



Riia 15b, 51010 TARTU  
Tel: 7 366 676  
Reg. nr: 10607878  
MTR: EEP000870

**Töö nr. 23-03-23-VK**

**VALGAMAA, OTEPÄÄ VALD, OTEPÄÄ LINN**

## **KANEPI TEE 7 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI ÜHENDUSTORUSTIK**

**PÕHIPROJEKT**

**Projektipiirkonnas asuvad:**

- Rõngu – Otepää – Kanepi maantee (tee nr 71)
- Kinnismälestis – Asulakoht (registri nr 13158)
- Kinnismälestis – Otepää kirikuaed (registri nr 13161)
- Otepää looduspark, Alevi piiranguvöönd (registrikood KLO1101641)
- Otepää looduspark, Otepää piiranguvöönd (registrikood KLO1100447)

**TELLIJA: PINERED OÜ**

**PROJEKTIJUHT: KRISTJAN KARABELNIK**

**PROJEKTEERIJA: MEELIS MARK, ERKKI METSA, KRISTJAN KARABELNIK**

**VASTUTAV SPETSIALIST: ERKKI METSA (Diplomeeritud veevarustuse- ja  
kanalisatsiooninsener, tase 7, kutsetunnistus nr 166364)**

**TARTU 2023**

## SISUKORD

|  |           |
|--|-----------|
| <b>KOONDANDMED .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>PEAMISTE MATERJALIDE JA E HITUSTÖÖDE MAHUD .....</b>              | <b>4</b>  |
| <b>ASUKOHA PLAAN .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>SELETUSKIRI.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>1. ÜLDOSA.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>2. LÄHTEANDMED.....</b>   | <b>7</b>  |
| 2.1 OLUKORRA KIRJELDUS.....  | 7         |
| 2.2 LÄHTEÜLESANNE.....   | 7         |
| 2.3 PROJEKTALA E HITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED .....                 | 7         |
| 2.4 VEE- JA REOVEE VOOLUHULK .....                                   | 7         |
| <b>3. PROJEKTLAHENDUS .....</b>                                      | <b>8</b>  |
| <b>4. ÜLDISED NÕUDED E HITUSTÖÖDELE.....</b>                         | <b>9</b>  |
| 4.1 ETTEVALMISTUSTÖÖD .....  | 9         |
| 4.2 TEGEVUSED RIIGIMAANTEEL JA MAANTEE KAITSETSOONIS .....           | 10        |
| 4.3 TÖÖD MUINSUSKAITSEALAL JA KAITSEVÕÖNDIS.....                     | 12        |
| 4.4 TÖÖD OTEPÄÄ LOODUSPARGIS .....                                   | 12        |
| 4.5 PUUDE KAITSMINE .....  | 13        |
| 4.6 VEE- JA KANALISATSIOONITORUSTIK.....                             | 13        |
| 4.7 KINNISEL MEETODIL RAJATAVAD TORUSTIKUD .....                     | 14        |
| <b>5. PINNASETÖÖD .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>6. KATETE TAASTAMINE.....</b>                                     | <b>15</b> |
| 6.1 ASFALKATTE TAASTAMINE .....                                      | 16        |
| 6.2 TEEKATETE AJUTINE TAASTAMINE.....                                | 17        |
| 6.3 HALJASTUSE TAASTAMINE.....                                       | 17        |
| <b>7. E HITUSKORRALDUS, TEOSTUSDOKUMENTATSIOON, KATSETUSED .....</b> | <b>17</b> |
| <b>8. KESKKONNAKAITSE. TÖÖOHUTUS.....</b>                            | <b>17</b> |

**LISAD:**

-

**JOONISED:**

| Jrk | Nr    | Nimetus   | Mõõtkava         |
|-----|-------|---|------------------|
| 1   | AS-01 | Asendiplaan   | M 1:500          |
| 2   | PR-01 | Torustike pikiprofiil   | Mv 1:50 Mh 1:500 |
| 3   | L-01  | Ehituskaeviku tüüpristlõige ja katete taastamise lõiked                     | -                |
| 4   | L-02  | Kaablite kaitsmise ja toetamise skeem ristumisel projekteeritud torustikega | -                |
| 5   | L-03  | Torustiku suundpuurimise lõige  | M 1:500          |
| 6   | S-03  | Survetorustike sõlmed   | -                |

**KOONDANDMED**

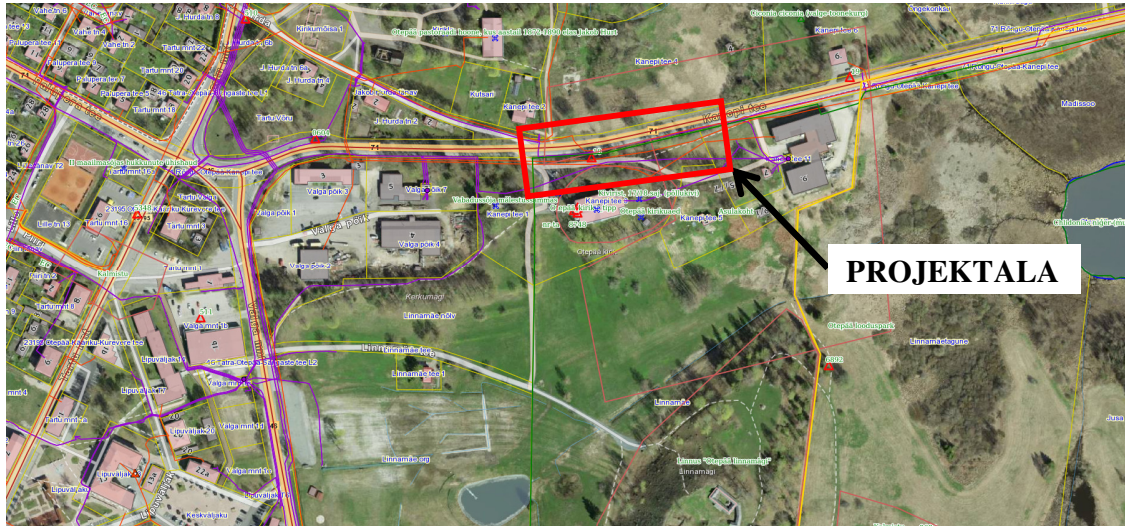
|                          |   |       |
|--------------------------|---|-------|
| <b>PROJEKTI NIMETUS:</b> | KANEPI TEE 7 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI ÜHENDUSTORUSTIK. PÕHIPROJEKT |       |
| <b>TELLIJA:</b>          | PINERED OÜ  |       |
| <b>PROJEKTEERIJA:</b>    | OÜ ALKRANEL<br>KONTAKTISIK: KRISTJAN KARABELNIK tel. 50 39 010            |       |
| <b>OBJEKTI ASUKOHT:</b>  | VALGAMAA, OTEPÄÄ VALD, OTEPÄÄ LINN  |       |
| <b>PROJEKTEERITUD:</b>   | SURVELINE KANALISATSIOONITORUSTIK   | 163 m |
|                          | VEETORUSTIK   | 164 m |

## PEAMISTE MATERJALIDE JA E HITUSTÖÖDE MAHUD

| NIMETUS  | HULK  | ÜHIK           |
|--|-------|----------------|
| <b>KANALISATSIOON</b>  |       |                |
| SURVELINE KANALISATSIOONITORU De63, PN10   | 162,9 | m              |
| SURVETORUSTIKU ELEKTERKEEVISPÕLV De63-45°  | 4     | tk             |
| SURVETORUSTIKU ELEKTERKEEVISMUHV De63  | 1     | tk             |
| SURVETORUSTIKU ELEKTERKEEVIS OTSAKORK De63                                       | 1     | tk             |
| SURVEKANALISATSIOONI TORUSTIKU KAITSEHÜLSS De110 PE                              | 23    | m              |
| TORUSTIKU MÄRKELINT JM. ABIMATERJALID  | 1     | obj            |
| <b>VEEVARUSTUS</b>   |       |                |
| VEETORU De32, PN10   | 141,6 | m              |
| VEETORU De63, PN10   | 22    | m              |
| ELEKTERKEEVIS KOLMIK De63  | 1     | tk             |
| ELEKTERKEEVIIRDMIK De63/32   | 1     | tk             |
| ELEKTERKEEVIS OTSAKORK De63  | 1     | tk             |
| ELEKTERKEEVIS OTSAKORK De32  | 1     | tk             |
| ELEKTERKEEVISPÕLV De63-90°   | 1     | tk             |
| MAAKRAAN DN25 KOOS SPINDLIPIKENDUSE JA KAPEGA                                    | 1     | tk             |
| VEETORUSTIKU KAITSEHÜLSS De110 PE  | 23    | m              |
| SURVETORUSTIKU MÄRKELINT JM. ABIMATERJALID                                       | 1     | obj            |
| <b>EHITUSTÖÖD</b>  |       |                |
| VEETORUSTIKE MAHAMÄRKIMINE   | 163,6 | m              |
| KANALISATSIOONITORUSTIKU MAHAMÄRKIMINE   | 162,9 | m              |
| AJUTISTE LIIKLUSMÄRKIDE PAIGALDAMINE   | 1     | obj            |
| EHITUSAEGNE KAEVIKU TOESTAMINE JA VEETÕRJETÖÖD (vajadusel)                       | 1     | obj            |
| PUUDE (PÕÕSASTE) RAIE (vajadusel)  | 1     | obj            |
| SÄILITATAVATE PUUDE KAITSMINE KAITSEKILPIDEGA                                    | 1     | obj            |
| RISTUVATE KOMMUNIKATSIOONIDE TOESTAMINE  | 1     | obj            |
| VEETORUSTIKU ÜHENDAMINE OLEMASOLEVA TORUGA (materjalidega)                       | 1     | tk             |
| SURVELISE KANALISATSIOONITORUSTIKU ÜHENDAMINE OLEMASOLEVA TORUGA (materjalidega) | 1     | tk             |
| TORUSTIKU PAIGALDUS – kinnisel meetodil  | 164   | m              |
| VEETORUSTIKU SÕLMEDE EHITUS  | 3     | tk             |
| SURVEKANALISATSIOONI SÕLMEDE EHITUS  | 3     | tk             |
| 1-KIHILISE ASFALTKATTE TAASTAMINE (orient)                                       | 45    | m <sup>2</sup> |
| 2-KIHILISE ASFALTKATTE TAASTAMINE (orient)                                       | 165   | m <sup>2</sup> |
| HALJASALA TAASTAMINE (orient)  | 75    | m <sup>2</sup> |
| VEETORUSTIKE SURVEKATSETUS   | 163,6 | m              |
| SURVEKANALISATSIOONI TORUSTIKU SURVEKATSETUS                                     | 162,9 | m              |
| TEOSTUSMÕÕDISTUS, OBJEKTI ÜLEANDMINE   | 1     | obj            |

Töö nr: 23-03-23-VK. Kanepi tee 7 veevarustuse ja kanalisatsiooni ühendustorustik. Põhiprojekt  
Otepää linn, Otepää vald, Valgamaa  
Koostaja: OÜ Alkranel, 14.08.23. Vastutav spetsialist: Erkki Metsa

## ASUKOHA PLAAN



**Joonis 1.** Projektala asukoha plaan

# SELETUSKIRI

## 1. ÜLDOSA

Käesolev põhiprojekt eesmärgiks on anda lahendus Kanepi tee 7 kinnistule planeeritava elamu tarbeks veevarustuse ja kanalisatsiooni ühendustorustiku rajamiseks.

Käesoleva projektiosa aluseks olevad lähtematerjalid:

1. Liitumistingimused ühisveevärgi ja – kanalisatsiooniga kinnistule Kanepi tee 7, Otepää linn. AS Otepää Veevärk, nr 3;
2. Kanepi tn osaline geodeetiline alusplaan survekanali projekteerimiseks. OÜ Otepää Maamöödubüroo, töö nr 3/5.23 (mai 2023);
3. Üksikelamu välisveevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemi põhiprojekt. Prontex OÜ, töö nr 22-113;
4. Kanepi tee 7 üksikelamu ehitusprojekt. Sander Kesksaar, töö nr P2203.

Töö koostamisel on lähtutud järgnevatest normdokumentidest:

1. EVS 932:2017 – Ehitusprojekt
2. EVS 835:2022 – Hoone veevärk
3. EVS 921:2022 – Veevarustuse välisvõrk
4. EVS 846:2021 – Hoone kanalisatsioon
5. EVS 848:2021 – Väliskanalisatsioonivõrk
6. EVS 843:2016 – Linnatänavad (ptk 10: Tehnovõrgud)
7. RIL 77-2013 - Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
8. MaaRYL 2010. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
9. MTM 17.07.2015 määrus nr 97 Nõuded ehitusprojektile
10. KeM 31.07.2019 määrus nr. 31 Kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus<sup>1</sup>
11. MTM 03.08.2015 määrus nr 101 Tee ehitamise kvaliteedinõuded
12. KeM 16.12.2005 a. määrus nr.76. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kaitsevööndite ulatus
13. MTM 13.07.2018.a määrus nr 43 Nõuded ajutisele liikluskorraldusele
14. Otepää Vallavolikogu 21.05.2009 määrus nr 5 Otepää valla kaevetööde eeskiri
15. Tööinspektsiooni juhend, Kaeva ohutult 2002

## **2. LÄHTEANDMED**

### **2.1 Olukorra kirjeldus**

Käesoleval ajal Kanepi tee 7 kinnistul (63602:002:1230) ühisveevärk ja -kanalisatsioon puuduvad ning vett ei tarbita ja reovett ei moodustu.

Käesoleva projekti koostamisel lähtutakse liitumistingimustes ette nähtud võimalusest rajada kavandatavale elamule veeühendustorustik Rõngu-Otepää-Kanepi teega piirneva veetorustiku PE De 63 kaudu ja juhtida kinnistul tekkiv reovesi Rõngu-Otepää-Kanepi teega piirneva olmereovee kanalisatsiooni PE De 63 mm toru kaudu Otepää linna ühiskanalisatsiooni. Reovee ärajuhtimiseks on vajalik kinnistu reoveepumpla rajamine Kanepi tee 7 kinnistu elamu tarbeks.

### **2.2 Lähteülesanne**

Käesolev põhiprojekt on koostatud Pinered OÜ tellimusel ning selle eesmärgiks on Kanepi tee 7 kinnistu veevarustuse ja kanalisatsiooni ühendustorustiku rajamine.

Projekti koostamisel on lisaks lähteülesandele lähtutud olemasolevatest lähtematerjalidest ning normdokumentidest.

### **2.3 Projektala ehitusgeoloogilised tingimused**

Käesoleva töö lähteülesandes ei olnud ette nähtud ehitusgeoloogiliste uuringute teostamist.

### **2.4 Vee- ja reovee vooluhulk**

Ööpäevaseks tarbitavaks vee koguseks ja tekkivaks arvestuslikuks reovee vooluhulgaks on ~0,5 m<sup>3</sup>/d. Reovee vooluhulka arvestatakse tarbitava vee hulga alusel.

### 3. PROJEKTLAHENDUS

Projekteeritud torustik koosneb veetorustikust ning surveisest kanalisatsioonitorustikust. Vee- ja kanalisatsioonitorud paigaldatakse peamiselt kinnisel meetodil. Kinnisel meetodil suundpuurimise abil on ette nähtud torustike paigaldamine ka ristumisel Rõngu – Otepää – Kanepi maantee (tee nr 71). Torustike paiknemine asendiplaanil on esitatud joonisel AS-01, torustike pikiprofiil on esitatud joonisel PR-01.

Veetorustik on projekteeritud PE De63 ja De32 survetorudest ning on ette nähtud ühendada Rõngu-Otepää-Kanepi tee ääres Jakob Hurda tänava kinnistul oleva PE De63 läbimõõduga ühisveevarustuse torustikuga. Veetorustiku sõlme MK-1 tuleb paigaldada maakraan koos spindlipikenduse ja kaepaga. Torude liitmikud teostatakse keevisliitmikena. Veetorustiku minimaalne rajamissügavus on 2,0 m mõõdetuna maapinnast toru peale.

Kanepi tee 7 kinnistul moodustuv reovesi suunatakse isevoolse kanalisatsioonitorustiku kaudu kinnistu reoveepumplasse ning pumbatakse PE De63 survekanalisatsiooni torustiku kaudu ühiskanalisatsiooni. Kanepi tee 7 kinnistustisene vee- ja kanalisatsioonitorustik ning kinnistu reoveepumpla on lahendatud eraldi projektiga (Prontex OÜ, töö nr 22-113).

Survekanalisatsiooni torustik on projekteeritud PE De63 torudest ning tuleb ühendada Rõngu-Otepää-Kanepi tee ääres Jakob Hurda tänava kinnistul oleva survekanalisatsiooni torustikuga PE De63. Kanepi tee 7 kinnistu piirist 0,5 meetrit väljapoole Kanepi tee 3 kinnistule paigaldatakse survekanalisatsiooni torustiku sulgesiiber DN50. Survekanalisatsiooni tänavatorustiku minimaalne rajamissügavus on 2,0 m mõõdetuna maapinnast toru peale.

Kommunikatsioonidest ristuvad projekteeritud torustikud sidekanalisatsiooniga, madalpinge- ja sidekaablitega, drenaažitoruga ning sademeveekanalisatsiooni toruga De315.

Olemasolevate teadmata kõrgusega side- ja elektri kaablite sügavuseks maapinnast on arvestatud üldjuhul 1,0 m kaablite peale, drenaažitorustiku sügavuseks 1,0 m toru peale. Enne kaevetööde alustamist ehitusplatsil laseb ehitustööde teostaja olemasolevate kommunikatsioonide valdajal või volitatud isikul ära näidata ja/või määrata ning tähistada olemasolevate kommunikatsioonide asukohta, et vältida võimalikku ehitustööde käigus tekkivat kahju. Juhul, kui olemasolevad teadmata sügavusega kommunikatsioonid paiknevad teistel sügavustel kui eelnevalt kirjeldatud, tuleb vajadusel projektlahendust projekteerija poolt korrigeerida ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse selgumist. Võimalikud täiendavad kulud katab täielikult ehitustööde teostaja.

#### **Kinnistu reoveepumpla parameetrid**

Kinnistu reoveepumplaks on ühe pumbaga varustatud kompaktpumpla, mis tuleb rajada vastavalt AS Otepää Veevärk tehnilistele nõuetele. Kinnistu kanalisatsiooni rajamise käigus paigaldatava reoveepumpla arvutuslikud vooluhulga ja tõstekõrguse näitajad on välja toodud alljärgnevas tabelis. Perspektiivse reoveepumpla parameetrid tuleb täpsustada kinnistustisese kanalisatsioonisüsteemi projekteerimise käigus.



| Kinnistu     | Tõstekõrgus<br>(H) kokku | Vooluhulk<br>(Q) |
|--------------|--------------------------|------------------|
|              | m                        | l/s              |
| Kanepi tee 7 | 21,2                     | 2,5              |

#### 4. ÜLDISED NÕUDED EHITUSTÖÖDELE

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega. Torustike rajamisel tuleb juhinduda AS Otepää Veevärk tehnilistest tingimustest, Otepää valla kaevetööde eeskirjast ning RIL77-2013 nõuetest.

##### 4.1 Ettevalmistustööd

Ehitusloa ja kõik muud tööde tegemiseks vajalikud load ja kooskõlastused peab hankima tellija või töövõtja. Muuhulgas tuleb ehitustööde korraldus ja läbiviimine kooskõlastada asjassepuutuvate ametiasutustega.

Trasside maha märkimine tellida vastavat tegevuslitsentsi omavalt firmalt. Geodeetilised tööd peavad vastama Majandus- ja taristuministri 14.04.2016.a määrusele nr 34 „Topogeodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded”.

Torustiku materjalide ja seadmete transportimisel ning ladustamisel järgida valmistaja tehase poolt nõutud ladustamise- ja hoiutingimusi.

Tänavate ja juurdepääsude sulgemisel paigaldada ajutist liiklust suunavad ja töötsooni tähistavad hoiatusmärgid.

Enne ehitusmehhanismidega kaevetöödega alustamist tuleb projekteeritud torustikuga ristuvate maa-aluste kommunikatsioonide asukoht kindlaks määrata ja välja surfida vastava trassivaldaja juuresolekul ja nõusolekul.

Tööd elektrirajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult kaabli/liini valdajaga või tema poolt volitatud ettevõttega. Elektripaigaldise kaitsevööndis tegutsev isik peab vältima elektripaigaldise kahjustamist või kahjustamise ohu tekkimist.

Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja sideliinirajatiste (sidekanalisatsioon, sidekaablid, õhuliin ja sidekapid) asukohad, et vältida nende võimalikku kahjustamist ja lõhkumist ehitustööde käigus. Tööde teostamine liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud sidevõrgu haldaja poolt väljastatud tööloa alusel. 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. Lahtikaevatud sideliinirajatised on vaja toetada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu.

Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi. Töövõtja tagab kõigi elektrirajatiste piisava ajutise toetamise ning vajadusel ka piisava alalise toetamise kogu kaevetööde ja kaevikus töötamise perioodil.

Ristumisel kaabliga tuleb kaabel paigaldada kaablikaitsetorusse. Kaabel tuleb kaitsta toruga kummalegi poole vee- ja kanalisatsioonirajatist 2 m ulatuses. Min. horisontaalne vahekaugus ristumisel kaabli ja torustiku vahel on 0,3 m. Kõik elektrirajatistele kaitseks vajalikud tööd teostab ja vajalikud materjalid hangib Töövõtja omal kulul ning likvideerib kahjustatud rajatised viivitamatult. Kaablite kaitsmise ja toestamise skeem ristumisel projekteeritud torustikuga on esitatud Joonisel L-02.

Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja Telia Eesti AS-ile kuuluvate sideliinirajatiste (sidekanalisatsioon, sidekaablid, õhuliin ja sidekapid) asukohad, et vältida nende võimalikku kahjustamist ja lõhkumist ehitustööde käigus. Tööde teostamine Telia liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud sidevõrgu haldaja poolt väljastatud tööloa alusel. Tööde teostamisel kaitsevööndis täita Elektroonilise Side seadusega kehtestatud nõudeid.

Projekteeritud torude külgnemisel või ristumisel teiste tehnovõrkudega tuleb lähtuda EVS 843:2016 – Linnatänavad (ptk 10: Tehnovõrgud) toodud tehnovõrkude omavahelistest horisontaal- ja vertikaalkujadest.

## **4.2 Tegevused riigimaantee ja maantee kaitsetsoonis**

Projektiga kavandatakse vee- ja survekanalisatsioonitorustiku ehitust tugimaantee nr 71 Rõngu – Otepää – Kanepi km 18,51 teemaal ning tee kaitsevööndis.

Vee- ja kanalisatsioonitorustike ristumised riigimaanteega on ette nähtud paigaldada kinnisel meetodil. Projektlahenduse koostamisel on arvestatud, et teega paralleelselt kulgevad tehnovõrgud paigaldatakse üldjuhul sellisele kaugusele, mis tagab tee toimimise ja et ehituse käigus ei kahjustata tee muldkeha ja tee koosseisus olevaid muid rajatisi (kraavid, truubid, liiklusmärgid jne).

Kõik vee- ja kanalisatsioonitorustike ristumised riigiteedega (läbimine tee muldkehast, minimaalne sügavus maapinnast 1,8 m) on teemaa piirides kavandatud kinnisel meetodil, suundpuurimisega ning võimalikult täisnurga all ( $70^{\circ}$ - $110^{\circ}$ ). Arvestada tuleb tehnovõrgu rajamissügavust ja mulde varisemisnurka (puurimiskaeviku sügavus, varisemisnurk), et vältida maantee mulde, katendi ja rajatiste kahjustamist. Teekonstruktioonide kahjustamine on keelatud ning ehitustehnikaga manööverdamine maanteel, sh mulde nõlvadel ei ole lubatud.

Siibrid, maakraanid, kontrollkaevud paigaldada üldjuhul väljapoole teemaad, kaugusele, mis ei takista tehoiutöid tee kaitsevööndis. Kaevud, kaped ja siibrid jms, mis erandkorras jäävad teemaale või mille välisserv jääb ca 1,0 m kaugusele teemaa välispiirist, tuleb uputada, kaaned paigalda vähemalt 30 cm maapinnast allapoole.

Ristumisel Rõngu – Otepää – Kanepi teega (nr 71) tuleb torustikud paigaldada kaitsehülssi ( $1250 \text{ N} / 16 \text{ kN/m}^2$ ). Teemaal riigiteega rööpselt paigaldatava torustiku rõngasjäikus peab olema vähemalt SN8 ( $8 \text{ kN/m}^2$ ).

Projekteeritud torustike ristumised riigiteedega on toodud joonisel L-03.

Ehitustööde järgselt tuleb tehnovõrkude paigaldustöödega rikutud maa-ala korrastada, demonteeritud paigaldised/rajatised utiliseerida ning kahjustatud riigitee rajatised, kraavid, truubid, mulle ning teekate taastada.

Riigimaantee katendi kahjustamisel tuleb katend taastada, olenemata tehnovõrgu asukohast tee telje suhtes, vähemalt poole tee laiuses. Pealmine asfaldikiht tuleb igal juhul rajada tihedast asfaltbetoonist (vastavalt EVS 901-3:2021 ning Transpordiameti maanteehoiuteenistuse direktori 16.04.2021.a. korraldusega nr 1.1-3/21/162 kinnitatud „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis“).

Taastatud riigitee teekonstruktsioonidele tuleb tehnovõrgu omanikul anda 5-aastane garantii. Garantii hõlmab mistahes defekte, vigu või muid (varjatud) puudusi, mis on tekkinud seoses tehnovõrgu rajamisega. Tehnovõrgu omanik kohustub likvideerima või tagama nimetatud defektide, vigade või muude (varjatud) puuduste likvideerimise omal kulul Transpordiameti poolt esitatud nõudes määratud tähtaja jooksul.

Ehitatav tehnovõrk peab vastama ehitusseadustikust tulenevatele normidele ja ei tohi eksploatatsioonijärgselt seada takistusi liiklusele, tee ja teerajatiste teehoiule (korrashoiule) ning sademe- ja pinnasevete ärajuhtimisele riigitee transpordimaalt ja kaitsevööndist.

Tehnovõrgu omanik peab enne projekti realiseerimise asumist esitama Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektis kooskõlastatud asukoha-skeemiga teemaale tehnovõrgu ehitamise ja talumise lepingu sõlmimiseks. Sõlmitud leping on aluseks teemaal projektijärgsete tööde teostamiseks vajaliku teehoiuväliste tööde loa väljastamiseks.

Ehitaja peab taotlema Transpordiametilt vahetult enne töödega alustamist liikluskorralduse loa projektijärgsete tööde teostamiseks riigitee teemaal (transpordimaal) ja nõusoleku ehitamiseks tee kaitsevööndis. Loa taotlusele tuleb lisada Transpordiameti Maanteehoiu teenistuse poolt kooskõlastatud ehitusaegne liikluskorralduse projekt. Vajadusel lisada ajutiste mahasõitude (kuuluvad peale tööde lõppu likvideerimisele) asukoha plaan.

Projekti realiseerimisel tuleb juhendada ka majandus- ja taristuministri 13.07.2018.a määrusest nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“ ning Maanteeameti peadirektori 14.11.2018.a käskkirjaga nr 1-2/18/458 kehtestatud juhendist „Riigiteede ajutine liikluskorraldus“.

Kaevetöödel maantee kaitsetsoonis tuleb arvestada sellega, et ei kahjustataks maantee katet (kaeviku sügavus, varisemisnurk) ega ka teeäärset kõrghaljastust. Kõrghaljastuse lähedusse tehnovõrgu projekteerimisel tuleb arvestada puude ja põõsaste likvideerimisega kui kaeviku serv satub lähemale kui 1,0 meetrit puu tüvest. Teemaal olevate puude ja põõsaste likvideerimine tuleb kooskõlastada ainult kohaliku omavalitsusega, kui tegu pole kaitsealuste puudega. Teemaalt väljapool oleva kõrghaljastuse likvideerimine tuleb kooskõlastada maaomaniku ja kohaliku omavalitsusega.

Kõik vajadusel eemaldatud tee konstruktsioonid tuleb taastada vastavalt „Tee ehitamise kvaliteedinõuded“ (majandus- ja taristuministri määrus 03.08.2015 nr 101) nõuetele

ja/või teeomaniku poolt esitatud täiendavatele nõuetele. Peale tehnovõrgu paigaldamist teemaa korrastada ja haljastus taastada kasvumulla ning murukülviga vastavalt Maanteeameti juhendis „Teetööde tehniline kirjeldus“ peatükk nr 9 Maastikukujundustööd toodud kvaliteedinõuetele.

Riigitee piirides on projektist kõrvalekalded (asukoht, tehnoloogia) keelatud.

#### **4.3 Tööd muinsuskaitsealal ja kaitsevööndis**

Käesoleva projektiga kavandatakse töid kinnismälestisena registreeritud Asulakoht (registri nr 13158) maa-alal ja kaitsevööndis ning Otepää kirikuaed (registri nr 13161) kaitsevööndis. Kaevetöödel tuleb olla tähelepanelik ja arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi (sh ehituskonstruksioonide jäänused) ilmsikstuleku võimalusega. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.

Mälestise ja selle kaitsevööndis ehitamiseks, teede, kraavide ja trasside rajamiseks tuleb taotleda Muinsuskaitseameti kirjalik luba.

Tööde tegemisel mälestise kaitsevööndis peab tööde teostaja enne tööde algust esitama Muinsuskaitseametile tööde tegemise teatise (MuKS § 59 lg 3; <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/load> - Tööde tegemise teatise vorm). Teatise esitamine Muinsuskaitseametile ei ole vajalik, kui projekt on eelnevalt ametiga kooskõlastatud.

#### **4.4 Tööd Otepää looduspargis**

Osaliselt on torustike rajamine planeeritud kaitsealusesse Otepää looduspargi Alevi piiranguvööndisse (KLO1101641) ja Otepää looduspargi Otepää piiranguvööndisse (KLO1100447). Vee- ja kanalisatsioonitorustike ehitus Otepää looduspargi piiranguvööndites on ette nähtud kinnisel meetodil.

Otepää looduspargi kaitse-eeskiri on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 01.12.2016. a. määrusega nr 135 „Otepää looduspargi kaitse-eeskiri<sup>1</sup>“.

Otepää looduspargi kaitse-eesmärk on kaitsta, säilitada, taastada, uurida ja tutvustada Otepää kõrgustikule iseloomulikke loodus- ja pärandmaastikke ja looduse mitmekesisust, aidata kaasa säästva puhkemajanduse ja elukeskkonna arengule ning tasakaalustatud keskkonnakasutusele. Lisaks on kaitse-eesmärgiks mitmete elupaigatüüpide ja liikide elupaikade kaitse. Samuti on eesmärgiks kaitsta ja säilitada Pühajärve mõisa parki ja kaitsealale jäävaid kaitstava looduse üksikobjekte.

Piiranguvööndite kaitse-eesmärgiks olevad elupaigatüübid on liiva-alade vähetoitelised järved, vähe- kuni kesктоitelised mõõdukalt kareda veega järved, vähe- kuni kesктоitelised kalgiveelised järved, looduslikult rohketoitelised järved, liigirikkad aruniidud lubjavesel mullal, niiskuslembesed kõrgrohustud, lamminiidud, aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud, siirde- ja õõtsiksood, liigirikkad madalsood ning jõed ja ojad.

Pühajärve ja Alevi piiranguvööndi kaitse-eesmärk on suure miljöö- ja kultuurilise väärtusega maastiku kaitse, maastiku vaatelisuse säilitamine, looduse mitmekesisuse ja kaitsealuste üksikobjektide kaitse.

Neitsijärve, Annimatsi, Neeruti-Käpa, Mõrtsuka, Mägestiku, Pilkuse, Vanamõisa-Restu ja Otepää piiranguvööndi kaitse-eesmärk on hästi säilinud pärandkultuurmaastiku elementide – alale iseloomuliku maakasutuse, piirkonnale omase asustusstruktuuri, arhitektuuripärandi ja maastikuilme – säilitamine, looduse mitmekesisuse, kaitsealuste liikide ja elupaikade kaitse ning kaitsealuste üksikobjektide kaitse.

Looduspargi alal tuleb kaeve- ja ehitustööde teostamise tehnoloogia ning kasutatavad mehhanismid valida nii, et ei kahjustataks põlispuude võrasid ega juuri. Kaevetööd lähemal, kui 2 m põlispuu tüvest teostada käsitsi. Lähtuda standardi EVS 939-3:2020 Puittaimed haljastuses. Osa 3: Ehitusaegne kaitse nõuetest.

#### **4.5 Puude kaitsmine**

Torustike rajamisel tuleb vältida juurte vigastamist. Tööde teostamise tehnoloogia ja kasutatavad mehhanismid (väikesegabariidilised masinad) tuleb valida nii, et oleks välistatud puude võrade ja juurte vigastamine. Kaevetööd puude juurekaelale lähemal kui 2 m on mehhanismidega keelatud, kaevetööd tuleb antud tsoonis teha käsitsi.

Puude tüved ja võrad peavad olema ehitustööde ajal kaitstud võimalike vigastuste eest. Vahetult kaevetööde tsoonis asuva puu tüve kaitsmiseks tuleb see ümbritseda laudadest kattega.

#### **4.6 Vee- ja kanalisatsioonitorustik**

Veetorustikena on lubatud kasutada PE plasttorusid. Kõikide veetorude surveklass peab olema vähemalt PN10 (10 kN/m<sup>2</sup>). PE torud peavad vastama EN12201 standardile. Torud peavad olema sobivad paigaldamiseks talvetingimustes. PE survetorud ja nende plastdetailid ühendada elekterkeevisühendusega. Mehaaniliste surve-liitmike (koonusliitmike) kasutamine torustike ühendamisel ei ole lubatud. Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plastist ja/või malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke. Samuti on keelatud kasutada ilma plast või galvaanilist katet omavaid terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne). Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud värviga, epoksiidkattega vms. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped peavad olema “ujuva” paigaldusega ehk välise servaga, mis toetub teekattematerjalil või ümbritseval pinnasel ja kandejõuga 400kN.

Rajatavate survetorustike sõlmed on toodud projekti joonisel S-01.

Survekanalisatsiooni torustikena on lubatud kasutada PE plasttorusid. Kõikide survekanalisatsiooni torude surveklass peab olema vähemalt PN10 (10 kN/m<sup>2</sup>). PE torud peavad vastama EN12201 standardile. Torud peavad olema sobivad paigaldamiseks talvetingimustes. PE survetorud ja nende plastdetailid ühendada elekterkeevisühendusega. Mehaaniliste surve-liitmike (koonusliitmike) kasutamine torustike ühendamisel ei ole lubatud. Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plastist ja/või malm

detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke. Samuti on keelatud kasutada ilma plast või galvaanilist katet omavaid terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne). Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud värviga, epoksiidkattega vms. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped peavad olema "ujuva" paigaldusega ehk välise servaga, mis toetub teekattematerjalil või ümbritseval pinnasel ja kandejõuga 400kN.

Plasttorustike paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -15° C.

Plastist ühenduskaevud peavad vastama standardile EVS-EN 13598.

Kaevud ja nende kaaned peavad sobima kasutamiseks linnatingimustes kattega teede all ja olema "ujuva" paigaldusega. Liikluspiirkonnas asuvate kaevude kaante tugevus peab vastama normi EN-124 klassile D400 (kandejõud 400 kN), väljaspool liikluspiirkonda võib kasutada kandejõuga 250 kN kaasi. Kaevud peavad olema veetihedad. Kaaned peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega. Kaevud peavad olema rõngasjäikusega vähemalt SN 2. Kaevudel peab olema rennpõhi.

Torustike rajamisel tuleb lähtuda „RIL 77-2013. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ nõuetest ning Otepää valla kaevetööde eeskirjast.

Kõrvuti paiknevate torude välispindade horisontaalne vahekaugus peab olema vähemalt 200 mm. Isevoolsete kanalisatsioonitorude omavaheline vahekaugus peab olema siiski vähemalt 300 mm. Kaeviku servast peab toru jääma vähemalt 400 mm kaugusele. Kaevuseina ja toru vaheline kaugus peab olema vähemalt 100 mm. Kaevude kohale tehakse vajalikud laiendused nii, et kaeviku seinad jäävad vähemalt 200 mm kaugusele kaevust. Projekteeritud torudevaheline vertikaalkaugus peab olema selline, et kõikide vajalike liitmike tegemine ei oleks takistatud, olles vähemalt 100 mm. Kaeviku tüüpristlõige on toodud joonisel L-01.

Vee- ja kanalisatsioonitoru kohale, 0,3-0,4 m kõrgusele toru pealispinnast piki toru telge, paigaldada märkelint. Survetorustikele paigaldada traadiga märkelint. Kinnisel meetodil paigaldatud survetoru korral kasutada märketrossi.

#### **4.7 Kinnisel meetodil rajatavad torustikud**

Projekteeritud vee- ja survekanalisatsiooni torustik rajatakse peamiselt kinnisel meetodil suundpuurimise abil. Kinnisel meetodil toru rajamisel kasutatakse selleks otstarbeks ettenähtud ja vastavalt markeeritud toru (PE 100 RC), mis peab olema kaetud spetsiaalse kaitsekihiga.

Suundpuurimise kaevikute orienteeruvad asukohad on näidatud asendiplaanil AS-01. Töövõtja võib ise määrata kaevikute asukohad sõltuvalt kasutatavast puurimistehnikast. On eeldatud, et ehitajale teadaolev geoloogiline ja geodeetiline informatsioon on piisav sobiva torude suundpuurimise seadmestiku valikuks. Juhul, kui Töövõtja peaks tööde käigus siiski kohtama takistusi või ettenägematuid raskusi, tuleb tööd peatada ning teavitada viivitamatult omanikujärelevalvet, et olukorda hinnata ja vajadusel kaevikute asukohti ning toru rajamise meetodit täpsustada.

Puurimisseadmed peavad võimaldama torustiku paigaldamist nii, nagu on näidatud joonistel. Juhtsüsteem peab võimaldama torustiku paigaldamist 5 cm täpsusega nii vertikaal- kui horisontaalsuunas. Tõmbejõud, mis mõjuvad paigaldatavale torule, ei tohi ületada lubatud tõmbejõudu. Suundpuurimisel ülejääva puurimislahuse eemaldamise eest vastutab Töövõtja. Puurimise stardikaevik peab olema rajatud piisava suurusega mahutamaks liigset puurimislahust (bentoniiti). Bentoniidi valgumine haljasaladele ja/või tänavaaladele ei ole lubatud.

Kõik suundpuurimisega paigaldatavad kõrgsurve polüetüleenitorud (PE) ühendatakse elekter- või põkk-keevisega. Ühendused peavad vastama tootja soovitudele ja survekatsele PN10.

## **5. PINNASETÖÖD**

Torustik on ette nähtud rajada valdavalt lahtise kaevikuga. Toestatud kaeviku põhja miinimumlaius on 1,0 m ja toestamata kaevikul 1,2 m. Kaeviku seinad tuleb rajada piisava nõlvusega või toestada, et oleks tagatud tööohutus ja välistatud kõrvalasuvate hoonete kahjustamine. Vältida tuleb kaevamist hoonetele lähemal kui 1m ning vundamendi taldmikust allpool.

Tee/tänaval alt tuleb olemasolev ja tagasitäiteks mittesobilik pinnas ära vedada Otepää Vallavalitsusega kooskõlastatud pinnase ladestamispaika. Mittesobilik pinnas asendada tagasitäiteks sobiliku pinnasega - tihendatava tagasitäiteliivaga. Pinnasevee olemasolu korral tuleb kogu kaeviku lahtioleku ajal teostada veetõrjet. Kaeviku seinad tuleb vajadusel toestada. Toestuse viis tuleb valida sõltuvalt kaeviku sügavusest ja pinnase liigist.

Pinnasetöödel järgida MaaRYL 2010 ja RIL 77-2013 ning Otepää valla kaevetööde eeskirja. Aluskiht, tasanduskiht ja algtäide tuleb tihendada 95% tiheduseni. Lõpptäide tuleb liikluspinnal tihendada minimaalselt 98% tiheduseni. Tihendamiseks tuleb kasutada mehaanilisi seadmeid, v.a tööde teostamisel hoonete vahetus läheduses.

## **6. KATETE TAASTAMINE**

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, betoon jne) enne ehitustööde alustamist pindalaliselt olemas olnud mahus. Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

Kate taastatakse ehituseelse kattega samatüübilisena, lähtudes seda tüüpi uue katte rajamise tingimustest ja kvaliteedinõuetest. Kaevetöödele eelnenud pinnakatte liik ja paksus fikseeritakse kaevetööde käigus omanikujärelevalve poolt.

Tee katend taastatakse vastavalt taastatavatele kihipaksustele kihtide kaupa, astmeliselt. Iga järgnev katendi kiht peab olema ülekatega alumise suhtes vähemalt 30 cm.

Teekatted tuleb taastada nii, et säiliks tänaval esialgne kõrgus, kui projektis ei ole määratud teisiti. Taastada tuleb kaevetööde käigus hävinud või rikutud teemarkeering (sõiduridade eraldusjooned, ülekäigurajad jne).

Juhul, kui kaevetööde käigus rikutakse trassidele ettejäädav äärekivid, tuleb nende asemele paigaldada uued äärekivid. Äärekivid paigaldatakse betoonile B15 (C12/15). Äärekivid peavad vastama Eesti standardile „Betonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid“ EVS-EN 1340:2003 +AC:2006/AC:2014.

Katete taastamisel tuleb lähtuda järgmistest õigusaktidest:

- Otepää valla kaevetööde eeskiri;
- Eesti standard EVS 901;
- MTM 03.08.2015 määrus nr 101 Tee ehitamise kvaliteedinõuded;
- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised (TA maanteehoiuteenistuse direktori 16.04.2021.a. korraldus nr 1.1-3/21/162);
- Nõuded ajutisele liikluskorraldusele (MTM 13.07.2018.a määrus nr 43).

Katete taastamise tüüpristlõiked on esitatud Joonisel L-01.

### **6.1 Asfaltkatte taastamine**

Käesolevas projektis on Rõngu – Otepää – Kanepi maanteel (tee nr 71) ette nähtud teekatte taastamine järgmise konstruktsiooniga: asfaltbetoon AC 16 surf 4 cm ja asfaltbetoon AC 20 base 6 cm. Asfaltkatte tuleb riigiteel taastada asfaldilaoturiga 10 m kaeviku servadest mõlemas suunas kuni tee teljeni.

Riigitee konstruktsioonide taastamisel tuleb lähtuda käesoleva projekti lisas oleval joonisel TL-01 toodud lahendusest.

Kanepi tee 3 kinnistul on ette nähtud asfaltkatte rekonstrueerida järgmise konstruktsiooniga: tihe asfaltbetoon AC 12 surf 70/100, 6 cm.

Enne asfaltkatte taastamist lõigatakse olemasolev asfaltkatte minimaalselt 30 cm kauguselt kaeviku servast ühtlase laiusena lahti ja eemaldatakse (asfalt taastatakse kaeviku kohal + 0,3 m mõlemale poole kaeviku servast).

Kaevatavate kaevikute kohal oleva asfaltbetoonkatte servad lõigata lahti (või freesida) kaeviku pikisuunas ühtlase laiusega.

Kui lahtilõigatud (või freesitud) asfaltkatte serv jääb sõidutee olemasoleva katte servast või äärekivist lähemale kui 1,0 m tuleb nendesse lõikudesse paigaldada uus asfaltkatte asfaltkatte servani või äärekivini. Vuugid tuleb kruntida vuugiliimiga 80g/m<sup>2</sup>.

Kui kaevetööde käigus on olemasolev asfaltkatte eemaldatud ja/või kahjustatud rohkem kui 50% ulatuses (laiuse järgi), tuleb kogu asfaltkatte üles võtta ja taastada tee või tänav täies laiuses.

Asfaltkatte erinevate kihtide vaheline pind, samuti uue asfaldikihi ja vana asfaldikihi vaheline kontaktpind puhastatakse ja krunditakse bituumeni või bituumenemulsiooniga. Vuukide liitekohad töödeldakse bituumeni, bituumenemulsiooni, vuugiliimi või vuugilindiga.

Enne uue asfaltkatte paigaldamist lõigatakse olemasoleva asfaltkatte serv sirgeks ühtse sirgjoonena. Serva profiilis ei tohi olla kõrvalekaldeid, varisemisi ega vajumisi.



Taastatava asfaltkatte alla ehitada paekillustikust fr.16/32 aluskiht  $h=20\text{cm}$ , kiilumismeetodil killustikuga fr.16/32 ja fr.8/12. Elastsusmoodul killustikaluse peal peab olema 170 MPa vastavalt normdokumendile MTM 03.08.2015 määrus nr 101 Tee ehitamise kvaliteedinõuded.

## **6.2 Teekatete ajutine taastamine**

Eemaldatud kattega teesad peavad jääma liikluseks suletuks kuni teekatte taastamiseni või ajutise teekatte paigaldamiseni. Ajutise teekatte rajamine ja selle konstruktsioon kooskõlastada Otepää Vallavalitsusega. Ajutise kattega maa-ala korrashoid ja hooldamine, sh lumetõrje (igal ajal) on töövõtja kohustus.

## **6.3 Haljastuse taastamine**

Haljastuse taastamine peab toimuma vastavalt kinnistu omaniku nõuetele ning kooskõlas Otepää valla kaevetööde eeskirjaga.

Murukatte taastamisel tuleb muruseemne kulu arvestada vähemalt  $20\text{--}30\text{ g/m}^2$ . Kasutatav muruseemne segu peab vastavalt kasutuskohale olema kas varjutaluvus või tallamiskindel. Kasutatava kasvupinnas peab olema sõelutud ning selle omadused peavad sobima vastava muruseemne kasvuks. Kasvupinnase minimaalne paksus peab olema 15 cm. Pinnas, mida kasutatakse haljastuses, ei tohi sisaldada kive, klompe, taimi, juuri ja muid kõrvalist materjali, samuti õlijäätmeid ja muid aineid, mis on kahjulikud taimedele.

## **7. EHITUSKORRALDUS, TEOSTUSDOKUMENTATSIOON, KATSETUSED**

Ehitustöid teostav ettevõtte peab omama vastavat tegevusluba ja spetsialiste.

Kaetud tööde kohta koostada vastavad aktid enne kaeviku tagasitäidet. Töövõtja kindlustab objekti ehitustöödeks vajalike tehnoloogiliste seadmete ja materjalidega ning kohalike materjalidega (killustik, liiv, kruus, veetõrje torustik, vajadusel kulud ajutisele ülepumpamisele, liikluskorraldusele jne.).

Töövõtja peab ette valmistama kasutusloa väljastamiseks vajalikud dokumendid vastavalt majandus- ja taristuministri 14.02.2020 määrusele nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“.

Teostusmõõdistused peavad vastama majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“ ning Tellija erinõuetele.

Paigaldatud survetorustikele tuleb teha survekatse. Ehitatud veetorustikule tuleb lisaks teostada torustiku läbipesu.

## **8. KESKKONNAKAITSE. TÖÖOHUTUS**

Ehitustööde käigus tuleb vältida põhja- ja pinnavee saastumise võimalus. Kanalisatsioonitorustike ehitamisel tuleb vältida igasuguse reostuse sattumist pinnasesse.

Tööde teostamisel juhendada “Töötervishoiu ja tööohutuse nõuetest ehituses” nõuetest. (VV määrus nr. 377 08.12.1999.a.).