

02.07.2024

Töö nr: 332024

Objekti aadress: Karilatsi küla Põlva vald Põlva maakond

Tellija: AS Põlva Vesi

Tellija telefon: +372 799 6813

info@polvavesi.ee

Karilatsi külas ühisveevärgitorustiku
ja liitumispunktide rajamine
PÕHIPROJEKT

Koostas: Marko Tolga

Vastutav spetsialist: Peep Pihus

VÕRU
Juuli 2024

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

SISUKORD

1. Seletuskiri	3
2. Torustik ja selle paigaldamine	4
2.1 Veetorustik.....	5
2.2 Torustiku paigaldamine	6
2.3 Kaevik.....	7
2.4 Tasanduskiht	8
2.5 Torustiku soojustamine	8
2.6 Veetõrje ehituskaevikust	9
2.7 Torustiku paigaldus ja kaeviku täide.....	9
2.8 torustike rajamine kinnisel meetodil	11
2.9 Mahajäetavad torustikud ja kaevud.....	11
2.10 Olemasolevate ja varem valmishitatud ehitiste ja rajatistega arvestamine ...	12
2.11 Survetorude katsetamine	13
2.12 Torustike teostusjoonised.....	14
3. Katendite taastamine ja liikluskorraldus	15
3.1 Liikluskorraldus ehitustööde ajal	15
3.2 Teekatete taastamine	16
3.3 Haljastuse taastus, kaugus puudest, puude kaitsmine	17
4. Keskkonnakaitsemeetmed ja jäätmekava	17
4.1 Jäätmekäitlus.....	18

LISAD

Põhiliste materjalide loetelu vee- ja kanalisatsioonitorustike rajamisel	Tabel 1	1 lehel
Põhiliste tööde loetelu vee-, kanalisatsioonitorustike rajamisel	Tabel 2	2 lehel
Kinnistu omanike kooskõlastused		3 lehel
Tehnovõrkude omanike kooskõlastused:		
AS Põlva Vesi		1 lehel
Elektrilevi OÜ		1 lehel
AS Telia Eesti		1 lehel
Transpordiamet		1 lehel

JOONISED

Torustiku asendiplaan	VK-4-01	1 lehel
Katete taastamine	VK-4-02	1 lehel
Torustiku pikiprofiil	VK-6-01...02	1 lehel
Kaeviku ja katendi lõiked	VK-7-01	1 lehel
Veetorustiku sõlmed	VK-7-02	1 lehel
Koormamise joonised		3 lehel

1. Seletuskiri

1.1 Üldine

Käesolev projekt on koostatud Põlvamaal Põlva vallas Karilatsi külas kinnistutele Jõeoru (87202:001:0678), Luiga (87202:001:0412), ja Suuremaja (87202:001:0042) ühisveevärgi liitumispunktide ehitamiseks. Kinnistule asuvad kortermaja ja eramud. Projekteeritud lahendus on kooskõlastatud tellijaga ja liitumispunktide asukohad ning torustiku paiknemine kinnistutel kinnistu omanikega.

Skeem 1. Asukoha skeem.



Andmed: Maa-ameti kaardiserver

Projektlahenduse koostamise aluseks on:

- Tellija lähteülesanne;
- Ehitusprojekti alusplaanina on kasutatud Karilatsi küla, Geodeetiline alusplaan, töö nr GE-02-24, 2024. aasta, Geopro OÜ;
- Maa-ameti kaardid (www.maaamet.ee) ja aerolaserskaneerimise kõrgusandmed;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS 835:2022 Hoone veevärk;
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine;
- 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 40 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

Projektiga on projekteeritud kolmele kinnistule ühisveevärgi liitumispunktid koos ühendustorustikega.

Kinnistul Suuremaja asub ühisveevärgi puurkaev, kust hetkel kinnistutel on veeühendus. Olemasolevad torustikud on amortiseerunud ja vajavad osaliselt uuendamist.

Suuremaja kinnistule on projekteeritud olemasolevale torustikule PE De 63 enne hoonet liitumispunktiks maakraan DN 50.

Jõeoru kinnistule on projekteeritud enne kinnistu piiri Suuremaja kinnistule liitumispunktiks maakraan DN 25 ja ühendustorustik alates Suuremaja liitumispunkti juures ühendustorustikult. Ühendus ühendustorustikult teha elekterkeervis puursadulaga De 63/32. Jõeoru kinnistule teha pärast maakraani kinnistu piiril ühendus olemasoleva torustikuga (torustiku täpne asukoht ja tehnilised andmed täpsustada lahti kaevamisel).

Puurkaev-pumplast Luiga kinnistu poole on projekteeritud pikki Leevijõe-Karilatsi teed (nr 18160) ühisveevärgi veetoru PE De 63 ning ühendusele olemasoleva torustikuga enne veekaevu VK on projekteeritud kaks maakraani, millest üks on perspektiivsele veetorustikule.

Veetorustikud on projekteeritud PE RC PN 10 De 32–63 veetorudest. Veetoru materjaliks on PE100 survetorud PN10/SDR17, mis vastab standardile EVS-EN 12201.

Nõuded maakraanidele:

- Kasutada PE-otste ja elektrikeyvisühendusega 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 kinnituspoldid 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.

Veetorustiku paigaldamisel lahtisel meetodil tuleb torustiku külge kinnitada asukohta määramiseks min 2,5 mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel. Kinnisel meetodil tõmmatakse koos veetoriga maasse 4 mm² r/v tross. Pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua tänaval kape alla.

Veetorustike asukoht on esitatud joonisel VK-4-01. Veetorustiku sõlmed on esitatud joonisel VK-7-01.

2.2 Torustiku paigaldamine

Enne torustike ehitamist tuleb teostada torustike mahamärkimine geodeedi poolt.

Enne ehitustööd tuleb teha töö projekti piirkonnast fotod ja fikseerida ehituseelne olukord hilisemate vaidluste vältimiseks.

Torude paigaldamisel järgida RIL 77-2013 nõudeid.

Torustiku paigaldamisel pikki maanteed lähtuda Transpordiameti poolsetest tingimustest. Torude kaugus kaeviku servadest peab olema vähemalt 20 cm. Torustiku alla paigutada 15 cm paksune liivast tasanduskiht, mis tuleb tihendada. Toru külgedele teha tagasitõide ühtlaste kihtidena tihendades. Torustik, kaevud ja muud armatuurid paigaldatakse vastavalt tootja paigaldusjuhendile.

2.3 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.

Torude kaeviku minimaalne laius on 0,7 m põhjast lahtise kaevikuga ja 1 m toestatud kaevikuga. Kaevikute põhi tuleb projekteeritud rajatiste põhja kõrgusmärgist teha madalam nii, et oleks võimalik ettenähtud aluskihtide tegemine. Kaevikul võivad olla laiendused kaevude/ sõlmede kohal.

Kaevikute seinad peavad olema vähemalt 200 mm kaugusel torustiku või kaevu seinast, et saaks teostada nõuetekohaselt tihendamist. Kaevikute kalded teostatakse vastavalt tüüpilise torustiku ristlõike detailjoonisele. Kaevikute seinad võivad olla kaldega ülalpool põhjaveekihi taset ja vertikaalselt toestatud külgedega allpool põhjaveekihi taset. Töövõtja määrab kindlaks tingimused ehitusplatsil.

Ehituskaeviku toestamine tuleb töövõtjal määrata vastavalt vajadusele tööohutusnõudeid järgides. Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoestamist siis, kui alumine tasapind on allpool põhjaveekihi taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi. Ehituskaeviku toestamisel on ettenähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetse kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tuge de parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS-EN 1997-1:2005/AC:2009 juhistest. Kaevik tuleb toestada kahepoolse sulundseinaga juhul kui kaevik on sügavam kui 3,5 m. Kõik kulud, mis on seotud kaevikute toestamisega, on Töövõtja kanda.

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

2.4 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 – 15 mm;

De >110 – 20 mm;

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.

2.5 Torustiku soojustamine

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

Projekteeritud veetorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,8 m mõõdetuna toru peale, tuleb soojustada.

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

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

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/m² ning väljaspool liiklusala 300 kN/m², maksimaalne soojusjuhtivustegur 0,04 W/mK. Isolatsioonitööd tuleb teha vastavalt standardile EVS 860.

2.6 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 nõelfiltri 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.

2.7 Torustiku paigaldus ja kaeviku tüüde

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 võõrseid, mis on kahjulikud või ohtlikud inimese tervisele või kanalisatsiooni

02.07.2024

süsteemile. Ühendatavad torud peavad olema otstest suletud ja kaitstud saastumise eest kuni torud on paigaldatud.

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 Peatöövõtja kulul. Torustike vahekaugused määratakse RIL 77-2013 põhjal. Puhast horisontaalkaugus paralleelsete torude vahel peab olema vähemalt 300 mm. Peatöövõtja 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.

Katete taastamise lõiked on esitatud joonisel VK-07-01.

2.8 torustike rajamine kinnisel meetodil

Juhul, kui kinnisel meetodil paigaldatakse uus toru pinnasesse, peab Töövõtja omanikujärelevalve esindajale tutvustama vahendeid ja meetodeid, millega tagatakse toru paigaldustäpsuse vastavus käesolevas seletuskirjas toodud nõuetele. Põkitud torustikul tuleb seest eemaldada keevistuse randid. Toru plaanilist asukohta ja sügavust määravate toimingute tegemine (varraste pinnasesse puurimine vms) peab toimuma omanikujärelevalve esindaja järelevalve all ja Töövõtja peab selle käigus tehtavad mõõtmised dokumenteerima ning esitama heakskiitmiseks.

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

2.9 Mahajäetavad torustikud ja kaevud

Torustiku rajamisel ja rekonstrueerimisel kasutusest välja jäävad torustikud ja kaevud tuleb likvideerida.

Projekteeritud torustikuga samas asukohas paiknevad likvideeritavad torustikud tuleb välja kaevata. Projekteeritud torustikust sügavamal ja/või teises plaanilised asukohas paiknevad kasutusest välja jäävad torustikud tuleb otstest sulgeda betooniga.

Likvideeritavatel betoonkaevudel tuleb eemaldada ülemine rõngas (rake) koos selle peale jäävate kaevukonstruksioonidega.

Demonteeritavad kaevud võetakse lahti kuni 1,0 m sügavuseni ning kaevud täidetakse ja tihendatakse vastavalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele.

Plastkaevu likvideerimisel tuleb eemaldada kaevu teleskoop, täita kaev puistematerjaliga ning see viimane siis tihendada.

Sissevoolud mahajäetavatest kaevudest olemasolevatesse torustikesse betoneeritakse kinni, et vältida pinnase sattumist torusse.

Kaev tuleb täita sobiva pinnasega ja pinnakate tuleb taastada ümbritsevaga samaväärselt.

Säilivas kaevus tuleb likvideeritav toruühendus veetihedalt tamponeerida/sulgeda.

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.

02.07.2024

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.

2.10 Olemasolevate ja varem valmishititud 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 „[Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded](#)“ 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 toestamine (nt. paigaldatakse kaablid ajutiselt laudkasti, kasutatakse kaablikanali karprauast toestust, riputamiseks koormarihmasid vms). Tugikonstruktsioonide ehitamine lahti kaevatud kaablikanaliseerimise säilimise

02.07.2024

tagamiseks teostatakse viisil, mis tagab side maakaablite, kaablikanalisisatsiooni jms sidesideehitiste säilimise ja funktsionaalsuse. Ebastabiilse pinnase ja sügavate kaevikute toestamiseks näha ette standardsete toestuskilpide, sulundseinte, terastugede kasutamine koos raketispaneelidega vms.

Kui tööde teostamise käigus selgub, et rajatavat ehitist ei ole võimalik ehitada ilma Telia Eesti AS sideehitisi 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 1 m 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.

2.11 Survetorude katsetamine

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

Survetorustike (sh kõik kinnistuühendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnistuühendused) 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

02.07.2024

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.

2.12 Torustike teostusjoonised

Käesoleva projektiga kavandatud 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 ning arvestada nendest tingimustest tulenevate kulutustega.

Teostusjoonised tuleb esitada Tellijale ja kahalikule omavalitsusele digitaalselt (dwg või dgn formaadis) ja paber kandjal.

Teostusjoonised peavad sisaldama: veetorustike asendiplaani, millele on näidatud selgelt kaevude asukohad, hüdrandid, siibrid, majaihendused, jms kasutades koordinaadistikku. Ära tuleb tähistada ka kõigi olemasolevate ja ehitustööde käigus muudetud insenertehniliste kommunikatsioonide (nii kaevikuga paralleelsed kui ka ristuvad) asukoht. Teostusjoonistel peab olema ära näidatud iga torustiku tüüp ja parameetrid.

3. Katendite taastamine ja liikluskorraldus

3.1 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 kasutamisejärges olevad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele (näit hüdrandid, alajaamad jne).

Töid tuleb korraldada selliselt, et tööpäeva lõpuks ei jääks avatuks mitte enam kui 10 m teega paralleelselt kulgevat kaevikut (va riigiteel ja tee kaitsevööndis). Riigitee piiridesse ja tee kaitsevööndisse ei tohi jätta lahtiseid kaevikuid peale tööpäeva lõppu. Teega risti olevad ja kõnniteedel olevad kaevikud tuleb ööseks täita, v.a juhul, kui on olemas vastav luba.

Ehitusmaterjale, seadmeid jne ei tohi pärast tööaega jätta tänavale väljapoole piirdega eraldatud ala, samuti ei tohi neid paigutada sellisel viisil või sellisesse kohta, mis mõjutaks liiklusohutust (s.h. piiraks vaba nägemisulatust ristmikel, kaasarnatavad tänavale väljasõidud), ilma sobivate liikluskorralduslike meetmeteta. Töövõtja vastutab, et tema poolt teostatud tööd, materjalid ja seadmed oleksid kogu projekti elluviimise perioodil kaitstud vandalismi, varguse ja tahtliku kahjustamise eest.

02.07.2024

Kõik ehitusplatsi osadena defineeritavad alad (s.h. avatud kaevikud, ladustusala, ehitusmasinate seisuplatsid jne) peavad olema varustatud piiretega, mis muudavad võimatuks kolmandate isikute juhusliku või teadmatusest tuleneva sattumise ehitusplatsile. Piireteks loetakse vähemalt 1000 mm kõrgusega stabiilset ja katkematut metallaeda, mis talub tuulekoormust ning lisaks sellele täiendavat koormust 0,5 kN/m piki piirde ülaserava. Muid piiramismeetodeid (kilelindid, üksikud postid jne) võib kasutada vaid tähelepanujuhtimiseks, nt ladustusalade tähistamiseks, liiklusvoolu ümbersuunamiseks jne. Ajutised piirded peavad jääma kohale seni, kuni Tööd on piisavalt lõpetatud selleks, et võtta ala ohutult avalikku kasutusse. Kaevikute piirdeid ei tohi eemaldada enne, kui kaevik on täidetud kuni maapinna tasemeni. Liiklusaladel kasutatavad piirded peavad olema varustatud vastavate liikluskorraldusvahenditega (kaitsetõkete, ohutusiltide, ohutusmärkide (koonuste), vilkuvate oranžide tulede, öiste tulede, jms). Kõik hoiatavad sildid on eesti keelsed ning vastavad kohalike organite poolt esitatud nõuetele.

3.2 Teekatete taastamine

Kõik tänavaelemendid, nagu tänavakate, äärekivid, 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 omanikujärelevalve nõudmisi. Kõik tänavarajatised tuleb viia vähemalt nende endisesse tehnilisse seisukorda. Ehitustöödele ette jäävad liikluspostid ja-märgid tuleb tööde teostamise ajaks demonteerida ja pärast ehitustööde lõppemist koheselt taastada. 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.

Ehitustööde aegne märgistus ja liikluskorraldus peab vastama töövõtja poolt koostatavale ja Transpordiameti poolt kooskõlastatud liikluskorralduse projektile.

02.07.2024

Kruuskattega teekatte taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks kate vähemalt esialgses seisukorras. Taastatava kruuskattega tee ülemine kiht valmistada purustatud kruusast fraktsiooniga 0...32 mm segu 3 paksusega vähemalt 20 cm.

3.3 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 tüvekaitseid. 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/m².

4. Keskkonnakaitsemeetmed ja jäätmekava

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:

02.07.2024

- 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 kohaliku omavalitsuse keskkonnaspetsialisti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.

4.1 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 kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirja. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja kelleks on Töövõtja kui ei ole teisiti kokku lepitud. Jäätmete ära vedajal on nõutav jäätmeluba.

Torustike ja kaevude likvideerimisel juhendada 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.

Koostas: Marko Tolga

Põhiprojekt

Tabel 1. Põhiliste materjalide loetelu veetorustike rajamisel

Jrk.nr.	Materjali kirjeldus	Ühik	Kogus	Märkused
1.	<u>Veetorustik</u>			
1.1.	Veetoru PE De 32 mm	m	39	
1.2.	Veetoru PE De 63 mm	m	72	
1.3.	Märkelint "Vesi"	m	48	
1.4.	Signaalkaabel	m	48	
1.5.	Signaaltross	m	63	
1.6.	Maakraan DN25 teleskoopse spindelpikenduse ja kaiega 40T	kompl	1	
1.7.	Maakraan DN50 teleskoopse spindelpikenduse ja kaiega 40T	kompl	3	
1.8.	Veesõlm V-1	kompl	1	
1.9.	Veesõlmed V-2	kompl	1	
1.10.	Veesõlmed V-3	kompl	1	

Põhiprojekt

Tabel 2. Põhiliste tööde loetelu veetorustike rajamisel

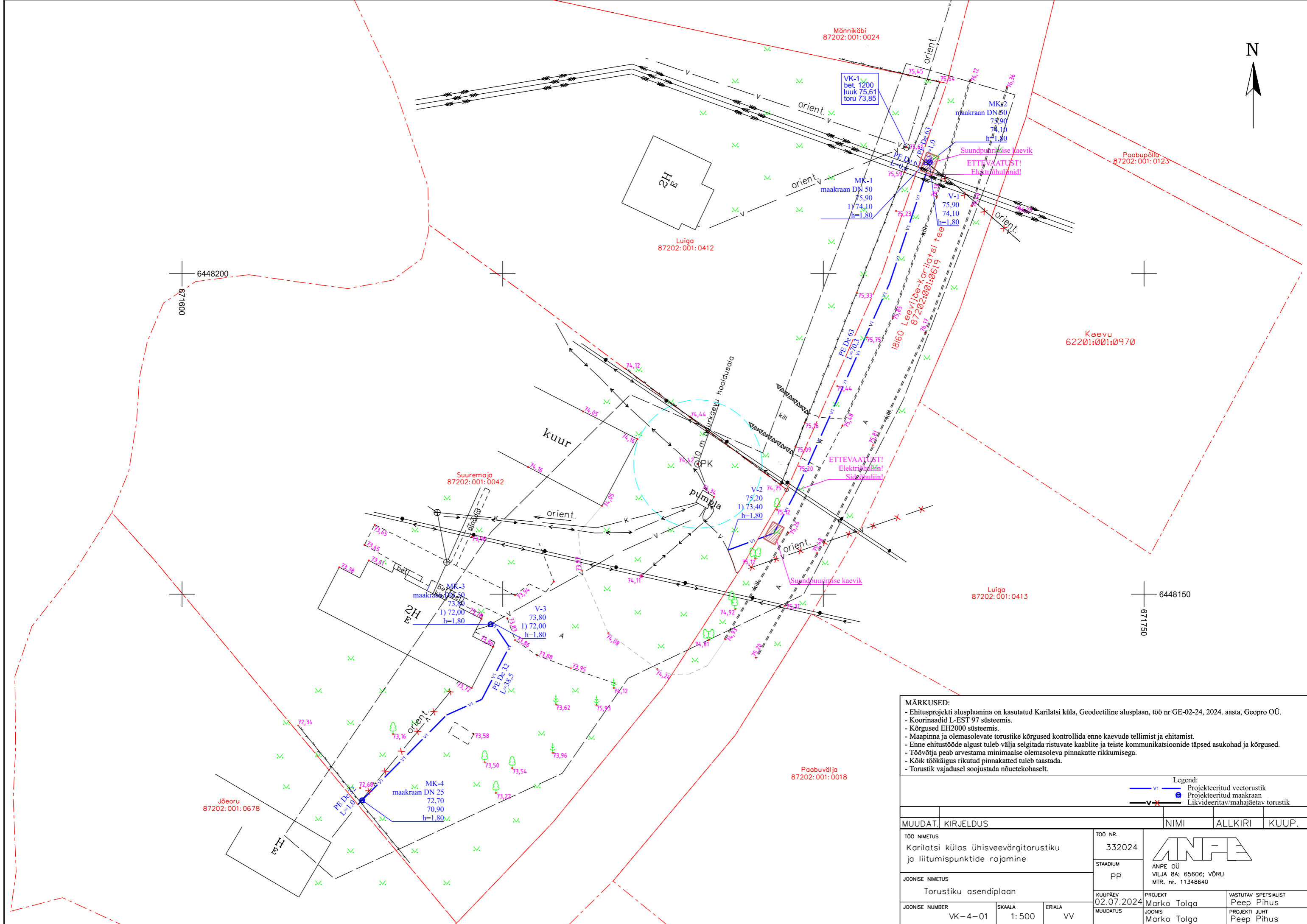
Jrk	Tööde nimetus	Möö- ühik	Kogus	Ühiku hind (EUR)	Summa (EUR)
	Torustike paigaldamise maht sisaldab: katete lõikamist/eemaldamist, kaeve- ja tagasitäite töid, kaeviku toestamist, veetõrjet, liigse pinnase äravedu, ristuvate kommunikatsioonide toestamist, olemasolevatele ristuvatele kaablitele kaitsehülsside paigaldamist, torustike soojustuse paigaldamist, kohaliku pinnase asendamist liivaga, torudele aluse tegemist ja tihendamist, torude ja armatuuri paigaldamist, sõlmede tegemist, katete taastamist (kõik tööd koos materjali maksumusega)				
1.	Üldtööd				
1.1.	Tööprojekti projekteerimine	töö	1		
1.2.	Tööde läbiviimiseks vajalike seadmete ja materjalide ehitusplatsile toomine, hooldus ja äraviimine pärast tööde lõpetamist.	töö	1		
1.3.	Liiklusmärkide paigaldamine liikluse ümberkorraldamiseks, ehitustsooni tähistamine jms.	töö	1		
1.4.	Torustiku rajamiseks vajaliku trassikoridori ettevalmistamine (võsa, puude, põõsaste, mullavallide, tõkete, aedade jms eemaldamine)	töö	1		
1.5.	Projekteeritud torustike asukoha mahamärgimine	töö	1		
2.	Veetorustik				
2.1.	Veetoru PE De 32 mm paigaldamine lahtise kaevikuga	m	39		
2.2.	Veetoru PE De 63 mm paigaldamine lahtise kaevikuga	m	72		
2.3.	Veetoru PE De 63 mm paigaldamine kinnise meetodiga	m	63		
2.4.	Märkelint "Vesi" paigaldamine	m	48		
2.5.	Signaalkaabli paigaldamine	tk	48		
2.6.	Signaaltrossi paigaldamine	tk	63		
2.7.	Maakraanide paigaldamine MK-1...MK-4	tk	4		
2.8.	Veetorustiku sõlmede ehitamine V-1...V-3	tk	3		

Põhiprojekt

Jrk	Tööde nimetus	Möö- ühik	Kogus	Ühiku hind (EUR)	Summa (EUR)
3.	<u>Muud tööd</u>				
3.1.	Torustiku soojustamine	kompl	1		
3.2.	Veetoru läbipesu ja desinfitseerimine	töö	1		
3.3.	Veetorustiku survekatsetamine	töö	1		
3.4.	Ehitatud torustike teostusmöödistus	töö	1		
3.5.	Haljastuse taastamine	m ²	140		
3.6.	Liiklukorraldus	töö	1		
3.7.	Olemasolevate mahajäetavate torustike tamponeerimine	töö	2		
				KOKKU	
				Käibemaks 22%	
				KOKKU käibemaksuga	

Märkused:

1. Maksumus peab sisaldama kõiki töö teostamiseks vajalikke kulutusi (tehnik, transport, tööjõud, maksud jt).
2. Kõik materjalid tuleb transportida, ladustada ja paigaldada vastavalt tootja poolt koostatud juhenditele.
3. Ette näha ol.oleva asfaltkatte taaskasutamist freeskatte teematerjalina (purustada ol.ol asfalt kohapeal). Materjalide taaskasutamine leppida kokku tellijaga.



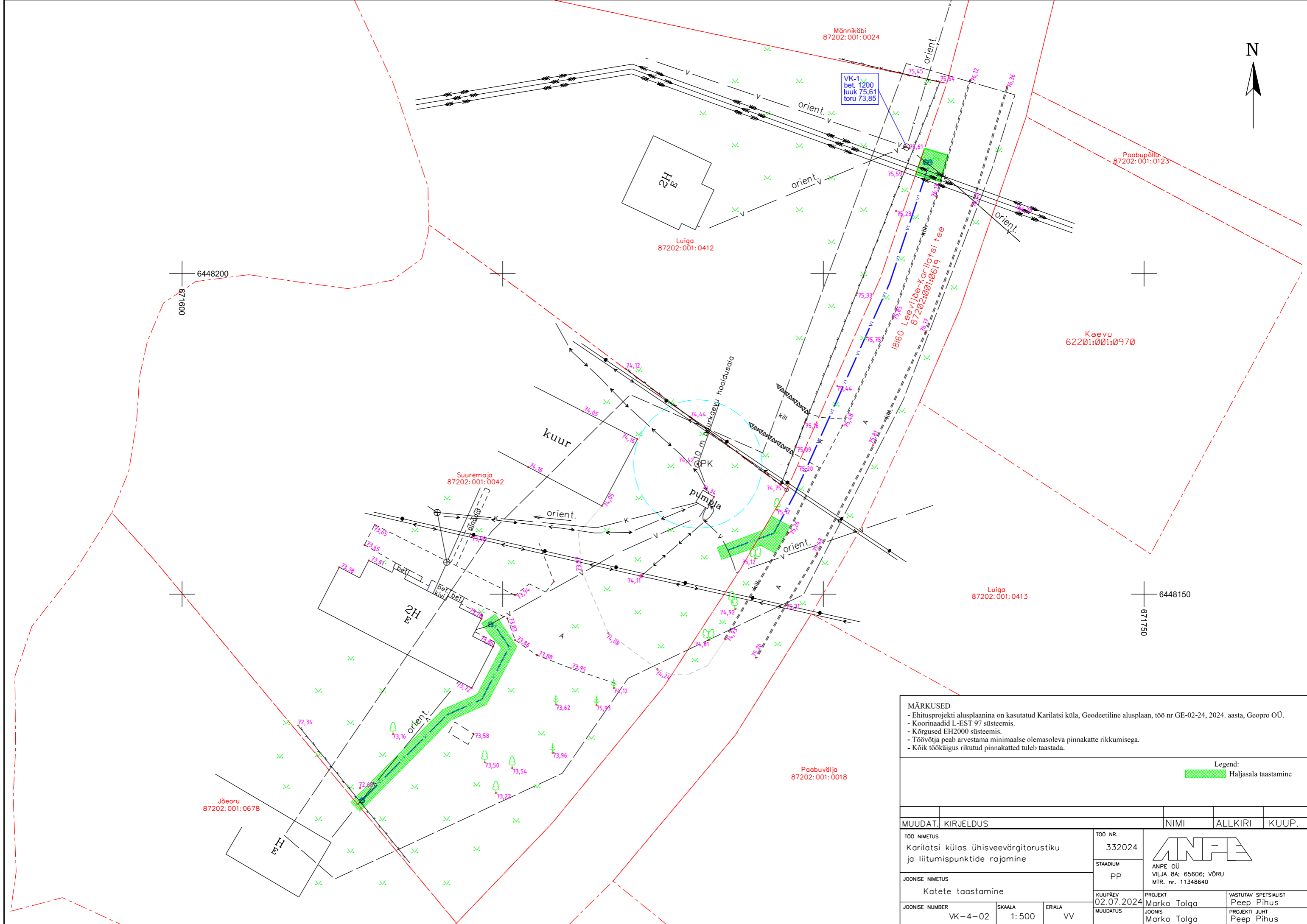
MÄRKUSED:

- Ehitusprojekti alusplaanima on kasutatud Karilatsi küla, Geodeetiline alusplaan, töö nr GE-02-24, 2024. aasta, Geopro 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.
- Töövõtja peab arvestama minimaalse olemasoleva pinnakatte rikkumisega.
- Kõik töö käigus rikutud pinnakatted tuleb taastada.
- Torustik vajadusel soojustada nõuetekohaselt.

Legend:

- v1 Projekteeritud veetorstik
- Projekteeritud maakraan
- v x Likvideeritav/mahajätetav torustik

MUUDAT. KIRJELDUS TÖÖ NIMETUS Karilatsi külas ühisveevõrgustiku ja liitumispunktide rajamine	TÖÖ NR. 332024	ANPE OÜ VILJA BA; 65606; VÕRU MTR. nr. 11348640	NIMI	ALLKIRI	KUUP.
JOONISE NIMETUS Torustiku asendiplaan	STAADIUM pp		KUUPREK 02.07.2024	PROJEKT Marko Tolga	VASTUTAV SPETSIALIST Peep Pihus
JOONISE NUMBER VK-4-01	SKAALA 1:500	ERIALA VV	MUUDATUS Marko Tolga	PROJEKTI JUHT Peep Pihus	

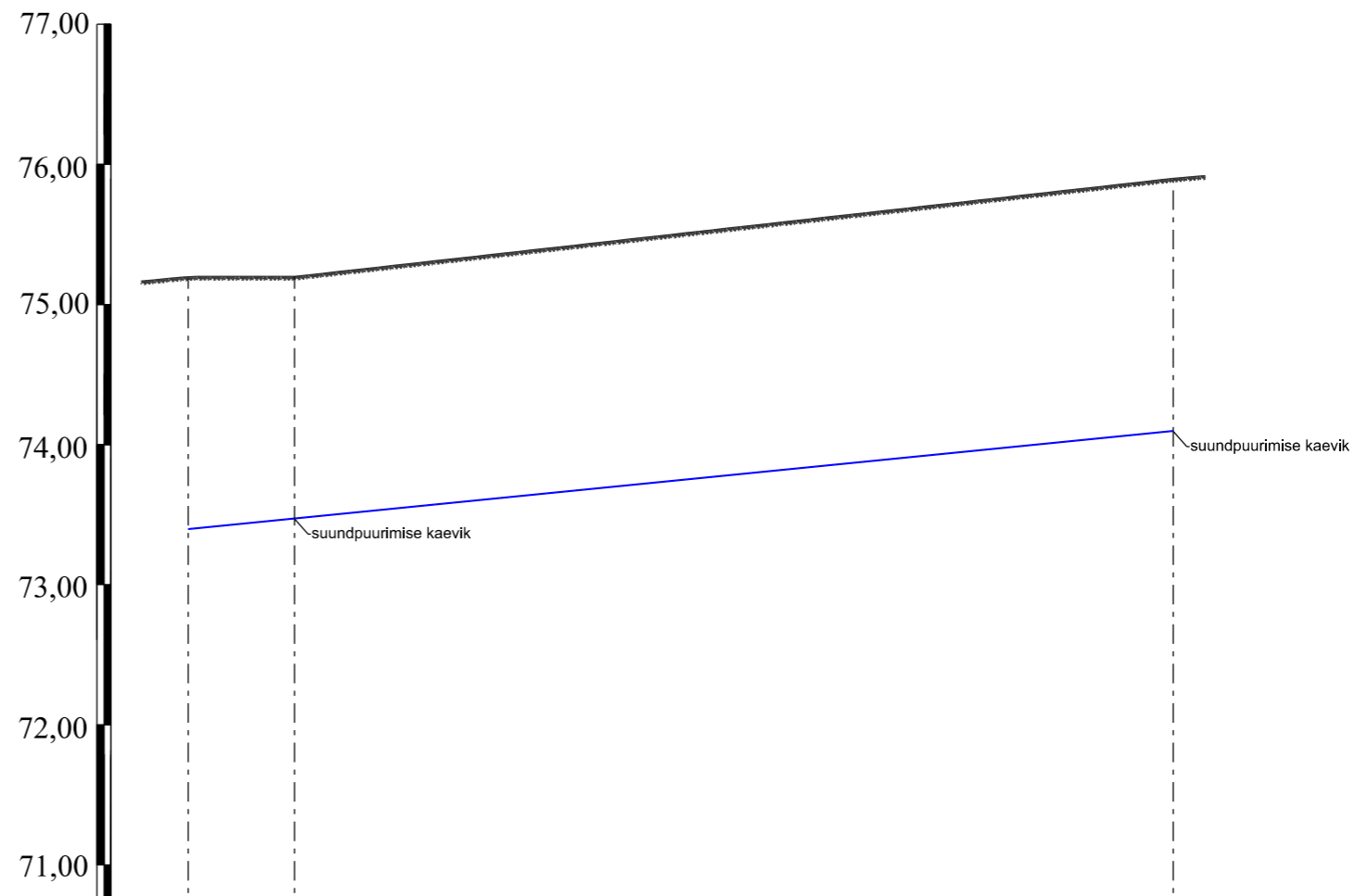


MÄRKUSED

- Ehitusprojekti alusplaanina on kasutatud Karilatsi küla, Geodeetiline alusplaan, töö nr GE-02-24, 2024. aasta, Geopro 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


MUUDAT. KIRJELDUS		NIMI	ALLKIRI	KUUP.
TÖÖ NIMETUS Karilatsi külas ühisveevõrgustiku ja liitumispunktide rajamine		TÖÖ NR. 332024	 ANPE OÜ VILJA 8A; 65606; VÕRU MTR. nr. 11348640	
JOOINISE NIMETUS Katete taastamine		STAADIUM PP		
JOOINISE NUMBER VK-4-02	SKAALA 1:500	ERIALA VV	KUUPREK 02.07.2024	PROJEKT Marko Tolga
			MOUDATUS	VASTUTAV SPETSIALIST Peep Pihus
				PROJEKTI JUHT Peep Pihus

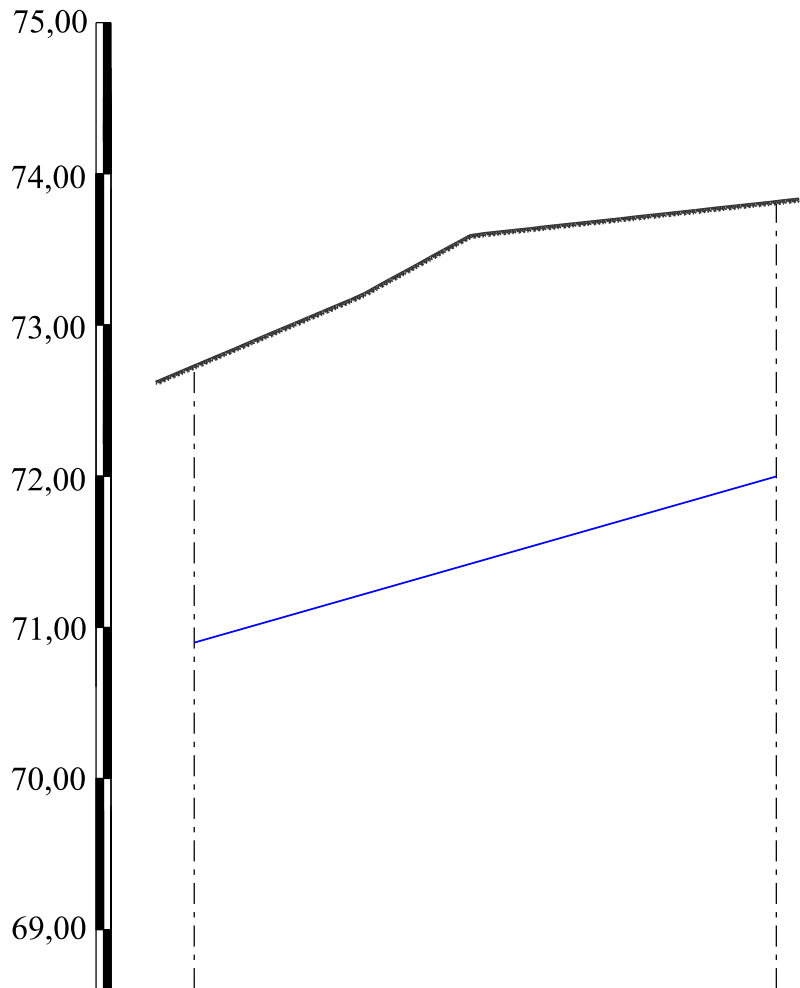


REOVEEKANALISATSIOON	SÕLME/KAEVU TÄHIS	V-2	V-1
	MAAPINNA KÕRGUS [m.ABS]	75,20	75,90
	TORU PÕHJA KÕRGUS [m.ABS]	73,40	74,10
	TORU/KAEVU RAJAMISSÜGAVUS [m]	1,80	1,80
	KAEVU LÄBIMÕÖT [mm]	.	.
	PIKKUS [m]	70,3	
	KALLE [m/m]		0,010
	TORU LÄBIMÕÖT	PE De 63	

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.
TOO NIMETUS	TOO NR.	 ANPE OÜ VILJA 8A; 65606; VÕRU MTR. nr. 11348640		
TOO NIMETUS	332024			
STADIUM	PP	PROJEKT	VASTUTAV SPETSIALIST	
JOONISE NIMETUS	Torustiku pikiprofiil	02.07.2024	Marko Tolga	Peep Pihus
JOONISE NUMBER	SKAALA	ERIALA	JOONIS	PROJEKTI JUHT
VK-6-01	1:500	VV	Marko Tolga	Peep Pihus



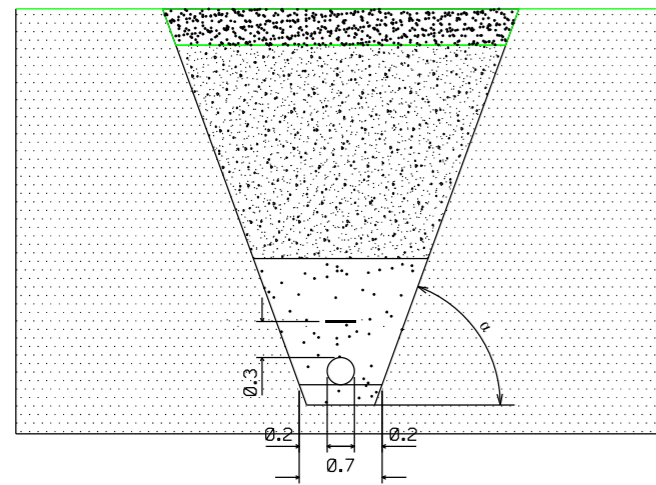
REOVEEKANALISATSIOON	SÕLME/KAEVU TÄHIS	MK-4	V-3
	MAAPINNA KÕRGUS [m.ABS]	72,70	73,80
	TORU PÕHJA KÕRGUS [m.ABS]	70,90	72,00
	TORU/KAEVU RAJAMISSÜGAVUS [m]	1,80	1,80
	KAEVU LÄBIMÕÖT [mm]	-	-
	PIKKUS [m]	38,5	
	KALLE [m/m]		0,029
	TORU LÄBIMÕÖT	PE De 32	

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.

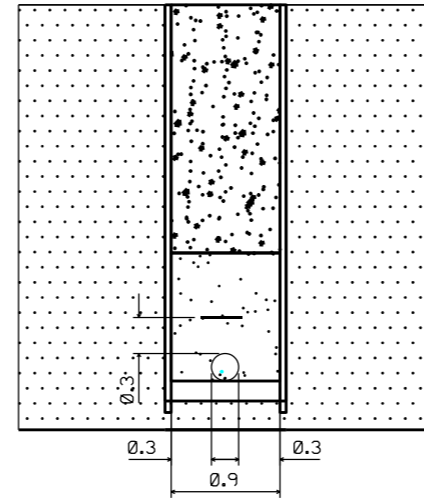
MUUDAT. KIRJELDUS		NIMI	ALLKIRI	KUUP.	
TÖÖ NIMETUS Karilatsi külas ühisveevõrgustiku ja liitumispunktide rajamine		TÖÖ NR. 332024	 ANPE OÜ VILJA 8A; 65606; VÕRU MTR. nr. 11348640		
JOONISE NIMETUS Torustiku pikiprofiil		STAADIUM PP			
JOONISE NUMBER VK-6-02	SKAALA 1:500	ERIALA VV	KUUPÄEV 02.07.2024	PROJEKT Marko Tolga	VASTUTAV SPETSIALIST Peep Pihus
			MUUDATUS	JOONIS Marko Tolga	PROJEKTI JUHT Peep Pihus

KAEVIKU TÕÜPRISTLÕIGE NR. 1
TOESTAMATA KAEVIK HALJASALAL



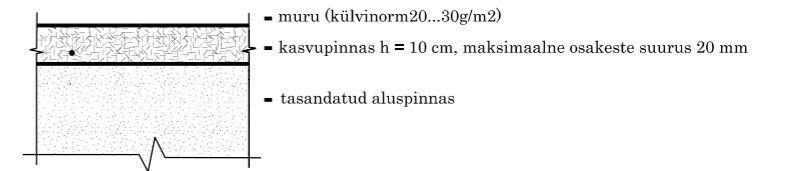
- Kasvupinnas (10cm)
- lõpptäide (väljakaevatud pinnas)
- algtäide (liiv)
- märkelint (0,3 m torust)
- tasanduskiht (liiv/killustik)

KAEVIKU TÕÜPRISTLÕIGE NR. 3
TOESTATUD KAEVIK HALJASALAL

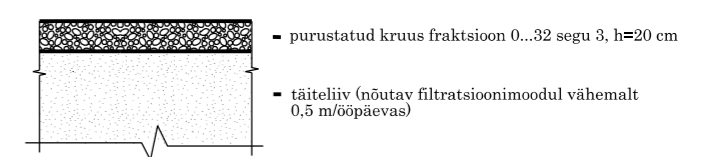


- lõpptäide (väljakaevatud pinnas)
- algtäide (liiv)
- märkelint (0,3 m torust)
- tasanduskiht (liiv/killustik)

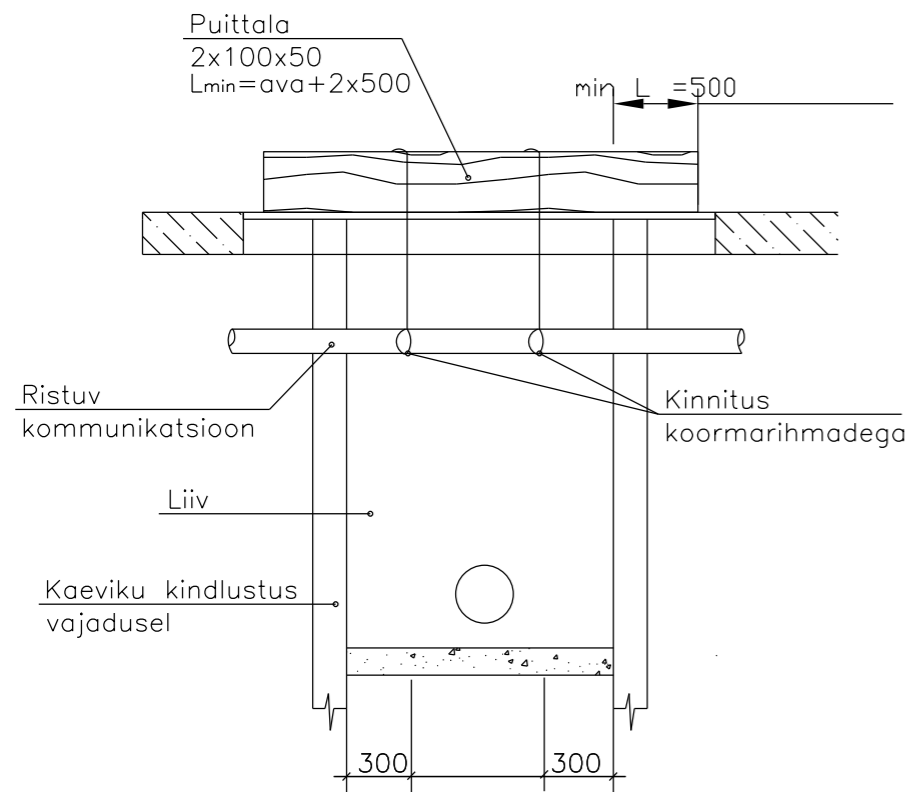
Haljasala kate taastamine



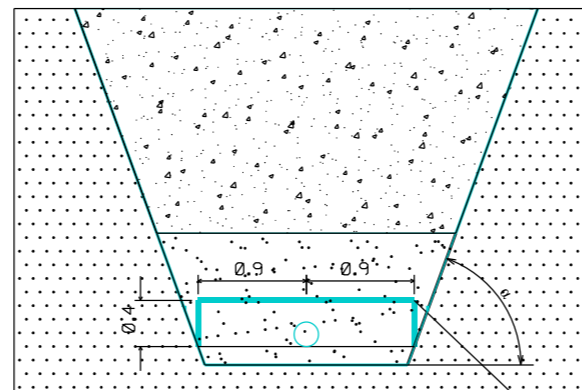
Kruuskatte taastamine



RISTUVATE KOMMUNIKATSIOONIDE TOESTAMINE



TORUSTIKU SOOJUSTAMINE SOOJUSTUSPLAADIGA KAEVIKUS



- lõpptäide
- algtäide
- tasanduskiht (liiv)

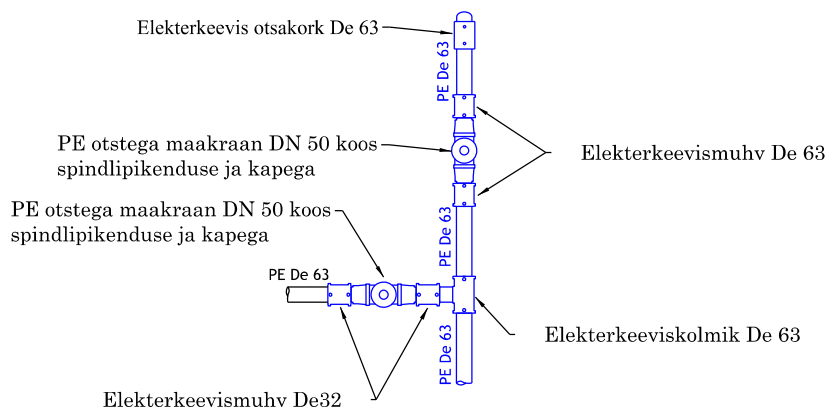
soojustusplaat 100 mm
niiskuskindel vahtpolüüsterool

MÄRKUSED:

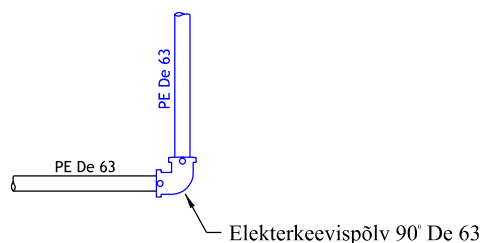
1. TOESTAMATA EHTUSKAEVIKU NÕLVA KALDE (α) MÄÄRAB TÖÖVOTJA KONKREETSEL TÖÖLÕIGUL SÕLTUVALT TÖÖDE TEOSTAMISE AJAL VALITSEVATEST EHTUSTINGIMUSTEST.
2. TEEALUSE TIHENDATUD KILLUSTIKU ELASTUSMOODUL 170 Mpa.
3. OLEMASOLEVA JA PAIGALDATAVA TEEKATTE VUUGID TULEB KRUNTIDA VUUGILIIMIGA 80g/m².
4. TORUSTIKELE PAIGALDADA MÄRKELINT TORU KOHALE 30 cm KÕRGUSELE.
5. VEETORU PEALE PAIGALDADA SIGNAALKAABEL, MILLE OTS TUUA ÜLES KAPE ALLA.
6. ENNE TAASTAMISTÖID TÄPSUSTADA TEEKATTE KOOSTRUKTSIOON.

MUUDAT.	KIRJELDUS	NIMI	ALLKIRI	KUUP.	
TÖÖ NIMETUS	Karilatsi külas ühisveevõrgutorustiku ja liitumispunktide rajamine	332024		ANPE OÜ VILJA BA, 65606, VÕRU MTR. nr. 11348640	
STADIUM	PP	PROJEKT			Marko Tolga
JOONISE NIMETUS	Kaeviku ja katendi lõiked	KUIJAPÄEV	02.07.2024	PROJEKT	Peep Pihus
JOONISE NUMBER	VK-7-01	SKALA	-	ERIALA	VV
		PROJEKT	Marko Tolga	JOONIS	Marko Tolga
		PROJEKT	Marko Tolga	PROJEKT	Peep Pihus

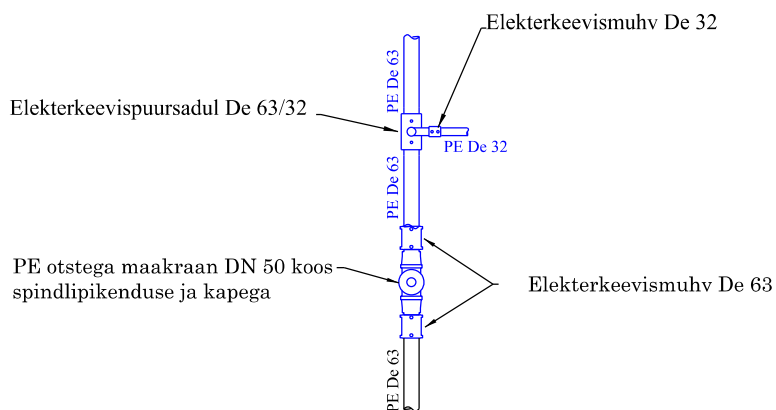
V-1; MK-1; MK-2



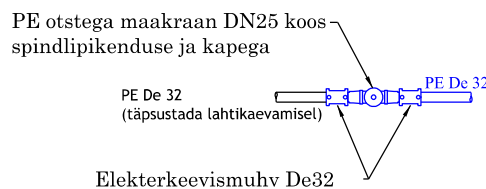
V-2




V-3; MK-3



MK-4



MUUDAT. KIRJELDUS			NIMI	ALLKIRI	KUUP.
TÖÖ NIMETUS Karilatsi külas ühisveevõrgitorustiku ja liitumispunktide rajamine			TÖÖ NR. 332024	 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 02.07.2024	PROJEKT Marko Tolga	VASTUTAV SPETSIALIST Peep Pihus
			MUUDATUS	JOONIS Marko Tolga	PROJEKTI JUHT Peep Pihus 