

## SISUKORD

<b>1</b>	<b>Põhiandmed .....</b>	<b>2</b>
1.1	Asukoht.....	2
1.2	Projekti nimetus .....	3
1.3	Projekti tellija.....	3
1.4	Projekteerimise aluseks olnud materjalide loetelu .....	3
1.5	Projekti asukoht ning olemasoleva süsteemi kirjeldus .....	4
<b>2</b>	<b>Projekti kirjeldus .....</b>	<b>5</b>
2.1	Veevarustus .....	5
2.2	Kanalisatsioon .....	5
2.3	Sademevee kanalisatsioon.....	6
2.4	Torustiku paigaldus.....	6
2.2.1	Veetorud.....	6
2.2.1	Toruarmatuur ja liitmikud .....	6
2.2.1	Kanalisatsioonitorustik.....	7
2.2.1	Kinnitusvahendid, tihendid ja määrdeained .....	7
2.2.1	Torustiku markeerimine looduses .....	7
<b>3</b>	<b>Ehitustööde üldnõuded .....</b>	<b>8</b>
3.1	Ehitustööde korraldamine.....	8
3.2	Ol.olevate ehitiste ja rajatistega arvestamine.....	8
3.3	Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine .....	8
3.4	Torude käsitlemine, transport ja ladustamine.....	9
3.5	Kaevetööd.....	9
	<i>Kaeviku kaevamine .....</i>	<i>10</i>
	<i>Kaeviku täide.....</i>	<i>10</i>
	<i>Veetõrje ehituskaevikust.....</i>	<i>11</i>
3.6	Katsetamine ja tööde vastuvõtmine .....	11
3.7	Keskkonna osa.....	12
	<i>Keskkonnakaitse üldised nõuded .....</i>	<i>12</i>

# 1 PÕHIANDMED

## 1.1 Asukoht

Projekti piirkond asub Harjumaal, Kose vallas, Ardu alevikus,

(katastri nr:



Joonis 1 Asukohaskeem (Maa-ameti kaardirakendus)



Joonis 2 Kinnistu asukohaskeem (Maa-ameti kaardirakendus)

## 1.2 Projekti nimetus

VK-torustike projekteerimine põhiprojekti staadiumis.

Projekteerija:

Kontaktisikud:

## 1.3 Projekti tellija

Tellija:

## 1.4 Projekteerimise aluseks olnud materjalide loetelu

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest dokumentidest:

- Tellijapoolne lähteülesanne
- OÜ Kose Vesi tehnilised tingimused nr TT-A240619 (19.06.2024).
- Ardu alevik, detailplaneering, Paabor Projekt OÜ, töö nr DP-2-2022, planeeringu
- Geodeetiline alusplaan koos tehnovõrkudega on mõõdistatud Radiaan OÜ poolt, töö nr 1419G23 (mai 2023.a); koordinaadid L-Est 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis. Katastriüksuste piirid saadud Maa-Ametist.
- Arhitektuuri projekt on koostatud TT ARHITEKTUURIBÜROO OÜ poolt (2023).

Kõik ehitustööd tuleb teha vastavuses allpool toodud dokumentidega:

- Eesti Vabariigi seadused, valitsuse määrused ja otsused;
- kohalike võimuorganite otsused;
- järelevalve- ja kontrollorganite otsused ja juhised.

Eesti Vabariigis tööde teostamise ajal kehtivad standardid – kui ei ole teisiti määratud käesolevas tööseletuses või joonistel:

- EVS 932:2017 – Ehitusprojekt;

- EVS 843:2016 – Linnatänavad;
- EVS 921:2022 – Veevarustuse välisvõrk;
- EVS 848:2021 – Väliskanalisatsioonivõrk;
- EVS 812-6:2012 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
- RIL 77 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- Veeseadus, vastu võetud 30.01.2019;
- Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seadus, vastu võetud 15.02.2023;
- Keskkonnaministri määrus nr 31 „Kanaliseerimisprojekti planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“, vastu võetud 31.07.2019;
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“.
- Kose vallavalitsuse määrus nr 5, 05.10.2009 „Reovee ärajuhtimistasu diferentseerimisjuhend“

Põhiprojekt on koostatud vastavalt lähteandmetele ning kehtivatele normidele ja nõuetele.

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

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

## 1.5 Projekti asukoht ning olemasoleva süsteemi kirjeldus

Projekti asukohaks on Ardu alevik, Kose vald, Harju maakond. Vee- ja kanalisatsioonitorustikud projekteeritakse kinnistutele katastritunnustega ja

Kinnistu asub looduslikult keskmiselt kaitstud põhjaveega alal.

## 2 PROJEKTI KIRJELDUS

Käesoleva projekti eesmärgiks on koostada kinnistule projekteeritud eramu vee- ja kanalisatsiooni liitumisprojekt vastavalt lähteülesandele.

Kinnistu liitumiseks aleviku ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga on välja ehitatud liitumispunktid, mis paiknevad kinnistul ). Kinnistu sees paiknevatele liitumispunktidele ning kuni liitumispunktideni ehitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustikele tuleb kinnistu omaniku poolt korraldada servituudi seadmine OÜ Kose Vesi kasuks.

Liitumispunktist alates korraldab kinnistuiseste torustike ning veemõõdusõlme välja ehitamise kinnistu omanik. Kinnistule rajatavate torustike asukoht ja ehitamine tuleb kooskõlastada kinnistu omanikuga ning torustikele seada servituut.

Isikliku kasutusõiguse plaanid on projekti koosseisus (vt joonised VK-2-01 ja VK-2-02).

### 2.1 Veevarustus

Antud projektiga on ette nähtud lahendada kinnistu veega varustamine tänava ühisveevõrgust.

Projekteeritud veetorustik. Kinnistule on projekteeritud veetorustik De32 PE PN 10 (sügavusega ca 1,80 m toru peale) alates veetorustiku liitumissõlmest (V-2) kuni kinnistuni ca 30 m. Ol.olev maakraan DN25/32 AVK spindlipikenduse ja kapega tõstetakse ümber ca 1 m kaugusele kinnistupiirist kinnistule.

Veetorustiku rajamissügavus toru peale on 1,8 m. Torustik rajatakse lahtise kaevikuga. Veetorustiku paigaldamisel kinnitada 0,3-0,5 m kõrgusele toru laest märkelint.

Kinnistu veemõõdusõlm paigaldada veesisendile, sobivasse soojustatud ja valgustatud ruumi. Veemõõdusõlm ja veemõõdusõlme ruum peavad vastama Kose Vesi OÜ`i tehnilistele nõuetele. **Kinnistu veevarustus peab toimuma ühe veeühenduse ja ühe veemõõdusõlme kaudu.** Kinnistu veemõõdusõlm (ka selle asukoht hoones) peab vastama EVS-EN ISO 4064-5:2017 „Veearvestid külmale joogiveele ja kuumale veele. Osa 5: Paigaldusnõuded.“. Veemõõtja kandur maandada. Veesisend tuua läbi vundamendi kaitsehülsis ja hülsi ots väljaspool hoonet sulgeda veetihedalt. Veemõõdusõlme tarvis annab ja paigaldab kaugloetava veearvesti OÜ Kose Vesi. Veearvesti kandur veemõõdusõlmes peab olema ette nähtud 110 mm pikkusele veearvestile.

Veemõõdusõlm rajada vastavalt tüüpjoonisele VK-7-03. Peale veemõõtjat teha väljavõtte kastmisveele ning varustada see eraldi veemõõtjaga DN15.

### 2.2 Kanalisatsioon

Antud projektiga on ette nähtud kinnistu reovee kanaliseerimine asuvasse olemasolevasse vaatluskaevu K-12 Ø400/315 malm/pl.

Projekteeritud kanalisatsioonitorustik. Perspektiivse hoone reovesi kanaliseeritakse projekteeritud isevoolsesse kanalisatsioonitorustikku De160 PVC T8. Kinnistule rajatakse teleskoopne kanalisatsiooni vaatluskaev (KK-1) läbimõõduga 400/315 pl/pl. Sealt juhitakse reovesi

kinnistupiirist ca 1 m kaugusele kinnistule kontrollkaevu (KT-1) De200/160 ning seejärel De160 torustikuga olemasolevasse kanalisatsioonikaevu K-12 Ø400/315. Kõik vaatluskaevud kinnistul on projekteeritud survevalu põhjadega Wavin/Uponor, teleskoopsete päistega 20T.

Projekteeritud isevoolse kanalisatsioonitoru materjaliks on PVC T8 (polüvinüülkloriid) klassiga SN8 (rõngasjäikus 8 kN/m<sup>2</sup>). Käesoleva projektiga rajatakse isevoolseid kanalisatsioonitorustikke ca 30 m PVC De160 (languga 10‰ ja 7‰).

### 2.3 Sademevee kanalisatsioon

Sademevett on võimalik imutada kinnistu piires pinnasesse või vajadusel tuleb rajada sademeveekanalisatsioon. Sademeveekanalisatsiooni ei lahendata käesoleva projekti raames.

### 2.4 Torustiku paigaldus

Torustike rajamise asendiplaani on näidatud joonisel VK-4-01. Torustiku rajamisel tuleb lähtuda ka torustike valmistajatehase poolsetest eeskirjadest ja instruktsioonidest.

Kõik veetorustikud, mis asuvad maapinnast kõrgemal kui külmumispiir (1,8 m) ja kanalisatsioonitorustikud kõrgemal kui 1,2 m, soojustatakse 50 mm EPS plaadiga minimaalselt 0,5 m mõlemale poole toru telge. Torustike ja kaevude paigaldamisel ja ühendamisel tuleb järgida vastavate torude tootjate instruktsioone ning RIL 77– Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

#### 2.2.1 Veetorud

Kasutada võib PE plastveetorusid. Veetorude surveklass peab olema vähemalt PN10 ja rõngasjäikus vähemalt 10 kN/m<sup>2</sup>. Torude vastavus järgmistele standarditele peab olema sertifitseeritud: PE torud: EN12201.

Torustiku ühendusteks piki trassi ja sõlmedes kasutatakse keevisühendusi elektrikeevismuhvidega (+GF+). Elektrikeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga. Elekterkeevise ühendusliitmike kuumutusniit peab paiknema liitmiku polüetüleenist seinas sees, mitte sisepinnal.

Näha ette projekteeritava torustiku külge asukoha määramiseks min 2,5 mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud vaskaabel. Pinnasesse jäävad kaabli jätkud näha ette veetihedad ning isoleeritud kuumkahaneva kattega. Projekteeritava veetorule näha ette 30-40 cm kõrgusele toru kohale piki toru telge märkelint.

Käänakud pöördenurgaga 30° või enam paigaldatakse elektrikeevispoognate abil. Väiksemate toruläbimõõtude puhul käänakud (pöördenurk alla 30°) tekitatakse torustikku sujuvalt painutades, kusjuures minimaalne pöörderaadius R=50 x De.

Tehnovõrkude vahelised nõuetekohased kujad peavad olema tagatud. Olemasolevate kaablite sügavused on teadmata. Kui ehitustööde käigus selgub, et kommunikatsioonide vertikaalsed nõuded kujadele (min 40 cm) ei ole täidetud, siis teostatakse kaablite ümberpaigutamine, et tagada nõuetekohased kujad.

#### 2.2.1 Toruarmatuur ja liitmikud

Torustikuga ühendatavad armatuur ja liitmikud peavad survekindluse, materjali ja pinnakäsitlemise poolest vastama projektis toodud torustikule ja täitma üldisi materjalinõudeid. Erilist tähelepanu peab tarvikute valikul pöörama sellele, et materjalide ühenduspunktides ei tekiks korrosiooni või muid vigastusi. Joogivee torustikule paigaldatud tarvikud ei tohi otse ega kaudselt kahjustada vee kvaliteeti.

Maa-aluste veetorustike sulgarmatuurina kasutatakse pinnasesse paigaldatavaid kummikiilsiibreid (maasiibrid) ja maakraane. Joogiveetorustikel kasutatavad kummikiilsiibrite ja maakraanide surveklass peab olema vähemalt PN10.

### 2.2.1 Kanalisatsioonitorustik

Isevoolse reoveekanaliseerimise materjaliks on PVC T8 (polüvinüülkloriid) klassiga SN8 (rõngasjäikus 8 kN/m<sup>2</sup>). Isevoolse reoveekanaliseerimise materjalina tuleb kasutada reoveekanaliseerimise jaoks ettenähtud torusid, mis vastavad standardile EN1401.

### 2.2.1 Kinnitusvahendid, tihendid ja määrdeained

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

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. Kasutada tuleb tootja poolt soovitatavaid määrdeaineid. Kanalisatsioonitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

### 2.2.1 Torustiku markeerimine looduses

Torustike kohale (ca 30...40 cm toru laest) tuleb paigaldada hoiatuslint. Lindi värvus ja tekst peab olema järgmine:

- Veetorustik – sinine, tekstiga VESI
- Isevoolne kanalisatsioon – pruun, tekstiga KANAL.

## 3 E HITUSTÖÖDE ÜLDNÕUDED

### 3.1 Ehitustööde korraldamine

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

### 3.2 Ol.olevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

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. toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomule tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika näiteks vibratsiooni vms kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida ehitise valdajat. 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 kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näiteks olemasolevad veetorustikud, elektri- ja sidekaablid, 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 tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

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

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

### 3.3 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

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. Kasutatavate liiklusmärkide kuju ja paigaldus peavad vastama kehtivale korrale.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Ehituskaevik tuleb piirata aiaga, mis on võimeline vastu võtma koormust 0,5 kN/m. Muud tüüpi piiretel (lint, postid vms.) võib olla hoiatav eesmärk näiteks ladustuspaiga tähistamiseks. Aia



eemaldamine ehitustööde ajal on lubatud ehitustehnika läbipääsuks, vältides samal ajal kõrvaliste isikute ohu sattumise.

Kogu ehitustööde teostamise perioodi vältel peab olema tagatud jalakäijate ohutu läbipääs piirkonnast. Jalakäijate tee ja ehituskaeviku lõikumisel tuleb ehituskaevikutest üle pääsuks paigaldada vähemalt 1 m laiused ajutised sillad käsipuude kõrgusega vähemalt 1 m.

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

Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärges olevad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele.

### 3.4 Torude käsitsemine, transport ja ladustamine

Torusid tuleb käsitleda piisava ettevaatusega. Kukkumisel või viskamisel võivad torud kahjustada saada. Tuleb hoiduda toru või torurulli lohistamisest mööda maad, sest torude välispind võib kahjustavaid kriimustusi saada.

Torude transportimisel ja ladustamisel ehitusplatsil peab jälgima, et torud ei jääks püsivasse paindesse. Transportimisel ja ladustamise ajal peavad torude otsad olema kaitstud.

Torusid tuleb transportida sirgel transpordialusel, kus ei tohi olla teravaid ääri ega muid torusid kahjustada võivaid esemeid. Tuleb vältida torude nihkumist transportimisel, kasutades nt võrku.

Kui torusid teisaldatakse mehaaniliste tõstevahenditega, tohib kasutada vaid selliseid tõstetroppe ja muud varustust, mis ei kahjusta torusid.

Torude ladustamise koht peab olema tasane. Soovitav on hoida torusid transpordipakendis. Torusid tuleb kaitsta otsese päikesekiirguse eest.

Toruliitmikke transportitakse ja hoitakse tootja instruktsioonide kohaselt. Temperatuuri alanedes plasttorude löögikindlus väheneb. Kui torusid tuleb transportida temperatuuril alla  $-15^{\circ}\text{C}$ , peab järgima tootja antud spetsiaalseid juhiseid.

Ladustamise aeg tuleks hoida võimalikult lühikene. Koheselt pärast tarvikute objektile saabumist tuleb need kontrollida ning vigastatud ja kõlbatud tarvikud tuleb viivitamatult margistada ja kõrvaldada objektilt.

### 3.5 Kaevetööd

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

Olemasolevate kaablite, torustike ja õhuliinide kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba. Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb reeglina teha käsitsi.

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

### *Kaeviku kaevamine*

Kaevikute kaevamistöõde ulatus sõltub toru läbimõõdust ja pinnasest. Minimaalne kaeviku laius on 700 mm või torustiku läbimõõd +200 mm mõlemal pool toru. Kaevude kohal tuleb kaevik teha laiem, nii et kaevu serv jääb kaevu seinast vähemalt 200 mm kaugusele. Põhjendamatult laia kaeviku tegemist tuleb vältida, kuna see võib halvendada plasttoru külgetoetust.

Talvetingimustes tuleb kaevikupõhi hoida külmumatuna. Kui võimalik, tuleb kaeviku põhi soojustada. Külmunud pinnas tuleb kaevikust eemaldada ning asendada tihendatud kuiva liivaga. Erilist hoolt tuleb kanda kaevikus oleva vee külmumise vältimiseks.

Kaeviku kaevamisel tuleb järgida niivõrd, kui see on praktiliselt võimalik, etteantud suunda ja langust, tagamaks vajalikud mõõtmed kaeviku toetuseks ettenähtud kilpide ja toetuse paigaldamiseks, ning jätmaks piisavalt tööruumi.

Kaeviku seinad tuleb rajada piisava nõlvusega või toetada, et oleks tagatud tööohutus ja välistatud lähedalasuvate rajatiste kahjustamine.

Kaeviku küljed peavad olema ühetasased ilma oluliste sisselõigeteta pinnasesse. Kui sisselõige on siiski juhtunud, tuleb rakendada meetmeid tühemiku täitmiseks nii kiiresti kui võimalik või otsekohe pärast kaevikule toetuse paigaldamist.

Kaeviku paiknemine ja sügavus fikseeritakse töö ajal tehtavate kontrollmõõdistuste abil enne tasanduskihi tegemist. Tuleb vältida liigset kaevamist nii laiusesse kui ka sügavusse. Valmis kaevatud kaevikust eemaldatakse lahtised kivid

1 m kaugusel nii ühel kui teisel pool ristuvatest teistest tehnovõrkudest ja 0,5 m kaugusel rööbiti kulgevatest teistest tehnovõrkudest tuleb kaevata käsitsi. Vajalike käsitsi kaevamistöõdega peab Töövõtja arvestama.

Kõiki teisi tehnovõrke, mis avatakse kaevetööde ajal, tuleb korralikult toetada ja kaitsta vigastuste eest. Toetuse lahendus tuleb kirjalikult kooskõlastada tehnovõrgu valdajaga.

Töövõtja vastutab kõigi olemasolevate rajatiste ja hoonete kaitsmise eest ning võimalike vigastuste eest, mis võivad tööde käigus tekkida.

### *Kaeviku täide*

#### Tasanduskiht

Liikluspiirkonnas tuleb torude alla rajada tasanduskiht, mille paksus peab olema vähemalt 150 mm mõõdetuna toru alla. Materjalina kasutada liiva või kruusa, mille suurim fraktsioon on 20mm. Aluspinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud.

Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 95% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega. Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

#### Algtäide

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

Liikluspiirkonnas kasutatakse kõikide torude korral, väljaspool liikluspiirkonda < PN 10 torude korral fraktsiooni nõuetele vastavat liiva või kruusa. Väljaspool liikluspiirkonda võib survetorustikel > PN10 kasutada ka fraktsiooninõuetele vastavat moreenliiva või –kruusa, saviliiva või savi.

Liikluspiirkonnas peab algtäite tihedus olema vähemalt 95%. Väljaspool liikluspiirkonda kehtib sama nõue erandiga torustikele > PN10. Toruümbruse pinnast võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva pinnasekihi paksus on vähemalt 300 mm. Teisi tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150 mm.

### Lõpptäide

Lõpptäite tegemisele võib asuda peale seda, kui on korraldatud vajalikud testimised ja nende tulemused heaks kiidetud.

Lõpptäide teha täitepinnasega. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide pärast tihendamist jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele tasemele.

Kaeviku toetust lammutatakse ja eemaldatakse vastavalt sellele, kui võrd see on võimalik tööohutust järgides ja kaevise seinte püsivust ohustamata. Kaeviku toetus tuleb lammutada ja eemaldada nii, et see ei põhjustaks täite hõrenemist ega paigaldatud torustiku nihkumist.

Kaevude, siibrite ja ventiilide ümber tehakse lõpptäide nende välispinnast vähemalt 0,5 m kaugusele sõreda mitte külmakerkelise pinnasega.

### *Veetõrje ehituskaevikust*

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnasest ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsetel kaevikulõigul. Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist.

Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga. Avasängi juhtimisel tuleb lähtuda heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest. Võimalikud kaasnevad kulud kannab tööde teostaja.

## **3.6 Katsetamine ja tööde vastuvõtmine**

### *Kaevik*

Kontrollida tuleb iga kaeviku põhi ja mõõtmed. Kaevikus ei tohi tekkida vajumisi, varinguid, lekkeid vms. Valitud kohtades tuleb viia läbi tihedusproovide teostamine. Tihedusproovid tuleb teha vähemalt 1 proov 50 m<sup>3</sup> tihendatud pinnase kohta. Enne kaeviku tagasitäite tegemist kutsuda kohale Kose Vesi OÜ esindaja.

### *Veetorustik*

Plasttorudest veetorustike hüdraulilised katsetused teostada Eesti standard EVS 921:2022 järgi.

Enne surveproovi tuleb torustik täita veega ja jätta seisma võrgu survele vähemalt 24 tunniks (torustikust peab olema õhk täielikult eemaldatud). Surveproovi teostamise ajal ei tohi kaevikus töötada. Surveproovi alustades tuleb rõhk torus tõsta 10 baarini ja lasta torul survestatuna seista minimaalselt 2 tundi tagamaks toru ja ühenduste venimise. Seejärel vähendada rõhku toru nominaalrõhuni. Jälgida, et 30 minuti jooksul rõhk torus ei langeks üle 0,2 bari. Peale tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu survele. Survestamise ajaks kutsuda kohale Kose Vesi OÜ esindaja. Pärast surveproovi peab Töövõtja tegema torustiku läbipesu.

### 3.7 Keskkonna osa

#### *Keskkonnakaitse üldised nõuded*

Pärast tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikunud 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.

Töövõtja peab pidevalt korras hoidma ehitusplatsi juurdepääsuteed ja kõnniteed. Platsile, teedele ja kõnniteedele ei tohi ladustada muda ega ehitusprahiti, need tuleb transportida koheselt selleks ettenähtud kohtadesse. Kuni lõpliku katte taastamiseni peab Töövõtja tolmamise vähendamiseks vajadusel kaevejälge kastma.

Ilma loata ei tohi ehitusplatsil hävitada puid ega muul viisil kahjustada ehitusplatsi looduslikke elemente. Kõik materjal, mis jääb järgi puude raiumisest või pügamisest, tuleb utiliseerida vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäituskorra kohaselt. Ümberkaudseid puid ja ehitisi, mis ei asu tööpiirkonnas, tuleb kaitsta heakskiidetud meetoditega. Kaevetööd, mida teostatakse puule lähemal kui 2 m või juurestiku kaitsealas, tehakse käsitsi. Seejuures üle neljasentimeetrise läbimõõduga juuri ei tohi läbi raiuda. Pärast trassi mahamärkimist ja enne kaevetöödele asumist tuleb trassi koridor koos Tellijaga üle vaadata. Puude ja haljastuse kaitseks tuleb teostatavad ehitustööd teha maksimaalselt nn. kinnisel meetodil. Ehitustööde perioodil kasutada kõrghaljastuse kaitseks tüvekaitseid. Väärtuslikele töötsoonis asuvatele puudele tuleb seada tarand ning vältida juurestiku kinni surumist mehhanismide poolt.

Kõik materjalid või jäätmed, mis kanduvad ehitusplatsilt välja tuule, vee, autorataste vms mõjul, peab Töövõtja koheselt eemaldama ning kahjustatud ala tuleb puhastada Tellija ja asjassepuutuvat maaomanikku rahuldaval moel. Kaeve- ja tagasitäitetööde ajal tuleb kõik tööpiirkonna naabruses paiknevad teed, kõnniteed ja muud alad hoida puhtana. Töövõtja peab vältima pinnase või jäätmete pudenumist tänavatele ning mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt eemaldada. Tagasitäiteks sobimatu väljakaevatud pinnas tuleb ehitusplatsilt koheselt ära vedada ning käidelda legaalsel viisil.

Kõik lammutusjärgsed materjalid tuleb eraldada ja ladustada sortimentide kaupa ning käidelda vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäituskorra kohaselt.

Töövõtja peab pidevalt korras hoidma ehitusplatsi juurdepääsuteed ja kõnniteed. Platsile, teedele ja kõnniteedele ei tohi ladustada muda ega ehitusprahiti, need tuleb transportida koheselt selleks ettenähtud kohtadesse. Kuni lõpliku katte taastamiseni peab Töövõtja tolmamise vähendamiseks vajadusel kaevejälge kastma.