

## SISUKORD

<b>SELETUSKIRI</b> .....	<b>3</b>
1. ÜLDOSA .....	3
1.1 Projekti tellija üldandmed.....	3
1.2 Projekti koostaja üldandmed.....	3
1.3 ÜLDANDMED .....	4
1.3.1 Projekti piiritus .....	4
1.3.2 Süsteemide kirjeldus.....	4
1.3.3 Lähteandmed .....	4
1.3.4 Kasutatavad normid ja lähtematerjal .....	5
2. VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK .....	6
2.1.1 Projekteeritud veevarustus.....	6
2.1.2 Torustiku materjal .....	7
2.1.3 Armatuur .....	7
2.1.4 Hüdrandid.....	7
2.2 REOVEEKANALISATSIOON.....	8
2.2.1 Kanalisatsiooni üldnõuded .....	8
2.2.2 Olemasolevate torude ja kaevude likvideerimine .....	8
2.2.3 Projekteeritud reoveekanaliseerimine.....	8
2.2.4 Torustike materjalid .....	8
2.2.5 Kaevud.....	9
2.2.6 Reoveepumpla.....	9
2.3 SADEMEVEE KANALISATSIOONIVÕRK JA DRENAAZ.....	9
2.4 NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISELE .....	9
2.4.1 Seadusandlus ja standardid .....	9
2.4.2 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded.....	10
2.4.3 Üldine ohutus .....	10
2.4.4 Töömaa korrashoid .....	10
2.5 KAEVETÖÖD.....	10
2.5.1 Ettevalmistustööd .....	10
2.5.2 Üldist .....	11
2.5.3 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine.....	11
2.5.4 Üldised nõude töötamisel sideliinirajatiste kaitsevööndis .....	11
2.5.5 Üldised nõuded töötamise elektri kaablite kaitsevööndis.....	12
2.5.6 Ehituskaeviku toetamine .....	12
2.5.7 Veetõrje ehituskaevikust .....	13
2.5.8 Puude raie ja haljastuse kaitse.....	13
2.5.9 Torude ja toruarmatuuri paigaldamine.....	13
2.5.10 Torustike rajamine kinnisel meetodil .....	14
2.5.11 Kaeviku tagasitõrje ja tihendamise .....	14
2.5.11.1 Tasanduskiht.....	14
2.5.11.2 Algtäide.....	15
2.5.11.3 Lõpptäide .....	15
2.6 KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD.....	15
2.6.1 Üldnõuded.....	15
2.6.2 Kanalisatsioonitorustik.....	16
2.6.3 Hüdraulilised katsetused .....	16
2.7 KATETE TAASTAMINE.....	16
2.7.1 Üldist .....	16
2.7.2 Katete taastamine.....	17

Töö nimetus: Vana-Rannamõisa tee 32 kinnistu ja lähiala detailplaneeringu järgsete  
vee- ja kanalisatsioonitorustike välisvõrkude projekteerimine



Töö number: AQ19050

Stadium: PP

Objekti aadress: Vana-Rannamõisa tee T18; Vana-Rannamõisa tee T16; Vana-Rannamõisa tee T21; Vana-Rannamõisa tee 32a;  
Vana-Rannamõisa tee 34g; Vana-Rannamõisa tee 34e; Tiskre tee 7c; Tiskre tee 7a; Tiskre tee T1; Traheri tn, Haabersti linnaosa,  
Tallinn, Harjumaa

2.7.3	<i>Tööde käigus kahjustatud objektide taastamine ja asendamine</i> .....	17
2.8	<i>KESKKONNAKAITSELISED ABINÕUD</i> .....	17

Töö number: AQ19050

Staadium: PP

Objekti aadress: Vana-Rannamõisa tee T18; Vana-Rannamõisa tee T16; Vana-Rannamõisa tee T21; Vana-Rannamõisa tee 32a;  
Vana-Rannamõisa tee 34g; Vana-Rannamõisa tee 34e; Tiskre tee 7c; Tiskre tee 7a; Tiskre tee T1; Trahteri tn, Haabersti linnaosa,  
Tallinn, Harjumaa

## SELETUSKIRI

### 1. ÜLDOSA

#### 1.1 Projekti tellija üldandmed

**Nimi:** Maiwest OÜ  
**Registrikood:** 10043944  
**Aadress:** Vana-Rannamõisa tee 32, Tallinn, Harju maakond  
**Esindaja:** Aivar Ambrozevits  
**Telefon:** +372 5648 8500  
**E-mail:** aivar@maiwest.ee

#### 1.2 Projekti koostaja üldandmed

**Ettevõtte:** Aquare OÜ  
**Registrikood:** 14785938  
**MTR:** EEP004288  
**Aadress:** Heki tee 6, Haabneeme, Viimsi vald, Harjumaa  
**Telefon:** +372 517 0971  
**E-mail:** [aquare@aquare.ee](mailto:aquare@aquare.ee)

**Projekteerija/vastutav spetsialist:** Marko Raid  
**Kutse nimetus:** Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7  
**Kutsetunnistuse nr:** 139470

**Projekteerija/vastutav spetsialist:** Pärt Põltsam  
**Kutse nimetus:** Diplomeeritud teedeinsener, tase 7  
**Kutsetunnistuse nr:** 106091

### 1.3 ÜLDANDMED

#### 1.3.1 Projekti piiritus

Käesoleva hoonevälise veevarustuse ja kanalisatsiooni põhiprojekti seletuskirjas kirjeldatakse Harju maakonna, Tallinna linna, Haabersti linnaosa, Vana-Rannamõisa tee 32 kinnistu ja lähiala detailplaneeringu järgsete vee- ja kanalisatsioonitorustike ehituse lahendusi.

Projekteeritud veevarustuse liitumispunktid on asendiplaani joonisel VK-4-01 tähistatud tähisega VLP, ühiskanalisatsiooni liitumispunktid on tähistatud tähisega KLP.

#### 1.3.2 Süsteemide kirjeldus

Käesolev projekt haarab endas järgmisi süsteeme:

1. Reoveekanaliseerimine (ühiskanalisatsioon)
2. Veevarustuse välisvõrk (ühisveevõrk)

Kavandavate süsteemide eluiga on 50 aastat juhul kui kasutatava materjali tootja ei määra teisiti.

#### 1.3.3 Lähteandmed

Veevarustuse ja kanalisatsiooni kavandamisel on arvestatud järgmisi lähteandmeid:

Nr.	Lähteandmete väljastaja	Dokumendi nimetus	Dokumendi nr/Kuupäev
1	Tehnovõrkude Ehituse OÜ	Tehnilised tingimused	02.10.2019 a.
2	Melbra OÜ	Topp-geodeetiline alusplaan	92 G 19, 05.12.2019 a.
3	OÜ Grüne-E	Puittaimestiku hindamine	2021 a.
4	Leonhard Weiss OÜ	Vana-Rannamõisa tee 32 detailplaneeringuala sidekanalisatsioon	10088-1, 2021 a.
5	Mastlop OÜ	Vana-Rannamõisa tee T21 ja Vana-Rannamõisa tee 32	20007, 04.06.2021 a.

Töö number: AQ19050

Staadium: PP

Objekti aadress: Vana-Rannamõisa tee T18; Vana-Rannamõisa tee T16; Vana-Rannamõisa tee T21; Vana-Rannamõisa tee 32a; Vana-Rannamõisa tee 34g; Vana-Rannamõisa tee 34e; Tiskre tee 7c; Tiskre tee 7a; Tiskre tee T1; Trahteri tn, Haabersti linnaosa, Tallinn, Harjumaa

		katendite ja katte taastamise projekt	
--	--	---------------------------------------	--

Antud piirkonna kohta on olemas kehtiv detailplaneering: Vana-Rannamõisa tee 32 kinnistu ja lähiala detailplaneering, mille on kehtestatud Tallinna Linnavalitsus 29.05.2019 otsusega nr 729.

Geoloogilisi uuringuid käesoleva projekti käigus ei teostatud.

Kõikide materjalide ja seadmete paigaldamisel tuleb eelkõige lähtuda seadmete tarnija ja tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest ning hooldusnõuetest.

Juhul kui olemasolevad kommunikatsioonid paiknevad teistel sügavustel kui geodeetilisel alusplaanel ja/või joonistel kirjeldatud, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse selgumist.

Kui mõned tööd ei ole projektdokumentatsioonis täpselt määratletud, tuleb need teostada vastavalt projektis viidatus seadustele, määrustele ja normidele, lähtudes heast ehitustavast.

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.**

### 1.3.4 Kasutatavad normid ja lähtematerjal

Ehitustegevusel järgida seaduseid ja norme ning tehnilistes tingimustes toodud nõudeid. Kõik ehitustööd tuleb teha vastavuses allpool toodud dokumentidele.

Kasutatud standardid ja ehitusnormid:

Nr.	Dokumendi nr.	Dokumendi nimetus
Üldine		
1	EVS 932:2017	Ehitusprojekt
2	EVS 843:2016	Linnatänavad
Veevarustus ja kanalisatsioon		
3	EVS 921:2014	Veevarustuse välisvõrk

4	EVS 848:2013	Väliskanaliseerimisvõrk
5	EVS-EN 1610:2015	Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine
6	RIL 77-2013	Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
7	Maa RYL 2010	Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid

## 2. VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

### 2.1.1 Projekteeritud veevarustus

Antud projektiga on ette nähtud lahendada detailplaneeringuga ette nähtud kinnistute veega varustamine. Alale on projekteeritud kaevikuga meetodil rajatav De110 PN16 veetorustik alates Trahteri tn 3 kinnistu ees olevast De110 veetorust mööda Vana-Rannamõisa tee T18, Vana-Rannamõisa tee T16, Vana-Rannamõisa tee T21, Vana-Rannamõisa tee 32a kinnistut. Sealt edasi Vana-Rannamõisa tee 34g kinnistult on ette nähtud torustik rajada kinnisel meetodil Tiskre oja alt läbi ja mööda Tiskre tee 7c ja Tiskre tee 7a kinnistut ning ringistada Tiskre tee T1 kinnistul asuva De110 PE veetoruga. Detailplaneeringu järgset lahendust on kohandatud vee-ettevõtte tehniliste tingimustes esitatuga.

Projekteeritud torustikuga rajatakse liitumispunktid Trahteri tn 1, Vana-rannamõisa tee 32, Vana-Rannamõisa tee 32a, Vana-Rannamõisa tee 32b, Vana-Rannamõisa tee 32c, Vana-Rannamõisa tee 34, Vana-Rannamõisa tee 34g kinnistutele. Kinnistute veevarustuse liitumispunktid rajatakse kuni 1 m kinnistu piirist avalikule teemaa-alale. Liitumispunkti kinnistu poole rajatakse 1 m toru ja suletakse veetihedalt elektrikeevis otsakorgiga.

Kinnistu liitumispunktis on ette nähtud rajada maakraan koos spindlipikenduse ja kapega.

Veetorustike paigaldamisel kasutada torude ühendamisel muhvkeevitust. Veetorustiku paigaldamisel kinnitada asukoha määramiseks min 2,5 mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud vaskaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua kapede alla. Kaevikuga meetodil rajatava veetorustiku kohale 0,4 m kõrgusele paigaldada sinine märkelint kirjaga "VESI". Veetorustiku minimaalne rajamissügavus on 1,8 m toru peale.

### 2.1.2 Torustiku materjal

Kasutada plastikust veetorustikku PE100 De110 PN16.

PE veetorud ja liitmikud peavad olema sertifitseeritud vastavalt standardile EVS-EN 12201.

Kinnisel meetodil rajatava torustiku materjalina PE100 RC De100 mm PN16 toru.

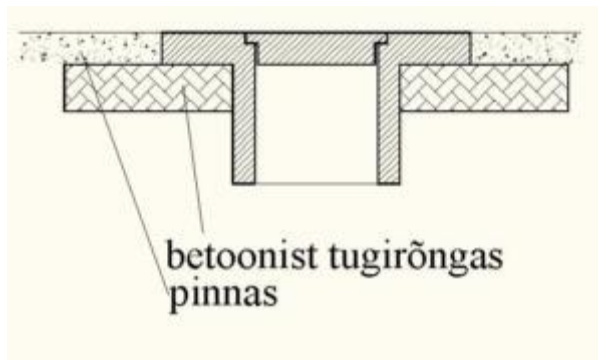
Kinnisel meetodil rajatav survetorustik peab vastama PAS1075 nõuetele.

### 2.1.3 Armatuur

Kinnistu piiridele, avalikule teemaale on projekteeritud vee liitumispunktis maakraanid (DN25 mm PN16) koos spindlipikenduse ja kaepaga 40. Maakraani spindli kape minimaalne ava läbimõõt peab olema 140 mm vastama standardile EVS-EN 124. Maakraanid peavad olema malmist, epoksiidkattega ja vastama standardile EVS-EN 1074-2.

Peale liitumispunkti rajada 1,0 m veetoru kinnistu poole ja toru lõpetada keevisotsakorgiaga.

Haljasaladel paigaldada kapede alla tihendatud liivaalusele betoonist tugirõngas.



Joonis nr 2. Betoonist tugirõngas

### 2.1.4 Hüdrandid

Lähim tuletõrjehüdrant asub Trahteri tn 3 kinnistu ees avalikul tänava maa-alal, vooluhulk 10,0 l/s.

## **2.2 REOVEEKANALISATSIOON**

### **2.2.1 Kanalisatsiooni üldnõuded**

Ühiskanalisatsiooni juhitavad reoveed peavad vastama Tallinna Linnavolikogu 15.06.2006 a. määruses nr 37 „Tallinna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri“ nõuetele.

### **2.2.2 Olemasolevate torude ja kaevude likvideerimine.**

Kõik käesolevas projektis likvideeritavad rajatised (kanalisatsioonitorud, kaevud ja rooveepumpla) tuleb välja kaevata ja utiliseerida.

### **2.2.3 Projekteeritud rooveekanaliseatsioon**

Projekteeritud kanalisatsioon on lahkvoolne.

Alale on projekteeritud lahtise kaevikuga rajatav PP De160 mm SN8 iseoolne kanalisatsioonitorustik alates Trahteri tn 5 kinnistu ees olevast rooveepumplast, sealt edasi mööda Trahteri teed, Vana-Rannamõisa tee T18, Vana-Rannamõisa tee T16 ja Vana-Rannamõisa tee T21 kinnistutele.

Projekteeritud torustikuga rajatakse liitumispunktid Trahteri tn 1, Vana-rannamõisa tee 32, Vana-Rannamõisa tee 32a, Vana-Rannamõisa tee 32b, Vana-Rannamõisa tee 32c, Vana-Rannamõisa tee 34, Vana-Rannamõisa tee 34g kinnistutele. Kinnistute rooveekanaliseatsiooni liitumispunktid rajatakse kuni 1 m kinnistu piirist avalikule teemaa-alale.

Kinnistutele on liitumispunktiks projekteeritud kanalisatsiooni kontrollkaev De400/315.

Liitumispunktist kinnistu poole rajatakse 1 m toru ja suletakse otsakorgiga.

Eelvooluks on Trahteri tänaval olev rooveekanaliseatsioonipumpla KP20, mis on ette nähtud rekonstrueerida (olemasolev pumpla likvideeritakse ja asendatakse uuega). Pumpla juurde on ette nähtud rajada 12 m<sup>3</sup> rooveemahuti.

Torustikul on normikohane isepuhastavaid kiirusi tagav kalle. Toruühendused kaevudega ning väljaviigud vundamendis peavad olema veetihedad.

Kanaliseatsioonitorustiku kohale 0,4 m kõrgusele paigaldada märkelint kirjaga "KANAL".

Enne ekspluatatsiooni lubamist teostada torustikule normikohane läbipesu ja veetihedusproov.

### **2.2.4 Torustike materjalid**

Kinnistuväline rooveekanaliseatsioon on projekteeritud PP De160 SN8 muhvtorudest kaldega ühiskanalisatsiooniga ühenduskoha suunas.

PP kanalitorud peavad vastama standardile EN13476.



Survekanalisatsioon on projekteeritud PE De90 mm PN16 survekanalisatsioonitorust.

PE veetorud ja liitmikud peavad olema sertifitseeritud vastavalt standardile EVS-EN 12201.

### **2.2.5 Kaevud**

Kasutada siledapõhjalisi, põhjarenniga plastist (PE) De400/315 – De560/500 mm keeviskaeve, kaevud katta malmist luugiga 40T.

PE kanalisatsiooni plastkaevud peavad vastama standardile EVS-EN 13598-2.

Kaevuluugid peavad vastama standardile EVS-EN 124.

### **2.2.6 Reoveepumpla**

Käesoleva projektiga on ette nähtud rekonstrueerida Trahteri tee olemasolev reoveepumpla KP20. Ette on nähtud olemasoleva reoveepumpla väljakaeve ja asendamine uue sügavama pumplaga. Reoveepumpla skeem on esitatud joonisel nr VK-7-03. Reoveepumpla pumpade võimsus sh elektri-automaatika osa lahendatakse tööprojekti koostamise käigus.

Pumpla kõrvale on ette nähtud rajada reovee kogumismahuti, mis pumpla rikete korral kogub kinnistute reoveed ning mida vastavalt vajadusele tühjendatakse. Kogumismahutile on ette nähtu väljavool pumplasse (vt joonis VK-7-04).

## **2.3 SADEMEVEE KANALISATSIOONIVÕRK JA DRENAAZ**

Antud kinnistul ja kinnistu ümbruses puudub olemasolev drenaaživee- ja sademeveekanalisatsioon. Detailplaneeringuala kinnistute sademeveed immutatakse kinnistusesiselt pinnasesse.

## **2.4 NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISELE**

### **2.4.1 Seadusandlus ja standardid**

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

## 2.4.2 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

Ehitustööde üldine kvaliteet peab vastama *MaaRYL 2000* (originaal MaaRYL 2000 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset 2000 Talonrakennuksen maatyöt) ning *TarindiRYL 2000* (originaal MaaRYL 2000 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset Talonrakennuksen runkotyöt) nõuetele. Torustiku paigaldamisel tuleb juhendada plasttorude paigaldusjuhendist "Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend." RIL 77 – 2013 ning Eesti Vabariigi Standarditest.

## 2.4.3 Üldine ohutus

Kõik torustike kraavid ja ehitusplatsid peavad olema ümbritsetud pideva, kindla ja vähemalt 2 m kõrguse ajutise metallitara.

Ajutine tara peab jääma oma kohale kuni tööd on jõudnud niikaugele, et ala võib kasutada ilma üldsust ohtu seadmata. Üldjuhul ei või tara eemaldada enne, kui kraav on täidetud ümbritseva maapinna tasemeni.

## 2.4.4 Töömaa korrashoid

Töövõtja on vastutav tööde ala korraliku hooldamise ja korrashoiu eest.

Materjalid ja varustus tuleb korralikult kohale asetada, ladustada ja kuhjata. Välja kaevatud materjal ja praht tuleb kohe tööplatsilt eemaldada, materjale ei tohi tuua tööplatsile enne nende järele tarviduse tekkimist.

Kõik materjalid või praht, mis on territooriumilt ära kantud kas tuule, vee, sõidukite rataste vms poolt, peab Töövõtja kohe eemaldama ning mõjualune piirkond tuleb tellija esindaja ning asjasse puutuva maaomaniku jaoks rahuldavalt puhastada.

Kaevetööde, pinnase täitmistööde, lammutustööde või muude tööde ajal tuleb kõik teed, jalgrajad ja muud tööde piirkonna läheduses olevad alad hoida puhtad mustusest ja väljakaevatud materjalist. Tööde piirkond tuleb koristada iga tööpäeva lõpuks.

## 2.5 KAEVETÖÖD

### 2.5.1 Ettevalmistustööd

Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil (v.a. hoonete ühendustorustike hoonepoolne ots, mille asukoht tuleb täpsustada krundi või kinnistu valdaja või nende esindajaga).

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

### **2.5.2 Üldist**

Olemasolevate kaablite, torustike ja õhuliinide kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.

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

### **2.5.3 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine**

Enne kaevetööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit. teostamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada. Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest või nende lõhkumisel nende taastamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale asukohale või kõrgusele). Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

Tööde käigus likvideeritud või kahjustatud geodeetilise võrgu punktid tuleb peale tööde lõpetamist taastada. Taastamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja.

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

### **2.5.4 Üldised nõude töötamisel sideliinirajatiste kaitsevööndis**

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.

Tööde teostamisel kaitsevööndis täita Elektroonilise Side seadusega kehtestatud nõudeid. 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.

Kui ehitustööd toimuvad sidekanalisatsiooni kaitsevööndis, siis peale tööde lõppu on vaja 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.

Liinirajatise omanikul on õigus nõuda pinnases paikneva liinirajatise kaitsevööndis tegutsevalt isikult liinirajatise täpse asukoha ja sügavuse väljaselgitamiseks käsitsi lahtikaevamist.

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.

Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 m sideliini trassist.

Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nende ülesõit on keelatud.

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

### **2.5.5 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.

### **2.5.6 Ehituskaeviku toetamine**

Ehituskaeviku toetamise vajadus konkreetsel tööloal otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Töövõtjal tuleb ehituskaeviku toetada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

### 2.5.7 Veetõrje ehituskaevikust

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnases ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaevikulõigul.

Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist.

Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse heitveetorustikku tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga.

### 2.5.8 Puude raie ja haljastuse kaitse

**Kaevetööd segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid linnavalitsuse keskkonnaspetsialisti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.**

Ehitustööde ajaks näha ette meetmed puu tüve ja võra kaitsmiseks. Ehitustööde ajaks näha ette meetmed puu 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 löikehaavad noaga siledaks lõigata.

### 2.5.9 Torude ja toruarmatuuri paigaldamine

Plasttorude paigaldamisel tuleb lähtuda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013. Toruarmatuuri paigaldamisel tuleb lähtuda tootjate poolt koostatud kasutus- ja paigaldusjuhenditest.

Enne toru paigaldamist tuleb hoolikalt kontrollida toru aluse tasapinna ja kalde vastavust projektdokumentatsiooniga. Torud tuleb kontrollida ja puhastada. Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

Kõrvalekalded projektlahendusest on lubatud järgmistel eeldustel:

- teiste projekteeritud torustike paigaldamine ei saa takistatud
- tagatud on minimaalne projektis märgitud paigaldussügavus
- kaevu suubuva isevoolse toru põhi ei jää madalamaks kaevust väljuva toru põhjast.
- torustik jääb kogu pikkuses isevoolselt tühjenevaks.

### **2.5.10 Torustike rajamine kinnisel meetodil**

Projekteerimisel on arvestatud kinnisel meetodi jaoks vajaliku töömaaga. Tehnika paiknemine, kaevikute piirjooned ja toru paiknemise vajalik maa-ala on esitatud asendiplaanil (vt joonis VK-4-01 ja VK-4-02).

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 keskjoont. Teises etapis suurendatakse esmast ava soovitud diameetrit selleks, et oleks võimalik paigutada sinna nõutava läbimõõduga toru.

Pilootpuurimise ajal pumbatakse bentoniit mööda puurvarraste keskel olevat ava puurvarda peani. Läbi düüside tungivad bentoniidisegu joad lõikavad pinnast ja võimaldavad pinnaseosakesi eemaldada, uhtudes need maapinnale, kus nad settivad kogumismahutis. 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 toru jaoks tehakse maapinda ava 150mm läbimõõduga.

Pilootpuurpea eemaldatakse lõpp-punktis, misjärel kinnitatakse laiendajad, et esmast ava suurendada vajaliku diameetrit. 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.

Enne toru enda sissevedamist on torustik eelnevalt tarvis kokku keevitada põkk-keevituse abil. Kokku keevitatud toru ühendatakse seejärel veopea külge, mis omakorda kinnitatakse puurvarrastega. Seejärel veetakse torustik läbi laiendatud ava paigale.

### **2.5.11 Kaeviku tagasitäide ja tihendamine**

Kaeviku tagasitäite kihid tuleb teostada vastavalt EVS-EN 1610:2015-le „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine”, RIL 77-2013 või tootja nõuete ja juhiste järgi.

#### **2.5.11.1 Tasanduskiht**

Torude alla rajada tasanduskiht, mille paksus peab olema vähemalt 150 mm mõõdetuna toru alla. Materjalina kasutada liiva või kruusa, mille suurim fraktsioon on 20 mm või peenkillustikku fraktsiooniga 4/16 või 8/16.

Aluspinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud. Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 95% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

### 2.5.11.2 Algtäide

Algtäite materjal peab vastama samadele nõuetele, mis on esitatud tasanduskihi kohta. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300 mm toru laest kõrgemale.

Algtäite tihedus tuleb saavutada 95%.

Toru ümbruse pinnast võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva pinnasekihi paksus on vähemalt 300 mm. Teisi tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150 mm.

### 2.5.11.3 Lõpptäide

Liikluspiirkonnas peab lõpptäitematerjal olema tihendatav. Ehituskaevik tuleb kattega sõidu ja jalakäijate teede all tagasi täita liivaga, mujal kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Kui kaevikust väljavõetud pinnas sobib, kasutatakse seda, muudel juhtudel kasutatakse mujalt toodud materjali.

Teemaa-alal ja vundamendi alla peab lõpptäide olema tihendatud 95%-ni. Kinnistul, v.a vundamendi alla, võib lõpptäite jätta tihendamata või siis tihendatakse see vastavalt kohalikele tingimustele. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide hiljem tihenedes jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele tasemele.

**NB! Ristumisel maa-aluste kommunikatsioonidega lähtuda viimaste valdajate ettekirjutustest.**

## 2.6 KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD

### 2.6.1 Üldnõuded

Käesoleva projektiga kavandatud ehitiste ja rajatiste kohta tuleb koostada teostusjoonised. Mõõdistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult). Teostusjoonistele kantud informatsioon peab kajastama rajatist iseloomustavaid parameetreid (mõõtmed, materjal jms.). Samuti peavad olema teostusjoonistele kantud ehituskaevikuga avatud olemasolevad ehitised ja nende parameetrid. Mõõdistus tuleb teha enne ehituskaeviku tagasitäitmist ja on soovitatav ühildada paigaldustäpsust kontrolliva mõõtmisega.

## **2.6.2 Kanalisatsioonitorustik**

Töövõtjal tuleb vee-ettevõtte isevoolsetele torustikele teostada TV-uuring.

## **2.6.3 Hüdraulilised katsed**

Hüdrauliline surveproov tehakse kõigile ehitatud vee- ja kanalisatsiooni survetorudele, mille pikkus on vähemalt 10 m.

Surveproovi ei tohi teostada vastu olemasolevat kinnist toestamata sulgelementi.

Surveproov tuleb ette näidata omanikujärelevalve insenerile. Pärast surveproovi teostamist vormistatakse surveproovi akt ehk survekatssetuse protokoll.

Korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 m.

Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu survele vähemalt 24 tunniks (õhk peab olema torustikust täielikult eemaldatud).

Surveproovi teostamise ajal ei tohi kaevikus töötada. Surveproovi ei tohi teostada avatud kaevikuga.

Surveproovi alustades tõsta rõhk torus 1,3-kordse toru nominaalse rõhuni ja lasta torul survestatuna seista minimaalselt 2 tundi, tagamaks toru ja ühenduste venimine.

Seejärel vähendada rõhku toru nominaalrõhuni. Jälgida, et 30 minuti jooksul rõhk torus ei langeks üle 0,2 bari. Pärast tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu surveni.

Surveprooviks kasutatav manomeeter peab omama taadeldud ning kehtiva taatluse kuupäevaga.

Pärast surveproovi teostab ehitaja torustiku läbipesu ja tellib vee analüüsi. Läbipesu aeg leppida eelnevalt kokku Tehnovõrkude Ehituse OÜ-ga.

Torustiku läbipesemisel võtta arvestuslik veekogus võrdseks rajatava torustiku kolmekordse torumahuga. Info veekoguse kohta esitada vee-ettevõttele.

## **2.7 KATETE TAASTAMINE**

### **2.7.1 Üldist**

Peale ehitustööde lõppu tuleb ehituspiirkonnas taastada heakord, planeerida pinnas, eemaldada ehituspraht, kõrvaldada kõik ajutised piirded ja tarindid, sõidualal taastada asfaltkate. Haljasalal taastada kasvumulla kiht, tasandada ja haljastada. Korrastatava ala piirid määrab töödele järelevalve teostav isik.

Taastamistöödega tuleb alustada nii kiiresti kui võimalik ja mõistlik, eriti asustatud piirkondades. Juhul, kui puuduva murukatte tõttu kandub kraavidesse, trupidesse või



Töö number: AQ19050

Staadium: PP

Objekti aadress: Vana-Rannamõisa tee T18; Vana-Rannamõisa tee T16; Vana-Rannamõisa tee T21; Vana-Rannamõisa tee 32a; Vana-Rannamõisa tee 34g; Vana-Rannamõisa tee 34e; Tiskre tee 7c; Tiskre tee 7a; Tiskre tee T1; Trahteri tn, Haabersti linnaosa, Tallinn, Harjumaa

nõlvadest alla pinnast, peab Töövõtja üleliigse pinnase eemaldama ning ärauhutud kohad taastama.

### **2.7.2 Katete taastamine**

Detailplaneeringu alasse jäävate katete taastamisel lähtuda Mastlop OÜ tööst nr 20007.

### **2.7.3 Tööde käigus kahjustatud objektide taastamine ja asendamine**

Tööde käigus kahjustatud objektide (piirdeaiaid, truubipäised, liikluskorraldusvahendid) taastamine on aktsepteeritav ainult sel juhul, kui neid on võimalik parandada sellisel moel, et tekkinud kahjustused on täielikult likvideeritud ning taastatud objekti väljanägemine ja kasutusomadused ei ole halvemad ehituseelsest olukorrast. Objektid, mida sel moel taastada ei ole võimalik, peab Töövõtja omal kulul asendama.

## **2.8 KESKKONNAKAITSELISED ABINÕUD**

Peale tööde lõppu ära vedada ehituspraht ja jääkehitusmaterjalid. Eemaldada ehituspiirdeid.

Töövõtja peab vältima keskkonnareostuse ohu tekkimist. Kõik tööde käigus tekkivad jäätmed (pinnaasfalt, asfaltjätmed jms) tuleb utiliseerida legaalsel viisil selleks ettenähtud kohta.

Käesoleva projektiga tekkivate jäätmete maht sõltub suuresti Ehitaja reaalsetest võimalustest väljakaevatud kaevisetaaskasutamisel.

*KOOSTAS/KONTROLLIS*

*Marko Raid  
Projekteerija  
Aquare OÜ*

*26.04.2021*