

23.07.2024

Töö nr: 382024

Objekti aadress: 25248 Antsla-Sänna tee L8 Antsla linn Antsla vald Võrumaa  
(KÜ tunnus 14201:001:0496)

Tellija: AS Võru Vesi  
[voru.vesi@voruvesi.ee](mailto:voru.vesi@voruvesi.ee)

## **Tsooru mnt 16 kinnistu veetorustiku liitumispunkti rekonstrueerimine**

Koostas: Peep Pihus

Vastutav spetsialist: Peep Pihus  
*/allkirjastatud digitaalselt/*

VÕRU  
Juuli 2024

ANPE OÜ Kooli tn 5-35 Võru 65606 GSM: +372 53 45 4949  
Registrikood 11348640

## SISUKORD

<b>2. Torustik ja selle paigaldamine.....</b>	<b>3</b>
2.1 Veetorustik .....	3
2.2 Välistorustike ehitustööd.....	5
2.3 Survetorude katsetamine .....	12
2.4 Torustike teostusjoonised .....	13
2.5 Katendite taastamine ja liikluskorraldus .....	14
<b>3. Materjalide spetsifikatsioon.....</b>	<b>20</b>
<b>4. Tööde loetelu .....</b>	<b>21</b>

## LISAD

-

## JOONISED

Torustiku asendiplaan	VK-4-01	1 lehel
Katete taastamine	VK-4-02	1 lehel
Kaeviku ja katendi lõiked	VK-7-01	1 lehel
Veetorustiku sõlmed	VK-7-02	1 lehel

## Seletuskiri

### 1.1 Üldine

Käesolev projekt on koostatud Antsla linnas kinnistu Tsooru mnt 16 ühisveevärgi liitumispunkti rekonstrueerimiseks. Kuna olemasolevast liitumispunktist vett ei tule ning eeldatavasti on tänava all asuva peatorustikuga ühenduse tegemisel puursadul nõuetekohaselt läbi puurimata, siis olemasolevast liitumispunktist kinnistu vett ei saa. Et mitte üles kaevata Transpordiameti hallatavat teed 25248 Antsla-Sänna tee L3, siis projekteeritakse uus ühendustorustik Tsooru mnt 14 kinnistu ühendustorustikult enne liitumispunktiks olevat maakraani.

Skeem 1. Objekti asukohaskeem.



### *Kasutatud Maa-ameti kaardirakenduse kaarti*

Projektlahenduse koostamise aluseks on:

- Maa-ameti kaardid ([www.maaamet.ee](http://www.maaamet.ee)) ja aerolaserskaneerimise kõrgusandmed;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS 835:2022 Hoone veevõrk;
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;
- EVS 812-6:2012/A1:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
- RIL 77-2013 Maa sisse ja vettepaigaldatavad plasttorud;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- Eesti Vabariigi seadused ja määrused.

Kui mõned tööd ei ole projektdokumentatsioonis täpselt määratletud, tuleb need teostada vastavalt kehtivatele seadustele, määrustele ja normidele, lähtudes heast ehitustavast.

Kui projektis esineb erinevusi seletuskirja, jooniste ja töömahtude tabelite vahel, tuleb neid tõlgendada järgmises järjekorras: joonised (1), seletuskiri (2).

## **2. Torustik ja selle paigaldamine**

Kõik materjalid peavad omama kolmanda osapoole poolt välja antud sertifikaate. Materjalid peavad olema valitud pikaajaliseks tööks vähemalt 50 aastaks minimaalse hooldusvajaduse juures ning olema hangitud tunnustatud tarnijatelt/tootjatelt. Töövõtja on kohustatud tõendama, et materjalid on nõutava kvaliteediga.

Kõik materjalid peavad olema uued ning neid tuleb transportida, ladustada, virnastada ja käidelda vastavalt tootja juhiste ja nõuetele. Enne materjalide paigaldamist tuleb visuaalselt kontrollida nende korrasolekut ning defektsed materjalid ja tooted kasutusest kõrvaldada ja asendada.

### **2.1 Veetorustik**

Kinnistu Tsooru mnt 16 uus ühisveevõrgi ühendustorustik rajatakse polüetüleenist (PE) PN10 veetorust De 32. Veetoru materjaliks on PE100 survetorud PN10/SDR17, mis vastab standardile EVS-EN 12201. Ühendus olemasolevalt veetorustikult tehakse Tsooru mnt 14 kinnistu ühendustorustikult PE De 32 elekterkeeviskolmikuga De 32. Ühendus Tsooru mnt 16 kinnistu liitumispunkti juures tehakse olemasoleva veetorustikuga

PE De 32 elekterkeevispõlvega 45° De 32. Vajadusel asendatakse olemasolev maakraan uuega. Nõuded maakraanile:

- Kasutada PE-otste ja elektrikeevisühendusega maakraane;
- Surveklass vähemalt PN10;
- Toodetud vastavalt standarditele EN 1171; EN 1074-1 ja -2;
- Hüdrauliliselt testitud vastavalt standardile EN 12266;
- Korpuse ja kaane materjal – tempermalm GGG50;
- Siibri spindli materjal peab olema roostevaba teras. Pressrullitud keere DIN 103;
- Kiilu sees olev juhtmutri materjal peab olema tsingikaokindlast messingust CW602N või CW626N ja kaetud vulkaniseeritud EPDM kummiga;
- Spindlitihenditena peab olema kasutatud kolme erinevat tihendit:
  - a) Ülemine NBR kummitihend, mis kaitseb mustuse ja tolmu eest;
  - b) NBR O-ring 2+2 ja polüamiidtihend, mis välistab kontakti roostevaba spindli ja tempermalmist korpuse vahel;
  - c) EPDM kummist mansett ehk survetihend.
- Korpus peab olema kaetud epoksiidvärviga 250 µm, vastavalt DIN 30677-2;
- Siibri korpusel peab olema vähemalt järgmine informatsioon:
  - a) Tootja nimi või logo;
  - b) Toote number;
  - c) Nimiläbimõõt DN ja muhvil toru läbimõõt De (mm);
  - d) Surveklass (PN);
  - e) Korpuse materjal.
- Korpuse kaane kinnistuspoldid peavad olema roostevaba teras (A2) ja kaetud sulavaha või veekindla korgiga.

Maakraanide spindlipikenduste kaped peavad vastavama EN124 klassile D. Maakraanide spindlipikenduste kaped on kandejõuga 250 kN.

Kaped peavad olema “ujuva” paigaldusega ja kaetud korrodeerumist takistava värvkattega.

Kasutatakse ainult elekterkeevis ühendusi. Veetoru võib paigaldada ka kõrgemale (min 1,2 m maapinnast) kui toru isoleeritakse 50 mm EPS 120 PERIMEETER isolatsiooniplaadiga.

Maha jäetav Tsooru mnt 16 ühendustorustik tuleb sulgeda elekterkeevismuhviga De 32. Veetorustike asukoht on esitatud joonisel VK-4-01. Veetorustike sõlmede montaažiskeemid on esitatud joonisel VK-7-01.

## **2.2 Välistorustike ehitustööd**

Enne torustike ehitamist tuleb teostada torustike mahamärkimine geodeedi poolt.

Enne ehitustöid tuleb teha projekti piirkonnast fotod ja fikseerida ehituseelne olukord hilisemate vaidluste vältimiseks. Ehitustööde algusest teavitada vee-ettevõtjat.

### **2.2.1 Kaevik**

Kaeviku rajamisel lähtuda RIL 77-2013 ja EVS-EN 1610:2015 nõuetest. Kaeviku ristlõike kuju ja suurus teha vastavalt sellesse paigaldavate torude ning pinnaseuuringutest saadud pinnaseomaduste põhjal. Kaevik teha võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuete kohaselt tihendada. Toestamata kaeviku põhja laius on 1,0 m ja vähemalt 2x0,4 m laiem toru läbimõõdust. Ristuvate kommunikatsioonide juures kaevata kaevik 2 m ulatuses käsitsi.

Kaeviku laiuse ja torude vahekauguse määramisel tuleb lähtuda järgmistest vahekaugustest:

Külgnevate torude välispindade horisontaalne vahekaugus peab olema vähemalt 300 mm, kaevu ja toru vaheline kaugus aga vähemalt 100 mm. Isevoolsete torude keskmine vahekaugus peab olema vähemalt 300 mm.

Kaevude kohale tuleb teha vajalikud laiendused nii, et kaeviku ja kaevu vahele jääks piisavalt ruumi tagasitäiteks min 200 mm. Torude vertikaalne vahekaugus peab olema selline, et kõikide vajalik ühenduste tegemine ei oleks takistatud, min 100 mm.

Kaeviku kaevamisel anda nõlvale kasvõi minimaalne kalle nõlvade püsimise parandamiseks. Vajadusel kasutada teisi meetmeid kaeviku kaitseks.

### **2.2.2 Tasanduskiht**

Tasanduskihi rajamisel lähtuda RIL 77-2013 nõuetest. Kaeviku põhja, täitepinnase kihi või aluse peale teha tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna vähemalt 150 mm (muhvi osa alla peab jääma 100 mm).

Tasanduskihina võib kasutada liiva, killustikku või kruusa, mille suurim lubatud fraktsiooni suurus on vastavalt toru välisläbimõõdule:

$De < 110$  - 15mm ;

$110 \leq De < 315$  - 20mm ;

Tasanduskihi materjal peab olema osakeste suuruse poolest võimalikult lähedane aluse ja algtäite (ja ümbritseva loodusliku pinnase) materjalile, et vähendada nende segunemise ohtu.

Tasanduskihi tihedusaste peab olema vähemalt 95% ja tihendamine tuleb teha mehhanismidega.

### **2.2.3 Torustiku soojustamine**

Kui projekteeritud torustikul ei ole võimalik täita minimaalse rajamissügavuse nõudeid, siis tuleb torustik soojustada.

Projekteeritud veetorustikud ja survekanalitorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,8 m mõõdetuna toru peale ja isevoolsed kanalisatsioonitorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,2 m mõõdetuna toru põhjast, tuleb soojustada.

Survetorustiku ristumisel kraaviga tuleb paigaldada soojustus kui projekteeritud torustiku põhja ja kraavi põhja puhasvahe on väiksem kui 1,8m.

Isevolse kanalitorustiku ristumisel kraaviga tuleb paigaldada soojustus kui projekteeritud torustiku ja kraavi põhja puhasvahe on väiksem kui 1m.

Torustiku ristumisel olemasoleva/ projekteeritud truubiga tuleb paigaldada soojustus kui projekteeritud torustiku ja truubi põhja puhasvahe on väiksem kui 1m.

Soojustamisel kasutada vahtpolüstüroolist soojustusplaate paksusega 100 mm, mis asetada torust kuni 0,3 m kõrgusele. Kasutada tuleb soojustusmaterjali, mis on ettenähtud pinnasesse paigutamiseks, survetugevus liiklusalal min 400 kN/m<sup>2</sup> ning väljaspool liiklusalal 300 kN/m<sup>2</sup>, maksimaalne soojusjuhtivustegur 0,04 W/mK. Isolatsioonitööd tuleb teha vastavalt standardile EVS 860.

### **2.2.4 Veetõrje ehituskaevikust**

Ehitusaegne pinnasevee kaevikust eemaldamise lahendus peab garanteerima selle, et ühiskanalisatsiooni ei satuks liiva ja setteid.

Kaevik tuleb torustiku paigaldamise ajal hoida kuiv pumpamise või nõelfiltrite abil.

Keelatud on pumpamine kaevatud tööpinna, piirnevale maapinnale või ehitistesse. Keelatud on ilma vastava loata alaliste kuivatuskraavide süsteemi kasutamine. Kaevikust väljapumbatava vee juhtimine reovee- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi (s.h. kraavidesse) on lubatav ainult vastava kommunikatsiooni valdaja kirjalikul loal ja tema poolt määratud tingimustel ning ulatuses. Kaevikust väljapumbatava vee juhtimisel kanalisatsiooni tuleb vett pinnaseosakeste nendesse süsteemidesse sattumise vältimiseks eelnevalt settemahutis sehitada.

Juhul, kui eelnevat nõuet eiratakse, settemahuti on ebapiisava suurusega või seda ei tühjendata settest piisava sagedusega ning sademevee kanalisatsioonisüsteemi satub pinnaseosakesi sisaldavat vett, peab Töövõtja omal kulul täies ulatuses puhastama kanalisatsioonisüsteemi, kuhu pinnast kandus. Puhastamisel lõhutud või muul moel rikunud reovee- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi elemendid (s.h. truubid, kraavipõhjad jne) taastab Töövõtja omal kulul.

Vee väljapumpamisel kraavidesse, haljasaladele jne peab Töövõtja vältima vee sattumist kinnistutele, teedele jne, samuti kraavide ülekoormamisest tekkivaid üleujutusi. Nõude eiramisest tekkivad kahjud kompenseerib ning üleujutuse tagajärjed kõrvaldab Töövõtja. Pumpamise koht tuleb kommunikatsiooni valdajaga (kohalik omavalistus või kohalik vee-ettevõtte) kooskõlastada.

### **2.2.5 Torustiku paigaldus ja kaeviku täide**

Torustiku paigaldustöödel tuleb järgida RIL77-2013 ja materjalide tootjate ettekirjutusi. Enne toru paigaldamist tuleb kontrollida toru aluse tasapinna ja langu vastavust projektdokumentatsioonile. Torud tuleb kontrollida defektide puudumise suhtes ja puhastada. Toru peab toetuma tasanduskihile ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend, vältimaks toru toetumist muhvile. Peatöövõtja rakendab kõiki meetmeid selleks, et ehitustööde ajal ei satuks paigaldatavasse torustikku võõriseid, mis on kahjulikud või ohtlikud inimese tervisele või kanalisatsiooni süsteemile. Ühendatavad torud peavad olema otstest suletud ja kaitstud saastumise eest kuni torud on paigaldatud. Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on 1.5 %, kaevu seina lubatud hälve vertikaalist 5mm/m, lubatud kõverus kaevude vahel  $\pm 1/300$  kaevude vahekaugusest.



Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane lang, vett koguvate lohkude esinemine ei ole lubatud. Kaevu siseneva(te) toru(de) põhja(de) kõrgus peab olema sama või suurem (kõrgem), kui väljuva toru põhja kõrgus.

Torupaigaldustööde käigus tuleb järgida tootja(te) juhiseid. Torude paigaldamisel ei tohi kasutada ülemäärast jõudu, vältida torude vigastamist. Torud või liitmikud, mis on vigastatud (nt paigaldustööde käigus), tuleb ehitusplatsilt eemaldada ja asendada uutega töövõtja kulul. Torustike vahekaugused määratakse RIL 77-2013 põhjal. Töövõtja peab arvestama materjalidega (torud, liitmikud), mis on vajalikud olemasolevate ja projekteeritud torustike omavaheliseks ühendamiseks.

Torude üleskerkimise vältimiseks kaevikus tuleb teha veetõrjet. Talvisel perioodil tuleb torustikutöid teha eriti hoolikalt. Plasttorustike paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -15°C. Torud, liitmikud ja toru alus tuleb hoida puhtana lumest, jääst ja külmunud pinnasest. Tihendeid ja liugainet peab enne kasutamist hoidma soojas ruumis.

Kaevetööd teostada vastavalt kehtivale korrale vastavate lubade alusel. Enne kaevetööde algust kutsuda kohale ristuvate kommunikatsioonide valdajad. Ristuvate kommunikatsioonide juures kaevata kaevik 2 m ulatuses käsitsi.

Lõpptäide (tagasitäide) peab liikluspiirkonnas olema tihendatav. Kui kaevikust väljavõetav pinnas sobib tagasitäiteks siis kasutada seda, muudel juhtudel kasutatakse mujalt toodud, samade jäätumisomadustega materjali. Pealisehituse osas peab see lõpptäitematerjal olema siiski vastava ehituskihi jaoks ette nähtud. Toru servast 1 meetri paksuse kihis ei tohi olla üle 300 mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Lõpptäites olev kivi ei tohi asuda torule lähemal kui selle toru läbimõõt. Täielikult täidetud kaeviku täite tihedus (Proctor-test) peab tiheduse määramiskatsel olema teedealuses osas vähemalt 0,98, haljasalal 0,9.

Peale torustike paigaldust torustikud ja kaevud mõõdistada ning koostada teostusmõõdistus.

#### **2.2.6 Torustiku ehitustööd kinnisel meetodil**

Juhul, kui kinnisel meetodil paigaldatakse uus toru pinnasesse, peab töövõtja omanikujärelevalve insenerile tutvustama vahendeid ja meetodeid, millega tagatakse toru

paigaldustäpsuse vastavus käesolevas seletuskirjas toodud nõuetele. Toru plaanilist asukohta ja sügavust määravate toimingute tegemine (varraste pinnasesse puurimine vms) peab toimuma omanikujärelevalve all ja töövõtja peab selle käigus tehtavad mõõtmised dokumenteerima ning esitama omanikujärelevalve heakskiitmiseks.

Omanikujärelevalve on õigus nõuda kinnisel meetodil rajatud torustikele täiendavate kontrolltoimingute ja katsetuste teostamist või katsetamist rangematel tingimustel (nt survetorustiku survekatse läbiviimist suurema katsesurvega).

### **2.2.7 Mahajäetavad torustikud ja kaevud**

Kasutusest välja jäävatel veetorustiku sõlmedel tuleb eemaldada kõik sõlme elemendid (sulgarmatuur vms) sulgeda sõlme ühendatud kasutusest välja jäävate torustike otsad betooniga ning juhul, kui sõlm paikneb kaevus, toimida sarnaselt eelnevale.

Veetorustiku likvideerimine peab alati toimuma vahetult peatorust hargnemise juures. Likvideerimise tulemusena ei tohi tupikuna töösse jääda vana torustikku. Keelatud on veetorustikku või veeühendust likvideerida siibri või maakraani sulgemise ja spindli eemaldamisega. Sadulühenduse korral tuleb vana sadul eemaldada, ning asendada remondimuhviga. Peatorul paikneva kolmiku või äärikühenduse korral tuleb likvideeritavale hargnemisele paigaldada pimeäärik.

### **2.2.8 Olemasolevate ja varem valmishitatud ehitiste ja rajatistega arvestamine**

Enne töödega alustamist tuleb töövõtjal koostöös võrguvaldajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht ja mõõt teada ning Töövõtja peab arvestama sellest tulenevate lisakulutustega. Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevatega tuleb olemasolevate mõõdud ja asukohad täpsustada tööde käigus. Olemasolevate hoonete/rajatiste läheduses ehitamisel tuleb valida sobiv tehnoloogia ja tehnika, mis neid ei kahjustaks. Vigastuste tekkimisel tuleb sellest viivitamatult teatada ja viga võimalikult lühikese aja jooksul likvideerida. Töövõtjal on kohustus need kulud kanda.

Ehitustööde tegemisel liinirajatiste kaitsetsoonis tuleb täita Majandus- ja kommunikatsiooniministri määruse 25.06.2015 nr 73 nõudeid.

Side liinirajatise kaitsetsooni ulatus on 1m mõlemale poole sideehitisest või sideehitise välisseinast sideehitisega paralleelse mõttelise jooneni. Töötamine liinirajatise

kaitsetsoonis on lubatud ainult võrguvaldaja kirjaliku tööloa alusel. Enne kaevamistööd täpsustada looduses olemasolevate siderajatiste asukohad kasutades kaabliotsijat. Mehhanismide kasutamine kaitsetsoonis on keelatud. Lahtikaevatud sidetrass tuleb kaitsta vigastuste eest ja turvata parimal võimalikul viisil. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nendest üle sõita on keelatud.

Lahtikaevatud sideehitise säilimise tagamiseks ette näha kaablite täiendav mehhaaniline kaitsmine ja toetamine (nt. paigaldatakse kaablid ajutiselt laudkasti, kasutatakse kaablikanali karprauast toetust, riputamiseks koormarihmasid vms). Tugikonstruktsioonide ehitamine lahti kaevatud kaablikanaliseerimise säilimise tagamiseks teostatakse viisil, mis tagab side maakaablite, kaablikanaliseerimise jms sidesideehitiste säilimise ja funktsionaalsuse. Ebastabiilse pinnase ja sügavate kaevikute toetamiseks näha ette standardsete toetuskilpide, sulundseinte, terastugede kasutamine koos raketispaneelidega vms.

Kui tööde teostamise käigus selgub, et rajatavat ehitist ei ole võimalik ehitada ilma Telia Eesti AS sideehitise teisaldamata, siis tuleb võtta täiendavad tehnilised tingimused asendusehitiste projekteerimiseks. Juhul kui olemasolevad, kuid teadmata asukohaga ja sügavusega sideehitised paiknevad teistel asukohtadel ja sügavustel, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse ja asukoha selgumist Töövõtja kulul.

Elektrikaablite kaitsetsooni ulatus on 1m mõlemale poole arvestades äärmisest kaablist. Enne kaevamistöödega alustamist täpsustada looduses olemasolevate kaablite asukohad kasutades kaabliotsijat. Töötamine kaablite kaitsetsoonis on lubatud ainult võrguvaldaja kirjaliku tööloa alusel. Mehhanismide kasutamine elektrikaablite kaitsetsoonis on keelatud. Kaeviku kaevamisel nähtavale tulevad elektrikaablid kaitsta kahepoolsete kaitsetorudega PVC De 110.

Kaugkütte kaitsetsooni ulatus torudel DN >200 on 3,0 m ja ristumisel teiste tehnovõrkudega vahekaugus

0,2 m. Enne kaevetöödega alustamist täpsustada koos võrguvaldajaga kaugkütte torustiku asukoht. Kaitsetsoonis võib töid teha ainult võrguvaldaja kirjaliku tööloa alusel.

### **2.2.9 Sideehitiste kaitse**

1. Tööd Telia Eesti AS sideehitiste kaitsevööndis tohib teostada ainult kirjaliku tegutsemisloa alusel.

Sideehitiste järelevalve esindaja vahetu järelevalve all tehtavad tööd:

- a) sideehitiste kaitsemeetmete rakendamine;
- b) käsitsi lahti kaevamine sideehitise täpse asukoha ja sügavuse väljaselgitamiseks;
- c) sideehitisega seotud kaetud tööde ja kaeviku tagasitäitmise teostamine;
- d) projektist tingitud või muud järelevalve esindaja poolt ettenähtud juhtumid.

2. Kaevetööd Telia Eesti AS sideehitiste kaitsevööndis teostada käsitsi.

3. Paralleelkulgemisel sidekanalisatsiooniga (juhul kui kaeviku serv on äärmistele torudele lähemal kui 1 meeter) tohib kaevetöid teostada maksimaalselt nelja meetrisel järjestikusel lõigul ja ainult käsitsi meetodil (labidaga ja ilma mehhanismideta). Sideehitiste terviklikkuse tagamiseks kasutada ebastabiilse pinnase puhul kaevikute toestamiseks standardseid toestuskilpe, sulundseinu, terastugesid koos raketispaneelidega vms.

4. Pärast tööde lõpetamist (vajadusel ka enne) Telia Eesti AS sideehitise (sidekanalisatsiooni) kaitsevööndis teostada sidekanalisatsiooni läbitavuse kontroll, et veenduda sidekanalisatsiooni korrasoleku säilimises. Tööd tellida pärast pinnase tihendamist ja enne kõvakatete paigaldamist.

Kontrolli tulemused dokumenteerida ja esitada ehitaja poolt allkirjastatud aktina Telia Eesti AS-ile.

5. Kui tööde teostamise käigus selgub et rajatavat ehitist ei ole võimalik ehitada ilma Telia Eesti AS sideehitisi teisaldamata, siis võtta täiendavad tehnilised tingimused

asendusehitiste projekteerimiseks. Juhul kui olemasolevad, kuid teadmata asukohaga ja sügavusega sideehitised paiknevad teistel asukohtadel ja sügavustel, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse ja asukoha selgumist projekti omaniku kulul.

6. Kui ehitustööde käigus muutub pinnase tasapind sidekaevude või jaotuskohtade (sidekappide) ümbruses, siis tuleb sidekaevu kaas viia samale tasemele ümbritseva tasapinnaga (samasse tasapinda kõnniteega, sõiduteega, murutasapinna vms.)

Jaotuskohtade (sidekappide) tõstmiseks õigele tasapinnale, tellida täiendavad tööd selleks volitatud ettevõtte käest.

7. Lahtikaevatud torud kaitsta täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimisteks (näit. kasutada kaablikanali karprauast toetust, riputamiseks koormarihmasid vms.). Enne kaetud tööde akti vormistamist ja sideehitiste katmist kutsuda kohale

Telia Eesti AS sideehitiste järelevalve esindaja teostatud tööde ülevaatuseks.

8. Peale tööde teostamist peavad Telia Eesti AS sideehitised jääma nõuetekohasele sügavusele. Näha ette kõik meetmed olemasolevate Telia Eesti AS sideehitiste kaitseks tagamaks nende säilivus ehitustööde käigus, tagada nõuetekohased sügavused. Tagada trasside paiknemisel vastavus EVS 843:2016 nõuetega. Tegevuse korraldamisel sideehitiste kaitsevööndis juhendada

ehitusseadustiku § 70 ja § 78 nõuetest ning Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrusest nr 73.

9. Sideehitiste ajutine toetamine, kaevetööd, pinnase tihendamine ja muud ehitustööd teostatakse viisil, mis tagab side kaablikanalisisatsiooni jms sideehitiste säilimise ja funktsionaalsuse.

10. Töid teostav ettevõtte peab esitama Telia Eesti AS järelevalve spetsialistile kaevetööde graafiku vähemalt 1 nädal enne kaevamistööde algust.

11. Telia Eesti AS järelevalve spetsialistide kontaktid ja objektil viibimise hinnakiri asub aadressil:

<https://www.telia.ee/partnerile/ehitajale-arendajale/sideehitiste-jarelevalve/>

### ***2.3 Survetorude katsetamine***

Survetorude katsetamine teha vastavalt standardi EVS 921:2014 p 9.10 ja kohaliku vee-ettevõtte ettekirjutistele.

Survetorustike survekatse tehakse kõikidele survetorustikele pärast torustike ehituse või mõne lõigu ehituse lõppu. Survekatse on ettenähtud teostada rõhukao meetodil. Proovirõhkuks on 1,5 kordne torustiku töö rõhk, kuid mitte alla 10 baar (PN10 torustiku puhul). Katsetused tuleb läbi viia veepumba (kompressori) ja survemahuti või mõne muu seadme abil, millega saab survet tõsta ja hoida nõutud tasemel. Manomeeter peab olema katsetuse täpsusele vastav jaotustäpsusega ja mitte suurema maksimumnäiduga kui 20

baari. Manomeeter peab olema taadeldud ja skaala peab olema vähima jaotusega 0,1 baari. Inseneril on õigus kinnisel meetodil rajatud/rekonstrueeritud torustike survekatse läbiviimisel kohaldada rangemaid nõudeid, näiteks kõrgemat katserõhku. Katse ebaõnnestumisel tuleb katsetuse protseduuri korrata seni, kuni katsetingimused on täidetud. Juhul kui ei õnnestu katsetingimusi täita tuleb torustik välja vahetada. Kõik katsetused tuleb protokollida ja allkirjastada nii Töövõtja kui Inseneri poolt. Kõik kulud torustike katsetamisel kannab Töövõtja.

#### ***2.4 Torustike teostusjoonised***

Käesoleva projektiga kavandatud ehitiste ja rajatiste kohta tuleb koostada teostusjoonised. Mõõdistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult).

Teostusjoonistele kantud informatsioon peab kajastama rajatist iseloomustavaid parameetrid (mõõtmed, materjalid jms.). Samuti peavad olema teostusjoonistele kantud ehituskaevikuga avatud olemasolevad ehitised ja nende parameetrid.

Mõõdistus tuleb teha enne ehituskaeviku tagasitäitmist.

Töövõtjal tuleb lisaks alljärgnevale järgida omavalitsuse vastavate ametkondade ja kommunikatsioonide operaatorite tingimusi/nõudmisi ning arvestada nendest tingimustest/nõudmistest tulenevate kulutustega.

Teostusjoonised tuleb esitada Tellijale digitaalselt (dwg või dgn – formaadis).

Üleantavate eksemplaride arv on 3:

- tööde tellijale (kinnistu omanik);
- kohalikule omavalitsuse arhiivi (kohalik omavalitsus);
- kommunikatsiooni haldaja arhiivi (vee-ettevõtte).

Teostusjoonised peavad sisaldama: vee- ja kanalisatsioonitorustike asendiplaani, millele on näidatud selgelt kaevude asukohad, hüdrandid, siibrid, majaühendused, jms kasutades koordinaadistikku ja / või –sidemeid. Sidumiselementidena võib kasutada vaid alalisi rajatisi (ehitised, sillad, monumendid). Ära tuleb tähistada ka kõigi olemasolevate ja ehitustööde käigus muudetud insener-tehniliste kommunikatsioonide (nii kaevikuga paralleelsed kui ka ristuvad) asukoht.

Teostusjoonistel peab olema ära näidatud iga torustiku tüüp ja parameetrid.

## ***2.5 Katendite taastamine ja liikluskorraldus***

### **2.5.1 Liikluskorraldus ehitustööde ajal**

Mistahes liikluse ümberkorraldamine või sulgemine (osaline või täielik) ilma tee omaniku kooskõlastuseta on keelatud.

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus ja kommunikatsiooniministri 13.07.2018 määrusele nr 43 "Nõuded ajutisele liikluskorraldusele".

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega.

Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisjärge ootavad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele (näit hüdrandid, alajaamad jne).

### **2.5.2 Teekatete ja äärkivide taastamine**

Kõik tänavaelemendid, nagu tänavakate, äärekiivid, kõnniteed, piirded, liiklusmärgid (ja ka muud teeviidad) teekattemärgistus, haljasalad jne, mis on Töövõtja tegevuse või tegevusetuse tõttu kas kõrvaldatud või kahjustatud, tuleb taastada või samale kohale tagasi paigaldada Töövõtja kulul nii, et see rahuldaks Inseneri nõudmisi. Kõik tänavarajatised tuleb viia vähemalt nende endisesse tehnilisse seisukorda. Objekti tänavaelemendid tuleb taastada nii kiiresti, kui võimalik pärast iga torulõigu paigaldamise ja kaeviku tagasitäite lõpetamist.

Kõnniteede ja sõiduteede taastamisel tuleb järgida Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määruses nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ esitatud minimaalseid kvaliteedinõudeid.

Asfalteerimisperioodil tuleb teekatted lõplikult taastada hiljemalt 30 päeva jooksul alates lõigu tagasitäite lõpuleviimisest. Teekatte taastamise ettevalmistustöid (ajutise katte väljakaevamine ja tasandamine asfaldikihi paigaldamiseks jms) ei tohi teha varem, kui kaks päeva enne eeldatavat asfalteerimistööde toimumist.

Töövõtja on kohustatud Tellija nõudel rajama asfalteerimistöödeks ettevalmistatud aladel ajutise katte uuesti, kui 4 päeva jooksul ettevalmistustööde alustamisest ei ole vastavas lõigus asfaltkatte taastamist lõpule viidud.

Teetööd teha vastavalt hetkel kehtivale „Teetööde tehnilisele kirjeldusele“.

Tee katend taastatakse vastavalt taastatavatele kihipaksustele kihtide kaupa, astmeliselt. Iga järgnev katendi kiht peab olema ülekattega alumise suhtes vähemalt 30 cm. Asfaltkate rajatakse ühekihilisena asfaltbetoonist AC 12 surf (60 mm).

Asfaltsegude koostis valitakse vastavalt Asfaldist katendikihtide ehitamise juhisele. Jämetäitematerjalile esitatavad nõuded vastavalt juhise tabel 1 veerule 1 (AKÖL  $20 \leq 900$ ).

Sideained peavad vastama standardis EVS 901-2 esitatud nõuetele ning neid tuleb kasutada vastavalt standardis 901-3 sätestatud tingimustele ja kinnitatud segureseptile.

Asfaltbetooni tihendustegur peab olema suurem või võrdne 98%. Asfaltpinna ülakihi lubatud suurim pilu 3 m lati all on pikisuunas 4 mm ja põikisuunas 4,5 mm. Asfaltkatte aluskiht tuleb teha killustikust fraktsiooniga 32...64, kiilutud frakts. 16...32 kuluga 25 kg/m<sup>2</sup>. Aluskihi paksus peab olema ühekihilise asfaltkatte all 25 cm. Killustikaluse elastsusmoodul E/3 peab olema vähemalt 170 MPa. Kasutatav fraktsioneeritud killustik peab vastama Killustikust katendikihtide ehitamise juhendi tabeli 1 veerus 6 esitatud miinimumnõuetele. Lubatud on kasutada ka ridakillustikku, mis vastab Killustikust katendikihtide ehitamise juhendi tabel 5-le.

Killustikaluse alla jääb drenikiht min paksusega 30 cm ja filtratsiooniga  $k > 0,5$  m/d. Maanteealal jääb tehnoloogilise vahekihi alla drenikiht min paksusega 20 cm ja



filtratsiooniga  $k > 0,5$  m/d. Dreenikihi elastsusmoodul peab olema vähemalt 65 MPa. Asfaltbetooni võib paigaldada temperatuuril alates  $+5^{\circ}\text{C}$  kuivale ja külmumata muldele/alusele. Aluskihte ei või laotada temperatuuril alla  $0^{\circ}\text{C}$ .

Asfalteerimine vastu märga aluspinda või olemasoleva asfaldi serva ei ole lubatud. Olemasoleva asfaldi servad enne asfalteerimist kruntida bituumenemulsiooniga. Kaevukaaned paigaldatakse asfaltkattega ühte tasapinda (tolerants ei ole lubatud).

Enne asfalteerimist lõigata kaevetsoonist ca 50 cm mõlemale poole jäävad asfaldiservad sirgeks ning asfalteerida koos killustikaluse tegemisega. Alla 1 m laiuseid taastatavaid asfaltribasid jääda ei tohi, seega enne asfaldikihi taastamist lõigata vähemalt 1m laiuseks.

Piki teed paiknevad vuugid tohivad paikneda tee või sõiduraja teljel.

Eelnevalt pinnatud kaevukoht taastada pindamise teel,  $+30$  cm ülekatte laiuselt mõlemale poole kaevetsoonist, kasutades graniitkillustikku fraktsiooniga 8-12 mm ja naftabituumen emulsiooni markeeringuga BE65R. Pindamata tänavatel kasutada uue ja vana asfaldi liitekohtade katmisel Patcher tehnoloogiat (graniitkillusiku + BE65R).

Taastada tuleb kaevetööde käigus hävinud või rikutud teemarkeering (sõiduridade eraldusjooned, ülekäigurajad jne). Kui kaevetööde käigus vigastatakse asfaltkatet (näiteks roomikekskavaatori jäljed), taastatakse kate pindamise teel, samuti teede äärekivid ja haljastus.

Sõidutee taastamisel kujundada 50 cm laiused teepeenrad 3% kaldega tagamaks vee äravoolu. Teepeenrad taastada teekatte servast 25 cm ulatuses purustatud kruusaga, fraktsioon 0-32 mm ja filtratsioonimoodul vähemalt 0.5 m/d. Kõnniteedel tagada vee äravool kattelt.

NB! Tööde käigus eemaldatav freespuru antakse üle tee omanikule ja ladustatakse omaniku poolt ettenähtud kohta.

### **2.5.3 Haljastuse taastus, kaugus puudest, puude kaitsmine**

Olemasolevaid puid ja põõsaid tuleb kaitsta ehituse käigus tekkida võivate vigastuste eest (näha ette puudele laudadest kaitsevõrud). Kaevamisel puudele lähemal kui nende võra projektsioon maapinnal, rajada tõkendid, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel. Kaevetööde tsoonis paigaldada puudele tüvekaitsed. Kuivaperioodil

kasta puid, mille võra tsoonis kaevati, pärast kaevetrassi sulgemist. Kui puude alumised oksad segavad kaevetöid, kooskõlastada nende kärpimine linnaosa valitsusega ning tellitakse töö haljastusettevõttelt. Kõrghaljastuse likvideerimiseks peab olema raieluba.

Murupinna taastamisel kasutatakse sõelutud mineraalmulda vähemalt 10 cm paksuse kasvukihina. Pool kasutatavast mullast peab olema mineraalmuld. Võimalik on kasutada olemasolevat kooritavat kasvupinnast, millest on kivid välja sõelutud ja muld ette valmistatud.

Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Muruseemnesegu peab koosnema vähemalt kolmest kõrreliste liigist, millest üks peab olema punane aruhein (*Festuca rubra*) osakaaluga vähemalt 55%. Karjamaa raiheina (*Lolium perenne*) osakaal seemnesegus ei tohi olla üle 15%. Valget ristikut (*Trifolium repens*) ei tohi olla üle 5%. Seemne külvamistihedus 12-15 gr/m<sup>2</sup>.

#### **2.5.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine**

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel. Olemasolevate kommunikatsioonide (kaablite, torustike, õhuliinide jne) kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomust tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika näit. vibratsiooni vms kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida nii ehitise valdajat kui Inseneri. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht, kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad side- ja elektrikaablid, veetorustikud,

survekanalisatsioonitorustikud jms). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele). Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega (ka majaühendused) tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest. Olemasolevate õhuliinide kaitsetsoonides töötamisel tuleb Töövõtjal enne kaevetööde alustamist veenduda, et tööde käigus ei saaks kahjustada olemasolevad õhuliinipostid. Vajadusel tuleb Töövõtjal postid toestada.

### **2.5.5 Keskkonnakaitsemeetmed ja jäätmekava**

Keskkonnakaitse alaste õigusaktid loetletud seletuskirja peatükis 1.2.3.

Keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevatel aladel vastutab Ehituse Töövõtja vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja kelleks on Töövõtja kui ei ole teisiti kokku lepitud.

Kaevetööde tegemisel juhinduda:

- Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.
- Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaiaga.
- Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldatakse puudele tüvekaitsed ning kaevetöö tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1m.
- Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 4cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine tuleb otsustada koha järgi. Peenemad juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga.
- Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks.

- Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise.
- Kaevetööd segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid Võru Vallavalitsuse keskkonnaspetsialisti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.

### **2.5.6 Jäätmekäitlus**

Ehituse käigus tekkivad jäätmed tuleb käidelda vastavalt kehtivale korrale. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning anda üle ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Jäätmete käitlemisel tuleb jälgida Võru valla jäätmehoolduseeskirja. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja kelleks on Töövõtja kui ei ole teisiti kokku lepitud. Jäätmete äravedajal on nõutav jäätmeluba.

Torustike ja kaevude likvideerimisel juhinduda täiendavalt kohaliku vee-ettevõtte nõuetest.

Kui torustik jääb avatud kaevikusse, siis see eemaldada ja utiliseerida. Ehitustööde lõpetamisel vormistada Keskkonnaameti jäätmehoolduse osakonnas jäätmeõiend, mis lisada ehitise ülevaatusdokumentidele.

### 3. Materjalide spetsifikatsioon

<i>Veetorustik</i>			
<b>Nimetus</b>		<b>Kogus</b>	
Veetoru PE PN10	De 32	32	m
Signaaltross		36	m
Veesõlm V-1		1	kompl
Veesõlm V-2		1	kompl

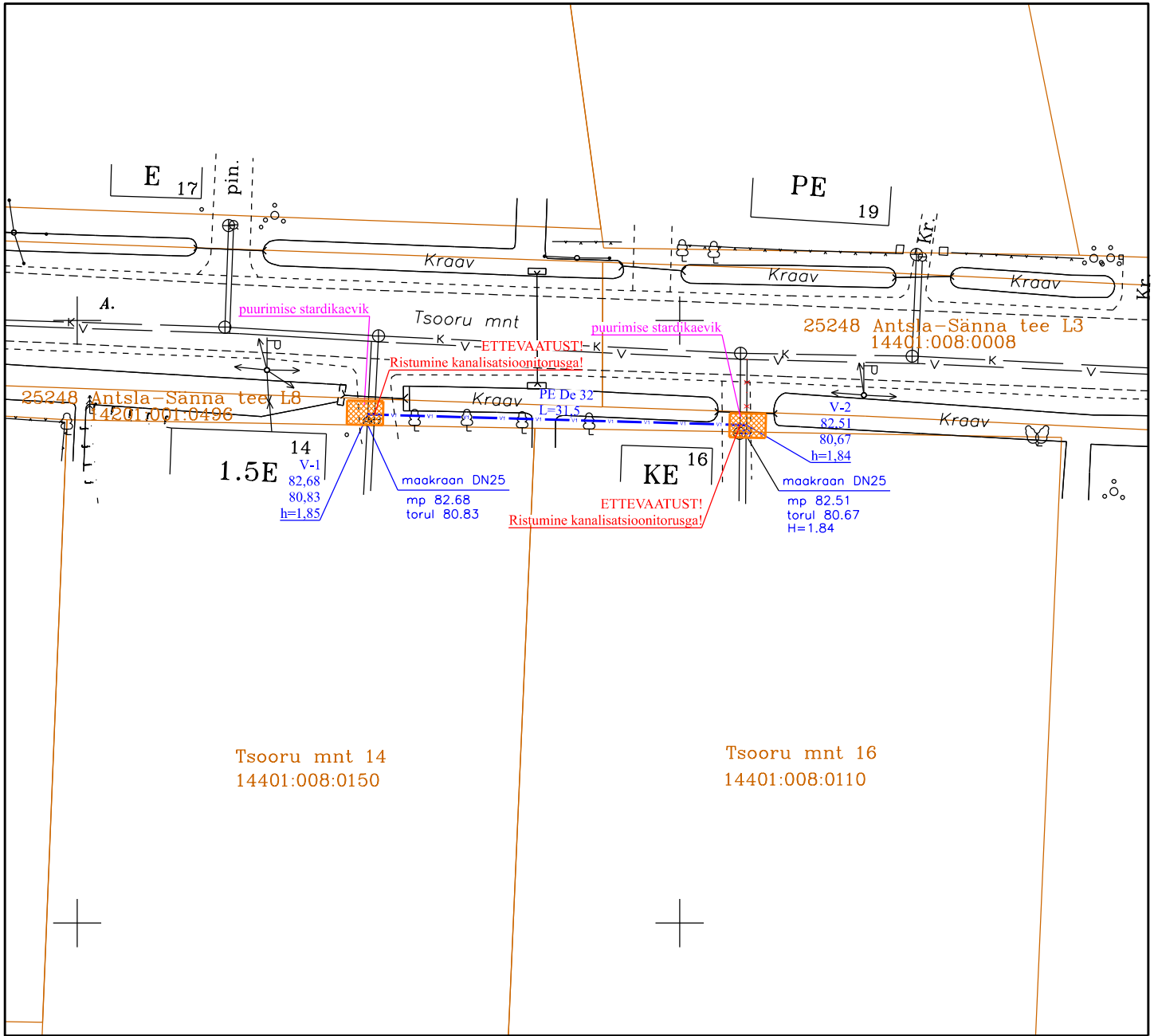
#### 4. Tööde loetelu

Torustiku mahamärkimine	1	tk
Kaevetööd	1	tk
Veetorustiku paigaldamine	32	m
Veesõlmede ehitamine	2	tk
Torustiku teostusmõõdistus	1	tk
Torustiku katsetamine	1	tk
Torustiku soojustamine	1	töö
Olemasolevate likvideeritavate torustike likvideerimine ja sulgemine	1	töö
Haljastuse taastamine	7	m <sup>2</sup>
Killustikkatte taastamine	7	m <sup>2</sup>
Kruuskatte taastamine	6	m <sup>2</sup>

MÄRKUS: Enne ehituse hinnapakkumise koostamist tuleb objektiga kohapeal tutvuda.

Koostas: Peep Pihus






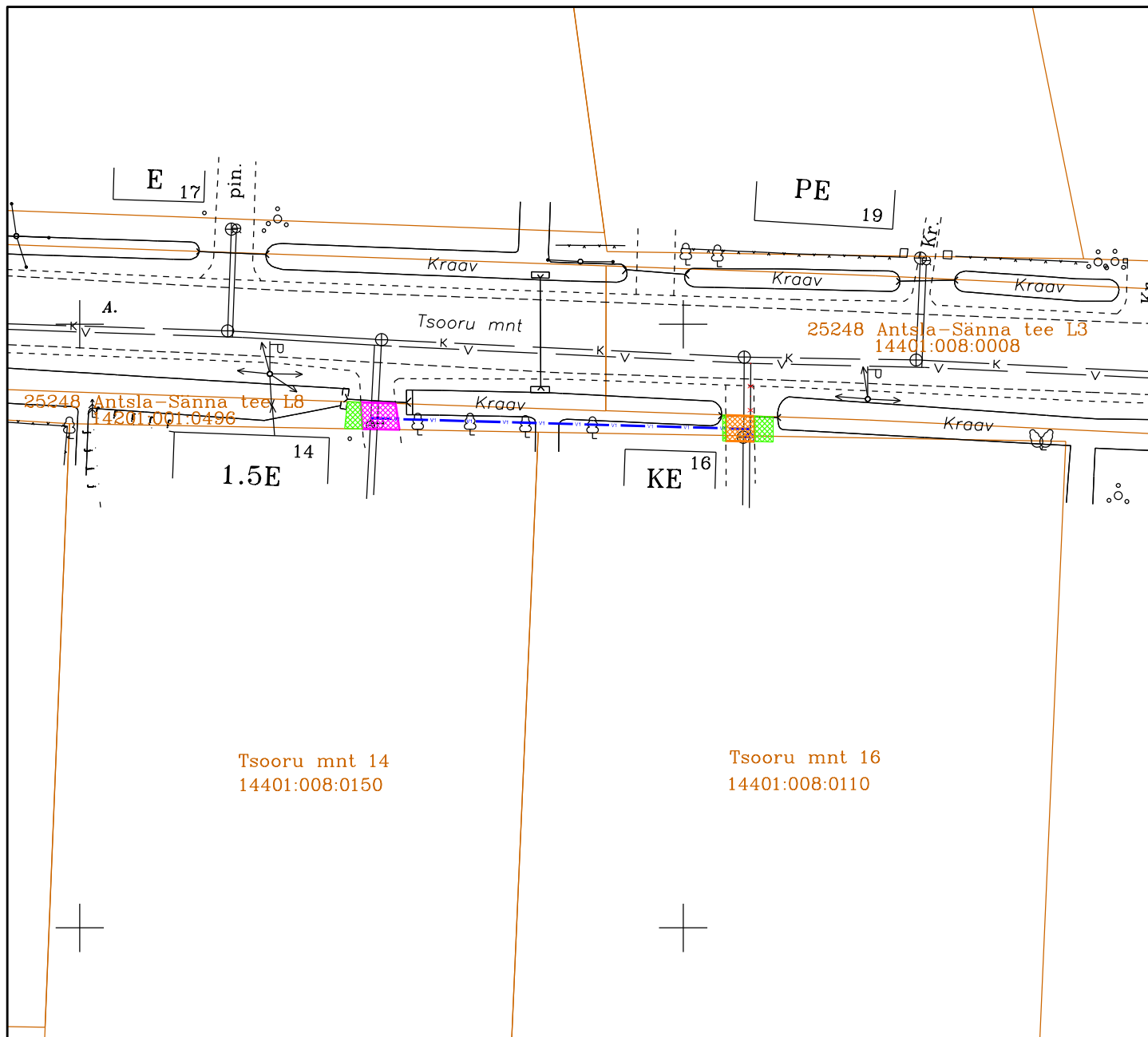
#### MÄRKUSED

- Ehitusprojekti alusplaanina on kasutatud Antsla linna ÜVK teostusmõõdistust, töö nr TJ-36/10, 2010. aasta, AV Geodeesia OÜ.
- Koorinaadid L-EST 97 süsteemis.
- Kõrgused EH2000 süsteemis.
- Maapinna ja olemasolevate torustike kõrgused kontrollida enne kaevude tellimist ja ehitamist.
- Enne ehitustööde algust tuleb välja selgitada ristuvate kaablite ja teiste kommunikatsioonide täpsed asukohad ja kõrgused.
- Töödõtja peab arvestama minimaalse olemasoleva pinnakatte rikkumisega.
- Kõik töökaigus rikutud pinnakatted tuleb taastada.
- Torustik vajadusel soojustada nõuetekohaselt.

#### Legend:

— V1 — Projekteeeritud veetorustik

MUUDAT. KIRJELDUS			NIMI	ALLKIRI	KUUP.
TÖÖ NIMETUS			TÖÖ NR.	 ANPE OÜ VILJA 8A; 65606; VÕRU MTR. nr. 11348640	
Tsooru mnt 16 kinnistu veetorustiku liitumispunkti rekonstrueerimine			382024		
JOONISE NIMETUS			STAADIUM	PROJEKT Peep Pihus JOONIS Peep Pihus	
Asendiplaan			PP		
JOONISE NUMBER	SKAALA	ERIALA	KUUPÄEV 23.07.2024	VASTUTAV SPETSIALIST Peep Pihus PROJEKTI JUHT Peep Pihus	
VK-4-01	1:500	VV	MUUDATUS		




#### MÄRKUSED

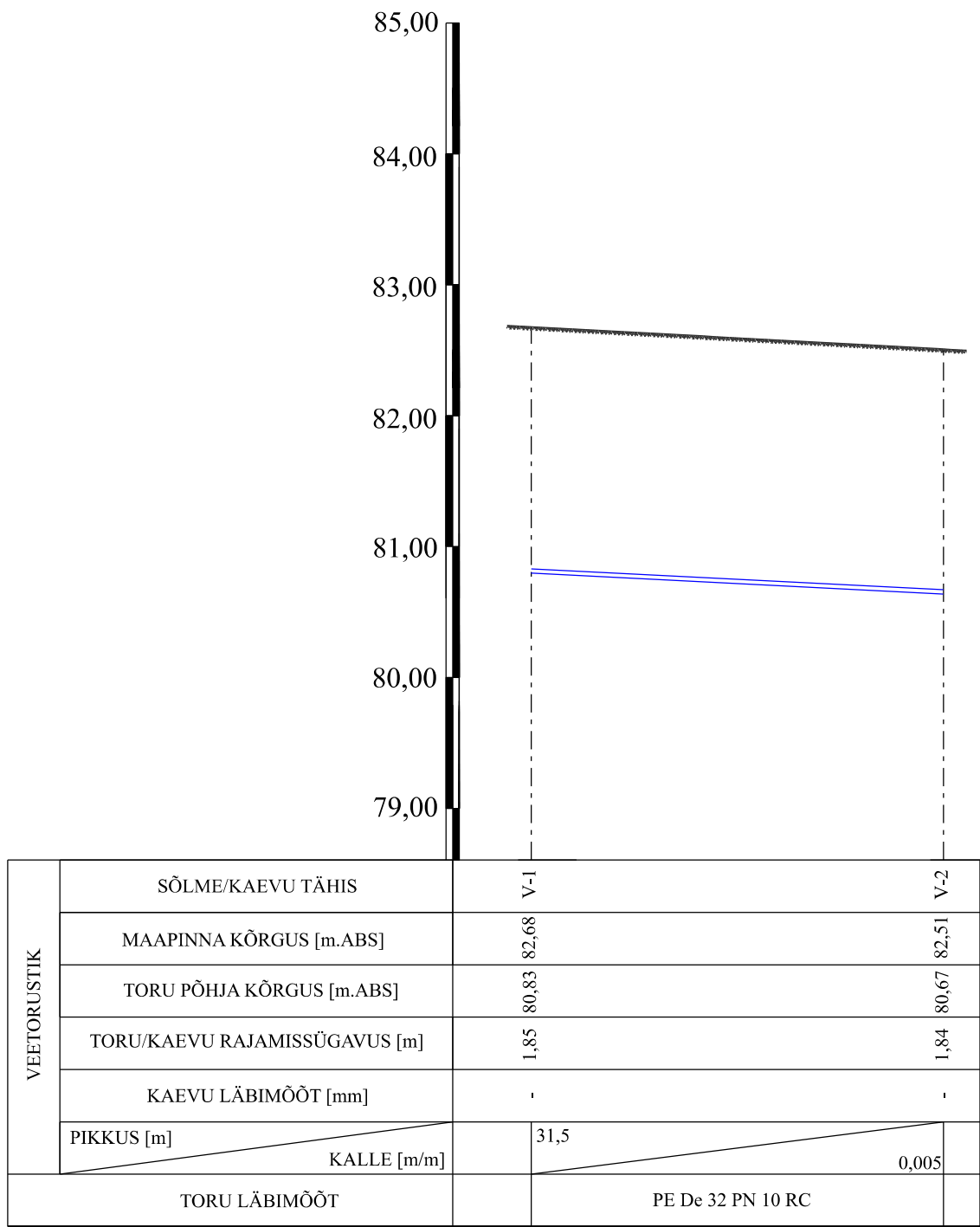
- Ehitusprojekti alusplaanina on kasutatud Antsla linna ÜVK teostusmõõdistust, töö nr TJ-36/10, 2010. aasta, AV Geodeesia OÜ.
- Koorinaadid L-EST 97 süsteemis.
- Kõrgused EH2000 süsteemis.
- Töövõtja peab arvestama minimaalse olemasoleva pinnakatte rikkumisega.
- Kõik töökäigus rikutud pinnakatted tuleb taastada.

#### Legend:

- Haljasala taastamine
- Killustikkatte taastamine
- Kruuskatte taastamine

MUUDAT. KIRJELDUS			NIMI	ALLKIRI	KUUP.
TÖÖ NIMETUS Tsooru mnt 16 kinnistu veetorustiku liitumispunkti rekonstrueerimine			TÖÖ NR. 382024	 ANPE OÜ VILJA 8A; 65606; VÕRU MTR. nr. 11348640	
JOONISE NIMETUS Katete taastamine			STAADIUM PP		
JOONISE NUMBER VK-4-02			SKAALA 1: 500	ERIALA VV	
			KUUPÄEV 23.07.2024	PROJEKT Peep Pihus JOONIS Peep Pihus	
			MUUDATUS		
				VASTUTAV SPETSIALIST Peep Pihus PROJEKTI JUHT Peep Pihus	

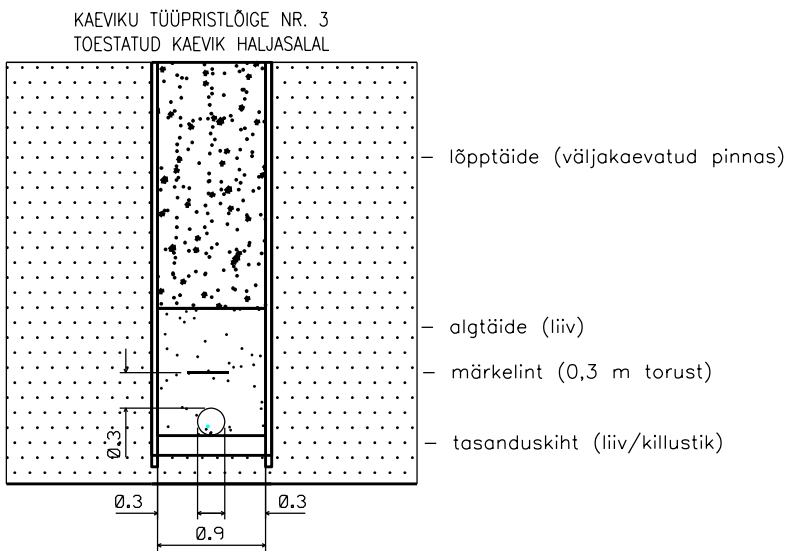
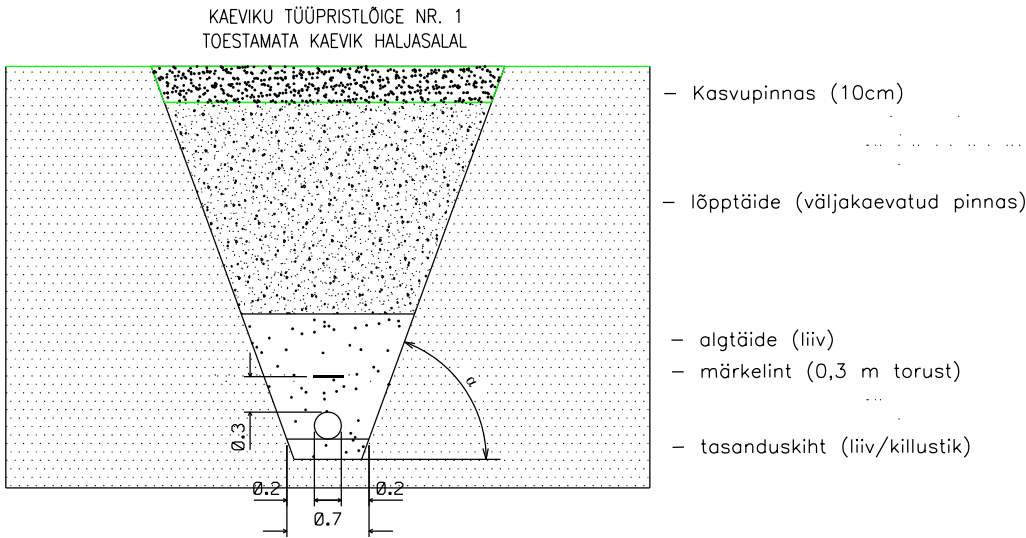




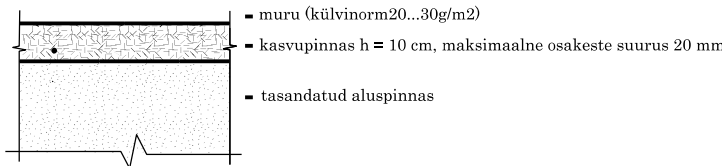
#### MÄRKUSED:

- 1) Enne ehitustööde algust on vaja välja selgitada ristuvate kaablite ja teiste kommunikatsioonide täpsed asukohad ja kõrgused. Vajadusel tuleb korrigeerida projekteeritud toru paigaldamise sügavusi.
- 2) Veeroru tuleb teekattest paigaldada minimaalselt 1,8 m sügavusele maapinnast toru peale.
- 3) Kõrgused EH2000 süsteemis.

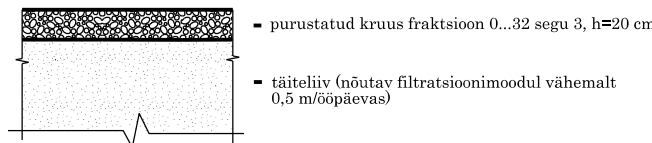
MUUDAT. KIRJELDUS			NIMI	ALLKIRI	KUUP.
TÖÖ NIMETUS Tsooru mnt 16 kinnistu veetorustiku liitumispunkti rekonstrueerimine			TÖÖ NR. 382024	 ANPE OÜ VILJA 8A; 65606; VÕRU MTR. nr. 11348640	
JOONISE NIMETUS Torustiku pikiprofiil			STAADIUM PP		
JOONISE NUMBER VK-6-01	SKAALA 1: 500	ERIALA VV	KUUPÄEV 23.07.2024	PROJEKT Peep Pihu	VASTUTAV SPETSIALIST Peep Pihus
			MUUDATUS	JOONIS Peep Pihus	PROJEKTI JUHT Peep Pihus



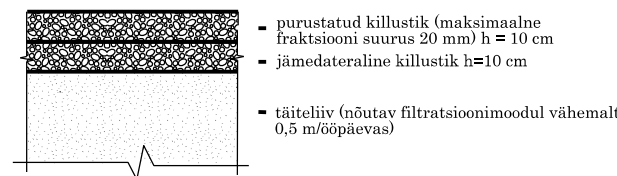
#### Haljasala katte taastamine



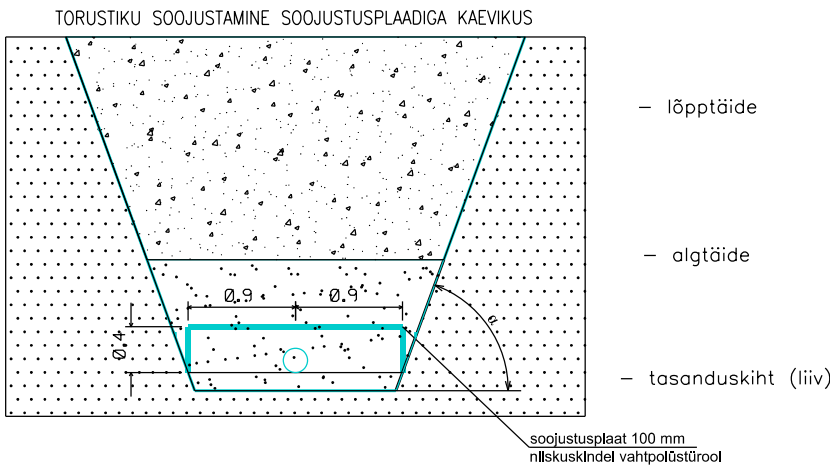
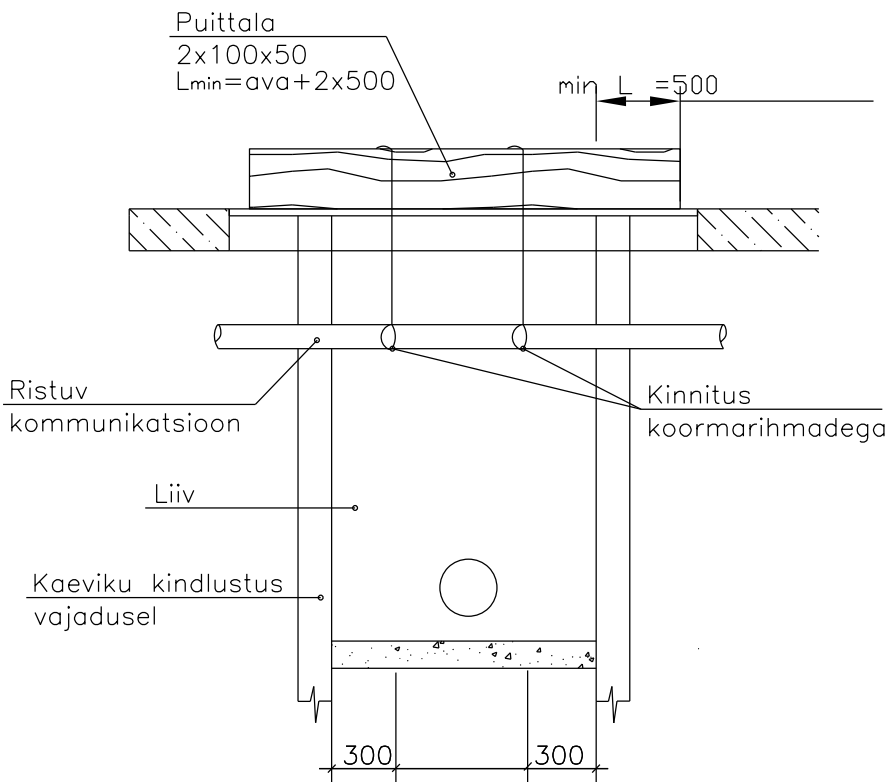
#### Kruuskatte taastamine



#### Killustikkatte taastamine



#### RISTUVATE KOMMUNIKATSIOONIDE TOESTAMINE

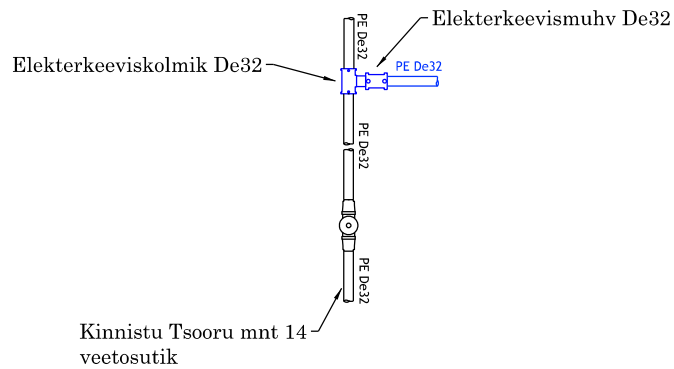


#### MÄRKUSED:

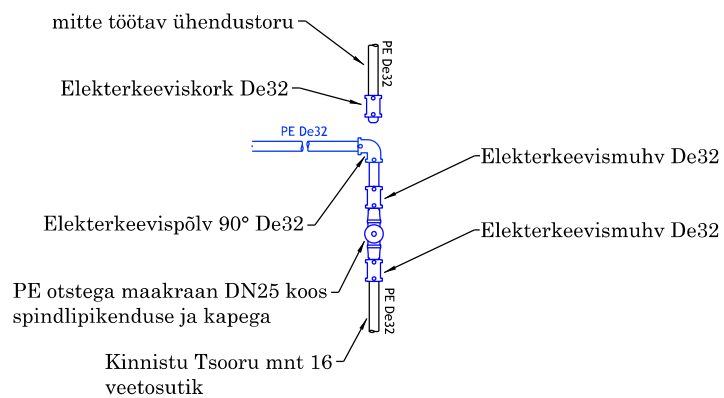
1. TOESTAMATA EHITUSKAEVIKU NÕLVA KALDE ( $\alpha$ ) MÄÄRAB TÖÖVÕTJA KONKREETSEL TÖÖLÕIGUL SÕLTUVALT TÖÖDE TOESTAMISE AJAL VALITSEVA TEST EHTUSTINGIMUSTEST.
2. TEEALUSE TIHENDATUD KILLUSTIKU ELASTUSMÕDUL 170 Mpa.
3. OLEMASOLEVA JA PAIGALDATAVA TEEKATTE VUUGID TULEB KRUNTIDA VUUGILIIMIGA 80g/m<sup>2</sup>.
4. TORUSTIKELE PAIGALDATA MÄRKELINT TORU KOHALE 30 cm KÕRGUSELE.
5. VEETORU PEALE PAIGALDATA SIGNAALKAABEL VÕI -TROSS, MILLE OTS TUUA ÜLES KAPE ALLA.
6. ENNE TAASTAMISTÖID TÄPSUSTADA TEEKATTE KOOSTRUKTSIOON.

MUUDAT. KIRJELDUS			NIMI	ALLKIRI	KUUP.
TÖÖ NIMETUS Tsooru mnt 16 kinnistu veetorustiku liitumispunkti rekonstrueerimine			100 NR. 382024		
JOONISE NIMETUS Kaeviku ja katendi lõiked			STADIUM PP		
JOONISE NUMBER VK-7-01			SKAALA -	ERIALA VV	KUUP. KIRJELDUS 23.07.2024
			PROJEKT Peep Pihus	PROJEKT Peep Pihus	VASTUTAV SPETSIALIST Peep Pihus
			JOONIS Peep Pihus	PROJEKTI JUHT Peep Pihus	PROJEKTI JUHT Peep Pihus


## V-1



## V-2



- Märkused:  
- Kautada ainult elekterkeevisliitmike.

MUUDAT. KIRJELDUS			NIMI	ALLKIRI	KUUP.
TÖÖ NIMETUS Tsooru mnt 16 kinnistu veetorustiku liitumispunkti rekonstrueerimine			TÖÖ NR. 382024	 ANPE OÜ VILJA 8A; 65606; VÕRU MTR. nr. 11348640	
JOONISE NIMETUS Veetorustiku sõlmed			STAADIUM PP		
JOONISE NUMBER VK-7-02	SKAALA 1: 500	ERIALA VV	KUUPÄEV 23.07.2024	PROJEKT Peep Pihus	VASTUTAV SPETSIALIST Peep Pihus
			MUUDATUS	JOONIS Peep Pihus	PROJEKTI JUHT Peep Pihus