

## Sisukord

1. KANALISATSIOON .....	3
1.1 Üldandmed .....	3
1.1.1 Projekteerimistöö piiritus .....	3
1.1.2 Alusdokumendid .....	3
1.1.2.1 Lähteandmed .....	3
1.1.2.3 Normdokumendid.....	3
1.2 Veevarustus .....	3
1.3 Kanalisatsioon .....	4
1.3.1 Kanalisatsiooni arvutuslik vooluhulka .....	4
1.3.2 Kanalisatsiooni eelvool .....	4
1.3.3 Torustik ja materjalid .....	4
1.3.4 Sademeveekanalisatsioon.....	5
2. Ehitustööd.....	5
2.1 Geotehnilised tingimused .....	5
2.2 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine .....	5
2.3 Tööde teostamise aeg .....	5
2.4 Ettevalmistustööd .....	6
2.5 Ehitustööde korraldamine .....	6
2.6 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine .....	6
2.7 Geodeetilise märgi kaitsevöönd .....	7
2.8 Hoonete ja rajatiste kaitsmine .....	7
2.9 Hoonete ja rajatiste kahjustamise vältimise abinõud .....	8
2.10 Ehitustööd elektriliinide haldaja OÜ Elektrilevi elektrirajatiste kaitsevööndis. ....	8
2.11 Kaevetööd.....	9
2.12 Kaevude ja torude likvideerimine .....	9
2.13 Kaeviku toetamine .....	10
2.14 Kaeviku tagasitäide .....	10
2.15 Teekatted ja taastamine .....	10
2.16 Jäätmekava .....	11
2.17 Isevoolse kanalisatsioonitorustiku kontrollimine .....	11
2.18 Teostusjooniste koostamine .....	11
2.19 Materjalid ja ehitustööde mahud .....	11

TN-1124

21.10.2024

Eramu

Avo tee 1,

Tähtvere

Tartu maakond

Valdur Rosenvald

Väliskanalisatsiooni põhiprojekti kirjeldus

Ver.1

Koostaja: A.Justus

Vastutav ins.: A.Justus

---

Joonised

VVK-1

KANALISATSIOONI ASENDIPLAAN

VVK-2

KANALISATSIOONITORUSTIKU PIKIPROFIILID

## 1. KANALISATSIOON

### 1.1 Üldandmed

#### 1.1.1 Projekteerimistöö piiritletus

Käesoleva projekti osana kirjeldatakse kinnistu Avo tee 1, Tähtvere, Tartu maakonnas asuva eramu väliskanaliseerimise lahendust põhiprojekti tasemel.

#### 1.1.2 Alusdokumendid

##### 1.1.2.1 Lähteandmed

Lähteandmeteks on:

- Joonise aluseks FIE Maido Konks poolt koostatud Avo tee 1, Tähtvere, Tartu maakonna kinnistu topo-geodeetiline alusplaan. Töö nr. MK-158-1/24 10.10.2024
- Projekteerimise aluseks on tellija poolt esitatud projekteerimise lähteülesanne koos normdokumentatsiooni, lisade ja viidetega

##### 1.1.2.3 Normdokumendid

Projekteerimise aluseks on järgmised standardid, juhendmaterjalid ja määrused:

EVS 835:2022 Hoone veevõrk

EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk

EVS 843:2003 Linnatänavad (Osa 11: Tehnovõrgud)

ET-1 1001-0193 Veetarbimismäärad

EVS 907:2010 Rajatise ehitusprojekt

EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon

EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk

Soome ehitusnormide kogumik DI "Eramute vee- ja kanalisatsioonivõrgud";

EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.

EVS 932:2017 Ehitusprojekt

EVS 865-1:2013 „Ehitusprojekti kirjeldus“ osa 1: Eelprojekti seletuskiri

EVS 865-2:2014 „Ehitusprojekti kirjeldus“ osa 2: Põhiprojekti seletuskiri

Ehitusseadustik

## 1.2 Veevarustus

Veevarustust ei käsitleta selles projektis.

### 1.3 Kanalisatsioon

Kinnistu reovesi juhitakse ja puhastatakse septiku ning biopuhasti abil ja juhitakse kraavi . Kinnistu kanalisatsioonitorustik on projekteeritud De110 PVC .

#### 1.3.1 Kanalisatsiooni arvutuslik vooluhulk

Eeldatav arvutuslik reovee äravooluhulk :

$$Q_{\text{ööp}} = 1,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max}} = 2,2 \text{ l/s}$$

#### 1.3.2 Kanalisatsiooni eelvool

Olmereovee kanalisatsiooni eelvooluks on Avo teega paralleelselt olev kraav.

#### 1.3.3 Torustik ja materjalid

##### Kanaliseerimise välisvõrk:

Hoone iseveolne kanalisatsioonitorustik on rajatud PVC muhvidega plasttorudest De110 rõngasjäikusega SN8. Torude ühendamiseviis on kummitihenditega muhvühendus. Toru läbiviik hoone betoonkonstruktsiooni on paigaldada kaitsehülssi. Kuna hoonest väljuv toru jääb külmumispiirist üles poole siis torustik kaetakse selles osas 100mm EPS plaadiga 1 m laiusega.

Kanaliseerimiskaevu kaane peal on märges Kanal. Kaevuluugi raamid on nn ujuvad ehk välise servaga.

Liikluspiirkonnas asuvate kaevude luugid peavad olema kandevõimega 40 T, mujal võib kasutada 25 T kandevõimega kaevuluuke.

Plasttorustike paigaldustöödel on järgida RIL 77-2013 ja materjalide tootjate ettekirjutusi.

Reovesi puhastamine toimub septiku ja biopuhasti abil . Septik on valitud 3 kambiline Strong 3000 (3 m<sup>3</sup>) ja biopuhastiks on valitud Ecorock 2000 (2 m<sup>3</sup>). Biopuhastile on projekteeritud õhutustoru De110, mis on viidud eemale ja maapinnast välja toodud ca 1.0 m , lõpetatud torupõlvega , mis on suunatud maapinna poole.

Ecorock biopuhasti lahendus on nõrgfilter tüüpi biopuhasti , mis koosneb eelsetitist ehk septikust ja Ecorock 2000 biopuhasti moodulist.

Biorock tööpõhimõte:

- Esmalt siseneb reovesi septikusse, milles toimub orgaaniliselt tahkete ainete settimine ja lagunemine. Seejärel läbib reovesi septiku väljavoolul oleva harjasfiltri ja suubub BIOROCK® biopuhastisse.
- Töötlamine põhineb aeroobse ja anoksilise bioloogilise lagunemise ja filtreerimise kombinatsioonil. Septikus ja biopuhastis toimuvad protsessid loodusliku õhu juurdevoolu toimel.
- Sõltuvalt maapinna tüübist ja kallakutest toimub äravool omavooluselt või pumpla abil.

### 1.3.4 Sademeveekanaliseerimine

Kinnistu sademevesi immutatakse kinnistu piirides pinnasesse.

## 2. Ehitustööd

### 2.1 Geotehnilised tingimused

Ehitusgeoloogilisi uuringuid teostatud ei ole. Kõik kulutused, mis on tingitud pinnase omaduste eripärast (nt kaevikute toetamine, veetõrje, toru aluse erinevus projektis esitatust jms) tuleb Töövõtjal arvestada pakkumise hinna sisse.

### 2.2 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus ja kommunikatsiooniministri 13.juuli 2018.a 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 tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Ehituskaevik tuleb piirata pideva, vähemalt 1 m kõrguse aiaga, mis on võimeline vastu võtma koormust 0.5 kN/m. Muud tüüpi piiretel (lint, postid vms) võib olla hoiatav eesmärk näiteks ladustuspaiaga tähistamiseks. Aia eemaldamine ehitustööde ajal on lubatud ehitustehnika läbipääsuks, vältides samal ajal kõrvaliste isikute ohtusattumise. Aia eemaldamine on lubatud peale ehituskaeviku tagasitäitmist kuni maapinnani.

Kogu ehitustööde teostamise perioodi vältel peab olema tagatud jalakäijate ohutu läbipääs piirkonnast. Jalakäijate tee ja ehituskaeviku lõikumisel tuleb ehituskaevikutest ülepääsuks paigaldada vähemalt 1 m laiused ajutised sillad käsipuude kõrgusega vähemalt 1 m.

Liiklusvahendite juurdepääsu tõkestamine kinnistule või mõnele muule objektile tuleb selle valdajat kirjalikult teavitada vähemalt 3 päeva ette. Vajaduse korral tuleb ette näha valvega parkimisvõimalus tööpiirkonnast väljaspool.

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

### 2.3 Tööde teostamise aeg

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepatakse kokku Tellija ja tööde teostaja vahelises lepingus. Tööde teostajal tuleb arvestada ilmastikust tingitud tööseisakute ja neist tulenevate kulutustega.

## 2.4 Ettevalmistustööd

Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil.

Otstarbekas on rajada tööpiirkonnas ajutiste reeperite ja koordineeritud punktide süsteem, mis võimaldab jooksvalt kontrollida rajatava torustiku asukoha ja kõrguse õigsust.

## 2.5 Ehitustööde korraldamine

Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.

Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et olemasolevad torustikud tuleb säilitada töötavatenä kuni neid asendavate uute torustike tööerakendamiseni. Kui see mingil põhjusel ei osutu võimalikuks, tuleb nende funktsiooni täitmine tagada muude meetmetega (ümberpumpamine). Kasutatavad meetmed peavad saama Inseneri nõusoleku. Torustike ajutine sulgemine tuleb kirjalikult kooskõlastada kohaliku vee-ettevõtjaga. Samuti tehes veetõrjetõid peab olema vältitud vee kogunemine kaevikusse. Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga.

Ehitustööde teostamine ja materjalidega varustamine tuleb planeerida nii, et ehituskaeviku lahtioleku aeg oleks minimaalne.

Tööpiirkonnas võib ajutiselt ladustada samal päeval kasutatavaid materjale. Pikemaajaliseks materjalide ladustamiseks tööpiirkonnas tuleb saada Inseneri nõusolek. Ehitusmaterjalide pikemaajalise ladustamise ning ehitustehnika hoidmise koht (kohad) tuleb territooriumi valdaja ja Inseneriga kooskõlastada enne tööde algust. Vältimiseks pinnas ladestada inertsete jäätmete ladestusplatsile. Iga tööpäeva lõppedes koristada tööpiirkonnast väljapoole sattunud ehituspraht ja pinnas nii, et taastuks ehituseelne heakord.

## 2.6 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

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

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 kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad side- ja elektrikaablid, veetõrustikud, survekanaliseerimistõrustikud, drenaaž 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 tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde

teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

Olemaolevad, säilitatavate kaevude kaaned ning maakraanide ja siibrite kaped tuleb ümber paigaldada olenevalt projekteeritud tee pinna kõrgusest. Tööde teostaja peab arvestama ümberehitusest tulenevate kulutustega.

## 2.7 Geodeetilise märgi kaitsevöönd

Kui ehitustööde alasse jääb Tartu linna kohaliku geodeetilise põhivõrgu järgu punkt, siis geodeetilise punkti kaitsevöönd on raadiusega kolm meetrit märgi keskmest. Ehitustööde ajaks tuleb märk kaitsta, märgil on keelatud ladestada pinnast ning tuleb vältida märgi kahjustamist löökmehhanismidega töötamisel, pinnase tihendamisel või tasandamisel, transpordivahenditele ja mehhanismidele läbisõidukohtade rajamisel ning mullatööde tegemisel. Punkti hävimise korral tuleb punkt taastada.

## 2.8 Hoonete ja rajatiste kaitsmine

Töövõtja vastutab, et kogu Ehitusplatsil või selle läheduses asuv Tellijale või kolmandatele isikutele kuuluv vara oleks säilitatud ja kaitstud Töövõtja poolt tehtavast tööst põhjustatud võimaliku hävitamise või vigastamise eest. Töövõtja poolt tööde elluviimise käigus põhjustatud vara igasuguse vigastamise või kahjustamise korral tuleb Töövõtjal taastada sobivalt ja vastuvõetavalt vara esialgne olukord või asendada see uuega ning katta sellega seonduvad kulud. Töövõtja taastab kõik tööde elluviimise käigus hävinenud või vigastatud pinnad ja vara ning vastutab selle eest, et kõik lõpetatud/paigaldatud välised ja sisemised pinnad ning armatuurid ja seadmed oleksid kaitstud plekkide, vigastuste, mustuse ja purunemise eest kogu projekti elluviimise perioodil alates ehitamisest, lõpetamisest/paigaldamisest kuni Tellijale üleandmiseni. Kui esineb mingeid kaebusi Tööde lepingu raames sisalduvate tööde elluviimise jooksul varale tekitatud kahju või väidetava kahju esinemise osas, siis tuleb Töövõtjal katta kõik sellise kahjunõude likvideerimisega seotud kulud. Enne tööde alustamist objektile või selle läheduses asuva vara piirkonnas, teeb Töövõtja omal kulul sellised uuringud, mis võivad olla vajalikud vara olemasoleva olukorra määramiseks. Kõiki väljaspool maa-aluste rajatiste paigaldamiseks vajalikku ehitustööde ala piire olevaid rajatise ja nende omadusi tuleb kaitsta nende kahjustamise eest ning neid ei tohi ilma kohaliku omavalitsuse või kinnistuomaniku kirjaliku nõusolekuta ei vigastada ega kõrvaldada. Sellised takistused, nagu liiklusmärgid, piirded, kirjastid ja teised tehiseobjektid, võib tööde käigus ajutiselt kõrvaldada eeldusel, et vastav teenus jääb alles ka ümbermuudetud asukohas. Kõik ümberpaigutatud või ajutiselt eemaldatud objektid paigaldab pärast kaevetööde lõppu Töövõtja omal kulul esialgsele kohale tagasi, kui tehnilistes tingimustes pole määratud teisiti. Kui rajatud torustiku tõttu ei ole teisaldatud objekti võimalik esialgsele kohale tagasi paigaldada tuleb koostöös kohaliku omavalitsusega ja Inseneriga leida uus sobiv asukoht. Juhul, kui ilma ehitustööde vajaduseta on tekitatud kahju kas era- või ühiskondlikus omandis olevaile rajatisele, tuleb Töövõtjal asendada või parandada rikutud omand nii, et omanik ei peaks kulusid kandma ning sellisel viisil, mis rahuldaks omanikku, kohalikku omavalitsust ja Tellijat. Olemasolevate tehnovõrkude kaitsetsoonis töötamisel tuleb lähtuda vastava tehnovõrgu valdaja ettekirjutustest ja nõuetest.

## 2.9 Hoonete ja rajatiste kahjustamise vältimise abinõud

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste vundamentide kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Ohu vähendamiseks tuleb: kaevikute rajamisel kasutada vähem vibratsiooni tekitavaid seadmeid; torustik tuleb paigaldada võimalikult lühikeste lõikudena ja kaevikuid võimalikult lühikest aega avatuna hoides. Kaevikud tuleb toetada kasutades selleks sobivaimaid lahendusi. Ilma Inseneri ja hoone omaniku kirjaliku nõusolekuta pole lubatud hoonetega paralleelselt kulgevate torustike nihutamine hoonele lähemale kui 5 m.

## 2.10 Ehitustööd elektriliinide haldaja OÜ Elektrilevi elektrirajatiste kaitsevööndis.

Tööd elektrirajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult kaabli valdajaga või tema poolt volitatud ettevõttega. Selleks tuleb kõigepealt esitada kaitsevööndis toimuvate tegevuste kooskõlastamise avaldus OÜ Elektrilevi e-teeninduses.

Elektrivõrgu ja alajaama kaitsevöönd on maa-ala ja õhuruum, mille ulatus:

mõlemal pool õhu elektriliini telge:

- 1) kuni 1 kV pingega liinide korral 2 meetrit;
- 2) 1 kuni 20 kV pingega liinidel õhukaabli kasutamise korral 3 meetrit;
- 3) 1 kuni 20 kV pingega liinide korral 10 meetrit;
- 4) 35 kV pingega liinide korral 25 meetrit;

Maakaabelliini korral liini äärmistest kaablitest 1 meeter

Alajaamade ja jaotusseadmete ümber 2 meetri kaugusele piirdeaiast, seinast või nende puudumisel seadmest.

Enne kaevetööde alustamist ehitusplatsil laseb Töövõtja olemasolevate elektrirajatiste valdajal või volitatud isikul ära näidata ja/või määrata ning tähistada olemasolevate kommunikatsioonide asukohta, et vältida võimalikku ehitustööde käigus tekkivat kahju ja võtab selle kohta valdajalt kirjaliku kooskõlastuse.

Ehituse tsooni jäävad elektri- ja tänavavalgustuse postid/mastid ehituse ajaks toetada, tagades nende püsivus ja säilimine.

Töövõtjal tuleb järgida kõiki kaabli valdaja või volitatud isiku poolt seatud tingimusi.

Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi. Töövõtja tagab kõigi elektrirajatiste piisava ajutise toetamise ning vajadusel ka piisava alalise toetamise kogu kaevetööde ja kaevikus töötamise perioodil.

Lahti kaevatud elektrikaablitrass tuleb paigaldada vastavalt Eesti Energia AS Jaotusvõrgu 0,4 – 20 kV võrgustandardile EE10421629-JV ST.

Kõik elektrirajatistele kaitseks vajalikud tööd teostab ja vajalikud materjalid hangib Töövõtja omal kulul ning likvideerib kahjustatud rajatised viivitamatult.

Kohtades, kus projekteeritud torustiku ja elektrikaabli rööpkulgemisel jääb vahekauguseks vähem kui 1,0 m tuleb elektrikaabel paigaldada kaablikaitsetorusse.

Minimaalne horisontaalne vahekaugus ristumisel kaabli ja torustiku vahel on 0,3m. Kui vahekaugus jääb väiksem, tuleb kaabel paigaldada kaeviku ulatuses kaitsetorusse.

Elektri- ja sidekaablite ümbertõstmisest ja torusse paigaldamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja.



## 2.11 Kaevetööd

Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Insener kooskõlastab tööde teostamiseks vajalikud seadmed ja meetodid. Kaevetööd on lubatud kohalikult omavalitsuselt saadud kaevetööde alusel.

Üldjuhul tehakse ehituskaevik võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuete kohaselt tihendada. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetsetel tööetapitel Töövõtja poolt sõltuvalt geoloogilistest tingimustest võttes aluseks EVS EN 1997-1:2005 kriteeriumid. Kõik võimalikud kulud, mis on seotud tingimuste hindamisega ehitusplatsil on arvestatud Töövõtja pakkumise hinna sisse.

Toestamata kaeviku minimaalne laius on 0,7 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiema toru läbimõõdust. Toestatud kaeviku minimaalne laius on 1,0 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiema toru läbimõõdust.

Töövõtjal tuleb ehituskaevik rajada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud. Kui kaevikute kaevamiseks on vajalik eemaldada asfalt- või muud tüüpi kõvakattega teede, tänavate ja kõnniteede kate, siis kõigepealt lõikab Töövõtja antud katte läbi kogu paksuse ulatuses sirge ja korraliku kihina, seejärel eemaldab katte ning paigaldab selle Inseneriga kooskõlastatud kohta. Lõige peab olema tehtud vähemalt 30 cm kauguselt tagasitäidetava kaeviku servast, nii et külgnev teekate või pinnas jääks puutumata ja muud tööd häirimata. Ära lõigatud pinnase serv peab jääma terav, ühtlane, vertikaalne ja sirge. Kui vajaliku lõikekoha ja katte serva vahelaugus on 1.0 m või vähem, tuleb teekate eemalda kuni servani. Samuti tuleb kate eemaldada nende lõigete vahelt, mille vahelaugus on 1.0 m või vähem.

Asfalt- ja muud tüüpi kõvakattega teede, tänavate ja kõnniteede alla paigaldatava torustiku kaeviku kaevamiseks ei ole lubatud kasutada terasest roomikutega ehitusmasinaid.

Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus.

Väljakaevatud pinnase ladustamisel tuleb vältida olukordi, kus suletakse olemasolevad sademevee voolusängid põhjustades sellega vee kogunemise või väljakaevatud pinnase uhtumise.

Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb teha käsitsi.

## 2.12 Kaevude ja torude likvideerimine

Rekonstrueeritavate torustikega samal trassil paiknevate likvideeritavate kaevude luugid, luugiraamid ja kaevudest demonteeritav torustikuarmatuur, samuti likvideeritavate torustike metalltorud ning hüdrandid kuuluvad Tellijale ning need tuleb transportida ja ladustada Tellija laoplatsele. Töövõtja on vastutav eelnimetatud materjalide säilimise eest kuni akti alusel üleandmiseni Tellijale.

Rekonstrueeritavate torustikega samal trassil paiknevad olemasolevad mittemetallist torud ja kaevud tuleb välja kaevata ja vedada jäätmeäritlusettevõttesse.

Maha jäetavad torustikud tuleb täita vahtbetooniga.

Kaevudes tuleb tööst väljalülitatud torude otsad sulgeda betooniga.

Töövõtjal tuleb likvideerida varem kasutuses olnud vee- ja kanalisatsioonikaevud, mis uue torustiku lahendusega jäävad tööst välja (ka need kaevud, mis asuvad väljaspool kaevetööde piirkonda).

Kasutusest välja jäävatel kaevudel tuleb eemaldada ülemine osa (vähemalt 1 m maapinnast) ning kaev tuleb täita ja tihendada vastavalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele. Juhul, kui kaev jääb kasutusest välja, kuid seda läbiv torustik jääb kasutusse, tuleb kaev likvideerida ning selle alla jääv torustikulõik (k.a. vähemalt 1 m mõlemale poole kaevu) rekonstrueerida.

Töövõtjal tuleb teostada olemasolevate vee- ja kanalisatsioonitorude sulgemised naaberkinnistutel, juhul kui toru tuleb hetkel naaberkinnistult ja kinnistu saab endale uue ühenduse.

### 2.13 Kaeviku toetamine

Ehituskaeviku toetamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest.

Töövõtjal tuleb ehituskaevik toetada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoetamist siis, kui alumine tasapind on allpool põhjaveekihi taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi. Ehituskaeviku toetamisel on ettenähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetsetes kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tugevate parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS-EN 1997-1:2005 juhustest.

### 2.14 Kaeviku tagasitäide

Torude alla aluskihiks kasutada liiva, kruusa - suurim fraktsiooniläbimõõt on 10% toru nimiläbimõõdust. Plastmasstorudel arvestada, et torude DN < 200 mm kasutamisel max fraktsioon on 20 mm ja torudele DN > 600 mm suurim lubatud on 60 mm. Killustikku (fraktsioon < 16 mm) võib kasutada aluskihiks plastmasstorudele DN > 100 mm. Tasandusaluskiht tehakse toru alla selle välispinnast mõõdetuna 150mm paksusena, tihendusaste > 90%. Kui kaevise põhjas olev looduslik pinnas vastab aluskihile esitatud nõuetele - võib seda pinnast kasutada. Algtagastäide tehakse liivast või kruusast ja tihendatakse  $k=0.95$ . Enne tihendamist peab olema plastmasstorudele asetatud vähemalt 0.3 m paksune täitekiht. Algtagastäitel peab jälgima, et torude asendid ei muutu. On soovitatav esimene kiht vahetult toru ümber; teha labidatööna käsitsi. Teede alune lõputäide tehakse tihendamiskõlblikust pinnasest. Kui kaavisest saadav pinnas on tihendatav, võib seda kasutada. Suurim lubatud kivide läbimõõt on 2/3 korruga tihendatava kihi paksusest, kuid < 400 mm. Lõpptagastäide tehakse tee (täna) jagava kihi materjalidega. Teede aluse lõputagastäite tihendusaste  $k=0.90$  tagastäide ulatub tee konstruktsioonini.

Kogu käsitletud projekti tööde piirkonnas peab töövõtja taastama pärast kaevetööde lõppemist haljastuse ja heakorra. Rajatud reoveetorustikule teha TV-kaameraga kontrolluuring ning tellija soovil tihedusproov. Rajatud torustike kohta koostada digitaalsed teostusjoonised. Süsteemi töö eelduseks on regulaarne hooldamine: projekteeritud reoveetoru läbipesu ja kaevude puhastamine.

### 2.15 Teekatted ja taastamine

Heakord

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, kruus jne.) enne ehitustööde alustamist pindalaliselt olemas olnud mahus. Tööpiirkond

tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

## 2.16 Jäätmekava

Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhistele. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehitusjäätmete kätlus toimub jäätmekätlus ettevõttes vastavalt ladustuskoha kasutuseeskirjadele. Vajadusel kooskõlastada materjali ladustamine ja materjali kasutamine täiendavalt kohaliku omavalitsusega.

## 2.17 Isevoolse kanalisatsioonitorustiku kontrollimine

\*Isevoolseid torustiku kontrollimine veetihedusele tuleb teha vastavalt standardile SFS 3113 ( vt.paigaldusjuhend RIL 77-2013 )

\*Infiltratsioonile on võimalik torustikku kontrollida piirkondades, kus veetase pinnases on torustikust kõrgemal. Infiltratsioonile kontrollimiseks tuleb sulgeda kõik sissevoolud ja jälgida torustikku 30 min jooksul. Pinnasevee infiltratsioon torustikku ei ole lubatud.

\*Torustiku deformatsiooni kontrollimine mõõtsilindriga tuleb teha nendel lõikudel, mille puhul TV uuringu alusel tekib kahtlus torustiku paigaldamise kvaliteedis. Torustiku deformatsioon ei tohi ületada standardis SFS3135 määratud suurus ( vt.paigaldusjuhend RIL 77-2013 ).

## 2.18 Teostusjooniste koostamine

Käesoleva projektiga kavandatud rajatiste kohta tuleb koostada teostusjoonised. Mõõdistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult). Teostusmõõdistusel tuleb kasutada projektiga identset kaevude tähistust. Teostusjoonistele kantud informatsioon peab kajastama rajatist iseloomustavaid parameetreid (mõõtmed, materjal jms). Samuti peavad olema teostusjoonistele kantud ehituskaevikuga avatud olemasolevad ehitised ja nende parameetrid. Mõõdistus tuleb teha enne ehituskaeviku tagasitäitmist ja on soovitatav ühildada paigaldustäpsust kontrolliva mõõtmisega. Muud nõuded (vormistus, andmete esitus jne) teostusjoonistele tulenevad kohalikus omavalitsuses kehtivast korrast ja Tellija poolt esitatavatest nõuetest.

## 2.19 Materjalid ja ehitustööde mahud

Tabelis 1 on ehitusmaterjalide loetelu (toodud toruliitmike, armatuuri ja torude nimetused, tehnilised andmed ja vajaminevad kogused torustiku ehitamiseks) ja ehitustööde loetelu. Lubatud on kasutada erinevate firmade toodangut, mille tehnilised näitajad on vähemalt samaväärsed antud tabelis toodud materjalidega. Objekti eeltööd sisaldavad vajalike materjalide ja seadmete toomist ehitusplatsile; torustiku asukoha määramist; liiklusmärkide paigaldamist liikluse ümbersuunamiseks, ehitustööde tähistamist; teisi töid,

TN-1124

21.10.2024

Eramu

Avo tee 1,

Tähtvere

Tartu maakond

Valdur Rosenthal

Väliskanaliseerimise põhiprojekti kirjeldus

Ver.1

Koostaja: A.Justus

Vastutav ins.: A.Justus

---

mis on vaja teha enne ehitustegevuse alustamist. Torustike paigaldamise maht sisaldab: kaeve- ja tagasitõite töid; kaeviku toetamist; veetõrjet; ristuvate ja vajadusel ka paralleelselt kulgevate tehnovõrkude toetamist; väljakaevatud pinnase äravedu; kohaliku pinnase asendamist sobiva pinnasega; torustikule aluse valmistamist ja kaeviku täite tihendamist; torude, toruliitmike ja armatuuri paigaldamist; rikutud katete taastamist; teisi töid, mis on seotud torustiku paigaldamisega.

Lõpetustööd sisaldavad: torustiku survekatset; ehitusplatsi heakorra taastamist; rajatud reoveeveetorustiku kontrolluuring TV-kaameraga ning tihedusproov, rajatud veetorustiku surveproov; seadmete ja mehhanismide äravedu; torustike digitaalsed teostusjoonised; teisi töid, mis on vajalikud ehitustööde lõpetamiseks ja üleandmiseks tellijale. Tabelis toodud pinnasetööde mahud on orienteeruvad ja kuuluvad korrigeerimisele vastavalt valitavale ehitustehnoloogiale ja tegelikule olukorrale.

Koostaja: A.Justus

*/Allkirjastatud digitaalselt/*