

## SISUKORD

<b>SELETUSKIRI .....</b>	<b>3</b>
<b>1 ÜLDOSA.....</b>	<b>3</b>
1.1 OBJEKTI ASUKOHT .....	3
1.2 OBJEKT JA PROJEKTI KOOSTAMISE EESMÄRK.....	3
1.3 KASUTATUD ÕIGUSAKTIDE, STANDARDITE JA JUHENDITE LOETELU .....	3
1.4 KASUTATUD LÄHEMATERJALID (LÄHEÜLESANNE, PLANEERINGUD, TEHNILISED TINGIMUSED).....	5
1.5 TELLIJA JA PROJEKTEERIMISETTEVÕTTE KONTAKTANDMED .....	5
1.5.1 Tellija: .....	5
1.5.2 Projekteerija: .....	5
<b>2 OLEMASOELVA OLUKORRA KIRJELDUS.....</b>	<b>6</b>
2.1 OLEMASOLEV OLUKORD .....	6
2.2 OLEMASOLEVA TEHNOVÕRGUD .....	6
2.3 ANDMED MAA OMANDI KOHTA.....	6
2.4 UURINGUTE TULEMUSTE KOKKUVÕTE .....	6
2.4.1 Ehitusgeodeetilised uuringud .....	6
<b>3 PROJEKTLAHENDUS .....</b>	<b>7</b>
3.1 ÜLDANDMED.....	7
3.2 PROJEKTLAHENDUS .....	7
3.3 KESKKONNAKAITSE .....	7
3.4 JÄÄTMEKÄITLUSKAVA.....	8
3.5 TÄIENDAVAD KRITERIUMID .....	10
3.5.1 Kaevude, torude sügavus ja vahekaugus.....	10
<b>4 MATERJALIDE NOMENKLATUUR.....</b>	<b>10</b>
4.1 ÜLDNÕUDED .....	10
4.2 ISEVOONE REOVEEKANALISATSIOONITORUSTIK.....	10
4.3 KINNITUSVAHENDID, TIHENDID JA MÄÄRDEAINED .....	11
4.4 KAEVUD .....	11
4.5 VEETORUSTIK .....	13
4.5.1 Veetorustiku seadmed jm detailid.....	13
4.5.2 Siibrid, maakraanid, spindlipikendused ja kaped.....	13
4.5.3 Veetorustiku paigaldusnõuded .....	13
4.6 SURVEKANALISATSIOONITORUSTIK .....	14
4.6.1 Survekanalisatsioonitorustiku paigaldusnõuded .....	14
4.7 SOOJUSTUS.....	14
<b>5 E HITUSTÖÖD.....</b>	<b>15</b>
5.1 SEADUSANDLUS JA STANDARDID .....	15
5.2 ÜLDISED JUHISED JA NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISEKS.....	15
5.2.1 Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest .....	15
5.2.2 Tööde teostamise aeg .....	15
5.2.3 Aruandlus .....	15
5.2.4 Ehitustööde korraldamine .....	15
5.2.5 Ehitusplatsi ja ümbritseva alade korrashoid.....	16
5.2.6 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine.....	16
5.2.7 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine.....	17
5.2.8 Juhised Transpordiametile kuuluva maantee alas ehitamisel.....	19

5.2.9	Geodeetiliste märkide kaitsmine .....	21
5.2.10	Ettevalmistustööd.....	21
5.2.11	Kaevetööd .....	21
5.2.12	Ehituskaevikust väljakaevatud pinnas.....	22
5.2.13	Ehituskaeviku toestamine .....	22
5.2.14	Veetõrje ehituskaevikust.....	23
5.2.15	Toru aluse, tasanduskihi rajamine.....	23
5.2.16	Ehituskaeviku tagasitäide.....	23
5.2.17	Algtäide.....	24
5.2.18	Lõpptäide .....	24
5.2.19	Tagasitäite tihendamine .....	24
5.2.20	Torustiku paigaldus, lubatud kõrvalekalded .....	24
5.2.21	Ühendus olemasolevate torustike ja kaevudega.....	25
5.2.22	Siibrite (maakraanide) kapede, kaevukaante ja raamide paigaldamine .....	25
5.2.23	Mahajäetavad torustikud ja kaevud.....	25
5.2.24	Olemasolevate torustike ja kraavidega arvestamine .....	26
<b>6 KATETE TAASTAMINE.....</b>		<b>26</b>
6.1	KATETE TAASTAMIST - ÜLDIST.....	26
<b>7 TEOSTUSJOONISTE KOOSTAMINE.....</b>		<b>26</b>
<b>8 KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD .....</b>		<b>28</b>
8.1	ÜLEVAATUSED.....	28
8.2	TORUSTIKUD .....	28
8.2.1	Isevoolse torustiku kaameravaatlus.....	28
8.2.2	Isevoolsete torustike veepidavuskatse.....	28
8.2.3	Isevoolsete torustike ovaalsuse kontroll.....	29
8.2.4	Survetorustike survekatse .....	29

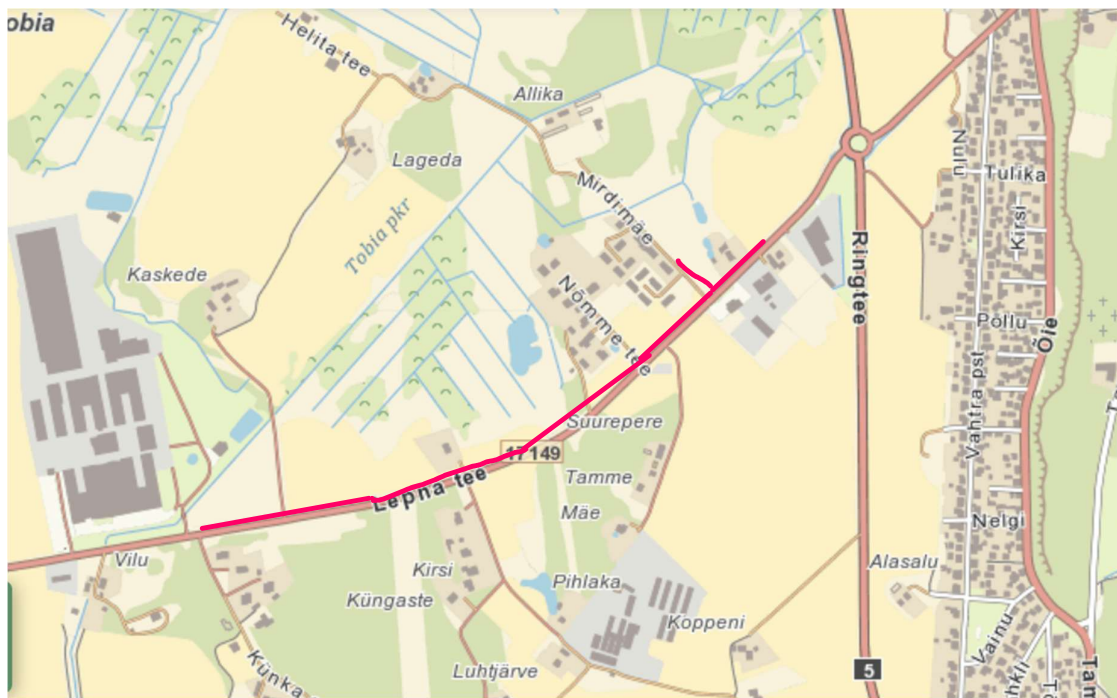
## 9. JOONISED

1. Joonis 373\_TP\_VK-4-03-Etapp-3-AP-1– Asendiplaan
2. Joonis 373\_TP\_VK-4-04-Etapp-3-AP-2– Asendiplaan
3. Joonis 373\_TP\_VK-4-05-Etapp-3-AP-3 – Asendiplaan
4. Joonis 373\_TP\_VK-6-03-Etapp-3-PP-1 – Torustiku pikiprofiil
5. Joonis 373\_TP\_VK-6-04-Etapp-3-PP-2 – Torustiku pikiprofiil
6. Joonis 373\_TP\_VK-6-05-Etapp-3-PP-3 – Torustiku pikiprofiil
7. Joonis 373\_TP\_VK-6-06-Etapp-3-PP-4 – Torustiku pikiprofiil
8. Joonis 373\_TP\_VK-6-07-Etapp-3-PP-5 – Torustiku pikiprofiil
9. Joonis 373\_TP\_VK-6-08-Etapp-3-PP-6 – Torustiku pikiprofiil
10. Joonis 373\_TP\_VK-6-09-Etapp-4-PP-1– Torustiku pikiprofiil
11. Joonis 373\_TP\_VK-6-10-Etapp-4-PP-2– Torustiku pikiprofiil
12. Joonis 373\_TP\_VK-6-11-Etapp-3-4-PP-MNT– Torustiku pikiprofiil
13. Joonis 373\_TP\_VK-6-12-Etapp-3-4-PP-MNT– Torustiku pikiprofiil
14. Joonis 373\_TP\_VK-6-13-Etapp-3-4-PP-MNT– Torustiku pikiprofiil
15. Joonis 373\_TP\_VK-6-14-Etapp-3-4-PP-MNT– Torustiku pikiprofiil
16. Joonis 373\_TP\_VK-6-15-Etapp-3-4-PP-MNT– Torustiku pikiprofiil
17. Joonis 373\_TP\_VK-6-16-Etapp-3-4-PP-MNT– Torustiku pikiprofiil
18. Joonis 373\_TP\_VK-6-17-Etapp-3-4-PP-MNT– Torustiku pikiprofiil
19. Joonis 373\_TP\_VK-7-01 – Veetorustiku sõlmede skeemid

## SELETUSKIRI

### 1 ÜLDOSA

#### 1.1 OBJEKTI ASUKOHT



Skeem 1. Objekti asukoht

#### 1.2 OBJEKT JA PROJEKTI KOOSTAMISE EESMÄRK

Käesolev projekt on koostatud Rakvere Vallavalitsuse tellimusel.

Projekti eesmärk on Künka tee ehitusprojekti koostamine vastavalt Taaravainu\_LÜ – asukohaplaanil näidatud mahus.

Antud osa käsitleb vee- ja kanalisatsioonitorustike rajamist Etapp-3 ja Etapp-4 mahus.

Projekteerimistööde aluseks on kehtestatud detailplaneeringud

#### 1.3 KASUTATUD ÕIGUSAKTIDE, STANDARDITE JA JUHENDITE LOETELU

Projektlahenduse koostamise aluseks on järgmised standardid ja juhendid:

- Veeseadus – [Riigi Teataja](#)
- Muinsuskaitseadus – [Riigi Teataja](#)

- Majandus ja kommunikatsiooniministri määrus 26.07.2013 nr.49 Ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord – [Riigi Teataja](#)
- Majandus ja kommunikatsiooniministri määrus 03.08.2015 nr.101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded – [Riigi Teataja](#)
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusele 14.04.2016 nr.34 Topogeodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded – [Riigi Teataja](#)
- Keskkonnaministri määrus 16.12.2005 nr.76 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus – [Riigi Teataja](#)
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus 25.06.2015 nr.73 Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded – [Riigi Teataja](#)
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 835:2022 „Hoone veevärk“
- EVS 846:2021 „Hoone kanalisatsioon“
- EVS 848:2021 „Väliskanaliseerimisvõrk“
- EVS 921:2022 „Veevarustuse välisvõrk“
- EVS 812-6:2012/A1:2013 „Ehitiste tuleohutus. Osa nr.6: Tuletõrjehoonetehnik“

*Ehitustöödel peab järgima kvaliteedinõudeid, mis tulenevad järgmistest juhendmaterjalidest:*

- Hoone tehnosüsteemide RYL2002 “Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Osa 1“
- InfraRYL 2006 „Infrarakendamise üldised laaduvaatimused. Vesihuolto“
- RIL 77-2013 “Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend”
- MAARYL 2010 “Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd“
- EVS-EN 1610:2015 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“

## **1.4 KASUTATUD LÄHTEMATERJALID (LÄHTEÜLESANNE, PLANEERINGUD, TEHNILISED TINGIMUSED)**

### **Lähtematerjaliseks on:**

- Lisa 1 Tehniline kirjeldus „Taaravainu külas Künka tee projekteerimise tehniline kirjeldus“.

## **1.5 TELLIJA JA PROJEKTEERIMISETTEVÖTTE KONTAKTANDMED**

### **1.5.1 Tellija:**

#### **Rakvere Vallavalitsus**

Kooli tn 2, Sõmeru alevik, Lääne-Virumaa 44305

Registrikood 77000329

tel +372 5300 7650

e-mail: [vallavalitsus@rakverevald.ee](mailto:vallavalitsus@rakverevald.ee)

### **1.5.2 Projekteerija:**

Palmpro OÜ

Nõmmiku 21, Saue linn, Harjumaa 76506

Kontaktisik: Olev Saago, telefon +372 509 7516, e-post: [info@palmpro.ee](mailto:info@palmpro.ee)

## 2 OLEMASOELVA OLUKORRA KIRJELDUS

### 2.1 OLEMASOLEV OLUKORD

Projekteeritav lõik algab Künka teelt ja lõpeb Lepna tee 3 kinnistu juures.

Reljeefilt on maastik vahelduv, kõrgeima ja madalaima punkti vahe ca 6,9 m.

Tehnovõrkudest on ristumised ja paralleelkulgemised elektriõhuliinide ja -kaablitega, vee ja kanalisatsiooni trassidega.

### 2.2 OLEMASOLEVA TEHNOVÕRGUD

- Elektrilevi OÜ elektriliinid ja -kaablid;
- Andigo Eesti OÜ sidekaablid
- AS Telia sidekaablid
- AS Rakvere Vesi vee- ja kanalisatsioonitrassid.

### 2.3 ANDMED MAA OMANDI KOHTA

Projekteeritava alaga haaratud krundid:

- Künka tee T4, 66101:001:0169;
- 17149 Rakvere-Jõepere tee, 66204:002:2470;
- Künka tee 1, 66204:002:0521
- Aksli, 66204:002:0082
- Veeremäe, 66204:002:0473
- Küngaste, 66204:002:2002
- Ojametsa, 66204:002:1320
- Kadaka, 66204:002:1330
- Sarapuu, 66204:002:0125
- Elise tee, 66101:001:0761
- Elise tee 1, 66101:001:0756
- Ruudi, 66204:002:0295
- Tepo tee, 66201:001:0714
- Naadi, 66204:002:0154
- Kreegi, 66204:002:0155
- Lepna tee 7, 66204:002:1652
- Tee, 66204:002:1653
- Lepna tee 5, 66201:001:0821
- Lepna tee 3, 66201:001:0819
- Lepna kergtee, 66204:002:0533
- Lepna kergtee, 66204:002:0506
- Jalgte, 66204:002:0532
- Mirdimäe tänav, 66101:001:0418

### 2.4 UURINGUTE TULEMUSTE KOKKUVÕTE

#### 2.4.1 Ehitusgeodeetilised uuringud

Ehitusgeodeetilised uurimistööd teostas OÜ Gem-Geo septembris 2025.a. Töö nr 12624. Koordinaadid on L-Est 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis. Katastriüksuste piirid on saadud Maa-ametist seisuga september 2025.a.

### 3 PROJEKTLAHENDUS

#### 3.1 ÜLDANDMED

Ehitatavate torustike orienteeruvad pikkused on järgmised:

- Isevoolne kanalisatsioonitorustik – 690m
- Survekanalisatsioon – 1160m
- Veetorustik – 1505m

#### 3.2 PROJEKTLAHENDUS

Etapp-3 raames rajatakse veetorustik koos survekanalisatsioonitoruga alates Künka teest kuni Mirdimäe tänavani.

Torustikud rajatakse kinnisel meetodil, suundpuurimise teel.

Veetorustikule on ette nähtud paigaldada hüdrandid ja survekanalisatsioonitorustikule õhueraldus/läbipesukaevud vastavalt asendiplaanidel näidatud kohtadesse

Toruna kasutada PE PN10 RC De110 toru.

Etapp-4 mahus rajatakse ise-voolne kanalisatsioonitorustik Eliise teelt kuni Mirdimäe tn olemasoleva ise-voolse torustikuni.

Samuti ise-voolne kanalitorustik koos veetoruga kinnistutele Lepna tee 3,5,7.

Lisaks ise-voolne kanalisatsioon ja veetorustik Nõmme teeni ning ristuvad kinnistuühendused teisel pool maanteed olevatele kinnistutele.

Ise-voolne kanalisatsioonitorustik PVC SN8 De 160

Ise-voolse kanalisatsioonitorustikega piirnevatele kinnistutele on ette nähtud reoveekanalisatsioonitorustiku liitumisotsad läbimõelduga De160mm. Torustikud viia rajatavate teede alt välja ca 1,0m ulatuses ja lõpetada otsakorgiga.

Veevarustuse kinnistuühendused on projekteeritud kuni kinnistu piirini. Kinnistuühenduste läbimõõt on De32-De40mm. Kinnistu piirile on ette nähtud paigaldada maakraanid ja peale maakraani min 1m pikkune torustik, mis lõpetada elektri-kevis otsakorgiga.

Sademevee juhtimine olmereovee kanalisatsioonisüsteemi on keelatud!

#### 3.3 KESKKONNAKAITSE

Töövõtja peab järgima keskkonnavalaseid seadusi, standardeid, norme ja juhiseid, mis on seotud töövõtja tegevusega.

Kui taaskasutatakse või kõrvaldatakse jäätmeid nende tekkekohas, peab töövõtja end registreerima jäätmekäitlejaks vastavalt Jäätmeseaduse § 74 -le. Käideldavate jäätmete liigid

ja koodid sisalduvad Vabariigi Valitsuse 6. aprilli 2004.a määruses nr. 102 „Jäätmete, sealhulgas ohtlike jäätmete nimistu”. (RT I 2004,23, 155).

Ehituse käigus tekkinud jäätmed tuleb viia jäätmekäitlusettevõttesse. Jäätmete ajutised kogumiskohad peavad olema sellised, kus on välistatud jäätmete sattumine pinnasesse.

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

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

Ehitustööde lõpetamisel tuleb likvideerida (lammutada või üles kaevata) kõik ajutised rajatised, lammutustöödel tekkivad jäätmed tuleb objektilt teisaldada. Kogu ehituspraht tuleb kokku korjata ja utiliseerida vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse kohaliku omavalitsusega või tööde tellijaga. Projekteeritud tee lahend ja valitud rajatised ei halvenda paikkonna keskkonnakaitselist olukorda.

### 3.4 JÄÄTMEKÄITLUSKAVA

Ehitustööde käigus tekib kaevisest eemaldatud pinnast.

Ehitustegevusest ülejäänud kaevisest eemaldatud pinnas kasutatakse planeeringuala täitmiseks ja vajalikule kõrgusele tõstmiseks

Projekteerimisega ette nähtud tööde käigus tekib ehitusjäätmeid. Vastavalt Vabariigi Valitsuse 6. aprilli 2004. a määrusega nr. 102 kehtestatud jäätmekategooriate nimistule kuuluvad kategooriasse kood 17 - ehitus- ja lammutuspraht.

Tekkivaid jäätmeid ei ladustata ehitusplatsil, kõik tekkinud jäätmed tuleb koheselt vedada käitlusettevõttesse.

Kui kaevetööde käigus tekib kaevis ja seda kasutatakse sama kinnistu piires ei ole vaja taotleda kaeviseluba, kui kaevis viiakse teisele kinnistule on vaja taotleda Keskkonnaametist kaevise võõrandamise või väljaspool kinnisasja kasutamise luba.

Loa taotluse ja lühiinfo leitav aadressilt: <https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/maapou/kaevise-voi-katendi-kasutamine>

Maapõuseaduse § 6 lg 2 kohaselt on kaevis looduslikust seisundist eemaldatud mistahes kivimi või setendi tahke osis.

Kaevise kasutamiseks on kaevise kasutajal (sihtkoha kinnistu omanikul) vaja taotleda jäätmekäitleja registreerimistõendi, mille väljastab Keskkonnaamet.

(<https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/jaatmed/jaatmekaitleja-registreerimistoend>)

Maapõuseaduse § 97 lõike 1 alusel ehitamisel maapõues tehtavate tööde, maaparandushoiutööde, maaparandussüsteemi ehitamise ja põllumajandustööde käigus üle



jääva kaevise võõrandamine või selle väljaspool kinnisasja tarbimine on lubatud ainult Keskkonnaameti loal.

Maapõueseaduse § 97 lõike 2 tulenevalt on lõikes 1 nimetatud loa saamiseks esitab kinnisasja omanik või kinnisasja kasutamise õigust omav isik Keskkonnaametile taotluse, milles kirjeldab:

- 1) kaevise kogust ja kvaliteeti;
  - 2) kaevise kasutamise eesmärki ja asukohta;
  - 3) kaevist tekitava tegevuse kalenderplaani;
  - 4) olemasoleva plaanimaterjali alusel kaevist tekitava tegevuse asukohta.
- (3) Ehitamise, maaparandushoiutööde, maaparandussüsteemi ehitamise ja põllumajandustööde käigus üle jääva kaevise võõrandamise või selle väljaspool kinnisasja kasutamise taotlusele lisatakse asjaomase tegevusloa või projektdokumentatsiooni koopiad, kui need on nõutavad käesoleva paragrahvi lõikes 1 sätestatud tegevuse korraldamiseks.
- (4) Ehitamise, maaparandushoiutööde, maaparandussüsteemi ehitamise ja põllumajandustööde käigus üle jääva kaevise väljaspool kinnisasja kasutamise taotlusele lisatakse vastuvõtva kinnisasja omaniku või vastuvõtva kinnisasja kasutamise õigust omava isiku nõusolek.
- (9) kohaselt luba pole vaja taotleda maaparandushoiutöödel, maanteekraavide puhastamisel, tehnovõrkude ja -rajatiste rajamisel vastava projektiga määratud mahus või projekti puudumisel vastava töö tegemiseks põhjendatud mahus tekkivale kaevisele ja tee ehitamisel saadud kaevisele, kui seda kasutatakse sama objekti tarbeks.

Maapõueseaduse § 6 lg 2 kohaselt on kaevis looduslikust seisundist eemaldatud mistahes kivimi või setendi tahke osis.

Kaevise kasutamiseks on kaevise kasutajal (sihtkoha kinnistu omanikul) vaja taotleda jäätmekäitleja registreerimistõendi (jäätmete seaduse § 98<sup>7</sup> lg 2 p 1), mille väljastab Keskkonnaamet.

Registreeringu lühiinfo on leitav aadressilt (<https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/jaatmed/jaatmekaitleja-registreerimistoend>).

Jäätmekäitleja registreerimistõendi omaja peab veenduma, et taaskasutatavad jäätmed ei sisaldaks ohtlike aineid ega oleks ohtlike ainetega reostunud. Maa-ala täitmiseks võib kasutada ainult tavajäätmeliike kivid ja pinnas, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 17 05 03\* (jäätmekoodiga 17 05 04) ning teetammitäitematerjal, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 17 05 07\* (jäätmekoodiga 17 05 08). Registreeringu saamiseks tuleb valida tuleb punktis 1 olev taotluse vorm „Jäätmete taaskasutamiseks esita jäätmekäitleja registreeringu taotlus“.

Jäätmekäitleja registreerimistõendi omajale rakenduvad kõik asjakohased õigusaktides sätestatud nõuded. Olulisemad keskkonnavalitsuse kohustused jäätmekäitleja registreerimistõendi omajale on toodud Keskkonnaameti kodulehel "Keskkonnakaitseloa omaja meelepea" (<https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/keskkonnakaitseloa-omaja-meelespea>).

Registreeringu saamiseks tuleb valida tuleb punktis 1 olev taotluse vorm „Jäätmete taaskasutamiseks esita jäätmekäitleja registreeringu taotlus“.

Registreerimistõendi määrus, mille alusel Keskkonnaamet registreerimistõendeid väljastab <https://www.riigiteataja.ee/akt/111072017018>.

Ehitusjäätmeid tohib anda käitlemiseks, sh. ka vedamiseks, vaid isikule, kellel on jäätmeluba. Tööde lõpetamisel vormistada jäätmeõienäide.

### 3.5 TÄIENDAVAD KRITEERIUMID

Alljärgnevalt on kirjeldatud projekteerimisülesannet täpsustavad kriteeriumid, millest on projektlahenduse koostamisel lähtutud.

#### 3.5.1 Kaevude, torude sügavus ja vahekaugus

- Projekteeritud vee- ja survekanalisatsioonitorude minimaalne rajamissügavus on 1,8 m toru peale, arvestades maapinnast;
- Projekteeritud reoveekanalisatsioonitorude minimaalne rajamissügavus on 1,5 m arvestatuna maapinnast toru peale;
- Projekteeritud torude välispindade kaugus kaeviku servadest peab olema vähemalt 200 mm. Kaevude kohale tehakse vajalikud laiendused nii, et kaeviku seinad jäävad vähemalt 200 mm kaugusele kaevust. Projekteeritud torude vaheline vertikaalkaugus peab olema selline, et kõikide vajalike liitmike tegemine ei oleks takistatud, olles vähemalt 100 mm;
- Olemasolevate teadmata kõrgusega veetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 2,1 m toru peale;
- Olemasolevate teadmata kõrgustega side- ja elektrikaablite ning sidekanalisatsiooni sügavuseks maapinnast arvestatakse 0,7 m kaablite peale.

Juhul kui olemasolevad teadmata asukoha ja sügavusega kommunikatsioonid paiknevad teistel asukohtadel ja sügavustel kui projektis näidatud, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse ja asukoha selgumist Töövõtja kulul.

Projekteeritud torude külgnemisel või ristumisel teiste tehnovõrkude valdajate trassidega on lähtutud Eesti standardist (EVS 843:2016 – Linnatänavad).

## 4 MATERJALIDE NOMENKLATUUR

### 4.1 ÜLDNÕUDED

Enne ehitustööde alustamist tuleb tööde teostajal esitada Tellija poolt määratud omanikujärelevalve teostajale (edaspidi Omanikujärelevalve teostaja) kasutatavate materjalide tehnilised näitajad, nõutud standarditele vastavust tõendav dokumentatsioon ning nimekiri nende materjalide tootjatest ning tarnijatest. Inseneril on õigus nõuda täiendavat informatsiooni (katsete tulemused, paigaldusjuhised jne). Materjalide kasutamiseks tuleb saada Omanikujärelevalve teostaja kirjalik nõusolek.

Materjalide transport, ladustamine ja paigaldamine peab toimuma vastavalt tootja poolt koostatud nõuetele ja eeskirjadele. Transportimisel, ladustamisel, paigaldamisel või mõnel muul tööoperatsioonil saadud defekti tõttu standardiga kehtestatud nõuetele mittevastavaks muutunud materjalid tuleb asendada. Asendamisega seotud kulud kannab tööde teostaja.

Paigaldatavad materjalid peavad olema loetavalt ja koos materjaliga ajas säilivalt markeeritud.

Alternatiivina alljärgnevalt märgitud toodetele, võib Omanikujärelevalve teostaja nõusolekul kasutada teistele standarditele vastavaid tooteid eeldusel, et nende kasutamine annab võrdväärse või parema tehnilis-majandusliku tulemuse. Varem kasutusel olnud materjale ei ole lubatud kasutada.

### 4.2 ISEVOONE REOVEEKANALISATSIOONITORUSTIK

Isevoolse reoveekanalisatsioonitorustiku materjalina tuleb kasutada reoveekanalisatsiooni jaoks ettenähtud torusid järgnevalt:

- Läbimõõtetud, mis on väiksemad või võrdsed kui De400 tuleb kasutada ainult polüvinüülkloriidtorusid, mis vastavad standardile EN1401 või EN13476. Kihulist PVC toru ei tohi kasutada;

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule. Kõikide isevoolsete torustike rajamiseks kasutatavate torude rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN8. Ühendused ja liitmikud peavad olemas samast kvaliteediklassist kui torudki.

Isevoolsete torustikel ei tohi olla läbivajumisi üle 0%.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

### ***Isevoolse torustiku paigaldusnõuded***

Reoveekanalisatsioonitorustiku minimaalne rajamissügavus ilma toru pealse soojustuseta on 1,5 m toru peale.

Ehitatava torustiku kohale 30...40cm kõrgusele paigaldada min 100 mm laiune roheline hoiatuslint tekstiga KANALISATSIOON.

Kinnisel meetodil paigaldatava torustiku asukoha määramiseks paigaldatakse koos torustikuga PVC kattega tsingitud signaaltross.

## **4.3 KINNITUSVAHENDID, TIHENDID JA MÄÄRDEAINED**

Kõik kasutatavad (poldid, mutrid, seibid, jms) kinnitusvahendid peavad vastama roostevaba terase A2. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poldid peavad olema varustatud 2. seibiga.

Survetorustike liitmike, siibrite ja maakraanide puhul kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud etüleen-propüleen-dieenkummist (EPDM) ja vastama standardile EN 681-1.

Isevoolsete torustike ühendusmuhvides ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612 ja SBR tihendid standardile SS 367611.

Ühendustel kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada kahjulikku mõju ei torudele, tihenditele ega ühendustele ja olla ise mõjutatavad torudes transporditava vedeliku poolt. Torude ühendamiseks kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada mõju vee maitsele ja/või värvile, omada kahjulikku toimet inimeste tervisele ning peavad olema vastupidavad bakterite kasvu suhtes. Kasutada tuleb tootja poolt soovitatavaid määrdeaineid.

Kanalisatsioonitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

## **4.4 KAEVUD**

### **Kanalisatsiooni vaatluskaevud**

Kohtadesse, kus muutub torustiku läbimõõt, lang, suund, materjal ning hargnemispunktidest tuleb paigaldada tööstuslikult toodetud teleskoopsed kaevud, mis vastavad standardile SFS 3468. Lubatud on teleskoopsed tehases valmistatud kaevud, mis vastavad EN13598 nõuetele ning on sertifitseeritud või tehases keevitatud PE kaevud, millel on valatud tugev topelt põhi. Nn keevitatud (sulatatud) PE kaevudel peab olema väljavoolu

ja sissevoolu(de) otstel kahepoolne keevitus (kaevus seest ja väljast poolt).

Kaevud peavad olema veetihedad ja läbimõõduga alates DN 560/500. Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust.

Kaevude teleskoopide rõngasjäikus peab olema vähemalt SN2 (rõngasjäikus peab olema kantud teleskoobile).

Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevud kõrgusega kuni 2,5 m peavad olema rõngasjäikusega vähemalt SN2 ja 2,5 m ning kõrgemad kaevud rõngasjäikusega vähemalt SN4.

Kaevude maksimaalne lubatud vahekaugus tänavatorustikul on 60 m DN 150 torude puhul ning 100 m DN 150-st suurema läbimõõduga torude puhul; ristmikel (kuid mitte suurema vahemaaga kui 100 m, seega vajadusel ka ristmike vahelisel alal) näha ette suurema läbimõõduga kaevud võimaldamaks torustiku läbipesu.

Suurema läbimõõduga kaevude konstruktsioonid tuleb kooskõlastada Inseneriga. Kaevud ehitatakse kõrguse poolest sellistena, et kaevuluuki oleks võimalik paigaldada vastavalt projektis antud kõrgusele ja kaldega, kusjuures lõplik teleskoobi varu peab olema asfaltkattega tänavatel minimaalselt 30 cm, kruuskattega tänaval 35 cm.

Kaevud paigaldatakse vertikaalselt. Hälve tohib olla maksimaalselt 10 mm 1 m kohta. Kaevud, mis ei rahulda nõutud tingimusi, tuleb uuesti paigaldada ja uuesti paigaldamise kulud kannab Töövõtja.

Kaevupõhjad peavad olema varustatud hüdrauliliselt sobivate voolurennidega, mille sügavus on minimaalselt ½ toru läbimõõdust (külgharud peavad suubuma läbivoolurenni sujuvalt läbivoolu suunas maksimaalselt 45° all; voolurennide põhi peab olema sile). Põlvede kasutamine ilma Tellija nõusolekuta on keelatud. Vajadusel kaev ankurdatakse (olenevalt pinnavee tasemest). Projekteerimisel arvestada kaevu põhja suundadega. Kaevu tõusutorusse läbiviigud teha vastavalt tehase poolsetele juhiste kasutades selleks ettenähtud tihendeid ja läbiviike.

Kaevud ja nende luugid peavad vastavama EVS-EN124 klassile D400 (kandejõud 400 kN). Kaevuluugid peavad olema “ujuva” paigaldusega ehk välise servaga, mis toetub teekattematerjalil või ümbritseval pinnasel ja kaetud korrodeerumist takistava värvkattega.

Haljasaladele ja kruuskattega tänavatele ei ole lubatud paigaldada lukustuselemendiga kaevuluuke.

Luugikomplekti materjal peab olema malm EN-GJL-200 (GG20), luugikomplekti valu täpsus peab olema ISO8062 ning kontaktpinnad luugi ja korpuse vahel peavad olema samast materjalist.

Kaevuluugid ei tohi kolksuda. Kaevuluugid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

-Kõik kaevu luugid peavad olema varustatud fiksaatoritega;

- Kaevude luugid paigaldada selliselt, et luukide kolksumine ülesõitmisel oleks välistatud;

- kaevuluugid ei tohi tekitada kolksuvat heli. Kaevuluugi ja kaevukrae vaheline tolerant ei tohi võimaldada kolksuva heli tekkimist.

**- Enne kaevude ja kaevuluukide tellimist, on töövõtjal kohustus kaevud ja kaevuluugid (kaasaarvatud restkaevud ja restluugid) kooskõlastada Tellijaga..**

## **4.5 VEETORUSTIK**

Veetoru materjaliks on PE100 survetorused PN10/SDR17, mis vastab standardile BS EN 12201-3:2011+A1:2012.

Suuremad kui De63 veetorustike materjaliks peab olema PE100 RC PN10.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

### **4.5.1 Veetorustiku seadmed jm detailid**

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast- ja malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke, samuti on keelatud kasutada ilma plast- või galvaanilise katteta terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne).

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmike.

PE-torud ja nende plastdetailid ühendatakse elekterkeevismuhv või pökk-keevisühendusega.

PE torustiku ühendused tempermalmist fassongosadega tuleb teha elekterkeevismuhvidega ühendatavate või pökk-keevitatavate PEH-kaeluste ja terasäärikutega (plastkattega).

Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Kõikide ühendusliitmike surveklass peab olema vähemalt PN10.

### **4.5.2 Siibrid, maakraanid, spindlipikendused ja kaped**

Sulgarmatuuriks paigaldada tempermalmist äärikühendustega siibereid. Tempermalmist siibrid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standarditele DIN 3352 ja DIN 3202, äärikud ja poldiaugud vastavalt standardile ISO 7005-2 (BS 4504, DIN 2501). Maakraanid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standardile DIN 3352 ja olema PE torule sobivate tõmbekindlate muhvliitmikega.

Maakraanid peavad olema elekterkeevimuhvidega ühendatavad, kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Spindlipikenduse kate peab olema hermeetiline ning eemaldatava korgiga. Katte ülaosa peab olema veekindel.

Võllühendused peavad olema tehtud malmist GGG. Maa-alused pikendused peavad olema kaetud spetsiaalse bituumenkattega kastiga ning malm GG kaanega. Spindli varras peab olema täisrauast.

Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped peavad vastavama EN124 klassile D. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped on kandejõuga 400 kN.

Kaped peavad olema "ujuva" paigaldusega ja kaetud korrodeerumist takistava värvkattega.

### **4.5.3 Veetorustiku paigaldusnõuded**

Veetorustiku minimaalne rajamissügavus on 1,8m toru peale.

Veetorustiku paigaldamisel lahtisel meetodil tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks min 2,5mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud vaskkaabel. Kinnisel meetodil tõmmatakse koos veetoriga maasse 4 mm<sup>2</sup> r/v tross. Pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua tänaval kape alla.

Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega.

## **4.6 SURVEKANALISATSIOONITORUSTIK**

Survetoru materjaliks on PE-100 survetorusid PN10/SDR17, mis vastab standardile EVS-EN 12201.

Kinnise meetodiga rajatav survetoru peab olema PE RC PN10 materjalist toru PP kaitsekattega.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast- ja malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke, samuti on keelatud kasutada ilma plast- või galvaanilise katteta terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne).

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmike.

PE-torud ja nende plastdetailid ühendatakse elekterkeevismuhv või põkk-keevisühendusega.

### **4.6.1 Survekanalisatsioonitorustiku paigaldusnõuded**

Survekanalisatsioonitorustiku minimaalne rajamissügavus on 1,8 m toru peale.

Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada min 100 mm laiune pruun märkelint tekstiga SURVEKANALISATSIOON.

Survekanalisatsioonitorustiku paigaldamisel lahtisel meetodil isevoolest kanalisatsioonitorustikust eraldi kaevikus, tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks vasest min 2,5mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud signaalkaabel, mis vastab maa-aluste kommunikatsioonide markeerimisnõuetele (tootjapoolne kinnitus) või kasutada kaabliga hoiatuslinti. Kinnisel meetodil paigaldatava torustikuga koos paigaldatakse PVC kattega tsingitud signaaltross. Vältida tuleks signaalkaabli jätkamist pinnases. Juhul, kui pinnases jätkamine osutub vajalikuks, tuleb kasutada spetsiaalseid jätkumuhve, mis tagavad ühenduskoha veetiheduse. Kaabli otsad tuua tänaval kape alla.

## **4.7 SOOJUSTUS**

Soojustamiseks tuleb kasutada soojustusmaterjali, mis on ette nähtud pinnasesse paigaldamiseks. Soojustusplaadi paksus h=100mm (nt. Styrofoam 300).

Projekteeritud kanalisatsioonitorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate või soojusisolatsioonikoorikuid kui paigaldamissügavus on <1,5 m maapinnast toru peale.

Ristumisel kraavide ja truupidega tuleb projekteeritud kanalisatsioonitorustik soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui sügavus kraavi (truubi) põhjast kuni toru ülemise servani on <1,0 m.

Projekteeritud survetorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui paigaldamissügavus on <1,8 m maapinnast toru peale.

Ristumisel kraavide ja truupidega tuleb projekteeritud survetorustik soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui sügavus kraavi (truubi) põhjast kuni toru ülemise servani on <1,8 m.



## 5 EHITUSTÖÖD

### 5.1 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.

### 5.2 ÜLDISED JUHISED JA NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISEKS

Töövõtjal tuleb tööde teostamisel kasutada kvalifitseeritud tööjõudud ja esmalt põhjalikult tutvuda koostatud projektdokumentatsiooniga.

Töövõtja on kohustatud teavitama teist osapoolt omal algatusel viivitatamatult avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest ning nende abinõudest, millega saab Hanget edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada.

Ehitustööde käigus avastatud projekti ebatäpsused ei anna töövõtjale õigust lisaraha küsimiseks.

Enne materjalide tellimist tuleb üle kontrollida ja veenduda materjalide (kaevud, pumplad jne) õigsuses ja sobivuses. Hilisemaid pretensioone ei võeta arvesse.

Tööde lõpptulemuseks peab olema korrektselt töötav veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteem.

Alljärgnevalt on kirjeldatud üldised juhised ja nõuded käesoleva projektiga kavandatud tööde teostamiseks. Lisaks järgnevale tuleb tööde teostajal järgida kõikide tehnilisi tingimusi esitanud kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

#### 5.2.1 *Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest*

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikes omavalitsustes. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

#### 5.2.2 *Tööde teostamise aeg*

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepatakse kokku Tellija ja Töövõtja vahelises lepingus.

#### 5.2.3 *Aruandlus*

Tööde planeerimisel tuleb Töövõtjal arvestada jooksvaks aruandluseks ning töökoosolekute pidamiseks vajaliku ajaga ja sellega kaasnevate kuludega. Aruandluse vorm ning koosolekute pidamise aeg ja koht tuleb täpsustada koostöös Tellijaga.

#### 5.2.4 *Ehitustööde korraldamine*

Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.

Torustiku chituskaeviku kaevamine, torude paigaldamine ning tagasitäitmine kooritud pinnani peab toimuma samal päeval, jättes iga päeva lõppedes avatuks 3 – 5 m pikkuse kaevikulõigu. Veetõrjetöödega peab olema välditud vee kogunemine kaevikusse. Täitmata kaevikus peavad paigaldatud torud olema kaitstud vigastuste eest (kivide kukkumine jms).

Ehitustööde käigus tuleb likvideeritavate puude raie teostada vastavalt kohaliku omavalitsuse korrale. Kui ehitustöid teostatakse puule lähemal, kui 2 m, siis tuleb kohale kutsuda kohaliku omavalitsuse haljastusspetsialist ja järgida tema poolt ette antud juhiseid.

#### **5.2.4.1 Olemasolevat veevarustust ja kanalisatsiooni mõjutavad tegevused**

Olemasolevaid torustikke haldab AS Rakvere Vesi Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et olemasolevad torustikud tuleb säilitada töötavatenä kuni neid asendavate uute torustike töölerakendamiseni. Kui see mingil põhjusel ei osutu võimalikuks, tuleb nende funktsiooni täitmine tagada muude meetmetega (reovee äravedu, ümberpumpamine, rajada ajutine veevarustustorustik jms). Kasutatavad meetmed peavad saama Inseneri nõusoleku.

Kõik vee- ja kanalisatsiooniteenuse katkestamise taotlused tuleb Töövõtjal esitada AS Rakvere Vesi vähemalt viis päeva enne teenuse katkestamise vajadust. Siibrite avamisi ja sulgemisi teostab ainult AS Rakvere Vesi või tema poolt volitatud isik (see õigus võidakse volitada ka Töövõtjale), v.a. avariilised sulgemised suurema kahju ärahoidmiseks. Tarbijate teavitamine teenuse katkestamisest teostatakse AS Rakvere Vesi poolt määrataval moel Töövõtja poolt ja kulul. Üldjuhul peab tavatarbijate teavitamine seisnema kirjalike teadete panemises üksikelaute ja ridamajade postkastidesse ning kortermajade, avalike hoonete jne teadetetahvli vms nähtavale kohale. Tarbijate teavitamine peab toimuma vähemalt kaks ööpäeva enne teenuse katkestamise algust.

#### **5.2.5 Ehitusplatsi ja ümbritseva alade korrashoid**

Töövõtja on vastutav Tööde läbiviimise ala kohase korrashoiu eest.

Materjalide ladustamisel kolmandatele isikutele kuuluvatele kinnistutele peab Töövõtjal olema kinnistuomaniku kirjalik nõusolek, mis tuleb nõudmisel esitada Tellijale või Omanikujärelevalve teostajale.

Materjalid ja varustus tuleb paigutada, ladustada ja vinnastada korralikult. Väljakaevatud materjal ja ehituspraht tuleb ehitusplatsilt koheselt eemaldada; materjale ei tohi tuua ehitusplatsile enne, kui neid tarvis läheb.

Töövõtja peab kasutama keskkonnasõbralikke materjale, vahendeid ja töömeetodeid ning vältima keskkonna reostamist. Kõik jäätmed tuleb käidelda ning nendest vabaneda kohasel moel, vastavalt jäätmete omadustele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda ja käidelda eraldi.

Kõik materjalid või jäätmed, mis kanduvad ehitusplatsilt välja tuule, vee, autorataste vms. mõjul, peab Töövõtja koheselt eemaldama ning kahjustatud ala tuleb puhastada Omanikujärelevalve teostaja ja asjaspepuutuvat maaomanikku või teevaldajat rahuldaval moel.

Kaeve- ja tagasitäitetööde ajal tuleb kõik tööpiirkonna naabruses paiknevad teed ja muud alad hoida puhtana. Tööde ala tuleb iga tööpäeva lõpus puhastada.

Töövõtja peab vältima pinnase või jäätmete pudenumist tänavatele tööde alalt lahkuvatelt täislaaditud veokitelt ning mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt eemaldada.

Tolmu ja pori vähendamiseks tohib torustike ehitustööde Ehitusplatsil või selle vahetus läheduses tolmavaid puistematerjale (kuiv liiv või kruus) ladustada ainult sellises koguses, mis kasutatakse ära ühe tööpäeva jooksul.

#### **5.2.6 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine**

Mistahes liikluse ümberkorraldamine või sulgemine (osaline või täielik) ilma tee omaniku kooskõlastuseta on keelatud.

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus ja kommunikatsiooniministri 13. juuli 2015.a määrusele nr 90 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel".

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



Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega.

Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärges ootavad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele (näit hüdrandid, alajaamad jne).

#### *5.2.6.1 Liikluskorralduse ja ohutuse eest vastutav isik*

Töövõtja on kohustatud määrama liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutava isiku ning kirjalikult teatama Omanikujärelevalve teostajale ja tee omanikele selle isiku nime ning kontaktandmed. Juhul, kui seda ei ole tehtud, vastutab liikluskorralduse ja -ohutuse eest Töövõtja Esindaja.

#### **Liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutav isik on kohustatud:**

- kontrollima tööpiirkonnas vajalike liikluskorraldusvahendite olemasolu ja seisukorda, samuti teetööde lõigu ja ümbersõiduteede seisundit;
- puuduste avastamisel viima liikluskorraldusvahendite seisukorra ja paigalduse vastavusse liikluskorralduse projektiga;
- esitama töökohal järelevalvet teostava ametniku nõudmisel kooskõlastatud liikluskorralduse projekti.

#### *5.2.6.2 Liikluse taasavamine*

Tänavat või selle osa pole lubatud liikluseks avada ja piirdeid eemaldada enne, kui kaevikud on täies mahus täidetud ja tagatud vähemalt tee minimaalsed ohutud eksploatatsioonitingimused.

Pärast ehitustööde lõpetamist peab Töövõtja taastama esialgse liikluskorralduse ning eemaldama kõik ajutised liikluskorraldusvahendid. Töövõtja parandab kõik kahjustused, mis ta on tekitanud olemasolevatele liikluskorraldusvahenditele (s.h. teekattemärgistus). Juhul, kui liikluseks avatakse ajutise katttega teelõik, peavad kiirust piiravad ning ebatasasest teest ja/või teetöödest teavitavad liikluskorraldusvahendid jääma kohale kuni teekatte lõpliku taastamiseni.

#### **5.2.7 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine**

Tööde teostamisel on ehitajal kohustus järgida Elektrilevi OÜ eeskirju, mis on saadavad Internetist:

<https://www8.energia.ee/public/ee043.nsf/b5c70e1888b8a801c2256e4e002ca8dc/e8db9734bda540f9c22574cf0022f545?OpenDocument>

Enne tööde 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 toetamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel. Olemasolevate kommunikatsioonide (kaablite, torustike, õhuliinide jne) kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomust tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika näit. vibratsiooni vms kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida nii ehitise valdajat kui Omanikujärelevalve teostajat. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende

mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht, kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad side- ja elektrikaablid, veetorustikud, survekanalisatsioonitorustikud, soojatorud jms). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele). Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega (ka majaühendused) tuleb nende läbimõõdud ja kõrgused täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

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

#### **Telia Eesi AS sideehitiste kaitse:**

1. Töid Telia Eesti AS sideehitiste kaitsevööndis tohib teostada ainult kirjaliku tegutsemisloa alusel.

Sideehitiste ohutuse tagamiseks järelevalve esindaja vahetu järelevalve all tehtavad tööd:

- a) sideehitiste kaitsemeetmete rakendamine
- b) käsitsi lahti kaevamine sideehitise täpse asukoha ja sügavuse väljaselgitamiseks
- c) sideehitisega seotud kaetud tööde ja kaeviku tagasitäitmise teostamine
- d) projektist tingitud või muud järelevalve esindaja poolt ettenähtud juhtumid

2. Kaevetööd Telia Eesti AS sideehitiste kaitsevööndis teostada käsitsi.

3. Paralleelkulgemisel sidekanalisatsiooniga (juhul kui kaeviku serv on äärmistele torudele lähemal kui 1 meeter) tohib kaevetöid teostada maksimaalselt nelja meetrisel järjestikusel lõigul ja ainult käsitsi meetodil (labidaga ja ilma mehhanismideta). Sideehitiste terviklikkuse tagamiseks kasutada ebastabiilse pinnase puhul kaevikute toetamiseks standardseid toetuskilpe, sulundseinu, terastugesid koos raketispaneelidega vms.

4. Pärast tööde lõpetamist (vajadusel ka enne) Telia Eesti AS sideehitise (sidekanalisatsiooni) kaitse- vööndis teostada sidekanalisatsiooni läbitavuse kontroll, et veenduda sidekanalisatsiooni korrasoleku säilimises. Tööd tellida pärast pinnase tihendamist ja enne kõvakatete paigaldamist. Kontrolli tulemused dokumenteerida ja esitada ehitaja poolt allkirjastatud aktina Telia Eesti AS-ile.

5. Kui tööde teostamise käigus selgub et rajatavat ehitist ei ole võimalik ehitada ilma Telia Eesti AS sideehitisi teisaldamata, siis võtta täiendavad tehnilised tingimused asendusehitiste projekteerimiseks ning enne asendusrajatiste ehitamist sõlmida sideehitiste ümberpaigutamise leping. Juhul kui olemasolevad, kuid teadmata asukohaga ja sügavusega sideehitised paiknevad teistel asukohtadel ja sügavustel, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse ja asukoha selgumist projekti omaniku kulul.

6. Kui ehitustööde käigus muutub pinnase tasapind sidekaevude või jaotuskohtade (sidekappide) ümbruses, siis tuleb sidekaevu kaas viia samale tasemele ümbritseva tasapinnaga (samasse tasapinda kõnniteega, sõiduteega, murutasapinna vms.) Jaotuskohtade (sidekappide) tõstmiseks õigele tasapinnale, tellida täiendavad tööd Telia poolt aktsepteeritud (side ehitamiseks pädevate) ettevõtte käest.

7. Lahtikaevatud torud kaitsta täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimiseks (näit. kasutada kaablikanali karprauast toetust, riputamiseks koormarihmasid vms.). Enne kaetud tööde akti vormistamist ja sideehitiste katmist kutsuda kohale Telia Eesti AS sideehitiste järelevalve esindaja teostatud tööde ülevaatuseks.

8. Peale tööde teostamist peavad Telia Eesti AS sideehitised jääma nõuetekohasele sügavusele. Näha ette kõik meetmed olemasolevate Telia Eesti AS sideehitiste kaitseks tagamaks nende säilivus ehitustööde käigus, tagada nõuetekohased sügavused. Tagada trasside paiknemisel vastavus EVS 843:2016 nõuetega. Tegevuse korraldamisel sideehitiste kaitsevööndis juhendada Ehitusseadustiku § 70 ja § 78 nõuetest ning Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrusest nr 73.

9. Sideehitiste ajutine toetamine, kaevetööd, pinnase tihendamine ja muud ehitustööd teostatakse viisil, mis tagab side kaablikanalisatsiooni jms sideehitiste säilimise ja funktsionaalsuse.

10. Töid teostav ettevõtte peab esitama Telia Eesti AS järelevalve esindajale kaevetööde graafiku vähemalt 1 nädal enne kaevamistööde algust.

11. Telia Eesti AS järelevalve spetsialistide kontaktid ja väljakutsete tasud leiab Telia kodulehelt: <https://www.telia.ee/partnerile/ehitajale-arendajale/>

### **5.2.8 Juhised Transpordiametile kuuluva maantee alas ehitamisel**

Projektiga on kavandatud vee- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine kõrvalmaantee 17149 Rakvere- Jõepere tee piirides ja tee kaitsevööndis.

Torustikud kulgevad paralleelselt tee kaitsevööndis km 0,752 – km 1,974.

Ristumised:

Kanalisatsioonitorustik ristub kõrvalmaanteega nr 17149 Rakvere- Jõepere tee KM 0,903

Torustik on ette nähtud rajada kinnisel meetodil, suundpuurimise teel.

Kanalisatsioonitorustik PP SN8 De160mm hülsis PE PN10 RC kaitsega De315mm.

Vee- ja survekanalisatsioonitorustik ristub kõrvalmaanteega nr 17149 Rakvere- Jõepere tee KM 0,999

Torustikud on ette nähtud rajada kinnisel meetodil, suundpuurimise teel.

Veetorustik PP PN10 De110mm hülsis PE PN10 RC kaitsega De200mm.

Survekanalisatsioonitorustik PP PN10 De110mm hülsis PE PN10 RC kaitsega De200mm

Kanalisatsioonitorustik ristub kõrvalmaanteega nr 17149 Rakvere- Jõepere tee KM 1,053

Torustik on ette nähtud rajada kinnisel meetodil, suundpuurimise teel.

Kanalisatsioonitorustik PP SN8 De160mm hülsis PE PN10 RC kaitsega De315mm.

Vee- ja kanalisatsioonitorustik ristub kõrvalmaanteega nr 17149 Rakvere- Jõepere tee KM 1,144

Torustikud on ette nähtud rajada kinnisel meetodil, suundpuurimise teel.

Kanalisatsioonitorustik PP SN8 De160mm hülsis PE PN10 RC kaitsega De315mm.

Veeutorustik PP PN10 De32mm hülsis PE PN10 RC kaitsega De160mm

Vee- ja survekanalisatsioonitorustik ristub kõrvalmaantee nr 17149 Rakvere- Jõepere tee KM 1,450

Torustikud on ette nähtud rajada kinnisel meetodil, suundpuurimise teel.

Veeutorustik PP PN10 De40mm hülsis PE PN10 RC kaitsega De160mm.

Survekanalisatsioonitorustik PP PN10 De75mm hülsis PE PN10 RC kaitsega De160mm

Tabel-1 torustike paiknemine lõikude kaupa

Tee nr ja nimi	Teemaal km	Tee kaitsevööndis km	Ristumise km
17149 Rakvere- Jõepere tee		0,752 – 1,974	
17149 Rakvere- Jõepere tee			0,903
17149 Rakvere- Jõepere tee			0,999
17149 Rakvere- Jõepere tee			1,053
17149 Rakvere- Jõepere tee			1,144
17149 Rakvere- Jõepere tee			1,450

Torustike rajamisel riigimaantee teemaal tuleb arvestada järgnevate nõuetega:

- Teekonstruktsioonide kahjustamine on keelatud: ehitustehnikaga manööverdamine maanteel, sh mulde nõlvadel ei ole lubatud.
- Taastatud 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 kohustab likvideerima või tagama nimetatud defektide, vigade või muude (varjatud) puuduste likvideerimise omal kulul Transpordiameti poolt esitatud nõudes määratud tähtaja jooksul.
- Teehoiutööde (korrashoiutööde) tsoonis tuleb tehnovõrgu omanikul aktsepteerida teehoiutöödega seotud tegevusi.
- Tehnovõrgu omanik peab enne projekti realiseerimist asumist esitama Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektiga kooskõlastatud kasutusala plaanidega teemaale tehnovõrgu ehitamiseks isikliku kasutusõiguse (IKÕ) lepingu sõlmimiseks (vorm saadaval [www.transpordiamet.ee](http://www.transpordiamet.ee)). Sõlmitud leping on aluseks teemaal projektikohaste tööde teostamiseks vajaliku liiklusvälise tegevuse loa väljastamiseks.
- Töövõtja peab taotlema Transpordiametilt vahetult enne töödega alustamist liiklusvälise tegevuse loa. Loa taotlusele tuleb lisada Transpordiameti liikluskorralduse osakonna poolt kooskõlastatud ehitusaegne liikluskorralduse projekt.

Katete taastamisel tuleb arvestada kehtivaid Transpordiameti juhiseid ja nõudeid. Torustike ehitamisel teelal eelistada kitsast kaevikut ning ehitustöödega asfalteeritud/pinnatud teele mitte minna ning teekatet ei tohi kahjustada ehitustööde käigus.

### **5.2.9 Geodeetiliste märkide kaitsmine**

Töövõtja peab tähistama (mahamärkima) tööde alustamisel kõik geodeetilised märgid (reeperid, polügonomeetriapunktid jm) tööpiirkonnas ja tagama nende kaitsmise ja säilitamise. Geodeetilised märgid on tähistatud asendiplaanidel punase ringiga.

Töövõtja vastutab selle eest, et geodeetiliste märkide (reeperite, polügonomeetria märkide jm) asukohta ja tasandit ei muudeta ehitusperioodi jooksul. Samuti tuleb tagada, et ehitustööde käigus ei kahjustataks geodeetilisi märke (reepereid, polügonomeetria märke jm). Kui geodeetilised märgid (reeperid, polügonomeetria märgid jm) asuvad piirkonnas, kus ei ole võimalik neid säilitada (kaitsta) kogu ehitustööde perioodi jooksul, siis määrab Töövõtja uute geodeetiliste märkide (reeperid, polügonomeetria märgid jm) asukohad enne vanade märkide likvideerimist, kahjustamist. Töövõtja esitab uute geodeetiliste märkidega (reeperite, polügonomeetria märkide jm) seotud arvutused ja mõõtmised Omanikujärelevalve teostajale kooskõlastamiseks ja ühtegi originaal geodeetilist märki (reeperit, polügonomeetria märki jm) ei likvideerita enne Omanikujärelevalve teostaja poolt saadud kooskõlastust. Uute geodeetiliste märkide (reeperite, polügonomeetria märkide jm) täpsusaste on sama, mis originaal geodeetilistel märkidel (reeperitel, polügonomeetria märkidel jm).

Kõik geodeetiliste märkide (reeperite, polügonomeetria märkide jm) ümbertõstmisega ja kaitsmisega seotud kulud tasub Töövõtja.

### **5.2.10 Ettevalmistustööd**

Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras ning Omanikujärelevalve teostaja nõusolekut.

Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil.

Töövõtja peab enne ehitustööde alustamist fikseerima olemasoleva olukorra ehituseelsete fotode abil. Fotosid tuleb teha piisaval hulgal, et anda ülevaade kogu ehitusala ja seda ümbritsevate hoonete, rajatiste, haljastuse jne olukorrast. Erilist tähelepanu tuleb pöörata järgmiste objektide fotografeerimisele – teekatted ja äärekivid, tehnovõrkude maapealsed osad, kraavid ja truubid, piirdeaiad, väravad ja hekid, torustike läheduses asuvate hoonete fassaadid, sillutusribad, välistrepid ja – pandused, liikluskorraldusvahendid, kõrghaljastus. Fotod tuleb failinime kaudu arusaadavalt identifitseerida asukoha mõttes ning paigutada eraldi kataloogidesse tänavate ja nende lõikude kaupa. Fotod esitatakse Omanikujärelevalve teostajale kahes eksemplaris digitaalselt Omanikujärelevalve teostajaga kokkulepitaval andmekandjal. Fotod tuleb üldjuhul teha vahetult enne tööde alustamist, et fikseerida võimalikult täpselt ehituseelne olukord. Juhul, kui mingis tööloigis planeeritakse tööde alustamist talvel, tuleb fotod teha enne lumekatte tekkimist ning vajadusel (olemasoleva olukorra muutumisel pärast fotode tegemist) teha lisaks täpsustavaid fotosid vahetult enne tööde alustamist. Lisaks fotode tegemisele tuleb kinnispunktide (õhuliinide postid, aiapostid, puud) suhtes üles mõõta teekatte serva asukoht nendel tänavatel, kus kaevetööde tulemusena likvideeritakse olemasolev teekatte serv. Mõõdud fikseeritakse skeemil, mille kaks eksemplari antakse üle Omanikujärelevalve teostajale.

Fotode ja mõõtmiste tegemisel osaleb ning annab täpsemaid juhiseid Omanikujärelevalve teostaja.

### **5.2.11 Kaevetööd**

Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Omanikujärelevalve teostaja kooskõlastab tööde teostamiseks vajalikud seadmed ja meetodid. Kaevetööd on lubatud kohalikult omavalitsuselt saadud kaevloa alusel.

Töövõtjal tuleb kaevetöödel juhendada kohaliku omavalitsus poolt kehtestatud kaevetööde eeskirjast.

Üldjuhul tehakse ehituskaevik võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuetekohaselt tihendada. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetsetel tööloigul Töövõtja poolt sõltuvalt geoloogilistest tingimustest võttes aluseks EVS 1997-1:2003 kriteeriumid. Kõik võimalikud kulud, mis on seotud tingimuste hindamisega ehitusplatsil on arvestatud Töövõtja pakkumise hinna sisse.

Toestamata ehituskaeviku nõlva kalde ( $\alpha$ ) määrab Töövõtja konkreetsetel tööloigul sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Toestamata kaeviku põhja minimaalne laius on 1,2 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Toestatud kaeviku põhja minimaalne laius on 1,0 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust.

Töövõtjal tuleb ehituskaevik rajada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

Kui kaevikute kaevamiseks on vajalik eemaldada asfalt- või muud tüüpi kõvakattega teede, tänavate ja kõnniteede kate, siis kõigepealt lõikab Töövõtja antud katte läbi kogu paksuse ulatuses sirge ja korraliku kihina, seejärel eemaldab katte ning paigaldab selle Omanikujärelevalve teostajaga kooskõlastatud kohta. Lõige peab olema tehtud vähemalt 30 cm kauguselt tagasitäidetava kaeviku servast, nii et külgnev teekate või pinnas jääks puutumata ja muud tööd häirimata. Ära lõigatud pinnase serv peab jääma terav, ühtlane, vertikaalne ja sirge.

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

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

Kaevetööde käigus tuleb arvestada kultuuriväärtuste leidude ilmsikstuleku võimalusega väljaspool mälestisi või nende kaitsevööndit. Kultuuriväärtuste leidude ilmnmisel on leidja kohustatud neist teatama Muinsuskaitseametile ning säilitama leiukoha muutumatu kujul.

#### **5.2.12 Ehituskaevikust väljakaevatud pinnas**

Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada Keskkonnaameti poolt väljastatud loa alusel.

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas, mis sobib tagasitäiteks, tuleb ladustada kohapeal. Pinnase vaheladustamise kohad tuleb leida (vahetult enne töödega alustamist) vastavalt Töövõtja logistilisele vajadusele ning kokkuleppele Omanikujärelevalve teostajaga.

Väljakaevatud pinnase ladustamisel tuleb vältida olukordi, kus suletakse olemasolevad sademevee voolusängid põhjustades sellega vee kogunemise või väljakaevatud pinnase uhtumise.

Kui väljakaevatud materjal on ajutiselt ladustatud murukattele või selle servale, siis pärast tööde lõpetamist tuleb taastada antud murukatte esialgne olukord.

#### **5.2.13 Ehituskaeviku toestamine**

Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsetel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest.

Töövõtjal tuleb ehituskaevik toestada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoestamist siis, kui alumine tasapind on allpool põhjaveekihi taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi. Ehituskaeviku toestamisel on ettenähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetsetes kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tugede parameetrite valikul tuleb lähtuda



EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006 juhistest.

#### **5.2.14 Veetõrje ehituskaevikust**

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnasest ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsetel kaeviku lõigul.

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

Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku ei ole lubatud. Ehituskaevikus oleva vee pumpamine tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga ja Omanikujärelevalve teostajaga. Avasärgi juhtimisel tuleb lähtuda heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest. Võimalikud kaasnevad kulud kannab tööde teostaja.

Töövõtja vastutab nende kahjunõuete likvideerimise eest ja kannab loodusliku aluspinnase, ehitiste, rajatiste jms, mis on saanud kannatada veetõrje protsessi käigus, asendamise või taastamisega seotud kulud. Töövõtja kannab kõik kulud, mis on põhjustatud tema enda hooletusest antud töö teostamisel või veetõrje protsessi ebaõnnestumisest. Töövõtja peab nimetatud töö teostamisel järgima kõiki vastavaid kohalikke eeskirju.

#### **5.2.15 Toru aluse, tasanduskihi rajamine**

Toru aluse, tasanduskihi rajamisel tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77.

Tasanduskiht tehakse ehituskaeviku põhja. Tasanduskiht peab olema vähemalt 0,4 m laiem kui toru läbimõõt. Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 90% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega kogu kaeviku laiuselt. Tihendustestid tehakse vastavalt Omanikujärelevalve teostaja poolt antud juhistelet.

Sõltuvalt geoloogilistest tingimustest tehakse toru alus, tasanduskiht ehituskaeviku põhja liivast, mille kihi paksus on vähemalt 150 mm või filterkangasse paigaldatud peenefraktsioonilisest killustikust, mille kihi paksus on vähemalt 150 mm:

##### ***Toru aluse, tasanduskihi materjal***

Toru aluse materjali valikul tuleb lähtuda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77.

Tasanduskiht tehakse liivast, kruusast või peenefraktsioonilisest killustikust.

Tasanduskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud fraktsioon  $d_{\max}$  sõltub paigaldatava toru välisläbimõõdust  $De$ . Kui  $200 \leq De \leq 600$  mm, siis  $d_{\max} = 0,1 De$ . Kui toru läbimõõt on väiksem kui  $De200$  mm, siis on suurim lubatud fraktsioon 20 mm. Materjal peab olema homogeenne, puhas, ühtlane ning osakesi, mis on väiksemad kui 0,02 mm peab olema vähem kui 10%. Materjal ei tohi sisaldada orgaanilisi ja kahjulikke aineid ning savi või liivsavi (kas eraldi või kokku) rohkem kui 15% materjali kaalust. Materjal peab olema tihendatav ja filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööp.

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

#### **5.2.16 Ehituskaeviku tagasitäide**

Ehituskaeviku tagasitäitmisel ja materjali valikul tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77.

### **5.2.17 Algtäide**

Algtäite all mõeldakse toru ja kaevu ümber tasanduskihi peal kasutatavat materjali. Algtäide peab torude puhul ulatuma 300 mm toru ülaservast kõrgemale. Algtäidet ei tohi torule ja kaevule valada nii, et see toru või kaevu paigast nihutaks. Esimene täitekiht võib maksimaalselt ulatuda poole toru kõrguseni. Täide tihendatakse ja surutakse toru külgedele ja alla nii, et täitmise ja tihendamise ajal toru ei nihkuks paigast ega saaks kahjustada. Ehituskaeviku algtäide tehakse võimalikult võrdsete kihtidena toru mõlemal poolel ja ka toru pikisuunas. Eriti hoolikalt tuleb tihendada toru alumist poolt toetav kiht. Torustiku nihkumise ja kerkimise vältimiseks tihendamise ajal tuleb see ballastida. Toru peal olevat täitekihti võib tihendada mehhanismidega alles siis, kui kihi paksus on vähemalt 300 mm.

Algtäite materjal on sama, mis toru aluse, tasanduskihi materjal (vt p Toru aluse, tasanduskihi rajamine).

### **5.2.18 Lõpptäide**

Ehituskaevik tuleb liikluspiirkonnas (kattega sõidu- ja jalakäijate teede all) tagasi täita liivaga (filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööp), väljaspool liikluspiirkonda kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Juhul kui kaevikust väljakaevatud pinnas on hästi tihendatav ja sobib kasutamiseks liikluspiirkonnas lõpptäitena, kasutatakse seda, muudel juhtudel tuleb kasutada juurdeveetavat lõpptäiteks sobivat pinnast. Tihendamine tuleb sooritada kihtide kaupa. Toru ülaservast mõõdetud 1,0 m paksuses lõpptäitekihis ei tohi olla üle 300 mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Lõpptäite ülaosas ei tohi kivide läbimõõd ületada 2/3 ühekorraga tihendatava kihi paksusest. Täitematerjal peab olema mitmekesise teralise koostisega, et täitesse ei jääks tühimikke.

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

### **5.2.19 Tagasitäite tihendamine**

Ehituskaeviku täitmine ja tihendamine toimub ettevaatlikult ja kihtidena. Toru ümbrus tuleb tihendada käsitsi. Toruümbruse tagasitäidet võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva tagasitäitekihi paksus on vähemalt 300 mm. Tihendatava kihi paksus sõltub tihendamisel kasutatavast mehhanismist.

Liikluspiirkonnas (k.a projekteeritud jalg ja jalgrattateede ja platside all) tuleb tagasitäide tihendada 98 % maksimumtiheduseni (Proctorini), väljaspool liikluspiirkonda (haljasaladel) 95% maksimumtiheduseni (Proctorini).

### **5.2.20 Torustiku paigaldus, lubatud kõrvalekalded**

Torude ja toruarmatuuri paigaldamisel tuleb lähtuda tootjate poolt koostatud kasutus- ja paigaldusjuhenditest.

Toru asetatakse kaevikusse ettevaatlikult, et viga ei saaks ei toru ega kaevik ning et eelnevalt ettevalmistatud toru aluspõhjale või toru sisse ei langeks pinnast ega prahti. Mitte mingil juhul ei tohi toru visata või lasta tal kukkuda kaevikusse.

Torude paigaldamisel tuleb järgida järgmisi paigaldusnõudeid ja nende kõrvalekaldeid:

- Torustike vahekaugused näidatakse projektis ning peavad vastama Tellija Tingimustes esitatud nõuetele. Lubatud kõrvalekaldumine vahekaugustest on -0/+100 mm;
- Torustiku lubatud horisontaalne kõrvalekalle projekteeritud asukohast  $\pm 100$  mm;
- Torustiku lubatud kõrvalekalle projekteeritud kõrgusest -50/+200 mm (isevoolse torustiku puhul eeldusel, et on tagatud nõuded kaldele);
- Isevoolse torustiku kalde lubatud kõrvalekalle on 1,0‰, üle 7,0‰ kalde puhul 1,5‰. Nõutav kalle peab olema tagatud kogu lõigu pikkuses (lubatavad on üksikud lühikesed



- lähivajumisega lõigud täitega kuni 10% toru sisediaameetrist);
- Isevoolse torustiku kaevus ei tohi siseneva toru põhi olla sügavamal väljuva toru põhjast;
  - Kanalisatsioonikaevu tõusutoru ja teleskoobi lubatud kõrvalekalle vertikaalist on 10 mm kaevu kõrguse 1 m kohta.

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.

#### **5.2.21 Ühendus olemasolevate torustike ja kaevudega**

Plasttorude ühendamine olemasoleva raudbetoonkaevuga toimub kasutades läbiviiguhülssi. Hülsid betoneeritakse kaevu seina sisse. Olemasolevad põhjakanalid lammutatakse ja vajadusel valatakse uued. Uue kanali vajalikkuse üle otsustab Omanikujärelevalve teostaja. Betooni, mida kasutatakse ühenduste ja kanalite tegemiseks peab vastama vähemalt klassile C12/15.

Olemasolevate kanalisatsioonitorustike ühendamisel uute plastorudega tuleb kasutada kuumkahanevaid liitmike.

Töövõtja peab arvestama kuludega, mis võivad tekkida uue toru ühendamisel olemasoleva teadmata parameetritega toruga.

#### **5.2.22 Siibrite (maakraanide) kapede, kaevukaante ja raamide paigaldamine**

Siibrite (maakraanide) kaped, kaevude kaaned tuleb paigaldada järgmiselt:

- asfaltkattega tänavatel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada teekattega samale tasapinnale;
- kruusa- ja killustikkattega tänavatel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada 15-20 cm madalamale teepinnast;
- betoon-, betoonist sillutuskividega ja loodusliku kiviga kaetud teedel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada 0-5 mm maapinnast allapoole.

Kaped, kaevude kaaned tuleb paigaldada teekattega samale kaldele.

Kaevu kaane suurus valitakse vastavalt kaevu läbimõõdule.

Tagamaks kaevude veetihedust (eriti kõrge pinnasevee taseme korral), tuleb kaevukaane raami ja teleskooptoru ühendus teha korrektselt ja veetihedalt.

#### **5.2.23 Mahajäetavad torustikud ja kaevud**

Torustiku rajamisel ja rekonstrueerimisel kasutusest välja jäävad torustikud ja kaevud 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 täita betooniga.

Likvideeritavatel kaevudel tuleb eemaldada ülemine rõngas (rake) koos selle peale jäävate kaevukonstruktsioonidega.

Demonteeritavad kaevud võetakse lahti kuni 1.0 m sügavuseni ning kaevud täidetakse ja tihendatakse vastavalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele.

Sissevoolud mahajäetavatest kaevudest olemasolevatesse torustikesse betoneeritakse kinni, et vältida pinnase sattumist torusse.

Kaev tuleb täita sobiva pinnasega ja pinnakate tuleb taastada ümbritsevaga samaväärselt.

Kasutusest välja jäävatel veetorustiku sõlmedel tuleb eemaldada kõik sõlme elemendid (sulgarmatuur, vms), sulgeda sõlme ühendatud kasutusest välja jäävate torustike otsad betooniga ning juhul, kui sõlm paikneb kaevus, toimida sarnaset eelnevale.

#### **5.2.24 Olemasolevate torustike ja kraavidega arvestamine**

Töövõtja peab tagama kõikide olemasolevate torustike (drenaazitorud, sademeveetorud, truubid, veetorud jms) ja kraavide töötamise peale ehitustööde lõpetamist. Vajadusel tuleb olemasolevad torustikud asendada uutega.

## **6 KATETE TAASTAMINE**

### **6.1 KATETE TAASTAMIST - ÜLDIST**

Teekatete ja haljastuse taastamine või uute katete rajamine teha vastavalt käesoleva projekti osa „Teedehitus ja liikluskorraldus“ järgi.

## **7 TEOSTUSJOOONISTE KOOSTAMINE**

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

Teostusmõõdistused peavad vastama: Majandus ja Taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistusele esitatavad nõuded”.

Töövõtja peab koguma vajalikku informatsiooni teostusjooniste koostamiseks kogu ehitusperioodi vältel. Taoline informatsioon peab olema kättesaadav Töövõtja kohapealses kontoris ning Omanikujärelevalve teostaja nõudmisel esitatama kontrolliks.

Omanikujärelevalve teostajal on õigus nõuda teostusjoonistele ja teostusmõõdistuse aruandesse nii sisulisi kui ka vormilisi täiendusi ja täpsustusi ning töö vastavusse viimist eelpoolmainitud nõuetele.

Teostusjoonis peab võimaldama nõutud täpsusega kindlaks määrata ehitatud rajatiste asukohti looduses (sealhulgas kõrgusi).

Teostusjoonisele lisatud tehnilised andmed peavad kajastama ehitist iseloomustavaid parameetreid (mõõdud, materjalid jne.).

Lahtise kaevikuga pinnasesse paigaldatud objektid tuleb teostusmõõdistada enne kaeviku tagasitäitmist.

Teostusmõõdistus peab olema registreeritud kohalikus omavalitsuses vastavalt kohapeal kehtivatele nõuetele.

### **GIS andmete kogumine ning esitamine**

Kõikide projekti raames rajatud rajatiste/ehitiste kohta tuleb koos teostusjoonistega (teostusjoonise aruandega) esitada Tellijale GIS andmestik.



## 8 KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD

### 8.1 ÜLEVAATUSED

Töövõtja peab hoolitsema, et sooritataks kõik seaduste ja määrustega määratud ametiisikute poolt teostatavad katsed, ülevaatused ja kontrollid. Katsetustest, ülevaatused ja kontrollidest tuleb eelnevalt teatada Tellijale piisavalt varakult, kuid mitte hiljem kui 1 tööpäev ette, et tema esindaja võiks ülevaatusdest osa võtta.

### 8.2 TORUSTIKUD

#### 8.2.1 Isevoolse torustiku kaameravaatlus

Kõikidele isevoolsetele torustikele (s.h. kinnistuühendustele ja käesoleva projekti käigus rajatud/rekonstrueeritud kinnistusessele torustikele pikkusega üle 3 m) tuleb läbi viia kaameravaatlus. Kasutatav kaamera peab olema varustatud kaldemõõdjaga ja tarkvaraga kaldegraafikute genereerimiseks. Kaameravaatluse tulemused esitatakse Omanikujärelevalve teostajaga kokkulepitaval andmekandjal ja formaadis. Kaevude, tänavate jne identifitseerimine kaameravaatluse materjalides peab langema kokku projektdokumentatsioonis kasutatavate tähistega.

Kaameravaatluse tegemisel tuleb järgida alltoodud nõudeid:

- Kaameravaatluse läbiviimiseks kasutatav seadmestik peab olema korras (nt kaldemõõdja kalibreeritud, objektiiv puhas ja defektideta, kaamera rattad õige suurusega). Omanikujärelevalve teostaja lähtub vaatluse tulemuste hindamisel sellest, et need on korrektsed.
- Kaameravaatluse tegemise ajaks peab tagasitäide ja liiklusala puhul ka teekatte aluskiht olema valmis ja tihendatud.
- Pealevool vaadeldavasse lõiku peab vaatluse ajal olema suletud.
- Vaadeldava lõigu läbipesu peab olema tehtud vähemalt 3 h enne kaameravaatluse tegemist; läbipesu tegemine kaameravaatluse ajal on keelatud. Pärast läbipesu ja enne kaameravaatlust tagab Töövõtja Omanikujärelevalve teostaja nõudel vee juhtimise torustikku, vett lastakse torustikku senikaua, kuni voolav vesi jõuab vaadeldava lõigu alumise kaevuni.
- Kõiki kaeve tuleb vähemalt ühest suunast vaadelda lõigu lõpukaevuna (s.t. nii, et filmiv kaamera sõidab kaevu suunas).

Omanikujärelevalve teostajal on õigus keelduda kaameravaatluse materjalide vastuvõtmisest ja nõuda mistahes lõigu kordusvaatlust Töövõtja kulul, kui eeltoodud nõudeid on eiratud või ei ole mingile defektile või defektikahtlusega kohale vaatluse ajal piisavalt tähelepanu pööratud.

Defektide (s.h. puudulik läbipesu) ilmnemisel teeb Töövõtja torustikule pärast defekti likvideerimist täiendava kaameravaatluse.

Väiksemate defektide puhul, mis Omanikujärelevalve teostaja arvates ei vaja kohest parandamist, võib Omanikujärelevalve teostaja nõuda täiendavat katsetamist ja/või videouuringut Puudustest Teatamise Ajavahemikul Töövõtja kulul. Omanikujärelevalve teostaja otsustab katsetuste ja uuringute läbiviimise toimumise aja, ulatuse ja muud üksikasjad.

#### 8.2.2 Isevoolsete torustike veepidavuskatse

Omanikujärelevalve teostajal on õigus nõuda Töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui kaameravaatluse tulemusena tekib kahtlus torustiku veepidavuse osas) isevoolse torustiku mingi

lõigu veepidavuskatse tegemist. Metoodika määrab Omanikujärelevalve teostaja.

### **8.2.3 Isevoolsete torustike ovaalsuse kontroll**

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

### **8.2.4 Survetorustike survekatse**

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

- korrigeeritava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 meetri;
- enne surveproovi tuleb täita torustik veega (torustikust peab õhk olema täielikult eemaldatud) ja jätta venima vähemalt 24 tunniks;
- surveproovi alustades tuleb tõsta/langetada vee rõhk torus täpselt 10,0 baarini ja jälgida 30 minuti jooksul rõhu vähenemist. Lubatud vähenemine on 0,0 baari;
- survekatse järel lastakse surve alla 0 baarini, surve allalaskmine toimub Inseneri poolt valitud punkti(de)st;
- täiendavalt tuleb katsetada maakraanide ja kinnistute poole lisatud toru survet.

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

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

Kõik katsetused tuleb protokollida ja allkirjastada nii Töövõtja kui Inseneri poolt. Kõik kulud torustike katsetamisel kannab Töövõtja.

### **Veetorustike läbipesu ja desinfitseerimine**

**Pärast survekatsetust ja enne torustiku kasutuselevõttu tuleb torustik läbi pesta.**

Töövõtjal tuleb mõõta läbipesuks kasutatud vee kogus ning kanda selle võtmise ja kanaliseerimise kulud vastavalt kohaliku vee-ettevõtte hinnakirjale. Läbipesust tuleb Inseneri ja Tellijat vähemalt 3 tööpäeva ette teavitada.

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

Koostas: Olev Saago  
/Allkirjastatud digitaalselt/