

SISUKORD

SISUKORD	1
1. Veevarustus ja kanalisatsioon	2
1.1. Ehitusobjekt	2
1.2. Lähteandmed	2
1.3. Kasutatavad normid	2
2. Veevarustus ja kanalisatsioon	3
2.1. Veevarustus	3
2.1.1. Veevarustuse vooluhulgad	3
2.2. Veevarustuse välisvõrgud	3
2.3. Olmereovee kanalisatsioon	4
2.3.1. Arvutuslik vooluhulk	4
2.3.2. Eelvool	4
2.3.3. Põhjavee kaitstus	5
2.3.4. Imbsüsteem	6
2.3.5. Pumpla	6
2.4. Sademeveekanalisatsioon	6
2.5. Kanalisatsiooni välisvõrgud	6
2.5.1. Torustike materjalid	6
2.5.2. Kaevud	7
2.5.3. Kaevik	7
2.5.4. Tasanduskiht	8
2.5.5. Torustiku paigaldus ja kaeviku täide	8
2.6. Katendite taastamine, keskkonna alased aspektid ja liikluskorraldus	9
2.6.1. Teekatete ja äärkivide taastamine	9
2.6.2. Haljastuse taastus, kaugus puudest, puude kaitsmine	9
2.6.3. Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine	10
2.6.4. Jäätmekäitlus ja muud keskkonnaaspektid	10
2.6.5. Liikluskorraldus ehitustööde ajal	11

JOONISTE SISUKORD

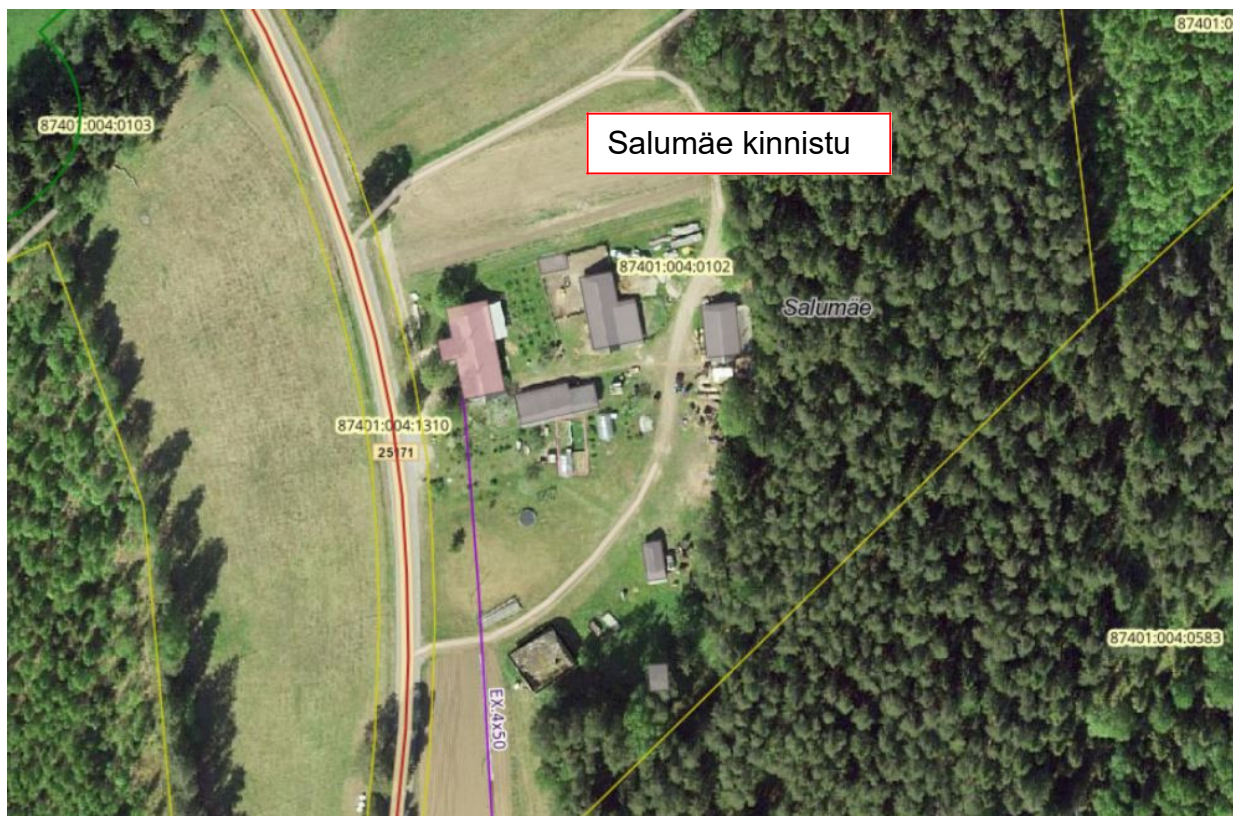
Joonise nr	Joonise nimetus	Lehti	Koostamise kuupäev	Muudatus	
				Tähis	Kuupäev
VK-4-01	Septiku ja imbväljaku asendiplaan	1	25.08.2026		
VK-7-01	Lõiked	1	25.08.2026		

LISA1. Ecolife septiku ja imbsüsteemi tootebrošüür

1. Veevarustus ja kanalisatsioon

1.1. Ehitusobjekt

Käesoleva tööga on projekteeritud elamu, asukohaga Salumäe kinnistu, Vana-Saaluse küla, Võru vald, Võru maakond, septiku ja imbväljaku lahendus eelprojekti mahus.



1.2. Lähteandmed

Antud seletuskiri on koostatud järgmiste teineteist täiendavate dokumentide alusel:

- Tellijapoolsed lähteülesanded
- Maa- ja ruumiameti leheküljelt (<https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/kitsendused>) aluseks võetud kitsenduste kaart ja katastriüksuste piir

1.3. Kasutatavad normid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 835:2022 Kinnistu veevärgi projekteerimine
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrgud
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk
- Veeseadus

- VV määrus nr. 31 "Kanaliseerimisehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus"
- VV määrus nr. 61 "Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused"
- RIL 77-2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- UPONOR HTP ja db Käsiraamat 04/2001
- Seadmete ja materjalide tootjate juhendid ja eeskirjad;

2. Veevarustus ja kanalisatsioon

2.1. Veevarustus

Veevarustuse allikas on olemasolev salvkaev mis asub projekteeritud imbväljakust enam kui 60m kaugusel.

Antud projekti mahus veetorustikke ei rajata.

2.1.1. Veevarustuse vooluhulgad

Antud hoonete nii külma- kui soojaveevarustuse projekteerimisel on kasutatud ja opereeritud järgmiste vooluhulkadega:

san. seadmete normvooluhulk:

Kätepesu segisti	– KV=0,1l/s ja SV=0,1l/s
Köögisegisti	– KV=0,2l/s ja SV=0,2l/s
Dušisegisti	– KV=0,2l/s ja SV=0,2l/s
Käsidušiga segisti	– KV=0,2l/s ja SV=0,2l/s
WC-pott	– KV=0,1l/s
Kastmiskraan	– KV=0,2l/s

Hoone veetarbijad asuvad san. sõlmedes (WC-d, dušid, valamud). Tarbeveetorustike projekteerimise aluseks on Kinnistu veevärgi projekteerimine standardis toodud vastavate san.seadmete normvooluhulgad, mille alusel on leitud arvutuslikud vooluhulgad.

Arvutuslik ööpäevane majandus-joogivee vajadus kokku (ei arvesta kastmisvett):

- $Q_d = 0,4 \text{ m}^3/\text{d}$

Külma tarbevee arvutusvooluhulk:

- $Q_a = 0,6 \text{ l/s}$

Arvutuslik suurim majandus-joogivee tunnivooluhulk:

- $Q_{\text{maxh}} = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$

2.2. Veevarustuse välisvõrgud

Ei kuulu antud projekti mahtu.

2.3. Olmereovee kanalisatsioon

Elamu reovee allikateks on san. seadmed. Reoveed kogutakse kokku, juhitakse hoonetest välja kahe väljaviigu kaudu projekteeritud De110 kanalisatsioonitorustikku ja suunatakse rajatavasse 3 kabrilisse septikusse, mahuga 3600 liitrit. Peale reovee mehhaanilist puhastamist juhitakse heitvesi rajatavasse imbsüsteemi. Septik ankurdada. Septiku paigaldamisel jälgida tootjapoolseid juhendeid (vt. Lisa 1). Imbväljaku rajamisel jälgida imbsüsteemide tarnijate paigaldusjuhiseid. Torustiku, septiku ja imbväljaku lõplik asukoht täpsustada ehitustööde ajal, arvestades, et imbväljak peab jääma minimaalselt 60m kaugusele joogivee salvkaevust.

2.3.1. Arvutuslik vooluhulk

Olmereovee kanalisatsioonitorustike projekteerimise aluseks on standardis toodud vastavate san.seadmete normvooluhulgad, mille alusel on leitud arvutuslikud äravoolud. Torustike dimensioneerimisel on jälgitud kõiki standardi nõudeid torustiku läbimõõtudele, langule, õhutamisele, puhastamisele jms.

Pesukauss, bidee	-K 0,3 l/s
Dušš	-K 0,6 l/s
Dušialus	-K 0,9 l/s
Loputuspaagiga pissuaar	-K 0,5 l/s
Lopuskraaniga pissuaar	-K 0,3 l/s
Vann	-K 0,9 l/s
Köögivalamu (kodus)	-K 0,6 l/s
Eriotstarbeline 2-e valamuga	-K 0,6 l/s
Eriotstarbeline 3-e valamuga	-K 0,9 l/s
Kodune nõudepesumasin	-K 0,6 l/s
Pesupesemismasin kodus	-K 0,6 l/s
Loputuspaagiga WC	-K 1,8 l/s
Trapp DN 50	-K 0,6 l/s
Trapp DN 70	-K 1,2 l/s
Trapp DN 100	-K 1,5 l/s

Arvutuslik ööpäevane olmereovee vooluhulk:

$$- Q_d = 0,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

Olmereovee arvutusvooluhulk:

$$- Q_a = 2,0 \text{ l/s}$$

Arvutuslik suurim olmereovee tunnivooluhulk:

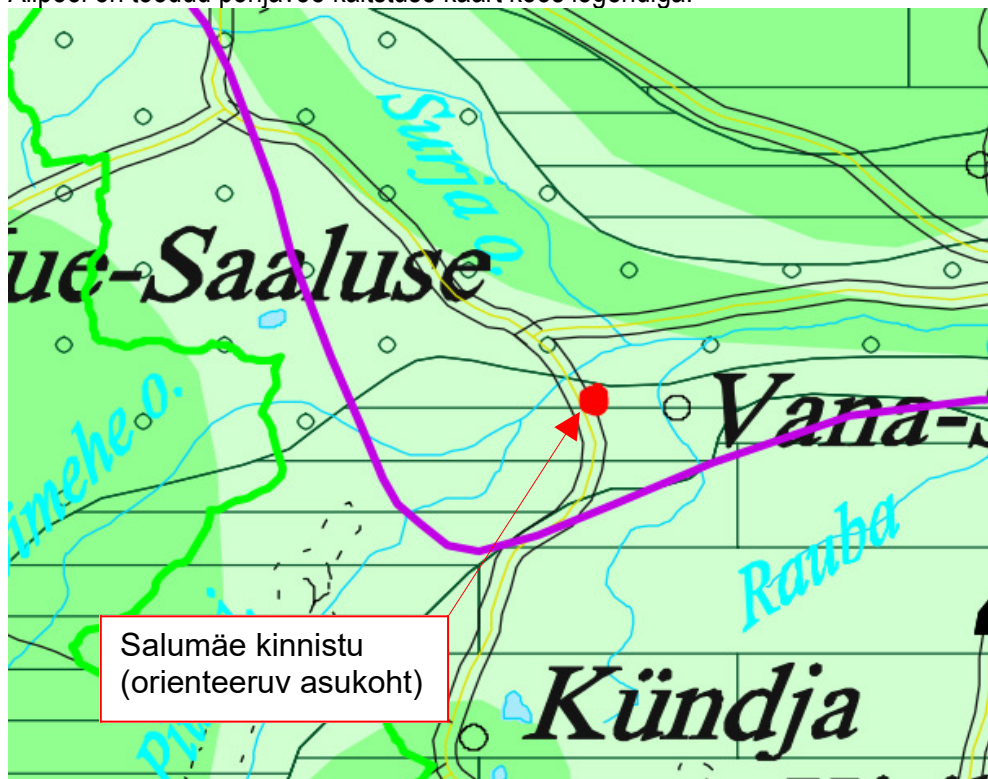
$$- Q_{\text{maxh}} = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.3.2. Eelvool

Mehhaaniliselt puhastatud heitvee eesvooluks on immutussüsteem, kus heitvesi immutatakse pinnasesse.

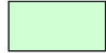
2.3.3. Põhjavee kaitstus

Allpool on toodud põhjavee kaitstuse kaart koos legendiga.



LEPPEMÄRGID LEGEND

MAAPINNALT ESIMISE ALUSPÕHJALISE VEEKOMPLEKSI PÕHJAVEE LOODUSLIKU KAITSTUSE (REOSTUSOHTLIKKUSE) HINNANG
THE ASSESSMENT OF NATURAL PROTECTION (VULNERABILITY TO CONTAMINATION OF GROUNDWATER) OF THE UPPERMOST AQUIFER SYSTEM IN BEDROCK

	Kaitsmata (väga kõrge reostusohtlikkus) alvarid; moreeni <2m <i>Unprotected (extremely high vulnerability)</i> alvars; till <2m
	Nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohtlikkus) moreeni 2 - 10m; savi, liivsavi <2m <i>Poorly protected (high vulnerability)</i> till 2 - 10m; clay, clayey loam <2m
	Keskmiselt kaitstud (keskmise reostusohtlikkus) moreeni 10 - 20m; savi, liivsavi 2 - 5m <i>Medium protected (medium vulnerability)</i> till 10 - 20m; clay, clayey loam 2 - 5m
	Suhteliselt kaitstud (madal reostusohtlikkus) moreeni 20 - 50m; savi 5 - 10m <i>Well protected (low vulnerability)</i> till 20 - 50m; clay 5 - 10m
	Kaitstud (väga madal reostusohtlikkus) moreeni >50m; savi >10m <i>Very well protected (very low vulnerability)</i> till >50m; clay >10m

Projekteeritud imbsüsteem asub suhteliselt kaitstud põhjaveega alal.

Vastavalt VV määrusele nr. 61 "Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused" võib antud tingimustes pinnasesse immutada kuni 5 m³ ööpäevas kaitstud, suhteliselt kaitstud ja keskmiselt kaitstud põhjaveega aladel, kasutades vähemalt reovee mehaanilist puhastamist. Mehaaniline puhastamine tähendab septiku kasutamist. Heitvee immutussügavus peab olema aasta ringi vähemalt 1,2 m ülalpool põhjavee kõrgeimat taset ning jääma 1,2 m kõrgemale aluspõhja kivimitest.

2.3.4. Imbsüsteem

Vastavalt joonisele rajatakse hoone väljavoolutorustikud. Paigaldatakse 3,6 m³ mahutavusega kolmekambiline septik. Septikust suunatakse torustik jaotuskaevu. Jaotuskaevust suundub 2 immutustorustikku (De110; L=15m) immutusväljakule. Immutustorude peale rajatakse mulle imbväljaku külmumise vältimiseks või rajatakse soojustus (EPS120 PERIMEETER; paksus 50mm) torustiku peale 1,2m laiuselt. Immutustorude otsa jätta tuulutusotsad.

Imbväljaku kuja on 10m. Puurkaevu/salvkaevu ja imbväljaku vahekaugus peab olema minimaalselt 60m (10+50m).

Septiku kuja on 5m.

Septiku, jaotuskaevu ja imbtorustiku põhimõtteline paigaldusjuhised on toodu projekti LISAS 1.

MÄRKUS:

Enne ehitustöid imbväljaku osas mõõta üle maapinna olemasolevad kõrgused, teha proovikaevamine ja mõõta ära pinnavee tase. Kui pinnaveetaseme ja imbtoru põhja vahe on väiksem kui 1,2m, siis tõsta imbtorustikke veel kõrgemale.

2.3.5. Pumpla

Puudub.

2.4. Sademeveekanalisatsioon

Ei kuulu antud projekti mahtu.

2.5. Kanalisatsiooni välisvõrgud

Rajatakse vastavalt välisvõrkude joonisele VK-4-01. Kui rajatava toru peale on alla 1,2 m peab torustiku soojustama (vähemalt tee alal). kui maapinnani on alla 1,0 m peab soojustama ka haljasalal. Soojustusena kasutada 1,2m laiuselt torustiku peale asetatud XPS või EPS plaate, paksusega 50mm.

2.5.1. Torustike materjalid

Plastmassist isevoolsed kanalisatsioonitorud peavad vastama RIL77 „Torud ja toruliitmikud ja kanalisatsioonikaevud“ nõuetele. Rajatavad isevoolsed kanalisatsioonitorud ehitada plastikust PVC või PP kanalisatsioonitorudest tugevusklass SN8.

Toru materjal peab vastama standardile EN 1401; EVS-EN 1852, EVS-EN 13476.

Reoveekanalisatsiooni torud läbimõõduga $De \leq 250$ peavad olema täisseinised PVC torud (mitte topeltseinaga PVC torud, mitte PP torud). Mitmekihiliste PVC torude kasutamine on keelatud. Torude sisesein peab olema tasane ja sile.

PVC ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki.

Sademeveekanalisatsiooni torudena on lubatud kasutada PVC ja PP torusid, mis vastavad eeltoodud nõuetele. Drenaažitorudena kasutada PE torusid.

Materjali transpordil ja ladustamisel jälgida vastava tootja firma ettekirjutusi.

2.5.2. Kaevud

Kanalisatsioonitorustikele on lubatud paigaldada üksnes tööstuslikult toodetud plastkaeve, nagu on näidatud joonistel, kui pole teisti spetsifitseeritud. Kõik paigaldatavad kaevud peavad olema veetihedad.

Kanalisatsioonikaevude läbimõõt peab vastama joonistel või töömahuloendis esitatud väärtustele – üldjuhul $De 1000/630$, $De 800/500$, $De 560/500$ või $De 400/315$. Kanalisatsioonikaevud peavad olema tööstuslikult toodetud kas PE-st või PP-st, kui pole teisti spetsifitseeritud, vastavalt EN 13598-le.

Teleskoopsed kaevud peavad vastama standardile SFS3468 või omama vastavat tootejuhust.

Kaevudel, mille $D \geq 1000$ mm, peab kaevu ja luukide konstruktsioon võimaldama teenindava personali ohutut sissepääsu kaevu (luugid $d_{\min} = 640$ mm). Kaevud $D \geq 1000$ mm võib valmistada PE-st või PP-st. Kaevud $D \geq 1000$ mm ehitus tuleb enne valmistamist kooskõlastada Inseneriga.

Liikluslale paigaldatavad kaevud tuleb varustada raske liikluse jaoks ette nähtud "ujuva" luugiga EN124 D400, väljaspool liiklusala paigaldatavad kaevud võib varustada EN124 C250 vastava luugiga.

Paigaldatavate kaevude luukidel peab olema sissevalatud tekst "KANAL".

Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevud kõrgusega kuni 2,5 m peavad olema rõngasjäikusega vähemalt SN 2, 2,5 m ja kõrgemad kaevud vähemalt SN 4.

Isevoolse kanalisatsiooni kaevudel peab olema rennpõhi. Plastkaevudes on lubatud kukkumine kaevu läbimõõdu kõrguses, sellest suuremad kukkumised lahendatakse 45° kolmikuga allapööretega.

Sadevee kontrollkaevudel ei pea olema rennpõhja.

Restkaevudena kasutada PE 560/500 plastkaeve 300 l settepesa mahuga. Tänaval restkaevudele paigaldada kantluugid. Restkaevud tuleb varustada raske liikluse jaoks ette nähtud "ujuva" luugiga EN124, D400.

Kaevu ümbruse täide teha mittekülmakerkelisest pinnasest ja vähemalt 0,3 m laiuselt. Tera mõõtmed on samad, mis sama läbimõõduga plastiktoru puhul. Kui täitepinnas on siiski külmakerkeline, peab elementidest koosneva kaevu ümber mähkima vähemalt kaks kihti hõõrdejõudu vähendavat geotekstiili, mis katab põhja osa ülemise poole, tõusutoru ning teleskooptihendi. Nii nihutab võimalik pinnase külmumine pealmist geotekstiili kihti ja ei kergita tõusutoru või teleskooptihendit oma kohalt ära. Täide pannakse labidaga kaevu ümber ning tihendatakse ca 20 cm kihtide kaupa. Pidevalt tuleb jälgida vertikaalsust. Teleskooptoru paigaldatakse viimasena, teleskoop ei tohi jääda toetuma tõusutoru peale. Normaalseks ekspluatatsioonis peaks teleskooptoru ulatuma tõusutoru sisse vähemalt 15...20 cm.

2.5.3. Kaevik

Kaeviku ristlõike kuju ja suurus teha vastavalt sellesse paigaldavate torude ning pinnaseuuringutest saadud pinnaseomaduste põhjal. Kaevik teha võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuete kohaselt tihendada. Toestamata kaeviku põhja laius on 1,2 m ja vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Kui kaeviku sügavus ületab 1,5 m tuleb kaevik toestada. Ristuvate kommunikatsioonide juures kaevata kaevik 2 m ulatuses käitsi.

Kaeviku laiuse ja torude vahekauguse määramisel tuleb lähtuda järgmistest vahekaugustest: Külgnevate torude välispindade horisontaalne vahekaugus peab olema vähemalt 200mm, kaevu ja toru vaheline kaugus aga vähemalt 100mm. Isevoolsete torude keskmine vahekaugus peab olema vähemalt 300mm.

Kaevude kohale tuleb teha vajalikud laiendused nii, et kaeviku ja kaevu vahele jääks piisavalt ruumi tagasitäiteks min.200mm. Torude vertikaalne vahekaugus peab olema selline, et kõikide vajalik ühenduste tegemine ei oleks takistatud, min.100mm.

Kaeviku kaevamisel anda nõlvale kasvõi minimaalne kalle nõlvade püsimise parandamiseks. Vajadusel kasutada teisi meetmeid kaeviku kaitseks ja toestamiseks.

Rajatava kaeviku ristumisel olemasolevate kommunikatsioonidega, tuleb olemasolevad kommunikatsioonid toetada.

2.5.4. Tasanduskiht

Kaeviku põhja aluse peale tehakse tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna on vähemalt 150 mm. Tasanduskiht teha torustikele liivast või peenkillustikust.

Tasanduskihi konstruktsioon on järgmine:

Ø500-600-700 mm torudele

-killustik (fraktsiooniga 16÷32 mm) 15 cm

Ø160-200-225-250-315-400 mm torudele

-peenkillustik (fraktsiooniga 8÷16 mm) 15 cm

Ø110 mm torudele

-liiv 15 cm

Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 98%, tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

2.5.5. Torustiku paigaldus ja kaeviku täide

Torustiku paigaldustöödel tuleb järgida RIL77 ja materjalide tootjate ettekirjutusi. Enne toru paigaldamist tuleb kontrollida toru aluse tasapinna ja langu vastavust projektdokumentatsioonile. Torud tuleb kontrollida defektide puudumise suhtes ja puhastada. Toru peab toetuma tasanduskihile ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend, vältimaks toru toetumist muhvile. Töövõtja rakendab kõiki meetmeid selleks, et ehitustööde ajal ei satuks paigaldatavasse torustikku võõriseid, mis on kahjulikud või ohtlikud inimese tervisele või kanalisatsiooni süsteemile. Ühendatavad torud peavad olema otstest suletud ja kaitstud saastumise eest kuni torud on paigaldatud. Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on esitatud tabelis:

Projekteeritud toru lang ‰	Lubatud kõrvalekaldumine projekteeritud langust ‰	Lubatud kõrvalekaldumine kõrgusest (mm)
>5	1.5	50
3÷5	1.0	30
<3	1.0	20

- kaevu seina lubatud hälve vertikaalist 5mm/m;
- lubatud kõverus kaevude vahel $\pm 1/300$ kaevude vahekaugusest.

Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane lang, vett koguvate lohkude esinemine ei ole lubatud. Kaevu siseneva(te) toru(de) põhja(de) kõrgus peab olema sama või suurem (kõrgem), kui väljuva toru põhja kõrgus.

Survekanalisatsioonitorustike lubatud hälbed on järgmised:

- kõrguslik asukoha hälve (vertikaalis) ± 50 mm;
- asendiplaaniline asukoha hälve (horisontaalis) ± 100 mm.

Torupaigaldustööde käigus tuleb järgida tootja(te) juhiseid. Torude paigaldamisel ei tohi kasutada ülemäärast jõudu, vältida torude vigastamist. Torud või liitmikud, mis on vigastatud (nt paigaldustööde käigus), tuleb ehitusplatsilt eemaldada ja asendada uutega Töövõtja kulul. Torustike vahekaugused määratakse RIL 77 põhjal. Puhas horisontaalkaugus paralleelsete torude vahel peab olema vähemalt 300mm. Kanalisatsioonitorustike sügavus peab olema vähemalt 1,0 m mõõdetuna toru pealt maapinnani, kui joonistel pole näidatud teisiti. Töövõtja peab arvestama materjalidega (torud, liitmikud), mis on vajalikud olemasolevate ja projekteeritud torustike omavaheliseks ühendamiseks.

Torude üleskerkimise vältimiseks kaevikus tuleb teha veetõrjet. Talvisel perioodil tuleb torustikutöid teha eriti hoolikalt. Plasttorustike paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -15°C . Torud, liitmikud ja toru alus tuleb hoida puhtana lumest, jääst ja külmunud pinnasest. Tihendeid ja liugainet peab enne kasutamist hoidma soojas ruumis. Järgida tuleb RIL 77 ja RYL 90, samuti materjalide tootjate juhiseid.

Kaevetööd teostada vastavalt kehtivale korrale vastavate lubade alusel. Enne kaevetööde algust kutsuda kohale ristuvate kommunikatsioonide valdajad. Ristuvate kommunikatsioonide juures kaevata kaevik 2 m ulatuses käsitsi.

Lõpptäide (tagasitäide) peab liikluspäikonnas olema tihendatav. Kui kaevikust väljavõetav pinnas sobib tagasitäiteks siis kasutada seda, muudel juhtudel kasutatakse mujalt toodud, samade jäätumisomadustega materjali. Pealisehituse osas peab see lõpptäitematerjal olema siiski vastava ehituskihi jaoks ette nähtud. Toru servast 1 meetri paksuse kihis ei tohi olla üle 300mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Lõpptäites olev kivi ei tohi asuda torule lähemal kui selle toru läbimõõt. Täielikult täidetud kaeviku täite tihedus (Proctor-test) peab tiheduse määramiskatsel olema teedealuses osas vähemalt 0,98, haljasalal 0,9. Killustikaluse kihi peal peab elastsusmoodul olema $\geq 170\text{MPa}$ mõõdetuna INSPECTOR või LOADMAN seadmega vähemalt iga 100 m tagant. Paepinnases kasutada tagasitäitena killustikku (liiva uhub minema).

Peale kanalisatsioonitorustike paigaldust koostada teostusmöödistus.

2.6. Katendite taastamine, keskkonna alased aspektid ja liikluskorraldus

2.6.1. Teekatete ja äärkivide taastamine

Kõik tänavaelemendid, nagu tänavakate, äärekiivid, kõnniteed, piirded, teekattemärgistus haljasalad jne, mis on Töövõtja tegevuse või tegevusetuse tõttu kas kõrvaldatud või kahjustatud, tuleb taastada või samale kohale tagasi paigaldada Töövõtja kulul nii, et see rahuldaks Tellija nõudmisi.

2.6.2. Haljastuse taastus, kaugus puudest, puude kaitsmine

Olemasolevaid puid ja põõsaid tuleb kaitsta ehituse käigus tekkida võivate vigastuste eest (näha ette puudele laudadest kaitsevõrud). Kaevamisel puudele lähemal kui nende võra projektsioon maapinnal,

rajada tõkendid, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel. Kaevetööde tsoonis paigaldada puudele tüvekaitsed. Kuivaperioodil kasta puid, mille võra tsoonis kaevati, pärast kaevetrassi sulgemist. Kui puude alumised oksad segavad kaevetöid, kooskõlastada nende kärpimine linnavalitsusega ning tellitakse töö haljastusettevõttelt. Kõrghaljastuse likvideerimiseks peab olema raieluba.

Murupinna taastamisel kasutatakse sõelutud mineraalmulda vähemalt 10 cm paksuse kasvukihina. Pool kasutatavast mullast peab olema mineraalmuld. Võimalik on kasutada olemasolevat kooritavat kasvupinnast, millest on kivid välja sõelutud ja muld ette valmistatud.

Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Muruseemnesegu peab koosnema vähemalt kolmest kõrreliste liigist, millest üks peab olema punane aruhein (*Festuca rubra*) osakaaluga vähemalt 55%. Karjamaa raiheina (*Lolium perenne*) osakaal seemnesegus ei tohi olla üle 15%. Valget ristikut (*Trifolium repens*) ei tohi olla üle 5%. Seemne külvamistihedus 12-15 gr/m² kui pole näidatud teisiti.

2.6.3. Olemasolevate 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. Olemasolevate kommunikatsioonide (kaablite, torustike, õhuliinide jne) kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.

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

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

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

2.6.4. Jäätmekäitlus ja muud keskkonnaaspektid

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel Eesti Vabariigis kehtivale seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste vastavalt. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed kõrvaldatakse vastavalt keskkonnaorganite ettekirjutustele ja ladustuskoha kasutuseeskirjadele. Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemine tuleb kooskõlastada vastava kohaliku

keskkonnaameti jäätmesektoriga. Kaevetöödel kaevandatavad pinnased tuleb vedada seadusega lubatud kohtadesse.

2.6.5. Liikluskorraldus ehitustööde ajal

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

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus ja kommunikatsiooniministri 13.07.2018.a määrusele nr 43 "Nõuded ajutisele liikluskorraldusele".

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 tähistest, 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).