

 <p>Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288</p>	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

## SISUKORD

<b>SELETUSKIRI .....</b>	<b>3</b>
1. ÜLDOSA .....	3
1.1 Ehitusprojekti tellija üldandmed .....	3
1.2 Peatöövõtja üldandmed .....	3
1.3 Ehitusprojekti koostaja üldandmed .....	3
2. PROJEKTI ANDMED .....	4
2.1 ÜLDANDMED .....	4
2.1.1 Projekti piiritus ja eesmärk .....	4
2.1.2 Veeallikas .....	4
2.1.3 Lähteandmed ja alusdokumendid .....	4
2.1.4 Normdokumendid .....	4
2.1.5 Täiendavad kriteeriumid .....	6
2.1.6 Transpordiameti nõuded .....	6
3. VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK .....	8
3.1 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK .....	8
3.1.1 Veevarustuse üldnõuded .....	8
3.1.2 Projekteeritud veevarustus .....	8
3.2 REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK .....	9
3.2.1 Kanalisatsiooni üldnõuded .....	9
3.2.2 Projekteeritud reoveekanaliseerimine .....	9
3.3 NÕUDED MATERJALIDELE .....	9
3.3.1 Survetorustikud .....	9
3.3.2 Vabavoolused torustikud .....	10
3.3.3 Kaevud, kaevuluugid, kapid .....	10
3.4 PAIGALDUSNÕUDED .....	11
3.4.1 Tööde teostamise aeg .....	11
3.4.2 Ettevalmistustööd .....	11
3.4.3 Ohutuse tagamise ja liikluse korraldamine .....	12
3.4.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine .....	12
3.4.5 Üldised nõuded töötamise ajal sideliinirajatiste kaitsevööndis .....	12
3.4.6 Üldised nõuded töötamise elektrikaablite kaitsevööndis .....	13
3.4.7 Torustike ja kaevude paigaldamine .....	14
3.4.8 Torustike rajamine kinnisel meetodil .....	14
3.4.9 Kaeviku rajamine .....	16
3.4.9.1 Kaeviku toetamine .....	16
3.4.9.2 Kaeviku kaevamine .....	17
3.4.9.3 Veetõrje kaevikust .....	17
3.4.9.4 Tasanduskiht/aluskiht .....	17
3.4.9.5 Ehituskaeviku tagasitõõtmine ja tihendamine .....	18
3.4.9.6 Algtäide .....	19
3.4.9.7 Lõpptäide .....	19
3.4.9.8 Tagasitõõti tihendamine .....	20
3.4.10 Torustike tähistamine, märkelint .....	20
3.4.11 Külmakaitse, soojusisolatsioon .....	21
3.4.12 Torustike ja kaevude likvideerimine .....	21
4. KATENDITE EEMALDAMINE JA TAASTAMINE .....	22
4.1 KATENDITE EEMALDAMINE .....	22
4.1.1 Killustikkatte eemaldamine .....	22
4.1.2 Äärekivide eemaldamine .....	22

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

4.1.3	Kasvupinnase eemaldamine .....	22
4.2	KATENDITE TAASTAMINE .....	23
4.2.1	Üldised nõuded taastamisele.....	23
4.2.2	Teekatete ajutine taastamine .....	24
4.2.3	Teekatete lõplik taastamine .....	24
4.2.4	Asfalti ja pinnatud teekatete lõplik taastamine.....	24
4.2.5	Killustikkatte lõplik taastamine.....	25
4.2.6	Haljastuse taastamine .....	25
4.2.7	Äärekivide taastamine .....	26
5.	KESKKONNAKAITSE .....	26
5.1	Keskkonnakaitse aspektid .....	26
5.1.1	Jäätmekava.....	27
5.1.2	Haljastuse kaitsmine ja taastamine .....	28
5.1.2.1	Puude raie ja haljastuse kaitse .....	28
6.	KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE .....	29
6.1	Lubatud kõrvalekalded.....	29
6.2	Nõuded teostusjoonisele .....	29
6.2.1	Isevoolse torustiku kaameravaatlus .....	29
6.3	Isevoolsete torustike veepidavuse katse .....	31
6.4	Isevoolsete torustike ovaalsuse kontroll.....	31
6.5	Survetorustike survekatse .....	31
6.6	Veetorustiku läbipesu, veeanalüüs ja desinfitseerimine .....	33

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

# SELETUSKIRI

## 1. ÜLDOSA

### 1.1 Ehitusprojekti tellija üldandmed


**Ettevõtte:** AS Emajõe Veevärk  
**Registrikood:** 11044696  
**Aadress:** Sõbra tn 56, Tartu linn, Tartu maakond

### 1.2 Peatöövõtja üldandmed

**Ettevõtte:** Artom OÜ  
**Registrikood:** 12990479  
**Aadress:** Aiandi tn 8, Lähthe alevik, Tartu vald, Tartu maakond  
**Esindaja:** Tarmo Truija  
**Telefon:** +372 5630 8014  
**E-post:** info@kanall.ee

### 1.3 Ehitusprojekti koostaja üldandmed

**Ettevõtte:** Aquare OÜ  
**Registrikood:** 14785938  
**MTR:** EEP004288  
**Aadress:** Mustamäe tee 6B, Tallinn, Harju maakond  
**E-post:** [aquare@aquare.ee](mailto:aquare@aquare.ee)  
**Vastutav pädev isik:** Marko Raid  
**Kutse nimetus:** Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7  
**Kutsetunnistuse nr:** 203064

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

## 2. PROJEKTI ANDMED

### 2.1 ÜLDANDMED

Käesolev seletuskiri on koostatud Majandus- ja taristuministri määruse nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“ kohaselt.

#### 2.1.1 Projekti piiritus ja eesmärk

Projekti eesmärgiks on Sojamaa keskuse olemasolevate veevarustuse ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine.

Käesoleva projektiga rajatakse uus veetorustik alates Sojamaa keskus 23 kinnistul olevast puurkaevu-pumplast ja lõpetades Sojamaa keskus 6 kinnistul olemasolevate klientide ümberühendamisega.

Isevoolne reoveekanaliseerimistorustik on projekteeritud alates Sojamaa keskus 23 kinnistust kuni Sojamaa reoveepuhasti tiigi sissevooluni.

#### 2.1.2 Veeallikas

Olemasolev veeallikas on Sojamaa keskus 23 kinnistul (kat. tunnus 79401:002:0157) asuv puurkaev-pumpla (puurkaevu KKR kood: PRK0007141).

#### 2.1.3 Lähteandmed ja alusdokumendid


Projekti kavandamisel on arvestatud järgmiste lähteandmete ja alusdokumentidega:

Jrk.	Lähteandmete väljastaja	Dokumendi nimetus	Dokumendi nr, kuupäev	Märkused
1	AS Emajõe Veevärk	Lähteülesanne	29.12.2023 a.	VKV-1-01
2	AS Emajõe Veevärk	Tellija üldtingimused	21.09.2023 a.	VKV-1-02
3	GeoTerra OÜ	Topo-geodeetiline alusplaan	42-2024, 01.02.2024 a.	-
4	Mastlop OÜ	Katete taastamise projekt	24057, 2024 a.	-


Ehitusgeoloogilisi uuringuid käesoleva projekti käigus ei teostatud.

#### 2.1.4 Normdokumendid

Ehitustegevusel järgida kehtivaid seaduseid, määruseid, asjakohaseid standardeid ning tellija üldtingimustes esitatud nõudeid. Kõik ehitustööd tuleb läbi viia allpool esitatud dokumentides toodud kvaliteedinõuded järgides.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Nr.	Dokumendi nr.	Dokumendi nimetus
<b>Seadused/määrused</b>		
1	-	Ehitusseadustik
2	Majandus- ja taristuminister määrus 17.07.2015 nr 97	Nõuded ehitusprojektile
3	-	Ühisveevärgi ja -kanaliseerimise seadus
4	Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrus nr. 73	Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded
<b>Standardid</b>		
1	EVS 932:2017	Ehitusprojekt
2	EVS 843:2016	Linnatänavad
3	EVS 921:2022	Veevarustuse välisvõrk
4	EVS 835:2022	Hoone veevõrk
5	EVS 846:2021	Hoone kanalisatsioon
6	EVS 848:2021	Väliskanaliseerimisvõrk
7	EVS-EN 1610	Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine
8	RIL 77-2013	Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
9	MaaRYL 2010	Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid
10	Infra RYL 2006	Infraehituse üldised kvaliteedinõuded
11	EVS-EN 12889	Äravoolu- ja kanalisatsioonitorude kaevikuta paigaldamine ja katsetamine
12	EVS 939-3:2020	Puittaimed haljastuses. Osa 3: Ehitusaegne puude kaitse

 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

13	Tööinspeksioon	Tööohutus ehitusplatsil
----	----------------	-------------------------

Eelloetletud normdokumentidega peavad kooskõlas olema ka ehitustööde tehnoloogiad ja materjalid.


Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate ja kohaliku omavalitsuse haldusterritooriumil kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate normide ja standarditega. Käesoleva projekti teostamist puudutavate Eestis kehtivate seaduste ja õigusaktide tundmine on tööde teostaja vastutusel.

### 2.1.5 Täiendavad kriteeriumid

- Kui mõned tööd ei ole projektdokumentatsioonis täpselt määratletud, tuleb need teostada vastavalt seletuskirjas viidatud Tellija üldtingimustele, seadustele, määrustele ja normidele, lähtudes heast ehitustavast.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega veetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,8 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega side- ja elektrikaablite sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,0 m.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega küttetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 0,6 m.
- Juhul kui olemasolevad tehnovõrgud paiknevad teistel sügavustel kui geodeetilisel alusplaanil ja/või joonistel kirjeldatud, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse selgumist.
- Kui projektis esineb erinevusi seletuskirja, jooniste ja töömahtude tabelite vahel, tuleb neid tõlgendada järgmises järjekorras: seletuskiri (1); joonised (2); töömahtude tabelid (3). Projekti tuleb käsitleda koos kõikide teiste projektiosadega terviklikult.
- Kõikide materjalide ja seadmete paigaldamisel tuleb eelkõige lähtuda seadmete tarnija ja tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest ning hooldusnõuetest.
- Ehitajal on õigus vahetada projektis toodud seadmed/tarvikud/tooted tehniliselt samaväärsete vastu eeldusel, et vahetus ei halvenda kasutustingimusi ja ei suurenda kasutuskulutusi. Paigaldatavad seadmed/tarvikud/tooted kooskõlastada tellija esindajaga. Vahetuse tulemuse eest kannab täit vastutust ehituse töövõtja.
- Vastavalt Tellija üldtingimustele peab vee- ja kanalisatsioonitorustike eluiga olema 50 aastat.


### 2.1.6 Transpordiameti nõuded

Tehnovõrkude ehitustööd jäävad riigitee nr 22215 Lammiku-Lähte tee (kõrvalmaantee) piiridesse (teemaale) ja tee kaitsevööndisse. Lõige riigiteega ristumisel on esitatud Mastlop OÜ töös nr 24057. Isikliku kasutusõiguse seadmise plaan on esitatud lisades nr VKV-9-01.

 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

### 2.1.6.1 Transpordiameti nõuded ehitustegevusele teemaal

- Teemaal tehnovõrgu ehitustegevuse kavandamisel ja läbiviimisel tuleb lähtuda Transpordiameti avalikust teenuse „**Nõuded tehnovõrkude teemaale paigaldamise kavandamisel (2018)**“ kirjeldusest, mis on leitav Transpordiameti kodulehelt (<https://www.transpordiamet.ee/riigiteede-juhendid#tehnovorgud>), käesolevast Transpordiameti poolt kooskõlastatud projektist, samuti projektile Transpordiameti poolt antud kooskõlastuses, riigimaa isikliku kasutusõiguse lepingus ning allpool toodud nõuetest.
- Tehnovõrgu omanikul tuleb sõlmida enne teemaal töödega alustamist isikliku kasutusõiguse leping tehnovõrgu ja -rajatise ehitamiseks ja talumiseks.
- Tööde alustamiseks peab olema koostatud ja Transpordiametiga kooskõlastatud ehitusaegse liikluskorralduse projekt. Tööd tuleb kavandada liiklust sulgemata, v.a juhul kui Transpordiamet on lubanud erandi.
- Tee-ehituslikke taastamistöid tohib teel teostada vastavat pädevust omav isik.
- Teedeehituslikke taastamistöid vajavate tehnovõrgu ehitustööde tegemiseks sõlmitakse leping, milles sätestatakse eelkõige tehnilised nõuded, tähtajad ja vastutus. Taastamine toimub tehnovõrgu omaniku kulul ja organiseerimisel. Kui püsikatet ei saa ilmastikuolude tõttu paigaldada, tuleb lepingus käsitleda ka ajutiste katete paigaldamist.
- Tehnovõrgu omanik peab teekonstruktsioonile taastamist nõudvat ning teekonstruktsioone ohustavate ehitustööde teostamisel Transpordiametile tagama teekonstruktsioonidele tekkinud võimalike kahjustuse likvideerimise oma kuludega 5 aastase garantiiperioodi vältel.
- Tehnovõrgu ehituse käigus on keelatud teha projektis kajastamata tegevusi, mis kahjustavad teekonstruktsioone, sh ehitustehnikaga manööverdamine teel ja mulde nõlvadel, v.a juhul kui Transpordiamet on lubanud erandi.
- Teel, teekraavis ja mulde nõlvadel materjalide ladustamine on keelatud, v.a juhul kui Transpordiamet on lubanud erandi.
- Teemaa tuleb pärast tehnovõrgu paigaldamist korrastada ja taastada haljastus kasvumulla ja murukülviga vastavalt Transpordiameti „Teetööde tehnilise kirjelduse“ viimase redaktsiooni peatükis – „Maastikukujundustööd“ toodud kvaliteedinõuetele.
- Pärast tööde lõppu tuleb korrastatud teemaa ja taastatud teekonstruktsioonid avaliku teenuse kirjelduse kohaselt üle anda ning esitada digitaalsed (nõudmisel ka paberandjal) teostusjoonised .pdf ja .dwg (.dgn) formaadis, hiljemalt ühe kuu jooksul pärast tööde valmimist. Koos teostusjoonistega esitada kaaskiri, kus on välja toodud kõrvalekalded projektist. Teostusjoonised peavad vastama majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilistele uuringutele ja teostusmöödistusele esitavad nõuded“.
- Tehnovõrgu omanik kohustub tagama, et tehnovõrk oleks paigaldatud vastavalt projektile ja Transpordiameti poolt esitatud nõuetele. Transpordiamet ega Transpordiameti tellimisel tegutsev ettevõtte ei ole kohustatud taastama tehnovõrke ega hüvitama tekkinud kahju, kui tehnovõrke vigastati seetõttu, et tehnovõrgud ei asunud projektis ja Transpordiameti nõuetele

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

vastavalt või ei olnud nõuetekohaselt kaitstud või tähistatud. Maksimaalsed lubatud veed tehnoorkude teemaale paigaldamisel on Transpordiameti „Nõuded tehnoorkude ja -rajatiste reemaale kavandamisel“ toodud juhendi Lisas 5.

- Vähiim paigaldussügavus tugimaantee katte ja mulde all on veetorutikul minimaalselt 1,8 m ja kanalisatsioonitorustikul külmumispiiri või 1,5 m toru peale.
- Kasutatavate hülside survetugevus 1250 N/ hülsi rõngasjäikus 16 kN/m<sup>2</sup>.
- Tehnoorkude teemaale paigaldamisel on kõrvalekalded kooskõlastatud projektist keelatud.
- Tehnoorku riigiteelusele maale paigaldamise korral peab tehnoorku omanik enne projekti realiseerimise asumist esitada Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektis kooskõlastatud asukoha-skeemiga tehnoorku paigaldamise ja talumise lepingu sõlmimiseks (vorm saadaval Transpordiameti kodulehel). Sõlmitud leping on aluseks riigiteel alusel maal projektijärgsete tööde teostamiseks vajaliku liiklusväliste tööde loa väljastamiseks.

### 3. VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

#### 3.1 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

##### 3.1.1 Veevarustuse üldnõuded

Torustike paigaldamine ja ehitamine peab vastama käesolevas projektis esitatud nõuetele. Projekteeritud veetorustike materjalina kasutada PE PN10 torusid. PE-torud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Kinnisel meetodil rajatav survetorustik peab vastama PAS1075 nõuetele.

##### 3.1.2 Projekteeritud veevarustus


Piirkonnas on veetorustiku projekteeritud läbimõõduga De32 mm kuni De75 mm, materjal PE. Toru paigaldussügavus on 2,1 m toru peale.

Projekteeritud veevarustuse liitumispunktid asuvad üldjuhul kinnistu piiril. Kui ühisveevärgi torustik läbib kinnistut, siis liitumispunktiks on maakraan. Projekteeritud torustik on ette nähtud ühendada ümber olemasolevate torustikega asendiplaanil näidatud kohtades.

Transpordiameti teemaa-alast läbimine on ette nähtud rajada kinnisel meetodil.

Sojamaa keskus 2 kinnistule on ette nähtud veemõõdukaev minimaalse läbimõõduga ID=1000 mm. Veemõõdukaev peab olema sobiv liiklusalale paigaldamiseks. Veemõõdukaevu tööjoonis kooskõlastada tellijaga enne toote tellimist.



 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

## 3.2 REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

### 3.2.1 Kanalisatsiooni üldnõuded

Torustike paigaldamine ja ehitamine peab vastama käesolevas projektis esitatud nõuetele. Projekteeritud vabavoolsete kanalisatsioonitorustike materjalina kasutada täisseinalist PVC torustiku rõngasjäikusega vähemalt SN8. PVC torud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 1401.

### 3.2.2 Projekteeritud reoveekanaliseerimine

Käesoleva projektiga on projekteeritud vabavoolse kanalisatsioonitorustik läbimõõtu on De160 mm.

Ehitustöödega tuleb alustada Transpordiameti tee alla jääva kinnisel meetodil paigaldatava torulõigu (lõigus KK-5 kuni KK-7) rajamisega, kuna isevoole torustiku langu võimaliku kõrvalekalde tõttu tuleb kogu reoveekanaliseerimise torustiku kõrguslikku lahendust muuta.

Projekteeritud torustik on ette nähtud ühendada ümber olemasolevate torustikega asendiplaanil näidatud kohtades.

Uueks liitumispunktiks ühiskanaliseerimisega on mõtteline punkt torustikul, mis asub üldjuhul kinnistu piiril (asendiplaanil tähistatud KLP-X).

Torustikud on üldjuhul projekteeritud haljasalale. Tekkivad reoveed suunatakse Sojamaa reoveepuhastisse.

## 3.3 NÕUDED MATERJALIDELE

### 3.3.1 Survetorustikud


Projekteeritud survetorustikud tuleb rajada PE100 (standard EVS-EN 12201 või ISO4427) torudest surveklassiga vähemalt PN10/SND17. Survetorustikud alates läbimõõdust De63 mm peavad olema purunemiskindlast plastiktorustikust (RC). Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule. Kinnisel meetodil rajatav survetorustik peab vastama PAS1075 nõuetele.

Toruliitmikud nagu torukolmikud, muhvid, äärikud jne peavad olema kasutatava toruga materjalilt ja mõõtmetelt kokkusobivad. Erinevat tüüpi või klassi torude ühendamisel tuleb kasutada spetsiaalseid toruliitmikke.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast- ja malmidetaile (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.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Maakraanid/siibrid peavad vastama DIN 3352 nõuetele ja olema PE keevisotstega. Surveklass peab olema vähemalt PN10. Maakraanide korpus peab olema temperamalmist GGG50. Maakraanide spindel peab olema valmistatud roostevabast terasest. Spindlipikenduse varda kinnitus spindlile peab olema malmist. Malmist maakraanid peavad olema seest ja väljast kaetud epoksiidpulbervärviga vastavalt standardile DIN 30677. Maakraanid peavad sulguma päripäeva.

Asfalteeritud pindadel kasutada ainult teleskoopseid spindlipikendusi, mis on varustatud PE-kaitsetoruga, mille ümbrus peab olema tihendatud liivaga. Killustik ei tohi kahjustada tihendamisel spindlipikendust. Sulgarmatuur ja spindlipikendus peavad olema ühelt ja samalt tootjalt.

### 3.3.2 Vabavoolused torustikud

Kanaliseerimise vabavoolsete torustike materjalina kasutada täisseinalist PVC toru rõngasjäikusega vähemalt SN8. PVC torud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 1401-1 või EVS-EN 13476-3 ning olema valmistatud sama tootja poolt. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

### 3.3.3 Kaevud, kaevuluugid, kapid


Kõik kaevud peavad olema tööstuslikult toodetud ning valmistatud PE või PP, vastavalt EVS-EN 13598-le. Kaevud peavad olema veekindlad, teleskoopilised. Teleskoop osa pikkus ei tohi olla üle 800 mm. Lõplik ehitusjärgne teleskoobi sisseulatus tõusutorusse peab olema minimaalselt 150 mm. Plastkaevudena võib kasutada ainult keeviskaave. Kaevud peavad olema topelt põhjaga, et kaevu rakendus koormus ei toetuks rennipõhjale. Keelatud on kasutada voolurenni kujulise välispõhjaga kaevusid. Kanaliseerimiskaevud (hargmik)põhi ja tõusutoru peavad olema kokku keevitatud. Kanaliseerimiskaevude tõustorud peavad olema siledaseinalised.

Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevud kõrgusega kuni 2,5 m peavad olema rõngasjäikusega vähemalt SN 2, kõrgemad kaevud vähemalt SN4. Teleskoobi rõngasjäikuse klass 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 välistatud külgharust voolava reovee tahke komponendi kogunemine kaevupõhjale.

Teleskoobi sisseulatus tõusutorusse peab olema minimaalselt 150 mm. Kruuskatte alla paigaldatavatel teleskoopidel peab sisseulatus tõusutorusse olema minimaalselt 150 mm + kaevukaane ja kruuskatte pinna vahekaugus.

Kaevuluugid, nende raamid ja kapid peavad olema tempermalmist, toodetud vastavalt EVS-EN 124-le, kandejõuga 40T. Kaevuluugid peavad olema reguleeritava kõrgusega („ujuvad“) ja klassist D400.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Asfaltkatendiga teedel peavad kaevuluugid olema teetasapinnaga ühel kõrgusel.

Killustikkattega tänavatel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada 15 cm madalamale teepinnast.

Haljasalal tuleb kape, kaevu kaas paigaldada ümbritsevast maapinnast u 50 mm kõrgemale vältimaks pinnavee valgumist kapede ja kaevuluukide peale. Kape või kaevuluugi ümbrus, eelkõige luugikomplekti servaalune, täita hoolikalt pinnasega ja planeerida kaevuluukidest eemale kaldega 1:20. Luukide planeeritud asendis püsima jäämiseks tuleb (kasvu)pinnast mõõdukalt tihendada. Haljasaladel paigaldada kapede alla tihendatud liivalusele betoonist tugirõngas või kasutada septisaalselt haljasaladele mõeldud kapesid.

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 -15,5 kg, DN300 korpus – 19,5 kg, DN300 komplekt kokku 35 kg;
- DN500 luuk - 38 kg, DN500 korpus – 28 kg, DN500 komplekt kokku 66 kg;
- DN600 luuk -77 kg, DN600 korpus – 73 kg, DN600 komplekt kokku 150 kg;
- DN700 luuk -72 kg, DN600 korpus – 78 kg, DN700 komplekt kokku 150 kg;

Põldudel asuvad kaevude luugid peavad olema märgatavad, seega tuleb reoveekanaliseerimiskaevu luugi juurde paigaldada tähistuspost 2+1 m, millest üks meeter on maa sees, metallpost, millel on plastpost hülsina ümber (näiteks liiklusmärgi post, värvus valge). Põldudel asuvate plastkaevude luugid võivad olla tavalised plastkorgid, betoon kaevudel betoonist katted. Põldudel asuva kaevu luuk peab olema ~0,5 m kõrgem ümbritsevat maapinnast.

Projekteeritud veetorustiku lõppu on ette nähtud läbipesukaev (vt joonis VKV-7-04).

### 3.4 PAIGALDUSNÕUDED


Kõik ehitustööd tuleb teha vastavalt kehtivatele õigusaktidele ja normidele. Torustike paigaldamine ja ehitamine peab vastama AS Emajõe Veevõrk tehnilistele üldnõuetele. Kaevetööd tuleb teha kehtiva korra ja vastavate lubade alusel. Projekteeritud torustikud rajatakse nii lahtisel kui ka kinnisel meetodil. Torustikud, armatuur ja kaevud tuleb rajada vastavalt asendiplaanil näidatule.

#### 3.4.1 Tööde teostamise aeg

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepitakse täiendavalt kokku tellija ja tööde teostaja vahel.

#### 3.4.2 Ettevalmistustööd

Enne ehitustöödega alustamist peab töövõtja filmima kogu tööpiirkonna ning edastama vaatluse elektroonilisel kandjal tellijale. Erilist tähelepanu pöörata kaevetööde lähedal paiknevatele hoonetele, sissesõitudele, aedadele, olemasolevatele truupidele ja kraavidele. Töövõtja peab olema suuteline ehitustööde ajal tõestama, milline oli olukord enne töödega alustamist.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Enne ehitustööde algust tuleb selgitada kõikide ehitusalal olevate tehnovõrkude asukohad ja taotleda kaevetööde luba.

### 3.4.3 Ohutuse tagamise ja liikluse korraldamine

Ehitustööde ajal tuleb Töövõtjal tagada optimaalne liikluskorraldus ja koostada ajutise liikluskorralduse projekt. Vastavalt kohaliku omavalitsuse ja/või Transpordiameti juhisteile tuleb selleks kasutada sobivaid liiklusmärke, tõkkeid, reguleerijaid, fooritulesid, pimedal ajal täiendavaid valgusteid ja ohutulesid ning teisi liikluskorraldusvahendeid.

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

Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale ja ehitusaegsele liiklusskeemile (koostab tööde teostaja enne tööde algust).

Töövõtja peab informeerima elanikkonda (samuti kohalikku omavalitsust, Transpordiametit) kõigist liikluskorraldusega seotud muudatustest, esitades vajadusel kohalikus ajalehes ka liikluskorralduse skeemi. Lehes avaldatud info esitatakse ka kohaliku omavalitsusele avaldamiseks selle veebilehel.

### 3.4.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomust tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika, näit. vibratsiooni vms kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida nii ehitise valdajat kui inseneri. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga.


Kommunikatsioonide läheduses tuleb kaevata käsitsi. Lahtikaevatavad kommunikatsioonid tuleb toetada. Lahtised kaablid kaitsta vältimaks nende mehaanilist vigastamist. Kommunikatsioonide liivalused (soojatorustikul ümber kogu toru) tuleb taastada. Elektri õhuliinide all töötades rakendada vastavaid ettevaatusmeetmeid. Kaevetöödel kommunikatsioonide kaitsetsoonis lähtuda vastavatest eeskirjadest.

Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele).

Geodeetilise märgi kaitsevöönd on 5 m märgi tsentrist. Tööd geodeetilise märgi kaitsetsoonis tuleb enne tööde algust kooskõlastada Maa-ametiga.

### 3.4.5 Üldised nõude töötamisel sideliinirajatiste kaitsevööndis

Projekteeritaval alal asuvad sidetrassid. Tööde teostamisel kaitsevööndis täita Elektroonilise side seadusega kehtestatud nõudeid.

 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Töötamine liinirajatiste kaitsevööndis lubatud ainult tehnovõrgu valdaja volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.

Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja ja tähistada sideliinirajatiste (sidekanalisatsioon, sidekaablid, õhuliin ja sidekapid) asukohad ja sügavused, et vältida nende võimalikku kahjustamist ja lõhkumist ehitustööde käigus. Liinirajatise omanikul on õigus nõuda pinnases paikneva liinirajatise kaitsevööndis tegutsevalt isikult liinirajatise täpse asukoha ja sügavuse väljaselgitamiseks käsitsi lahtikaevamist (üldjuhul käsitsi kommunikatsioonivaldaja esindaja juuresolekul).

Ristumisel siderajatised käsitsi lahti kaevata ja kaitsta/toestada. Vaat kaablite toestamise tüüplahendusi joonisel nr VKV-7-03.

Juhul kui kaevetööd on piki sideliini selle kaitsetsoonis, siis tuleb esmalt sidekaablid välja kaevata ja turvata (näiteks üles riputades vm viisil). Lahtikaevatud sideliinirajatised on vaja toestada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest (kaablid kaablikaitsetoruga) ning varguse vastu.

Kui tööde käigus selgub, et kaablid ei ole paigaldatud normatiivsele sügavusele, siis tuleb kokkuleppele järelevalvega kaitsta kaablid kaitsetoruga (snip-snap).

Kõik liinirajatistega seotud tööd on vaja kooskõlastada liinirajatise omanikuga.

Kaevetööde käigus tuleb tagada kõigi olemasolevate tehnovõrkude korrasolek ja kaitse. Kaevetöid tuleb teostada nii, et ei tekiks sideliinirajatiste vajumisi, nihkumisi, kaablite väljavenitamist jne. Kaevikute seinad tuleb toestada. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nendest ülesõit on keelatud. Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 m sideliini trassist.

Tööde teostamise ajal arvestada tehnovõrkude valdajate tehnilistes tingimustes ja kooskõlastustes toodud ettekirjutusi. Ehitus- ja kaevetöid olemasolevate kommunikatsioonide läheduses tuleb teostada äärmise ettevaatlikkusega. Vastutus lõhutud kommunikatsioonide osas lasub ehituse töövõtjal.

Kõik tööd sideliinirajatiste kaitseks, ehituseks, jne teostab ja vajalikud materjalid hangib töövõtja omal kulul.


### 3.4.6 Üldised nõuded töötamise elektrikaablite kaitsevööndis

Töötamine elektrikaablite kaitsevööndis lubatud ainult tehnovõrgu valdaja volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.

Enne kaevamistööd täpsustada looduses olemasolevate kaablite asukohad kasutades kaabliotsijat.

Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 m elektrikaablist.

Lahtikaevatud kaablid tuleb kaitsta mehaaniliste vigastuste vältimiseks kaitsta laudkastiga ja üles riputada.

 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

### 3.4.7 Torustike ja kaevude paigaldamine

Torustike ja kaevude paigaldamisel ja ühendamisel tuleb järgida vastavate torude tootjate instruksioone ning RIL 77 – Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

Enne toru paigaldamist tuleb kontrollida toru aluse tasapinna ja langu vastavust projektdokumentatsioonile. Torud tuleb kontrollida defektide puudumise suhtes ja puhastada. Toru peab toetuma tasanduskihile ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend, vältimaks toru toetumist muhvidele.

Veetorustiku rajamisel arvestada muhvkeevituse tehnoloogianõuetega, torudelt eemaldada oksiidikiht, torud peavad olema fikseeritud enne keevitamist, keevituse ja jahtumise ajal.

Töövõtja rakendab kõiki meetmeid selleks, et ehitustööde ajal ei satuks paigaldatavasse torustikku võõrseid, mis on kahjulikud või ohtlikud inimese tervisele või veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteemile. Ühendatavad torud peavad olema otstest suletud ja kaitstud saastumise eest kuni torud on

paigaldatud.

Torupaigaldustööde käigus tuleb järgida tootja(te) juhiseid. Torude paigaldamisel ei tohi kasutada ülemäärast jõudu, vältida torude vigastamist. Torud või liitmikud, mis on vigastatud (nt paigaldustööde käigus), tuleb ehitusplatsilt eemaldada ja asendada uutega.

PE survetorude väikseim lubatud painderaadius on järgnev:

- <De63 mm läbimõõdudega torude korral 40 x De;
- ≥De63 mm läbimõõdudega torude korral 50 x De.


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

Kaevude alus peab olema tihendatud sellisel määral, et kõikides oludes oleks kaevu vajumine välistatud. Kaevud tuleb paigaldada täpselt vertikaalsesse asendisse ning selliste operatsioonide ajal nagu harutorustike ühendamine ja pinnase tihendamine kaevu ümber tuleb hoolega jälgida, et kaevude vertikaalne asend säiliks seni, kuni ümber kaevu olev kaevik on maapinnani täidetud. Kaevud, mis ei rahulda neid tingimusi, tuleb uuesti paigaldada.

Projekteeritud torustiku ristumisel kommunikatsioonidega tagada standardijärgsed vahekaugused. Olemasolevate kommunikatsioonide paiknemine on näidatud pikiprofiilidel orienteeruvalt.

### 3.4.8 Torustike rajamine kinnisel meetodil

Torustike paigaldamist suundpuurimisega tuleb teha asendiplaanidel näidatud kohtades. Käesolevas töös on ette nähtud kasutada suundpuurimise meetodit Transpordiameti teede alt läbimisel. Transpordiameti teede all on torustikud ette nähtud paigaldada hülssi (vt asendiplaan VKV-4-01). Kasutatavate hülsside survetugevus 1250 N/ hülssi rõngasjäikus 16 kN/m<sup>2</sup>.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Enamikel juhtudel on toru kinnisel meetodil paigaldamine ehk suundpuurimine kaheetapiline tegevus. Esimeses etapis toimub pilootpuurimine, puurpea ja puurvarraste abil lähtepunktist kuni lõpp-punktini, mööda projekteeritud torustiku keskjooant. Teises etapis suurendatakse esmast ava soovitud diameetrini selleks, et oleks võimalik paigutada sinna nõutava läbimõõduga toru.

Pilootpuurimise ajal pumbatakse puurimislahust (bentoniit) mööda puurvarraste keskel olevat ava puurvarda peani. Läbi düüside tungivad bentoniidisegu joad lõikavad pinnast ja võimaldavad pinnaseosakesi eemaldada, uhtudes need maapinnale. Puurimise suunda juhitakse, pöörates puurpead vastavalt kas alla, üles, paremale või vasakule.

Pilootpuurimist jälgitakse spetsiaalse lokaatori abil. Puurimispeas oleva anduri info edastatakse raadiosignaali kaudu maapinnal asuvale lokaatori displeile, kus arvuti ja operaator tõlgendab ja märgib saabunud info.

Laiendus tehakse alati ca 30% suurem kui sisse veetav toru. Seega näiteks De110 mm toru jaoks tehakse maapinda ava 150mm läbimõõduga.

Pilootpuurpea eemaldatakse lõpp-punktis, misjärel kinnitatakse laiendajad, et esmast ava suurendada vajaliku diameetrini. Pöörlev laiendi kinnitatakse puurvarraste külge, mida samaaegselt tõmmatakse puurimispeadme poole tagasi mööda esmast ava. Laiendaja järgi ühendatakse soovitud uus torustik, mis sama protsessi käigus sisse veetakse. Bentoniit, mida pumbatakse mööda varraste sisemuses olevat kanalit, kannab vedeldatud pinnaseosad maapinnale ja täidab ka võimalikud tühimikud, mis paigaldamisel võivad tekkida.

Toru plaanilist asukohta ja sügavust määravate toimingute tegemine (varraste pinnasesse puurimine vms) peab toimuma Inseneri järelevalve all ja Töövõtja peab selle käigus tehtavad mõõtmised dokumenteerima ning esitama Insenerile heakskiitmiseks. Kinnisel meetodil paigaldatav toru peab olema kaetud spetsiaalse kaitsekihiga, milles sobivuse kavandatava töömetoodika ja tingimustega kinnitab Insener.

Kõik suundpuurimisega paigaldatavad kõrgsurve polüetüleentorud ühendatakse soovitatavalt pökk-keevitusega (eriti suuremate läbimõõtude korral). Ehitaja peab kasutama torude ühendamiseks sobivat pökk-keevitusaparatuuri. Ühendused peavad vastama Tootja soovitudele ja survekatsel. Pökk-keevitusel tekkiv krae peab olema ühtlane, näidates õiget kokkusulamist. Ühendused, mis ei vasta neile nõuetele, tuleb lahti lõigata ja uuesti teha. Hülssi paigaldatavale torustikule tuleb paigaldada tsentreerimisrõngad.


Puurimismeeskond peab olema läbinud sertifitseeritud koolituse puurimispeadme tootjafirma poolt.

Töövõtja vastutab torustiku kinnisel meetodil paigaldamise töödega seotud pinnase liikumise seire eest nii tööalas kui ka külgneval alal, rajatiste ja hoonete ning pinnakatete vigastuste ning kahjuliku liikumise ärahoidmise eest.

Pinnase sisse vajumine torustiku kaevikuta paigaldamise trassil ei tohi tööde tegemise ajal ja pärast torustiku paigaldamist ületada 5 mm.

Puurimispeadmed peavad võimaldama torustiku paigaldamist nii, nagu on näidatud joonistel. Juhtsüsteem peab võimaldama torustiku paigaldamist 5 cm täpsusega nii vertikaal- kui



 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

horisontaalsuunas. Antud tolerantsidest kõrvalekaldumise korral on Töövõtja kohustatud torustiku kõrvaldama ja paigaldama uuesti.

Tagasitõmbeajad, mis mõjuvad paigaldatavale torule, ei tohi ületada lubatud tõmbeajad. Suundpuurimisel üle jääva puurimislahuse eemaldamise eest vastutab Töövõtja.

### 3.4.9 Kaeviku rajamine

#### 3.4.9.1 Kaeviku toestamine

Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustab Töövõtja sõltuvalt tööde toestamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Sügavamate kui 1,4 m kaevikute puhul tuleb kaevikud toestada. Toestus peab ulatuma kaeviku põhjast vähemalt maapinnani. Keelatud on kasutada kaeviku toestamiseks üksikuid laudu, prusse, tahvleid vms juhuslikku materjali.

Ehituskaeviku toestamisel on ettenähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetse kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tugede parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS 1997-1:2005 juhistest.

Kaevikut tuleb toestada:


- I kategooria pinnas, sõmer ja keskmiselt tihe liiv, sõmer kruus või sõmer moreen või vastav pinnas- kaeviku sügavusel alates 2 m;
- II – III kategooria pinnased, vastavalt tihe liiv, keskmiselt tihe liiv või keskmiselt tihe moreen ja tihe kruus, tihe moreen või vastav pinnas vastavalt kohalikele tingimustele.

Arvestades konkreetseid olusid (ehitusaeg, vee tase pinnases ehitustööde ajal, liikluskoormus, konkreetsel loigul esinevate pinnaste liik, olemasolevate ehitiste kauguses kaevikust jms), võib konkreetsel loigul toestamisest loobuda. Toestamisest loobumine peab saama eelnevalt Inseneri kooskõlastuse. Toestamata kaeviku nõlv peab niisugusel juhul olema nõlvusega, mis tagab selle stabiilsuse, võttes arvesse kõiki nõlva püsivust mõjutavaid jõudusid, s.h ehitusmasinate vibratsioon. Lähemal kui 3 m hoonetele, treppidele vms. vundamentidele rajatud ehitistele ei ole toestamata ehituskaeviku rajamine lubatud.

Toestatavate kaevikute seinad peavad olema võimalikult vertikaalsed. Kaeviku toestus ning rajamise meetodid peavad ära hoidma külgnervate pinnaste, vundamentide, rajatiste ja teiste objektide häirimise või kokkuvarisemise. Kõik kahjud, mis on tekitatud teistele töödele või külgnervatele objektidele kas kokkuvarisemise, vee või maapinna surve või teiste mõjurite poolt toetuse ja tugevdamise puudumise tõttu või mõne muu Töövõtja hooletuse või eksimuse tõttu, remonditakse Töövõtja kulul ja viivitamatult. Töövõtja kannab vastutust kaevikute toestamise ja tugevdamise eest kõikjal ning piisava sügavuseni, et vältida kaevikute kokkuvarisemist. Toestus peab olema rajatud nii, et tööde tegemiseks jääks küllaldaselt ruumi ilma, et toetusele langeks täiendavalt pingeid ja koormust sellisel määral, et need võiksid puruneda.

Toestamata kaeviku nõlva varisemisprismas või lähemal kui 1 m kaevikust on transpordivahendite liiklemine ning materjalide ja seadmete hoidmine keelatud. Toestatud kaeviku korral tuleb lähtuda kasutatud elementide tugevusest antud tööolukorras.



 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanalisatsiooni projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Kaevikute toetuse võib eemaldada üksnes siis, kui on välistatud toetatud pinnase liikuma hakkamine. Toetus ja tugevdus jäetakse kaevikusse peale tööde lõppu alatiselt üksnes siis, kui nii on nõutud joonistel või eritingimustes või Inseneri vastava põhjendatud nõude korral. Alati kui toetus ja tugevdus jäetakse alatiselt paika, tuleb selle ülemised otsad 1 m kõrguselt allpool kavandatud maapinda ära lõigata ja kõrvaldada.

#### 3.4.9.2 Kaeviku kaevamine

Kaevikul võib vajadusel olla minimaalseid erinevusi projekteeritavast suunast ja ristlõike kujust. Kaevikul võivad olla laiendused kaevude ja rajatiste, seadmete asukohas. Külma ilmaga tuleb takistada kaeviku põhja jäätumist tehes tagasitäitmist kiiresti või kasutades soojendamist (soojustust). Tuleb vältida ka kaeviku seina jäätumist kaevikus kõige kõrgemal asuva toru laest madalamal. Kaevikut tuleb töö ajal hoida kuivana, et saaks sooritada kõik paigaldus ja tagasitäitetööd koos kihtide tihendamisega.

Kõikides kaevikutes, mis on üle 1,2 m sügavad, peavad olema ohutud ja sobivad redelid, mis ulatuvad vähemalt 1 m võrra kaeviku servast kõrgemale. Iga avatud kaeviku 20 m peale või ka lühema lõigu peale, kui kaevik on lühem, peab olema üks redel. See peab paiknema nii, et tööline ei peaks redelini jõudmiseks liikuma üle 10 m.

#### 3.4.9.3 Veetõrje kaevikust

Vajadusel tuleb teostada kaevikust veetõrjet. Selle vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnasest ehitustööde ajal. Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist.

Enne veetõrje alustamist vaatavad Töövõtja, Tellija ühiselt üle kõik konkreetsetel ehitusplatsil asuvate või sellega külgnevate ehitiste, rajatiste jm olukorra. Ehitisi, rajatise jm pildistatakse, et oleks olemas tõendusmaterjal, kui hiljem peaks esitatama kahjunõudeid. Töövõtja pakkumine peab sisaldama piisaval arvul fotode tegemisega seonduvaid kulusid.


Väljapumbatud vesi juhtida võimalusel olemasolevatesse kraavidesse. Loodusesse juhtimisel tuleb lähtuda heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest, mille kohta teeb kaeveloale andja kaeveloale kirjaliku märke.

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.

#### 3.4.9.4 Tasanduskiht/aluskiht

Kaeviku tagasitäite kihid tuleb teostada vastavalt EVS-EN 1610 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine” ja RIL 77-2013-le „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud”.

Lahtisel kaevamisel tuleb torustikud paigaldada liiva, kruusa või killustiku alusele. Aluskihi rajamiseks kasutatava materjali valikul peavad olema täidetud järgnevad tingimused:

 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Kui torud paigaldatakse nõrga kandevõimega pinnasesse (märg pinnas, savi, liivsavi, turvas jne) või suure põhjavee pealevooluga tingimustes, siis tuleb tasanduskihi alla valmistada paigaldustingimustele sobiv torustiku aluskonstruksioon. Torustiku aluskonstruksioon kooskõlastada Omanikujärelevalvega. Killustikalus (maks. fr 16...32 mm) tuleb ümbritseda geotekstiiliga alljärgnevate põhiparameetritega:

- kaal: 150...200 g/m<sup>2</sup>;
- tõmbetugevus: 10...15 kN/m.

Omanikujärelevalve võib nõuda torustiku tasanduskihi alla aluskonstruksiooni valmistamist, kui peab seda vajalikuks. Kõik torustike tasanduskihi ja aluskonstruksiooni rajamisega seotud kulud tuleb Töövõtjal arvestada pakkumise hinna sisse.

Pärast tasanduskihi / aluskihi valmimist näitab Töövõtja selle enne järgmiste ehitustööde algust Omanikujärelevalvele ette ja peab Omanikujärelevalvel saama kooskõlastuse tööde jätkamiseks.

Tasanduskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud fraktsioon  $d_{max}$  sõltub paigaldatava toru välisläbimõõdust  $De$ . Kui  $200 \leq De \leq 600$  mm, siis  $d_{max} = 0,1 De$ . Kui  $De > 600$  mm, siis  $d_{max}$  ei või ületada 60 mm. Kui toru läbimõõt on väiksem kui  $De200$  mm, siis on suurim lubatud fraktsioon 20 mm. Materjal peab olema homogeenne, puhas, ühtlane ning 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. Filtratsiooni määramise meetodika on kirjeldatud standardis EVS 901-20.

Peenefraktsioonilist killustikku võib kasutada  $De110$  mm ja suuremate torude korral. Tasanduskihina kasutatava killustiku fraktsiooni suurus ei tohi olla suurem kui 16 mm.

Ehituskaeviku tasanduskihi ja tagasitäite materjal peab olema Omanikujärelevalve poolt heakskiidetud.

#### 3.4.9.5 Ehituskaeviku tagasitäitmine ja tihendamine


Ehituskaeviku tagasitäitmisel, täitematerjali valikul ja tihendamisel tuleb juhendada Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013 ja tootja nõuetest, juhenditest.

Ehituskaevikute tagasitäite tegemisel tuleb arvestada ka Majandus- ja taristuministri määrusega nr 101 (03.08.2015) „Tee ehitamise kvaliteedinõuded“.

Ehituskaeviku tagasitäidet tohib teostada ainult pärast kooskõlastuse saamist Omanikujärelevalvel. Keelatud on ilma Omanikujärelevalve loata ühegi ehituskaeviku või vundamendi täisajamine või kinnikatmine.

Enne ehituskaeviku tagasitäitmist tuleb veenduda, et täidetavad ehituskaevikud on tühjad, seal ei ole lahtist mulda, prügi, vett jms.

Seadmed, mida kasutatakse transportimiseks, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks, peavad sobima tagasitäiteprotsessiga ja tagasitäitematerjaliga.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanalisatsiooni projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Töövõtjal tuleb arvestada kõikide ettevaatusabinõudega, et ära hoida ümberkaudsete hoonekonstruktsioonide rikkumist ja liigset koormamist. Täitematerjal tuleb ladustada ja hiljem ka tagasitäita nii, et säilitatakse olemasolev olukord stabiilsena või parendatakse seda.

Täitematerjalidena on keelatud kasutada materjale, mis on iseseisvalt või teiste materjalidega või põhjaveega segunedes tõstavad sanitaarriski, kahjustavad ehitisi või muudavad täite ebastabiilseks. Keelatud on kasutada tagasitäitena külmunud materjale või materjale, mis sisaldavad jääd. Tagasitäidet ei tohi hoida külmunud maapinnal.

Tagasitäite (alg- ja lõpptäite) täitematerjalidele esitatavad nõuded on samad, mis toru tasanduskihi / aluskihi materjalil, vt p Tasanduskihi / aluskihi rajamine.

Kui tagasitäite ala kõrgus ümbritsevast alast on rohkem kui 600 mm tuleb kahe ala ühendusserva moodustada nõlv, mille kalle on minimaalselt 1:1. Nõlva tihendusaste peab vastama tagasitäitepinna üldisele tihendusastmele.

Pärast tagasitäitetööde lõppu peab Töövõtja näitama täidetud pinnad ette Omanikujärelevalvele ja peale vastava heakskiidu saamist tohib jätkata edasiste töödega.

#### 3.4.9.6 Algtäide

Algtäide on tagasitäitekiht, mis asub aluskihi peal ja torustiku ümber. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300 mm toru ülaservast kõrgemale. Algtäite puhul ei tohi täitematerjali kallata otse torustikule (selleks, et mitte nihutada ära torustikku oma asendist ja vigastada torusid).

Algtäide tuleb teostada kahes etapis:


- I etapis täidetakse torustik maksimaalselt toru keskkohani (jälgida tuleb, et toru aluspind toetub täielikult täitekihile ja et toru mõlemad pooled on täidetud võrdsele kõrgusele), täitepinnast I etapis võib tihendada käsitsi;
- II etapis tehakse algtäide lõpuni (vt. nõuded eespool).

Algtäite tihendus tuleb saavutada 95%. Vahetult toru peal asuvat algtäidet mehaaniliselt tihendada ei tohi. Algtäite täitematerjalina kasutada liiva (Kf min 0,5 m/ööp).

#### 3.4.9.7 Lõpptäide

Ehituskaevik tuleb liikluspiirkonnas (sõidu- ja jalakäijate teede/platside all) tagasi täita liivaga (lõpptäite materjal on sama, mis toru tasanduskihi / aluskihi materjal, vt p Tasanduskihi / aluskihi rajamine), väljaspool liikluspiirkonda kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Juhul kui kaevikust väljakaevatud pinnas on hästi tihendatav ja sobib kasutamiseks liikluspiirkonnas lõpptäitena, kasutatakse seda, muudel juhtudel tuleb kasutada juurdeveetavat lõpptäiteks sobivat pinnast. Toru ülaservast mõõdetud 1,0 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 jääks tühimikke.

Tagasitäide peab olema selline, et oleks tagatud maapinna endine olukord.

 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

### 3.4.9.8 Tagasitäite tihendamine

Ehituskaeviku täitmine ja tihendamine toimub ettevaatlikult ja kihtidena. Toru ümbrus tuleb tihendada

kätsi. Toruümbruse tagasitäidet võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva tagasitäitekihi paksus on vähemalt 300 mm. Tihendatava kihi paksus sõltub pinnase liigist, tihendamisseadmetest ja ilmastikutingimustest.

Tihendamisel tuleb arvestada järgmiste minimaalsete väärtustega, mis sõltuvad kasutatavast masinast (vt. Tabelis 1).

Masinad	Maks. kaal (kg)	Tihendatava kihi paksus, maks. (m)	Läbimise kordade arv
Kõrgus toru pealt (m)	0,3 – 1,00		
Vertikaalne vibraator	60	0,4	4
Vibraatorplaadid	300	0,3	5
Vibraatorrullid	600	0,3	6
Kõrgus toru pealt (m)	> 1.00		
Vertikaalne vibraator	200	0,5	4
Vibraatorplaadid	750	0,5	5
Vibraatorrullid	>600	0,5	6


Kui ülaltoodud tabeli nõudeid pole võimalik täita, tuleb pinnase tihendamise operatsioonid läbi viia nii, et ei kahjustataks torustikku ning saavutataks nõutav pinnase taastamine. Täielikult täidetud kaeviku täite tihedus (Proctortest) tiheduse määramiskatsel püsikatenditega maanteel peab olema 98%, teistel teedel 95% ja haljasalal 92%. Töövõtja peab vastavalt Omanikujärelevalve nõudmistele ja juhiste olema valmis seda tulemust tõestama.

Töövõtja peab kontrollima täitepinnast ja selle tihendatust testri abil (Loadman, Inspector vms). Testiprotokollid allkirjastatakse Töövõtja vastutava isiku poolt, vajadusel ka teiste nõutavate isikute poolt.

Testi protokollid tuleb edastada Omanikujärelevalvele vahetult pärast testimist. Kõik testimisega seotud kulud tuleb Töövõtjal arvestada pakkumise hinna sisse.

### 3.4.10 Torustike tähistamine, märkelint

Survetorustikule tuleb paigaldada signaalkaabel - vaskjuhe Ø2,5 mm<sup>2</sup>. Kinnisel meetodil paigaldatavale torustikule paigaldada PVC kattega tšingitud tross Ø4,0 mm<sup>2</sup>.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Survetorustike ja isevoolse kanalisatsioonitorustiku kohale (ca 300 mm toru laest) tuleb paigaldada hoiatuslint. Lindi värvus ja tekst peavad olema järgmised:

- Veetorustik – sinine, tekstiga „VESI“;
- Isevoolne kanalisatsioon – roheline, tekstiga „KANALISATSIOON“.

#### 3.4.11 Külmakaitse, soojusisolatsioon

Projekteeritud kanalisatsioonitorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui paigaldamissügavus on  $\leq 1,2$  m maapinnast toru peale. Projekteeritud veetorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui paigaldamissügavus on  $\leq 1,8$  m maapinnast toru peale.

Torustike soojustamisel tuleb kasutada soojustusplaate, mis on ette nähtud pinnasesse paigutamiseks, liiklusalal survetugevusega min 350 kN/m<sup>2</sup> ja väljaspool liiklusalal survetugevusega min 200 kN/m<sup>2</sup>, maksimaalse soojusjuhtivusteguriga 0,04 W/mK, veeimavus kuni 0.2 % vastavalt EVS-EN 12087.

Soojustusplaadi paigalduse tüüpistlõiked esitatud joonisel VKV-7-03.

#### 3.4.12 Torustike ja kaevude likvideerimine


Kõik olemasolevad vee- ja kanalisatsioonitorustikud ning -kaevud, mis uute torustike rajamisel ja/või rekonstrueerimisel kasutusest välja jäävad tuleb likvideerida.

Uue torustikuga samas asukohas paiknevad likvideeritavad torustikud tuleb välja kaevata (kui kasutatakse lahtist meetodit). Uuest torustikust sügavamal ja/või plaaniliselt teises asukohas paiknevad kasutusest välja jäävad torustikud tuleb täita liiklusalal kergbetooniga. Haljasalal tuleb torustiku otsad betoneerida.

Likvideeritavatel (kasutusest väljajäävatel) kaevudel tuleb eemaldada ülemised rõngad (rakked) koos nende peale jäävate kaevukonstruktsioonidega (katteplaat, kaevuluuk jms). Likvideeritavad kaevud võetakse lahti kuni 1.5 m sügavuseni ning kaevud täidetakse ja tihendatakse vastavalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele. Likvideeritavates kaevudes olevad torude otsad betoneeritakse kinni, et vältida pinnase sattumist torusse. Kaev tuleb täita ja tihendada sobiva täitematerjaliga ja pinnakate taastada ümbritsevaga samaväärselt.

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 kaevude likvideerimisel sarnaset eelnevale.

Likvideeritavate kaevude luugid, luugiraamid ning hüdrandid kuuluvad Tellijale.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

## 4. KATENDITE EEMALDAMINE JA TAASTAMINE

### 4.1 KATENDITE EEMALDAMINE

#### Asfaltkatte eemaldamine

Asfaltpinnad tuleb lahti lõigata selleks ettenähtud masinatega ja sirgjooneliselt. Freesitava teekatte maksimaalse lubatud pikkuse määrab kohalik omavalitsus kaeveloas (see ei või olla pikem kui tänavalõik, s.t. tänava järjestikuste ristmike vaheline lõik). Lõigete laius määrab kaevatava kaeviku pealtlaius, kusjuures freesitav ala peab olema kaevikust mõlemalt poolt vähemalt 0,2 m laiem. Lahti freesitud teekattega lõik peab olema tähistatud.

Kui pinnase varingud säilitatava asfaltkatte alt või lõikeserva vigastused tingivad täiendava teekatte eemaldamise, siis toimub see Töövõtja kulul.

Kui vajaliku lõikekoha ja katte serva vahekaugus on 1,0 m või vähem, tuleb teekatte eemaldada kuni servani. Samuti tuleb kate eemaldada nende lõigete vahelt, mille vahekaugus on 1,0 m või vähem. Kui taastamise ulatus on kogu tee laius, siis tuleb tee kogu laiuses lahti freesida.

Kui kaevetööde käigus on olemasolev asfaltkate eemaldatud ja/või kahjustatud rohkem kui 50% ulatuses (katte laius järgi), tuleb kogu asfaltkatte ülesse võtta ja taastada tee või tänava täies laiuses.

Freespuru kuulub tee valdajale ja tuleb Töövõtja kulul transportida Omanikujärelevalve või tee valdaja poolt selleks määratud asukohta. Hoiuplatsil tuleb freespuru hoida korrektselt vallitatuna, hoiuplatsi korrashoiu eest vastutab Töövõtja. Tee valdaja loal on ladestuskohta transporditud freespuru lubatud kasutada käesoleva projektiga seotud tänavate teekatte ajutisel taastamisel. Töövõtja peab pidama freespuru arvestust.

#### 4.1.1 Killustikkatte eemaldamine


Killustikkattega teede kate eemaldatakse sellise laiusega, mis on vajalik kavandatud ehituskaeviku rajamiseks. Väljakaevatud materjal tuleb transportida ametlikule ladustusalale.

#### 4.1.2 Äärekivide eemaldamine

Äärekivid tuleb eemaldada selliselt, et materjali oleks võimalik taaskasutada pärast torustike paigaldamist äärekivide taastamisel. Katkised või ehitustööde käigus vigastatud äärekivid tuleb kasutusest kõrvaldada ning tänava taastamisel asendada uutega Töövõtja kulul. Katkised äärekivid tuleb transportida käitlusettevõttesse.

#### 4.1.3 Kasvupinnase eemaldamine

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

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Eemaldatud ja hiljem kasutatav tükkmaterjal tuleb ladustada ehitusobjekti lähedale. Töövõtja peab arvestama tekkiva teekattematerjali kadudega demonteerimisel, ladustamisel ja taas paigaldamisel. Tükkmaterjalist teekatte alusmaterjal tuleb transportida ametlikule ladustusalale.

## 4.2 KATENDITE TAASTAMINE

### 4.2.1 Üldised nõuded taastamisele

Katendite taastamisel lähtuda katendite taastamise tüüpistloigete joonisest VKV-7-03.

Kui tööde käigus selgub, et on rajatud teistsugune katendi konstruktsioon, kui projektis esitatud, siis tuleb see taastada olemasoleva konstruktsiooni järgselt ja vastavalt Tellija Üldtingimustele. Konstruktsiooniline muudatus tänava maa-alal tuleb eelnevalt täiendavalt kooskõlastada kohaliku Inseneri ja omavalitsuse vastutava spetsialistiga.

Kõik juurdepääsuteed, mis läbi kaevatakse ja mida ei ole kajastatud asendiplaanidel, tuleb taastada samaväärse sõidukit kandava konstruktsiooniga.

Üldjuhul taastatakse kate ehituseelse kattega samatüübilisena, lähtudes seda tüüpi uue kate rajamise tingimustest ja kvaliteedinõuetest.

Taastamistööd sisaldavad teekatte, muru jm rikutu taastamist kogu ehitusala ulatuses, sh. kinnistute liitumistorustike töömaal nii avalikul kui eramaal.

Kõik tänavaelemendid, nagu tänavakate, äärekivid, kõnniteed, piirded, teekattemärgistus haljasalad jne, mis ei kuulu antud projekti käigus välja vahetamisele ning mis on Töövõtja tegevuse või tegevusetuse tõttu kas kõrvaldatud või kahjustatud, tuleb taastada või samale kohale tagasi paigaldada Töövõtja kulul nii, et oleks taastatud vähemalt endine heakord. Taastamistööde ulatus ja konstruktsioon konkreetses kohas tuleb kooskõlastada Inseneriga.


Kõik tänavarajatised tuleb viia vähemalt nende endisesse tehnilisse seisukorda. Objekti tänavaelemendid tuleb taastada nii kiiresti kui võimalik pärast iga torulõigu paigaldamise ja kaeviku tagasitäite lõpetamist. Täidetud ehituskaevikuga tänavalõigud tuleb avada liikluseks kasutades linnaliikluse tavapäraste liiklusvahendite (sõidua autod, bussid, mootorrattad, jalgrattad jms) liikumisvõimaluste taastamiseks ajutisi katteid või taastada teekate kohe vähemalt ehituseelses kvaliteedis ja ulatuses.

Enne ehitustööde vastuvõtmist Inseneri poolt peab kohalik omavalitsus ja vajadusel ka eraomanik(ud) olema haljastuse ning teekatete taastamise tööd heaks kiitnud. Kirjaliku heakskiidu hangib Töövõtja.

Teekatete taastamisel tuleb tagada Majandus- ja taristuministri 14.07.2015 määruses nr 92 „Tee seisundinõuded“ esitatud nõuded.

Tänavakatete korrektse taastamise eelduseks on nõuetekohaste materjalide kasutamine ja paigaldustehnoloogiate järgimine.



 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Katete rajamisel ja katete taastamisel tuleb lähtuda Transpordiameti hetkel kehtivatest juhistest, mis on kättesaadavad Transpordiameti kodulehelt: <https://www.transpordiamet.ee/>.

#### 4.2.2 Teekatete ajutine taastamine

Eemaldatud kattega teeosad peavad jääma liikluseks suletuks kuni teekatte taastamiseni või ajutise teekatte paigaldamiseni. Ajutise teekatte rajamisel peavad teel või selle osal olema liikluse avamiseks tagatud tee ekspluatatsiooninõuded.

Kaevetööde teostamisel asfalteerimistöödeks sobimatul aastaajal peab Töövõtja taastama asfaltkattes oleva kaevejälje ajutise kattega. Kaevejälje ajutiseks taastamiseks tuleb kasutada killustikku, mille ülemine kiht stabiliseeritakse parema püsivuse saavutamiseks asfaldifreespuruga või (selle puudumisel) peenkillustikuga. Töövõtja peab hoidma ajutise katte sõidetavana (s.h. vältima löökaukude ning ajutise katte ja kõrvaloleva asfaltkatte vaheliste ebatasasuste tekke) kuni asfaltkatte lõpliku taastamiseni. Ajutise katte korrashoiuks peab Töövõtja nägema ette piisava inim- ja tehnikaressursi, võttes arvesse asjaolu, et sulaperioodidel võib sõltuvat liiklusintensiivsusest osutada vajalikuks ajutise katte korrastamine mitu korda päevas (s.h. nädalavahetustel).

Juhul, kui teekatet ei ole võimalik koheselt lõplikult taastada, siis tuleb 48 tunni jooksul rajada ajutine teekate:

- suurema liiklusintensiivsusega teedel asfaldi freespurust, külmast asfaldist või kiviparketist.
- ülejäänud liiklusaladel freespurust, killustikust fr 0...32 mm või kiviparketist.

#### 4.2.3 Teekatete lõplik taastamine


Eemaldatud kattega teeosad peavad jääma liikluseks suletuks kuni teekatte taastamiseni või ajutise teekatte paigaldamiseni. Ajutise teekatte rajamisel peab teel või selle osal olema liikluse avamiseks tagatud tee ekspluatatsiooninõuded.

#### 4.2.4 Asfaldi ja pinnatud teekatete lõplik taastamine

Asfalteerimisperioodil tuleb teekatted lõplikult taastada hiljemalt 30 päeva jooksul alates lõigu tagasitõrje lõpuleviimisest. Teekatte taastamise ettevalmistustööd (ajutise katte väljakaevamine ja tasandamine asfaldikihi paigaldamiseks jms) ei tohi teha varem, kui kaks päeva enne eeldatavat asfalteerimistööde toimumist. Töövõtja on kohustatud Inseneri nõudel rajama asfalteerimistöödeks ettevalmistatud aladel ajutise katte uuesti, kui 4 päeva jooksul ettevalmistustööde alustamisest ei ole vastavas lõigus asfaltkatte taastamist lõpule viidud.

Kui tööde käigus teekatet rikutakse laiemalt kui 0,5 m, tuleb kuni 7 m laiuste asfaltkattega teede kate taastada kogu laiuse ulatuses ja üle 7 m laiuste teede kate kuni tee teljeni. Juhul kui teekatet rikutakse tööde käigus vähem kui 0,5 m, siis taastatakse teekatte freesimislaiusega  $+ \leq 0,5$  m nii, et katte taastamisel lõikekoht ei satuks sõiduraja rattajälge. Teekatte taastamine sisaldab ka alljärgnevas kirjeldatud liiv- ja killustikaluskihtide rajamist.



 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Kui teega ristisuunaliselt paiknevate kaevejälgede vahekaugus on alla 10 m, tuleb asfaltkate nende kohal taastada ühise paigana.

Asfaltkatte taastamine (v.a. väikesemahulised taastamistööd) peab toimuma asfaldilaoturiga.

Kui taastamisele ei kuulu kogu tee laius, siis enne tee killustikaluse tegemist tuleb Töövõtjal teekatte serv lahti lõigata nii, et see jääks kaeviku servast vähemalt 0,5 m kaugusele. Serv lõigatakse sirgeks ühtse sirgjoonena paralleelselt tee teljega või ristisuunalise kaevetöö korral risti tee teljega. Serva profiilis ei tohi olla kõrvalekaldeid ega varisemisi. Lõigatud servas võib olla astmeid (tingituna kaeviku laiuse erinevusest), kuid mitte tihedamalt kui iga 10 m tagant.

Asfaltkatte taastamisel tuleb olemasoleva katte serv enne asfalteerimist katta bituumenemulsiooniga. Katte ülemine kiht tuleb võimalikult suures ulatuses taastada korraga, ilma töövuukideta.

Asfalteerimine vihma ajal ja/või märjale pinnale on keelatud.

Kaevuluugid ning kaped tuleb asfalteerimisel panna ümbritseva teepinnaga samale tasapinnale ( $\pm 3$  mm) ning sama kaldega.

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

#### 4.2.5 Killustikkatte lõplik taastamine

Killustikalustes kasutatavate materjalide omadused ja paigaldus peavad vastama "Killustikust katendikihtide ehitamise juhise MA 2016-012" (kinnitatud Transpordiameti peadirektori käskkirjaga 22.11.2016 a nr 0215) ja selles viidatud standarditele.


Teede ja platside killustikalused rajada fraktsioneeritud killustikust kiilumismeetodil.

Minimaalsed nõuded fraktsioneeritud paekivikillustikule kiilumismeetodil vt "Killustikust katendikihtide ehitamise juhise MA 2016-012" Tabel 1. Minimaalsed nõuded täitematerjalide omadustele aluste ehitamisel ridakillustikust või fraktsioneeritud killustikust (sh immutus- ja kiilumiskillustik).

#### 4.2.6 Haljastuse taastamine

Enne kaevetööde eemaldatud või juurdehangitud kasvupinnas tuleb laotada haljastatavale alale ning külvata peale Inseneri poolt heakskiidetud muruseeme (külvinorm 20...30 g/m<sup>2</sup>) või paigaldada mätastus. Paigaldatava kasvupinnase minimaalne paksus pärast mururulliga tihendamist on 10 cm, vajadusel tuleb kasvupinnast juurde vedada (nõue kehtib ka rekonstrueeritavate murualade puhul, nt reoveepuhastite ja joogiveerajatiste territooriumil). Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms suurusega üle 20 mm. Pärast tihenemist peab taastatud ala jääma ümbritseva maapinnaga ühele tasemele ning olema piisavalt tasane käsimuruniitjaga niitmiseks.

Haljastatud pindade taastamise juurde kuulub ka muru hooldamine kuni täieliku tärkamiseni kogu haljastatud alal. Esimese muru niitmise teeb Töövõtja.

 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanalisatsiooni projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Kaevuluugid ja kaped tuleb haljasalal paigaldada ümbritsevast maapinnast 50 mm kõrgemale. Maapind tuleb planeerida kaevuluukidest ja kapedest eemale kaldega 1:20, et tagada haljasala niidetavus ning oleks välditud pinnavee sissevool kaevudesse.

#### 4.2.7 Äärekivide taastamine

Betoonist äärekivide taastamisel kasutada sõidutee ääres kasutamiseks toodetud äärekive. Toodang peab olema vastupidav teede talihooldes kasutatavatele kemikaalidele. Betoonäärekivi (80x200mm), peab olema valmistatud tardkivimi baasil (klass 3) (vastavalt EVS-EN 1340:2003+AC:2006 „Betoonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid” Tabel 2.2 nõuetele).

Projekteeritud äärekivid paigaldada 10 cm paksusele betoonkihile (tugevusklass vähemalt C16/20). Betoonkihi alla ehitada kruusast või killustikust tihendatud alus. Äärekivid toetada mõlemalt poolt kivi betooniga.

Betoonist äärekivid peavad vastavad Eesti standardi EVS-EN 1340:2003+ AV:2006 nõuetele:

- betooni tinglik mark mitte vähem kui C35/45 XF4KK4;
- ilmastikukindlus klass 3 (D), keskmine massikadu mitte üle 1,0 kg/m<sup>2</sup>;
- paindetugevus - klass 3;
- kulumiskindluse klass 3.

## 5. KESKKONNAKAITSE

### 5.1 Keskkonnakaitse aspektid


Ehitusperioodil vastutab töövõtja ka keskkonnakaitse (oma ehitustegevuse ja muu sellest tuleneva piires) eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolsetele juhistele.

Vähendamaks ehituse sotsiaalseid mõjusid peavad kasutatavate mehhanismide summutid olema korras. Kuivaperioodil peab ette nägema tolmutõrjeks veega kastmise. Kogu tööde perioodil peavad olema garanteeritud juurdepääsud hoonetele. Ehitustööde käigus ei tohi kahjustada ümbritsevat keskkonda. Kõik ehitustööd tuleb teostada järgides kehtestatud keskkonnakaitse nõudeid ja ka vastavalt kohaliku omavalitsuse heakorraeeskirjale.

Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse kohaliku omavalitsusega.

Pinnaseid ja ehitustehnikat ei tohi hoida/ladustada hoiu metsa aladel, et säilitada võimalikult palju hoiu metsa ning alustaimestikku. Vajadusel tuleb ehituse ajal piirata ajutiste aedade/piiretega pääs metsa aladele.

Kui ehitusmasinad kannavad teedele ratastega muda ja pori, selle peavad nad ise ära koristama.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

### 5.1.1 Jäätmekava

Ehitusjäätmete eeskirja nõuetele vastava käitlemise eest vastutab ehitusjäätmete valdaja. Ehitusjäätmete valdaja on ehitise omanik.

Ehitusjäätmete hulka kuulub pinnas ning puidu, metalli, betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide jäätmekäitlused, mis tekivad ehitamisel, remontimisel ja lammutamisel.

Ehitusjäätmete valdaja on kohustatud:


- rakendama kõiki tehnoloogilisi ja muid võimalusi ehitusjäätmete liigiti kogumiseks tekkekohas
- korraldama oma jäätmekäitluse või andma jäätmekäitluseks üle jäätmeluba omavale või jäätmekäitlejana registreeritud isikule
- rakendama kõiki võimalusi ehitusjäätmekäitluse taaskasutamiseks
- võtma tarvitusele abinõud tolmu tekke vältimiseks ehitusjäätmekäitluse paigutamisel mahutitesse või
- laadimisel veokitele või nende kohapeal taaskasutamisel
- valmistama ette tasase kõvakattelise aluspinna jäätmekäitluse paigutamiseks
- kooskõlastama omavalitsusega jäätmekäitluse paigutamise tänavatele ehitus- ja remonttööde tegemisel
- teavitama oma töötajaid eeskirjaga kehtestatud jäätmekäitluse nõuetest.

Ehitusjäätmekäitlused tuleb liigiti sortida eraldi vastavalt sorditavatele jäätmeliikidele tähistatud mahutitesse nende tekkekohal, lähtudes jäätmekäitluse taaskasutusvõimalustest. Eraldi tuleb sortida:

- puit
- kiletamata paber ja kartong
- metall (eraldi must- ja värviline metall)
- mineraalsed jäätmekäitlused (kivid, ehituskivid ja tellised, krohv, betoon, kips, lehtklaas jne)
- raudbetoon- ja betoondetailid
- tõrva mittesisaldav asfalt
- kile

Mahukad ehitusjäätmekäitlused, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutitesse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohale.

Ehitamisel tuleb eelnevalt kasvupinnas koorida ja eraldada suuremad kivid ning muld ette valmistada hilisemaks haljastuseks. Väljaselekteeritud kivid ja juurikad teisaldatakse.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanalisatsiooni projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmekohad taaskasutatakse või kõrvaldatakse sellekohase jäätmeloaga ehitusjäätmekohas. Edaspidises töös tuleb eraldada täiteks mittesobiv materjal, murupinna alla sobiv materjal, tagasitäiteks ning teekatte aluseks sobiv materjal. Kõik väljakaevatud pinnas, mis pannakse kõrvale tagasitäiteks või mõneks muuks otstarbeks, ladustatakse selleks ette nähtud laoplatsil.

Kaevematerjale ei tohi paigutada kohtadesse, kus neid võib ära uhtuda või kus nad võivad valguda teedele või kõrvalterritooriumile. Kui midagi sellist juhtub, siis peab Töövõtja selle viivitamatult kõrvaldama oma kulul. Ehitamisel maapõues tehtavate tööde käigus tekkinud kaevist võib väljaspool kinnisasja kasutada kooskõlastatult Keskkonnaametiga. Raudbetoon- ja betoondetaile, asfalti, eelsorditud ehituskive ja telliseid ning puitu ei ole lubatud ladestada prügilas ega kasutada pinnasetäiteks väljaspool prügilat. Raudbetoon- ja betoondetailid ning tõrva mittesisaldav asfalt tuleb anda purustamiseks ja materjalide taaskasutamiseks. Eelsorditud ehituskivid ja tellised tuleb korduvkasutada.

## 5.1.2 Haljastuse kaitsmine ja taastamine

### 5.1.2.1 Puude raie ja haljastuse kaitse

Antud projektiga on ettenähtud puude likvideerimine. Võimalusel tagada projektala vahetus läheduses kasvavate puude kasvutingimuste säilimine.

Kõrghaljastuse eemaldamine või kärpimine on lubatud ainult kohaliku omavalitsuse kooskõlastuse alusel.


Kaitsemeetmete rakendamisel lähtuda standardist EVS 939-3:2020. „Puittaimed haljastuses. Osa 3: Ehitusaegne puude kaitse“.

Ehitustöödel on kohustus vältida säilitamisele kuuluvate puu okste ja tüve vigastamist. Ehitustööde ajaks tuleb puutüvi kaitsta piirdega, kui piiret ei ole võimalik paigaldada tuleb tüvi vooderdada plankudega või spetsiaalmähistega.

Ehitustööde ajaks näha ette meetmed puu tüve, võra kaitsmiseks ja juurestiku kaitsmiseks (nt jälgida, et materjalide ladustamist ei toimuks 5 meetri raadiusse puu tüvest jms). Kui puu juured paljanduvad, tuleb kasutusele võtta meetmed nende kaitsmiseks. Kui kaevamine toimub suvel, tuleks kaevamiseks valida pilves ilm, kuna päikesepaistel kuivavad juured kiiresti. Vajadusel tuleks lahti kaevatud juuri niisutada ja varjutada. Kui kaevetöödel tahtmatult siiski juuri vigastatakse, tuleks kahjustatud juurte kiiremaks paranemiseks (haavade kinni kasvamiseks) vigastatud juurtel lõikehaavad noaga siledaks lõigata.

Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.

Kaevetöödel tuleb vältida puu võra raadiuses juurestiku olulist kahjustamist. Kaevetöö juurestiku kaitsealal (tüve rinnas läbimõõt cm x 0,12 = kaitsevööndi ulatus meetrites) tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil. Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise. Nt puu ümber tuleb asetada maha ehitusmasinate

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

liikumiseks puitkilbid. Kui osa puu pindmisest juurestikust kahjustatakse, tuleb vajadusel puuvõra kärpida (vee- ja toitainetarustuse halvenemise kompenseerimiseks on vajalik võra kärpimine).

Taastamistöde tegemisel peab arvesse võtma Anija valla kaevetööde eeskirja. Töövõtja tagab tööjõu ja materjalid, mis on vajalikud kasvupinnase, külvamis- ja istutustööde ja muude haljastusega seotud tööde teostamiseks. Sillutamata pinnasele taimkatte ja istutamisperioodi valik toimub vastavalt Inseneri poolt antud juhiste. Puude ja põõsaste juurte piirkonnas täidetakse kaeviku ülemine osa 30 cm paksuselt kasvumullaga. Puu juurekael jäetakse mullast vabaks.

## 6. KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE

### 6.1 Lubatud kõrvalekalde

Valmis ehitatud survetorustikel võib olla järgmisi kõrvalekaldeid projektist, juhul kui need ei kahjustata konstruktsiooni toimivust või torustiku harude ehitamist:

- Torustike vahekaugused näidatakse projektis ning peavad vastama Tellija Tingimustes esitatud nõuetele. Lubatud kõrvalekalduamine vahekaugustest on -0/+100 mm;
- Torustiku lubatud horisontaalne kõrvalekalle projekteeritud asukohast  $\pm 100$  mm;
- Torustiku lubatud kõrvalekalle projekteeritud kõrgusest -50/+200 mm (isevoolse torustiku puhul eeldusel, et on tagatud nõuded kaldele);
- Isevoolse torustiku kalde lubatud kõrvalekalle on 1,0‰, üle 7,0‰ kalde puhul 1,5‰. Nõutav kalle peab olema tagatud kogu lõigu pikkuses (lubatavad on üksikud lühikesed läbivajumisega lõigud täitega kuni 10% toru sisediaameetrist);
- Isevoolse torustiku kaevus ei tohi siseneva toru põhi olla sügavamal väljuva toru põhjast.
- Kanalisatsioonikaevu tõusutoru ja teleskoobi lubatud kõrvalekalle vertikaalist on 10 mm kaevu kõrguse 1 m kohta.


### 6.2 Nõuded teostusjoonisele

Nõuded teostusjooniste detailsusele ja vormistamisele on kirjeldatud tellija üldtingimustes (vt dokument nr VKV-1-02).

Teostusjoonised tuleb koostada kooskõlas Eesti Vabariigi Majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34: „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“.

#### 6.2.1 Isevoolse torustiku kaameravaatlus

Kõikidele isevoolsetele torustikele (s.h. kinnistuühendustele ja käesoleva Lepingu käigus rajatud/rekonstrueeritud kinnistustes olevatele torustikele) tuleb läbi viia kaameravaatlus. Kaameravaatluse tellib ja korraldab uuritava torustiku ehitaja.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanalisatsiooni projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Omanikujärelevalvet tuleb videouuringute ajakavast teavitada 4 päeva enne nende tööde algust. Töövõtja on kohustatud võimaldama Omanikujärelevalvel jälgida uuringuprotsessi.

Kaameravaatlus tuleb ehitajal korraldada ka rajatavate torustiku ristumisel olemasolevate torusdega olemasolevatele torustikele.

Uue kaevu rajamisel olemasolevale torustikule korraldab ehitaja kaameravaatluse ka olemasolevale torustikule igale kaevust väljuvale ja suubuvale torustikule kuni järgmise kaevuni.

Töövõtja kohustub oma riski hindama iseseisvalt ning vajadusel teostab kaameravaatluse ka enne kaevetööde alustamist olemasolevatele torustikele.

Kaameravaatluse tegemisel tuleb järgida alltoodud nõudeid:

- kaameravaatluse tegemise ajaks peab tagasitäide ja liiklusalala puhul ka teekatte aluskiht olema
- valmis ja tihendatud;
- pealevool vaadeldavasse lõiku peab vaatluse ajal olema suletud;
- vaadeldava lõigu läbipesu peab olema tehtud vähemalt 1 h enne kaameravaatlust;
- pärast läbipesu ja enne kaameravaatlust tagab Töövõtja Omanikujärelevalve nõudel vee juhtimise
- torustikku senikaua, kuni voolav vesi jõuab vaadeldava lõigu alumise kaevuni;
- kõiki kaeve tuleb vähemalt ühest suunast vaadelda lõigu lõpukaevuna (s.t. nii, et kaamera sõidab kaevu suunas). Vaatlus peab algama kaevust nii, et esimene ühendusmuhv kaevuga on näha.


Kaevude, tänavate jms identifitseerimine kaameravaatluse materjalides peab langema kokku teostusmõõ- distuse joonistel kasutatavate tähistega.

Videos peab olema ära näidatud filmimise asukoht, aeg, kuupäev, eesmärk (kas esmane filmimine või kordus), filmitava lõigu pikkus jm. filmimisseadme poolt võimaldatav info.

Töövõtjal tuleb lähivaatluste tegemiseks kasutada 360-kraadist radiaalset videokaamerat. Erilist tähelepanu tuleb pöörata uuendatud haruühendustele, kinnistuühendustele ja kaevude tihendusele, liigutades kaamerat aeglaselt ja andes 100% ülevaate kõikidest komponentidest. Kinnistuühendustel tuleb kaamera peatada, et anda ühendusest täielik ja terviklik pilt. Igat ebakorrapärasust tuleb hoolega uurida ja fikseerida lõplikus videouuringute päevikus.

Kaamera peab olema varustatud kaldemõõtmisega ja tarkvaraga, mis võimaldab kaldemõõtmise mõõtmistulemuste põhjal koostada iga torulõigu (kaevuvahe) kohta kallete graafiku. Kaldemõõtmise peab olema tootja nõuete kohaselt kalibreeritud.

Videomaterjalina esitatakse redigeerimata ja täielikud video- ning uuringu protokollid iga kaevuvahe kohta (s.h. defektide loetelu ja kallete graafik).

 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Pärast esmasel vaatlusel selgunud puuduste likvideerimist on vajalik teostada korduv kaameravaatlus. Kordusvaatluse korral tuleb esitada eelmine film koos parandatud lõikudega ühel plaadil. Seejuures peab olema filmitud ka eelnev ja järgnev kaevude vaheline lõik.

Väiksemate defektide puhul, mis Omanikujärelevalve arvates ei nõua kohest parandamist või kõrvaldamist, võib Omanikujärelevalve nõuda täiendavat uuringut, mis viiakse läbi Töövõtja kulul.

Kaameravaatluse aruanne ja videosalvestus esitatakse kahes eksemplaris Omanikujärelevalvele digitaalsel andmekandjal.

### 6.3 Isevoolsete torustike veepidavuse katse

Inseneril on õigus nõuda Töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui kaameravaatluse tulemusena tekib kahtlus torustiku veepidavuse osas) isevoolse torustiku mingi lõigu veepidavus katse tegemist. Metoodika määrab Omanikujärelevalve.

### 6.4 Isevoolsete torustike ovaalsuse kontroll

Inseneril on õigus nõuda Töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui kaameravaatluse tulemusena tekib kahtlus torustiku veepidavuse osas) isevoolse torustiku ovaalsuse kontrolli. Selleks hangib Töövõtja silindri, mille välisdiameeter on võrdne toru lubatud ovaalsuse võrra vähendatud sisediameetriga, ning tõmbab selle läbi kontrollitava lõigu.

Toru ristlõike kuju ei tohi paigalduse ja täite tegemise käigus muutuda rohkem, kui tootja poolt lubatud, igal juhul mitte rohkem, kui PVC torudel max 8%, PE torudel max 9%.

Kui katse ebaõnnestub, on Omanikujärelevalvel õigus nõuda antud lõigus toru asendamist uuega.


### 6.5 Survetorustike survekatse

Paigaldatud survetorustikele (s.h kõik kinnistuühendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnistuühendused) tuleb teha survekatse, mis on kokkuvõtlikult ära toodud allpool.

Töövõtja eraldab vajaliku tööjõu, paigaldab kogu katsetamise seadmestiku ja ankurdatakse selle nii, et ole võimalik kõik ettenähtud katsetused läbi viia.

Survekatse tuleb Töövõtjal korraldada Omanikujärelevalve juuresolekul. Katse teostamisel ei tohi ehitu kaevikus töötada. Samuti ei tohi survekatset teha avatud ehituskaevikuga.

- Survetorustike survekatse tehakse kõikidele rajatud survetorustikele (sh survekanaliseerimistoru, mille pikkus on vähemalt 10 m;
- korraga testitava torustiku kogupikkus ei tohi olla üle 500 meetri ja/või testitavas torustikus sisal veemaht ei ületa 7500 m<sup>3</sup>;
- Tellija ei aktsepteeri õhuga teostatavaid survekatseid;
- Survekatsel kasutatav manomeeter peab olema taadeldud vastavalt seadusandluses kehtestatud nõuetele, skaala peab ulatuma vähemalt 12 baarini ja olema vähima jaotusega 0,2 baari või väiksem.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

Töövõtja informeerib plaanitavast survekatsest Omanikujärelevalvet, kellega koos täpsustatakse eelseisva survekatse üksikasjad. Töövõtja peab survekatseks ettevalmistuse käigus muu hulgas veenduma, et:

- kõiki katselõigul paiknevaid sulgeseadmeid on võimalik probleemideta avada ja sulgeda;
- kinnistuühenduste maakraanide kinnistupoolsed toruotsad oleksid lekkekindlalt elekterkeemisotsakorgiga suletud;
- kõik kinnistuühenduste maakraanid oleksid avatud asendis võimaldamaks veenduda maakraanide kinnistupoolse liitekohta lekkekindluses.

Erisus. Juhul, kui on tegemist kinnistuühendusega, mis käimasoleva ehitustöö lõppedes jääb kinnistu veetoruga ühendamata, tuleb maakraan survekatse alguseni hoida suletud asendis. Koostöös Omanikujärelevalvega kontrollitakse maakraani avamise hetkel tekkiva rõhu hetkelise kõikumisega puursadulas ava läbipuurimist;

- katselõigust oleks võimalik kogu õhk välja lasta.

Enne survekatset tuleb täita torustik veega (torustikust peab õhk saama täielikult eemaldatud), tõsta torustikus rõhk 10 baarini ja jätta see regulaarse jälgimise alla orienteeruvalt ööpäevaks venima, vajadusel ka pikemaks ajaks. Rõhu langemisel alla 8 baari tuleb rõhku uuesti tõsta 10 baarini. Töövõtjal tuleb protseduuri korrata seni kuni rõhk stabiliseerub.

Töövõtja annab Omanikujärelevalvele teada, kui torustiku venitamise tulemusena on rõhk stabiliseerunud.

Survekatse viiakse üldjuhul läbi torustiku venimise lõppedes stabiliseerunuks jäänud rõhul (>8 baari), Omanikujärelevalvel on õigus kohaldada rangemaid nõudeid, näiteks nõuda kõrgemat katserõhku ja või pikemat katseperioodi.

Survekatse kestvuseks on 1 tund, rõhu vähenemine pole lubatud.

Survekatse ajal kontrollib Omanikujärelevalve katselõigule jäävate siibrite ja maakraanide avatust.


Survekatse järel lastakse rõhk alla 0 baarini, rõhu allalaskmine toimub Omanikujärelevalve poolt valitud punkti(de)st. Survekatse kohta koostab Töövõtja akti, milles fikseerib katse aja, katserõhu, määratleb katselõigu ulatuse, loetleb üles kõik katselõigu sõlmed, maakraanide ja siibrite arvud, torude läbimõõdud. Erisuste olemasolul fikseerib need, näiteks maakraanid, mida ei saanud katsetada avatud asendis koos põhjendusega vms.

Survekatset survekanaliseerimistorustikele võib kooskõlastatult Omanikujärelevalvega läbiviia rõhul vähemalt 6 baari.

Survekatse ebaõnnestumisel tuleb katsetuse protseduuri korrata seni, kuni katsetingimused on täidetud. Akt allkirjastatakse Töövõtja ja Omanikujärelevalve poolt.

Kõik kulud torustike katsetamisel kannab Töövõtja.



 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

## 6.6 Veetorustiku läbipesu, veeanalüüs ja desinfitseerimine

Pärast survekatsetust ja enne kasutuselevõttu tuleb Töövõtjal teostada torustiku läbipesu lõikude kaupa.

Pärast veetorustiku läbipesu tuleb Töövõtjal torustikust võtta veeproov (ühekorraga läbi pestud torustiku osa kohta), et kontrollida kas veeproovi tulemused vastavad Eestis kehtestatud joogivee mikrobioloogiliste kvaliteedinõuete osas. Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid peavad vastama sotsiaalministri 24. september 2019. a määrusele nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“.


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

Pärast läbipesu desinfitseerib Töövõtja vajadusel torustikud. Töövõtja kohustus on desinfitseerida torustikud Omanikujärelevalve nõudmisel ja/või juhul kui pärast torustiku läbipesu tehtud veeanalüüsides on ilmnunud vastav vajadus.

Töövõtja peab vajadusel läbi viima olemasolevate veetorustike desinfitseerimise kuni esimese sulgarmatuurini olemasoleval torustikul, mis eraldab olemasolevat süsteemi uuest või renoveeritud torustikust ja uute ehitatud torustike osade desinfitseerimise ning bakterioloogiliste proovide võtmise.

Töövõtja peab torustike desinfitseerimise läbi viima järgneva protseduuri alusel:

- desinfitseerimisele eelnevalt peab torustikus olema tehtud survetestid ning olema täielikult veega täidetud;
- desinfitseerimise käigus tuleb vastavate ettevaatusabinõude abil kindlustada, et veejaotussüsteemi ei satuks kõrge kloorisisaldusega vett;
- desinfitseerimine tehakse Omanikujärelevalve poolt heaks kiidetud kloreeritud gaasi või naatriumhüpokloriti lahusega. Konstantse veevoolu juures lisatakse pidevalt ja konstantse doosiga desinfektanti säilitades vaba kloori kontsentratsiooni min 20 mg/l. Vastav jääkkloori kontsentratsioon peab olema kogu torustiku ulatuses;
- jääkkloori sisaldust tuleb kontrollida torustiku ja selle harude lõpus ning kasutada tuleb Omanikujärelevalve poolt kinnitatud meetodit. Juhul kui torustiku igas punktis saavutatakse kloori jääkkontsentratsioon 20 mg/l, loetakse torustik rahuldavalt klooriveega täidetuks;
- kõiki siibreid ja hüdrante tuleb käitada mitu korda, et kindlustada kloorilahuse ühtlane jaotumine torustikus. Torustiku kõik osad peavad olema suletud ja kaetud;
- 24 tunni kontaktaja möödumisel peab kogu torustiku kloorivaba veega läbi uhtuma. Kloori jääkkontsentratsiooni peab võimalikult sagedasti kontrollima kasutades eespool kirjeldatud meetodit. Uhtumise võib peatada kui kloori jääkkontsentratsioon torustikus on siseneva veega samal tasemel. Suurema kloori üldkontsentratsiooniga kui 0,1 mg/l vett ei tohi lasta veekogudesse. Vee juhtimine kanalisatsiooni on lubatud ainult Omanikujärelevalve nõusolekul;

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tartu valla, Sojamaa küla ühisveevärgi ja reoveekanaliseerimise projekteerimine	Objekti aadress(id): Sojamaa küla, Tartu vald, Tartu maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ24013/tööprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v02/09.08.2024

- proovid torustiku kõikidest osadest võtab Töövõtja. Proovide võtmise ajal tuleb ka mõõta kloori jääkkontsentratsiooni. Proove tuleb analüüsida Omanikujärelevalvellega kokkulepitud mikrobioloogiliste parameetrite osas.
- torustikku ei tohi enne kasutusele võtta, kui kõik võetud proovid vastavad veekvaliteedi standarditele;
- proovide mittevastavusel tuleb desinfitseerimist korrata.

Pärast edukat desinfitseerimisprotsessi läbiviimist ühendatakse torustikulõik ühisveevärgiga ja täidetakse veega süsteemist. Kui proovid on nii bakterioloogiliselt kui keemiliselt puhtad (ehitusest tingitud reostusest), võib ajutise torustiku lahti ühendada ja võtta paigaldatud toru kasutusele.

Analüüside tulemused esitatakse ja kooskõlastatakse Omanikujärelevallega.

Torustiku desinfitseerimisel ja läbipesul kasutatud vesi peab olema mõõdetud ja tasutud Töövõtja poolt kohalikule vee-ettevõtjale.

Töövõtja kohustus on Tööde teostamise järgselt võtta joogivee keemiline ja mikrobioloogiline analüüs (katseprotokoll) rajatud veetorustike ja/või joogiveetöötuse rajatiste juurest (asukoht valitakse koostöös omanikujärelevalve tegijaga), kui ei ole Tellijaga kokkulepitud teisiti. Joogivee analüüsi võtmisel tuleb järgida sotsiaalministri määrust nr. 61, 24.09.2019 „Joogivee kvaliteedi-ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid“ sätestatud. Katseprotokoll peab sisaldama vee analüüsi tulemusi vähemalt järgmiste uuritavate keemiliste ja mikrobioloogiliste näitajate kohta (kui ei ole Tellijaga kokkulepitud teisiti): ammoonium, elektrijuhtivus, fluoriid, hägusus (NTU), kloriid, lõhn (lahjendusaste), mangaan, naatrium, nitraat, oksüdeeritavus, pH, raud, sulfaat, värvus (Pt/Co skaala), coli-laadsed bakterid, enterokokid, Escherichia coli, kolooniate arv 22 kraadi juures.