

## Sisukord

1	ÜLDANDMED .....	3
1.1	Projekteerimistöö piiritletus .....	3
1.2	Alusdokumendid .....	3
1.2.1	Lähtematerjalid .....	3
1.2.2	Uuringud .....	3
1.2.3	Muud lähtedokumendid: .....	3
1.2.4	Normdokumendid .....	3
1.2.5	Prioriteedid projekti lugemisel .....	4
1.2.6	Tootjate, toodete info projektis .....	5
1.2.7	Täiendavad kriteeriumid .....	5
2	Veevarustus .....	5
2.1	Olemasolev veevarustus .....	5
2.2	Projekteeritud veevarustus .....	5
2.2.1	Nõuded materjalidele .....	6
2.2.2	Veetorustiku paigaldusnõuded .....	8
2.2.3	Veetorustiku sõlmed .....	8
2.2.4	Hüdrandid .....	8
3	Kanaliseatsioon .....	9
3.1	Olemasolev kanalisatsioon .....	9
3.2	Projekteeritud kanalisatsioon .....	9
3.2.1	Nõuded materjalidele .....	10
3.2.1	Kanaliseatsioonikaevud .....	10
3.2.2	Vaakumkanalisatsioon .....	11
4	VäliSõrude ehitustööd .....	12
4.1	Üldised juhised ja nõuded ehitustööde teostamiseks .....	12
4.2	Üldist .....	12
4.3	Ehitustööd .....	13
4.3.1	Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest .....	13
4.3.2	Tööde teostamise aeg .....	13
4.3.3	Ehitusplatsi ja ümbritseva alade korrashoid .....	13
4.3.4	Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine .....	14
4.3.5	Liikluskorralduse ja ohutuse eest vastutav isik .....	14
4.3.6	Liikluse taasavamine .....	14
4.3.7	Kõrghaljastuse likvideerimine .....	14
4.3.8	Ettevalmistustööd .....	15
4.3.9	Kaeviku moodsud .....	15
4.3.10	Ehituskaeviku toestamine .....	16
4.3.11	Ehituskaevikust väljakaevatud pinnas .....	16

4.3.12	Veetõrje ehituskaevikust .....	16
4.3.13	Toru aluse, tasanduskihi rajamine .....	17
4.3.14	Algtäide .....	17
4.3.15	Lõpptäide .....	18
4.3.16	Tagasitäite tihendamine .....	18
4.3.17	Torustiku soojustamine .....	18
4.3.18	Siibrite (maakraanide) kapede, kaevukaante ja raamide paigaldamine .....	19
4.3.19	Torustiku rajamine kinnisel meetodil .....	19
4.3.20	Mahajäetavad torustikud ja kaevud .....	20
4.3.21	Olemasolevate torustike ja kraavidega arvestamine .....	20
4.3.22	Ehitustööde kvaliteet .....	20
4.4	HOONETE JA RAJATISTE KAITSMINE .....	21
4.4.1	Vajumisvaatlused .....	21
4.5	PUUDE JA HALJASALADE KAITSMINE .....	21
4.5.1	Puujuurte kaitsmine .....	22
4.5.2	Ehitusaegne veevarustus ja kanalisatsioon .....	22
4.6	OLEMASOLEVATE JA VAREM VALMISEHITATUD EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE ...	22
4.6.1	Elektrikaabli kaitsmine .....	23
4.6.2	Sidekaablite kaitsmine .....	23
4.7	KATSETUSED JA TEOSTUSJONISED .....	24
4.7.1	Survetorude katsetamine .....	24
4.7.2	Veetorustike läbipesu ja desinfitseerimine .....	25
4.7.3	Vaakumsüsteemi katsetused ja vastuvõtt .....	25
4.7.4	Tuletõrjehüdrandi kontroll .....	25
4.7.5	Teostusmöödistamine .....	25
4.8	TEEKATETE JA HALJASTUSE TAASTAMINE .....	25
4.8.1	Kasutatud standardid, juhendid ning kriteeriumid .....	25
4.8.2	Katete eemaldamine - üldist .....	25
4.8.3	Asfaltkatte, Ääre- ja tänavakivide ning haljastuse eemaldamine .....	26
4.8.4	Keskkonnanõuded tööde läbiviimisel .....	26
4.8.5	Nõuded materjalidele .....	26
4.9	KESKKONNAKAITSEMEETMED JA JÄÄTMEKAVA JA MAASTIKUKUJUNDUSTÖÖD .....	27
4.9.1	Üldist .....	27
4.9.2	Jäätmekäitlus .....	27

## 1 ÜLDANDMED

### 1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projektiga on teostatud Viimsi vallas, Leppneeme külas Puisniidu ja Karusambla teede piirkonnas ühisveevarustuse ja kanalisatsiooni torustike rekonstrueerimine.

Projektiga kaasatud kinnistute loetelu:

- Kõrkja tee ( 89001:003:0685);
- Kõrkja tee lõik 2 (89001:003:0614);
- 11252 Leppneeme tee ( 89001:003:1031);
- Karusambla tee ( 89001:003:0611);
- Puisniidu tee( 89001:003:0653);
- Karusambla tee lõik 2 ( 89001:003:0652);
- Karusambla tee lõik 1 ( 89001:003:0633);
- Karusambla tee 22 (89001:001:0922);
- Karusambla tee 39 (89001:003:1545);
- Karusambla tee 37 (89001:003:1546);
- Karusambla tee 35 (89001:003:1547);
- Karusambla tee 33 (89001:003:1548)

### 1.2 Alusdokumendid

#### 1.2.1 Lähtematerjalid

Töö koostamiseks on olnud järgmised lähtedokumendid:

- Hanke viitenumber 10461699 „Puisniidu ja Karusambla tee ÜVK rekonstrueerimisprojekt“ tehniline kirjeldus koos lisadega;
- AS Viimsi Vesi tehnilised nõuded.

#### 1.2.2 Uuringud

- Geodeetiline alusplaan on koostatud detsembris 2024 aastal Inseneribüroo REIB OÜ poolt „Leppneeme küla, Puisniidu ja Karusambla tee piirkonna ÜVK topo-geodeetilised uurimistööd“ töö nr TT-7008.

#### 1.2.3 Muud lähtedokumendid:

- TOPP Geodeesia OÜ poolt koostatud töö nr GD-24-117 „Leppneeme tee 102-107 piirkond. Maa-ala plaan tehnovõrkude ja kinnistupiiridega“.
- Tovar Ehitus OÜ töö nr 7 „Viimsi vallas, Leppneeme külas, Miku I, II, IV, V, Põldmäe II, III ja Koltse I, II, III maaüksuste detailplaneering“;
- OÜ Hendrikson & Ko töö nr 671/05 „Miku V, Koltse III, Põldmäe III detailplaneering“.

#### 1.2.4 Normdokumendid

Projekteerimisel ja ehitamisel järgitavate seaduste, määruste, normide ja standardite loetelu:

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr.97 Nõuded ehitusprojektile - [Riigi Teataja](#)
- Ehitusseadustik - [Riigi Teataja](#)
- Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadus - [Riigi Teataja](#)
- Jäätmeseadus - [Riigi Teataja](#)

- Veeseadus - [Riigi Teataja](#)
- Majandus ja kommunikatsiooniministri 26.07.2013 määrus nr.49 Ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord - [Riigi Teataja](#)
- Majandus ja taristuministri määrus 03.08.2015 nr.101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded - [Riigi Teataja](#)
- Majandus- ja taristuministri määrus 14.04.2016 nr 34 Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded - [Riigi Teataja](#)
- Kliimaministri määrus nr.57 12.09.2023 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus - [Riigi Teataja](#)
- Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrus nr. 73 Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded - [Riigi Teataja](#)
- Raie- ja hoolduslõikusloa andmise kord, Viimsi Vallavolikogu määrus nr 19, 13.08.2024 - [Riigi Teataja](#)
- Viimsi valla jäätmehoolduseeskiri, Viimsi Vallavolikogu määrus nr 15, 20.09.2022 - [Riigi Teataja](#)
- Viimsi valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise ja kasutamise eeskiri, Viimsi Vallavolikogu määrus nr 8, 08.04.2025 - [Riigi Teataja](#)
- Viimsi valla kaevetööde eeskiri, Viimsi Vallavolikogu määrus nr 10, 16.03.2021 - [Riigi Teataja](#)
- Viimsi valla teede ajutise sulgemise eeskiri, Viimsi Vallavolikogu määrus nr 1, 27.01.2015 - [Riigi Teataja](#)
- Viimsi valla heakorraeeskiri, Viimsi Vallavolikogu määrus nr 6, 18.03.2025 - [Riigi Teataja](#)
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“
- EVS 835:2022 „Hoone veevärk“
- EVS 846:2021 „Hoone kanalisatsioon“
- EVS 848:2021 „Väliskanalisatsioonivõrk“
- EVS 921:2022 „Veevarustuse välisvõrk“
- EVS 812-6:2012/A1:2013 „Ehitiste tuleohutus. Osa nr.6: Tuletõrjeverearustus“
- Hoone 1610tehnosüsteemide RYL2002 “Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Osa 1“
- InfraRYL 2006 „Infrarakendamise üldised laaduvaatimused. Vesihuolto“
- RIL 77-2013 “Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend”
- MAARYL 2010 “Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded . Hoone ehituse pinnasetööd“
- EVS-EN 1610:2015 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“
- EVS-EN 1091:2000 “Vaakumkanalisatsiooni süsteemid väljaspool hooneid”
- EVS-EN 16932-3:2018 „Äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemid väljaspool hooneid. Pumpamissüsteemid. Osa 3: Vaakumsüsteemid“.

#### 1.2.5 Prioriteetidid projekti lugemisel

Projektis on tähtsuse järjekord: 1. seletuskiri, 2. joonised, 3. mahutabelid.

Torustike asendiplaanil ja pikiprofiilil esitatud info lahknevuse korral tuleb lähtuda pikiprofiilist.

Töövõtjal tuleb esmalt põhjalikult tutvuda koostatud projektdokumentatsiooniga.

Töövõtja on kohustatud teavitama teist osapoolt viivitamatult omal algatusel 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 jne) õigsuses ja sobivuses. Hilisemaid pretensioone ei võeta arvesse.

### 1.2.6 Tootjate, toodete info projektis

Kui projektis on osutatud kindlale tootja tootele, siis toote asendamine vähemalt samaväärsega on lubatud Inseneriga kooskõlastatult.

### 1.2.7 Täiendavad kriteeriumid

- Olemasolevate teadmata kõrgusega veetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1.8 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega survekanalisatsioonitorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1.8 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega side- ja elektrikaablite sügavuseks maapinnast arvestatakse sõiduteede all 1,0 m ja väljaspool sõiduteed 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 selgumist Töövõtja kulul.*

## 2 VEEVARUSTUS

### 2.1 Olemasolev veevarustus

Projekti piirkonnas on olemasolevad De110-32 veetorustikud Puisniidu ja Karusambla teedel ning Leppneeme tee ääres on olemasolev De160 veetorustik. Karusambla tee 41-31 (paaritu) kinnistute piirkonnas kulgevad ühistorustikud kinnistute sees.

Kõikidel asustatud kinnistutel on olemas veeühendused, tühjadel kinnistutel liitumised puuduvad.

### 2.2 Projekteeritud veevarustus

Käesoleva projekti mahus on ette nähtud olemasolevate Karusambla ja Puisniidu teedel olevate veetorustike rekonstrueerimine. Uue veetorustiku asukoht on valitud nii, et ehitustööde käigus oleks tagatud ÜVK teenuse saamine. Kinnistutel Karusambla tee 31-41 (paaritu) kulgev torustik on tõstetud üldkasutatavale tänava maa-alale.

Olemasolevad liitumised on ette nähtud rekonstrueerida. Lisatud ühisveevärgiga liitumised kinnistutele Karusambla tee 4,6,8 ja 41.

Olemasolevad tuletõrjehüdrandid on asendatud uuetega. Vee-ettevõtte tagab üldjuhul välistulekustutuseks ühisveevärgi tuletõrjehüdrandist vett koguses kuni 10 l/s.

Karusambla tee 9-13 tupikvõrgule on ette nähtud läbipesukaev.

Magistraalveetorustikule on ette nähtud vahesulgseaded, millega on tagatud peatorustiku sulgemine kuni 300 m pikkyste lõikudena kui lõigu vahele ei jää rohkem kui 10 tarbijat.

Olemasoleva puurkaevu võimaliku kasutusele võtmise jaoks on ette nähtud plastikust ID1500/D800 veekaev kolme siibriga. Puurkaevu suunas olevatel torustikel siibrid on normaalasendis suletud.

Maantee alla torustikud on ette nähtud paigaldada kinniselt PE100 RC PN10 SDR17 kaitsehülssidesse rõngasjäikusega SN 17 kN/m<sup>2</sup>. Hülssidesse on ette nähtud paigaldada PE100 RC PN10 SDR17 survetorustikud rõngasjäikusega SN 17 kN/m<sup>2</sup>. Ristumisel riigiteega on tagatud minimaalne nõutud sügavus 2,2 m.

Tänava maa-alal ning Karusambla tee 31-41 (paaritu) kinnistutel kulgevad olemasolevad veetorustikud on ette nähtud 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 otstest sulgeda betooniga, detailid vt Seletuskiri ptk 4.3.20.

Peale projekti ehitustööde valmimist tuleb Ehitisregistrist maha kustutada veevarustus ja kanalisatsiooni (EHR kood 220555009) rajatise kehandid 1, 2 ja 3.

#### 2.2.1 Nõuded materjalidele

Veetoru materjaliks on PE-100 survetorusid PN10/SDR17, mis vastab EVS-EN 12201 nõuetele. Kinnisel meetodil rajatava veetorustiku materjaliks on PE-100 RC PN10/SDR17 survetoru, mis vastab PAS1075 nõuetele.

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-kevisühendusega.

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

Olemasoleva ja uue toru või armatuuri ühendamine on lubatud lahendada tõmbekindlaid tolerantliitmikke kasutades, juhul kui ei ole võimalik tagada põkk- või elekterkeevitamiseks vajalikke tingimusi.

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

Seadmekaev on PE100 materjalist ning peab vastama standardile SFS3468 või EVS-EN 13598-2 või omama vastavat toote ohjet. Kaevu ringjäikus peab olema minimaalselt SN2.

#### Nõuded siibritele, maakraanidele DN20-DN50

- Surveklass vähemalt PN10.
- Toodetud vastavalt standarditele EN 1171, EN 1074-1 ja -2.
- Hüdrauliliselt testitud vastavalt standardile EN 12266.
- Korpuse ja kaane materjal: tempermalm GGG50.
- Siibri spindli materjal peab olema roostevaba teras. Pressrullitud keere vastavalt standardile DIN 103.
- Kiilu sees oleva juhtmutri materjal: tsingikaokindel messing CW602N või CW626N ja kaetud vulkaniseeritud EPDM kummiga.
- mõlemad maakraani pooled peavad olema varustatud HDPE toruotsikutega, pikkusega mitte alla 200 mm, elekterkevisühenduse tegemiseks;
- Korpus peab olema kaetud epoksiidvärvi 250 µm, vastavalt standardile DIN 30677-2.
- Muhvi tõmbekindel tihendisüsteem PE torudele:
  - a) tõmbekindel rõngas atsetaalplastikust;
  - b) survetihend EPDM kummist mansett-tüüpi profiiliga, O-ring tihendi kasutamine ei ole lubatud.
- Siibri korpusel peab olema vähemalt järgmine informatsioon:
  - a) tootja nimi või logo;
  - b) toote number;
  - c) nimiläbimõõt DN ja muhvil toru läbimõõt De (mm);
  - d) surveklass (PN);
  - e) korpuse materjal.
- Korpuse kaane kinnituspoldid peavad olema roostevabast terasest (A2) ja kaetud sulavaha või veekindla korgiga.

### Sulgeseadmed <DN 50:

- surveklass vähemalt PN16;
- korpuse ja kaane materjal: tempermalm GGG40 (EN-GJS-400) või GGG50 (EN-GJS-500);
- sulgeseadme spindli materjal peab olema roostevaba teras;
- kiilu sees olev juhtmutri materjal: tsingikaokindel messing CW602N või CW626N;
- kiil tempermalmist EN-GJS-400. Kiil peab olema kaetud vulkaniseeritud EPDM kummiga;
- korpus peab olema kaetud epoksiidvärviga 250 µm;
- korpuse kaane kinnituspoldid peavad olema roostevabast terasest (A2) ja kaetud sulavaha või veekindla korgiga;
- sulgeseadme korpusel peab olema vähemalt järgmine informatsioon:
  - a) tootja nimi või logo;
  - b) toote number;
  - c) nimiläbimõõt (DN);
  - d) surveklass (PN);
  - e) korpuse materjal;
  - f) kummikiilu materjal.

### Pöördklapid DN 63-DN 1000:

- Surveklass vähemalt PN10 (kahepoolne ehk peab taluma survet mõlemalt poolt sulgeseadet);
- tüüp: topelt ekstsentriline äärikutega pöördklapp;
- pöördklappi peab olema võimalik juhtida reduktori ja käsirattaga, spindlipikenduse ja elektriajamiga;
- reduktori kaitseklass: IP 68;
- töökindluse test, mis tagab 2500 töötüklit (avamine-sulgemine);
- korpus ja klapp: tempermalm EN-GJS 500-7 või EN-GJS-400;
- kaetud epoksiid pulbervärviga min 250 µm;
- völli: roostevaba teras;
- tihenduspinna: klapi EPDM (tihend peab olema vahetatav) ning korpuses roostevaba teras X2CrNiMo (316 L);
- poldid: roostevaba teras (A2);
- völli puks: pronks, CuSn12, CC483K;
- völli tihendid: O-ring EPDM;
- pöördklapi korpusel peab olema järgmine informatsioon:
  - a) tootja nimi või logo;
  - b) nimiläbimõõt (DN);
  - c) surveklass (PN);
  - d) korpuse materjal;
  - e) avamise-sulgemise suund;
- pöördklapi klapi peab olema järgmine informatsioon:
  - a) nimiläbimõõt (DN);
  - b) surveklass (PN);
  - c) klapi materjal.

Sulgeseadmete sõlmedes kasutatav tihend peab olema armeeringuga ning tihend ei tohi olla kokku volditav. Tihend peab omama vastavat keskkonnaklassi.

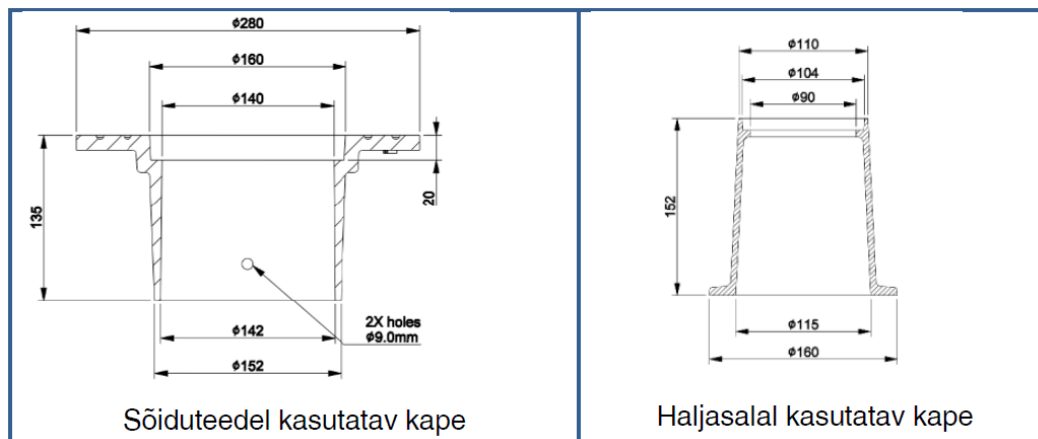
Sulgeseadmete spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest ning teleskoopilised. Spindlipikenduse kate peab olema PE plastikust. Spindlipikendused peavad olema ühendatud malmist fiksaatori abil sulgeseadme külge. Spindel ja spindlipikendus peavad olema tiftiga ühendatud.

Kaped ehk sulgeseadmete spindlipikenduste luugikomplektid peavad vastama standardile EVS-EN 124. Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi, tihendita ja eeltöödeldud

kontaktpindadega mittekolkusvaid kapesid. Kiviparketi korral kasutada mitteujuvaid kapesid või projekteerida kape alla betoonist tugirõngas. Kape puhasava peab olema minimaalselt 140 mm. Poltkinnitustega kape luukide kasutamine on keelatud. Haljasaladel paigaldada kapede alla tihendatud liivaalusele betoonist tugirõngas. Sulgeseadmete spindlipikenduste kapede kandevõime peab olema liiklusala 40 t, väljaspool liiklusala 20 t. Kaped peavad olema malmist. Spindel peab jääma maapinnast mitte sügavamale kui 15 cm. Kaitsetoru ümbrus peab olema tihendatud liivaga.

Spindlipikendus peab olema tsentreeritud kaitsetoru keskele. Kaitsetoru De 160 mm täisseinaline spindli kaitsetoru, min SN2 materjalist. Kaitsetoru pikkus on 1 m.

Kape mõõdud peavad vastama allpool toodud joonistel esitatud mõõtudele.



Joonis 1. Kape mõõdud

### 2.2.2 Veetorustiku paigaldusnõuded

Veetorustiku minimaalne rajamissügavus on 1,8 m toru peale.

Veetorustiku paigaldamisel lahtisel meetodil tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks 1\*2,5 mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud vaskkaabel või kasutada kaabliga hoiatuslinti.

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

### 2.2.3 Veetorustiku sõlmed

Torustike sõlmed on projekteeritud ühtse terviklahendusena. Töövõtja peab arvestama töökorraldusest tulenevate täiendavate sõlmedega (ajutised ühendused, lõikude erinev ehitusaeg jmt.), mis projektis ei kajastatu. Töökorraldusest tulenevate lisasõlmede toruarmatuuri hangib, paigaldab ja demonteerib Töövõtja. Kõik kulud, mis tulenevad lisasõlmedest, kannab Töövõtja.

Olemasolevate torudega ühendamise liitmike mõõtmed ja valik selgitatakse ehitustööde käigus. Liitmike valik tuleb kooskõlastada Viimsi Vesi AS-iga. Olemasolevate torustikega ühendatavad siibrid peavad olema äärikutega. Torude ja liidete pimeotsad tuleb sulgeda selleks ettenähtud tehases valmistatud liitmikega.

### 2.2.4 Hüdrandid

Tuletõrjehüdrandid tuleb paigaldada vastavalt Siseministri määrusele nr 10 18.02.2021 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“.

Maapealsed tuletõrjehüdrandid peavad vastama standardile EVS-EN 14384:2005. Maa-alused tuletõrjehüdrandid on „E-tüüpi“ soojustatud maa-alused hüdrandid, mis peavad vastama standardile EVS-EN14339:2005. Paigalduseks valitud hüdrant tuleb eelnevalt kooskõlastada vee-ettevõtjaga.



Hüdrandid peavad olema teleskoopilised, soojustatud ning varustatud tagasilöögiklapi ja käsisiibriga. Hüdrandi surveklass peab olema PN 10. Hüdrandi ühendustoru ei tohi olla väiksem kui DN100. Hüdrantide tõusutoru peab olema valmistatud roostevabast terasest. Hüdrandi sulgelemendi spindlipikendus ei tohi asuda tõusutoru sees.

Paigaldatavate hüdrantide tõusutorud peavad külmumise vältimiseks pärast kasutamist automaatselt tühjenema (automaatne tühjendusklapp). Tuletõrjehüdrandi isevooleks tühjenemiseks vajalik tühjendustorustik (immutustoru) tuleb paigutada killustikpatja fraktsioon 16-32, ja ümbritseda geotekstiiliga. Drenaažitoru pikkus ja läbimõõt peab olema selline, et see mahutaks kogu hüdrandi tõusutorus oleva vee. Hüdrantide tõusutoru tühjendustorustikku ei tohi ühendada kanalisatsiooniga.

Maa-alune hüdrant on projekteeritud veetihedasse seadmekaevu. Kaev peab olema silindriline, siseläbimõõduga vähemalt 1500 mm. Eraldi avauseid sisenemiseks ja hüdrandi kasutamiseks. Sisenemisava luugi minimaalne diameeter on 600 mm. Hüdrandi asetus seadmekaevus peab võimaldama tühjendusklapi vahetamist. Hüdrandi tühjendustoru ümbrus täita killustikuga (fraktsioon 4-12) ja ümbritseda filterkangaga. Arvestada, et hüdrantide montaažil kasutatavad sulgeseadmed peavad vastama sulgeseadmete spetsifikatsioonile. Arvestada, et hüdrantidel peab olema automaatne kummimembraan tühjendusklapp. Arvestada, et hüdrant peab omama katet, mida saab, olenemata hüdrandi paiknemisest maa sees, paigaldada maapinna suhtes vertikaalselt sirgelt.

Hüdrandi numbri väljastab AS Viimsi Vesi.

Tuletõrjehüdrandid tuleb tähistada vastavalt Siseministri nr 10 18.02.2021 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord”. Hüdrantide numeratsiooni annab Tellija, siltide asukohad määrab ehitaja koostöös vee-ettevõtja esindajaga vastavalt määruses toodud nõuetele.

### **3 KANALISATSIOON**

#### **3.1 Olemasolev kanalisatsioon**

Projekti piirkonnas on olemasolevad De160 reovee torustikud. Reovesi kogutakse kokku Leppneeme tee 107a kinnistul olemasolevasse vaakumkaevusse. Karusambla tee 41-31 (paaritu) kinnistute piirkonnas kulgevad ühisorustikud kinnistute sees.

Kõikidel asustatud kinnistutel on tagatud reovee äravool, tühjadel kinnistutel liitumised puuduvad.

#### **3.2 Projekteeritud kanalisatsioon**

Projekti raames on ette nähtud rajada piirkonda vaakumkanalisatsioon, mis liidetakse kokku Leppneeme tee ääres oleva süsteemiga. Kinnistutelt voolab isevoolelt reovesi kokku vaakumkaevudesse ja seejärel pumbatakse see vaakupumbajaama abil eesvoolusse.

Olemasolevad liitumised on ette nähtud rekonstrueerida. Lisatud ühiskanalisatsiooniga liitumised kinnistutele Karusambla tee 4,6,8 ja 41.

Täna maa-alal ning Karusambla tee 31-41 (paaritu) kinnistutel kulgevad olemasolevad reoveetorustikud on ette nähtud 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 otsest sulgeda betooniga, detailid vt Seletuskiri ptk 4.3.20.

Peale projekti ehitustööde valmimist tuleb Ehitisregistrist maha kustutada veevarustus ja kanalisatsiooni (EHR kood 220555009) rajatise kehandid 1, 2 ja 3.

### 3.2.1 Nõuded materjalidele

Projekteeritud isevoolse kanalisatsioonitoru materjaliks on PVC klassiga SN8. Kooskõlastatult vee-ettevõttega on lubatud kasutada siledaseinalist PP materjalist toru. PVC torud peavad vastama standardile EN 1401, või PP SN8 toru, mis vastab standarditele EVS-EN 1852 ja EVS-EN 13476.

Kinnisel meetodil rajatava torustiku materjaliks on PE-100 RC PN10/SDR17 survetoru, mis vastab PAS1075 nõuetele.

Vaakumkanalisatsiooni on PE100 SDR17 PN10, mis vastab standardile EN 1091. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Avatud kaevikuga rajatava toru kohale (30-40 cm toru laest) projekteerida hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega.

Kanalisatsioonitorustiku minimaalne lubatud maandamissügavus on 1,2 m maapinnast kuni torulaeni.

Kõik torud on esitatud nii spetsifikatsioonis kui joonistel välisläbimõõdu (De) järgi.

### 3.2.1 Kanalisatsioonikaevud

Kanalisatsioonikaevude läbimõõt peab vastama joonistel või töömahuloendis esitatud väärtustele. Kanalisatsioonikaevud peavad olema valmistatud PE materjalist, kui pole teisiti spetsifitseeritud, vastavalt standardile SFS 3468 või EVS-EN 13598-2. Kanalisatsioonikaevude minimaalne ringjäikus peab olema kuni 4 m sügavusega kaevudel SN2 kN/m<sup>2</sup> ja sügavamatel SN4 kN/m<sup>2</sup>, teleskooptoru SDR arv ei tohi olla suurem kui 33.

PE kanalisatsiooni kaevudel peavad olema kaevudel topelt põhjad. Väline põhjaplaat keevitatud tõusutoru külge nii seest kui väljast. Sisemine põhi voolurenniga. Juhul kui põhjast on ühendusi rohkem kui 1 sisse ja 1 väljavool, siis tehakse põhjaplaadi keevitus ainult väljast poolt, sisemine voolurenn keevitatud mõlemalt poolt (välistamiseks ka sisemist leket) ja väline põhi ainult väljast.

De 400 ja De 560 kaevudel kasutada põhjadel PE kaevu puhul minimaalselt 15 mm PE plaati.

De 400 ja De 560 kaevudel vooluplaadid peavad olema paigaldatud kalde all ja renni langusel ei tohi olla astet (voolurenn ja plaat peab olema viidud kokku faaside abil). PE plaatide omavahelisel ühendusel faasida ekstruuderkeevise kohtadel PE plaadid 45 kraadise nurga alla ja seejärel keevitada.

Kaevu teleskoobid peavad vastama järgmistele nõuetele:

- Kaevude teleskoobi maksimaalne lubatud pikkus (Lõpliku vertikaalplaneeringu korral) on 800mm ja teleskoop peab ulatuma kaevu sisse minimaalselt 200 mm.
- Teemaale või perspektiivse tee alasse rajatavate kaevude tõusutoru kõrguse juures arvestada perspektiivse tee vertikaalplaneeringut (teleskoobi lõplik pikkus ei tohi ületada 800 mm).
- De 315 min SN 2 ja seina paksusega 9,7 mm;
- De 500 min SN 2 ja seina paksusega 15,3 mm;
- De 630 min SN 2 ja seina paksusega 17,1 mm.

Kaevuluugid ja nende raamid (kraed) peavad olema malmist EN-GJL-200 (GG20), luugikomplekt peab vastama standardile EN124. Luugikomplekti valu täpsus peab vastama standardile ISO8062. Kontaktpinnad luugi ja korpuse vahel peavad olema samast materjalist. Tihendite ja amortisaatorite kasutamine ei ole lubatud. Kaevuluuk ei tohi olla lukustuselemendiga. Kiviparketi korral kasutada mitteujuvaid luugikomplekte või projekteerida luugikomplekti alla betoonist tugirõngas. Haljasaladel paigaldada kaevuluukide alla tihendatud liivaalusele betoonist tugirõngas.

Luugikomplektide minimaalsed kaalud:

- DN 300 luuk - 15 kg, DN 300 korpus - 19 kg, DN 300 komplekt kokku 35 kg;
- DN 500 luuk - 40 kg, DN 500 korpus - 28 kg, DN 500 komplekt kokku 68 kg;
- DN 600 luuk - 77 kg, DN 600 korpus - 73 kg, DN 600 komplekt kokku 150 kg;
- DN 700 luuk - 72 kg, DN 700 korpus - 78 kg, DN 700 komplekt kokku 150 kg.

Luugikorpus peab olema kinnitatud teleskoobi külge roostevabade (A2) poltidega, läbimõõt min 10 mm. Poltide arv peab olema valitud selliselt, et luuk ei eralduks asfalteerimise ajal teleskoobi küljest.

Kaevu kõik konstruktsioonielemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Isevoolse kanalisatsiooni kaevudel peab olema rennpõhi.

### 3.2.2 Vaakumkanalisatsioon

#### Torustike materjal

Vaakumkanalisatsiooni on PE100 SDR17 PN10, mis vastab standardile EN 1091. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Maantee alla torustikud on ette nähtud paigaldada kinniselt PE100 RC PN10 SDR17 kaitsehülssidesse rõngasjäikusega SN 17 kN/m<sup>2</sup>. Hülssidesse on ette nähtud paigaldada PE100 RC PN10 SDR17 survetorustikud rõngasjäikusega SN 17 kN/m<sup>2</sup>. Ristumisel riigiteega on tagatud minimaalne nõutud sügavus 2,2 m.

#### Nõuded torustikele

Ühendustorustike läbimõõt on De90, harutorustike läbimõõt De110 ja peatorustike läbimõõt on De110. Kuni De110 torude omavahelised ühendused teostatakse elekterkeevismuhvidega.

Tõstesektsioon ehk tõus koosneb kahes 450 põkitud või elekterkeevispõlvest, ning neid ühendavast sirgest torulõigust. Tõstesektsiooni astme kõrgus on 30 cm. Kahe järjestikuse tõstesektsiooni vaheline lubatud minimaalne kaugus on 6m. Vaakumpeatorustiku iga harutoru peab olema suletav kummikiilsiibriga. Vaakumtorustik varustada märkelindi ja signaalkaabliga sarnaselt joogiveetorustikule esitatavatele nõuetele.

Vajalike signaalide saamiseks vaakumpumpla ja vaakumkaevus asuva vaakumklapi vahel ühendatakse vaakumklapi sensor vaakumpumplas asuva automaatika kontrollpaneeliga. Kontrollpaneeli ja vaakumklapi sensorite vaheliseks ühenduseks kasutada kaablit NYY 5x1,5 mm<sup>2</sup>, kaabli isolatsioon peab vastama klassile IP56. Signaalkaabel paigaldatakse jadamisi, st kaevust kaevu, De110 kaablikaitsetorusse. Kaablikaitsetoru peab olema seest siledaseinaline.

Uued vaakumklapid tuleb ühildada olemasolevasse SCADA süsteemi.

#### Kaevud ja seadmed

Vaakumkaevudena kasutada PE De800/630 koos kogumiskambri tühjendusmahutiga min 40 liitrit.

Vaakumkaev ühendab hoonetest suubuva isevoolse kanalisatsioonitorustiku vaakumsüsteemiga. Vaakumkaevus asetseb vaakumklapp. Vaakumkaev peab olema veetihe PE plastkaev, läbimõõduga minimaalselt DN 800 ja minimaalse seinapaksusega 10 mm. Vaakumkaevu suubub/suubuvad reovee isevoolne/isevoolsed torustik/torustikud (sisendsügavus 1,40-2,40 m) ning väljub vaakumtorustik. Vaakumkaevust väljuva torustiku läbimõõt peab olema minimaalselt De 90. Vaakumkaevust väljuv vaakumtorustik peab olema latt-torustik. Vaakumtorustiku otsa peab olema paigaldatud vaakumklapp, mille kaudu suunatakse reovesi vaakumtorustikku. Vaakumkaevu sisu peab olema koostatud selliselt, et vee-ettevõtte tehniline personal saaks teostada vaakumklapi hooldust, st vaakumklapile peab olema tagatud igalt poolt vähemalt 0,20 m vaba ruum. Samuti peab olema tagatud võimalus teostada vaakumkaevu ja vaakumkaevu suubuva reovee isevoolse torustiku puhastust. Vaakumkaevu kaaned peavad tänava piirkonnas olema malmist, kandejõuga vähemalt 40 t, haljasalal betoonist või plastist. Vaakumklapp peab olema hooldusvaba vähemalt kolme aastase perioodiga, st et ta ei tohi

sisaldada määrdeaineid ega tihendeid, mida peab perioodiliselt vahetama rohkem kui iga kolme aasta tagant. Vaakumklapp peab olema katsetatud vähemalt 250 000 töötsükli (korda) ning olema testi järgselt töökorras. Katsetus peab olema läbi viidud vastavalt kehtivale standardile. Vee-ettevõttel on õigus nõuda katsetuse kohta tõendi esitamist töövõtjalt. Vaakumklapi komplekti peab kuuluma kontrollid, mis avab vaakumklappi. Vaakumklapi avamisaega peab olema võimalik kontrollida muuta. Vaakumklapi automaatikaandur peab läbi sidekaabli väljastama informatsiooni tema töötamise tsükli ja nende pikkuse, temperatuuri, sidevõrgu pinget, avariinivoo ja alarõhu kohta vaakumpumpla asuvasse kontrolli. Vaakumklapp peab töötama ilma elektrita.

Vaakumkaevude tehnilised joonised on toodud Flovac Nordic projekteerimisjuhendis.

## 4 VÄLISTORUSTIKE Ehitustööd

### 4.1 Üldised juhised ja nõuded ehitustööde teostamiseks

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

Töövõtja on kohustatud teavitama teist osapoolt omal algatusel viivitamatult avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest ning nende abinõudest, millega saab Hange 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.

### 4.2 Üldist

Veevarustuse välisvõrgu ehitustööd sisaldavad kõiki süsteemi rajamisega seotud toiminguid, materjalide tarnimist ja ehitustööd alates mahamärkimisest kuni teostusmöödistuse ja kontrolltoiminguteni. Tagasitõite tegemisel on töövõtupiiriks taastatava / rajatava katendi konstruktsiooni alumine pind. Selles ülevalpool olev katendi konstruktsioon kuulub taastamistööde mahu hulka, mis kuulub samuti Töövõtja tööülesannete hulka.

Tellijale tuleb üle anda töökorras toimivad süsteemid. Vastavalt ehitusseaduse §4 peab Töövõtja andma tehtud ehitustöödele garantii, et tema tehtud ehitustöö vastab lepingus ette nähtud kvaliteedile. Garantii kehtib ajal ilmsiks tulnud ehitusvead kõrvaldab Töövõtja omal kulul mõistliku aja jooksul. Garantii kehtib peab olema vähemalt 2 aastat arvestades ehitamise lõppemise päevast kui ei ole teisiti kokku lepitud.

*Tööde tegemisel tuleb lähtuda järgmistest dokumentidest:*

- EVS-EN 1610:2015 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“
- RIL 77-2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“
- RIL 194-1992 „Putkikaivanto-ohje“
- InfraRYL 2006 „Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset“
- Torutootjate paigaldusjuhised
- Tootjate paigaldusjuhised
- Majandus ja kommunikatsiooniministri määrus 03.08.2015 nr.101 “Tee ehitamise kvaliteedi nõuded” (RT I, 08.04.2016, 4) - [Riigi Teataja](#)

*Töövõtja on kohustatud:*

- dokumenteerima ehitustööd (ehitustööde päevik, kaetud tööde aktid, töökoosolekute protokollid, teostusjoonised, katsetuste protokollid, toodete vastavussertifikaadid)
- enne kaevetöödega alustamist vajalike kaavelubade hankimine ja trassivaldajate teavitamine.
- jälgida ja täita projekti kooskõlastustes toodud nõudeid, mille kohta leiab informatsiooni kooskõlastuste koondtabelist.
- jäätmete valdajana tagama nõuetekohase jäätmekäitluse.
- ehitustöödel peab järgima kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri määruses nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses".
- tööde piirkond tähistama vastavalt kehtivale korrale

#### 4.3 Ehitustööd

##### 4.3.1 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 kohalikus omavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

##### 4.3.2 Tööde teostamise aeg

Vastavalt Eesti seadusandlusele loetakse ehitustööd ametlikult lõpetatuks kasutusloa väljastamisega omavalitsuse poolt vastavalt Ehitusseadusele.

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

##### 4.3.3 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 Insenerile.

Materjalid ja varustus tuleb paigutada, ladustada ja virnastada 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 Inseneri ja asjassepuutuvat 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 pudenemist 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 tolma- ja puistematerjale (kuiv liiv või kruus) ladustada ainult sellises koguses, mis kasutatakse ära ühe tööpäeva jooksul.

#### 4.3.4 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

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

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus ja kommunikatsiooniministri 16.aprill 2003.a määrusele nr 69 " 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 kasutamisejärke ootavad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele (näit hüdrandid, alajaamad jne).

#### 4.3.5 Liikluskorralduse ja ohutuse eest vastutav isik

Töövõtja on kohustatud määrama liikluskorralduse ja -ohutuse eest vastutava isiku ning kirjalikult teatama Insenerile 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.

#### 4.3.6 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 ekspluatatsioonitingimused.

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. teekattermärgistus). Juhul, kui liikluseks avatakse ajutise kattega teelõik, peavad kiirust piiravad ning ebatasasest teest ja/või teetöödest teavitavad liikluskorraldusvahendid jääma kohale kuni teekatte lõpliku taastamiseni.

#### 4.3.7 Kõrghaljastuse likvideerimine

Kui kaevetööd on ette nähtud puu(de)le lähemal kui 2 m, siis tuleb puu(d) likvideerida. Puude likvideerimiseks on vajalik raieluba.

Raieks ja hoolduslõikuseks ei ole vaja luba taotleda:

- alla 8 cm rinnasläbimõõduga puule;
- viljapuule;
- tormiheite, -murru või teistel põhjustel osaliselt või täielikult murdunud ning kohest likvideerimist nõudvale puule või okstele;

- kuivanud okste ja vesivõsude kõrvaldamiseks.

Puu raie tuleb teostada vastavalt Viimsi Vallavolikogu määrusele nr 19, vastu võetud 13.08.2024 „Raie- ja hooldusloikusloa andmise kord“.

#### 4.3.8 Ettevalmistustööd

Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist linnavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras ning Inseneri 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, väravad ja hekid, torustike läheduses asuvate hoonete fassaadid, sillutusribad, välitrepid ja - pandused, liikluskorraldusvahendid, kõrghaljastus.

#### 4.3.9 Kaeviku mõõdud

Torustike paigaldamisel tuleb jälgida Tootja juhiseid.

Kaeviku ristlõike kuju ja suurus teha vastavalt sellesse paigaldatavate torude ning pinnaseuringutest saadud pinnaseomaduste põhjal. Kaevik teha võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalikku tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuetekohaselt tihendada. Toestamata kaeviku põhja laius on 1,2 m ja vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Kaevikute põhi tuleb projekteeritud rajatiste põhja kõrgusmärgist teha madalam nii, et oleks võimalik ettenähtud aluskihtide tegemine. Kaevikul võivad olla laiendused kaevude/ sõlmede kohal. Kaevude kohale tuleb teha vajalikud laiendused nii, et kaeviku ja kaevu vahele jääks piisavalt ruumi tagasitäiteks min 400 mm.

Kaevikud peavad olema kavandatud ja kaevandatud viisil, mis tagaks torustike nõuetekohase ja ohutu paigaldamise. Kaeviku mõõdud on toodud tabelis.

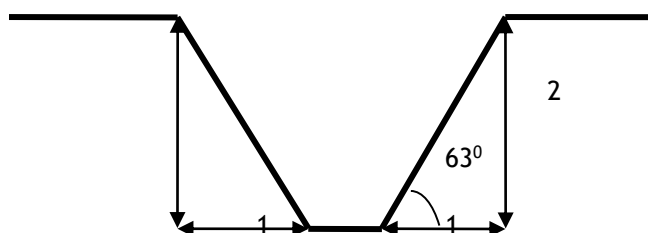
Kaeviku telgjoon ja pealt laius tuleb maha märkida ja protokollida. Vajadusel tuleb kohale seada ajutised reeperid asukohtadele, kus neid tõenäoliselt ei rikuta.

Pikemate torustike paigaldamiseks peab olema ehituskaevik rajatud minimaalselt sellises pikkuses, et kaevikusse saaks paigaldada vähemalt kaks toru + 3m ( orienteeruvalt 15m). Lühemate lõikude kaupa rajamisel kannatab üldjuhul tööde kvaliteet. Lühemate torustike puhul minimaalne kaeviku pikkus võrdne kaevude vahekaugusega. Ehitamisel külmal ajal tuleb vältida kaeviku põhja ja seinte jäätumist tehes tööd optimaalse kiirusega ja vajaduse korral kasutada soojustamist. Kaevikud tuleb varustada sobivate redelitega nii, et tööline ei peaks redelini jõudmiseks liikuma üle 10meetri.

Tabel 2. Ilma toetuseta kaevikute lubatav nõlvakalle eri niiskusega pinnastes

	Süvendi sügavus m					
	kuni 1,5		kuni 3		kuni 5	
	Nõlva- kõrguse ja aluse suhe	Nõlva kaldenurk kraadi	Nõlva kõrguse ja aluse suhe	Nõlva kaldenurk kraadi	Nõlva kõrguse ja aluse suhe	Nõlva kaldenurk kraadi
Loomuliku niiskusega puistepinnas	4:1	76	1:1	45	1:1,25	38
Niiske liiv- ja kruuspinnas	2:1	63	1:1	45	1:1	45
Saviliiv	4:1	76	1:0,67	56	1:0,85	50
Liivsavi	1:0	90	4:1	76	2:1	63

Savi	1:0	90	2:1	63	2:1	63
------	-----	----	-----	----	-----	----



Juhindumiseks:

1. Kaeviku ülaserv jätta vähemalt 60 cm ulatuses vabaks pinnasest, ladustavatest materjalidest jms.
2. Kraavkaeviku, sügavusega 1,5m ja enam, põhjalt väljumiseks peavad redelid või trepid olema paigaldatud nii, et nende vahemaa ei ületaks 15 m.

#### 4.3.10 Ehituskaeviku toestamine

Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsetel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde toestamise 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 toestamiseks 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/AC:2009 juhistest. Kaevik tuleb toestada kahepoolse sulundseinaga juhul kui kaevik on sügavam kui 3,5 m. Kõik kulud, mis on seotud kaevikute toestamisega, on Töövõtja kanda.

#### 4.3.11 Ehituskaevikust väljakaevatud pinnas

Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada vastavalt Nõmme LOVi jäätmehoolduseeskirjale.

Kaeve- ja ehitustööde ajal reostustunnustega pinnase või pinnasevee ilmnemisel tuleb Töövõtjal selgitada pinnase- ja veeproovidega reostuse suurus ja koostada koostöös Tellijaga edasine tegevuse kava. Juhtumist teavitada koheselt KOV esindajat. Seniks peatada reostuse levikut soodustavad tegevused.

Kasutada tuleb veotehnikat, mille koormast veetava materjali pudenemine (mahavoolamine) on välistatud.

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas, mis sobib tagasitäiteks (vt.ptk.6.3.15 Lõpptäide), tuleb ladustada kohapeal. Pinnase vaheladustamise kohad tuleb leida (vahetult enne töödega alustamist) vastavalt Töövõtja logistilisele vajadusele ning kokkuleppele Inseneriga.

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.

#### 4.3.12 Veetõrje ehituskaevikust

Ehitusaegne pinnasevee kaevikust eemaldamise lahendus peab garanteerima selle, et ühiskanaliseerimisele ei satuks liiva ja setteid.

Kaevik tuleb torustiku paigaldamise ajal hoida kuiv pumpamise või nõelfiltrite abil.



Keelatud on pumpamine kaevatud tööpinna, piirnevale maapinnale või ehitistesse. Keelatud on ilma vastava loata alaliste kuivatuskraavide süsteemi kasutamine. Kaevikust väljapumbatava vee juhtimine reovee- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi (s.h. kraavidesse) on lubatud ainult vastava kommunikatsiooni valdaja kirjalikul loal ja tema poolt määratud tingimustel ning ulatuses. Kaevikust väljapumbatava vee juhtimisel kanalisatsiooni tuleb vett pinnaseosakeste nendesse süsteemidesse sattumise vältimiseks eelnevalt settemahutis sehitada.

Juhul, kui eelnevat nõuet eiratakse, settemahuti on ebapiisava suurusega või seda ei tühjendata settest piisava sagedusega ning sademevee kanalisatsioonisüsteemi satub pinnaseosakesi sisaldavat vett, peab Töövõtja omal kulul täies ulatuses puhastama kanalisatsioonisüsteemi, kuhu pinnast kandus. Puhastamisel lõhutud või muul moel rikutud reovee- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi elemendid (s.h. truubid, kraavipõhjad jne) taastab Töövõtja omal kulul.

Vee väljapumpamisel kraavidesse, haljasaladele jne peab Töövõtja vältima vee sattumist kinnistutele, teedele jne, samuti kraavide ülekoormamisest tekkivaid üleujutusi. Nõude eiramisest tekkivad kahjud kompenseerib ning üleujutuse tagajärjed kõrvaldab Töövõtja.

Pumpamise koht tuleb kommunikatsiooni valdajaga (AS Viimsi Vesi) kooskõlastada.

#### 4.3.13 Toru aluse, tasanduskihi rajamine

Toru aluse, tasanduskihi rajamisel tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013.

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

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 Inseneri poolt antud juhistele.

Sõltuvalt geoloogilistest tingimustest tehakse toru alus, tasanduskiht ehituskaeviku põhja liivast, mille kihi paksus on vähemalt 150 mm või filterkangasse paigaldatud peenfraktsioonilisest killustikust, mille kihi paksus on vähemalt 200 mm:

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

Toru aluse materjali valikul tuleb lähtuda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013.

Tasanduskiht tehakse liivast, kruusast või peenfraktsioonilisest killustikust.

Tasanduskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud fraktsioon  $d_{\max}$  sõltub paigaldatava toru väliläbimõõdust  $De$ . 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.

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

#### 4.3.14 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).

#### 4.3.15 Lõpptäide

Ehituskaevik tuleb liikluspiirkonnas (kattega sõidu- ja jalakäijate teede all) tagasi täita liivaga, 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 läbimõõt 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.

#### 4.3.16 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 (teede ja platside all) tuleb tagasitäide tihendada 98 % maksimumtiheduseni (Proctorini).

#### 4.3.17 Torustiku soojustamine

Kui projekteeritud torustikul ei ole võimalik täita minimaalse rajamissügavuse nõudeid, siis tuleb torustik soojustada.

Soojustamiseks tuleb kasutada soojustusmaterjali, mis on ette nähtud pinnasesse paigaldamiseks.

Soojustamisel kasutada vahtpolüstüroolist soojustusplaate paksusega 100 mm, mis asetada torust kuni 0,3 m kõrgusele. Kasutada tuleb soojustusmaterjali, mis on ettenähtud pinnasesse paigutamiseks, survetugevus liiklusalal min 400 kN/m<sup>2</sup> ning väljaspool liiklusalal 300 kN/m<sup>2</sup>, maksimaalne soojusjuhtivustegur 0,04 W/mK. Isolatsioonitööd tuleb teha vastavalt standardile EVS 860.

Projekteeritud reoveekanalisatsioonitorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate või soojusisolatsioonikoorikuid kui paigaldamissügavus on väiksem kui 1,2 m maapinnast toru peale.

Ristumisel kraavide ja truupidega tuleb projekteeritud kanalisatsioonitorustik soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui sügavus kraavi (truubi) põhjast kuni toru ülemise servani on väiksem kui 1,2 m.

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

Ristumisel kraavide ja truupidega tuleb projekteeritud veetorustik soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui sügavus kraavi (truubi) põhjast kuni toru ülemise servani on väiksem kui 1,5 m.

#### 4.3.18 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 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 teleskoopтору ühendus teha korrektselt ja veetihedalt.

#### 4.3.19 Torustiku rajamine kinnisel meetodil

Torustike paigaldamist suundpuurimisega tuleb teha nõutavates kohtades vastavalt joonistele.

Töövõtja vastutab torustiku kinnisel meetodil paigaldamise töödega seotud pinnase liikumise seire eest nii tööalas kui ka külgneval alal, rajatiste ja hoonete ning pinnakatete vigastuste ning kahjuliku liikumise ärahoidmise eest.

Pinnase sissevajumine torustiku kaevikuta paigaldamise trassil ei tohi tööde tegemise ajal ja pärast torustiku paigaldamist ületada 0,5 cm.

Puurimisseadmed peavad võimaldama torustiku paigaldamist nii, nagu on näidatud joonistel. Juhtsüsteem peab võimaldama torustiku paigaldamist 5 cm täpsusega nii vertikaal- kui horisontaalsuunas. Antud tolerantsidest kõrvalekaldumise korral on Töövõtja kohustatud torustiku kõrvaldama ja paigaldama uuesti.

Tagasitõmbe jõud, mis mõjuvad paigaldatavale torule, ei tohi ületada lubatud tõmbe jõudu. Suundpuurimisel ülejääva puurimislahuse eemaldamise eest vastutab Töövõtja.

Töövõtja on kohus kontrollida projekteerija poolt määratud stardi- ja lõppkaevikute asukohad, sõltuvalt kasutatavast puurimistehnikast, vajadusel tuleb kaevikute asukohad korrigeerida. Kaevikute asukohad (koos seadmete nagu hüdraulikaseadmed, puurimislahuse mahutite jne asukohtadega) moodustavad osa kaeveloa taotlusest, mis tuleb enne ehitustööde algust hankida kohalikust omavalitsusest.

Pärast suundpuurimise teel kaitsetorude (Ø200 mm) paigaldamist on võimalik, et puurimistunnelisse jääb toru ümber tühimik. Selleks, et vältida pinnase vajumist teemaal ning tagada rajatise püsivus, tühimikud täidetakse voolava ja paisumata süstitava täitematerjaliga:

- Kasutatav tehnoloogia:

Tühimikud täidetakse madalsurve injekteeerimise meetodil toru ümbrusesse. Täitematerjaliks kasutatakse tsemendibaasilise suspensiooni või tsemendi-bentoniidi segusid, millel on:

- piisav voolavus, et täita tühimikud,
- madal kokkutõmbumine (sh paisumisevõime),
- mittelagunev koostis.

- Täitmise protseduur:

Pärast toru paigaldamist paigaldatakse vajadusel injektsioonimansett või kasutatakse toruotsa ümbruses ajutisi avausi. Täitematerjal pumbatakse toru ümbrusse väikese survega, vältides pinnase tõstmist või pragude teket. Täitmist alustatakse väljapuurimise otsast ning liigeldakse tagasi alguspunkti suunas, et vältida õhutaskute teket. Täitmist teostatakse pidevalt kuni täismahu saavutamiseni.

- Kontroll ja ohutus:

Tööd tehakse järelevalve all, järgides liiklusohutust ja riigitee aluse stabiilsuse tagamise põhimõtteid. Vajadusel teostatakse visuaalne või kaudne kontroll täitematerjali liikumise üle (nt puurimisseadme survemonitooring).

#### 4.3.20 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 otstest sulgeda betooniga, veetorude puhul tuleb sulgeda korgi või pimeäärrikuga.

AS Viimsi Vesi torustikuga ei tohi ühendada kinnistul eelnevalt eksisteerinud või ehitatavat, mitte AS Viimsi Vesi vett sisaldavat veetorustikku.

Vanade kaevude ümberehitamisel tuleb tagada, et kaev oleks veetihe, kaevu luuk ja raam terved ning kaevu luuk oleks tee tasapinnas.

Kasutusest välja jäävad torustikud likvideerida või sulgeda veekindlalt. Torustikud, mis jäävad pärast uue süsteemi rajamist tööst välja, tuleb näidata asendiplaanil eraldi tähistatuna koossüsteemist lahtiühendamise kohtadega. Tööst välja jäävad torustikulõigud tuleb määrata välja kaevatavaks või veekindlalt suletavaks ( $DN \geq 200$ ) vahtbetooni/ savi vms.

Kaevudes tuleb tööst väljalülitatud toruotsad sulgeda veekindlalt. Mahajäetav toru tuleb lõigata läbi kaevu seina tagant, mahajäetav toru ja ava kaevu seinas tuleb sulgeda veetihedalt. Meetod ja materjalid kooskõlastada eelnevalt vee-ettevõttega.

Kasutusest välja jäävatel kaevudel tuleb eemaldada ülemine osa (vähemalt 0,5 m maapinnast) ning kaev tuleb täita ja tihendada vastavalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele. Juhul, kui kaev jääb kasutusest välja, kuid seda läbiv torustik jääb kasutusse, tuleb kaev täielikult likvideerida ning selle alla jääv torustikulõik (k.a. vähemalt 1 m mõlemale poole kaevu) uuendada.

Veetorustiku likvideerimisel tuleb töösse jääval magistraaltorustikul vana sadula koht välja lõigata ja asendada uue toruga. Juhul, kui tegemist on kolmikuga, siis tuleb see välja lõigata ja asendada vastava toruga.

Enne iga olemasoleva vee- või kanalisatsioonirajatise lammutamist või rekonstrueerimist viiakse vee-ettevõtte ja projekteeija poolt läbi rajatise ülevaatus ning fikseeritakse kahepoolse aktiga nende materjalide ja seadmete loetelu, mis tuleb demonteerida ning vee-ettevõttele üle anda, samuti üleantavate materjalide ja seadmete kogused ning demonteerimiseelne olukord. Juhul, kui vee-ettevõtte ei määra teisiti, kuuluvad demonteerimisele ja üleandmisele kõik demonteeritavate vee- ja kanalisatsioonisüsteemide osad.

#### 4.3.21 Olemasolevate torustike ja kraavidega arvestamine

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

#### 4.3.22 Ehitustööde kvaliteet

Ehitustööd peavad olema tehtud RIL-77 ja EN 1610 järgi arvestades täiendavalt tootjate paigaldusjuhendeid.

#### 4.3.22.1 Lubatud tööde paigaldustolerantsid, kui ei ole teisi kokkuleppeid:

- Kanalisatsioonitorude projekteeritud kalde korral  $> 0,5\%$  lubatud kaevudevaheline kalde viga  $0,15\%$  ja tasemetolerants  $\pm 50\text{mm}$
- Kanalisatsioonitorude projekteeritud kalde korral  $0,3 \div 0,5\%$  lubatud kaevudevaheline kalde viga  $0,1\%$  ja tasemetolerants  $\pm 30\text{mm}$
- Kanalisatsioonitorude projekteeritud kalde korral  $< 0,3\%$  lubatud kaevudevaheline kalde viga  $0,1\%$  ja tasemetolerants  $\pm 20\text{mm}$
- Kanalisatsioonikaevude vaheline kalle peab olema alati  $> 0\%$
- Kaevude, siibrite, hüdrantide paigaldustolerants plaanis  $\pm 200\text{mm}$
- Isevoolne kanalisatsioonitorustik peab kaevust kaevu kulgema sirgelt, lubatud kõrvalekalle horisontaaltasapinnal  $1/300$  kaevuvahe kohta
- Veetoru projekteeritud punkti kõrgusmärk  $\pm 100\text{mm}$
- Kanalisatsiooni kaevukaaned peavad jääma betoonkivi pinnast  $0 \div 5\text{mm}$  madalamal ja asfaltpinnast  $3 \div 10\text{mm}$  madalamal ning pinnaskatttega alal  $50 \div 100\text{mm}$  allpool maapinda ja järgida MKM määruse 3.08.2015 nr.101 lisas nr.2 esitatud nõudeid
- Kaevud tuleb paigaldada vertikaalsesse asendisse ja nende paigaldushälve ei tohi olla suurem kui  $10\text{mm}/1\text{m}$ . Kõik kaevud, mis ei rahulda neid tingimusi, tuleb paigaldada uuesti.

Torude paigaldustöid võib teha üksnes kogenud personal, kelle tööoskusi (kutsetunnistus, väljaõppetunnistus jne.) tuleb Insenerile tema nõudmisel tõestada.

## 4.4 HOONETE JA RAJATISTE KAITSMINE

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste vundamentide kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Ohu vähendamiseks tuleb: kaevikute rajamisel kasutada vähem vibratsiooni tekitavaid seadmeid; veevarustuse ja kanalisatsiooni torustikud tuleb paigaldada võimalikult lühikeste lõikudena ja kaevikuid võimalikult lühikest aega avatuna hoides. Kaevikud tuleb toetada kasutades selleks sobivaimaid lahendusi.

Hoonete ja rajatiste seisundi fikseerimiseks tuleb enne ehitustööde algust hooned ja rajatised pildistada ning korraldada vajumisvaatlused.

### 4.4.1 Vajumisvaatlused

Järelevalve Insineri nõudmisel peab töövõtja tegema hoonetele vajumisvaatlusi, mis asuvad projekteeritud kaevikust teljele lähemal kui  $5\text{ m}$ . Selleks peab sellistele hoonetele nähtaval kohal tähistama piisaval hulgal kontrollpunkte, mis tuleb mõõdistada enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõpetamist (teekatete ja haljasalade taastamist). Vajadusel teha kontrollmõõdistusi ehitustööde ajal. Esmase kontrollmõõdistuse aruanne peab olema esitatud Järelevalve Insenerile enne ehitustööde algust, lõplik kontrollmõõdistus esitada koos teostusmõõdistusega.

Nii esmane kui ehitustöödele järgnev kontrollmõõdistus tuleb siduda objektist turvalises kauguses asuva kõrgusvõrgu reeperiga. Hoone omaniku pretensioonide korral otsustab Järelevalve Insener vajumisvaatluste tulemuste ja tehtud fotode põhjal ehitustööde mõjust hoonele.

## 4.5 PUUDE JA HALJASALADE KAITSMINE

Ehitustööde ajal peavad olema puude tüved ja võrad kaitstud võimalike vigastuste tekitamise eest.

Töövõtja ei või ilma ehitusjärelevalve ja kohaliku omavalitsuse esindaja kooskõlastuseta eemaldada, teisaldada või lõigata maha ühtegi avalikul alal või jalgteedega külgnevat puud. Töövõtja vastutab kõigi projekti piirkonnas asuvate olemasolevate puude ja haljasalade kaitse eest. Kui

ehitusjärelvalve arvates on mõnda puud või haljasala põhjendamatult vigastatud või kahjustatud, siis asendab Töövõtja iga vigastatud puu või taastab kahjustatud haljasala.

Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, millega välditakse juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.

Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaia.

Ehitustööde käigus mahavõetavatele puudele või puude võrade kärpimise vajadusel taotleda hooldusloikuse- ja raieluba. Hooldusloikuse peab teostama arborist.

#### 4.5.1 Puujuurte kaitsmine

Ehitustööde ajal peavad olema puude tüved ja võrad kaitstud võimalike vigastuste tekitamise eest.

Töövõtja ei või ilma ehitusjärelvalve ja kohaliku omavalitsuse esindaja kooskõlastuseta eemaldada, teisaldada või lõigata maha ühtegi avalikul alal või jalgteedega külgnevat puud. Töövõtja vastutab kõigi projekti piirkonnas asuvate olemasolevate puude ja haljasalade kaitse eest. Kui ehitusjärelvalve arvates on mõnda puud või haljasala põhjendamatult vigastatud või kahjustatud, siis asendab Töövõtja iga vigastatud puu või taastab kahjustatud haljasala.

#### 4.5.2 Ehitusaegne veevarustus ja kanalisatsioon

Töövõtja vastutab kõigi ajutiste rajatiste hankimise (valmistamise) ja paigaldamise eest. Töövõtja koordineerib ja paigaldab kõik ajutised rajatised vastavalt omavalitsuse või vee-ettevõtte poolt esitatud nõudmistele ning kohalikele seadustele ja määrustele. Pärast tööde lõppu või kui puudub edasine vajadus nimetatud ajutise rajatise järele, tuleb rajatis eemaldada ja ehitusplatsil taastada esialgne kord. Kõik ajutise rajatisega seotud kulud sh paigaldamine, hooldamine, ümberpaigaldamine ja eemaldamine ning avariitööd katab Töövõtja.

Töövõtja kohustus on tagada ajutise veevarustus (ehituslikel eesmärkidel, hügieeni otstarbel, olmevesi, torustike läbipesu ja katsetamine) objektil. Tellija tagab olemasolevast ühisveevärgist selle tarvis vee ning tasu vee eest ei võta.

Torustike asendamisel või taastamisel on lubatud tavatarbijatel katkestada veega varustamine ehitustegevusest mõjustatud tööde piirkonnaga külgnevatele kinnistutele maksimaalselt 4 tunni jooksul. Ettevõtetal ja asutustel, millel on tehnoloogiliselt vajalik katkematu veevarustus, on lubatud veevarustuse katkestamine ainult ümberühenduste tegemise ajaks, katkestuse aeg ja kestus tuleb iga ettevõtte või asutuse esindajaga täiendavalt kooskõlastada.

Reovee ärajuhtimise katkestamine on üldjuhul lubatud vaid samal ajal veevarustuse katkestamisega ning töövõtja peab tagama, et reovee ärajuhtimise katkestamise ajal oleks välistatud üleujutuste põhjustamine keldrites, keskkonnareostus vms. Töövõtja peab vajadusel tagama reovee ajutise ärajuhtimise või -pumpamise vee-ettevõtjaga kooskõlastatud meetodil.

Maksimaalselt 1 tunniks on lubatud katkestada reo- ja sajuvee ärajuhtimine. Ehitustööde ajal tuleb Töövõtjal sobival meetodil vastavad teenused säilitada ning tagada teenuse, kaasaarvatud veemootmine, selline tase, nagu see oli enne ehitustöödega alustamist. Teenuste säilitamise tehnilised lahendused peavad olema kinnitatud Tellija poolt. Kõikidel sellistel juhtudel tuleb mõjustatud kinnistuid ning Tellijat kirjalikult teavitada Töövõtja poolt vähemalt 7 päeva enne teenuste katkestamist.

### 4.6 OLEMASOLEVATE JA VAREM VALMISEHITATUD EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE

Enne töödega alustamist tuleb töövõtjal koostöös võrguvaldajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht ja mõõt teada ning

Töövõtja peab arvestama sellest tulenevate lisakulutustega. Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevatega tuleb olemasolevate mõõdud ja asukohad täpsustada tööde käigus. Olemasolevate hoonete/rajatiste läheduses ehitamisel tuleb valida sobiv tehnoloogia ja tehnika, mis neid ei kahjustaks. Vigastuste tekkimisel tuleb sellest viivitamatult teatada ja viga võimalikult lühikese aja jooksul likvideerida. Töövõtjal on kohustus need kulud kanda.

Ehitustööde tegemisel liinirajatiste kaitsetsoonis tuleb täita Majandus- ja kommunikatsiooniministri 25.06.2015 määruse nr. 73 nõudeid.

Vt. joonis VK-5-02 - Kaablite kaitsmise ja toetamise skeem ristumisel projekteeritud torustikuga.

#### 4.6.1 Elektri kaabli kaitsmine

Elektrikaablite kaitsetsooni ulatus on 1m mõlemale poole arvestades äärmisest kaablist. Enne kaevamistöödega alustamist täpsustada looduses olemasolevate kaablite asukohad kasutades kaabliotsijat. Töötamine kaablite kaitsetsoonis on lubatud ainult võrguvaldaja kirjaliku tööloa alusel. Mehhanismide kasutamine elektrikaablite kaitsetsoonis on keelatud. Kaeviku kaevamisel nähtavale tulevad elektrikaablid kaitsta kahepoolsete kaitsetorudega PVC De110.

#### 4.6.2 Sidekaablite kaitsmine

Sideehitise kaitsevöönd on 1 m sideehitisest või sideehitise välisseinast sideehitisega paralleelse mõttelise jooneni või tõmmitsatega raadiomasti korral 1 m välimiste tõmmitsate vundamendi välisservast ühendades tõmmitsad mõtteliseks kolmnurgaks, vabalt seisva masti korral 1 m vundamendi välisservast.

Sideehitiste kaitsevööndis tegutsemine on lubatud sideehitise omaniku poolt väljastatud tegutsemisloa alusel. Enne kaevetöödega alustamist tuleb kohale kutsuda sideehitiste järelevalve esindaja olemasolevate sideehitiste asukohtade ja sügavuste täpsustamiseks ning mahamärkimiseks looduses. Sideehitise omanikul on õigus nõuda pinnases paikneva sideehitise kaitsevööndis tegutsevalt isikult sideehitise täpse asukoha ja sügavuse väljaselgitamiseks selle käsitsi lahtikaevamist.

Tööde teostajal on kohustus kirjalikult kooskõlastada sideehitiste järelevalve esindajaga kõik tööde käigus ilmnevad sideehitistega seotud ehitusprojekti ja tööde tegemise tingimuste muudatused enne nende realiseerimist.

Mehhanismide kasutamine kaitsetsoonis on keelatud. Lahtikaevatud sidetrass tuleb kaitsta vigastuste eest ja turvata parimal võimalikul viisil. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nendest üle sõita on keelatud.

Enne kaevetööde algust ja pinnase või teekatete taastamist teemaal teostatakse kaablikanali või kaitsetorude läbitavuse kontroll ja vajadusel hooldus- või taastamistööd. Tööde teostamiseks pöörduda sideehitiste järelevalve esindaja poole.

Sideehitiste järelevalve esindaja vahetu järelevalve all tehtavad tööd:

- a. projektiga ette nähtud sideehitiste kaitsemeetmete rakendamine
- b. käsitsi lahtikaevamine 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

Enne kaetud tööde akti vormistamist ja sideehitiste katmist kutsutakse kohale sideehitiste järelevalve esindaja teostatud tööde ülevaatuseks.

Purunenud või muul viisil mittevastavate sideehitiste avastamisel ehitustööde käigus tuleb sellest teatada sideehitiste järelevalve esindajale, kes korraldab puuduste kõrvaldamise. Omaalgatuslik sideehitiste ja -ühenduste taastamine ja/või asukohtade muutmine jms ei ole lubatud.

Purunenud sidekaablite muhvühendusi või jätke ei tehta kaablikanaliseerimis- või kaablikaitsetorudes, samuti kõvakattega alal, teede või tänavate all.

Sideehitise kahjustamise korral on sideehitise kaitsevööndis tegutsev isik kohustatud:

- a. koheselt peatama oma tegevuse ja piiritlema ohutsooni märkelintidega
- b. viivitamata teavitama sideehitise kahjustamisest selle omanikku või tema esindajat
- c. võtma tarvitusele abinõud sideehitisele edasiste kahjustuste ärahoidmiseks
- d. kolmandatele isikutele tekkiva ohu korral teavitama neid võimalikust ohuallikast

Sideehitiste kahjustuste ja vigastuste likvideerimisega seotud kulud kannab nende põhjustamise eest Töövõtja.

Juhul, kui ehitustööde käigus selgub, et projekteeritud torustike asukohad kattuvad maakaablite või sidekaablitorustikega tuleb tehnovõrkude ümberpaigutamine, asendamine või kaitsetorusse paigutamine lahendada kohapeal koostöös ehitusjärelevalve ja tehnovõrkude omanikega või esindajatega.

Vt. joonis VK-5-03 - Sidekanaliseerimiskaitse.

#### 4.7 KATSETUSED JA TEOSTUSJONISED

Kõik riiklike ja kohalike õigusaktidega nõutud katsetused, kontrolltoimingud ja inspekteerimised tuleb viia läbi Töövõtja kulul Viimsi Vesi AS osavõtul. Katsetustest tuleb piisavalt vara ette teatada. Kui katsetused ebaõnnestusid tuleb Töövõtja kulul need uuesti teha.

Kui Insener nõuab täiendavaid katsetusi ja kontrolltoiminguid, mida ei ole nõutud seadusandluses, kannab katsetustega seotud kulutused Töövõtja ainult sel juhul, kui kontrolltoimingute tulemusena ilmneb objekti mittevastavus kehtestatud nõuetele. Sellisel juhul on ka taaskatsetamine kuni nõutavate tulemuste saavutamiseni Töövõtja kohustus ja toimub tema kulul.

##### 4.7.1 Survetorude katsetamine

Paigaldatud torustik (s.h. kõik kinnistuühendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnistuühendused) tuleb katsetada vastavalt EN 805-le. Töövõtja eraldab vajaliku tööjõu, paigaldab kogu katsetamise seadmestiku ja ankurdab selle nii, et oleks võimalik kõik ettenähtud katsetused läbi viia.

Plastiktorudele (kõik läbimõõdud) on nõutav kaks katsetust:

Eelkatse: Kestvus enam kui 12 tundi, torustiku nimirõhul, max 0.2 bar rõhukadu tunnis (PVC)

Põhikatse: otsekohe pärast eelkatse lõppu:

- ≤ DN 200 3 tundi
- > DN 200 6 tundi

Proovirõhk : 1,5 kordne torustiku tööõhk, kuid mitte alla 8 bar (PN10 torustiku puhul). Maksimaalne rõhukadu nagu eelkatsetel.

Katsetused tuleb läbi viia veepumba (kompressori) ja survemahuti või mõne muu seadme abil, millega saab survet tõsta ja hoida nõutud tasemel.

Katse ebaõnnestumisel tuleb katsetuse protseduuri korrata seni, kuni katsetingimused on täidetud.

Kõik katsetused tuleb protokollida ja allkirjastada nii Töövõtja kui Inseneri poolt.



#### 4.7.2 Veetorstike 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.

#### 4.7.3 Vaakumsüsteemi katsetused ja vastuvõtt

Vaakumsüsteemi katsetused ja vastuvõtt tuleb teostada vastavalt Euroopa standardile EN 1091:2000 ja EVS-EN 16932-3:2018 Äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemid väljaspool hooneid. Pumpamissüsteemid. Osa 3: Vaakumsüsteemid. Katsetused tuleb läbi viia minimaalsel vaakumrõhul - 0,65 kuni -0,75 bar. Valminud vaakumreoveesüsteemile peab tagama ilma tõrgeteta töö ja garantii vähemalt kolmeks aastaks. Sellekohase garantii peab andma tootja seadmetele (vaakumpumplale ja vaakumkaevudele) ning ehitaja teostatud tööle.

Valminud süsteemi peab vastu võtma ja teostama proovikäivituse tootja esindaja, kes kinnitab, et teostatud vaakumpumpla vastab tootja poolt sätestatud tingimustele ning annab valminud süsteemile tootjapoolse kirjaliku garantii.

Garantiiaja jooksul peab töövõtja tagama hooldusmeeskonna reageeringu mitte rohkem kui 48 tunni jooksul peale vee-ettevõtte poolt teate edastamist. Tootja esindaja peab garantiiperioodil iga 12 kuu jooksul teostama rajatud vaakumsüsteemi ülevaatuse ning teostama vajalikud hooldustööd.

#### 4.7.4 Tuletõrjehüdrandi kontroll

Enne objekti üleandmist tuleb tellida hüdrandi katsetus ja vormistada tuletõrje veevõtukoha tehnilise seisukorra kontrollimise akt.

#### 4.7.5 Teostusmöödistamine

Teostusmöödistused, joonistel esitatavad andmed ja torustike kujutamine plaanil peavad vastama Majandus- ja taristuministri määrusele 22.04.2016 nr.34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“ ja AS Viimsi Vesi tehnilistele nõuetele.

### 4.8 TEEKATETE JA HALJASTUSE TAASTAMINE

#### 4.8.1 Kasutatud standardid, juhendid ning kriteeriumid

- Viimsi valla kaevetööde eeskiri, Viimsi Vallavolikogu määrus nr 10, 16.03.2021
- Teekatendi- ja kaevukonstruksioonide projekteerimisele, rajamisele ja remondile esitatavad nõuded. Tallinna Linnavalitsuse 18.09.19 määrus number 27;
- EVS 614:2022 Teemärgised ja nende kasutamine

#### 4.8.2 Katete eemaldamine - üldist

Tähelepanu! Ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala ning korraldada vajadusel teehooldetööd. Juhul kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrastamine.

#### 4.8.3 Asfaltkatte, Ääre- ja tänavakivide ning haljastuse eemaldamine

Asfaltkatted tuleb eemaldada freesimise teel, kasutades selleks ettenähtud tehnikat. Eemaldatava asfaltkatte minimaalse laiuse määrab rajatava kaeviku pealtlaius, misjuures tuleb asfaltkate eemaldada vähemalt 0,5 m kaugusel kaeviku servast. Lisaks kattetaastuse asendiplaanil viidatud asfaldi taastamisele on Töövõtja kohustatud eemaldama ning hiljem taastama ka selle asfaltkatte, mis saab Töövõtja tegevuste tõttu kahjustada (praod, vajunud alad jne). Freeslõigete servad peavad olema võimalikult sirged. Katendi osalisel eemaldamisel (parklates või teedel) on lubatud kasutada ainult 90°, 45° ja 0° löikeid, parkla piiride või tee telgjoone suhtes.

Kaeve- ning ehitustöid segavad ääre ja tänavakivid tuleb eemaldada viisil, mis väldib nende vigastamist ning võimaldab nende hilisemat taaskasutust. Eemaldamise või ehitustööde käigus kahjustunud ja purunenud ääre- ja tänavakivid tuleb kasutusest kõrvaldada ning asendada uutega.

Haljastuse kasvupinnase kiht eemaldatakse selle kogu paksuses ning ulatuses kõikjalt, kus see on olemas ning eemaldamine on vajalik, et tagada sobivad tingimused projektilahenduse realiseerimiseks. Kui eemaldatud kasvupinnast kasutatakse hilisemal tagasitõlkel haljastuse taastamiseks, tuleb see ladustada eraldi muust väljakaevatud pinnasest. Ajutiseks vaheladustamiseks vajalikud kohad tuleb leida ning kooskõlastada Töövõtjal.

#### 4.8.4 Keskkonnanõuded tööde läbiviimisel

Töövõtja peab oma tegevuses lähtuma headest ehitustavadeist ning ei tohi kahjustada keskkonda. Käesolevas projektis tuleb juhendada Jäätmeseadusest ja projekti ala valdade jäätmekäitlus eeskirjadest. Kaevetöödel kaevandatavad pinnased tuleb vedada ajutisele ladestusplatsile või eemaldada objektilt. Ajutiste ladestusplatside asukohad objektil ja ära veetava pinnase ladestuskohad valib töövõtja kooskõlastades need Transpordiameti ja kohaliku omavalitsusega. Kõik ehitustööde ajal ajutiselt hõivatud tööpiirkonnad tuleb lepingu lõppedes taastada nende endises seisukorras.

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevat aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhistele. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

#### 4.8.5 Nõuded materjalidele

Kattes ja aluses kasutatavatele jämetäitematerjalidele esitatavad nõuded:

- AC 12 surf - vastavalt EVS 901-3:2021 tabel 7 AKÖL <900
- Killustik (või kruusasegu) fr 0/31,5 - vastavalt TEKN lisa 10 pos 6
- Killustikalus fr 32/63 või fr 4/63 - KKEJ tabel 1 AKÖL 500-3000

TEKN - määrus "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" (jõustunud 10.08.2015)

KKEJ - "Killustikust katendikihtide ehitamise juhend" Transpordiamet 2022

Nõuded teekonstruktsiooni kihtide tihendamisele:

- Elastsusmoodul mõõdetuna LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega tihendatud liivaluse peal peab olema  $\geq 65$  MPa.
- Elastsusmoodul mõõdetuna LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega tihendatud killustikaluse peal peab olema  $\geq 170$  MPa.
- Elastsusmoodul mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega tihendatud killustik- või kruuskattel peab olema  $\geq 120$  MPa.
- Muldkeha aluspinnas peab olema enne liivakihi paigaldamist olema tihendatud ja peab olema tagatud tihendustegur  $\geq 0,94$ .
- Liivaluse tihendustegur katendi põhjast kuni 0,4 m sügavuseni peab olema  $\geq 0,98$ .

- Liivaluse tihendustegur katendi põhjast üle 0,4 m sügavusel peab olema  $\geq 0,96$ .

Võimalusel taaskasutada olemasolevaid äärekive. Uute betoonäärekivide puhul peavad need vastama EVS-EN 1342 nõuetele:

- Vastupidavus külma- ja jäätumisvastaste soolade mõjule - klass 3
- Paindetugevus - klass 1
- Veeimavus - klass 2 ( $\leq 6\%$ )

Äärekivid rajada betoonalusele  $h=6$  cm, betooni klass C16/20. Äärekivi alla rajatava killustikaluse elastsusmoodul peab olema vähemalt 140 MPa mõõdetuna INSPECTOR- või LOADMAN-tüüpi seadmega

## 4.9 KESKKONNAKAITSEMEETMED JA JÄÄTMEKAVA JA MAASTIKUKUJUNDUSTÖÖD

### 4.9.1 Üldist

Keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevatel aladel vastutab Ehituse Töövõtja vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja kelleks on Töövõtja kui ei ole teisiti kokku lepitud.

*Kaevetööde tegemisel juhinduda:*

- Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.
- Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaiaga.
- Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldatakse puudele tüvekaitsed ning kaevetöö tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1m.
- Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 4cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine tuleb otsustada koha järgi. Peenemad juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga.
- Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks.
- Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise.
  - Kaevetööd segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid KOVi poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.
- Ehitustegevus peab olema korraldatud selliselt, et oleks välistatud saasteainete sattumine pinna - ja põhjavette, eriti tugevatel sajuperioodidel.
- Kaeve- ja rajamistöodel hoiduda maapinna ja pinnase saastamisest reostusohlike ainetega ning reostustunnustega pinnase ilmnemisel võtta sellest pinnaseproov ja piirarvu ületava reostuse korral asendada reostunud pinnas puhta täitepinnasega. Reostunud pinnase kokku kogumine ja äravedu tuleb tellida vastavat jäätmeluba omavalt ettevõttelt. Juhtumist teavitada KOVi esindajat.

### 4.9.2 Jäätmekäitlus

Ehituse käigus tekkivad jäätmed tuleb käidelda vastavalt kehtivale korrale. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning anda üle ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja kelleks on Töövõtja kui ei ole teisiti kokku lepitud. Jäätmete äravedajal on nõutav jäätmeluba.

Likvideeritav torustik tuleb üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele. Kemikaalide, naftasaaduste, asbestiga saastunud pinnase või materjali, maa-aluse mahuti vms leidmisel tuleb kohe teavitada KOVi esindajat. Reostuskolde likvideerimiseni muu reostuse levikut soodustav

tegevus peatada. Tööde teostamise ajal tagada ligipääs jäätmeveokitele jäätmemahutite tühjendamiseks.

Viimsi jäätmehoolduseeskirja §33 lg 2 kohaselt tuleb ehitusjäätmete käitlemist puudutav dokumentatsioon säilitada vähemalt 2 aastat.

Torustike ja kaevude likvideerimisel juhendada täiendavalt AS Viimsi Vesi nõuetest. AS-ile Viimsi Vesi kuuluvad likvideeritavate kaevude luugikomplektid ja demonteeritavad sulgeseadmed, hüdrandid, tagastada AS-ile Viimsi Vesi.

Kui torustik jääb avatud kaevikusse, siis see tuleb eemaldada ja utiliseerida. Väljakaevatav pinnas kasutatakse üldjuhul täitematerjalina. Muude ehitusjäätmete osas tuleb vormistada jäätmeõiendi jäätmekäitleja poolt, mis lisada ehitise ülevaatusdokumentidele.

Jäätmekava on toodud eraldi dokumendina (vt. 3546\_PP\_VK-9-03\_jäätmekava).

Koostas: Julia Telitsa  
*/allkirjastatud digitaalselt/*  
Kontrollis: Janno Erm  
*/allkirjastatud digitaalselt/*