

## SISUKORD

<b>1</b>	<b>ÜLDANDMED</b>	<b>3</b>
1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	3
1.2	ALUSDOKUMENDID	4
1.2.1	Lähtematerjalid	4
1.2.2	Ehitusuuringud	4
1.2.3	Normdokumendid	4
1.2.4	Täiendavad kriteeriumid	5
1.2.4.1	Prioriteedid projekti lugemisel	5
1.2.4.2	Kaevude, torude sügavus ja vahekaugused	5
1.2.5	Juhised maantee alas ehitamisel	5
<b>2</b>	<b>VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK</b>	<b>7</b>
2.1	OLEMASOLEV VEEVARUSTUS	7
2.2	PROJEKTEERITUD VEETORUSTIK	7
2.3	TORUSTIKU MATERJAL JA SEADMED	7
2.4	PROJEKTEERITUD LÄBIPESUKAEV	8
2.5	SIIBRID, MAAKRAANID, SPINDLIPIKENDUSED, KAPED	8
2.5.1	Nõuded maakraanidele/siibritele, tagasilöögiklappidele, spindlipikendustele, kapedele	8
2.5.2	Kummikiilsiidrid:	9
2.5.3	Tuletõrjehüdrandid:	9
2.6	TULETÕRJEVEEMAHUTID	10
2.6.1	Kuivhüdrant	10
2.7	VEETORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED	11
<b>3</b>	<b>REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK</b>	<b>11</b>
3.1	OLEMASOLEV KANALISATSIOONITORUSTIK	11
3.2	PROJEKTEERITUD REOVEEKANALISATSIOON	11
3.3	TORUSTIKUD JA KAEVUD	12
3.4	KANALISATSIOONITORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED	14
<b>4</b>	<b>SURVEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK</b>	<b>14</b>
4.1	OLEMASOLEV SURVEKANALISATSIOON	14
4.2	PROJEKTEERITUD SURVEKANALISATSIOON	14
4.3	TORUSTIKU MATERJAL JA SEADMED	14
4.4	SURVEKANALISATSIOONITORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED	15
4.5	PUMPLA	15
4.5.1	Üldist	15
4.5.2	Pumpla korpuse materjalid	15
4.5.3	Pumpla ankurdamine	16
4.5.4	Pumpla luugistik ja soojustus	16
4.5.5	Pumplas kasutatavad materjalid ja konstruktsioon	16
4.5.6	Nõuded pumba valikule	18
4.5.7	Pumpla elektrivarustus, juhtimis- ja automaatikaseadmed	18
4.5.8	Pumplate ühendamine elektrivarustusüsteemiga	18
4.5.9	Reoveepumplate katsetamine	18
4.5.10	Nõuded haljastusele, teedele	19
<b>5</b>	<b>VÄLISTORUSTIKE EHITUSTÖÖD</b>	<b>19</b>
5.1	ÜLDIST	19
5.1.1	Keskkonnakaitse ning ehitusplatsi ja ümbritsevate alade korrashoid	20
5.1.2	Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest	21
5.1.3	Olemasolevat veevarustust ja kanalisatsiooni mõjutavad tegevused	21
5.1.1	Kolmandate isikute ohutus	22
5.1.2	Ehituseelse olukorra fikseerimine	23
5.1.3	Ehitusobjekti geodeetilised tööd	23
5.1.4	Geodeetiliste märkide kaitsmine	23
5.1.5	Haljastuse kaitse	24
5.1.6	Puude kaitsmine ehitustööde ajal:	24

5.1.7	Mahajäetavad torustikud ja kaevud .....	24
5.2	OLEMASOLEVATE JA VAREM VALMISEHITATUD EHITISTE JA RATISTEGA ARVESTAMINE.....	25
5.2.1	Töötamine side liinirajatiste kaitsevööndis .....	25
5.2.2	Töötamine elektrikaablite kaitsevööndis .....	26
5.2.3	Töötamine ELASA kaablite kaitsevööndis .....	26
5.3	EHITUSKAEVIK .....	26
5.3.1	Pinnakatete eemaldamine .....	26
5.3.2	Kaeviku mõõdud.....	27
5.3.3	Torustiku paigaldus ja kaeviku täide.....	28
5.3.4	Torustiku soojustamine .....	29
5.3.5	Veetõrje ehituskaevikust.....	30
5.4	EHITUSTÖÖDE KVALITEET .....	30
<b>6</b>	<b>KATSETUSED JA TEOSTUSJONISED .....</b>	<b>31</b>
6.1	ÜLDINE .....	31
6.2	SURVETORUDE KATSETAMINE.....	31
6.3	VEETORUSTIKU LÄBIPESU, VEEANALÜÜS JA DESINFITSEERIMINE .....	32
6.4	ISEVOOLSETE TORUDE KATSETAMINE.....	32
6.5	TEOSTUSMÕÖDISTAMINE .....	33
6.6	GIS ANDMETE KOGUMINE JA ESITAMINE .....	33
6.7	KASUTUS- JA HOOLDUSJUHENDID.....	33

# 1 ÜLDANDMED

## 1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesoleva projektiga on koostatud Ida-Virumaal Alutaguse vallas Peipsi põhjarannikul ja selle lähi asulates vee- ja kanalisatsioonitorusike projekt Alutaguse vallavalitsuse tellimusel. Projekt on jaotatud kaheks ehitusetapiks. Käesolev seletuskiri käsitleb ehitusetappi II.

Asukoha skeem



Projekteeritav ala hõlmab piirkonnasjärgmisi kinnistuid (IKÕ kinnistud):

Riigiomand:

- 13111 Kauksi-Vasknarva tee (22401:004:0205)
- 13111 Kauksi-Vasknarva tee (12201:001:0371)
- 13152 Sälliku-Kuru tee (22401:004:0206)

Eraomand:

- Linnu tee T3 (12201:001:0907)
- Linnu tee T2 (12201:001:0906)
- Linnu tee T1(12201:001:0905)
- Linnu tee 2(12201:001:1171)
- Männiku tee 5(12201:001:0853)
- Männiku tee T1(12201:001:0908)
- Rauli(22401:004:0665)

Munitsipaalomand:

- Hane tee (22401:004:0679)

Üldine piiritlus

Käesolevas projektis on kirjeldatud järgmisi VK süsteeme:

Välisvõrgud

- Veetorustik
- Reoveekanaliseatsioon
- Survekanaliseatsioon

---

## Piiritlus eri ehitusprojekti osade vahel

OSA-1 Veevarustus ja kanalisatsioon

OSA-2 Kattetaastus

### 1.2 ALUSDOKUMENDID

#### 1.2.1 Lähtematerjalid

- Riigihange: „Peipsi põhjaranniku vee ja kanali projekteerimine“. HD256196
- Transpordiamet poolt väljastatud nõuded vee- ja kanalisatsiooniprojekti koostamisele riigiteede teemaal ja kaitsevööndis. 19.01.2023 nr 7.1-2/23/1051-2.
- ELASA poolt väljastatud tingimused. 03.02.2023 nr TT2186IV
- Emajõe Veevärk tehnilised üldnõuded projekti koostamiseks
- OÜ Vetepere projekt " Alutaguse vallas Kauksi, Kuru ja Uusküla ja osaliselt Katase külade veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide eskiislahendus koos Tellija tingimustega tehnoloogilise projekti koostamise projekteerimishanke läbiviimiseks" (töö nr. P-2021-001).
- Projekt O2 töö nr 4907 - Uusküla Spaa hotell

#### 1.2.2 Ehitusuuringud

- Topo-geodeetilised uurimistööd - Aabenest OÜ töö nr 23005G
- Geoloogilised uuringud - REIB OÜ töö nr GE-3405

#### 1.2.3 Normdokumendid

Projekteerimisel ja ehitamisel järgivate seaduste, määruste, normide ja standardite loetelu:

- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus 17.07.2015 nr.97 Nõuded ehitusprojektile - [Riigi Teataja](#)
- Ehitusseadustik - [Riigi Teataja](#)
- Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadus - [Riigi Teataja](#)
- Jäätmeseadus - [Riigi Teataja](#)
- Veeseadus - [Riigi Teataja](#)
- Muinsuskaitseadus - [Riigi Teataja](#)
- Majandus ja kommunikatsiooniministri määrus 26.07.2013 nr.49 Ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord - [Riigi Teataja](#)
- Majandus ja kommunikatsiooniministri määrus 03.08.2015 nr.101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded - [Riigi Teataja](#)
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusele 14.04.2016 nr.34 Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded - [Riigi Teataja](#)
- Keskkonnaministri määrus 16.12.2005 nr.76 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus - [Riigi Teataja](#)
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus 25.06.2015 nr.73 Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded - [Riigi Teataja](#)
- EVS 932 „Ehitusprojekt“
- EVS 843 „Linnatänavad“
- EVS 835 „Hoone veevärk“
- EVS 846 „Hoone kanalisatsioon“
- EVS 848 „Väliskanalisatsioonivõrk“
- EVS 921 „Veevarustuse välisvõrk“
- EVS 812-6/A1:2 „ Ehitiste tuleohutus. Osa nr.6: Tuletõrjevõrk“

Ehitustöödel peab järgima kvaliteedinõudeid, mis tulenevad järgmistest juhendmaterjalidest:

- RIL 77-2013 “Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.”

- MAARYL 2010 “Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded . Hoone ehituse pinnasetööd “
- EVS-EN 1610 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine.

Projekteerimisel on arvestatud tehnoseadmete planeeritavaks kasutuseaks:

- |  |           |
|--|-----------|
| • Vee- ja kanalisatsioonikaevud/reservuaarid, püüdurid | 50 aastat |
| • Vee- ja kanalisatsioonitorustikud                    | 50 aastat |
| • Elektripaigaldised                                   | 25 aastat |
| • Masinad ja seadmed                                   | 15 aastat |
| • Automaatikaseadmed                                   | 6 aastat  |

Planeeritud kasutusiga on määratud juhendi KH 90-40016-et „Planeeritavad kasutusead ja normatiivsed korrashoiuperioodid” alusel, mis põhineb heal ehitus- ja kinnisvarahooldustavadel.

#### 1.2.4 Täiendavad kriteeriumid

##### 1.2.4.1 Prioriteetid projekti lugemisel

Tuleb arvestada, et kõige prioriteetsem dokument on Tellija Tingimused. Projektis on tähtsuse järjekord: 1. seletuskiri, 2. joonised, 3. tabelid.

Torustike asendiplaanil ja pikiprofiilil esitatud info lahknevuse korral tuleb lähtuda pikiprofiilist.

Töövõtjal tuleb esmalt põhjalikult tutvuda koostatud projektdokumentatsiooniga.

Töövõtja on kohustatud teavitama teist osapoolt viivitamatult omal algatusel avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest ning nende abinõudest, millega saab Hanget edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada.

Ehitustööde käigus avastatud projekti ebatäpsused ei anna töövõtjale õigust lisaraha küsimiseks.

Enne materjalide tellimist tuleb üle kontrollida ja veenduda materjalide (kaevud, pumplad jne) õigsuses ja sobivuses. Hilisemaid pretensioone ei võeta arvesse.

##### 1.2.4.2 Kaevude, torude sügavus ja vahekaugused

- Olemasolevate teadmata kõrgusega veetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 2.1 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega reoveetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1.5 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega survekanalisatsioonitorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 2.1 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega soojatorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 0,8 m toru/küna peale. Küna laiuse ja muude mõõtmetega ei ole geoluselt arvestatud.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega side- ja elektrikaablite sügavuseks maapinnast arvestatakse sõiduteede all 1,0 m ja väljaspool sõiduteed 0.7 m kaablite peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega gaasitorustiku sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,0 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega дренаžitorustiku sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,1 m toru peale.

Juhul kui olemasolevad teadmata asukohta ja sügavusega kommunikatsioonid paiknevad teistel asukohtadel ja sügavustel kui projektis näidatud, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse ja asukohta selgumist.

#### 1.2.5 Juhised maantee alas ehitamisel

Projektiga on kavandatud vee- ja reoveekanalisatsioonitorustike ehitamine riigiteede 13111 Kauksi-Vasknarva tee ja 13152 Sälliku-Kuru tee piirides ja tee kaitsevööndis.

Torustik kulgeb paralleelselt riigimaanteega teemaal järgmistes kohtades:

- 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 2,978-5,748  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik lahtisel meetodil v.a allolevad eriused:
  - 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 5,633-5,648  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik kinnisel meetodil
  - 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 4,834-4,951  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik kinnisel meetodil
  - 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 3,811-3,976  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik kinnisel meetodil
  - 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 3,811-3,976  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik kinnisel meetodil
  - 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 2,978-3,100  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik kinnisel meetodil
- 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 3,378  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik kinnisel meetodil
- 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 3,798  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik kinnisel meetodil
- 13152 Sälliku-Kuru km-l 6,638  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik lahtisel meetodil
- 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 3,820  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik kinnisel meetodil
- 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 4,084  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik kinnisel meetodil
- 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 4,382  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik kinnisel meetodil
- 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 5,563  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik kinnisel meetodil
- 13111 Kauksi-Vasknarva km-l 5,563  
Antud lõigus rajatakse vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgustik lahtisel meetodil

Kinniselt ja lahtiselt rajatavad lõigud vt asendiplaani joonised VK-4-01-12. Stardi- ja lõpukaevikute rajamisel ei ole lubatud teekatte konstruktsiooni lõhkumine. Teha ehitustööde planeerimisel koostööd Transpordiametiga. Lahtiselt rajatavates lõikudes taastada katted vastavalt eelnevale olukorrale.

Torustike rajamisel riigimaantee teemaal tuleb arvestada järgnevate nõuetega:

- Teekonstruktsioonide kahjustamine on keelatud: ehitustehnikaga manööverdamine maanteel, sh mulde nõlvadel ei ole lubatud.
- **Kui kaevud, maakraanid jäävad riigitee teemaale maasõitutele või haljasalale, siis peavad nad olema uputatud pinnasesse või kruusa 20-30 cm.**
- Taastatud teekonstruktsioonidele tuleb tehnoõrgu omanikul anda 5-aastane garantii. Garantii hõlmab mistahes defekte, vigu või muid (varjatud) puudusi, mis on tekkinud seoses tehnoõrgu rajamisega. Tehnoõrgu omanik kohustab likvideerima või tagama nimetatud defektide, vigade või muude (varjatud) puuduste likvideerimise omal kulul Transpordiameti poolt esitatud nõudes määratud tähtaja jooksul.
- Teehoiutööde (korrashoiutööde) tsoonis tuleb tehnoõrgu omanikul aktsepteerida teehoiutöödega seotud tegevusi.
- Tehnoõrgu omanik peab enne projekti realiseerimist asumist esitama Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektiga kooskõlastatud kasutusala plaanidega teemaale tehnoõrgu ehitamiseks isikliku kasutusõiguse (IKÕ) lepingu sõlmimiseks (vorm saadaval [www.transpordiamet.ee](http://www.transpordiamet.ee) Sõlmitud leping on aluseks teemaal projektkohaste tööde teostamiseks vajaliku liiklusvälise tegevuse loa väljastamiseks).
- Töövõtja peab taotlema Transpordiametilt vahetult enne töödega alustamist liiklusvälise tegevuse loa. Loa taotlusele tuleb lisada Transpordiameti liikluskorralduse osakonna poolt kooskõlastatud ehitusaegne liikluskorralduse projekt.

Katete taastamisel tuleb arvestada kehtivaid Transpordiameti juhiseid ja nõudeid. Torustike ehitamisel teelal eelistada kitsast kaevikut ning ehitustöödega asfalteeritud/pinnatud teele

---

mitte minna ning teekatet ei tohi kahjustada ehitustööde käigus.

## 2 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

### 2.1 OLEMASOLEV VEEVARUSTUS

Piirkonnas puudub olemasolev veevarustus. Männiku tänaval on olemasolev teadmata läbimõõduga veetorustik, mis baseerub kohaliku puurkaevu baasil.

### 2.2 PROJEKTEERITUD VEETORUSTIK

Projekteeritavate veetorustike minimaalne rajamissügavus on 2,10 m maapinnast toru peale.

Veetorustike projekteerimisel on arvestatud veevõrgu hüdraulilises arvutusmudelil näidatud toru läbimõõtudega. Käesoleva tööga on projekteeritud piirkonda PE De32-110 veetorustik.

Kinnistu ühendamiseks veevarustuse magistraaltorustikuga paigaldatakse alates veemagistraaltorustikust kuni kinnistu piirini veetoru PE PN10 De32 mm koos maakraaniga (koos spindlipikenduse ja ujukapega). Perpektiivsed veeühenduse otsad lõpetatakse elekterkeevise otsakorgiga min 0,3 m kaugusel maakraanist kinnistu poole. Kui kinnistu piirneb Kauksi-Vasknarva teega, siis veeühenduse otsad lõpetatakse elekterkeevise otsakorgiga 2 m kaugusel kinnistu piirist (kinnistu sees). Maakraan peab paiknema kinnistu piirist kuni 0,3 - 1,0 m kaugusel, ja juhul kus ei ole võimalik maakraani paigaldada ette nähtud kohale. Sel juhul tuleb sulgarmatuur paigaldada esimesse ettejäävasse sobilikku kohta.

Torustike paiknemine ja läbimõõdud on näidatud asendiplaanil VK-4-01 kuni VK-4-12. Kõikide majajühendustorustike liitumispunktiks on DN25 maakraan.

Töövõtja peab arvestama, et kõigi olemasolevate majajühendustorustike täpne asukoht, sügavus ja läbimõõt ei ole teada. Töövõtjal tuleb olemasoleva majajühendustorustiku asukoht, sügavus ja läbimõõt täpsustada enne uue toru paigaldamist.

Ühendustorustik tuleb rajada kuni kinnistu piirini. Kui kinnistu piir asub sõiduteel, siis tuleb torustik viia sõidutee alt välja haljasalani.

Veetorustiku läbipesuks on projekteeritud läbipesukaevud (vt asendiplaanid VK-4-01 kuni VK-4-12).

### 2.3 TORUSTIKU MATERJAL JA SEADMED

Veetoru materjaliks on PE survetorusid, mis vastab standardile EVS 12201.

Lahtise kaevikuga rajatavate torustike korral kasutada PE-100 materjalist survetorusid, mille surveklass peab olema vähemalt PN10, SDR17 ja rõngasjäikus vähemalt SN8 (8 kN/m<sup>2</sup>). Kinnise meetodiga rajatav survetoru peab olema PN10 PE100 RC materjalist toru.

PE-torud ja nende plastdetailid tuleb ühendada elekterkeevismuhv või põkk-keeviseühendusega. Torude ühendamisel kasutatavad elekterkeevismuhvid peavad vastama standardile EN12201-3 ja olema sobivad SDR17-SDR33 torude ühendamiseks. Põkk-keevitustega ühendatud torudel peab olema keeviskrae torustiku sisepinnalt eemaldatud.

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmike.

Kõik survetoru liitmikud peavad olema kasutatava toruga materjalilt ja mõõtmetelt kokkusobivad.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast- ja malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke, samuti on keelatud kasutada ilma plast- või galvaanilise katteta terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne).

PE torustiku ühendused tempermalmist fassongosadega tuleb teha elekterkeevismuhvidega ühendatavate või põkk-keevitatavate PEH-kaeluste ja terasäärikutega (plastkatttega).

Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust katttega, mille minimaalne paksus on 250µm vastavalt standardile DIN 30677.

Kõikide ühendusliitmike, siibrite, maakraanide jms surveklass peab olema vähemalt PN10.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Ühendus malm- ja terastoruga - rajatava PE veetoru ühendamisel olemasoleva malm- või terastoruga kasutada vastavat tõmbekindlat tolerantsliitmiku.

Ühendus kinnistu sisese torustikuga - rajatava PE veetoru ühendamisel olemasoleva toruga tuleb kasutada tõmbekindlat mehaanilist liidet olemasoleva toru poolt.

## 2.4 PROJEKTEERITUD LÄBIPESUKAEV

Veetorustiku tupiklõigu lõppudesse on ette nähtud torustike läbipesuks läbipesukaev (vt. joonis nr VK-7-06).

Täpsed asukohad vaata asendiplaani joonistelt VK-4-01 kuni VK-4-12.

Läbipesukaevuna kasutada maa-alust hüdrandikaevu.

## 2.5 SIIBRID, MAAKRAANID, SPINDLIPIKENDUSED, KAPED

### 2.5.1 Nõuded maakraanidele/siibritele, tagasilöögiklappidele, spindlipikendustele, kapedele

- Kasutada PE torule sobivate tõmbekindlate muhvliitmikega maakraane;
- Surveklass vähemalt PN10 ning vastama standardile DIN3352;
- Plastist maakraanid (POM) peavad vastama standardile EN1074-1 ja EN1072-2;
- Siibrite äärikute vahe peab vastama standardile DIN3202;
- Äärikud ja poldipesad peavad vastama standardile ISO 7005-2 (BS4504, DIN2501);
- Siibrite ja tagasilöögiklappide korpus peab olema tempermalmist minimaalse tugevusklassiga GGG 400-DIN1693;
- Siibrid, tagasilöögiklapid ja maakraanid (va plastist) peavad olema seest ja väljast kaetud korrodeerumist takistava epksiidkatttega, mille minimaalne paksus on 250 µm vastavalt standardile DIN30677;
- Siibrite ja maakraanide kiil peab olema kaetud vulkaniseeritud materjaliga EPDM;
- Võlliühendused peavad olema tehtud malmist GGG;
- Maa-alused spindlipikendused peavad olema kaetud spetsiaalse bituumenkatttega kastiga ja malm GG kaanega;
- Siibrite ja maakraanide spindel peab olema valmistatud roostevabast terasest (X20Cr13);
- Maa-alustele siibritele ja maakraanidele tuleb paigaldada roostevabast terasest südamikuga teleskoopilised spindlipikendused, mille kate peab olema hermeetiline ning eemaldatava korgiga, kate ülaosa peab olema veekindel;
- Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped peavad vastama EN124 klassile D400;
- Spindlipikenduste kaped peavad olema „ujuva“ paigaldusega ehk välise servaga, mis toetuvad teekattematerjalile või ümbritsevale pinnale;
- Kaped peavad olemakaetud korrodeerumist takistava värvkatttega;
- Siibrid ja maakraanid peavad sulguma päripäeva;



- Hüdrauliliselt testitud vastavalt standardile EN 12266;
- Spindlitihenditena peab olema kasutatud kolme erinevat tihendit:
  - Ülemine NBR kummitihend, mis kaitseb mustuse ja tolmu eest;
  - NBR O-ring 2+2 ja polüamiidtihend, mis välistab kontakti roostevaba spindli ja tempermalmist korpuse vahel;
  - EPDM kummist mansett ehk survetihend.
- Siibri korpusel peab olema vähemalt järgmine informatsioon:
  - Tootja nimi või logo;
  - Toote number;
  - Nimiläbimõõt DN ja muhvil toru läbimõõt De (mm);
  - Surveklass (PN);
  - Korpuse materjal.
- Korpuse kaane kinnituspoldid peavad olema roostevaba teras (A2) ja kaetud sulavaha või veekindla korgiga.

#### 2.5.2 Kummikiilsiidid:

- Surveklass vähemalt PN10;
- Vastama standardile DIN3352;
- Spindlid peavad olema roostevabast terasest (X20Cr13);
- O-rõngad materjalist NBR;
- Spindlikaelal messingust (Ms 58 või vastav) tugirõngas;
- Tagumine tihend materjalist EPDM;
- Korpus ja kate malmist GGG, seest ja väljast 250 µm epoksiidkattega vastavalt standardile DIN30677;
- Lametihend peab olema EPDM;
- Siibris peab olema kiilu juhik, mis takistab kiilu kaldumist;
- Kiil peab olema kaetud vulkaniseeritud materjaliga EPDM;
- Siibri äärikud peavad vastama standardile;
- Siibrikorpusel peab olema vähemalt järgmine informatsioon:
  - Tootja nimi või logo;
  - Toote number;
  - Nimiläbimõõt DN ja muhvil toru läbimõõt De (mm);
  - Surveklass (PN);

#### 2.5.3 Tuletõrjehüdrandid:

- Tuletõrjehüdrandid peavad vastama standardile EVS-EN 14384:2005;
- Tuletõrjehüdrandid peavad vastama 01.03.2021 siseministri määrusele „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord” muutmise
- Lähtuda tuleb nii standardist kui määrusest, kuid vastuolude korral on ülemuslik määrus.
- Tuletõrjehüdrandi ühendustoru minimaalne torunimiläbimõõt on DN100;
- Tuletõrjehüdrandid peavad olema surveklassiga PN10;
- Äärikud ja poldiaugud peavad vastama standardile ISO 2531;
- Tõusutoru peab olema valmistatud PE plasttorust või roostevabast terasest;
- Hüdrandid peavad olema teleskoopilise tõusutoruga ning varustatud automaatse tühjendusklapi ja siibriga;
- Maa-pealse soojustatud tuletõrjehüdrandi isevooleks tühjendamiseks vajalik dreanaažitoru peab olema ümbritsetud filterkangagasse paigaldatud killustikuga;
- Tõusutoru tühjendamise torustik ei tohi olla ühendatud reoveekanalisisatsioonitoruga;
- Hüdranti tähistava infotahvli tarnib Töövõtja ja paigaldab Töövõtja; Hüdrantikaardi koostab ehituse Töövõtja. Kaart peab olema plastist, nt neobond (ACP), mis on kolmekihilisest materjalist, kus PE pind on mõlemalt poolt kaetud alumiiniumlehega. Kinnitusvahendid peavad olema roostevabast metallist. Infokaart peab olema ilmastikukindel.
- Maapealse tuletõrjehüdrandi kaitsekaane (kopsiku/kupu) lahendus peab olema analoogne:



- Ehitustööde käigus tuleb hüdrantilahendus kooskõlastada Tellijaga.
- Tuletõrjehüdrandid tuleb tarnida koos hüdrantivõtmega (24mm nelikant võti), mis antakse üle Tellijale.
- Tuletõrjehüdrantide kohta tuleb esitada Töövõtjal vastavussertifikaat.

## 2.6 TULETÕRJEVEEMAHUTID

Mahutitena kasutada tüüpseid PE tuletõrjeveemahuteid. Mahuteid tuleb transportida, ladustada, paigaldada ja hooldada vastavalt tootja poolt koostatud juhenditele. Mahuti ankurdusrihmade arv peab vastama tootja ettekirjutusele.

Mahutite paigalduse skeem asub joonisel VK-7-05.

Pinnasevee üleslükkejõu neutraliseerimiseks ja mahuti kindla kohalpüsimise tagamiseks tuleb mahuti ankurdada. Mahuti ankurdamiseks kasutada 200 mm paksust sarrustatud betoonist alusplaati. Võrgu silm 200x200, armatuuri läbimõõt 10 mm (A500HW). Ankurdusplaat peab olema varustatud korrosioonikindlate kinnistusaasadega (D12 üle 10 m<sup>3</sup>). Kõik ühendusdetailid peavad olema roostevabast terasest. Alusplaat peab ulatuma vähemalt 300 mm mahuti servast kaugemale ning olema mahutiga vähemalt sama pikk. Betoonplaadile ankurdamise korral peab mahuti ja alusplaadi vahele jääma vähemalt 200 mm tihendatud liivakiht. Mahuti ankurdamiseks tuleb kasutada mittemetallist ankurdusrihmasid nt nailon. Rihmad peavad vastu pidama pinnase keskkonnamõju ja mahutile mõjuvale üleslükkejõule. Rihmad peavad olema paigutatud nii, et nad ei libiseks üle mahuti otste ning pingutamisel ei tohi tekkida olukorda, kus mahuti kuju deformeerub ülepingutatud rihmade tõttu. Ankurdusrihmade vahekaugus ei tohi olla suurem kui 1,5 m.

Alusplaat valatakse kohapeal rõhtsele 300 mmm paksusele mehaaniliselt vähemalt 95% standardtihedusest tihendatud tagasitäitest alusele. Mahuti kaevik täidetakse kõikidest külgedest 300 mm paksuste kruusa või killustiku kihtide kaupa, igat kihti tihendades 95%-ni pinnase looduslikust tihedusest. Mahutisse tuleb valada paralleelselt tagasitäitetöödega vett kuni hetke tagasitäite tasemeni. Mahuti külgede ja otste alt ning torustiku ühenduskohtade juures tuleb tihendamine teostada erilise hoolikusega, et vältida tühikute jäämist. Paigaldades mahuti hajasalale, tuleb jälgida, et teenindusava luuk ulatuks vähemalt 100 mm üle maapinna, vältimaks sademevete sattumist mahutisse. Ebastabiilse pinnase või kõrge pinnasevee korral vältida tagasitäitmisel liiva kasutamist.

Mahuti peale paigaldada soojustus. Soojustusena kasutada pinnasesse paigaldatavaid niiskuskindlaid XPS soojusisolatsiooniplaate paksusega 100 mm otse mahuti peale. Kasutatava soojustusmaterjali soojusjuhtivustegur peab olema vähemalt 0,035 W/(m\*K). (näiteks Styrofoam 400 SL-A-N)

Mahutitele paigaldada teeninduskaev Di600 koos lukustatava plastluugiga ja õhutustoru De110 koos õhufiltriga.

Mõlema tuletõrjeveemahuti täitmine on ette nähtud läheduses oleva läbipesukaevu kaudu.

### 2.6.1 Kuivhüdrant

Mahutite kõrvale rajada tee piirist 2 m kaugusele tuletõrje kuivhüdrant. Hüdrandid tuleb värvida punast värvi RAL3000, et kaitsta toru päikesekiirguse eest ja varustada 50 millimeetrise helkurlindiga, et tagada päästjate poolt hüdrandi kiire avastamine. Kuivhüdrandi joonis on

---

toodud VK-7-08.

Kuivhüdrandi tõusutoru soojustada vastavalt standardi EVS 812-6:2012 lisa C joonis C3 juhendile.

Tuletõrje veevõtukoht tuleb tähistada valgustatava või helendava sildiga, millele on märgitud veevaru kuupmeetrites ja veevõtukoha haldaja andmed. Täiendavalt tähistada helkurpostidega mahutite välispiir.

## 2.7 VEETORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED

Vaata seletuskirja punktid 5 ja 6.

Veetorustiku minimaalne rajamissügavus on 2,1 m toru peale.

Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada min 100 mm laiune sinine märkelint tekstiga VESI.

Veetorustiku paigaldamisel lahtisel meetodil isevoolest kanalisatsioonitorustikust eraldi kaevikus, tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks vasest min 2,5mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud signaalkaabel, mis vastab maa-aluste kommunikatsioonide markeerimisnõuetele (tootjapoolne kinnitus) või kasutada kaabliga hoiatuslinti. Kinnisel meetodil paigaldatava torustikuga koos paigaldatakse PVC kattega tsingitud signaaltross. Vältida tuleks signaalkaabli jätkamist pinnases. Juhul, kui pinnases jätkamine osutub vajalikuks, tuleb kasutada spetsiaalseid jätkumuhve, mis tagavad ühenduskoha veetiheduse. Pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua tänaval kape alla.

Põldudel asuvate kapede ja kaevude luugid võivad olla plastist ja teleskoope ei ole vaja. Paigaldada luugi juurde tähistuspost (3+1 m kogus, kus 1 m asuv maa sees), nt liiklusemärgi post, valget värvi ja millel on maantee helkuriga post kaitseks ümber.

## 3 REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

### 3.1 OLEMASOLEV KANALISATSIOONITORUSTIK

Kanalisatsioonitorustik piirkonnas puudub.

### 3.2 PROJEKTEERITUD REOVEEKANALISATSIOON

Käesoleva tööga on projekteeritud Peipsi põhjarannikul ja selle lähiasulatses uus PVC SN8 De160 reoveetorustik.

Rajatavatesse torustikesse ei tohi juhtida sademevett.

Kinnistu reoveekanaliseerimise ühendustorustik rajatakse alates tänavakollektorist kuni kinnistu piirini reoveekanaliseerimistoru läbimõõduga PVC SN8 De160 mm. Vajadusel paigaldatakse kinnistu piirile kuni 1 meetri kaugusele tänavaalale teleskoopiline liitumiskaev De 400/315. Kanalisatsiooni majajühenduse lang on üldjuhul 10%. **Kui kinnistu piirneb Kauksi-Vasknarva teega, siis veeühenduse otsad lõpetatakse otsakorgiga 2 m kaugusel kinnistu piirist (kinnistu sees).**

Töövõtja peab arvestama, et kõigi olemasolevate majajühendustorustike täpne asukoht, sügavus ja läbimõõt ei ole teada. Töövõtjal tuleb olemasoleva majajühendustorustiku asukoht, sügavus ja läbimõõt täpsustada enne ehitustööde algust, samuti kontrollida eesvoolu kaevudes allesjäävate torude kõrgused ning vajadusel teha Töövõtja kulul korrektureid projektis.

---

### 3.3 TORUSTIKUD JA KAEVUD

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.

#### Torustike materjal

Isevoolse kanalisatsioonitoru materjaliks on PVC klassiga SN8, mis vastab standardile EN 1401. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Kinniselt rajatava reoveekanaliseerimise torustiku materjal on PE-RC PN10.

Reoveekanaliseerimistorustikud peavad olema täisseinalised PVC torud. Mitmekihiliste, standardile EN13476-1 vastavate PVC torude kasutamine on keelatud. Torude sisessein peab olema tasane ja sile.

PVC ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torud.

Isevoolsete torustike ühendusmuhvides ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS367612.

Ühenduste tegemisel olemasolevate kanalisatsioonitorustikega kasutada termokahanevaid muhve.

Reoveekanali puhul tuleb kasutada vastavat sertifikaati omavaid torusid.

#### Kaevud

Reoveekanaliseerimiskaevudeks paigaldada teleskooptüüpi PE või PP kaevud, mis vastavad standardi EVS-EN 13598-2 nõuetele. Paigaldatavad kaevud ja nendega tehtud ühendused peavad olema veetihedad. Ühendustorude liited kaevudesse peavad olema tehaseselt paigaldatud. Kõik ühendustorude liited kaevudega peavad olema tehtud vastavalt kaevu tootjatehase ühendusdetailide kasutades ja paigaldusjuhiseid jälgides nii, et oleks tagatud ühenduste püsivus ja veetihedus kogu kasutusaja vältel.

Kasutada on lubatud nn Lego-tüüpi kaevusid, kuid sel juhul peavad olema kaevu (hargmik)põhi ja torutoru kokku keevitatud.

Reoveekanaliseerimiskaevud kuni 2,5 m peavad olema rõngasjäikusega SN2, üle selle SN4. Kaevude teleskoopide rõngasjäikus peab olema vähemalt SN2 - rõngasjäikus tuleb kanda teleskoobile.

Kaevupõhjad peavad olema varustatud hüdrauliliselt sobivate voolurennidega, keelatud on kasutada 90° nurgad ja liitumised voolurennides. Voolurenni raadius ei tohi olla suurem, kui väljavoolutoru raadius. Voolurenni sügavus keskel peab olema vähemalt renni raadiusega võrdne. Kui kaevu siseneb kõrgemalt külgharu, peab selle sisenemiskohaall olev kaevupõhi olema piisavakaldega, et oleks väljastatud külgharust voolava reovee tahke komponendi kogunemine kaevupõhjale.

Keelatud on kasutada voolurenni kujulise välispõhjaga kaevusid.

Kaevud ja nende luugid peavad vastama standardile EVS-EN124 klassile D400 (kandejõud 400 kN).

Kaevuluugid peavad olema nn „ujuvad“ ehk välise servaga, mis toetub teekattmaterjalile või ümbritsevale pinnasele ning peavad olema kaetud korrodeerumist takistava värvainega.

Haljasaladele ja kruuskattega tänavatele ei ole lubatud paigaldada lukustuselemendiga kaevuluuke.

Kaevud ehitatakse kõrguse poolest sellistena, et kaevuluuki oleks võimalik paigaldada vastavalt projektis antud kõrgusele ja kaldega, kusjuures lõplik teleskoobi varu peab olema asfaltkattega tänavatel minimaalselt 20cm, kruuskattega tänaval ja haljasalal 30 cm.

Põldudel asuvate plastkaevude luugid võivad olla tavalised plastkorgid, luuk peav olema ca 0,5m kõrgem ümbritsevast pinnast.

Luugikomplekti materjal peab olema malm EN-GJL-200 (GG20), luugikomplekti valu täpsus peab olema ISO8062 ning kontaktpinnad luugi ja korpuse vahel peavad olema samast materjalist.

Luugikomplektide minimaalsed massid:

- DN300 luuk -15 kg, DN300 korpus - 21 kg, DN300 komplekt kokku 36 kg;
- DN500 luuk -41,5 kg, DN500 korpus - 30 kg, DN500 komplekt kokku 71,5 kg;
- DN600 luuk -72 kg, DN600 korpus - 78 kg, DN700 komplekt kokku 150 kg.

Ühendustega olemasolevate kaevudega tuleb juhendada järgnevalt:

- Sileda välisseinaga keevis- ja moodulkaev
  - Ühendus teha eelistatult kaevu põhjas oleva ühendustoruga.
  - Seinaga uue ühenduse tegemisel peab kasutama torusadulat, mis kinnitub kaevu seinaga külge happekindlate poltidega (A4) (järelühendussadul). Arvestada, et torusadula kinnituspoldid ei sattuks voolurenni sisse. Ühenduse tegemine vaid kummitihendiga on keelatud.
- Gofreeritud välisseinaga keevis- ja moodulkaev
  - Gofreeritud välisseinaga keevis- ja moodulkaevu on lubatud uus ühendus teha ainult kaevu põhja
  - Kui põhjas puudub ühendustoru, siis tuleb tellida uus kaev.
- Raudbetoonkaev
  - Raudbetoonkaevu uue ühenduse ehitamisel tuleb kontrollida kaevu seisukord. Pragudega kaevurõngad peab torkreeterima või asendama.
  - Raudbetoonkaevu põhja uue ühenduse tegemisel tuleb kontrollida, et olemasoleva kaevu põhjas oleks ühendustoru. Selle puudumisel on lubatud ette näha uue põhja valamine, juhul kui on arvestatud sellega, et valamistööd oleks võimalik teostada olemasolevas kaevus.
  - Raudbetoonkaevu seinaga uue ühenduse tegemine on lubatud ainult ühendusaugu freesimisel.

### Kinnitusvahendid, tihendid ja määrdeained

Kõik kasutatavad kinnitusvahendid peavad olema valmistatud roostevabast terasest A4, tugevusklassiga 8.8. ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poldid peavad olema varustatud 2 seibiga.

Survetorustike liitmike, siibrite ja maakraanide puhul kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud EPDM-ist ja vastama standardile EN681-1.

Isevoolsete torustike ühendusmuhvides ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS367612 ja SBR tihendid standardile SS367611.

Ühendustel kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada kahjulikku mõju ei torudele, tihenditele ega ühendustele ning olla ise mõjutatavad torudes transporditava vedeliku poolt. Kasutada tuleb tootja poolt soovitatavaid määrdeaineid.

Kanalisaatsioonitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

### 3.4 KANALISATSIOONITORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED

Vaata seletuskirja punktid 5 ja 6.

Reoveekanalisaatsioonitorustiku minimaalne rajamissügavus ilma toru pealse soojustuseta on 1,2 m toru peale.

Ehitatava torustiku kohale 30...40cm kõrgusele paigaldada min 100 mm laiune roheline hoiatuslint tekstiga KANALISATSIOON.

Kinnisel meetodil paigaldatava torustiku asukoha määramiseks paigaldatakse koos torustikuga PVC kattega tsingitud signaaltrass.

Põldudel asuvate kaevude luugid võivad olla plastist ja teleskoobid ei ole vajalikud. Kaevud võiksid olla 0,5 m kõrgemad maapinnast. Kaevude juurde paigaldada tähistuspostid (3-1 m kõrgus, millest 1 m maa sees) - metallpost, millel on plast post hülsina ümber, nt liiklusemärgi post, millel maantee helkuriga post kaitseks ümber, valget värvi).

## 4 SURVEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

### 4.1 OLEMASOLEV SURVEKANALISATSIOON

Olemasolev survekanalisaatsioon piirkonnas puudub.

### 4.2 PROJEKTEERITUD SURVEKANALISATSIOON

Projekteeritud survekanalisaatsioonitorustiku minimaalne sügavus maapinnast on 2,1 m toru peale.

Survekanalisaatsioonitorustiku minimaalne läbimõõt on De110 mm.

Kinnistule projekteeritud survekanalisaatsioonitorustiku kinnistu ühendustorustikule tuleb paigaldada 0,3-1,0 m kinnistut väljaspoole maakraan koos spindlipikenduse ja kapega 40T. Maakraanist kinnistu poole paigaldatakse vähemalt 0,3 m pikkune toru ja suletakse elekterkeevisotsakorgiga. Kinnistu survekanalisaatsiooni ühendustorustiku minimaalne läbimõõt on De63 mm.

Käesoleva tööga projekteeritakse survekanalisaatsioonitorustik reoveepumplatest kuni isevoolsete projekteeritud reoveekanalisaatsiooni torustikeni.

Käesoleva projektiga nähakse ette 9 reoveepumpla rajamine. Pumplate andmed on toodud failis VK-3-03 - pumplate andmed.

Enne survetorustiku ühendamist isevoolsetesse kanalisatsiooni, on projekteeritud voolurahustuskaevud. (vt. joonis VK-7-10 - Voolurahustuskaevu tüüpskeem).

Torustiku paiknemine on näidatud joonisel VK-4-01 kuni VK-4-12.

### 4.3 TORUSTIKU MATERJAL JA SEADMED

Survetoru materjaliks on PE-100 survetorusid PN10/SDR17, mis vastab standardile EVS-EN 12201.

---

Kinnise meetodiga rajatav survetoru peab olema PE RC PN10 materjalist toru PP kaitsekattega.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast- ja malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke, samuti on keelatud kasutada ilma plast- või galvaanilise katteta terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne).

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmike.

PE-torud ja nende plastdetailid ühendatakse elekterkeevismuhv või pökk-keevisühendusega.

#### 4.4 SURVEKANALISATSIOONITORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED

Vaata seletuskirja punktid 5 ja 6.

Survekanalisatsioonitorustiku minimaalne rajamissügavus on 2,1 m toru peale.

Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada min 100 mm laiune pruun märkelint tekstiga SURVEKANALISATSIOON.

Survekanalisatsioonitorustiku paigaldamisel lahtisel meetodil isevoolest kanalisatsioonitorsutikust eraldi kaevikus, tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks vasest min 2,5mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud signaalkaabel, mis vastab maa-aluste kommunikatsioonide markeerimisnõuetele (tootjapoolne kinnitus) või kasutada kaabliga hoiatuslinti. Kinnisel meetodil paigaldatava torustikuga koos paigaldatakse PVC kattega tsiingitud signaaltross. Vältida tuleks signaalkaabli jätkamist pinnases. Juhul, kui pinnases jätkamine osutub vajalikuks, tuleb kasutada spetsiaalseid jätkumuhve, mis tagavad ühenduskoha veetiheduse. Kaabli otsad tuua tänaval kape alla.

#### 4.5 PUMPLA

##### 4.5.1 Üldist

Pumplate kohta on eraldi esitatud pumplate koondtabel VK-3-03. Pumplate tehnoloogilised skeemid ja joonises on koostatud eraldi tööosana IWS poolt, mis esitatakse projekti lisades.

Pumplate ümber rajada killustikkattega või asfaltkatttega plats mõõtudega 3x3 m, vastavalt ümbritseva teekattega samaväärse katte liigiga.

Reoveekanalisatsioonipumpla peab olema valmistatud tehases ning tarnitud objektile ühes tükis. Reoveepumpla tööjoonise koostamine on Töövõtja ülesanne, pumplate tööjoonised tuleb kooskõlastada Tellijaga enne pumpla valmistamist.

##### 4.5.2 Pumpla korpuse materjalid

Reoveepumpla korpus peab olema veetihe ning piisava tugevusega pinnasesse paigaldamiseks (rõngasjäikuse klass vähemalt SN4) joonisel näidatud sügavusele. Pumpla korpuse lubatud materjalid on PE. Pumpla korpus valmistada PE topettseinaga torumaterjalist, mitte plaatidest.

Reoveekanalisatsioonipumplate tootja peav järgima standardeid EVS-EN 1778 ha prEN 12579-2.

PE korpusega pumplad peavad olema tehases kokku monteeritud ja tarnitud kohale ühes tükis. Erinevate osade kokku keevitamine või ühendamine kohapeal ei ole lubatud.

Korpus peab olema projekteeritud, valmistatud ja paigaldatud selliselt, et see talub deformeerumata kõiki paigaldamisel ja ekspluateerimisel tekkivaid koormusi (pinnas, pinnasevesi, liikluskoormus maapinnal jne), samuti koormuse ebahühtlust.

Pumpla teenidusava külge tuleb paigaldada neli konksu pumba tõstekettide ja kaablite riputamiseks. Õhukeseseinalise pumplakorpuse külge tohib torusid, kaableid jm pumpla sisustust kinnitada ainult tehases paigaldatud kinnituselementide abil. Hilisem mehaaniliste kinnituste (kruvid jne) tegemine ei ole aktsepteeritav.

Pumpla plastikust korpus peab omama piisavat rõngasjäikust, et vastu pidada deformatsioonile.

Reoveekanalisatsioonipumpla põhi peab omama sette eemaldamise lihtsustamiseks isepuhastuvaid 45° kaldseinu (H=200 mm).

Pumpla seinalubatud hälve vertikaalist on 5 mm/m.

#### 4.5.3 Pumpla ankurdamine

Pinnasevee üleslükkejõu neutraliseerimiseks ja tagamaks reoveepumpla kindlat kohalpüsivust tuleb see kinnitada raudbetoonist valmistatud ankurdusplaadi külge. Pumpla plastkorpus tuleb kinnitada raudbetoonist valmistatud ankurdusplaadi külge võrdsete vahedega paigutatud korrosioonikindlate ankurpoltide ja ankurduskingade abil.

Pumpla ankurdamine peab toimuma vastavalt tootja soovitudele/ettekirjutusele, vastavalt kasutatavate materjalide iseärasustele ja betoonplaadi gabariitidele.

Ankurdusplaadi laius ja pikkus peavad olema vähemalt 600 mm pumpla välisläbimõõdust suuremad (300 mm igast pumpla servast), millest piisab kuni 2000 mm läbimõõduga pumpla ankurdamiseks.

Betooni klass peab olema vähemalt C25/30. Pumpla põhjaplaadi alus peab olema tehtud killustikust (kihi paksus 200-250 mm), mille elastsusmoodul tihendatud pinnal määratuna LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega peab olema  $\geq 120$  MPa. Kui tegemist on nn tundliku ja ebahürtlase pinnasega, tuleb olla eriti ettevaatlik ja veenduda lõplikult aluspinnal ühtluses ja tiheduses.

#### 4.5.4 Pumpla luugistik ja soojustus

Pumplal kasutatav luuk peab võimaldama pumpla vaba teenindamise ja tagama suurima pumplas kasutatava, ühes tükis konstruktsiooni teisaldamise. Luuk ei tohi avatud asendis takistada redeli ja pumba juhtsiinide kasutamist.

Pumpla luugi minimaalne suurus peab olema DN600 või 600x600 mm. Luuk peab olema kandevõimega 40T. Luuk varustada fiksaatori ja lukustusega külgservadest. Lukustuselement peab olema ovaalse otsaga 14x10mm ja lukustuselemente peab olema min.2 tk.

Pumpla korpus tuleb soojustada minimaalselt 1000 mm sügavuseni loetuna maapinnast. Soojustusmaterjal peab olema täielikult kaetud veekindla kattega. Kasutatava soojustusmaterjali soojusjuhtivustegur peab olema 0,035 W/(m\*K) ja paksus minimaalselt 50 mm.

#### 4.5.5 Pumplas kasutatavad materjalid ja konstruktsioon

**Teenindusplatvorm:** Pumplatesse, tuleb valmistada roostevabast terasest (min AISI 316) restvahepõrand. Vahepõrandas peavad iga pumba kohal olema maapinnalt tõsteketiga avatavad ja avatud asendis fikseeritavad restluugid. Pumba tõstekett peab olema roostevabast terasest AISI 316. Vahepõrand peab olema piisava kandevõimega ning võimaldama torustiku armatuuri ja pumpade hooldustööde tegemist. Vahepõranda konstruktsioon peab lähtuma töökaitsse seisukohast - ei tohi põhjustada libisemist. Tööosa kõrgus platvormil peab olema vähemalt 1,8 m.

**Teenindusredel:** Reoveepumplatesse tuleb paigaldada teenindusredel. Redel peab võimaldama teenindava personali ohutu sissepääsu pumplasse. Redel peab olema ülaservas kinnitatud vahetult pumpla luugi alla ning ulatuma kuni pumpla põhjani. Vahepõranda olemasolul peab redel olema kinnitatud pumpla vahepõranda raami külge. Redeli kinnitused ja konstruktsioon peavad tagama



redeli piisava tugevuse ja jäikuse. Redeli toru minimaalne läbimõõt 33,7 mm, astmed sammuga h=300 mm nelikanttorust 30×30 mm. Redeli konstruktsioon peab lähtuma tööohutuse seisukohtadest. Astmete pind peab olema karestatud (libisemiskindlus peab olema saavutatud redelipulga kuju ja pinnatöötlusega, mitte pealekleebitud karedapinnaliste ribadega vms). Redel ei tohi takistada pumpade väljatõstmist ja paigaldamist maapinnalt. Redel tuleb valmistada roostevabast terasest AISI 316.

**Pumba juhtsiinid:** Iga pumplasse paigaldatud reoveepumba jaoks peab olema kaks juhtsiini. Pumba juhtsiinid peavad olema valmistatud roostevabast terasest (min AISI 316) ja juhtvarraste kinnitus peab ulatuma vahetult pumpla luugi alla. Juhtsiinid peavad olema nii jäigad, et olenemata selle pikkusest ei tohi pump pealt maha tulla.

**Survetorustik:** Pumpla survetorustik peab olema valmistatud roostevabast terasest (AISI 316). Roostevabast terasest sõlmed tuleb valmistada tehases. Roostevabast terasest keevisõmblused peab puhastama seest ja väljastpoolt korrosiooniproduktidest. Pumpla sisetorustik võib olla min DN80 mm. Erakinnistu pumpla torustiku siseläbimõõt võib olla min DN50 mm.

Pumpla torustiku sisediameeter peab olema suurem või sama, kui pumba vaba läbivooluava.

**Ventilatsioon/õhutustorud:** Iga uus pumpla peab olema varustatud mehhaanilise loomuliku ventilatsiooniga. Torude otsad peavad paiknema 700 mm kõrgusel maapinnast ja olema kaitstud sademete eest ning suletud putukavõrguga. Torud peavad olema vandaalikindlad: piisava seinapaksusega ja tugevalt kinnitatud pumpla konstruktsiooni külge. Värske õhu juurdevool reservuaari alaosasse peab olema 300 mm kõrgemal max veetasemest ja väljatõmme reservuaari ülaosast. Õhutustoru PE min läbimõõt De110 (DN100).

**Siseneva torustiku sulgemine:** Reovee pealevool (sisenev toru) pumplasse peab olema sulgetav seest poolt pumplat paikneva nuga*si*briga.

**Tõstekett:** Tõstekett peab olema roostevabast terasest (AISI 316) silmaga 3x18 mm (kontrollida ketti purunemisele lähtudes pumba kaalust).

**Äärikühendused:** roostevaba teras, mis on kaetud PP või PE plastikuga.

**Siibrid, tagasilöögiklapid, poldid, mutrid seibid:** Iga pumba survetorule tuleb paigaldada tagasilöögiklapp ja siiber. Poltliited peavad olema happekindlast roostevabast terasest (AISI316). Tagasilöögiklapid peavad olema nitrilist või nitrilliga kaetud (NBR) kuuliga, korpus kõrgtugevast malmis, mis kaetud seest ja väljast epoksiidvärvi ning vastama standardile DIN30677. Tootja peab omama ISO 9001 sertifikaati. Sulgarmatuuriks kõrgtugevast malmist korpussega siibrid, mis on väljast ja seest kaetud epoksiidvärvi ning vastama standardile DIN30677. Pumpade survetorustiku liitumine pumplast väljuva survetorustikuga peab olema lahendatud hüdrauliliselt sobival moel (120° nurga all).

**Käepide:** Käepide peab olema valmistatud roostevaba terasest, AISI 316. Konstruktsioon peab lähtuma ohutuse seisukohtadest. Käepide peab olema redeli vertikaaltala kõrval, ülestõstetav ja iselukustuv. Käepideme kõrgus kanalisatsioonipumpla laest/maapinnast peab olema 750 mm.

**Survekustutusplaat:** Survekustutusplaat peab tagama, et pumplasse suubuv reovesi ei langeks pumpade, siibrite jms armatuuri peale ning olema valmistatud PE materjalist või AISI 316 roostevabast terasest. Survekustutusplaat peab olema kergesti eemaldatav.

**Tõsteasjad:** Plastkorpusega pumpla konstruktsioon peab sisaldama pumpla teisaldamiseks vajalikke tõsteasjaid, mille materjaliks on PE.

**Nivooandur:** Pumpla nivooandur tuleb paigaldada kaitsehülssi, mille läbimõõt peab olema vähemalt De63 mm.

**Reoveekanalisatsioonipumpla vastuvõtupeservuaari** maksimaalne sügavus pumplasse sissetuleva isevoelse toru ja minimaalse veetaseme vahel võib olla 1,25 m.

**Vooluhulgamõõtja:** Reoveekanaliseerimis- ja pumpamis- ei tule panna elektromagnetilist reoveemõõtjat, kuid peab olema tagatud võimalus selle paigaldamiseks tulevikus (valmidus nii pumplasse sees kui ka elekter-automaatika osas).

**Survetorustike läbiviik:** PE-plastikust pumplate korpuse puhul tuleb survetoru paigaldada korpust läbiva hülsi sisse, mis on keevitatud seina külge ja ühenduskoht olema kaetud termokahaneva materjaliga nii seest kui väljast.

#### 4.5.6 Nõuded pumba valikule

Pumplasse paigaldada kaks reoveepumpa. Erakinnituste pumplates võib kasutada 1 pumpa. Korraga töötab üks pump, seega peab olema tagatud projektis nõutav vooluhulk ja tõstekõrgus ühe pumba poolt. Pump peab olema ette nähtud reovee pumpamiseks, mis sisaldavad tahkeid, kiud- ja jämedakoelisi aineid, samuti gaasilisi ning õhklisandeid. Pump valitakse vastavalt lähteandmetele ja pumpla tüübile. Kasutatavad pumbad peavad olema 3-faasilised 380V 50Hz.

Pumbad peavad olema ette nähtud reovee pumpamiseks. Pumba vaba läbivooluava peab olema vähemalt 80 mm.

Pumba võll peab olema korrosioonikindlast roostevabast terasest. Pumba mootor peab IEC klassi IP 68 alusel olema veekindel ja vastama F klassi isolatsioonile pideva, 155<sup>0</sup> töötemperatuuri juures. Kõik staatilised tihendid veekindlastes liidetes peavad olema NBR O-rõngas tüüpi.

Reoveepumpadele esitatavad nõuded:

- paigaldatavad pumbad peavad olema vastavalt Tellija soovile eesmärgiga vähendada vajalike tagavaraosade nomenklatuuri Tellija laos ning lihtsustada pumplate hooldust kusjuures kõik käesoleva projekti käigus paigaldatavad pumbad peavad olema sama tootja poolt. Paigaldatava pumba tootja tuleb täiendavalt kooskõlastada Omanikujärevalve ja Tellijaga.
- pumbad peavad taluma töökeskkonda kuni 40 °C;
- pumbad peavad normaalses töörežiimis taluma vähemalt 15 sisse-väljalülitust tunnis;
- töövõtja poolt paigaldatavate pumpade hooldus- ja remondiesindus peab asuma Eesti Vabariigi territooriumil;
- asenduspumpade tarneaeg ei tohi ületada 72 tundi.

#### 4.5.7 Pumpla elektrivarustus, juhtimis- ja automaatikaseadmed

Pumpla tarnida koos AS Emajõe Veevõrk tingimustele vastavate elektri- ja automaatikaseadmetega. Reoveepumpla automaatikaosa peab võimaldama pumplat juhtida ja jälgida SCADA süsteemist.

Pumplate elektri- ja automaatikaosa lahendatakse eraldi projektiga.

#### 4.5.8 Pumplate ühendamine elektrivarustusüsteemiga

Töövõtja taotleb elektrivõrguettevõttest liitumistingimused ning korraldab kõik vajalikud toimingud kuni liitumislepingute sõlmimiseni. Liitumislepingud sõlmitakse Töövõtja poolt. Liitumislepingus toodud liitumise maksumuse tasub elektrivõrguettevõttele Töövõtja.

#### 4.5.9 Reoveepumplate katsetamine

Enne reovee laskmist pumplasse ja pumpade katsetamis tuleb kanalisatsioonipumpla elekter-automaatika osale teostada vastavat akrediteeringut omava isiku poolt elektripaigaldise audit. Auditi aruanne tuleb esitada Omanikujärevalvele.

Enne vee juhtimist pumplasse tuleb jälgida:

- kontrollida pumpla korpuse võimalikke deformatsioone;
- kontrollida, kas pumpla juhtimisahelad, sh. ka häiresignalisatsioon töötavad;

- teostada pumpade pöörlemissuuna kontroll, järgides selleks pumbavalmistaja poolt etteantud instruksioone;
- teostada üldine pumpla kompleksuse ja elementide kinnituse kontroll:
  - erilist tähelepanu tuleb pöörata pumba kaabli õigele kinnitusele tõsteketi(trossi) külge;
  - kõigi vee alla jäävate seadmete ja kinnituste kontrollile.

Pumpade töö katsetustel tuleb käsitsi teha pumpade eraldi sisse-välja lülitamine - 10 korda tunnis; automaatne pumpade sisse-välja lülitamine - 5 korda tunnis; pumpade samaaegne sisse-välja lülitamine, nõ uputuse olukorras.

Kaugseire katsetusteks tuleb häireteadete ja pumpla tööd iseloomustava info edastamine AS Emajõe Veevärk kaugseire keskusele.

Peale vee sisselaskmist tuleb teostada pumplate testimine ekspluatatsiooni olukorras. Selle eesmärk on Töövõtja poolt tõestada, et pumpla parameetrid (vooluhulk, tõstekõrgus ja pumba võime pumbata reovett) vastavad projekteeritule. Vooluhulgaga kuni 100 m<sup>3</sup>/h puhul on testimise pikkus 1 ööpäev ja vooluhulgaga üle 100 m<sup>3</sup>/h puhul testimise pikkus 3 ööpäeva.

Töö vastuvõtmisel viiakse läbi proovipumpamine. Kui mõõdetud tootlikus erineb tööprojekti määratud tootlikusest üle 10%, on Omanikujärelvalvel õigus nõuda uusi seadmeid.

#### 4.5.10 Nõuded haljastusele, teedele

Pumpla ümbruse teenindusplats ja ühendus olemasoleva teega rajada kõrvaloleva teekattega samast materjalist. Pumpla teenindusplatsi ümbruses taastada olemasolev olukord - vajadusel planeerida maapind pumpla teenindusplatsi ümber ja lisada haljastus. Pumpla ja tee vahele paigaldada ohutuspostid.

## 5 VÄLISTORUSTIKE E HITUSTÖÖD

### 5.1 ÜLDIST

Veetorustiku ja kanalisatsiooni välisvõrkude ehitustööd sisaldavad kõiki süsteemi rajamisega seotud toiminguid, materjalide tarnimist ja ehitustöid alates mahamärkimisest kuni teostusmöödistuse ja kontrolltoiminguteni. Tagasitõite tegemisel on töövõtupiiriks taastatava/ rajatava katendi konstruktsiooni alumine pind. Selles ülevalpool olev katendi konstruktsioon kuulub taastamistööde mahu hulka, mis kuulub samuti Töövõtja tööülesannete hulka.

Töövõtjal tuleb seadmete (nt pumbad) või tehnoloogiate valikul arvestada asjaoluga, et Tellijal on hallata ca 90 puurkaevu-joogiveepuhastit, ca 200 kanalisatsioonipumplat ja 80 reoveepuhastit ning tuginedes elutähtsa teenuse osutamise kaasnemise toimekindluse tagamise nõudest, ei tohi tekkida olukorda, kus igal objektil on erinev tehniline lahendus ning laos tuleb hoida ebamõistlikus koguses erinevate tootjate varuosasid. Lähtuvalt senisest seadmete toimekindluse ja tarnekindluse praktikast on Tellijal tekkinud kriitiliste seadmete osade laovaru ja oskused ning seadmed vajalike parandusi teha. Tellija ei soovi suurendada erinevate tootjate sarnaste parameetritega toodete erinevate varuosade laobaasi tagamaks elutähtsa teenuse nii tava- kui ka kriisiaegse ekspluatatsiooni aegset toimekindlust ja ressursi- ning keskkonnasäästlikkuse printsiipe.

Töö koosseisu kuuluvad lisatööd (MAK kulu), mis on kirjeldatud projektis ning välja toodud hanke alusdokumendis Töömahuloendis MAK kuluna. Juhul kui Tellijal ei ole võimalik mitteabikõlbulikke (MAK) töid finantseerida, võib Tellija mitteabikõlbulikke kulud kas täielikult või osaliselt lepingu mahust välja jätta.

Töövõtja paigaldab objektidele oma kuludega infotahvlid vastavalt SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse kodulehel toodud toetusele viitamise juhendile.

Tellijale tuleb üle anda töökorras toimivad süsteemid. Vastavalt VÕS § 218 ja 642 lõige 2.1 Tellija võib nõuda Töövõtjalt kahe aasta jooksul ilmsiks tulnud ehitusvead kõrvaldada Töövõtja omal kulul.

Paigaldatavate seadmete minimaalne garantiaaeg peab olema vähemalt 36 kuud alates täitmiskästi väljastamisest Omanikujäreelvalve poolt kui ei ole teist kokkulepet.

Tööde tegemisel tuleb lähtuda järgmistest dokumentidest:

- EVS-EN 1610 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“
- RIL 77 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“
- Torutootjate paigaldusjuhised
- Tootjate paigaldusjuhised
- Majandus ja taristuministri määrus 11.04.2016 nr.101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded - [Riigi Teataja](#)
- Alutaguse valla heakorraeeskiri

### 5.1.1 Keskkonnakaitse ning ehitusplatsi ja ümbritsevate alade korrashoid

Juhul kui Töövõtja soovib kolmandatel kinnistutel materjale ladustada, sõidukeid üle juhtida või kasutada kinnistut ükskõik millisel muul viisil, mis võib kinnistu heakorda kahjustada, peab Töövõtja kinnistu kasutamise ning taastamistööd vastava kinnistu omanikuga kirjalikult kooskõlastama.

Töövõtja on vastutav tööde läbiviimise ala korrashoiu eest.

Materjalid ja varustus tuleb paigutada, ladustada ja virnastada korralikult. Väljakaevatud materjal ja ehituspraht tuleb ehitusplatsilt koheselt eemaldada. Materjale ei tohiks platsil tuua enne, kui neid on vaja.

Töövõtja peab kasutama keskkonnasõbralikke materjale, vahendeid ja töömeetodeid ning vältima keskkonna reostamist. Kõik jäätmed tuleb käidelda ning nendest vabaneda kohasel moel, vastavalt jäätmete omadustele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda ja käidelda eraldi.

Kõik materjalid või jäätmed, mis kanduvad ehitusplatsilt välja tuule, vee, autorataste vms mõjul, peab Töövõtja koheselt eemaldama ning kahjustatud ala tuleb puhastada Omanikujäreelvalve ja asjasse puutuvate maaomanikke rahuldaval kujul.

Kaeve- ja tagasitõimetööde ajal tuleb kõik tööpiirkonna naabruses paiknevad teed, kõnniteed ja muud alad hoida puhtana. Tööde ala tuleb iga tööpäeva lõpus puhastada.

Töövõtja peab vältima pinnase või jäätmete kukkumist tänavatele tööde alalt lahkuvatelt täislaaditud veokitelt ning mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt eemaldada.

Tolmu ja pori vähendamiseks tohib torustike ehitustööde ehitusplatsil või selle vahetus läheduses puistematerjale (liiv, kruus, killustik) ladustada ainult sellises koguses, mis kasutatakse ära ühe tööpäeva jooksul.

Kuni lõpliku katte taastamiseni peab Töövõtja tolmamise vähendamiseks vajadusel kaevejälge kastma.

Tagasitõiteks sobimatu pinnas tuleb ehitusplatsilt koheselt ära vedada ning käidelda legaalsil viisil või ladustada kohaliku omavalitsuse ja Omanikujäreelvalvega kooskõlastatud asukohta. Juhul kui väljakaevatud pinnas lõpladustatakse kooskõlastatult kohaliku omavalitsusega avalikul territooriumil, kuulub Töövõtja kohustuste hulka ka pinnase planeerimine. Ladustuskohtade leidmise ning kõik pinnase ladustamiskohtadesse transportimise ja ladustamisega seotud kulud kannab Töövõtja.

Juhul kui tulenevalt ladustatava täitematerjali või väljakaevatava pinnase eripärastm

klimaatilistest tingimustest vms tekib reostus või reostusohu või ümberkaudsete elanike häirimine on Omanikujärelvalve õigus seada täienavad piirangud täitematerjali või väljakaevatudpinnase ladustamiseoha ja kestuse suhtes.

Töövõtja kannab kõik pinnase, jäätmete jms ladustamisest tuleneda võivad kahjunõuded, trahvid jm.

Töövõtja peab kogu ehitusperioodi vältel tagama ehitustöödega mõjutatud ala korrashoiu sh muru niitmise, trimmerdamise, teede hoolduse jne.

### 5.1.2 Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest

Kohalike elanike teavitamine ehitustöödest ja kõigist liiulskorralduse muudatustest toimub Töövõtja poolt ja kulul. Vastav info tuleb edastada Omanikujärelvalve poolt määratavatele isikutele kohalikus omavalitsuses.

Üldjuhul peab tavatarbijate teavitamine seisnema kirjalike teadete panemises postkastidesse, avalike hoonete jne teadetetahvile vms nähtavale kohale. Tellija soovil peab Töövõtja korraldama enne ehitustööde algust piirkonna elanikele infokoosoleku.

Töövõtja ei tohi takistada juurdepääsu ühelegi kaevule, tuletõrjehüdrandile, kilbile vms tehnovõrgu osale ilma vastava tehnovõrgu omaniku kirjaliku nõusolekuta.

Tööde teostamisel avalikel teedel, tänavatel ja kõnniteedel peab Töövõtja tagama töötsooni vahetus läheduses asuvate kinnistute elanike ja kinnistute teenindamiseks vajalike sõidukite ning ühissõidukite läbipääsu. Ligipääsu tagamine kohalikele transpordile ja ühistranspordile peab olema fikseeritud ka liikluskorraldusvahenditega (vastavad lisatahvlid liiklusmärkidel).

Töövõtja peab töötamisel avalikel teedel tagama jalakäijate pideva ning ohutu ligipääsu. Risti teed ületatavatele kaevikutele tuleb paigaldada vähemalt 1,0 m laiused jalakäijate liikluseks piisava kandevõimega käigusillad, mille mõlemal küljel on vähemalt 1,0 m kõrgune piire.

Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamiseks teavitama kirjalikult vähemalt 14 päeva ette. Töövõtja peab tõendama Omanikujärelvalvele, et kinnistu kasutajaid on teavitatud kinnistule juurdepääsu takistusest ja alternatiivsed juurdepääsuteed on kooskõlastatud omanikuga. Töövõtja peab kinnistuomanikega läbi rääkima ning lahendama probleeme, mida ligipääsu takistamine võib tekitada seoses parkimisega, postiveoga, prügiveoga, sh tagama omal kulul alternatiivsed juurdepääsu võimalused kinnistu kasutajatele.

### 5.1.3 Olemasolevat veevarustust ja kanalisatsiooni mõjutavad tegevused

Ehitustööde, uuringute, katsetuste ja ettevalmistustööde ajal tuleb Töövõtjal sobival meetodil vastavad teenused säilitada ning tagada teenuse ja kulumõõtmise selline tase, nagu see oli enne ehitustöödega alustamist. Joogivee kvaliteet peab vastama seadusandluses sätestatud nõuetele või vähemalt enne igasuguste tööde alustamist olnud kvaliteedile.

Selliste teenuste säilitamise meetodika peab olema kinnistatud Omanikujärelvalve poolt igal juhtumil eraldi.

Ajutise veevarustamise korraldamiseks võib Töövõtja kasutada olemasolevat torustikku ühendades sinna ajutised ühendustorustikud. Töövõtja peab tagama ajutise torustiku korrashoiu ja külmal ajal mittejäätumise.

Kõik ajutise veevarustuse ja kanalisatsiooni teenuste tagamise kulud kannab Töövõtja.

Juhul kui teenust on vaja lühiajaliselt katkestada, tuleb lähtuda järgnevast:

- Töövõtjal ei ole õigust vett omavoliliselt sulgeda, va avarii korral, sel juhul tuleb peale vee sulgemist koheselt Tellijat teavitada;

- Ilma veevarustusest ei ole lubatud tarbijaid hoida üle 6 tunni või omavalitsuse ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni eeskirjas sätestatud aja, kui see on lühem kui 6 tundi;
- Kanalisatsiooniteenust ei tohi katkestada üle 1 tunni.

Töövõtja peab teenuse katkestamise soovist teadma andma varakult Omanikujäreelvalvele. Omanikujäreelvalve teavitab soovist Tellijat vähemalt **7 päeva ette**. Plaaniliste tööde korral määrab Tellija katkestuse protseduuri, andes ette nädalapäeva ja kellaaegade vahemiku ning teavitab sellest kliente kodulehel avaldatava info, e-posti või telefoni teel. Vajadusel kohustab Tellija Töövõtjat klientide täiendavalt informeerima. Juhul kui pole kokkulepitud teisiti, siis sulgev ja avab vee Tellija esindaja.

Juhul, kui Töövõtja omavoliliselt veevarustuse või kanalisatsiooniteenuse sulgemisest tulenevad kahjud, sh klientide kahjunõuded Tellija vastu, kompenseerib Töövõtja kõik kahjud. Ühtlasi tuleb Töövõtjal kompenseerida kõik kahjud, mis kaasnevad katkestuse pikenedamisega üle kokkulepitud ja klientidele edastatud kellaja. ,

### 5.1.1 Kolmandate isikute ohutus

Avalikel teedel toimuvate tööde puhul tuleb järgida Majandus- ja taristuministri 13.07.2015.a määrusele nr 90 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel" ning kohaliku omavalitsusega kooskõlastatud liiklusskeeme. Liiklusskeemid tuleb enne tööde algustamist esitada läbivaatamiseks ka Omanikujäreelvalvele, kelle on õigus nõuda täiendavate liiklusohutus- ja liikluskorraldusvahendite paigaldamist.

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

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, kaasaratud 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.

Kõik ehitusplatsi osadena defineeritavad alad (s.h. avatud kaevikud, ladustusalad, ehitusmasinate seisuplatsid jne) peavad olema varustatud piiretega, mis muudavad võimatuks kolmandate isikute juhusliku või teadmatusel tuleneva sattumise ehitusplatsile. Piireteks loetakse vähemalt 1000mm kõrgusega stabiilset ja katkematut metallaeda, mis talub tuulekoormust ning lisaks sellele täiendavat koormust 0,2 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, õiste tulede, jms). Kõik hoiatavad sildid on eesti keelsed ning vastavad *kohalike organite poolt esitatud nõuetele*.

Piirdeid jm ohutusabinõusid tuleb Töövõtja poolt regulaarselt kontrollida ja hooldada (sh nädalavahetused, pühad jne), mistahes puudused tuleb viivitamatult kõrvaldada. Kõik ohutusabinõud peavad enne kasutuselevõttu olema Omanikujäreelvalve poolt heaks kiidetud.

Töövõtja on kohustatud määrama liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutava isiku ning sellest kirjalikult teavitama Omanikujäreelvalvet ja tee omanikke. Esitada tuleb isiku nimi ja kontaktandmed.

Tänavat või selle osa pole lubatud liikluseks enne avada ja piirdeid eemaldada enne, kui kaevikud on täies mahus täidetud ja tagatud tee minimaalsed ohutud tingimused.

Peale ehitustööde lõppemist peab Töövõtja taastama esialgse liikluskorralduse.

---

### 5.1.2 Ehituseelse olukorra fikseerimine

Töövõtja peab enne ehitustööde alustamist fikseerima olemasoleva olukorra ehituseelsete fotode abil. Fotod tuleb teha järgmistest objektidest:

- Torustike trassl ja trassi vahetus läheduses olevad teekatted, äärekivid, kraavid, haljasalad, puud ja põõsad, liikluskorraldusvahendid, tehnovõrkude maapealsed elemendid, piideaiad jms objektid, mida võidakse ehitustööde käigus kahjustada või mis kuuluvad ehitustööde järgselt taastamisele.
- Torustike trassi vahetus läheduses olevate hoonete fassaadid, pöörates erilist tähelepanu olemasolevatele kahjustustele (praod, ebaühtlane viimistlus jne).

Fotod peavad olema digitaalsed ning salvestatud Tellijaga kokkuleppelisele andmekandjale (CD-plaat, mälupeuld). Fotod tuleb nimetada ja süstematiseerida nii, et oleks tagatud soovitud pildi kiire leidmine. Üks eksemplar igast andmekandjast tuleb esitada Omanikujärelvalvele enne tööde alustamist vastavas tööloiguses.

Kui vastavalt tööde ajagraafikule on mingis loiguses ette näha tööde alustamist talvisel ajal, tuleb ehituseelne olukord fikseerida lumevabal perioodil. Vahetult enne tööde alustamist tuleb vajadusel fikseerida muudatused, mis on olemasolevas olukorras tekkinud pärast algsete fotode tegemist.

Lisaks ehituseelsetele fotodele tuleb enne liiklusaladel asuvate torustike ehitustööde alustamist fikseerida teekatte kaevatavas asuvasse jäävate servade asukoht. Serva asukoht mõõdetakse Töövõtja esindaja poolt Omanikujärelvalve juuresolekul püsivate objektide suhtes ning fikseeritakse sidumismõõdud projekti joonistel. Kui serva asukoht ei ole fikseeritud, siis taastatakse teekate laiuses, mille määrab Omanikujärelvalve.

### 5.1.3 Ehitusobjekti geodeetilised tööd

Ehitusobjektil võib geodeetilisi mahamärkimistööd teostada vastavat litsentsi ja registreeringut omavad isikud või ettevõtted.

Tööde hulka kuulub projekteeritud ehitiste ja rajatiste koguline geodeetiline teenindus- ajutised reeperid, mahamärkimine, kontrollmõõtmised, hoonete/ehitiste vajumisvaatlused.

Mõõtmistel tuleb kasutada sertifitseeritud ja korraliselt kontrollitud mõõteriistu, mille õigusust võib kontrollida Omanikujärelvalve.

Ehituse alal paiknevate ja sellega külgnevate maa-aluste objektide asukoht tehakse kindlaks ja vajadusel märgistatakse maastikule enne tööde algust.

Vajaduse korral teev Töövõtja mõõtmise jaoks vajalikke lisaarvestusi projektis antud lähteandmete alusel.

Mahamärkimine fikseeritakse vastava akti koostamisega, mis on allkirjastatud teostaja ja Töövõtja poolt. Akti koopia tuleb esitada Omanikujärelvalvele. Enne ehitustööde alustamist tuleb trassikoridor koos Omanikujärelvalvega üle vaadata.

### 5.1.4 Geodeetiliste märkide kaitsmine

Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusalal kehtivate Töövõtja peab ehitusplatsil tähistama tööde alustamisel kõik geodeetilised märgid (reeperid, polügonomeetriapunktid jm) tööpiirkonnas. Ehitustööde tegemisest mõjutatud alal tuleb maapinnal asuvad geodeetilised märgid kaitsta paigutades nende kohale vähemalt 1,5 m läbimõõduga kaevurõnga, mille kõrgus on vähemalt 90 cm. Rõngale paigaldada kaas. Geodeetiliste märki

de täiendava kaitsmise abinõud tuleb eelnevalt kooskõlastada Tellijaga.

Töövõtja vastutab selle eest, et geodeetiliste märkide (reeperite, polügonomeetriapunktide jm) plaanilist ja kõrguslikku asendit ei muudeta ehitusperioodi jooksul. Samuti tuleb tagada, et ehitustööde käigus ei kahjustataks geodeetilisi märke (reepereid, polügonomeetriapunkte jm).

Kui geodeetilist märki ei ole võimalik algses asukohas tööde ajal säilitada, toimub selle ümberpaigutamine või taastamine esialgses asukohas vastavalt märgi valdaja tingimustele Töövõtja poolt ja tema kulul.

Ehitustööde piirkonda jäävate kinnistute piirimärkide asukohad tuleb välja selgitada koostöös kinnistute omanikega. Ehitustöödel kahjustatud piirimärgid tuleb Töövõtjal taastada nende endises asukohas endisel kujul.

#### 5.1.5 Haljastuse kaitse

Ehitustööde vahetus ümbruses asuvate puude tüved ja võrad peavad olema kaitstud võimalike vigastuste eest. Kaevetööd puude juurekaelale lähemal kui 2 m on keelatud ja tuleb kooskõlastada Viljandi vallaga. Võra ulatuses kaevetööd teostada käsitsi. Juhul, kui on puude mahavõtmine vajalik, hangib vajalikud load ja kannab kõik kulud Töövõtja.

Kui eramaal tekib vajadus teostada puude jmt. raiet, tuleb see kirjalikult kooskõlastada kinnistu omanikuga.

#### 5.1.6 Puude kaitsmine ehitustööde ajal:

Puu tüve ümber siduda püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid vms, prussidest kaitse peab ulatuma kogu tüve kõrguseni) ning jälgida, et ehitustööde käigus ei vigastataks puude oksid.

Üle 4 cm läbimõõduga juuri ei tohiks läbi raiuda. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi.

Samuti tuleb jälgida, et ehitusseadmetega ei sõidetaks puude juurtel ega ladustataks ehitusmaterjale sinna. Tallamise eest kaitset vajav juurestik ulatub vähemalt puu võra välisjooneni.

Ehituse lõppedes koristatakse kaitsekihid.

#### 5.1.7 Mahajäetavad torustikud ja kaevud

Torustiku rajamisel ja rekonstrueerimisel kasutusest välja jäävad kõik torustikud ja kaevud tuleb likvideerida sh need kaevud, mis jäävad väljaspoole kaevetööde piirkonda.

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 liiklusalal kergbetooniga ja haljasalal tuleb torustiku otsad betoneerida.

Likvideeritavatel/ kasutusest välja jäävatel kaevudel tuleb eemaldada ülemised rõngad (rakked) koos nende peale jäävate kaevukonstruksioonidega.

Likvideeritavad kaevud võetakse lahti kuni 1.5 m sügavuseni ning kaevud täidetakse ja tihendatakse vastvalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele.

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

Likvideeritavates kaevudes toruotsad 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.

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.

## 5.2 OLEMASOLEVATE JA VAREM VALMISEHITATUD EHITISTE JA RATISTEGA ARVESTAMINE

Maa-aluste rajatiste asukoht, mis on näidatud joonisel, on mõeldud üldise informatsiooniks Töövõtjale. Tellija ja projekteerija ei vastuta selle eest, et kõik rajatised on joonisele kantud või esitatud nende täpses kohas. Töövõtja peab kasutama sobivaid ettevaatusabinõusid, et ei kahjustaks olemasolevaid torustikke, kaableid jt maa-aluseid ja maapealseid rajatisi. Ehituskaeviku rajamisel tuleb arvestada olemasolevate tehnovõrkude toetamisega ja ümberpaigutamise vajadusega. Tehnovõrkude ümberpaigutamine võib toimuda ainult trassivaldajaga kooskõlastatult.

Töövõtja peab arvestama, et 1,0 m kaugusel mõlemal pool ristuvat tehnovõrku ja 0,5 m rööbiti kulgevat trassi, tuleb kaevetööd teostada käsitsi.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht, kõrgus ja läbimõõt teada tehnovõrguvaldajale. Tööde teostamise ajal peab arvestama olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga. Projekteeritud torustikega ühendamisel olemasolevate torustikega (sh majaühendused) tuleb nende täpne asukoht, läbimõõdud ja kõrgused täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusega.

Töövõtja peab tagama kõikide olemasolevate torustike (drenaažitorud, sademeveetorud, truubid, veetorud jms) ja kraavide töötamise peale ehitustööde lõppemist. Vajadusel tuleb olemasolevad torustikud asendada uutega.

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 kaitsevööndis tuleb täita Majandus- ja kommunikatsiooniministri 25.06.2015 määruse nr. 73 nõudeid.

### 5.2.1 Töötamine side liinirajatiste kaitsevööndis

Side liinirajatise kaitsevööndi ulatus on 1m mõlemale poole liinirajatise keskjooant. Töötamine liinirajatise kaitsevööndis on lubatud ainult võrguvaldaja kirjaliku tööloa alusel. Enne kaevamistööd täpsustada looduses olemasolevate siderajatiste asukohad kasutades kaabliotsijat. Mehhanismide kasutamine kaitsevööndis on keelatud. Lahtikaevatud sidetrass tuleb kaitsta vigastuste eest poolitatud kaitsetorudega ja turvata parimal võimalikul viisil, jättes võimalusel

lühikeseks ajaks kaeve koht lahti. Kaevamisel kaablite läheduses kutsuda objektile kohalik sidevõrkude inspektor, kes võimalusel annab koha peal orineteeruva sidekaabli/kanali kõrguse ja vaatab üle kaablite seisukorra. Kaablite paiknemissügavus piirkonnas on alla 1 m maapinnast, ca 50-70 cm. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nendest üle sõita on keelatud.

Töid teostav ettevõtte peab esitama Telia Eesti AS järelevalve esindajale kaevetööde graafiku ja tegema väljakutse olemasolevate sidetrasside kättenäitamiseks vähemalt 1 nädal enne kaevamistööde algust. Telia Eesti AS järelevalve spetsialistide kontaktid ja väljakutsete tasud leiab Telia kodulehelt: <https://www.telia.ee/partnerile/ehitajale-arendajale/>.

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.

Eesti Andmesidevõrk MTÜ elektroonilise side võrgu liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemiseks tuleb luba võtta võrguvaldajalt.

Vt. joonis VK-7-02 - Kaablite kaitsmise ja toestamise skeem ristumisel projekteeritud torustikuga.

### 5.2.2 Töötamine elektrikaablite kaitsevööndis

Töötamine kaablite kaitsevööndis on lubatud ainult võrguvaldaja kirjaliku tööloa alusel. Enne kaevetöid märgib tehnovõrkude volitatud esitaja looduses maha olemasolevate kaablite asukohad. Mehhanismide kasutamine mullatöödel lähemal kui 1 m elektrikaablist on keelatud. Kaeviku kaevamisel nähtavale tulevad elektrikaablid kaitsa kahepoolsete kaitsetorudega PVC De110 2,0 m ulatuses vee- ja kanalisatsioonitorustikust. Tänavavalgustuse ja elektriõhuliini postid tuleb kaevetööde läheduses toetada.

Vt. joonis VK-7-02 - Kaablite kaitsmise ja toestamise skeem ristumisel projekteeritud torustikuga.

### 5.2.3 Töötamine ELASA kaablite kaitsevööndis

Tööde teostamine Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutuse (ELASA) sidevõrgu liinirajatiste kaitsevööndis võib toimuda kooskõlastatult ELASA volitatud esindaja, AS Connecto Eesti, järelevalvajaga. Hiljemalt 3 tööpäeva enne kaevetööde alustamist eelnimetatud kaitsevööndis tuleb vormistada kirjalik tegutsemisluba.

## 5.3 EHITUSKAEVIK

### 5.3.1 Pinnakatete eemaldamine

Eemaldatud kattega teosad peavad jääma liiklusele suletuks kuni teekatte taastamiseni või ajutise teekatte paigaldamiseni.

#### Asfaltkatte eemaldamine

Asfaltpinnad tuleb freesida sirgjooneliselt selleks ettenähtud masinatega. Freesitava katte maksimaalne lubatud pikkus on toodud omavalitsuse kaaveloas. Lõigete laiuse määrab kaeviku pealtlaius, freesitud ala peab olema kaevikust mõlemalt poolt min 0,2 m laiem.

Kui vajaliku lõikekoha ja katte serva vahekaugus on 1,0 m või vähem, tuleb teekate eemaldada kuni servani. Kate tuleb ka eemaldada kui lõigete vahekaugus on 1,0 m või vähem.

Kui tööde käigus on asfalt katet kahjustatud 50% või rohkem katte laiusest, tuleb kogu asfaltkate

---

üles võtta ja taastada tänav/tee kogu ulatuses.

### **Kruuskatte ja killustikkatte eemaldamine**

Kruuskattega teede kate eemaldatakse sellise laiusena, mis on vajalik ehituskaeviku rajamiseks.

### **Tänavakividest ja plaatidest teekatte eemaldamine**

Betoonkatted tuleb eemaldada selliselt, et materjal oleks võimalik taaskasutada pärast torustike paigaldamist teekatte taastamisel. Katkised kivid ja plaadid tuleb kasutusest kõrvaldada ning taastamisel asendada sama tüüpi kivide või plaatidega. Katte eemaldamise laius peab olema piisav kaeviku rajamiseks ja serv min 0,2 m kaeviku ülemisest servast. Eemaldatud kivid ja plaadid tuleb hoida ehitusobjekti lähedal.

### **Äärekivide eemaldamine**

Äärekivid tuleb eemaldada selliselt, et materjali oleks võimalik taaskasutada pärast torustike paigaldamist taastamisel. Katkised kivid tuleb kasutusest kõrvaldada ning taastamisel asendada sama tüüpi kividega.

### **Kasvupinnase eemaldamine.**

Haljasalade kasvupinnase kiht tuleb eemaldada. Eemaldatud kasvupinnas tuleb ladustada eraldi, et seda oleks võimalik peale torustiku paigaldamist kasutada haljasalade taastamisel.

### **5.3.2 Kaeviku mõõdud**

Kaevetööd hõlmavad kogu pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks.

Kaevetööd on lubatud kohaliku omavalitsuselt saadud kaaveloa taotlusega ja kaevetöödel tuleb jälgida kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud kaevetööde eeskirjast,.

Kaevikud peavad olema kavandatud ja kaevandatud viisil, mis tagaks torustike nõuetekohase ja ohutu paigaldamise.

Kaeviku telgjoon ja pealtlaius tuleb maha märkida ja protokollida. Vajadusel tuleb kohale seada ajutised reeperid asukohtadele, kus neid tõenäoliselt ei rikuta.

Ehituskaevik tehakse üldjuhul võimalikult kitsas.

Toestamata ehituskaeviku nõlva kalde määrab Töövõtja konkreetsel tööloigul sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Toestamata kaeviku põhja minimaalne laius on 1,2 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Toestatud kaeviku põhja minimaalne laius on 1,0 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust.

Külma ilmaga vältida ehituskaeviku põhja jäätumist, selleks tuleb tagasitäide teha kiiresti ja kasutada soojendamist (soojustust). Vältida tuleks ka ehituskaeviku seinte jäätumist kõige kõrgemal asuva toru laest madalamal.

Ehituskaevik tuleb hoida kuivana, vajadusel tuleb alandada pinnasevett.

Töövõtja peab vältima ehituskaeviku lähedal asuvate hoonete, rajatiste ja tehnovõrkude nihkumist, vajumist või varisemist. Tekkinud kahjud kõrvaldab Töövõtja oma kuludega.

Ehituskaeviku nõlva varisemisalas või lähemal kui 1,0 m kaevikust on transpordivahendite liiklemine ja materjalide/seadmete hoidmine keelatud.

Ehituskaeviku lahtihoidmise aeg peab olema võimalikult lühike. Kui Omanikujärelvalvega pole kokku lepitud teisiti, siis tuleb ehituskaevik kaevata vahetult enne torustiku paigaldamist ja

tagasitäide tuleb teha sama tööpäeva lõpuks, jättes kuni 6 m pikkuse kaeviku lõigu toru otsa juures avatuks. Tagasitäiteta toru tuleb kaitsta võimalike kahjustuste eest.

Kõikides kaevikutes, mis on üle 1,2 m sügavad, peavad olema paigaldatud ohutud ja sobivad redelid, mis ulatuksid 1,0 m kaeviku servast kõrgemale. Redel peab olma iga kaeviku 20 m lõigu kohta, kui kaevik on lühem, siis peab olema vähemalt 1 redel.

Ehituskaeviku toetamine tuleb töövõtjal määrata vastavalt vajadusele tööohutusnõudeid järgides. 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. Konkreetse kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tugede parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS-EN 1997-1:2005/AC:2009 juhistest. Kaevik tuleb toetada kahepoolse sulundseinaga juhul kui kaevik on sügavam kui 3,5 m. Kõik kulud, mis on seotud kaevikute toetamisega, on Töövõtja kanda.

Kui tööd katkestatakse kogu kaeviku või teatud osa ulatuses ja kaevik jääb avatuks kümneks (10) või rohkemaks tööpäevaks, siis täidab Töövõtja kaeviku või selle osa ja rajab ajutise teekatte omal kulul, kui Omanikujärelvalve sellise korralduse annab.

Kui väljakaevatud materjal on ajutiselt ladustatud murukattele või selle servale, siis pärast tööde lõpetamist tuleb taastada antud murukatte esialgne olukord. Kui väljakaevatud materjal on ladustatud killustik- või kruusakattega alale, siis tuleb tee peale materjali eemaldamist puhastada.

### 5.3.3 Torustiku paigaldus ja kaeviku täide

Torustiku tasanduskiht/aluskiht tuleb valmistada ette vastavalt RIL77 ja EVS-EN 1610 nõuetele ja käesoleva projekti kaevikute lõigetele joonisel VK-7-01. Arvestada täiendavalt tootja nõudeid.

Kaevikute tasanduskihi/algtäite tegemiseks kasutatakse liiva, kruusa või peenefraktsioonilisest killustikku.

Kui torustiku paigaldatakse nõrga kandevõimega pinnasesse (märg pinnas, savi, saviliiv, turvas jt) või suure põhjavee pealevooluga tingimustes, siis tuleb tasanduskihi alla valmistada paigaldustingimustele sobiv torustiku aluskonstruksioon. Aluskonstruksioon tuleb kooskõlastada Omanikujärelvalvega. Killusikalus (max fr 16...32 mm) tuleb ümbritseda geotekstiiliga (kaal 150-200 g/m<sup>2</sup>, tõmbetugevus 10-15 kN/m).

Aluskihi/tasanduskihi ja täitematerjali loodusliku kivimaterjali suurim lubatud fraktsioon sõltub paigaldatava toru välisläbimõõdust. Kui toru läbimõõt on De200-De600, siis  $d_{max}=0,1De$ , kui De on suurem kui 600, siis  $d_{max}$  ei või ületada 60 mm. Kui toru läbimõõt on alla De200, siis suurim lubatud fraktsioon on 20 mm. Materjal peab olema homogeenne, puhas, ühtlane ja osakesi, mis on väiksemad kui 0,02 mm peab olema vähem kui 10%. Materjal ei tohi sisaldada orgaanilisi ja kahjulikke aineid ning savi või liivsavi (kas eraldi või kokku) rohkem kui 15% materjali kaalust. Materjal peab olema tihendatav ja filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööp.

Peenefraktsioonist killustikku võib kasutada De110mm ja suuremate torude korral, mille fraktsiooni suurus ei tohi olla suurem kui 16 mm.

Ehituskaeviku tasanduskihi ja tagasitäite materjal peab olema Omanikujärelvalve poolt kooskõlastatud.

Enne torustike paigaldamist peab kontrollima torustike ja kaevude tehnilist seisukorda, vajaduse korral tuleb torud puhastada. Torud paigaldada kaeviku põhja nii, et nad toetuksid kogu ulatuses aluskihile. Aluspinnasesse tehakse muhvide / äärikute kohal süvised. Torude paigaldamise katkestamisel tuleb ka nende otsad sulgeda korgiga ja asukoht nähtavalt märgistada. Ehituse ajal kaitsta kaevusid ja paigaldatud soojustust mehhanismide poolt tekitavate vigastuste eest.

Ehituskaeviku tagasitäite tegemisel tuleb jälgida RIL 77 paigaldusjuhendit ja tootja nõudeid ning juhendeid. Ehituskaeviku tagasitäidet võib teostada ainult pärast Omanikujärelvalvega kooskõlastamist.

Enne ehituskaeviku tagasitäidet tuleb veenduda, et täidetavad ehituskaevikud on tühjad, seal ei ole lahtist mulda, prügi vett vms. Tagasitäitmisel kasutatavad seadmed peavad sobima tööprotsessi ja materjalidega.

Täitematerjalina on keelatud kasutada materjale, mis on iseseisvalt või teiste materjalidega või põhjaveega segunedes tekitavad sanitaarriski, kahjustavad ehitisi või muudavad täitematerjali ebastabiilseks. Kasutada ei tohi külmunud materjale või materjale, mis sisaldavad jääd.

Kui tagasitäite ala kõrgus ümbritsevast alast on suurem kui 600 mm, tuleb moodustada ühendusserva nõlv 1:1. Nõlva tihendusaste peab olema sama tagasitäitepinna tihendusastmega.

Pärast tagasitäite tööde lõppu peab Töövõtja näitama täidetud pinnad Omanikujärelvalvele ja peale heakskiitu võib jätkata edasiste töödega.

Tagasitäite algtäite asetatakse toru ümber ja peale (min 300 mm toru ülaservast kõrgemale). Toru ja kaev peavad säilitama oma esialgse asukoha ja kalde. Kaeviku täitmine külgedelt toimub ettevaatlikult ja mitte paksema kui 150 mm täitekihiga. Iga kiht tihendatakse eraldi käsitsi kuni kuivtihendusaste saavutatud proctorteimi käigus (n. test 12 BS 1377st) on vähemalt 98% maksimumtihendusest, kui toru asub olemasoleva tee all. Kui toru ei asu liikluspiirkonnas ja lepingus määratud uute teede all, siis peab tihendusaste olema vähemalt 90%. Tihendusastme testimine toimub Omanikujärelvalve poolt määratud kohtades ja keskmiselt 150 - 250 m tagant. Algtäite materjal peab olema sama tasanduskihi/aluskihi materjaliga.

Ülejäänud tagasitäite kuni maapinnani (lõpptäite) asetakse kaevikusse 300 mm kihtidena ja tihendatakse. Torude puhul, mille välisläbimõõt on < 200 mm ei rakendata tugevat tihendamist kuni 300 mm kõrguseni toru ülaservast. DN200st suuremate torude puhul on see kõrgus 500 mm. Liikluspiirkondades ei tohi tagasitäitekihi paksus olla suurem kui 200 mm.

Ehituskaevik tuleb liikluspiirkonnas tagasi täita liivaga (materjal sama, mis tasanduskihis ja algtäite tegemisel), väljaspool liikluspiirkonda võib materjalina kasutada kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Kui väljakaevatav pinnas on hästi tihendatav ja sobilik liikluspiirkonnas lõpptäitena, siis võib kasutada seda, muidu kasutada juurdeveetavat lõpptäiteks sobivat pinnast. Toru ülaservast 1 m paksuses lõpptäitekihis ei tohi olla üle 300 mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Lõpptäite ülaosas ei tohi kivide läbimõõt ületada 2/3 ühekorraga tihendatava kihi paksusest. Täitematerjal peab olema mitmekesise teralise koostisega, et täitesse ei tekiks tühimikke.

Töövõtja säilitab tasanduskihi säilimise määratud tasapinnal ja tagab, et tagasitäidetud pinnas oleks rahuldavas olukorras kogu projekti elluviimise perioodil. Vajumise korral pärast tagasitäite tegemist täidetakse kaevik sama klassi materjaliga ja hoitakse täite nõutud kõrgusel. Kui vajumine võib osutada ohtlikuks inimestele, rajatistele või sõidukitele, siis tehakse taastäitmine samal päeval, kui vajumist märgati või kui sellest informeeriti Töövõtjat. Kui vajumine toimub suures ulatuses ja viitab kehvale tihendamise kvaliteedile, siis kaevab Töövõtja kaeviku lahti vajaliku sügavuseni ja tihendab kaeviku uuesti vastavalt nõutud standarditele. Tihendustestid tehakse vastavalt Omanikujärelvalve poolt antud juhistele.

#### 5.3.4 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 2,1 m mõõdetuna toru pealt ja isevooldes kanalisatsioonitorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,2 m mõõdetuna toru pealt, tuleb soojustada.

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

Isevoolse kanalitorustiku ristumisel kraaviga tuleb paigaldada soojustus kui projekteeritud torustiku ja kraavi põhja puhasvahe on väiksem kui 1,2m.

Torustiku ristumisel olemasoleva/ projekteeritud truubiga tuleb paigaldada soojustus kui projekteeritud torustiku ja truubi põhja puhasvahe on väiksem kui 1,2m.

Soojustamisel kasutada soojustusmaterjali, mis on ette nähtud pinnasesse paigutamiseks, maksimaalne soojusjuhtivustegur 0,04 W/mK ja veeimavusega alla 0,2%.

Soojustusmaterjali survetugevus liiklusalal min 400 kN/m<sup>2</sup> ning väljaspool liiklusalal 300 kN/m<sup>2</sup>.

Projekteeritud torustike soojustamisel tuleb kasutada soojusisolatsiooniplaate, mis vastavad standarditele EN826, EN1606, EN12087 ja EN12091. Soojustusmaterjal paigaldada vastavalt torumaterjali ja soojustusmaterjali tootjate juhisteid.

### 5.3.5 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 tööpinnale, 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 lubatud 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 seetada.

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 rikutud 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 kooskõlastada.

## 5.4 E HITUSTÖÖDE KVALITEET

Ehitustööd peavad olema tehtud RIL-77 ja EN 1610 järgi arvestades täiendavalt tootjate paigaldusjuhendeid.

Lubatud tööde paigaldushälbed, kui ei ole teisi kokkuleppeid:

- Isevoolsete torude projekteeritud langu korral > 5 ‰ lubatud kõrvalekaldumine projekteeritud langust 1,5 ‰ ja lubatud kõrvalekaldumine kõrgusest ± 50mm
- Isevoolsete torude projekteeritud langu korral 3 - 5‰ lubatud kõrvalekaldumine projekteeritud langust 1 ‰ ja lubatud kõrvalekaldumine kõrgusest ± 30mm
- Isevoolsete torude projekteeritud langu korral < 3 ‰ lubatud kõrvalekaldumine projekteeritud langust 1 ‰ ja lubatud kõrvalekaldumine kõrgusest ± 20mm
- Kaevu seina lubatud hälve vertikaalsel on 5 mm/m, lubatud kõverus kaevude vahel ± 1/300 kaevude vahekaugusest

- Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane lang, vett koguvate lohkude esinemine ei ole lubatud. Kaevu sisenevate torude põhjade kõrgus peav olema sama või kõrgem kui väljuva toru põhja kõrgus
- Kanalisatsioonitorude paigaldamisel tagada toruotste täielik ulatus muhvi
- Torustike puhas horisontaalne vahekaugus paralleelsete torude vahel peab olema vähemalt 300 mm.
- Vee- ja survekanalisatsioonitorustike lubatud kõrguslik asukohta hälve on vertikaalis  $\pm 50\text{mm}$  ja asendiplaaneline asukohta hälve horisontaalis  $\pm 100\text{mm}$
- Plasttorustike paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla  $-10^{\circ}\text{C}$ , temperatuuri mõõdetakse objekti maapinnast ca 1 m kõrguselt.
- Torustike paigaldamise ajal tuleb teha teostusmöödistamine ning kaevude ja sõlmede digitaalne pildistamine. Fotol peab olema väljaloetav kaevu/sõlme/pumpla tähis ja pildistamise suund ja sõlmede sügavused. Fotol peab olema kuvatud vesimärk, mis näitaks pildistamise asukohta ja kuupäeva.
- Siibrite, maakraanide kaped, kaevude kaantel tuleb jälgida, et asfaltkattega tänavatel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada teekattega samale tasapinnale; kruusa- ja killustikkattega tänavatel tuleb kape/kaevu kaas paigaldada 15 cm madalamale teepinnast; betoonkattega kaetud teedel tuleb kape/kaevu kaas paigaldada 0-5 mm maapinnast allapoole; haljasalal tuleb kape/kaevu kaas paigaldada ümbritsevast pinnast u 50 cm kõrgemale.
- Kaped, kaevude kaaned tuleb paigaldada teekattega samale kaldele.

Erinevat tüüpi termosulatusühendused peavad olema teostatud ainult tootja poolt plastikust torude torutööde väljaõppe saanud töömeeste poolt. Töövõtja peab edastama ühendusi teostavate töömeeste nimed, nende väljaõppe tunnistused ja kogemuse Omanikujärelvalvele kinnitamiseks.

## 6 KATSETUSED JA TEOSTUSJONISED

### 6.1 ÜLDINE

Kõik riiklike ja kohalike õigusaktidega nõutud katsetused, kontrolltoimingud ja inspekteerimised tuleb viia läbi Töövõtja kulul Omanikujärelvalve osavõtul. Katsetustest tuleb piisavalt vara ette teatada, kuid mitte hiljem kui 1 tööpäev ette. Kui katsetused ebaõnnestusid tuleb Töövõtja kulul need uuesti teha.

Kui Omanikujärelvalve nõuab täiendavaid katsetusi ja kontrolltoiminguid, mida ei ole nõutud seadusandluses, kannab katsetustega seotud kulutused Töövõtja ainult sel juhul, kui kontrolltoimingute tulemusena ilmneb objekti mittevastavus kehtestatud nõuetele. Sellisel juhul on ka taaskatsetamine kuni nõutavate tulemuste saavutamiseni Töövõtja kohustus ja toimub tema kulul.

### 6.2 SURVETORUDE KATSETAMINE

Survetorude katsetamine teha vastavalt standardi EVS 921 p 9.10 ja AS Emajõe Veevärk ettekirjutistele.

Survetorude katse tuleb teha Omanikujärelvalve juuresolekul. Katse teostamisel ei tohi ehituskaevikus töötada. Survekatsetusi ei tohi teha avatud kaevikuga.

Survetorustike (sh kõik kinnistuihendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnistuihendused) survekatse tehakse kõikidele survekorustikele pärast torustike ehituse või mõne lõigu ehituse lõppu. Survetorustike survekatse tehakse kõikidele rajatud survekorustikele (sh survekanalisatsioonitorustik), mille pikkus on vähemalt 10 m. Korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 meetrit (erandina võib seda nõuet eirata juhul, kui torustikul ei ole vahepealset sulgarmatuuri) ja/või testitavas torustikus sisaldub veemaht ei ületa  $7500\text{ m}^3$ . Tellija ei aktsepteeri õhuga teostatavaid survekatseid. Survekatsel kasutatav manomeeter peab olema

taadeldud vastavalt seadusandluses kehtestatud nõuetele, skaala peab ultima min 12 bar ja olema vähima jaotusega 0,2 bar või väiksem. 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. Omanikujärelvalvel 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 Omanikujärelvalve poolt. Kõik kulud torustike katsetamisel kannab Töövõtja.

### 6.3 VEETORUSTIKU LÄBIPESU, VEEANALÜÜS JA DESINFITSEERIMINE

Pärast survekatsetusi ja enne torustiku kasutuselevõttu tuleb Töövõtjal teostada torustiku läbipesu lõikude kaupa ning olema kirja pandud iga lõigu kaetud tööde aktis. Pärast veetorustiku läbipesu tuleb Töövõtjal torustikust võtta veeproov, et kontrollida kas veeproovi tulemused vastavad Eestis kehtestatud joogivee mikrobioloogilistele kvaliteedinõuete osas. Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid peavad vastama sotsiaalministri 24.septembri 2019.a määrusele nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid“.

Torustike läbipesu toimub Omanikujärelvalvega kokkulepitud perioodi jooksul soovitatavalt veekiirusel 0,8 m/s.

Pärast läbipesu desinfitseerib Töövõtja vajadusel torustikud. Pärast edukat desinfitseerimist ühendatakse torulõigud ühisveevärgiga.

### 6.4 ISEVOOLSETE TORUDE KATSETAMINE

Pärast torude paigaldamist ja torude ühendamist ning kaevude tihendamist teostab Töövõtja igale kaevudevahelisele torulõigule kaamerauuringu.

Kaamerauuring tuleb teostada kõikidele rajatavatele/rekonstrueeritavatele isevoolsetele torudele, sh kinnistuihendused.

Kaamerauuringute tegemisest tuleb ette teatada ja Töövõtja on kohustatud võimaldama Omanikujärelvalve kohaloleku. Omanikujärelvalvet tuleb teavitada ette vähemalt 4 päeva enne tööde algust.

Lõplik kaamerauuring tuleb teha läbipeetud torudes, kus vee voolamist kaamerauuringu ajal ei toimu. Läbipesu peab olema toimunud vähemalt 1h enne kaamerauuringut. Kaamerauuringu kohta peetakse päevikut. Kaamerad peavad olema varustatud kaldemõõtjaga ning tarkvaraga, mis võimaldab mõõtetulemuste põhjal koostada iga torulõigu kohta kallete graafiku. Kalletemõõtja peab olema Tootja nõuetekohaselt kalibreeritud.

Kaameravaatluse aruanne tuleb esitada Omanikujärelvalvele.

Kaameravaatlus teha vastavalt standardile EN 13508-2 ja EVV-i poolt välja antud „Kanalisatsioonitorustiku videovaatluse tõlgendamise juhendile“.

Isevoolsete torustike ja kaevude veepidavuse katsed viia läbi vastavalt EVS-EN1610-le kasutades vett.

Täite vastavust saab kontrollida tihenduse ja/või toru deformatsiooni kontrolliga.



---

## 6.5 TEOSTUSMÕÖDISTAMINE

Kõik Lepingu raames rajatud ja rekonstrueeritud rajatised/ehitised tuleb peale väljaehitamist teostusmöödistada.

Teostusjoonistel tuleb kasutada projektijärgset kaevude ja sõlmede tähistust. Juhul, kui projektis vastav tähis puudub, määrab selle ehitaja. Kui ei ole nõutud teisiti, siis kõik ehitiste mõõtmed tuleb joonistel esitada millimeetrites. Andmete esituse vormistus tuleb enne tööde algust kooskõlastada Omanikujärelvalvega.

Kaevude ja sõlmede tehnilised andmed ja skeemid tuleb esitada joonistel noolega kaevule või sõlmele osutades.

Vee-, kanalisatsioonisüsteemide teostusjooniste vormistamisel lähtuda eelkõige [EVV](#) nõuetest (versioon nr 1.1, 04.07.2018). Teiste kommunikatsioonide teostusjooniste koostamisel arvestada süsteemide haldaja ja Majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusega nr 34 „Topogeodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“ nõudeid.“.

Teostusmöödistusi on lubatud teostada vastavat litsentsi ja registreeritud omavatel isikutel või ettevõtetel.

Kõikidest kaetud töödest, sh vee- ja survekanalisatsioonitorustike sõlmedest/kaevudest tuleb ehituse käigus teha fotod, kus on näidatud sõlme/kaevu number või tähis, mis on vastavuses projektis esitatuga.

Teostusjoonised tuleb üle anda paber kandjal 2 eksemplaris vastuvõtudokumentatsiooni koosseisus ning ühes eksemplaris Tellijale enne lõppülevaatuse tegemist. Möödistused tuleb esitada digitaalselt CD-del, DVD-del või mälu pulgal.

## 6.6 GIS ANDMETE KOGUMINE JA ESITAMINE

Kõikide ühisveevärgi- ja ühiskanalisatsioonirajatiste kohta tuleb koos teostusjoonistega (teostusjoonise aruandega) esitada Tellijale GIS andmestik. Teostusjoonised peavad vastama Eesti Vee-ettevõtete Liidu (EVEL-i) poolt koostatud nõuetele [https://evel.ee/wp-content/uploads/2018/10/EVEL\\_Geodeesia\\_N%C3%B5uded\\_04\\_07\\_2018.pdf](https://evel.ee/wp-content/uploads/2018/10/EVEL_Geodeesia_N%C3%B5uded_04_07_2018.pdf) ja kontrollitud „EVEL Kontroller“ kontrollsüsteemiga. Rohkem infot „EVEL Kontroller“ teenuse kohta on Geospatial OÜ kodulehel <https://www.geospatial.ee/et/node/54>.

## 6.7 KASUTUS- JA HOOLDUSJUHENDID

Töövõtja peab koostama või tellima valmistajehasest kõikide seadmete, mehhanismide, tööriistade, protsesside, katsemeetodite ja aparatuuri kohta eestikeelsed kasutus- ja hooldusjuhendid ning käsiraamatud. Juhendid ja käsiraamatud peavad olema koostatud sellise detailsusega, et Tellija personal on võimeline peale vastava koolituse läbimist nende järgi käivitama ja juhtima protsesse, hooldama seadmei, tegema igapäevast kontrolli, hooldust ja seadistamist. Juhendid peavad olema koostatud heal asjatundlikul tasemel, järgima sisu loogilist ülesehitust, sisaldama arusaadavaid viiteid nii objektidele kui ka joonistele ning peavad sisaldama vähemalt järgmist:

- Juhendi või käsiraamatu kasutusjuhendit ja lühendite seletust
- Kõikide süsteemide kirjeldust ja omavahelisi seoseid ning protsesside plokk skeeme
- Tavalise töö ja juhtimisrežiimi kirjeldust
- Jõu- ja nõrkvoolusüsteemide ning automaatikasüsteemide kirjeldust
- Mehhaanikasüsteemide kirjeldust
- Konstruktsioonide kirjeldust
- Seadmete nimekirja

- 
- Graafikuid
  - Tootjate ja esindajate kontakte
  - Toodete nimekirju koos identifitseerimiskoodidega
  - Paigaldamis-, vastuvõtmis- ja katsetamiskirjeldusi koos vajaliku meetodikaga
  - Käivitamis-, seiskamis-, töörežiimide- ja selle valiku kirjeldusi
  - Häirete, tehaseseadete taastamise ja kontrollprotseduuride kirjeldusi
  - Hoolduse sisu ja intervalli kirjeldusi ning märkuseid selle kohta, millist hooldust või remonti võib teha ainult esindaja või valmistajatehas ise
  - Andmeid kulumaterjalide kohta
  - Vigade avastamise meetodika kirjeldusi
  - Eritööriistade kasutamise juhendeid
  - Kooste- ja paigaldusjooniseid
  - Seadmete jooniseid
  - Diagramme ja vooluringe
  - Voodiagramme ja muud sarnast infot
  - Varuosade tellimisjuhendit, osade nimekirju
  - Katsetuste tulemusi
  - Garantiitingimusi

Veetorustike kasutust ja hooldust teostada vastavalt standardile EVS 921 „Veevarustuse välisvõrk“.

Kanalisatsioonitorustike kasutust ja hooldust teostada vastavalt standardile EVS 848 „Väliskanalisatsioonivõrk“.

Tuletõrjehüdrantide hooldust teostada vastavalt standardile EVS 812-6 „Ehitise tuleohutus, Osa 6 Tuletõrje veevarustus“

*Koostas : Kätlin Vodja*

*Vastutav spetsialist vee- ja kanalisatsioonitorustikud: Janno Erm*

*/allkirjastatud digitaalselt/*