

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

## SISUKORD

<b>SELETUSKIRI .....</b>	<b>3</b>
1. ÜLDOSA .....	3
1.1 Ehitusprojekti tellija üldandmed .....	3
1.2 Ehitusprojekti koostaja üldandmed .....	3
2. PROJEKTI ANDMED .....	4
2.1 ÜLDANDMED .....	4
2.1.1 Projekti piiritus .....	4
2.1.2 Alusdokumendid .....	4
2.1.3 Normdokumendid .....	5
2.1.4 Täiendavad kriteeriumid .....	6
2.1.5 Transpordiameti nõuded .....	6
3. VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK .....	8
3.1 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK .....	8
3.1.1 Olemasolev olukord .....	8
3.1.2 Veevarustuse üldnõuded .....	8
3.1.3 Projekteeritud veevarustus .....	8
3.1.4 Kinnistute liitumispunktid .....	8
3.1.5 Väline tuletõrjevvevarustus .....	8
3.2 REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK .....	9
3.2.1 Kanalisatsiooni üldnõuded .....	9
3.2.2 Projekteeritud reoveekanaliseatsioon .....	9
3.2.3 Kinnistu liitumispunkt .....	10
3.3 REOVEEPUMPLA .....	10
3.3.1 Reoveepumbad .....	10
3.3.2 Pumpla korpus ja ankurdamine .....	11
3.3.3 Pumpla luuk .....	11
3.3.4 Pumpla ventilatsioon .....	12
3.3.5 Kasutatavad materjalid .....	12
3.3.6 Elektrivarustus ja automaatika .....	13
3.3.7 Paigaldus .....	14
3.4 NÕUDED MATERJALIDELE .....	14
3.4.1 Survetorustikud .....	14
3.4.2 Vabavoolsed torustikud .....	15
3.4.3 Kaevud, kaped .....	15
3.5 PAIGALDUSNÕUDED .....	15
3.5.1 Tööde teostamise aeg .....	15
3.5.2 Ettevalmistustööd .....	15
3.5.3 Projekti infotahvlid .....	16
3.5.4 Ohutuse tagamise ja liikluse korraldamine .....	16
3.5.5 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine .....	16
3.5.6 Üldised nõude töötamisel sideliinirajatiste kaitsevööndis .....	17
3.5.7 Üldised nõuded töötamise elektrikaablite kaitsevööndis .....	18
3.5.8 Torustike ja kaevude paigaldamine .....	18
3.5.9 Torustike rajamine kinnisel meetodil .....	19
3.5.10 Kaeviku rajamine .....	20
3.5.10.1 Kaeviku toestamine .....	20
3.5.10.2 Kaeviku kaevamine .....	20
3.5.10.3 Veetõrje kaevikust .....	21
3.5.10.4 Tasanduskiht/aluskiht .....	21

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

3.5.10.5	Algtäide.....	22
3.5.10.6	Lõpptäide .....	22
3.5.11	Torustike tähistamine, märkelint .....	23
3.5.12	Külmakaitse, soojusisolatsioon .....	23
3.6	KESKKONNAKAITSE .....	23
3.6.1	Jäätmekäitlus .....	23
3.6.2	Haljastuse kaitsmine ja katete taastamine .....	24
3.6.2.1	Kaitsmine.....	24
3.6.2.1	Katete ajutone taastamine.....	24
3.6.2.2	Katete lõplik taastamine .....	25
3.7	KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE .....	25
3.7.1	Üldnõuded .....	25
3.7.2	Nõuded teostusjoonisele .....	26
3.7.3	Survetorustike survekatse .....	26
3.7.4	Veetorustiku läbipesu ja desinfitseerimine.....	27
3.7.5	Kaamerauuringu teostamise nõuded .....	27

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

## SELETUSKIRI


### 1. ÜLDOSA

#### 1.1 Ehitusprojekti tellija üldandmed

<b>Nimi:</b>	<b>VOT&amp;SUN OÜ</b>
Registrikood:	11362982
Aadress:	Tallinna mnt 22, Rapla linn, Rapla vald, Rapla maakond
Esindaja:	Margus Tamberg
Telefon:	+372 506 3435
E-post:	<a href="mailto:margus@votsun.ee">margus@votsun.ee</a>

#### 1.2 Ehitusprojekti koostaja üldandmed

<b>Ettevõte:</b>	<b>Aquare OÜ</b>
Registrikood:	14785938
MTR:	EEP004288
Aadress:	Mustamäe tee 6B, Tallinn, Harju maakond
E-post:	<a href="mailto:aquare@aquare.ee">aquare@aquare.ee</a>
Projekti koostaja:	Marko Raid
Vastutav pädev isik:	Marko Raid
Kutse nimetus:	Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7
Kutsetunnistuse nr:	139470

 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

## 2. PROJEKTI ANDMED

### 2.1 ÜLDANDMED

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

#### 2.1.1 Projekti piiritlus

Projekti eesmärgiks on kirjeldada Harju maakonna, Lääne-Harju valla, Laulasmaa küla, Tammiku MÜ, Endise Eesti telefoni puhkebaasi territooriumi ja Altsauna MÜ detailplaneeringu (OÜ Maaplaneeringud töö nr 173-03, 2004 a.) järgsete veevarustuse ja kanalisatsioonitorustike ehituse lahendusi põhiprojekti staadiumis.

Uued vee- ja reoveekanalisatsiooni liitumispunkti on ettenähtud rajada Tammiku põik ja osaliselt Tammiku teega piirnevatele kinnistutele.

Piirkonna veevarustus lahendatakse Kirja teel paiknevast ühisveevärgist.

Reovesi on ette nähtud juhtida isevoolselt Tammiku põik 4a kinnistule projekteeritud reoveepumplasse RVP-1, kust see pumbatakse Kirja teel olevasse De110 PE survelesse kanalisatsioonitorustikku.

Projekti piirkonnas on ettenähtud rajada 11 veevarustuse ja reoveekanalisatsiooni liitumispunkti.


#### 2.1.2 Alusdokumendid

Projekti kavandamisel on arvestatud järgmiste lähteandmete ja alusdokumentidega:

Nr.	Lähteandmete väljastaja	Dokumendi nimetus	Dokumendi nr, kuupäev	Märkused
1	AS Lahevesi	Tehnilised tingimused	21.07.2023 a.	
2	OÜ Maaplaneeringud	Tammiku MÜ, Endise Eesti telefoni puhkebaasi territooriumi ja Altsauna MÜ detailplaneering	173-03, 2004 a.	
3	Raxoest OÜ	Geodeetiline alusplaan	GE-40-23	
4	ExTech Design OÜ	Teede-ehituslik projekt	23044, 2023 a.	

Projekti koostamisel on arvestatud tellijapoolsete ettepanekute ja soovitustega.

Ehitusgeoloogilisi uuringuid käesoleva projekti käigus ei teostatud.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023


### 2.1.3 Normdokumendid

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

Nr.	Dokumendi nr.	Dokumendi nimetus
Standardid		
1	EVS 932:2017	Ehitusprojekt
2	EVS 843:2016	Linnatänavad
3	EVS 921:2022	Veevarustuse välisvõrk
4	EVS 848:2021	Väliskanaliseerimisvõrk
5	EVS-EN 1610	Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine
6	RIL 77-2013	Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
7	MaaRYL 2010	Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid
8	Infra RYL 2006	Infraehituse üldised kvaliteedinõuded
9	EVS 812-6:2012	Ehitise tuleohutus
10	EVS-EN 12889	Äravoolu- ja kanalisatsioonitorude kaevikuta paigaldamine ja katsetamine
11	EVS-EN 16932	Äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemid väljaspool hooneid. Pumpamissüsteemid.

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.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

#### 2.1.4 Täiendavad kriteeriumid


- Kui mõned tööd ei ole projektdokumentatsioonis täpselt määratletud, tuleb need teostada vastavalt seletuskirjas viidatud seadustele, määrustele ja normidele, lähtudes heast ehitustavast.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega veetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,8 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega survekanalisatsioonitorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,8 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega side- ja elektrikaablite sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,0 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.
- Projektis esitatud toodete viited on illustratiivsed ning töövõtja võib pakkuda mõne teise tootja sarnast toodet.
- Kõikide materjalide ja seadmete paigaldamisel tuleb eelkõige lähtuda seadmete tarnija ja tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest ning hooldusnõuetest.
- Kavandavate torustike, kaevude ja siibrite eluiga vastavalt Tellija nõuetele on vähemalt 40 aastat juhul kui kasutatava materjali tootja ei määra teisiti. Reoveepumpla tehnoloogilised ja automaatikaseadmed eluiga on vähemalt 15 aastat.

#### 2.1.5 Transpordiameti nõuded


Tehnovõrkude ehitustööd jäävad riigitee 11397 Klooga aiandusühistu tee (29503:024:0001) piiridesse (teemaale) ja tee kaitsevööndisse.

##### 2.1.5.1 Transpordiameti nõuded ehitustegevusele teemaal

- Teemaal tehnovõrgu ehitustegevuse kavandamisel ja läbiviimisel tuleb lähtuda Maanteeameti avalikust teenuse „Tehnovõrgu või -rajatise ehitamine riigitee maaüksustele“ kirjeldusest, mis on leitav Transpordiameti kodulehelt, käesolevast Transpordiameti poolt kooskõlastatud projektist, samuti projektile Transpordiameti poolt antud kooskõlastuses, riigimaa isikliku kasutusõiguse lepingus ning allpool toodud nõuetest.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

- 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.
- Teedehituslikke 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 eostamisel 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 Maanteeamet 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 paberkandjal) 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-geodeetiliste uuringutele ja teostusmöödistusele esitavad nõuded“.
- Tehnovõrgu omanik kohustub tagama, et tehnovõrk oleks paigaldatud vastavalt projektile ja Transpordiameti poolt esitatud nõuetele. Transpordiamet ega Transpordiameti tellimusel tegutsev ettevõtte ei ole kohustatud taastama tehnovõrke ega hüvitama tekkinud kahju, kui tehnovõrke vigastati seetõttu, et tehnovõrgud ei asunud projektis ja Transpordiameti poolt määratud asukohas või ei olnud nõuetekohaselt kaitstud või tähistatud. Maksimaalsed lubatud vead tehnovõrkude teemaale paigaldamisel on Transpordiameti „Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste reemaale kavandamisel“ toodud juhendi Lisas 5.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

### 3. VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

#### 3.1 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

##### 3.1.1 Olemasolev olukord

Detailplaneeringualal puuduvad olemasolevad veevarustuse torustikud.

##### 3.1.2 Veevarustuse üldnõuded

Torustike paigaldamine ja ehitamine peab vastama käesolevas projektis esitatud nõuetele. Projekteeritud veetorustike materjalina kasutada PE PN10 – PN16 torusid. PE-torud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Kinnisel meetodil rajatav survetorustik peab vastama PAS1075 nõuetele.

##### 3.1.3 Projekteeritud veevarustus

Piirkonda on veetorustiku magistraalid projekteeritud läbimõõduga De63 – De110 mm ning kinnistute liitumisühendused läbimõõduga De32 mm.

Arvutuslik veevajadus projektiga haaratavatel kinnistutel:

$$Q_{dmax} = 4,3 \text{ m}^3/\text{d}; Q_{maxh} = 1,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

##### 3.1.4 Kinnistute liitumispunktid

Kokku rajatakse projekti alas 11 kinnistule võimalus ühisveevärgiga liituda. Kinnistute liitumisühendustele on 1 m väljapool kinnistupiiri projekteeritud maakraan läbimõõduga DN25 mm koos spindlipikenduse ja kapega, millega on määratletud antud kinnistu liitumispunkt ühisveevärgiga. Liitumispunktist kinnistu poole on ette nähtud rajada 2 m kaevikut ja 2 m veetoru. Veetoru tuleb tuua üles maapinna suunas ja sulgeda elekterkeewis otsakorgiga.

##### 3.1.5 Väline tuletõrjerveevarustus


Tuletõrje veevarustus on projekteeritud vastavalt EVS 812-6:2012/A1:2013 nõuetele.

Välise tuletõrjerveevarustuse tagamiseks on piirkonda projekteeritud 1 maapealne hüdranti katvusosalaga R=200 m, vooluhulk 10 l/s:

- Hüdrant Tammiku põik 1 // Tammiku tee 5 kohal (X: 6580895,77 Y: 514569,11)

Hüdrantidena kasutada "E-tüüpi" soojustatud hüdrante. Hüdrandi sulgelemendi spindlipikendus ei tohi asuda tõusutoru sees. Paigaldatavad hüdrandid peavad olema surveklassiga minimaalselt PN10, soojustatud, varustatud siibriga, teleskoopse tõusutoruga, automaatse tühjendusklaappiga ja drenaažitoruga.



 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

Hüdrandi automaattühendusklapp tuleb ühendada drenaažitoruga, millega tagatakse püsttoru tühjenemine peale siibri sulgemist. Hüdrandi drenaažtoru ümbritseva dreniiva killustikupadjaga, mille paksus drenaažtoru alla jääb minimaalselt 200 mm. Killustikupadja alla paigaldada filterkangas.

Maapealse tuletõrjehüdrandi viida võib paigaldada maapealse hüdrandi kattele. Paigaldatava tuletõrjehüdrandi viida taust on valgustpeegeldava kattega. Hüdrandi asukoht tuleb tähistada vastavalt kehtestatud nõuetele, nõuetekohase kirjeldusega varustatud sildiga.

Hüdrandid ja nende tähistamne peavad vastama siseministri määrususele nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“, 01.01.2023 a. ja EVS-EN 14384:2005 (maapealsed).

Hüdrandi paigaldamisel järgida tootja juhendeid ja nõudeid.

## 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. Projekteeritud survetorustike materjalina kasutada PE PN10 torusid. PE-torud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 12201.

Arvutuslik reovee äravool projektiga haaratavatel kinnistutel:


$$Q_{dmax} = 4,3 \text{ m}^3/d; Q_{maxh} = 3,2 \text{ m}^3/h$$

### 3.2.2 Projekteeritud reoveekanaliseatsioon

Käesoleva projektiga on projekteeritud vabavoolse kanalisatsioonitorustik läbimõõd on De160 mm.

Lisaks vabavoolsele kanalisatsioonitorustikule on projekteeritud survekanalisatsioonitorustiku läbimõõduga De90 mm ja üks reoveepumpla (RVP-1). Projekteeritud torustike ja pumplate paiknemine on esitatud asendiplaani joonisel.

Torustikud on üldjuhul projekteeritud tänavamaa-alale haljasala alla. Tekkivad reoveed suunatakse pumplatesse. RVP-1 pumpab reovee olemasolevasse surveisse ühiskanalisatsioonitorustikku.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

### 3.2.3 Kinnistu liitumispunkt

Kokku rajatakse projekti alas 11 kinnistule võimalus ühiskanalisatsiooniga liituda. Kinnistute liitumisühendustele on üldjuhul 1 m väljapool kinnistupiiri projekteeritud kontrolltoru läbimõõduga De200/160 mm või kontrollkaev läbimõõduga De400/315 mm, millega on määratletud antud kinnistu liitumispunkt ühiskanalisatsiooniga. Liitumispunktist kinnistu poole on ette nähtud rajada 2 m kaevikut ja 2 m toru.

### 3.3 REOVEEPUMPLA

Käesoleva projekti raames on ette nähtud rajada 1 reovee ülepumpla. Reoveepumpla tööjoonised tuleb täiendavalt kooskõlastada vee-ettevõtjaga enne materjalide tellimist.

Reoveepumpla RVP-1 automaatika peab olema seadistatud nii, et pumbad ei pumpaksid koos Side tee vaakumpumbajärgse reoveepumplaga. Pumplasse on ette nähtud paigaldada 2 reoveepumpa, millest korraga töötab 1 pump ning pumbad rakenduvad kordamööda.

#### 3.3.1 Reoveepumbad

Pumpade tootjal peab olema müügi ja remonttöid tegev esindus Eestis. Pumbad peavad normaalses töörežiimis taluma vähemalt 10 sisse-välja lülitust tunnis.


**Arvutuslik tööpunkt nimetatud pumba korral on 5,0 l/s ja tõstekõrgus 23,4 mVs.**

Vajadusel tuleb pumpade valikut muuta, võttes arvesse pumplate esmakatsetuste tulemusi (tegelikku võrgukarakteristikut).

Reoveepumplasse on ette nähtud paigaldada mitteummistuva töörataga pumbad. Pumplas kasutatakse vaid ühte (1) tüüpi ning ühe tootja pumpasid. Pumplasse paigaldada kaks olmereovee sukelpumpa, millest kumbki peab olema võimeline arendama pumpla määratud tootlikkust ja tõstekõrgust. Pumpade vöörise maksimaalne läbilaske peab olema kuni 65...80 mm.

Pump valida vastavalt lähteandmetele (l/s, mVs,) ja vastavalt pumpla tüübile. Kasutatavad pumbad peavad olema 3-faasilised. Pumbad peavad vastama järgmistele nõuetele:

- Pump peab olema lahti võetav ning kokku pandav poltühendustega.
- Üks pump peab olema varustatud põhjapesuklapiga.
- Pumba poldid peavad olema kergelt eemaldatavad ka peale aastaid töösolekut.
- Pumba võll peab olema korrosioonikindlast roostevabast terasest.
- Pumba mootor peab IEC klassi IP 68 alusel olema veekindel ja vastama F klassi isolatsioonidele pideva 155 °C töötemperatuuri juures.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

- Pump ja mootor peavad olema võimelised pidevalt uputatud seisundis töötama ning olema vastupidavad 40 °C maksimaaltemperatuuriga vedelike puhul.

Pumpasid juhitakse pumplasse paigaldatud nivooanduriga. Avariinivood peavad olema dubleeritud ujukanduritega.

Võllitihendeid peab olema kaks. Need peavad olema mehaanilised tihendid ning töötama teineteisest sõltumatult pöörlemissuundades, samuti olema mittetoksilise õliga määratud. Mehaaniline tihend peab olema ränikarbiidist tööpinnaga ja mitte sõltuma pöörlemissuunast.

Kasutatavad pumpade töörrattad peavad olema kõrgtugevast malmist ning peavad olema staatiliselt ja dünaamiliselt tasakaalus. Töörrattad peavad olema reovee tüübile vastavad ja normaaltöö juures peab ummistumine olema välistatud.

Mootoril peab olema sisekaitse koosnedes termokaitsetest, mis asub staatori mähises ning mehaanilisest niiskuskaitsemest.

### 3.3.2 Pumpla korpus ja ankurdamine

Pumplate korpuse materjaliks on PEHD - suure tihedusega polüetüleen. Pumpla valmistaja peab järgima standardeid:

Pumpla korpuse jäikus peab vastama toru rõngasjäikusele SN 4. Minimaalne pumpla korpuse läbimõõt pumplal on min ID1600 mm.

Pumpla lahendus peab vältima hõljuvainete settimist pumpla põhja - pumpla põhi peab omama sette eemaldamise lihtsustamiseks isepuhastuvaid 45° kaldseinu (H = 200 mm).

Pumpla korpuse kaabelsisend peab olema täielikult veekindel.


Pumbas peab olema andur, mis tuvastab niiskuse sattumise pumba vahekambrisse.

Pumpla ankurdamine peab toimuma vastavalt tootja ettekirjutusele, vastavalt kasutatavate materjalide iseärasusele ja projekteerija arvutustele betoonplaadi gabariitidele.

### 3.3.3 Pumpla luuk

Pumplal kasutatav luuk peab võimaldama pumpla vaba teenindamise ja tagama suurima pumplas kasutatava, ühes tükis konstruktsiooni teisaldamise.

Kergluukide (materjal PE-plast) konstruktsioon peab tagama, et luugi avatud asendis oleks välistatud luugi sulgumine tuule mõjul. Sulgemiseks kasutada mehaanilist lukustust - sisekuuskant M10, mida varustatakse aasadega rippluku paigaldamiseks. Luuk peab avanema pumpla siinide poole.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

Hoolduskaev peab ulatuma maapinnast 0,4 m kõrgusele. Kergluuk peab olema lukustatav külgservast. Lukustuselement peab olema sisekuuskant M10. Lukustuselementide arv min. 2 tk luugile. Lukustuse lahendus kooskõlastada Tellijaga.

Luugi raami kinnitamisel hoolduskaevu külge, peab poltühenduse kasutamisel mutter jääma hoolduskaevu sisse. Luuk ei tohi avatud asendis takistada redeli ja pumba juhtsiinide kasutamist s.t luuk ei tohi avaneda redeli poole. Luugi konstruktsioon peab sisaldama ka soojustust, minimaalse paksusega 50 mm ja soojusjuhtivus teguriga 0,035 W/(m\*K).

### 3.3.4 Pumpla ventilatsioon

Pumplasse tuleb korraldada loomulik ventilatsioon: värske õhu juurdevool reservuaari alaosasse (500 mm kõrgemal maksimaalsest veetasemest) ja väljatõmme reservuaari ülaosast.

Ventilatsioonitorude otsad peavad paiknema 700 mm kõrgusel maapinnast ja olema kaitstud sademete eest ning suletud putukavõrguga. Torud peavad olema vandaalikindlad: piisava seinapaksusega ja tugevalt kinnitatud pumpla konstruktsiooni külge.

### 3.3.5 Kasutatavad materjalid


Pumpla peab olema tehases toodetud kaevpumpla ja tarnitud objektile ühes tükis.

Pumplas kasutatavad materjalid peavad vastama järgmistele tingimustele:

- luuk - lukustatav ja fikseeritud paigaldusega soojustatud PE-plastluuk;
- pumba kiirühendussiinid – roostevabast terasest torud, miinimum AISI 316
- tõsteketid – roostevabast, happekindlast AISI 316 terasest silmaga 6x18 (kontrollida

ketti purunemisele lähtudes pumba kaalust);

- survetorustik -roostevaba teras, miinimum AISI 316
- äärikühendused - roostevaba teras, miinimum AISI 316;
- redel - roostevaba teras, miinimum AISI 316. Redeli toru min.Ø33,7 samm h=300 mm;
- redeli astmed - nelikanttoru 30x30 mm, roostevaba teras, miinimum AISI 316. Konstruktsioon peab lähtuma tööohutuse seisukohtadest. Astmete pind peab olema libisemist takistav;
- teenindusplatvorm - peab katma kogu pumpla diameetri. Teenindusplatvorm ja platvormi kandetalade materjal peab olema roostevaba teras, AISI 316. Platvorm peab võimaldama pumpade teisaldamist hooldamiseks.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

Teenindusplatvormi konstruktsioon peab lähtuma töökaitse seisukohtadest– ei tohi põhjustada libisemist, komistamist ega kukkumist;


- siibrid - kummikiiluga, korpus malmist, kaetud seest ja väljast epoksiidvärviga vastavalt standardile DIN 30677, tootja peab omama ISO 9001 sertifikaati. Iseankurduvatel ja väiksematel kui läbimõõt 600 mm pumplates võib kasutada ka sisekeermega, ja täisavaga kuulkraane;
- tagasilöögiklapid - kummikuuliga, korpus malmist, kaetud seest ja väljast epoksiidvärviga vastavalt standardile DIN 30677, tootja peab omama ISO 9001 sertifikaati;
- poldid-mutrid-seibid: Polt -roostevaba teras (AISI316), Seib- roostevaba teras (AISI316); Mutter- erimessing DIN 934;
- õhutustoru – materjal on PEH. Õhutustorusid peab olema min. 2tk. Esimene toru peab ulatuma pumpla sees maksimaalsest nivoost 500 mm kõrgemale, teine toru võtab õhu pumpla ülaosast. Õhutustorud peavad asetsema kõrvuti. Õhutustoru konstruktsioon peab välistama sademete tungimise pumplasse. Õhutustoru kõrgus pumpla laest/maapinnast min. 700 mm. Õhutustoru läbimõõt min. DN 100 mm;
- käepidemed- roostevaba teras, AISI 316. Konstruktsioon peab lähtuma ohutuse seisukohtadest;
- survetorustik - ei tohi olla väiksem pumpla läbivast avast (solid size); roostevaba torustiku materjali paksus pumplas peab olema minimaalselt 2,5mm
- survetorustiku läbiviigud: PE- plastist korpuse puhul tuleb survetoru paigaldada korpust läbiva ja seina külge keevitatud hülsi sisse, tihendada ülekattega veetihedust tagava materjaliga seest ja väljast.

Klappide ja siibrite vahetuseks tuleb paigaldada montaažimuhvid. PEHD-korpuse puhul tuleb survetoru paigaldada korpust läbiva ja seina külge lamineeritud hülsi sisse, tihendada ülekattega veetihedust tagava materjaliga seest ja väljast.

Pumpade kiirpaigaldus jala kinnituspolte, millega jalg on kinnitatud pumpla põhja külge, peab olema võimalik kasutada ka pärast pumba jala demonteerimist, võimaldamaks pumplasse paigaldada teiste tehniliste näitajatega pump.

### 3.3.6 Elektrivarustus ja automaatika

Pumpla elektri- ja automaatikakilp peab asuma pumpla küljes või selle vahetus läheduses. Reoveepumpla elektri-automaatika lahendus on lahendatakse eraldiseisva elektri-automaatika projektiga pumpla tellimisel. Elektri-automaatika projektiga antakse lahendus pumplate ühendamiseks AS Lahevesi kaugjälgimissüsteemiga.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

### 3.3.7 Paigaldus

Pumplad tuleb pinnasevee üleslükke jõu vastu ankurdada. Pumpla ankurdamisel kasutada raudbetoonist alusplaati Ø2500 mm, H=200 mm või pumpla korpuse külge valatud plastist ankurdusplaati. Pumplate paigaldamine (ka ankurdamine) peab toimuma vastavalt tootja tingimustele.

## 3.4 NÕUDED MATERJALIDELE

### 3.4.1 Survetorustikud

Projekteeritud survetorustikud tuleb rajada HDPE (standard EVS-EN 12201) torudest surveklassiga PN10 – PN16. Toruliitmikud nagu torukolmikud, muhvid, äärikud jne peavad olema kasutatava toruga materjalilt ja mõõtmetelt kokkusobivad. Erinevat tüüpi või klassi torude ühendamisel tuleb kasutada spetsiaalseid toruliitmikke või astmelisi muhve. Astmelised muhvid peavad vastama elastsete muhvide ja äärikadarterite nõuetele.

Kinnisel meetodil rajatav survetorustik peab vastama PAS1075 nõuetele. Hülssi paigaldatavad survetoru ei pea eeltoodule vastama.

Kinnistute veevarustuse liitumispunktideks on projekteeritud PE-otstega maakraanid. Maakraanid, mis paigaldatakse majaühendustele peavad vastama standardile DIN3352. Kiilsiibrid ja maakraanid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN30677. Maakraanid peavad olema surveklassiga vähemalt PN10.


Veevärgi survetorustike liitmike, siibrite ja maakraanide puhul kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud etüleen-propüleen-dieenkummist (EPDM) ja vastama standardi EN681-1.

Maakraanide ja siibrite spindlipikenduste kaped peavad olema kandejõuga 400 kN, väljaspool liiklusala 200 kN.

Maakraanid ja siibrid peavad sulguma päripäeva.

Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult teleskoopseid spindlipikendusi, mille ümbrus peab olema tihendatud liivaga. Killustik ei tohi kahjustada tihendamisel spindlipikendust.

Spindlipikendused peavad olema korrosioonikindlad täismetallvardad varustatud PE-kaitsetoruga. Täismetall varda ja PE-toru vahel peab olema soojustusmaterjal. Ühendushülss peab olema malmist GG-25. Väljaspool liiklusala paiknevatel kapedel peab olema betoonist tugirõngas.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

### 3.4.2 Vabavoolsed torustikud

Kanalisatsiooni vabavoolsete torustike materjalina kasutada täisseinalist PVC toru rõngasjäikusega vähemalt SN8. PVC torud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 1401 ning olema valmistatud sama tootja poolt.

### 3.4.3 Kaevud, kaped

Kõik kaevud peavad olema tööstuslikult toodetud ning valmistatud, kas HDPEst või PP-st, vastavalt EVS-EN 13598-le. Kaevud peavad olema veekindlad, teleskoopilised. Teleskoop osa pikkus ei tohi olla üle 800 mm. Plastkaevudena võib kasutada ainult keeviskaeve. Elementidest monteeritavate plastkaevude kasutamine ei ole lubatud. Kaevud peavad olema topelt põhjaga, et kaevu rakendus koormus ei toetuks rennipõhjale.

Kaevu kõik konstruktsioonielemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevude minimaalne rõngasjäikus peab olema kuni 3 m sügavusega kaevudel SN2 ja sügavamate kaevude puhul SN4.

Kaevuluugid, nende raamid ja kaped peavad olema tempermalmist, toodetud vastavalt EVS-EN 124-le, kandejõuga 40T. Kaevuluugid peavad olema reguleeritava kõrgusega („ujuvad“) ja klassist D400. Haljasaladel paigaldada kapede ja kaevu luukide alla tihendatud liivalusele betoonist tugirõngas. Asfaltkatendiga teedel peavad kaevuluugid olema teetasapinnaga ühel kõrgusel ja haljasalal 50 mm kõrgemal.

## 3.5 PAIGALDUSNÕUDED


Kõik ehitustööd tuleb teha vastavalt kehtivatele õigusaktidele ja normidele. Torustike paigaldamine ja ehitamine peab vastama AS Lahevesi tehnilistele nõuetele. 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.

### 3.5.1 Tööde teostamise aeg

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

### 3.5.2 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: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

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

### 3.5.3 Projekti infotahvlid

Iga Ehitusplatsi osa vahetusse lähedusse tuleb paigaldada vähemalt kaks päeva enne ehitustööde algust vastaval Ehitusplatsi osal objekti teabetahvel. Teabetahvel peab olema plastist või metallist alusel ja teabetahvli formaat peab olema enne paigaldamist Inseneri/Tellijaga kokku lepitud ning selle peab olema järgmine info:

- projekti nimetus;
- tellija ja kontaktandmed;
- tänavalõigu nimetus ning vastava lõigu ehitustööde algus- ja lõppkuupäev;
- omanikujärelevalve (Insener) esindaja ning kontaktid;
- töövõtja ja objektijuht ning nende kontaktandmed.

### 3.5.4 Ohutuse tagamise ja liikluse korraldamine

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

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.

### 3.5.5 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.



 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

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.

### 3.5.6 Üldised nõude töötamisel sideliinirajatiste kaitsevööndis

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

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

Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja ja tähistada Telia Eesti AS-ile (või mõnele teisele ettevõttele) kuuluvate 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/toetada.

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 toetada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest (kaablid kaablikaitsetoruga) ning varguse vastu.

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 toetada. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nendest ülesõit on keelatud. Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 m sideliini trassist.

Vajadusel kaitsta ja korrigeerida olemasoleva sidekaabli paigaldussügavust (projekteeritud pinnast minimaalselt 1,0 m sügavamale). Tööde teostamise ajal arvestada tehnovõrkude valdajate tehnilistes tingimustes ja kooskõlastustes toodud ettekirjutusi. Ehitus- ja kaevetöid olemasolevate kommunikatsioonide läheduses tuleb

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

teostada äärmise ettevaatlikkusega. Vastutus lõhutud kommunikatsioonide osas lasub ehituse töövõtjal.

Kui ehitustööd toimuvad sidekanalisatsiooni kaitsevööndis, siis peale tööde lõppu tuleb vajadusel teostada kanalisatsiooni läbitavuse kontroll. Kui kanalisatsioon ei ole läbitav, siis on vaja lisada täiendavad torud. Enne lahti kaevatud sideliinirajatiste katmist tuleb kohale kutsuda sideliinirajatise esindaja, koostada vajalikud dokumendid (katud tööde akt, ehituspäevik, jne). Kõik liinirajatistega seotud tööd on vaja kooskõlastada liinirajatise omanikuga. Kõik kulud kannab ehitaja, kui ei ole teisiti kokku lepitud.

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

### 3.5.7 Üldised nõuded töötamise elektriakaablite kaitsevööndis

Töötamine elektriakaablite 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 elektriakaablist.

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

### 3.5.8 Torustike ja kaevude paigaldamine

Torustike ja kaevude paigaldamisel ja ühendamisel tuleb järgida vastavate torude tootjate instruksioone ning RIL 77-2013 – 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 muhvile.

Veetorustiku rajamisel arvestada muhvkeevituse tehnoloogiaõuetega, 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 võõriseid, 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

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

vigastatud (nt paigaldustööde käigus), tuleb ehitusplatsilt eemaldada ja asendada uutega.

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.


### 3.5.9 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 paigalda hülssi PE De160 mm.

Joonistel esitatud informatsioon kinnise/lahtise meetodi kasutamise kohta on valitud lähtuvalt Projekteerija eelduslikust arvamusest ühe või teise meetodi kasutamise võimalikkuse kohta, kooskõlas projekteerimismõõtmistega. Sõltuvalt kohalikest oludest, konkreetsest puurimisest – meetodist jmt võivad muutuda kinnise/lahtise meetodi kasutamise ulatus ja viis ning plaanidel näidatud ettevalmistamiseks rajatud kaeviku asukoht (koos sellega ka hilisem näiteks tee või siis muruplatsi taastamise ulatus).

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 töömeetodika ja tingimustega kinnitab Insener.

Kõik suundpuurimisega paigaldatavad kõrgsurve polüetüleenitorud ühendatakse soovitatavalt pökk-keevitusega (eriti suuremate läbimõõtude korral). Ehitaja peab kasutama torude ühendamiseks sobivat pökk-keevitusaparatuuri. Ühendused peavad vastama Tootja soovitudele ja survekatsele. Pökk-keevitusel tekkiv krae peab olema ühtlane, näidates õiget kokkusulamist. Ühendused, mis ei vasta neile nõuetele, tuleb

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

lahti lõigata ja uuesti teha. Hülssi paigaldatavale torustikule tuleb paigaldada tsentreerimisrõngad.

Puurimismeeskond peab olema läbinud sertifitseeritud koolituse puurimisseadme 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.

Puurimisseadmed peavad võimaldama torustiku paigaldamist nii, nagu on näidatud joonistel. Juhtsüsteem peab võimaldama torustiku paigaldamist 5 cm täpsusega nii vertikaal- kui horisontaalsuunas. Antud tolerantsidest kõrvalekaldumise korral on Töövõtja kohustatud torustiku kõrvaldama ja paigaldama uuesti.

Tagasitõmbe jõud, mis mõjuvad paigaldatavale torule, ei tohi ületada lubatud tõmbe jõudu. Suundpuurimisel üle jääva puurimislahuse eemaldamise eest vastutab Töövõtja.

### 3.5.10 Kaeviku rajamine

#### 3.5.10.1 Kaeviku toestamine

Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustab Töövõtja sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest.


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.

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

#### 3.5.10.2 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 tagasitõitmist

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

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 tagasitõimetööd koos kihtide tihendamisega.

Kõikides kaevikutes, mis on üle 0,5 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.

### 3.5.10.3 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 tagasitõiete 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.


Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse kanalisatsioonitorustikku ei ole lubatud ilma vee-ettevõtte nõusolekuta. 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.

### 3.5.10.4 Tasanduskiht/aluskiht

Kaeviku tagasitõiete kihid tuleb teostada vastavalt EVS-EN 1610:2015-le „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:

- torustikud, mille läbimõõdud on suuremad De110 mm ja väiksemad kui De 200 mm võib esmases täites kasutada looduslikku kruusa, mille osiste maksimaalne läbimõõt ei ületa 20 mm. Killustiku kasutamise korral võib maksimaalne osise suurus olla 16 mm ehk fraktsioon 4/16 või 8/16;
- torustikele (olenemata materjalist), mille läbimõõt on väiksem või võrdne De110 mm tuleb esmane täide teostada loodusliku kruusaga (maksimaalne osise suurus 20 mm).

 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

Alumise aluskihi paksus toru alt mõõdetuna ei tohi olla väiksem kui 150 mm.

Ülemise aluskihi paksus ei tohi olla väiksem kui 100 mm.

Kui väljaspool liiklustsooni on pinnas aluskihiks sobiv, siis võib survetorustiku rajada otse aluspinnasele. Siiski kehtib nõue, et aluspinnas ei sisaldaks aluskihi paksuse ulatuses kive (materjali ühe osa suurim suurus 10% toru läbimõõdust).

Kui kaevikus on torustikud erineval kõrgusel (torustike vahe alumise torustikuga võrreldes on üle 1 m, mõõdetuna alumise toru laest kuni ülemise toru aluseni), tuleb iga torustiku alla teha oma aluskiht, kusjuures ülemise torustiku aluskiht pannakse alumise toru lõpptäitekihi peale.

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

### 3.5.10.6 Lõpptäide

Tagasitäide tuleb tihendada kihtide kaupa, kihtide paksus määratakse vastavalt pinnase liigile, tihendamisseadmele ja ilmastikutingimustele.

Torukaevikute tagasitäide tuleb teha asfaltkatendiga teedel juurde veetud materjaliga (liiv – Kf min 0,5 m/ööp). Tagasitäide kruus- ja betoonkivist sillutiskivi katendite taastamisel teha kasutades võimalusekorral olemasolevat mehaaniliselt tihendatavat pinnast. Kui olemasoleva tihendatava pinnase kasutamine ei ole võimalik siis kasutada liiva (Kf min 0,5 m/ööp). Mitteliiklusaladel võib lõpptäiteks kasutada väljakaevatud pinnast, kui see on mehaaniliselt tihendatav. Kaeviku tagasitäite materjal peab olema ehitusjärelvalve poolt heakskiidetud.

Täielikult täidetud kaeviku täite tihedus (Proctortest) tiheduse määramiskatsel püsikatenditega maanteel peab olema 98%, teistel teedel 95% ja haljasalal 92%.

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

### 3.5.11 Torustike tähistamine, märkelint

Survetorustikule tuleb paigaldada signaalkaabel - vaskjuhe Ø 2,5 mm<sup>2</sup>. Kinnisel meetodil paigaldatavale torustikule paigaldada tross Ø 4,0 mm<sup>2</sup>. Kui veevarustuse ja survekanalisatsioonitorustik paigaldatakse kõrvuti, siis piisab signaalkaabli paigaldamisest veetorustiku külge.

Survetorustike ja isevoolse kanalisatsioonitorustiku kohale (ca 400 mm toru laest) tuleb paigaldada hoiatuslint. Lindi värvus ja tekst peavad olema järgmised:

- Veetorustik – sinine, tekstiga VESI;
- Survekanalisatsioon – kollane, tekstiga SURVEKANALISATSIOON;
- Isevoolne kanalisatsioon – pruun, tekstiga KANAL.

### 3.5.12 Külmakaitse, soojusisolatsioon

Projekteeritud kanalisatsioonitorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui paigaldamissügavus on ≤ 1,2 m maapinnast toru peale. Projekteeritud survetorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui paigaldamissügavus on ≤ 1,7 m maapinnast toru peale.

Ristumisel kraavide ja truupidega tuleb projekteeritud torustik isoleerida kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui sügavus kraavi (truubi) põhjast kuni toru ülemise servani on ≤ 1,7 m survetorustiku korral ja ≤ 1,2 m kanalisatsioonitorustiku korral.

Soojustamiseks tuleb kasutada soojustusmaterjali, mis on ette nähtud pinnasesse paigaldamiseks (nt EPS 120 Perimeeter Pluss 100 mm). Torustiku soojustuse paigaldusskeemid on esitatud joonisel VKV-7-04.

## 3.6 KESKKONNAKAITSE


### 3.6.1 Jäätmekäitlus

Tööde käigus tekkivad jäätmed, sh. ohtlikud jäätmed (sh reostunud vesi) peab Töövõtja käitlema Jäätmeseaduses ja selle rakendusaktides sätestatud moel.

Käesoleva projektiga tekkivate jäätmete maht sõltub suuresti Ehitaja reaalsest võimalusest väljakaevatud kaevis taaskasutamisel. Torustike ehitustööde käigus väljakaevatud tagasitäiteks sobimatu pinnase ladustamine peab toimuma legaalsel viisil. Kaevetöödel kaevandatavad pinnased tuleb vedada seadusega lubatud kohtadesse. Ladustuskohtade leidmise ning kõik pinnase ladustuskohtadesse transportimise ja ladustamisega seotud kulud kannab Töövõtja.

Ehitusjäätmete käitlemise dokumendid tuleb säilitada vähemalt 2 aastat.

Ehitusjäätmete valdaja on kohustatud:

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

- rakendama kõiki tehnoloogilisi ja muid võimalusi ehitusjäätmete liigiti kogumiseks tekkekohas;
- korraldama oma jäätmete taaskasutamise või andma jäätmekäitlemiseks üle jäätmeluba omavale või jäätmekäitlejana registreeritud isikule. Ohtlike ehitusjäätmete puhul peab olemas olema ohtlike jäätmekäitluse litsents;
- rakendama kõiki võimalusi ehitusjäätmete taaskasutamiseks;
- valmistama ette tasase kõvakattelise aluspinna mahutite paigutamiseks;
- kooskõlastama vallavalitsusega mahutite paigutamise tänavatele ehitus- ja remonttööde tegemisel;
- tagama, et oleksid eraldi märgistatud mahutid olmejäätmekogumiseks ja ohtlike jäätmekogumiseks;
- võtma tarvitusele abinõud tolmu tekke vältimiseks ehitusjäätmekogumise paigutamisel mahutitesse või laadimisel veokitele või nende kohapeal taaskasutamisel;
- teavitama oma töötajaid eeskirjaga kehtestatud jäätmehoolduse nõuetest.

### 3.6.2 Haljastuse kaitsmine ja katete taastamine

#### 3.6.2.1 Kaitsmine

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.


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

#### 3.6.2.1 Katete ajutine taastamine

Eemaldatud kattega teesad 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.



 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

Torupaigaldustööde 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. Ajutist killustikukatet tuleb hoida tolmuva (vajadusel niisutada või kasutada asfaldipuru). Töövõtja peab hoidma ajutise katte sõidetavana (s.h. vältima löökaukude ning ajutise katte ja kõrval oleva 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).

### 3.6.2.2 Katete lõplik taastamine

Katete taastamisel lähtud ExTech Design OÜ tööst nr 23044, 2023 a.

Taastamistööde tegemisel peab arvesse võtma Lääne-Harju valla kaevetööde eeskirja. Töövõtja tagab tööjõu ja materjalid, mis on vajalikud kasvupinnase, külvamis- ja istutustööde ja muude haljastusega seotud tööde teostamiseks.


## 3.7 KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE

### 3.7.1 Üldnõuded

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

- Mistahes projekteeritud punkti kõrvalekalle horisontaaltasapinnal 200 mm.
- Mistahes projekteeritud punkti kõrgusmärgi kõrvalekalle +/- 100 mm. Valmis ehitatud isevoolsetel torustikel võib olla järgmisi kõrvalekaldeid projektist, juhul kui need ei kahjusta konstruktsiooni toimivust või torustiku harude ehitamist:
- Mistahes projekteeritud punkti kõrvalekalle horisontaaltasapinnal 200 mm.
- Isevoolne torustik peab kaevust kaevu kulgema sirgelt, lubatud kõrvalekalle horisontaaltasapinnal on 1/300 kaevuvahe kohta.
- Lubatud maksimaalne ovaalsus plasttorudel on 8% pärast paigaldamist.
- Isevoolsete torustike rajamisel on lubatud läbivajumise viga maksimaalselt

8%. Lõpliku otsuse vea kõrvaldamise vajaduse kohta teeb omanikujärelevalve insener.

 Aquare OÜ Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

### 3.7.2 Nõuded teostusjoonisele

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

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

- Kõik projektiga rajatud rajatised ja ehitised tuleb peale väljaehitamist möödistada. Möödistus tuleb teha mahus, mis võimaldab seadusandlikes aktides sätestatud nõuete kohaselt positsioneerida ehitatud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult). Samuti peab möödistus sisaldama informatsiooni möödistatud rajatise üksikosade ning selle rajatisega otseselt seotud teiste rajatiste asendi ning tehniliste parameetrite kohta (torustike majaühendused jms).

- Maa-aluste vee- ja kanalisatsioonirajatiste teostusmöödistus tuleb teha avatud kaevikuga. Erandiks on kinnisel meetodil paigaldatavad torustikud, kus torustiku asendiline ja kõrguslik paiknemine määratakse Töövõtja poolt, sõltuvalt kasutatavast tehnoloogiast. Teostusmöödistuse aruanne peab sel juhul sisaldama vastavat märget.

- Ehitatud rajatisest eristatuna tuleb teostusjoonisel sama detailsusega välja tuua kõikide tööde käigus avatud olemasolevate tehnovõrkude parameetrid.

- Juhul kui ehitamise käigus jäeti eksploatatsioonist täielikult või osaliselt välja rajatise (vanade torustike lõigud, kaevude kambrid jne), siis tuleb need kindlasti teostusjoonisel ära näidata ning nõuetekohaselt tähistada.

- Teostusmöödistuse joonisel peab olema eristatud ja vastavalt kirjeldatud lisaks ehitatud ehitistele kogu ehituse käigus olulisel määral muudetud muu maapealne ja – alune situatsioon (haljastus, pinnakatted, piirded jms.).


- Teostusmöödistuse joonisele peavad olema kantud töö valmimise hetkel aktuaalsed katastriüksuste piirid, -tunnused ja aadressid.

Teostusmöödistused peavad olema esitatud digitaalselt vähemalt \*.dwg, \*.dgn ja \*.pdf formaadis, paberkandjal mõõtkavas M 1:500.

### 3.7.3 Survetorustike survekatse

Survetorustike (sh kõik kinnistuühendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnistuühendused) survekatse tehakse kõikidele survetorustikele järgmise meetodika alusel:

- korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 meetri;
- enne surveproovi tuleb täita torustik veega (torustikust peab õhk olema täielikult eemaldatud) ja jätta venima vähemalt 24 tunniks;

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	Koostas: Irina Moseitšuk	Töö nimetus: Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	Objekti aadress(id): 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	Vastutav pädev isik: Marko Raid	Dokumendi nimetus: Seletuskiri	Töö nr/staadium: AQ23094/põhiprojekt	Dokumendi versioon/kuupäev: v03/14.11.2023

- surveproovi alustades tuleb tõsta/langetada vee rõhk torus täpselt 10,0 baarini ja jälgida 30 minuti jooksul rõhu vähenemist. Lubatud vähenemine on 0,0 baari;
- survekatse järel lastakse surve alla 0 baarini, surve allalaskmine toimub Inseneri poolt valitud punkti(de)st;
- täiendavalt tuleb katsetada maakraanide ja kinnistute poole lisatud toru survet.

Survekatset kasutatav manomeeter peab olema taadeldud ja skaala peab ulatuma vähemalt 16 baarini, vähima jaotusega 0,1 baari.

Inseneril on õigus kinnisel meetodil rajatud/rekonstrueeritud torustike survekatse läbiviimisel kohaldada rangemaid nõudeid, näiteks kõrgemat katserõhku. Katse ebaõnnestumisel tuleb katsetuse protseduuri korrata seni, kuni katsetingimused on täidetud. Juhul kui ei õnnestu katsetingimusi täita tuleb torustik välja vahetada.

Kõik katsetused tuleb protokollida ja allkirjastada. Kõik kulud torustike katsetamisel kannab Töövõtja.


### 3.7.4 Veetorustiku läbipesu ja desinfitseerimine

Pärast survekatsetust ja enne torustiku kasutuselevõttu tuleb torustik läbi pesta. Töövõtjal tuleb mõõta läbipesuks kasutatud vee kogus ning kanda selle võtmise ja kanaliseerimise kulud vastavalt kohaliku vee-ettevõtte hinnakirjale.

Läbipesu järgselt võtab Töövõtja (koolitatud ja loaga proovivõtja) torustiku puhtuse tõendamiseks veeproovi ja tellib akrediteeritud laboratooriumist bakterioloogilise analüüsi. Juhul, kui läbipesuga ei ole võimalik torustikku puhtaks saada, tuleb kasutada vesi-õhk pesu ja/või desinfitseerimist. Nõuded nendele toimingutele kehtestab Insener kooskõlastatult Tellijaga. Kõik kulud torustike läbipesuks ja desinfitseerimiseks katab Töövõtja.

### 3.7.5 Kaamerauuringu teostamise nõuded

Kõikidele isevoolsetele torustikele (s.h. kinnistuühendustele, mille pikkus on üle 2 m, tuleb läbi viia kaameravaatlus. TV-uuring tuleb teha ka kõigile torustike lõikudele, kus toru materjal muutub. Kasutatav kaamera peab olema varustatud kaldemõõdjaga ja tarkvaraga kaldegraafikute genereerimiseks. Kaevude, tänavate jms identifitseerimine kaameravaatluse materjalides peab langema kokku teostusmöödistuse joonistel kasutatavate tähistega. Videos on 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. Kaamera peab olema varustatud kaldemõõdjaga ja tarkvaraga, mis võimaldab kaldemõõdja

 <b>Aquare OÜ</b> Reg. nr 14785938 MTR: EEP004288	<b>Koostas:</b> Irina Moseitšuk	<b>Töö nimetus:</b> Tammiku detailplaneeringu järgsed veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemid	<b>Objekti aadress(id):</b> 11397 Klooga aiandusühistu tee, Kolmnurga haljasala, Tammiku tee L1, Tammiku põik, Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond	
	<b>Vastutav pädev isik:</b> Marko Raid	<b>Dokumendi nimetus:</b> Seletuskiri	<b>Töö nr/staadium:</b> AQ23094/põhiprojekt	<b>Dokumendi versioon/kuupäev:</b> v03/14.11.2023

mõõtmistulemuste põhjal koostada iga torulõigu (kaevuvahe) kohta kallete graafiku. Kaldemõõtja peab olema tootja nõuete kohaselt kalibreeritud.

Parandustööde puhul tuleb pärast parandamist teostada kordus kaameravaatlus. Kordus kaameravaatluse korral tuleb esitada eelmine film koos parandatud lõikudega ühel plaadil. Seejuures peab olema filmitud ka eelnev ja järgnev kaevude vaheline lõik. Kõik toru vigastustele viitavad heledamad laigud, triibud vms tuleb välja vahetada.

Defektide (s.h. puudulik läbipesu) ilmnemisel teeb Töövõtja torustikule pärast defekti likvideerimist täiendava kaameravaatluse. Väiksemate defektide puhul, mis Inseneri arvates ei vaja kohest parandamist, võib Insener nõuda täiendavat katsetamist ja/või videouuringut Puudustest Teatamise Ajavahemikul. Sellised täiendavad katsetamised ja uuringud viiakse läbi Töövõtja kulul. Insener otsustab katsetuste ja uuringute läbiviimise kuupäeva ja ulatuse.