

KESKKOND & PARTNERID OÜ
Vasara 50, Tartu 50113
Reg.nr. 11006388;
registreeringu nr. EEP000544
www.mahutid.ee



Töö nr. **079/2024**

Tellija: **Jaan Kleemann**
Metsaküla tee 13, Vardi küla, Viljandi vald,
Viljandimaa

Projekteerija: **Keskkond & Partnerid OÜ**

Metsaküla tee 13, Vardi küla, Viljandi vald, Viljandimaa

**METSAKÜLA TEE 13 KINNISTU ÜHENDAMINE
ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONIGA**

PÕHIPROJEKT

Projektijuht / Pädev isik:

Lauri Aim - Volitatud veevarustus-ja kanalisatsiooniinsener, tase 8

Projekteerija:

Siim Sisask

AA-3-01 SELETUSKIRI

SISUKORD

ASUKOHA SKEEM	3
1. ÜLDOSA	4
1.1. Üldandmed	4
1.2. Sissejuhatus	5
1.3. Alusdokumendid.....	5
1.4. Ehitisregistrile esitatavad tehnilised andmed	6
1.4.1. Veetorustik	6
1.4.2. Kanalisatsioonitorustik	6
2. OLUKORRA KIRJELDUS.....	6
3. PROJEKTLAHENDUS	7
3.1. Üldist	7
3.2. Veetorustik	7
3.3. Isevoolne kanalisatsioonitorustik	8
3.4. Survekanalisatsioonitorustik.....	9
3.5. Reoveepumpla RVP-1	10
4. EHITUSTÖÖD	11
4.1. Üldised juhised ja nõuded	11
4.2. Mahamärkimine.....	11
4.3. Ehituseelse olukorra fikseerimine	12
4.4. Tuleohutus	12
4.5. Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine	12
4.6. Hoonete ja rajatiste kaitsmine.....	13
4.7. Ligipääs tehnovõrkudele.....	14
4.8. Ajutised hügieenirajatised	14
4.9. Katete eemaldamine	14
4.9.1. Kasvupinnase eemaldamine	14
4.9.2. Kruuskatte eemaldamine	15
4.9.3. Tükkmaterjalist katte eemaldamine.....	15
4.10. Kaeve- ja mullatööd.....	15
4.11. Torustike paigaldamine	15
4.12. Tagasitäide.....	16
4.13. Mahajäetavad torustikud ja kaevud	16
4.14. Katete taastamine.....	17
4.14.1. Üldist	17
4.14.2. Haljasala taastamine	17
4.14.3. Kruuskatte taastamine.....	17
4.14.4. Kivisillutise taastamine	17
4.15. Ehitusala puhastamine	18
4.16. Teostusjoonised	18
4.17. Keskkonnakaitse nõuete tagamine	19
5. MATERJALID JA SEADMED	19
5.1. Survetorustikud.....	19
5.2. Kanalisatsioonitorustikud	20
6. KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD	20

ASUKOHA SKEEM



1. ÜLDOSA

1.1. Üldandmed

Projekti nimetus:	Metsaküla tee 13 kinnistu ühendamine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga
Stadium:	Põhiprojekt
Töö nr:	079/2024
Tellija:	Jaan Kleemann
Objekti asukoht:	Metsaküla tee 13, Vardi küla, Viljandi vald, Viljandi maakond
Projekteerija :	Keskkond & Partnerid OÜ, reg. nr. 11006388, Registreeringu nr. EEP000544 Vasara 50, 50113 TARTU; tel.: 7 330 350; info@mahutid.ee
Kontaktisikud:	Tellija poolt – Jaan Kleemann, tel.: 517 9175; jaan.autokoolitus@gmail.com Projekteerija poolt – Siim Sisask, tel.: 516 4882; siimsisask@mahutid.ee
Töö vastutav täitja:	Lauri Aim, Volitatud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 8
Projekteerija:	Siim Sisask, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7 esmane kutse

1.2. Sissejuhatus

Käesolev projekt on koostatud Jaan Kleemanni tellimusel. Töös on koostatud projekt Metsaküla tee 13 kinnistu ühendamiseks ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga. Projekti koostamise eel on tehtud objekti ülevaatus ja projekteeritavate torustike asukoha määramine koos omanikuga.

1.3. Alusdokumendid

Projekti koostamisel on kasutatud järgmisi materjale:

- OÜ Ramsi VK poolt väljastatud Metsaküla tee 13 kinnistu tehnilised tingimused ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumiseks;
- Geodeesia OÜ poolt 03.2024.a. koostatud Metsaküla tee 13 kinnistu geodeetiline alusplaan (Töö nr. 8873-24);
- Tartu Geodeesia OÜ poolt 04.2024.a. koostatud tänavatorustike teostusjoonis (Töö nr. TG482);
- Maa-ameti kaardid (www.maaamet.ee) ja aerolaserskaneerimise kõrgusandmed.

Projekteerimisel on järgitud järgmisi seadusandlike akte ja normdokumente:

- EVS 835:2022 Hoone veevõrk;
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon;
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine;
- Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus (ÜVVKS);
- Riigikogu 30. jaanuari 2019. a seadus RT I 22.02.2019, 1 „Veeseadus¹“;
- Riigikogu 21. aprilli 2004. a seadus RT I 2004, 38, 258, „Looduskaitse seadus¹“;
- Riigikogu 11. veebruari 2015. a seadus RT I, 05.03.2015, 1 „Ehitusseadustik“;
- Keskkonnaministri 16. detsembri 2005. a määrus nr 76 „Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“;
- Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Majandus- ja taristuministri 10. augusti 2015. a määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“;
- Maanteeameti juhend „Muldkoha ja drenaaži projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“, kinnitatud 05.01.2016;
- Majandus- ja taristuministri 25. juuni 2015. a määrus nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“;
- RIL 77-2013. Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- MaaRYL 2010. Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd.

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

Kui projektis esineb erinevusi seletuskirja, jooniste ja töömahtude tabelite vahel, tuleb neid tõlgendada järgmises järjekorras: joonised (1), seletuskiri (2), töömahtude tabelid (3).

1.4. Ehitisregistrile esitatavad tehnilised andmed

1.4.1. Veetorustik

Ehitise liik: Rajatis

Ehitise nimetus: Külmaveetorustik

Ehitise kasutamise otstarve: 22221 Külmaveetorustik

Projekteeritud veetorustiku tehnilised andmed:

- PE De 32 – 119,0 m

Ehitusregistrile esitatavad tehnilised andmed:

- ehitisealune pind – 4,0 m²
- pikkus – 119,0 m

1.4.2. Kanalisatsioonitorustik

Ehitise liik: Rajatis

Ehitise nimetus: Kanalisatsioonitorustik

Ehitise kasutamise otstarve: 22231 Kanalisatsioonitorustik

Projekteeritud kanalisatsioonitorustiku tehnilised andmed:

- PE De 63 – 41,0 m
- PVC De 110 – 71,5 m

Ehitusregistrile esitatavad tehnilised andmed:

- ehitisealune pind – 10,5 m²
- pikkus – 112,5 m

2. OLUKORRA KIRJELDUS

Projekti asukohaks on Viljandi vallas, Vardi külas asuv Metsaküla tee 13 kinnistu (katastritunnus 62903:004:0680). Projektalal asub eluhoone koos abihoonega.

Metsaküla tee 13 kinnistu näol on tegemist 100% elamumaaga.

Metsaküla tee tänava ühisveevärgi ja -kanalisatsioonitorustikest on kinnistu edelaküljele ehitatud liitumistorustikud.

Kinnistu elektrivarustus on tagatud maakaabliga. Veevarustus on tagatud salvkaevu baasil. Reovesi juhitakse hetkel hoonest eemal paiknevasse kogumismahutisse. Kogumismahuti kuulub likvideerimisele.

3. PROJEKTLAHENDUS

3.1. Üldist

Käesolev projekt hõlmab Metsaküla tee 13 kinnistu vee- ja kanalisatsioonitorustike lahendust. Veetorustik on projekteeritud kuni veemõõdusõlmeni, mis paikneb hoone tehnoruumis. Sealt edasi on veetorustik projekteeritud perspektiivse väliköögi tarbeks.

Kuna reovee ärajuhtimine ei ole isevoolelt võimalik, tuleb kinnistule rajada reoveepumpla ning reovesi juhtida surveiselt kinnistu liitumistorustikku. Isevoolne kanalisatsioon on projekteeritud olemasoleva eluhoone väljundist ning perspektiivsest väliköögist kuni rajatava pumplani.

Kinnistu piirneb Rahetsema järvega, mille ehituskeeluvöönd ja veekaitsevöönd ulatuvad osaliselt kinnistule. Kinnistu jääb täielikult Rahetsema järve piiranguvööndi alasse. Projektiga ette nähtud torustik on projekteeritud väljaspoole veekaitsevööndit, ehituskeeluvööndi alasse. Vastavalt Looduskaitseaduse paragrahv 38 lõige 4 punkt 9 järgi ei laiene ranna ja kalda ehituskeeluvööndi ehituskeeld olemasoleva elamu tarbeks rajatavatele tehnovõrkudele ja -rajatistele.

Lähtematerjalidena on kasutatud Geodeesia24 OÜ poolt mõõdistatud geodeetilist alusplaani (Töö nr. 8873-24) ning Tartu Geodeesia OÜ poolt koostatud vee- ja kanalisatsiooni tänavatorustike teostusmõõdistust (Töö nr. TG482). Lisaks on maapinna kõrgusandmed saadud Maa-Ameti aerolaserskaneerimise kaartidelt.

Projekteeritud vee- ja kanalisatsioonitorustikud on ette nähtud paigaldada võimalikult suures mahus ühisesse kaevikusse. Vee- ja survekanalisatsioonitorustik liitumispunktidest kuni eluhooneni on ette nähtud rajada kinnisel meetodil suundpuurimise teel. Ehitustööde käigus tuleb veenduda, et olemasolevad kinnistusesed isevoolelised kanalisatsioonitorustikud oleksid veekindlad ja vastava languga. Vajadusel tuleb olemasolevad torustikud asendada.

Projekталal paikneb Enefit AS-ile ja kinnistuomanikule kuuluv sidekaabel ning kinnistuomanikule kuuluv madalpingekaabel. Lisaks paikneb kinnistul maaküttekontuur, mille orienteeruv asukoht on esitatud asendiplaanidel.

Torustike projekteeritud eluiga on 50 a.

Tellijal peab arvestama hoone põrandate võimaliku lõhkumisvajadusega torustike läbiviikude ehitamiseks. Põrandate taastamine ei kuulu käesoleva projekti ehitustöövõtu mahtu.

3.2. Veetorustik

Metsaküla tee tänavatorustikust on ehitatud PE De 32 veeühendustoru, mis on lõpetatud kinnistupiiril otsakorgiga. Ühendustorule on paigaldatud kinnistupiirist eemale maakraan.

Veetorustik tuleb rajada ühendustorust kuni kinnistul asuva hoone veemõõdusõlmeni PE RC De 32 torust kinnisel meetodil suundpuurimise abil. Pärast veemõõdusõlme rajada veetorustik PE De 32 lisaharu kaudu kinnistule planeeritava perspektiivse väliköögi ning

lõpetada otsakorgiga. Maakraan jääb liitumispunktiks ühisveevärgiga. Ehitustööde lõpus viia maakraani kape maapinna tasapinda.

Läbiviigud vundamendist tuleb paigaldada hülssi De 50.

Veemõõdusõlm peab vastama kohaliku vee-ettevõtja OÜ Ramsi VK nõuetele. Kogu kinnistu tuleb veega varustada ühe veeühenduse ja veemõõdusõlme kaudu. Enne veemõõdusõlme ei tohi veeühendustorule rajada ühtegi hargnemist.

Veemõõdusõlm paigaldatakse eluhoone tehnoruumi, võimalikult lähedale veetoru sisenemiskohale.

Ruum, kus veemõõtja paikneb, peab olema kuiv ja valgustatud ning temperatuur ei tohi langeda alla +2°C ega tõusta üle +55°C. Veearvesti peab olema paigaldatud nii, et selle näitu oleks lihtne lugeda, veearvestit oleks hõlbus vahetada ning et see oleks kaitstud läbikülmumise, kõrgete temperatuuride ja mehaaniliste mõjutuste eest. Veearvesti tuleb paigaldada näidikuga ülespoole. Kaugloetava veearvesti annab paigaldamiseks OÜ Ramsi VK. Vaata lisaks ka OÜ Ramsi VK poolt väljastatud veemõõdusõlme tehnilisi tingimusi.

Torude ühendamiseks on lubatud kasutada ainult põkk- või muhvkeevitust. Antud projektis on torustike ühendamiseks arvestatud elekterkeevisliitmikega.

Veetorustik on projekteeritud üldjuhul sügavusele 1,8 m toru peale. Kui toru paigaldada kõrgemale, tuleb toru soojustada, kasutades selleks XPS plaate või spetsiaalset soojustuskoorikut. Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast- ja malm detaile.

Põlve paigaldamise asemel võib survetoru painutada, arvestades, et toru painderaadius on De 20...De 63 toru puhul 40xDe.

Lahtisel meetodil paigaldatavale veetorustikule paigaldada 30 cm kõrgemale sinine min 100 mm laiune plast märkelint kirjaga „Vesi“.

Kinnisel meetodil paigaldatavale veetorustikule paigaldada koos toruga 4 mm läbimõõduga PVC kattega tsingitud signaaltross. Vältida tuleks signaalkaabli jätkamist pinnases. Juhul, kui pinnases jätkamine osutub vajalikuks, tuleb kasutada spetsiaalseid jätkumuhve, mis tagavad ühenduskoha veetiheduse. Trossi otsad tuua tänaval kape alla.

Veetorustike asukoht on esitatud joonisel AS-4-01. Veetorustiku sõlmede montaažiskeemid on esitatud joonisel VK 7-01.

3.3. Isevoolne kanalisatsioonitorustik

Isevoolne kanalisatsioonitorustik tuleb rajada olemasolevast kinnistusesest torustikust ning perspektiivsest väliköögist kuni pumplani.

Eluhoonest väljuvale torustikule tuleb õige suuna andmiseks paigaldada 15° põlv. Eluhoonest tuleva isevoolse kanalisatsioonitorustiku kõrgust tuleb vajadusel korrigeerida, kasutades selleks 45° põlvi.

Kanalisatsioonitorustik rajatakse võimalikult suures mahus ühisesse kaevikusse veetorustikuga.

Isevoolne kanalisatsioonitorustik tuleb teha PVC De 110 torust. Torude minimaalne rõngasjäikus on SN8. Reovee jaoks tuleb kasutada vastavat sertifitseeritud toru.

Isevoolsele kanalisatsioonitorustikule on ette nähtud paigaldada malmluugiga De 400/315 teleskoopsed plastkaevud. Kaevuluugi raam peab olema nn „ujuv“ ehk välise servaga, mis toetub teekattematerjalile või ümbritsevale maapinnale.

Kanalisatsioonitoru minimaalne paigaldussügavus soojustuseta on haljasalal 1,0 m toru põhja ja teealal 1,2m toru põhja. Toru paigaldamisel kõrgemale tuleb kanalisatsioonitorustik soojustada, kasutades selleks 50 mm paksuseid XPS soojusisolatsiooniplaate.

Sademe- ja drenaaživee juhtimine kanalisatsioonitorustikku on keelatud!

Kanalisatsioonitorustiku asukoht on esitatud joonistel AS-4. Kanalisatsioonikaevude tellimisleht on esitatud projekti lisas VK-9-01_kaeuvukellad.

3.4. Survekanalisatsioonitorustik

Metsaküla tee tänavatorustikust on ehitatud PE De 63 survekanalisatsiooni ühendustoru, mis on lõpetatud kinnistupiiril otsakorgiga. Ühendustorule on paigaldatud kinnistupiirist eemale siiber.

Reoveepumplast kuni ühendustoruni tuleb rajada survekanalisatsioonitorustik PE RC De 63 torust kinnisel meetodil suundpuurimise abil. Reovee survetorud on projekteeritud minimaalse surveklassiga PN10.

Survekanalisatsioonitorustik on projekteeritud üldjuhul sügavusele 1,8 m toru peale. Kui toru paigaldada kõrgemale, tuleb toru soojustada, kasutades selles XPS plaate või spetsiaalset soojustuskoorikut. Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast- ja malm detaile.

Torustike ühendamiseks on antud projektis arvestatud elekterkeevisliitmikega.

Survekanalisatsioon peab olema visuaalselt eristatav veetorustikust, s.t. survekanalisatsioonitoru peab olema pruuni triibuga.

Põlve paigaldamise asemel võib survetoru painutada, arvestades, et toru painderadius on De 20...De 63 toru puhul 40xDe.

Lahtisel meetodil paigaldatavale survekanalisatsioonitorustikule paigaldada 30 cm kõrgemale tuleb paigaldada min 100 mm laiune plast märkelint kirjaga „Survekanal“.

Kinnistel meetodil paigaldatavale survekanalisatsioonitorustikule paigaldada koos toruga 4 mm läbimõõduga PVC kattega tsingitud signaaltross. Vältida tuleks signaalkaabli jätkamist pinnases. Juhul, kui pinnases jätkamine osutub vajalikuks, tuleb kasutada spetsiaalseid jätkumuhve, mis tagavad ühenduskoha veetiheduse. Trossi otsad tuua tänaval kape alla.

Survekanalisatsioonitorustiku asukoht on esitatud joonisel AS-4-01. Survekanalisatsioonitorustiku sõlmede montaažiskeemid on esitatud joonisel VK-7-01.

3.5. Reoveepumpla RVP-1

Olemasolev kinnistuisene kanalisatsioonitoru ning perspektiivne lisaharu juhitakse projekteeritud reoveepumplasse.

Kinnistule rajatav pumpla jääb kinnistuomanikule ja kinnistuomanik vastutab pumpla toimimise ning kasutus- ja hoolduskulude eest. Pumplasse paigaldatakse reovee pumpamiseks ette nähtud pump. Pumba parameetrid (tööpunkt) peavad olema järgmised:

- Pumba jõudlus: $Q = 1,7 \text{ l/s}$
- Pumba surge: $H = 4 \text{ m}$
- Soovituslik pump: KSB Ama-Porter 500 SE

NB! Pumba valikul ei tohi lähtuda pakendil olevast maksimaalsest vooluhulgast ega survest, vaid töögraafikust.

Reoveepumplani tuleb rajada kaitsetorus elektrikaabel MCMK 3x2,5. Pumplasse paigaldatakse juhtmevaba veetasemeandur, mis annab märku pumpla avariilisest veetasemest, lülitades signaallambi põlema. Signaallamp paigaldada nähtavasse kohta. Reoveepump varustatakse ujuklülitiga, mis hakkab juhtima pumba tööd. Pumba lülituspunktid on:

0 – pump välja

1 – pump sisse

Pumba töösükkel ehk sisse- ja väljalülituspunktide vahe on soovituslik viia võimalikult lühikeseks. Sellega suureneb küll käivituskordade arv, kuid väheneb reovee käärimis- ja settimisoht nii pumplas kui ka survetorus.

Survekanalisatsioonitorustiku asukoht on esitatud joonisel AS-4. Reoveepumpla on esitatud joonisel VK-7-02.

4. EHITUSTÖÖD

4.1. Üldised juhised ja nõuded

Kõik ehitustööd tuleb teha vastavalt kehtivatele õigusaktidele ja normidele. Ehitustöödel tuleb järgida Majandus- ja taristuministri 25. juuni 2015. a määrust nr. 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“.

Enne ehitustööde algust teostada liinirajatiste asukoha märgistamine looduses vastavalt ehitusprojektile. Enne liinirajatise kaitsevööndis tööde alustamist kutsuda kohale liinirajatise omanik või tema esindaja, kellega kooskõlastada liinirajatise asukoha märgistus kohapeal. Tööd tehnovõrkude kaitsevööndis tuleb teostada liinirajatise või tema esindaja vastava soovi korral, omaniku või tema esindaja vahetu järelevalve all. Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi. Liinirajatise mistahes kahjustuse korral tuleb viivitamatult teavitada liinirajatise omanikku või tema esindajat.

Enne ehitustööde algust tuleb Töövõtjal üle kontrollida olemasolevate torude kõrgused ja vajadusel korrigeerida projektlahendust tööjoonistega.

Kaevetöödel ja torustiku paigaldamisel tuleb järgida RIL 77-2013 ja muudes asjakohastes dokumentides esitatud nõudeid. Kaevamistööd tuleb teha kehtiva korra ja vastavate lubade alusel. Kõikidele töödele, seadmetele ja materjalidele peab kehtima 24 kuuline garantii.

Ühenduse tegemine ühisveevärgi torustikul ja enne kinnistule rajatava veetorustiku kaeviku tagasitäidet esitada see ülevaatuseks OÜ Ramsi VK esindajale.

Kinnistu kanalisatsiooni ühendamine olemasoleva torustikuga teha OÜ Ramsi VK esindaja juuresolekul.

Töövõtja koostab ehitusdokumentatsiooni ning esitab Tellija nimel kasutusteatise.

4.2. Mahamärkimine

Paigaldada tuleb nii palju tähistusvaid, kõrgustähiseid, kallete tähiseid või muid märke, et nende abil oleks võimalik teostada töid vastavalt projektile ja võrrelda teostatava ehitustöö vastavust projektile. Ehitustööde jooksul kontrollitakse teatud vaheaegade järel seda, kas märgistuse asend on jäänud muutumatuks. Vajaduse korral märgitakse tähised maastikule uuesti.

Mõõtmisel tuleb kasutada taadeldud mõõteriistu, mida võib Omanikujärelevalve kontrollida. Kui kasutatakse suunamärgina või masina juhtimiseks laserkiirt, siis suunatakse kiir nii, et ehitamiseks seatud täpsusenõudeid oleks võimalik alati järgida ja vajadusel kontrollida. Mõõtmisel kasutatavaid tasapinnalisi ja kõrguse kinnispunkte kontrollitakse enne ehituse algust, võrreldes nende asendit ja kõrgust kõrvalolevate kinnispunktidega.

Ehituse alal paiknevate ja sellega külgnevate maa-aluste objektide asukoht tehakse kindlaks ja vajadusel märgistatakse maastikule enne tööde algust. Vajaduse korral teeb Töövõtja mõõtmise jaoks vajalikke lisaarvestusi projektis antud lähteandmete alusel. Juhul kui

ehitustööde tõttu on vajalik eemaldada piirimärke või kinnispunkte, tuleb nende kõrvaldamise osas kokku leppida vastava punkti või märgi haldajaga.

4.3. Ehituseelse olukorra fikseerimine

Enne ükskõik mistahes tööde algust peab Töövõtja korraldama objekti ülevaatus. Töövõtja peab üles tähendama, fotografeerima ja vajadusel filmima kogu objekti olemasolevat olukorda. Fikseerida tuleb kõikide olemasolevate konstruktsioonide seisukord ja defektid. Töövõtja peab ülevaatus teostama koos vastavate ametkondade, Omanikujärelevalve ja Tellija esindajaga.

Töövõtja esitab platsi ülevaatus akti koos fotode, videote ja/või muude Omanikujärelevalve poolt nõutud dokumentidega Tellijale ja Omanikujärelevalvele enne töödega alustamist.

4.4. Tuleohutus

Töövõtja rakendab kõiki meetmeid vältimaks võimalikke tulekahjusid objektil või selle läheduses asuvates hoonetes, jm. Võimaliku tulekahju likvideerimiseks peab olema objektil piisaval hulgal tulekustutusvahendeid. Prahi või prügi põletamine ei ole lubatud.

Kui objekti läheduses asuvad tule- ja/või plahvatusohtlikud rajatised/seadmed (kütusemahutid jne.) siis informeerib Töövõtja sellest koheselt Omanikujärelevalvet. Töövõtja rakendab kõiki ettevaatusabinõusid ja järgib kõiki Omanikujärelevalve poolt antud juhiseid vältimaks tulekahju või plahvatust.

Tulekahju korral informeerida Päästemetit telefonil 112 ning asuda tulekahju koheselt likvideerima.

4.5. Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

Töövõtja tagab kõigi maa-aluste kommunikatsioonide kaevetööde ja kaevikus töötamise perioodil ajutise toestamise ja vajadusel ka piisava alalise toestamise. Kõik tehnovõrkudele tekitatud kahjustused parandab Töövõtja oma kulul viivitamatult.

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 või rajatise valdajat kui Omanikujärelevalvet. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda Töövõtjal.

Tööde käigus kahjustatud objektide (piirdeaiad, 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, tuleb asendada.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht, kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad side- ja elektrikaablid, veetorustikud, survekanalisatsioonitorustikud, soojatorud jms), seetõttu tuleb nendele rajatistele ehituse ajal pöörata erilist tähelepanu. Töövõtjal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata ja ebatäpse asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele). Töövõtjal tuleb arvestada nii ajaliste kui ka rahaliste kulutustega, mis tulenevad survetorude ja kaablite asukohtade muutusest võrreldes projektjoonistel esitatuga.

Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Töövõtjal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

Töövõtjal tuleb arvestada, et 1 m kaugusel nii ühel kui teisel pool ristuvatest teistest tehnovõrkudest ja 0,5 m kaugusel rööbiti kulgevatest teistest tehnovõrkudest tuleb kaevetööd teostada käsitsi.

Olemasolevate õhuliinide kaitsetsoonides töötamisel tuleb Töövõtjal enne kaevetööde alustamist veenduda, et tööde käigus ei saaks kahjustada olemasolevad õhuliinipostid. Vajadusel tuleb Töövõtjal postid toetada.

Õhuliini kaitsevööndis tegutsemiseks taotleda kaitsevööndis töötamise luba. Õhuliinide all üle 4,5 m kõrguste mehhanismidega töötamine on võrguvaldaja loata keelatud. Paralleelsel kulgemisel tuleb hoida nõuetekohast vahekaugust (1 m).

4.6. Hoonete ja rajatiste kaitsmine

Töövõtja vastutab, et kogu Ehitusplatsil või selle läheduses asuv Tellijale või kolmandatele isikutele kuuluv vara oleks säilitatud ja kaitstud Töövõtja poolt tehtavast tööst põhjustatud võimaliku hävitamise või vigastamise eest. Töövõtja poolt tööde elluviimise käigus põhjustatud vara igasuguse vigastamise või kahjustamise korral tuleb Töövõtjal taastada sobivalt ja vastuvõetavalt vara esialgne olukord või asendada see uuega ning katta sellega seonduvad kulud.

Töövõtja taastab kõik tööde elluviimise käigus hävinenud või vigastatud pinnad ja vara ning vastutab selle eest, et kõik lõpetatud/paigaldatud välised ja sisemised pinnad ning armatuurid ja seadmed oleksid kaitstud plekkide, vigastuste, mustuse ja purunemise eest kogu projekti elluviimise perioodil alates ehitamisest, lõpetamisest/paigaldamisest kuni Tellijale üleandmiseni.

Kui esineb mingeid kaebusi Tööde lepingu raames sisalduvate tööde elluviimise jooksul varale tekitatud kahju või väidetava kahju esinemise osas, siis tuleb Töövõtjal katta kõik sellise kahjunõude likvideerimisega seotud kulud. Enne tööde alustamist objektil või selle läheduses asuva vara piirkonnas, teeb Töövõtja omal kulul sellised uuringud, mis võivad olla vajalikud vara olemasoleva olukorra määramiseks.

Kõiki väljaspool maa-aluste rajatiste paigaldamiseks vajalikku ehitustööde ala piire olevaid rajatise ja nende omadusi tuleb kaitsta nende kahjustamise eest ning neid ei tohi ilma kohaliku omavalitsuse või kinnistuomaniku kirjaliku nõusolekuta ei vigastada ega kõrvaldada.

Sellised takistused, nagu liiklusmärgid, piirded, kirjakastid ja teised tehisobjektid, võib tööde käigus ajutiselt kõrvaldada eeldusel, et vastav teenus jääb alles ka übermuudetud asukohas. Kõik überpaigutatud või ajutiselt eemaldatud objektid paigaldab pärast kaevetööde lõppu Töövõtja omal kulul esialgsele kohale tagasi, kui überpaigutatud objekti omanikuga pole kokku lepitud teisiti. Kui rajatud torustiku tõttu ei ole teisaldatud objekti võimalik esialgsele kohale tagasi paigaldada tuleb koostöös objekti omaniku, kohaliku omavalitsuse ja Omanikujärelevalvega leida uus sobiv asukoht. Juhul, kui ilma ehitustööde vajaduseta on tekitatud kahju kas era- või ühiskondlikus omandis olevaile rajatistele, tuleb Töövõtjal asendada või parandada rikunud omand nii, et omanik ei peaks kulusid kandma ning sellisel viisil, mis rahuldaks omanikku, kohalikku omavalitsust ja Tellijat.

Enne üleandmis-vastuvõtmisdokumentatsiooni vormistamist esitab Töövõtja piisavad tõendid selle kohta, et kõik esitatud kahjunõuded on juriidiliselt lahendatud. Olemasolevate tehnovõrkude kaitsetsoonis töötamisel tuleb lähtuda vastava tehnovõrgu valdaja ettekirjutustest ja nõuetest.

4.7. Ligipääs tehnovõrkudele

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

4.8. Ajutised hügieenirajatised

Töövõtja tagab piisaval hulgal ajutiste tualett- ja pesuruumide paigaldamise objektile ja katab kõik sellega seotud kulud. Rajatiste asukohad tuleb eelnevalt kooskõlastada Omanikujärelevalvega. Rajatised peavad olema paigaldatud sobivale kohale võimalikult väljaspool avalikkuse vaatevälja ja et kõrvaliste isikute juurdepääs oleks maksimaalselt välditud. Rajatised peavad olema puhtad ja neid tuleb vastavalt nõuetele tühjendada.

4.9. Katete eemaldamine

4.9.1. Kasvupinnase eemaldamine

Haljasalade kasvupinnase kiht tuleb eemaldada. Eemaldatud kasvupinnas tuleb ladustada eraldi selleks, et seda oleks võimalik pärast torustike paigaldamist kasutada haljasalade taastamisel. Taaskasutamiseks mõeldud pinnas eemaldatakse Töövõtja poolt projektis näidatud ulatuses ja ladustatakse objektile omavalitsuse poolt heakskiidetud alal. Taaskasutamiseks ebasobiv pinnas, mis võib kahjustada ehituses kasutatavaid materjale, veetakse Töövõtja poolt ehitusplatsilt ära omavalitsuse kooskõlastatud kohta.

4.9.2. Kruuskatte eemaldamine

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

4.9.3. Tükkmaterjalist katte eemaldamine

Tükkmaterjalidest teekatted tuleb eemaldada selliselt, et materjali oleks võimalik taaskasutada pärast torustike paigaldamist teekatte taastamisel. Katkine tükkmaterjal tuleb kasutusest kõrvaldada ning taastamisel asendada sama tüüpi ja värvi tükkmaterjaliga. Katte eemaldamise laius peab olema piisav ehituskaeviku rajamiseks ning tööohutuse tagamiseks.

Töövõtja peab arvestama tekkiva teekattematerjali kadudega demonteerimisel, ladustamisel ja tagasipaigaldamisel.

4.10. Kaeve- ja mullatööd

Ehitustööde ajal tuleb kogu töötsoon tähistada. Kasutuskõlblik pinnas paigaldada vähemalt 1 m kaugusele kaeviku servast. Taaskasutuseks ebasobiv pinnas veetakse ehitusplatsilt ära.

Kasvupinnast tuleb käsitleda võimalikult kuivas olekus. Pinnast ei tohi kasutada tugeva vihma ajal või pärast seda. Töövõtja peab kindlustama, et pinnas ei seguneks alusmulla, kivide, kõva pinnase, prahi, lammutustöödest järelejääva materjali või ehitusmaterjalidega.

Külma ilmaga tuleb takistada kaeviku põhja jäätumist tehes tagasitäitmist kiiresti või kasutades soojendamist (soojustust). Tuleb vältida ka kaeviku seina jäätumist kaevikus kõige kõrgemal asuva toru laest madalamal. Kaevikut tuleb töö ajal hoida kuivana, et saaks sooritada kõik paigaldus- ja tagasitäitetööd koos kihtide tihendamisega. Vajadusel tuleb alandada pinnasevett.

Kaeviku lahtihoidmise aeg peab olema nii lühike, kui võimalik. Kui Tellijaga ei ole kokku lepitud teisiti, tuleb kaevik kaevata vahetult enne toru paigaldamist ja tagasitäide tuleb teha sama tööpäeva lõpuks, jättes vaid kuni 3 m pikkuse kaeviku lõigu toru otsa juures avatuks. Vajadusel tuleb ehituskaevikud toetada. Pinnaseveetase kaevikus tuleb hoida madalana, et vältida tagasitäite ja kaevikuseinte kahjustamist. Tagasitäiteta toru tuleb kaitsta kukkuvate kivide ja muude võimalike kahjustuste eest. Avatud kaevik tuleb ööseks piirata aiaga. Lindiga piiramine pole piisav.

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

4.11. Torustike paigaldamine

Torude transport, ladustamine ja kasutamine peavad toimuma vastavalt tootja juhisteile. Torusid ei tohi ladustada kohtades, kus neile mõjub otsene päikesekiirgus.

Torustikud rajatakse lahtise kaeviku meetodil.

Torustike paigaldamisel tuleb jälgida torude valmistajatehaste poolt määratud paigaldusnõudeid ja ettekirjeldusi. Torustike paigaldamisel tuleb kontrollida, et torudel ei oleks sügavaid kriime (lubatud 0,1 toru seina paksusest). Tuleb vältida ehitusaegset

võõrmaterjali sattumist torusse. Vee- ja kanalisatsioonitorustike vahekaugus peab olema 0,3 m. Toru ja kaeviku seina vahe peab olema vähemalt 0,2 m. Torude ristumisel tuleb jälgida, et torude vaheline vertikaalne kaugus oleks vähemalt 10 cm.

Paigaldatud veetoru kohale, 0,3 m kõrgusele tuleb paigaldada märkelint kirjaga „Vesi“.

Paigaldatud torustiku ots tuleb sulgeda otsakorgi või pimeäärikuga, et vältida võõrkehade sattumist torustikku. Torude paigaldamisel ei tohi kasutada ülemäärast jõudu vältimaks toruotste vigastamist jms defekte. Isevoolse toru tihend peab ulatuma naabertorusse vähemalt 40 mm ulatuses.

Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane kalle, vett koguvate lohkude esinemine ei ole lubatud.

Talvisel perioodil tuleb torustikutöid teha eriti ettevaatlikult. Plasttorude paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -15°C . Torud, liitmikud ja toru alus tuleb hoida puhtana lumest, jääst ja külmunud pinnasest. Tihendeid ja liugainet peab enne kasutamist hoidma soojas ruumis.

4.12. Tagasitäide

Projekteeritud torustikud paigaldada 10...15 cm paksusele liivast aluskihile. Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru ulatuses. Muhvide kohale tuleb aluskihti teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile. Pärast torude paigaldamist teha käsitsi liivast algtäite paigaldus. Toru peal peab olema vähemalt 300 mm kiht enne tihendamise alustamist. Lõpptäide teha liivast või kruusliivast filtratsioonimooduliga $k > 0,5 \text{ m/d}$. Haljasala alla jääva kaeviku lõpptäite võib teha kohalikust pinnasest. Erinevad materjalid tuleb tagasitäita nii, et ainult üks materjal on ühes kihis. Liiva ei tohi kallata toru peale, vaid tuleb laotada kahele poole toru. Tagasitäite tegemisel tuleb pinnas kihtide kaupa tihendada.

Pinnase tihendamisel liiklusaladel ja kuni 1 m liiklusalala servast tuleb järgida Transpordiameti peadirektori 22.11.2016. a. käskkirja nr 0215 „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise ja remondi juhiseid“.

Tagasitäitmisel tuleb kindlustada, et täidetavad kaevandid on tühjad, seal ei tohi olla näiteks lahtist mulda, prügi ja vett. Keelatud on kasutada tagasitäitena külmunud materjale või materjale, mis sisaldavad jääd. Täidet ei tohi hoida külmunud maapinnal. Täitematerjal tuleb ladustada ja hiljem ka tagasitäita nii, et säilitatakse olemasolev olukord stabiilsena või parendatakse seda. Seadmed, mida kasutatakse transportimiseks, panemiseks ja kokkusurumiseks, peavad sobima tagasitäiteprotsessiga ja tagasitäitematerjaliga. Torustike puhul järgida torustike kaevikute tagasitäitmisel (algtäide ja lõpptäide) RIL 77-2013 või tootja nõudeid ja juhiseid.

4.13. Mahajäetavad torustikud ja kaevud

Mahajäetavad torustikud ja torustike ühenduskaevud tuleb likvideerida. Projekteeritud torustikuga samas asukohas paiknevad likvideeritavad torustikud tuleb välja kaevata. Projekteeritud torustikust sügavamal ja/või teises plaanilises asukohas paiknevad kasutusest

välja jäävad torustikud tuleb veekindlalt otstest (igas kaevus/sõlmes) sulgeda betooniga, et vältida pinnase sattumist torusse.

Töövõtjal tuleb likvideerida varem kasutuses olnud kaevud, mis uue torustiku lahendusega jäävad tööst välja (ka need kaevud, mis asuvad väljaspool kaevetööde piirkonda). Torude otsad tuleb sulgeda betooniga, kaev tuleb täita sobiva pinnasega. Pinnakate tuleb taastada ümbritsevaga samaväärselt. Kaevu rakked vähemalt 1 m ulatuses maapinnast tuleb eemaldada.

4.14. Katete taastamine

4.14.1. Üldist

Teekatted tuleb taastada nii, et säiliks katte esialgne kõrgus, kui projektis ei ole määratud teisiti.

Katendite taastamine on esitatud joonisel AS-4-02. Kaevikute ristlõiked, katete taastamise skeemid ja toestamine vt. joonistel VK-6-03 ja VK-6-04.

4.14.2. Haljasala taastamine

Kasvupinnas tuleb kujundada ilma järskude üleminekuteta ja saavutades projektis ettenähtud pinnakõrgused. Vajadusel tuleb vajaliku kasvukihi paksuse säilitamiseks teostada lokaalseid kaevetöid. Alad tuleb ette valmistada pehme pinnasega katmiseks. Kasvukiht tuleb viia sobivasse kultiveerimisolekusse. Seal, kus maapind on kõva, tuleb maapinda kobestada. Likvideerida tuleb kõik juured ja rahnud.

Seal, kus maapind on kaetud mätaste või murukamaraga, tuleb kasvupinnas lõpuni lahti künda või välja kaevata. Enne pindmulla laialijaotamist tuleb likvideerida ajutised teed või pinnased. Pindmuld tuleb jaotada uuele mullale kihina, mis ei ole vähem kui 150 mm (vähemalt 100 mm pärast tihendamist). Tihendamine teha mururulliga. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms osakesi suurusega üle 20 mm.

4.14.3. Kruuskatte taastamine

Kruuskatte taastamiseks kasutada looduslikku purustatud kruusa lähtudes Majandus- ja taristuministri määrusest nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisa 10 positsioon nr 5 esitatud segu terastikulisest koostisest, kus peenosiste 0,063 mm sisaldus ei ületa 15%. Kruusakatte alla jääva täiteliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt $k > 0,5$ m/d. Aluskiht tuleb tihendada ja tasandada enne kattekihi (peeneteraline kruus või killustik) paigaldamist. Kattekiht ei tohi sisaldada üle 20 mm terasuurusega osiseid. Ülemine kiht tuleb tasandada ja rullida. Kruuskatte elastsusmoodul peab olema 120 MPa.

4.14.4. Kivisillutise taastamine

Kivisillutise taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks kate vähemalt esialgses seisukorras. Kivi paigaldatakse 3 cm liivast/sõelmetest aluskihile, mille all on killustikku vähemalt 15 cm. Aluskihi ja killustiku vahele tuleb paigaldada geotekstiil. Killustiku alla jääva täiteliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt $k > 0,5$ m/d.

Taastamistöödega tuleb tagada, et katte välimus ja omadused jääksid taastatult vähemalt samaväärseks ehituseelse olukorraga.

4.15. Ehitusala puhastamine

Kõik lammutusjärgsed materjalid tuleb eraldada ja ladustada sortimentide kaupa ning käidelda vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäituskorra kohaselt. Ilma Tellija kirjaliku loata ei tohi ehitusplatsil hävitada puid ega muul viisil kahjustada ehitusplatsi looduslikke elemente. Kogu materjal, mis jääb järgi puude raiumisest või pügamisest, tuleb utiliseerida vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäituskorra kohaselt.

Ehitusala laius torustike ehitamiseks ja teiste ehitiste ehitusala tuleb kooskõlastada Tellijaga. Enne kaevamistöode algust tuleb terve ehitusplats täielikult puhastada rahnudest, kividest, põõsastest, puudest, juurtest, kivimüüridest jm. Kõik kaevetööde käigus välja tulnud rahnud ja kivid tuleb ladustada korralikesse hunnikutesse ja utiliseerida kooskõlastatult kohaliku omavalitsuse vastutava spetsialistiga (keskkonna või ehitusjärelvalve spetsialist).

4.16. Teostusjoonised

Kõik Lepingu raames rajatud ja rekonstrueeritud ehitised ja rajatised tuleb peale väljaehitamist teostusmõõdistada. Teostusmõõdistuse tegijal peab olema MTR registreering geodeetiliste uuringute tegemiseks.

Teostusjoonised ja teostusmõõdistamise aruanne tuleb koostada vastavalt Majandus- ja taristuministri 14. aprilli 2016. a määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“. Andmete esituse vormistus tuleb enne tööde algust kooskõlastada Omanikujärelevalvega. Täiendavalt kooskõlastab Töövõtja Omanikujärelevalvega teostusjooniste ulatuse hoonete ja rajatiste kohta.

Teostusjoonistel tuleb kasutada projektijärgset seadmete, kaevude ja sõlmede tähistust.

Kõik projektiga rajatud ehitised tuleb peale väljaehitamist mõõdistada. Mõõdistus tuleb teha mahus, mis võimaldab seadusandlikes aktides sätestatud nõuete kohaselt positsioneerida ehitatud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult). Samuti peab mõõdistus sisaldama informatsiooni mõõdistatud rajatise üksikosade ning selle rajatisega otseselt seotud teiste rajatiste asendi ning tehniliste parameetrite kohta.

Maa-aluste kanalisatsioonirajatiste teostusmõõdistus tuleb teha avatud kaevikuga.

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

Teostusmõõdistuse 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).

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

Teostusjoonised tuleb esitada Omanikujärelevalvele ning OÜ Ramsi VK-le:

- ✓ paberkandjal ühes eksemplaris (MK 1:500);
- ✓ digitaalselt ühes eksemplaris mälupulgal DWG formaadis.

4.17. Keskkonnakaitse nõuete tagamine

Töövõtja peab tööde teostamisel olema äärmiselt tähelepanelik ümbritseva keskkonna suhtes, et vähendada ja leevendada tööde võimalikku negatiivset mõju.

Kui võimalik, kasutada olemasolevaid läbisõiduteid uute rajamise asemel. Kus võimalik, kasutada müra summutavaid ja järske valjusid lööke mitteteketavaid ehitusmasinaid ja -seadmeid, et mitte häirida inimesi ning loomade ja lindude elutegevust. Säilitatavad puud tuleb masinate töötsoonis kaitsta.

Ei ole lubatud ladustada ehitusmaterjale, ehitusprahti ja väljakaevatavat materjali selliselt, et see tekitab ebamugavusi piirkonna elanikele või reostab loodust. Vajadusel tuleb kasutada spetsiaalseid abivahendeid.

Materjalide tarne ja ehitustööde teostamisega ei tohi kaasneda ligipääsuteede sulgemist ilma varu juurdepääsu tagamata.

Ehitustöödel tuleb järgida asjakohaseid standardeid, nõudeid ja töömeetodeid eesmärgiga vältida ehitusmaterjalide levikut veekogudesse, taimkattesesse ja pinnasesse.

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Kasutatavad materjalid ei tohi olla reostunud ega sisaldada aineid, mis võiksid halvendada vee kvaliteeti. Kasutatavate masinate ja seadmete korrasoleku üle tuleb teha looduse reostamise (näit. õlid, kütus jms) vältimiseks piisavat järelevalvet ja järgida häid kasutamistavasid. Määrde- ja kütteainete objektile tarnimisel, ladustamisel ja masinatesse tankimisel tuleb järgida keskkonnakaitse ja ohutusnõudeid. Tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja hoonetele ning veejuhtmetele lähemal kui 10 meetrit. Masinate kasutamine töös, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud.

Töökohas peab olema varustus reostuse eemaldamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht. Tulekahju ja keskkonnaohtliku reostuse tekkimisel informeerida juhtunust Päästeametit telefonil 112 ning asuda kahju koheselt likvideerima.

5. MATERJALID JA SEADMED

5.1. Survetorustikud

Kõik survetorustikud tuleb rajada HDPE torudest vastavalt standardile EVS-EN 12201. Torustike surveklass $PN \geq 10$ ja rõngasjäikus 17 kN/m^2 . Suurematel torudel kui De 63 on torustiku SDR suhe 17, De 63 ja väiksematel torudel on SDR suhe 11. Joogiveetorustikuna kasutatavad torud peavad olema valmistatud materjalist, mida aktsepteerib EV Sotsiaalministeeriumi Tervisekaitseamet.

Toruliitmikud, nagu kolmikud, äärikud, muhvid, jne peavad vastama samale materjalide spetsifikatsioonile kui torudki. Torustiku liitumisel äärikutega toruarmatuuriga tuleb äärik või selle kaelus kinnitada torule pökk- või muhvkeevituse abil.

Poltühendused teostada kasutades roostevabast terasest polte, mutreid ja seibe.

Torude ühendamiseks võib kasutada pökk- või muhvkeevitust. Kõik ühendused tehakse elekterkeevismetoodidega. Elektrikeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga. Elekterkeevise ühendusliitmike kuumutusniit peab paiknema liitmiku PE seina sees, mitte sisepinnal. Toru puhastamine oksiidist tehakse ainult spetsiaalse koorijaga. Töövõtja teeb fotod keevitamise ajal.

5.2. Kanalisatsioonitorustikud

Kõik kanalisatsiooni torud peavad olema täisseinalisest PVC- st ja vastama standardile EVS-EN 1401-1:2019. Ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki. Tootja peab olema selgelt näidatud.

Reoveekanalisatsioonikaevudena võib kasutada tehasediselt valmistatud teleskoopseid plastkaevusid (PE-polüetüleen) või „LEGO“-tüüpi kaevusid. Kraed peavad olema nn „ujuvat“ tüüpi ja varustatakse müra vältiva konstruktsiooniga. Kaevuluugid peavad vastama standardile EVS-EN 124-1:2015. Plastikust vaatluskaevud ja kontrolltorud peavad olema toodetud vastavalt EVS-EN 13598-2:2020. Kaevud peavad olema torustike diameetrile vastavad ning sobivate luukidega. Vaatluskaevu konstruktsioon ja mõõtmed peavad võimaldama teostada torustiku läbipesu ja tagama torustiku kontrolliks TV-vaatluskaamera läbipääsu. Kanalisatsioonikaevud peavad olema hüdrauliliselt sobivate rennpõhjadega.

Plastikkaevud valmistatakse tehases teleskoopilistena. Plastikkaevu ülaosa tehakse alati teleskoop- konstruktsiooniga. Teleskoobi pikkus ei tohi olla üle 80 cm. Ülekate kaevus >35 cm. Kõik ühendustorude liited kaevudesse peavad olema tehases tehtud keevitusühendustega.

Luukide kandejõud peab liiklusalal olema 40 T ning haljasalal vähemalt 1,5 T.

Üldiselt kontrollitakse kaevude tihedust visuaalsel vaatlusel. Kaevu plastosa peab olema veetihe.

6. KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD

Paigaldatud veetorustikule tuleb Töövõtjal teostada torustiku läbipesu.

Paigaldatud torustik tuleb katsetada vastavalt EVS-EN 805:2000-le. Töövõtja eraldab vajaliku tööjõu, paigaldab kogu katsetamise seadmestiku ja ankurdab selle nii, et oleks võimalik kõik ettenähtud katsetused läbi viia.

Plastiktorudele (kõik läbimõõdud) sooritatakse kaks katsetust. Eelkatse kestvus on enam kui 12 tundi, torustiku nimirõhul. Lubatud on max 0,1 bar rõhukadu tunnis. Kohe peale eelkatse lõppu sooritatakse põhikatse $\leq$ DN 200 puhul 3 tundi ja $>$ DN 200 puhul 6 tundi. Proovirõhk

on veetorudel 8 bar (PN10 torustiku puhul) ja survekanalisatsioonitorudel 1,5 kordne töö rõhk. Maksimaalne rõhukadu nagu eel katsel.

Katsetused tuleb läbi viia veepumba (kompressori) ja survemahuti või mõne muu seadme abil, millega saab survet tõsta ja hoida nõutud tasemel. Katse ebaõnnestumisel tuleb katsetuse protseduuri korrata seni, kuni katsetingimused on täidetud. Kõik katsetused tuleb eelnevalt kooskõlastada Omanikujärelevalvega, protokollida ja allkirjastada nii Töövõtja kui Omanikujärelevalve poolt.

Lisaks survekatsele tehakse põhjendatud vajadusel veeproovid ning kanalisatsioonitoru TV-uuring.

Kahtluse korral võib Omanikujärelevalve nõuda iseoolsete torustike ovaalsuse kontrolli: toru ristlõike kuju ei tohi paigalduse ja täite tegemise käigus muutuda rohkem, kui tootja poolt lubatud. Kontrolliks tõmmatakse läbi kontrollitava lõigu silinder, mille välisdiameeter on võrdne toru lubatud ovaalsuse võrra vähendatud sisediameetriga.

Vastutav spetsialist:

Lauri Aim

Projekteerija:

Siim Sisask