

Sisukord

1.1	Üldandmed	3
1.2	Alusdokumendid	5
1.3	Olemasoleva olukorra kirjeldus	6
1.4	Geoloogia ja reljeefi kirjeldus	6
1.4.1	Geoloogia	6
1.5	Kitsendused	6
1.5.1	Tehnovõrgud	6
1.5.2	Looduskaitse objekt	6
1.5.3	Kultuuri ja arheoloogilised väärtusega alad	6
1.5.4	Geodeetilised märgid	6
2.	Projekteeritud lahendus	7
2.1	Üldist	7
2.2	Veevarustus	7
2.2.1	Olemasolev olukord	7
2.2.2	Projekteeritud lahendus	7
2.2.3	Liitumispunktid	8
2.2.4	Veetoru paigaldamise reeglid	8
2.2.5	Tuletõrjehüdrandid	8
2.2.6	Materjal	9
2.3	Kanaliseerimisvõrk	10
2.3.1	Olemasolev olukord	10
2.3.2	Üldist	10
2.3.3	Projekteeritud lahendus	10
2.3.4	Liitumispunktid	11
2.3.5	Kanaliseerimise paigaldamise reeglid	11
2.3.6	Pumpla	12
2.3.7	Materjal	13
3.	Nõuded ehitustööle	14
3.1	Kvaliteedikontroll	14
3.2	Eeltööd	14
3.3	Kaevetööd	14
3.4.1	Kaeviku hoidmine kuivana	14
3.4.2	Talvel tehtavad tööd	14
3.5	Pinnase kaevetööd	14
3.6	Toetus	15
		1 (24)

3.7	Torude paigaldamise sügavus ja vahekaugus	15
3.8	Torustiku rajamine	15
3.8.1	Aluskiht	15
3.8.2	Algtäide	16
3.8.3	Löpptäide (tagasitäide)	16
3.8.4	Rajamine kinnisel meetodil	16
3.9	Torustiku soojustamine	17
3.10	Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine	17
4.1	Üldnõuded	18
4.2	Veetorustiku kontroll ja kasutusele võtmine	18
4.3	Isevoolsete torustike testimine	19
4.4	Kanalisatsioonivõrgu hooldamine	19
5	Keskkonnaaspektid ja jäätmekava	19
5.1	Üldist	19
5.2	Kõrghaljastuse kaitsmine	19
5.3	Jäätmekava	21
6	Katendite taastamine	21
6.1	Üldist	21
6.2	Projektlahendus	22
6.2.1	Liikluskorraldus	22
6.2.2	Vertikaalplaneerimine	22
6.2.3	Katendite konstruktsioonid	22
6.2.4	Katete tüüpristlõiked	23
6.2.5	Taastamise mahtude määramine	23
6.3	Tööde kirjeldus	24
6.3.1	Kasvupinnase eemaldamine	24
6.3.2	Killustikaluse ehitus	24
6.3.3	Pindamine	24
6.3.4	Muru rajamine	24

Objekt: Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd
Aadress: Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond
Töö nr: 2026-021
Tellija: AS Lahevesi
Stadium: Tööprojekt
Kuupäev: 28.09.2026
Registri kood: 11492271
Versioon: v03

1. Sissejuhatus

1.1 Üldandmed

TÖÖ NIMETUS:	Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd
OBJEKTI ASUKOHT:	Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond
TÖÖ EESMÄRK:	Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitamine
TÖÖ LIIK:	Tööprojekt
TÖÖ TELLIJA:	AS Lahevesi Tel 527 5512 andero@projektin.ee
TÖÖ TÄITJA:	Viimsi Keesvitus AS Registrikood 10041320 Kaluri tee 13, 74001 Haabneeme Tel 609 0343 http://www.viimsikeevitus.ee

KONTROLLIJA: **Mikk Mutso** – Diplomeeritud teedeinsener, tase 7, nr 189922

Objekt: Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd

Aadress: Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

Töö nr: 2026-021

Tellijä: AS Lahevesi

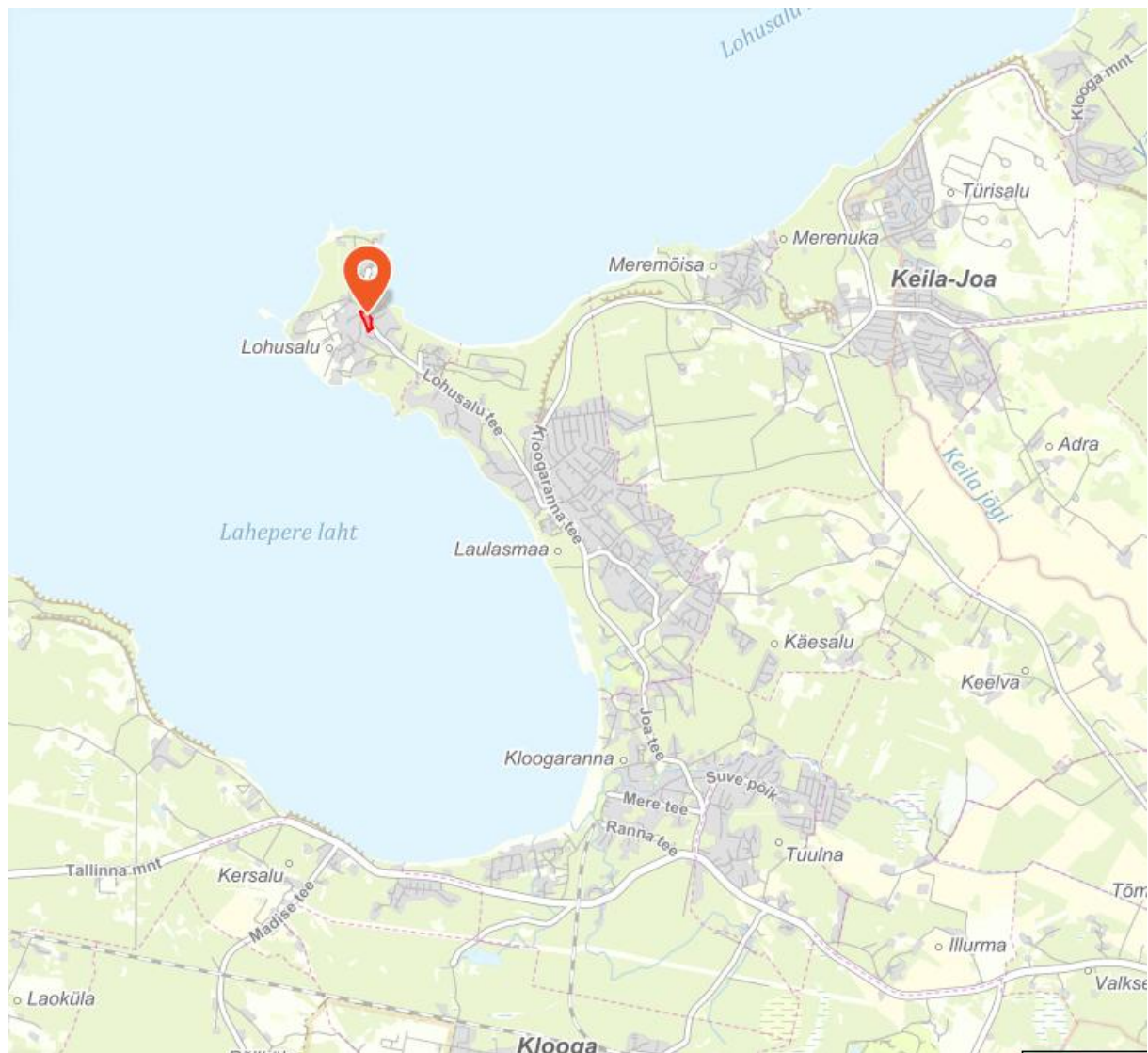
Registri kood: 11492271

Stadium: Tööprojekt

Kuupäev: 28.09.2026

Versioon: v03

Pilt 1. Objekti asukoht



1.2 Alusdokumendid

Projekti koostamise aluseks on:

- Geodeetiline alusplaan: AV Geodeesia OÜ töö nr 37/26;
- Geoloogia: maa-ameti portaali andmed (<https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/ehitusgeoloogia>),
- Riigihanke alusdokumendid, AS Lahevesi Projekt nr 2021-2027.5.02.23-0174 Tellija tingimused;
- Landverk OÜ töö nr T2406 „Riigitee 11395 Laulasmaa-Lohusalu km 0,00-3,756 asuva lõigu rekonstrueerimise projekt;“
- Elsaro OÜ töö nr T2406 „Riigitee 11395 Laulasmaa-Lohusalu km 0,00-3,756 asuva lõigu rekonstrueerimise projekt.“

Projekteerimistöödel on olnud aluseks projekteerimismid ja nõuded:

- RIIGIKOGU SEADUS 11.02.2015 EHITUSSEADUSTIK
- RIIGIKOGU SEADUS 30.01.2019 VEESEADUS
- RIIGIKOGU SEADUS 15.02.2023 ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI SEADUS
- SISEMINISTRI MÄÄRUS 18.02.2021 NR 10 VEEVÕTUKOHA RAJAMISE, KATSETAMISE, KASUTAMISE, KORRASHOIU, TÄHISTAMISE JA TEABEVAHETUSE NÕUDED, TINGIMUSED NING KORD
- EVS 812-6:2012 EHITISE TULEOHUTUS. OSA 6 TULETÕRJEVEEVARUSTUS
- EVS 835:2022 HOONE VEEVÄRK
- EVS 843:2016 LINNATÄNAVAD
- EVS 846:2021 HOONE KANALISATSIOON
- EVS 848:2021 VÄLISKANALISATSIOONIVÕRK
- EVS 921:2022 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK
- EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
- MAA SISSE JA VETTE PAIGALDATAVATE PLASTTORUDE PAIGALDUS-JUHEND RYL77
- Lääne-Harju Vallavolikogu 27.12.2018 määrus nr 41 „Lääne-Harju valla heakorraeeskiri“
- Lääne-Harju Vallavolikogu 29.05.2018 määrus nr 11 „Lääne-Harju valla jäätmehoolduseeskiri“.

1.3 Olemasoleva olukorra kirjeldus

1.3.1 Üldist

Praegusel ajal on alal valdavalt eramud ning olemasolev ühisveevärk ja kanalisatsioon puuduvad. Kinnistutel on olemas enda kaevud ja kogumismahutid/lampkastid.

1.4 Geoloogia ja reljeefi kirjeldus

1.4.1 Geoloogia

Antud projekti raames ei ole teostatud geoloogilisi uuringuid. Kasutatud on varem tehtud geoloogilisi aruandeid.

1.5 Kitsendused

1.5.1 Tehnovõrgud

Projekti alal on olemasolevate tehnovõrkude kaitsevööndid:

- elektripaigaldiste kaitsevööndid;
- sidepaigaldiste kaitsevööndid;
- tee kaitsevöönd.

1.5.2 Looduskaitse objekt

Looduskaitsetised piirangud alal puuduvad.

1.5.3 Kultuuri ja arheoloogilised väärtusega alad

Alal asub Muinsuskaitse kinnismälestis, Raasiku vana kalmistu.

1.5.4 Geodeetilised märgid

Alal ei paikne geodeetiliste märkide kaitsevööndeid:

2. Projekteeritud lahendus

2.1 Üldist

Torustike kulgemine plaaniliselt on näidatud joonisel VK-4-01 – VK-4-02.

Enne torustike ehitustöödega alustamist täpsustada olemasolevate kanalisatsiooni torustike eesvoolu kõrgusmärk ning ristuvate kommunikatsioonide kõrgusmärgid.

Kõik ehitustööd tehakse vastavalt hanke tingimustele ja ohutustehnika eeskirjadele.

Torude paigaldusel peab kaevikud toetama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleksid tagatud. Vastutus toetuse eest kuulub töövõtjale.

Andmed projekteeritud torude kohta on toodud materjalide loetelus.

Planeeritud tööde osas, mis on seotud vee ja kanalisatsioonitorustiku ehitusega oleme võtnud arvesse kruntide juurdepääsu küsimused ning elutähtsate teenuste tagamise vajadused.

Ehitustöid planeeritakse nii, et kiirabi, politsei ja muud tähtsad teenused pääsevad vajalikesse kohtadesse. Ehituse ajakava tuleb koostada paindlikult, et vältida teenuste katkestusi.

Ekskavaatorite ja teiste töömasinate tööde käigus hoitakse pidevalt silmas, et sõiduteed oleksid avatud ka prügi ja reovee ära viimiseks, kaevetööde käigus vahetult sissesõidutee juures võib esineda ligipääsu piiranguid, mille pikkus on 1-2 tööpäeva, sellest teavitatakse eelnevalt kinnistuomanikke. Vajadusel suunatakse liiklust, et tagada juurdepääs.

Kinnistuomanikud ja kohaliku piirkonna elanikud saavad eelnevalt teated võimalike tõkete ja muudatuste kohta, et nad saaksid erakorraliste olukordade korral õigeaegselt reageerida.

2.2 Veevarustus

2.2.1 Olemasolev olukord

Projektiga käsitletaval alal on osaliselt olemasolevad torustikud, mis ühendatakse rajatavate torustikega.

2.2.2 Projekteeritud lahendus

Transpordimaaga on projekteeritud torustiku paralleelne kulgemine kõrvalmaantee 11395 Laulasmaa-Lohusalu tee km 2,704 – 2,901 ja km 3,097 – 3,173. Tööd on projekteeritud suuremas osas suundpuurimise teel. Kohtades kus on vaja teostada väljavõtted torustikest või ühendamine olemasolevate torustikega on projekteeritud lahtise kaevikuga.

Projekti eesmärgiks on Lohusalu reoveekogumisalal ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni väljaehitamine, tagamaks piirkonna elanikele nõuetekohane ja keskkonnasäästlik avalik teenus. Torustikud on võimalikult suurel määral projekteeritud valla maadele kuid osaliselt ka Transpordiameti maale. Transpordiameti maa-alas on torustike paigaldus projekteeritud võimalikult suures osas kinnisel meetodil (suundpuurimise teel).

Projekteeritud on uus veetorustik joonistel VK-4-01 – VK-4-02 näidatud aladele.

Lahtise kaeviku korral tuleb kaeviku parameetrid transpordiameti maal rajada vastavalt juhendile „Tööohutus ehitusplatsil“ tabel lk 19 (kaevandinõlva lubatud kalded kuni kuuemeetrise kaevesügavuse korral).

Kinnistu liitumispunktidest tuleb paigaldada maakraanid. Tänavatorustikuks on ette nähtud kasutada PE De110 PN10 veetorusid.

Riigitee maa-alasse jäävad kaped, mis jäävad haljasalale tuleb paigaldada 15 cm sügavusele haljasala alla.

Objekt: Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd

Aadress: Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

Töö nr: 2026-021

Tellijä: AS Lahevesi

Registri kood: 11492271

Staadium: Tööprojekt

Kuupäev: 28.09.2026

Versioon: v03

Puud mis segavad ehitustöid tuleb likvideerida. Postid, mille läheduses kaevetöid teostatakse tuleb ehitustööde ajaks toetada. Alale on projekteeritud kolm veemöödukaevu. Üks veemöödukaev on projekteeritud Lohusalu tee 123 kinnistule olemasolevale torustikule. Nimetatud kaev hakkab mõõtma piirkonna veetarbimist. Teine veemöödukaev on projekteeritud Lohusalu tee 129 kinnistule. Nimetatud veemöödukaevu tuleb paigaldada kolm veemöödtjat. Üks veemöödtja tuleb paigaldada Vahimäe tee vee mõõtmiseks, teine Nabe tee vee mõõtmiseks ning kolmas Nõlva tänava vee mõõtmiseks. Peale veemöödukaevu tuleb torustikud ühendada olemasolevate veetorudega, mis toidavad nimetatud piirkondasid. Kolmas veemöödukaev tuleb rajada Hüübu tee 7 ja Hüübu tee 12/Sanglepa kinnistute teenindamiseks.

Transpordiameti maal, olemasolevate ja perspektiivsete tehnovõrkude läheduses on torustik projekteeritud 2,5 m sügavusele.

Torustiku puurimisel kasutada RC materjalist toru. Vee ja survekanalisatsioonitorustikud puuritakse koos.

2.2.3 Liitumispunktid

Liitumispunktiks on maakraan vastavalt toru läbimöödule (antud juhul DN25).

Väljavöte tuleb teostada peatorustikust elektrikeevis sadulühendusega. Maakraani otsa tuleb rajada torustik kuni kinnistu piirini. Ehitustööde lõpus (peale torustiku katsetamist ja vastuvötmist) tuleb toru ots keeviskorgiga sulgeda ja matta maa alla minimaalselt 1,8 m sügavusele.

Riigitee äärsete liitumiste korral tuleb torustik rajada 2 m kinnistu sisse.

2.2.4 Veetoru paigaldamise reeglid

Veetorustik tuleb rajada vastavalt maapinna profiilile nii, et torustiku peale jääks peale pinnakatete taastamist minimaalselt 1,80 m pinnast.

Kõik toruotsad tuleb sulgeda pimeotsakorkidega, et vältida pinnase sattumist torustikku.

Survetorustikud peavad olema tähistatud märkekaabliga. Märkekaabliks võib kasutada vähemalt 2,5 mm² ristlööikega vaskkaablit, millel on plastisolatsioon (ning lubatud pinnasesse paigaldada). Pinnasesse jäävad kaabli jätkud tuleb teha veetihedad ning isoleerida kuumkahaneva kattega. Märkekaabli otsad peab tooma seadme- või hüdrandikaevu, kapede alla ning kinnistu tarnetorul veemööduõlme. Märkekaabli otsad peavad ulatuma vähemalt 10 cm seadme- või hüdrandikaevust või kapede alt välja. Torustiku märkekaabel peab asetsema hüdrandi välise korpuse all, st kui hüdrandil on kaas peal, siis märkekaabel ei tohi olla näha.

Veetoru kohale 0,3 - 0,4 m kõrgusele tuleb paigaldada sinine märkelint kirjaga "Veetorustik".

Maakraani/siibri spindel peab jääma maapinnast mitte sügavamale kui 10-15 cm.

2.2.5 Tuletõrjehüdrandid

Projektiga on ette nähtud paigaldada 4 maapealset tuletõrjehüdranti (hüdrantide asukohti vt joonis VK-4-01 – VK-4-02, tegevusraadius 200 m arvestatuna hüdrandist hooneni. Veevõrgust peab olema tagatud tulekustutusvee saamine vooluhulgaga vähemalt 10l/s 3 tunni vältel.

Paigaldatavad maapealsed hüdrandid peavad vastama harmoniseeritud standardile EVS-EN 14384:2005 Sambakujulised tuletõrjehüdrandid.

Hüdrantide surveklass peab olema PN10. Kasutada tuleb teleskoopilise tõusutoruga, automaatse tühjendusklapiga ja siibriga varustatud soojustatud maapealseid hüdrante. Maapealsete hüdrantide automaattühjendusklapp tuleb ühendada drenaažitoruga, millega

Objekt: Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd

Aadress: Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

Töö nr: 2026-021

Tellijä: AS Lahevesi

Registri kood: 11492271

Staadium: Tööprojekt

Versioon: v03

Kuupäev: 28.09.2026

tagatakse plasttoru tühjendamine. Drenaažitoru tuleb katta killustikuga või olema mähitud filterkangasse.

Hüdrantide ühendustoru ei tohi olla väiksem kui De110 ning maapealse hüdrandi paigaldamisel trassile tuleb kasutada torukolmikut.

Tuletõrjehüdrante peab olema võimalik avada ühesuguse võtme abil.

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

Kui hüdrandi viita ei ole võimalik paigaldada aiale, hoone seinale või posti külge, tuleb viit paigaldada metallist alusplaadile, mis toetub kahele postile. Postid peavad olema metallist ümar- või nelikanttorust, mõõduga minimaalselt 25 mm. Postide alumine osa peab olema valatud betoonist vundamendi sisse.

2.2.6 Materjal

Veetoru materjaliks on PE De32 (PN16, SDR11), PE De40 (PN16, SDR11), PE De50 (PN16, SDR11), PE De63 (PN10, SDR17) ja PE De110 (PN10 SDR17) mis vastab standardile EVS-EN 12201-1:2011 „Plastics piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure – Polyethylene (PE)“.

PE veevarustuse torustike värvus peab olema must sinise triibuga või sinist värvi.

Kaevikuta meetodi korral peab kasutatav veetoru olema toodetud vastavalt PAS1075 nõutele ja selle tootmiseks kasutatav materjal peab vastama PAS1075 nõuetele.

Ehitusplatsile tarnitavad torud peavad olema varustatud otsakorkidega, mis peavad jääma paigale kuni torustike paigaldamiseni.

PE torude ühendamiseks tuleb kasutada kas elektrikeyismuhve või pökk-keyitust. Lubatud on ka vajadusel ühendamine äärikute või spetsiaalsete ühendusdetailide abil. Tuleb vältida mehaanilisi liitmikke.

Elektrikeyismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga. Elektrikeyis ühendusliitmike kuumutusniit peab paiknema liitmiku polüetüleenist seina sees, mitte sisepinnal.

Puursadula kasutamisel ei tohi kasutada eraldi monteeritavat kuulkraani.

PE toruliitmikud, nagu kolmikud, äärikud, muhvid, jne peavad vastama samale materjalide spetsifikatsioonile kui torudki. Siibrid ja ventiilid tarnetorudel tuleb ühendada äärikühendustega, kui pole teisiti nõutud.

Äärikud ja poldid peavad vastama standarditele EVS EN 1092-1:2018 „Äärikud ja nende ühendused. Ümmargused äärikud torudele, ventiilidele, ühendusdetailidele ja lisaseadmetele, PN klassifikatsiooniga. Osa 1: terasäärikiud, EVS EN 1515-1:2000 „Flanges and their joints – Bolting – Part 1: Selection of bolting, PN 10/16. Kõik poldid, mutrid ja tihendid peavad vastama roostevaba terase klassile 316. Vahetihendid peavad vastama EVS EN 1514 Osadele 1-4 („Äärikud ja nende ühendused. Tihendite mõõtmed PN-tähistusega äärikute jaoks. Osa 1: Mittemetallist lamedad tihendid sissepandava osaga või ilma“, „Flanges and their joints - Gaskets for PN-designated flanges - Part 2: Spiral wound gaskets for use with steel flanges“, „Äärikud ja nende ühendused. Tihendite mõõtmed PN-tähistusega äärikute jaoks. Osa 3: Mittemetallist PTFE ümbrisega tihendid“, „Äärikud ja nende ühendused. Tihendite mõõtmed PN-tähistusega äärikute jaoks. Osa 4: Gofreeritud lamedad või soonega metalltihendid ja täidetud metalltihendid kasutamiseks koos terasäärikutega“) sarnaselt roostevaba terasest torudele. Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke. Samuti on

keelatud kasutada ilma plast- või galvaanilise katteta terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne).

Maa-aluste veetorustike sulgarmatuurina kasutada pinnasesse paigaldatavaid kummkiilsiibrid (nn „lühike“ komplekt) ja maakraane. Kummkiilsiibrid ja maakraanid peavad vastama standardile DIN EN 1171 „Industrial valves – Cast iron gate valves“, rõhuklass PN16, kere ja kate kõrgtugevast malmist.

Siibrite ja maakraanide surveklass peab olema PN16 ja korpuse ja kaane materjal peab olema tempermalm ning korpus peab olema kaetud epoksiidvärviga 250 µm. Sulgarmatuuride spindli materjal peab olema roostevaba teras, korpuse kaane kinnituspoldid peavad olema roostevaba teras (A2) ja kaetud sulavaha või veekindla korgiga.

Siibrid peavad olema tihedad, töökindlad ning hästi kaitstud korrosiooni eest. Siibrid peavad sulguma päripäeva. Äärikud peavad vastama vastava surveklassi nõuetele (avade arv, suurus, ääriku paksus jne).

Sulgseadmetena võib kasutada ainult valumalmist tooteid. Plastikust sulgseadmed ei ole lubatud paigaldada.

„Kaped“ ehk sulgseadmete spindlipikenduste luugikomplektid, peavad vastama standardile EVS-EN 124-1:2015 „Restkaevude päised ja hoolduskaevude päised sõiduteede ja jalakäijate aladele“. Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi, tihendita ja eeltöödeldud kontaktpindadega mittekolksuvaid „kapesid“. Kiviparketi / haljasala korral kasutada mitteujuvaid „kapesid“. Kapede kandejõud liiklusega piirkondades peab olema 40 t ning haljasaladel minimaalselt 25 t. Kõik riigitee teemaal olevad kaevud ja kaped peavad olema kandejõuga 40t.

Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult teleskoopseid spindlipikendusi. Spindlipikenduse ümber peab olema teleskoopne kaitsetoru mis ulatub kapest kuni siibrini välja. Spindlipikenduse ülemise osa kaugus „kape“ luugist peab olema vahemikus 10-20 cm.

Joogivee torustikule paigaldatud tarvikud ei tohi otse ega kaudselt kahjustada vee kvaliteeti.

2.3 Kanalisatsioonitorustik

2.3.1 Olemasolev olukord

Projektipiirkonna kinnistutel ühiskanalisisatsioon puudub. Osaliselt on olemas kinnistutel asuvad kinnistu sisesed kanalisatsioonilahendused, mida peab aeg-ajalt tühjendama. Kinnistutele rajatakse kanalisatsiooni liitumispunktid, et kinnistutel oleks võimalik ühiskanalisisatsiooniga liituda.

2.3.2 Üldist

Projekteeritavate alade kanalisatsioon on lahkvoolne. Sademevee juhtimine kanalisatsioonitorusse on keelatud.

Kanalisisatsiooni paisutuskõrguseks on maapinna kõrgusarv kanalisatsiooni liitumiskaevu juures +10cm.

Isevoolsete kanalisatsioonitorustike kalde määramisel on arvestatud EVS 848:2021 esitatud nõuetega: kanalisatsioonitorustikus peab olema tagatud isepuhastus, s.o. voolukiirus peab olema vähemalt kord ööpäevas $\geq 0,7$ m/s.

2.3.3 Projekteeritud lahendus

Projektipiirkonnas on ette nähtud iseveolsete ning survealise kanalisatsioonitorustiku rajamine. Lisaks tuleb rajada reoveepumpla joonisel näidatud asukohta. Rajatavate torustike vesi suunatakse varasemalt rajatud reoveetorustikku.

Kanalisatsioonisüsteemid on võimalikus ulatuses projekteeritud isevoolselt valla ja eramaadele. Kohtadesse kuhu iseoolset kanalisatsiooni projekteerida pole otstarbekas on projekteeritud survekanalisatsioon. Kohtades, kus polnud võimalik torustikke paigaldada valla või eramaadele on torustik projekteeritud transpordiameti maale. Transpordimaale torustike paigaldus on valitud kui valla maid pole olnud läheduses ja eramaadele paigaldamiseks ei saadud eramaaomanike nõusolekuid.

Transpordimaaga on projekteeritud torustiku paralleelne kulgumine kõrvalmaantee 11395 Laulasmaa-Lohusalu tee km 2,704 – 3,173. Tööd on projekteeritud suuremas osas suundpuurimise teel. Kohtades kus on vaja teostada väljavõtted torustikest või ühendamine olemasolevate torustikega on projekteeritud lahtise kaevikuga.

Kinnistutele, millele on projekteeritud survetorustiku liitumine kanalisatsioonitorustikuga, tuleb perspektiivsel liitumisel paigaldada kinnistu sisene reoveepumpla.

Torustike asukohta vt joonis VK-4-01 – VK-4-02.

Kõikidele rajatavate torustikega piirnevatele kinnistutele rajatakse kanalisatsiooni liitumispunkt.

Iseoolse kanalisatsiooni tänavatorustik on projekteeritud De160 SN8 PVC torudest. Torustikule on projekteeritud PE De400/315 ja De560/500 kontrollkaevud.

Projekteeritud torude mahtusid vaata mahutabelis (AA-8-01).

Lahtise kaeviku korral tuleb kaeviku parameetrid transpordiameti maal rajada vastavalt juhendile „Tööohutus ehitusplatsil“ tabel lk 19 (kaevandinõlva lubatud kalded kuni kuuemeetrise kaevesügavuse korral).

Riigitee maa-alasse jäävad kaevud, mis jäävad haljasalale tuleb paigaldada 15 cm sügavusele haljasala alla.

Ristumisel olemasoleva ja perspektiivse truubiga peab olema tagatud survekanalisatsiooni toru paigaldussügavus 1 m toru põhjast. Projekteeritud puhasvahe on 1,36m.

Transpordiameti maal, olemasolevate ja perspektiivsete tehnovõrkude läheduses on torustik projekteeritud 2,5 m sügavusele.

Torustiku puurimisel kasutada RC materjalist toru. Vee ja survekanalisatsioonitorustikud puuritakse koos.

2.3.4 Liitumispunktid

Iseoolse kanalisatsiooni liitumispunktiks on kinnistu piirini viidud kanalisatsioonitoru tupikots.

Riigitee äärsete liitumiste korral tuleb torustik rajada 2 m kinnistu sisse.

2.3.5 Kanalisatsiooni paigaldamise reeglid

Kanalisatsioonitorustik rajatakse min kalletega De160 – 6 mm/m hällbega 0,2 %,

Vastavalt standardile EVS 484:2013 valmis ehitatud torustikel lubatakse järgmisi kõrvalekaldeid projektist, kui need ei kahjusta konstruktsiooni toimivust või torustiku harude ehitamist:

- Mis tahes projekteeritud punkti (kaev, trassi telje punkt) horisontaalpinnal 200 mm;
- Iseoolne kanalisatsioonitorustik peab kaevust kaevu kulgema sirgelt, lubatud kõrvalekalle horisontaaltasapinnal on 1/300 kaevuvahe kohta;
- Iseoolsele kanalisatsiooni peatorule lubatakse alltoodud tabelis olevaid kõrvalekaldeid kõrguste ja langude osas eeldusel, et torustikku ei jää vett, kaevu suubuv toru ei jää väljavast torust allapoole, lang kaevude vahe kohta on > 0. Ei kalle

ega kõrgus või erineva lubatud väärtusest ka siis, kui üks neist täidab ette antud täpsusnõudeid.

Tabel 1. Peatorustiku paigaldamise täpsusnõuded

Projekteeritud torustiku kalle (‰)	Maksimaalne kõrvalekalle (‰)	Maksimaalne kõrguse kõrvalekalle (mm)
> 5	1,5	50
3 - 5	1,0	30
< 3	1,0	20

Kanalisatsioonitoru kohale piki toru telge 0,3 - 0,4 m kõrgusele tuleb paigaldada vähemalt 100 mm laiune pruun märkelint kirjaga "KANAL".

2.3.6 Pumpla

Projektilale on projekteeritud reoveepumpla „Priidik“.

Pumplasse peab olema paigaldatud kaks pumpa, millest kumbki peab olema võimeline arendama pumpla määratud tootlikkust $Q=5,5$ l/s ja tõstekõrgus $H=12$ m. Eriolukorras peavad pumbad saama töötada ka samaaegselt. Reoveepumpas peab olema töörežiimis üks pump töös, teine pump ooteasendis. Pumbad peavad töötama vaheldumisi, automaatika peab juhtima neid nii, et tööperioodi vältel oleks pumpade töötunnid võrdsed. Pumpla korpuse materjal peab olema PE.

Pumpla ankurdamine peab toimuma vastavalt tootja ettekirjutustele, vastavalt kasutatavate materjalide iseärasustele ja projekteerija arvutuslikele betoonplaadi gabariitidele.

Pumplad peavad olema varustatud loomuliku ventilatsiooniga. Õhutustorude (DN 100) otsad peavad paiknema kuni 700 mm kõrgusel maapinnast ja olema kaitstud sademete eest ning suletud putukavõrguga. Torud peavad olema võimalikult vandaalikindlad: piisava seinapaksusega ja tugevalt kinnitatud pumpla konstruktsiooni külge. Pumpla õhutustorudel peavad olema filtrid (nt aktiivsöefiltrid), et pumplast ei leviks reovee lõhn väljapoole pumplat.

Sisemised torustikud ja pumpade redelid ning platvormid peavad olema valmistatud happekindlast roostevabast terasest (AISI 316).

Reoveepumplatel peab olema pumplasse ohutuks sisenemiseks teleskoopne käsipuu, millest saab pumplasse sisenedes kinni võtta, et oleks tagatud pumplasse ohutu sisenemine.

Luuk ei tohi avaneda sellele küljele, kus asuvad juhtsiinid või redel.

Pumpla elektri ja automaatika projekt koostatakse eraldi.

Jälgimis- ja juhtimissüsteem

Juhtimine peab olema teostatav objektil ja läbi kaugjuhtimise üle WWW võrgu. Jälgimis- ja juhtimissüsteemi jaoks tuleb paigaldada sellised riistvara seadmed, mis on ühilduvad tellija olemasoleva jälgimis- ja juhtimissüsteemiga. Samuti peavad seadmed ühilduma tarkvaraliselt tellija olemasoleva juhtimissüsteemiga. Ehitatud objektid tuleb lülitada tellija olemasolevasse süsteemi, jälgimise ja juhtimise tarbeks tuleb kõik objektid lisada tellija visualiseeritud süsteemi, tuleb teha süsteemi täiendus, vajadusel tarkvara uuendus. Süsteem peab võimaldama aruandluse koostamist. Programmeerimise, visualiseerimise, süsteemi katsetuse, koolituse ja tellijale üleandmise peab teostama Töövõtja. Kogu süsteem tuleb lülitada täiendusena Tellija olemasolevasse süsteemi Tellija olemasoleva serveri baasil. Pumplasse tuleb paigaldada sellised automaatika- ja sideseadmed, mis ühilduvad Tellija olemasoleva süsteemiga riist- ja tarkvaraliselt. Objektide automaatikakilpides tuleb kasutada

Objekt: Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd

Aadress: Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

Töö nr: 2026-021

Tellijä: AS Lahevesi

Registri kood: 11492271

Staadium: Tööprojekt

Kuupäev: 28.09.2026

Versioon: v03

juhtkontrollerit (SAIA PCD3). Süsteemide juhtimiseks ja kontrolliks vajalikud signaalid peab edastama Tellija olemasolevasse operaatorkeskusesse, mida haldab ABB AS.

Töövõtja peab teostama olemasolevale AS Lahevesi SCADA-le nutitelefoni rakenduse (android) kaugjälgitavate objektide vaatamiseks mobiiltelefonist/tahvelarvutist

2.3.7 Materjal

Projekteeritava isevoolse kanalisatsioonitorustiku läbimõõt on De160. Isevoolse kanalisatsioonitoru materjaliks on PVC klassiga SN8. Survekanalisatsioon on projekteeritud PE De63 ja PE De110 materjalist

Kanalisatsioonitorustik, mis on väiksem või võrdne De250, peab vastama standardile EVS-EN1401 „Maa-alused isevoolse drenaaži ja kanalisatsiooni plasttorustikud. Plastifitseerimata polüvinüülkloriid (PVC-U). Osa 1: Torude, liitmike ja torustike spetsifikatsioonid“ või EVS EN 13476 „Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 1: General requirements and performance characteristics“ vastavast polüvinüülkloriid(PVC)torust. Kanalisatsioonitoru peab olema täisseintoru, kihilise seinaga torusid ei ole lubatud kasutada.

Kasutatavad torud peavad olema sertifitseeritud ja omama sertifikaadid kinnitamaks toru kvaliteeti.

Kanalisatsioonitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

Kontrollkaevude läbimõõduks on De400/315 ja De560/500mm. Kaevud peavad vastama standardile SFS 3468 „Muoviputket. Maahan asennettavat muovikaivot. Laatuvaatimukset“ või EVS-EN 13598-2 „Maa-alused surveta äravoolu ja kanalisatsiooni plasttorustikud. Plastifitseerimata polü(vinüülkloriid) (PVC-U), polüpropüleen (PP) ja polüetüleen (PE). Osa 2: Hooldus- ja kontrollkaevude spetsifikatsioonid“. Kaevud peavad olema PE materjalist. Kaevudeks kasutada tehasetoodanguna valmistatud kaeve.

Kaevude teleskoobi maksimaalne lubatud pikkus (lõpliku vertikaalplaneeringu korral) on 800 mm ja teleskoop peab ulatuma kaevu sisse minimaalselt 200 mm.

Kaevud peavad olema torustiku diameetrile vastavad ning sobiva luugiga. Vaatluskaevude konstruktsioon ja mõõtmed peavad võimaldama teostada torustiku läbipesu ja tagama torustiku kontrolliks TV-vaatluskaamera läbipääsu. Kaevude tõusutoru rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN2 kuni 2,5 m sügavustel kaevudel. 2,5 m sügavused ja sügavamad, kui 2,5 m kaevud tuleb teha rõngasjäikusega SN4. Kaevude luugina võib kasutada ainult umbset luuki, kaevude luuk ei tohi asetseda ümbritsevast maapinnast madalamal. Välistatud peab olema sademevee sattumine reoveekanalisatsiooni.

Reoveekanalisatsiooni kaevupõhjad peavad olema varustatud hüdrauliliselt sobivate voolurennidega, mille sügavus on minimaalselt 1/2 toru läbimõõdust (külgharud peavad suubuma läbi voolurenni sujuvalt läbivoolu suunas maksimaalselt 45° all; voolurennide põhi peab olema sile). Põlvede kasutamine ilma Tellija nõusolekuta on keelatud. Kaevu tõusutorusse teha läbiviigud vastavalt tehasepoolsetele juhistele, kasutades selleks ette nähtud tihendeid ja läbiviike.

Kaevud peavad olema veetihedad. Kaaned peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega. Kaevuluugi raamid peavad olema nn „ujuvad“ ehk välise servaga, mis toetub teekattmaterjalile või ümbritsevale pinnasele. Kaevu luugid peavad olema tihedalt kraes paigutatuna. Kaevuluugid peavad vastama standardi EN124 klassile D ning liiklusvahendite ülesõidul säilitama oma stabiilsuse. Tänavatel ja teedel peavad kaevuluugid olema

Objekt: Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd

Aadress: Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

Töö nr: 2026-021

Tellijä: AS Lahevesi

Registri kood: 11492271

Staadium: Tööprojekt

Versioon: v03

Kuupäev: 28.09.2026

teetasapinnaga ühel kõrgusel. Kõik riigitee teemaal olevad kaevud ja kaped peavad olema kandejõuga 40t.

3. Nõuded ehitustööle

3.1 Kvaliteedikontroll

Kvaliteedikontrolli abil jälgitakse, et kasutatavad materjalid ja ehitustööd vastavad projektile.

Enne valmisdetailide ja materjalide kasutusele võtmist hangitakse nõuetekohased sertifikaadid, millele projektis või standardlahendustes on viidatud.

Kõik kontrollid teostatakse vastavalt RIL 77 "Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend" näidatud katsetusmetoodikale.

3.2 Eeltööd

Enne tööde algust tuleb välja selgitada varasemast ajast tööplatsil paiknevad kaablid, torustikud ja muud maa-alused kommunikatsioonid, mille vahetus läheduses hakatakse töötama.

Lisaks tuleb välja selgitada need rajatised ja seadmed, millele ehitustöödest tekkiv vibratsioon võib mõjuda kahjustavalt.

Vibratsiooniõrnod kohad tuleb vastavalt kaitsta või tuleb püüda piirata töötamisega seotud vibratsiooni.

Kui kaevetöid tehakse olemasolevate torude kõrval või all, tuleb torud toetada nii, et nad ei liiguks ehitustööde jooksul.

3.3 Kaevetööd

3.4.1 Kaeviku hoidmine kuivana

Kaevikut peab hoidma nii kuivana, et seal tehtavaid töid võib vastavalt teostada ja materjale tihendada kuni nõutud tasemeni.

Vajaduse korral tuleb põhjavee taset alandada pinnasevett kaevikust välja pumbates lähedal asuvasse kraavi. Kraavi vee pumpamine on lubatud juhul, kui kraavi pumbatav vesi ei tekita kraavi ümbritsetavatel kinnistutel ülejutusohu või kui kraav toimib, st pumbatud vesi jõuab eesvoolu. Vajadusel tuleb kraav enne puhastada.

3.4.2 Talvel tehtavad tööd

Külmade ilmadega takistatakse kaevikupõhja jäätumist järgmiselt:

- kaevik tuleb lõpliku sügavuseni kaevata vahetult enne torude paigaldamist;
- tuleb kasutada selleks sobilikke kaitsemeetmeid.

Tuleb takistada kaeviku külgsseinade jäätumist allpool torustiku pealispinda.

3.5 Pinnase kaevetööd

Kaevetöid teostatakse vastavalt kaevikute projektile või vastavalt "RIL 77 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend." nõuetele.

Kaevetöid tuleb hoolikalt teostada, arvestades pinnase kvaliteeti, kaeviku sügavust, seina kallet, olemasolevaid konstruktsioone ja koormatust ning vee ja transpordi mõjul tekkivaid ohtusid.

Kaevude ligidal tuleb kaevik vajaduse korral teha laiemaks selliselt, et kaevikuseinad jääksid vähemalt 400 mm kaugusele torudest ja kaevudest. Tuleb arvestada ka tihendamisseadme laiusega, et mahuks suurte torude ja seadmete puhul pinnast tihendada.

Objekt: Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd

Aadress: Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

Töö nr: 2026-021

Tellijä: AS Lahevesi

Registri kood: 11492271

Staadium: Tööprojekt

Versioon: v03

Kuupäev: 28.09.2026

Kaeviku paiknemine ja sügavus tuleb fikseerida töö ajal tehtavate kontrollmõõdistuste abil enne aluskihi tegemist.

Tuleb vältida liigset kaevamist nii laiusse kui ka sügavusse. Kaeviku alumist osa tuleb kaevata ettevaatlikult, et mitte rikkuda allapoole jääva pinnase struktuuri. Valmis kaevatud kaeviku põhi tuleb tasandada ja sellest tuleb eemaldada kivid.

Projektis eraldi märgitud kohtades, kus torude omavaheline kõrguste vahe on suur, võib kaeviku põhja rajada astmeliselt.

Kasutusest väljajääv üleliigne väljakaevatud pinnas tuleb laadida transpordivahendile ja transportida ilma vaheladustuseta jäätmekäitlusluba omava ettevõtte ladestuspaika.

3.6 Toestus

Toestuse abil tagatakse torude turvaline paigaldus ja takistatakse kaeviku põhja hüdraulilist murdumist, kaeviku seinte kokkuvarisemist ja väljakaevatud pinnase kukkumist kaevikusse.

Toestusviis valitakse arvestades muuhulgas tööohutust, ehituskoha pinnase iseärasusi, olemasolevaid konstruktsioone ja kaeviku mõõtmeid.

3.7 Torude paigaldamise sügavus ja vahekaugus

1. Kaeviku ristlõige on projekteeritud arvestades juhendmaterjali RIL77. Ühes ja samas kaevikus asuvate külgnevate torude välispindade minimaalne horisontaalne kaugus on $\geq 0,2\text{m}$.

2. Veetorude ja survekanalisatsiooni paigaldussügavus on 1,8m toru peale.

3. Minimaalne kaugus olemasolevate torude ja uute vee- ja kanalisatsioonitorude telgede vahel on $\geq 0,5\text{m}$.

4. Külgnevate torude välispindade horisontaalne vahekaugus ning torude kaugus kaevise servadest peab olema vähemalt 200mm, kaevu seina ja toru vaheline kaugus aga vähemalt 100mm. Kaevude kohale tehakse vajalikud laiendused nii, et kaeviku seinad jäävad vähemalt 200mm kaugusele kaevust. Projekteeritud torude vaheline vertikaalkaugus peab olema selline, et kõikide vajalike liitmike tegemine ei oleks takistatud, olles vähemalt 100mm.

5. Projekteeritud torude külgnemisel või ristumisel teiste tehnovõrguvaldajate trassidega tuleb lähtuda standardist EVS 843 – Linnatänavad. Juhul kui olemasolevad kommunikatsioonid paiknevad teistel sügavustel kui geodeetilistes uuringutes ja joonistel kirjeldatud, siis korrigeeritakse vajadusel projektilahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse selgumist.

3.8 Torustiku rajamine

Enne paigaldust kontrollida, et torudel ja tarvikutel ei oleks kahjustusi.

Isevoolsete torude paigaldust alustada allavoolu asetsevast otsast. Torud peavad olema paigaldatud projektijärgsele asukohale ja kõrgusele.

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

Kaevud paigaldatakse vertikaalselt, hälve tohib olla max 10 mm 1 m kohta.

3.8.1 Aluskiht

Aluskiht on tagasitäite kiht, mis paigaldatakse kaevikupõhja toru alla. Aluskihi abil antakse torule õige lang ja paigaldussügavus.

Plastmassist toru all tuleb aluskihina kasutada looduslikku kivimaterjali, liiv, killustik või kivi puru, suurim lubatud materjali osakeste suurus on 10 % toru nominaalmõõdust.

Juhul, kui kaeviku põhja pinnas sobib aluskihi materjaliks, võib sellest valmistada aluskihi. Aluskihina ei tohi kasutada savi.

3.8.2 Algtäide

Kaeviku algtäide peab koosnema vett läbilaskvast pinnasest: liivast, killustikust või kivipurust.

Täitematerjal ei tohi kahjustada torude pinnakatet. Ta ei tohi sisaldada aineid, mis võivad keemiliselt kahjustada torusid või tihendusmaterjali. Läbikülmunud täitematerjali ei tohi kasutada.

Esmase algtäite paksus on 20 cm. Vajadusel (tee alustes konstruktsioonides), algtäide tihendatakse torude külgedelt 95% tiheduse astmeni. Plastiktoru külgedele tehtav algtäide ehitatakse ja tihendatakse homogeensete kihtidena ka toru pikisuunas. Plastiktoru peale tulevaid täitekihte võib tihendada alles pärast seda, kui toru lae peal on vähemalt 0,3 m paksune algtäite kiht.

Väljaspool üldkasutatavaid teid võib algtäidet teha ilma tihendamata.

Enne täitmist tuleb kontrollida, et torud on terved ja projektkohaselt paigaldatud. Kaevikust tuleb eemaldada võimalik jää ja lumi. Algtäide tuleb kaevikusse paigaldada ettevaatlikult, toru mõlemale küljele. Täitmistöö esimene etapp tuleb teha käsitsi, et torud ei liiguks oma kohalt ega saaks viga. Algtäide tuleb panna torude alla ja külgedele nii, et torude kõrgus ei muutuks. Esimene täitekiht tuleb teha maksimaalselt toru poole kõrguseni.

Täitekihte peab juurde lisama ühtlaselt mõlemal pool toru. Algtäide ulatub üldkasutatavatel teedel kuni tarindkonstruktsioonini. Väljaspool üldkasutatavate teede ala ulatub algtäide vähemalt 300 mm kõrgemast torust ülespoole. Tihendamise puhul ei tohi tihendatava kihi paksus ületada 50 cm.

3.8.3 Lõpptäide (tagasitäide)

Lõpptäide peab koosnema vett läbilaskvast pinnasest: liivast, killustikust või kivipurust.

Kõige suurem kivide või kamakate lubatud läbimõõt on 2/3 ühe tihendatava kihi paksusest, kuid mitte rohkem kui 300 mm.

Külma ilmaga tuleb enne tagasitäite tegemist eemaldada kaevikust lumi, jää ja külmunud pinnas. Tagasitäitepinnas ei tohi sisaldada eelpool nimetatut. Talvistes tingimustes on ainus tagasitäite materjal, mis selleks sobib, kuiv liiv.

Kaevikut tuleb täita niisuguse kõrguseni, et hiljem tihenev täitematerjal jääks planeeritud kõrgusele ning selles olukorras peab tema tihedus olema sarnane ümbritseva loodusliku pinnase tihedusega. Kui planeeritud kõrgust ei ole antud, peab täide jääma samale kõrgusele ümbritseva maapinnaga.

3.8.4 Rajamine kinnisel meetodil

Projekti raames on osaliselt ette nähtud kinnisel meetodil torustike rajamine.

Puurimisadmed peavad võimaldama torustiku paigaldamise selliselt, nagu projektis on ette nähtud. Tagasitõmbejõud, mis mõjuvad paigaldatavale torule ei tohi ületada lubatud tõmbejõudu. Vajadusel tuleb kasutada puurimislahust – vee ja bentoniitsavi segu. Üleliigse puurimislahuse eemaldamise eest vastutab Töövõtja.

Kaevikuta ehitusmeetodil rajatavad torud peavad olema toodetud vastavalt PAS1075 sertifikaatsiooni nõuetele.

Kõik suundpuurimisega paigaldatavad kõrgsurve polüetüleentorud (HDPE) ühendatakse soovitatavalt pökk-keevitusega (eriti suuremate läbimõõtude korral). Ehitaja peab kasutama torude ühendamiseks sobivat pökk-keevitusaparatuuri. Ühendused peavad vastama Tootja soovistele ja survekatsele. Pökk-keevitusel tekkiv krae peab olema ühtlane, näidates õiget

kokkukulamist. Ühendused, mis ei vasta neile nõuetele tuleb lahti lõigata ja uuesti teha. Puurimismeeskond peab olema läbinud sertifitseeritud koolituse puurimisseadme tootjafirma poolt.

Kõik torustiku kaevikuta paigaldamise tööd peavad vastama EVS_EN 12889:2000 „Äravoolu ja kanalisatsioonitorude kaevikuta paigaldamine ja katsetamine“ nõuetele. Järgida tuleb torupaigaldustööde üldisi põhimõtteid ja head ehitustava ning Tellija tingimusi.

3.9 Torustiku soojustamine

Rajatavad torustikud tuleb soojustada maa sisse sobivate soojustusplaatidega kui paigaldamissügavus (sh kraavi ja truubi põhjast) on:

- Vee- ja survekanalisatsiooni torustiku puhul väiksem kui 1,8 m maapinnast toru peale;
- Isevoolse kanalisatsiooni puhul väiksem kui 1,20 m maapinnast toru peale;

Soojustusplaadina tuleb kasutada pinnasesse paigaldamiseks sobivat soojustusplaati: paksus 100mm, survetugevus lühiajaline 250kN/m², pikaajaline 90 kN/m², nt Styrofoam XPS 250 või samaväärne. Plaat tuleb paigaldada 0,6m mõlemale poole soojustatavat toru ning 150mm kõrgusele toru kohale.

3.10 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 (nt. toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomule tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika näiteks vibratsiooni vms. kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida 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 kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada. Tööde teostajal tuleb arvestada ning vajadusel valmis olla projekteeritud rajatise ehitamiseks projektiga ette nähtust erinevale kõrgusele.

3.10.1 Üldised nõuded töötamisel sideliini ja elektrikaabli kaitsevööndis

Töötamine liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult tehnovõrgu valdaja volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.

Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 m kaabli trassist.

Ristumisel tuleb side- ja elektrirajatised käsitsi lahti kaevata ja kaitsta/toestada ning kaitsta vigastuste eest ja pinnase varisemise eest. Lahtikaevatud trassid tuleb kaitsta mehhaaniliste vigastuste vältimiseks. Kaevamisel tuleb kasutada kilpe ja tugesid, et vältida kommunikatsioonide alla vajumist ja vigastust.

Juhul kui kaevetööd on piki kaabelliini selle kaitsetsoonis vajalikud, siis tuleb esmalt kaablid välja kaevata ja turvata (näiteks üles riputades vm viisil).

Maandatud sidekaablite väljakaevamisel või teise kommunikatsiooni kaitsetoru lõhkumisel, kaitsta kaabel karbikuga või lahtivõetava PVC toruga TEL-PEH110 ja üles riputada.

Pinnase tihendamine kommunikatsiooni pealt löökmehhanismidega on keelatud, kasutada veemeetodit. Katete taastamisel tagada kaablite normikohane sügavus, kaablitele peab jääma min 0,4m pehmet pinnast.

Objekt: Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd

Aadress: Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

Töö nr: 2026-021

Tellijä: AS Lahevesi

Registri kood: 11492271

Stadium: Tööprojekt

Versioon: v03

Kuupäev: 28.09.2026

Enne kaevamistööd täpsustada looduses olemasolevate trasside asukohad kasutades kaabliotsijat.

Töötamine raske tehnikaga kaevude peal ja nende ülesõit on keelatud.

Juhul kui ehitustööde käigus kahjustatakse eraomandis olevaid rajatisi (aedasid jms) tuleb need taastada ehitustegevusele eelnenud seisukorda või paremasse seisukorda.

4.1 Üldnõuded

Ehitustööd peab dokumenteerima vastavalt Majandus- ja taristuministri 14.02.2020 määrusele nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“.

Koostada ja esitada ehitustööde teostusjoonised.

Enne tööde algust tuleb ehitusettevõttel kooskõlastada kasutatavad toru- ja pinnasmaterjalid.

Ehitusettevõtte koostab materjalide koondtabeli. Peale materjalide kooskõlastamist edastatakse kooskõlastatud materjalide koondtabel Tellijale, Omanikujärelevalvele ja Vee-ettevõtjale.

4.2 Veetorustiku kontroll ja kasutusele võtmine

Üldjuhul veetorustikule teostatakse:

1) Survekatse:

Survetorustike survekatse tehakse kõikidele survetorustikele järgmise metoodika alusel:

- Korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 meetri. Erandina võib seda nõuet eirata juhul, kui torustikul ei ole vahepealset sulgarmatuuri.
- Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu surve vähemalt 24 tunniks (torustikust peab õhk olema täielikult eemaldatud).
- Surveproovi alustades tõsta vee rõhk torus nimirõhuni ja lasta torul seista minimaalselt 2 tundi (vastavalt vajadusele surve hoidmiseks vett lisades) tagamaks toru venimise.
- Seejärel vähendada rõhku 0,8x nimirõhuni ja fikseerida katse algnäit siis, kui näit on püsinud minimaalselt 10 minutit stabiilsena. Katse kestus on 60 minutit, lubatud rõhu vähenemine katse kestel on 0,2 bar.
- Survekatse järel lastakse surve alla 0 bar-ni, surve allalaskmine toimub Inseneri poolt valitud punkti(de)st.

Inseneril on õigus kinnisel meetodil rajatud/rekonstrueeritud torustike survekatse läbiviimisel kohaldada rangemaid nõudeid (nt kõrgem katserõhk).

Survekatse tuleb teostada pärast kõikide ühenduste tegemist katsetataval lõigul, kuid enne olemasolevate kinnistuühenduste ümberühendamist. Kinnistuühenduse ümberühendamisel tuleb ühenduste veepidavust jälgida võrgusurvele enne tagasitäite tegemist.

2) Veeanalüüs:

Atesteeritud proovivõtja poolt võetakse veeanalüüs, mida Terviseameti atesteeritud laboris uuritakse vähemalt järgmiste näitajate osas:

a. Coli-laadsed bakterid (esinemise korral määrata bakteri liik!)

b. Enterokokid c. Escherichia coli

d. Kolooniate arv 22°C

1) Märkekaabli kontroll

2) Armatuuri toimivuse kontroll

- 3) Tuletõrjehüdrantide kontroll. Sealhulgas mõõdetakse hüdrandist staatilist rõhku ja tootlikkust 1 bar dünaamilise rõhu juures.

4.3 Isevoolsete torustike testimine

Üldjuhul teostatakse reoveetorustikule järgnevad katsetused:

- 1) Kaameravaatlus:

Kaameravaatlus teostatakse peale torustiku survepesu

- 2) Visuaalne kaevude ja torustiku kontroll.

4.4 Kanalisatsioonivõrgu hooldamine

Kanalisatsiooni välisvõrgu normaalse töö tagavad:

1. Kaevutarindite regulaarne tehniline järelevaatus- mitte vähem kui kord kolme aasta tagant, avastatud vigade parandus;
2. Võrgu profülaktiline läbipesemine ja puhastamine –mitte harvemini kui üks kord aastas (restkaevud, kraavid, torustikud);
3. Juhuslike ummistuste kohene likvideerimine;
4. Võrgu õigeaegne jooksev- ja kapitaalremont;
5. Avariide kiire likvideerimine.

5 Keskkonnaaspektid ja jäätmekava

5.1 Üldist

Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmek (pinnas, betoonidetailid, kivid, asfaldijäätmed) tuleb sorteerida liikidesse ehitusplatsil ning taaskasutada või kõrvaldada sellekohase jäätmeloga ehitusjäätmek käitluskohas.

Keskkonnale ohtlikud jäätmed (asbestsement-torud, asfalt) tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmetek käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ohtlike jäätmetek veol peab iga saadetisega kaasnema saatekiri (vt ohtlike jäätmetek saatekirjade infosüsteemi).

Üleliigne väljakaevatud pinnas tuleb viia tellija ja kohaliku omavalitsusega kooskõlastatud kohta. Kui väljakaevatav pinnas ei ole tehnogeene, tuleb selle võõrandamiseks taotleda luba Keskkonnaametilt.

Ehitustööd tuleb teostada head ehitustava järgides, vältida tuleb looduskeskkonna kvaliteedi ja elanike elukeskkonna kvaliteedi kahjustamist, tuleb tagada turvalisus kogu tööde teostamise ajal.

Ehitustööde teostamisel kasutatavate masinate poolt tekitatav müra ja vibratsioon ei tohi ületada normidega lubatud nõudeid. Kasutatavad masinad peavad olema tehniliselt korras, masinate heitgaaside emissioon peab vastama normidele ega tohi saastada välisõhku, välistatud peab olema ka kõige minimaalsem õlireostus.

Pinnasereostuse ilmnemisel ettevalmistus- või ehitustööde tegemise ajal teatada sellest koheselt kohalikkude omavalitsust.

Mürähäiringu leevendamiseks tuleb töid teostada päevasel ajal, vältides nädalavahetusi ja riigipühi.

5.2 Kõrghaljastuse kaitsmine

Vahetult kaevetöid segavad puud tuleb likvideerida.

Objekt: Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd

Aadress: Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

Töö nr: 2026-021

Tellijä: AS Lahevesi

Registri kood: 11492271

Staadium: Tööprojekt

Kuupäev: 28.09.2026

Versioon: v03

Kaevetööde tsoonis asuva puu tüve kaitsmiseks tuleb see ümbritseda laudadest kattega, mis võimaluse korral (olenevalt võrast) peab ulatuma 3 m kõrgusele maapinnast. Oksad, mis jäävad tööde käigus vältimatult ette või on juba saanud tööde tegemisel kahjustada, tuleb korrektselt maha saagida.

Kaevikusse ulatuvad puu juured tuleb lahti saagida. Kuivaperioodil tuleb kahjustatud juurtega puid kasta ning paljastunud juured tuleb katta kuivamise vältimiseks.

Olemasolevate puude ümber tuleb säilitada olemasolev maapinna kõrgus. Kaevetöödel tuleb vältida väljakaevatava pinnase ladustamist või kuhjamist olemasolevate pöösaste peale. Vältida tuleb ka pinnase ladustamist puude juurestiku kaitsealale (puude alla). Puistematerjali ladustamisel murule tuleb puude alla panna isoleeriv kangas või kile. Raskete mehhanismidega puude all mitte liikuda, puude alla mitte ladustada ka ehitusmaterjale.

Säilitada tuleb võimalikult palju elujõulist kõrghaljastust. Vältimatult segavad puud tuleb likvideerida.

Haljastuse võib likvideerida ainult kinnistu omanikuga eelnevalt kooskõlastades. Puud tuleb järgata maksimaalselt 3 m pikkusteks. Puid, oksti ja raiejäätmeid käitleb puude langetaja.

Haljastuse kaitse:

(1) Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, tuleb rajada tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.

(2) Kaevetööga seotud alal tuleb üksikpuud või puude ja pöösaste grupid piirata piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaia.

(3) Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal tuleb puudele paigaldada tüvekaitsed ning kaevetöö tuleb teha kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1m.

(4) Tehnovõrkude paigaldamist segavate, üle 4cm läbimõõduga, puujuurte läbilõikamine tuleb kooskõlastada keskkonnaametiga. Peenemad juured tuleb läbi lõigata sirgelt, terava lõikevahendiga.

(5) Kuival perioodil tuleb kahjustatud juurtega puid kasta ning paljastunud juured tuleb katta kuivamise vältimiseks.

(6) Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal tuleb maapind katta viisil, mis välistab pinnase tihenemise.

(7) Kaevetööd segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid keskkonnaameti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.

Meetmed - puu tüve kaitseks

Töötavad masinad tekitavad kaitsmata puudele kergesti mehhaanilisi vigastusi. Puu tüve kaitseks tuleb selle ümber siduda püstised prussid, prusside ja tüve vahele tuleb panna pehmendus (autokummid vms). Prussidest kaitse peab olema kogu tüve ulatuses esimeste oksteni.

Ehitamise ajal tuleb puude kaitsmisel lähtuda standardist EVS939-3:2020 Puittaimed haljastuses. Osa 3: Ehitusaegne puude kaitse.

20 (24)

Puid, mida soovitakse ehitustööde käigus langetada, kuid mida pole märgitud projekti joonisel, tuleb kooskõlastada kohaliku Vallavalitsuse esindajaga.

5.3 Jäätmekava

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevatel aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele.

Tekkinud jäätmete kohta tuleb esitada ehitustööde lõpus ülevaade ning esitada jäätmete üleandmist tõendavad jäätmeõiendid, kus on kajastatud üleantavad jäätmeliigid võimalikult täpselt.

Kui väljakaevatav pinnas ei ole tehnogeene, tuleb selle võõrandamiseks taotleda luba Keskkonnaametilt.

6 Katendite taastamine

6.1 Üldist

Enne töödega alustamist fikseerida töödele eelnev olukord (teekate, mahasõidud, liikluskorraldusvahendid, tänavavalgustus, truubid jm töömaale jääv) kuupäevaliselt tõestavate fotode või videomaterjalidega. Kõik tee osad tuleb taastada vähemalt töödele eelnenud või paremasse seisukorda.

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, betoon, kruus jne) enne ehitustööde alustamist pindaliselt olemas olnud mahus. Taastada tuleb minimaalselt ehituseelsele olukorrale samaväärne seisund.

Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endine välisilme ja kvaliteet.

Asfalt- ja kruuskatte taastamisel kasutatavad materjalid peavad vastama Maanteeameti tehnilistele tingimustele ning järgmistele Eesti projekteerimisstandarditele ja määrustele:

- Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded";
- Majandus- ja taristuministri 22.09.2014 määrus nr 74 „Tee-ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord“;
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“;
- EVS 901-1:2020 TEE-EHITUS Osa 1: Asfaltsegude täitematerjalid;
- EVS 901-2:2016 TEE-EHITUS Osa 2: Bituumensideaine;
- EVS 901-3:2021 TEE-EHITUS Osa 3: Asfaltsegud;
- EVS-EN 13242:2006 + A1:2008 Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliliselt seotud täitematerjalid;
- EVS-EN 13285:2018 Sidumata segud. Spetsifikatsioonid;
- „Tee projekteerimise normid“ Kliimaministri määrus nr 71 <https://www.riigiteataja.ee/akt/122112023009>
- arvestama peab ka kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirjadega.

Enne ehitustööde algust tuleb Töövõtjal esitada ehitusaegne liikluskorralduse projekt, milles on esitatud vajalikud teede ajutised sulgemised ja kitsendused, ajutised juurdepääsuteed ning see tuleb kooskõlastada tee valdajaga ja tiheasustus alal kohaliku omavalitsusega. Ajutisel liikluskorraldusel lähtuda Transpordiameti juhendist „Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel MA 2018-009“ ning majandus- ja taristuministri 13.07.2018 nr 43 määrusest „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“.

Ehitustööde korraldamisel tuleb tagada jalakäijate ja liiklusvahendite juurdepääs majavalidustele.

Objekt: Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd

Aadress: Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

Töö nr: 2026-021

Tellijä: AS Lahevesi

Registri kood: 11492271

Staadium: Tööprojekt

Versioon: v03

Kuupäev: 28.09.2026

Töövõtja peab kavandama ja paigaldama kaitsepiirded ja muud kaitsekonstruktsioonid, mis on vajalikud tööplatsi piiramiseks ning tööõnnetuste või varaliste kahjude vältimiseks. Töövõtja vastutab tööplatsi korrasoleku eest.

Kõik ehitustööd tuleb teostada vastavalt kehtivatele eeskirjadele ja nõuetele.

6.2 Projektlahendus

6.2.1 Liikluskorraldus

Liikluskorraldus projektiga käsitletaval teel jääb endiseks ja käesoleva projekti raames ei käsitleta.

6.2.2 Vertikaalplaneerimine

Projektilal on tasane maapind. Tööde teostamise käigus tuleb lähtuda olemasolevatest kõrgusarvudest. Vertikaallahendus tuleb kõrguslikult kokku viia olemasolevate kõrgustega. Järgida tuleb, et vesi ei jääks taastatud teekonstruktsiooni peale vaid valgus platsidelt ära.

6.2.3 Katendite konstruktsioonid

6.2.3.1 Killustikalus

Killustikaluse omadused asfaltkattega sõiduteel rajada vastavalt "Killustikust katendikihtide ehitamise juhend 2022".

Sõiduteel või jalg- ja jalgrattateel, mida kasutatakse teenindava transpordi jaoks peab killustikaluse pinnal sõidetaval alal elastsusmoodul mõõdetuna INSPECTOR või LOADMAN seadmega olema vähemalt ≥ 170 MPa ; jalg- ja jalgrattateel ≥ 140 MPa; eraldussaaarel ≥ 120 MP

Kanaliseerimisitoru alune killustikalus või liivalus peavad olema tihendatud vastavalt torustike paigaldusnõuetele.

6.2.3.2 Liivalus

Liivaluses kasutada nõuetele vastavat keskliiva mille filtratsioonimoodul Eesti standardi EVS 901-20:2013 „Tee ehitus. Katsemeetodid. Osa 20: Filtratsioonimooduli määramine” järgi on peale paigaldamist ja tihendamist vähemalt 0,5 m/ööp (Muldkeha ja drenikihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhis 2016, Maanteeameti peadirektori käskkiri 05.01.2016. a. käskkiri nr 0001).

6.2.3.3 Tagasitäide liivaga

Täidete rajamisel teekonstruktsiooni alla tuleb kasutada drenivat pinnast, mille filtratsioonimoodul Eesti standardi EVS 901-20:2013 „Tee ehitus. Katsemeetodid. Osa 20: Filtratsioonimooduli määramine” järgi on peale paigaldamist ja tihendamist vähemalt 1 m/ööp, haljasala all vähemalt 0,5 m/ööp (Muldkeha ja drenikihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhis 2016, Maanteeameti peadirektori käskkiri 05.01.2016. a. käskkiri nr 0001).

Täidete ja liivaluse tihendustegur peab olema sõidetaval alal ja mujal teekonstruktsioonide alal vähemalt 0,98. Vajadusel peab kasutama tihendamisel ka vett. Liivaluse rajamisel tuleb võtta proove vastavalt Kontroll ja vastuvõtu toimingute loetelu (Maanteeameti peadirektori käskkiri 04.12.2016.a. nr 0230) .

Objekt: Lohusalu reoveekogumisala Hüübu tee piirkonna ÜVK projekteerimis- ja ehitustööd

Aadress: Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

Töö nr: 2026-021

Tellijä: AS Lahevesi

Registri kood: 11492271

Staadium: Tööprojekt

Kuupäev: 28.09.2026

Versioon: v03

6.2.4 Katete tüüpristlõiked

Peamised taastatavad liigid on:

Torustiku kaevik asfaltkattega alal:

- 2 x pindamine
- Freesipuru $h=5$ cm
- Killustikalus AKÖL $20 < 500$. aluse üla- ja alakihid, kui $E_{vaj} \leq 170 \text{ MPa}$, $h=20$ cm – vastavalt Maanteeameti killustikust katendikihtide ehitamise juhendi Tabelile nr 1
- Dreenkiht kvartslüivast $K_t=0,98$, $h=20$ cm
- Lõpptäide: $K_t=0,98$, liiv $K_f > 0,5$ m/ööp
- Algtäide: kvartslüiv või kruus $De + 30$ cm $K_f > 0,2$ m/ööp
- Toru
- Killustikalus klass IV fr 4-16 või kvartslüiv – (15 cm)
- Looduslik pinnas

Torustiku kaevik killustikkattega alal:

- Killustik fr 4/32 (kiiluda freesipuruga) $h=20$ cm
- Dreenkiht liivast $K_t=0,98$, $K_f > 0,5$ m/ööp $h=20$ cm
- Lõpptäide: $K_t=0,98$, liiv $K_f > 0,5$ m/ööp
- Algtäide: kvartslüiv või kruus $h = \text{toru } De + 30 \text{ cm} = 16 + 30 = 46 \text{ cm}$, $K_f > 0,2$ m/ööp
- Toru
- Killustikalus klass IV fr 4-16 või kvartslüiv – (15 cm)
- Looduslik pinnas

Kui olemasolev katend peaks olema erinev eelmainitud konstruktsioonist tuleb katend taastada olemasolevaga samaväärselt.

Torustiku kaevik haljasalal:

- muru;
- kasvupinnas (15 cm);
- väljakaevatud pinnas või juurde veetud mineraalne pinnas;
- algtäide: kvartslüiv või kruus $h = \text{toru } De + 30 \text{ cm} = 16 + 30 = 46 \text{ cm}$, $K_f > 0,2$ m/ööp;
- toru;
- killustikalus klass IV fr 4-16 või kvartslüiv – (15 cm);
- looduslik pinnas.

Juhul, kui olemasolev konstruktsioon on teistsuguse ehitusega, siis taastamine leppida teede järelevalve ja tee valdajaga objektil kokku.

6.2.5 Taastamise mahtude määramine

Taastada tuleb kogu rikutud ala.

Kaevetöödele järgneval tee katendi taastamisel peab olema tagatud tee katendi ja muldkeha püsivus.

Sõidutee katte taastamisel ei tohi kaeviku äärde jääda kitsast riba (< 1 m) olemasoleva kattega. Tänavate katted tuleb taastada vastavalt piirkonnas nõutavale/sobivale tänavate kattele. Teekatted tuleb taastada vähemalt 0,5 m ülekatttega mõlemal pool kaevikut. Juhul, kui üles on kaevatud enam kui 50 % teekatte laiuselt, tuleb paigaldada uus teekatte kogu tee laiuselt. Pikivuuk ei tohi paikneda sõidujäljes.

Taastamise piirid ja katete taastamisel kasutatavad materjale tuleb töövõtjal kooskõlastada enne tööde alustamist tee omaniku ja teede järelevalvaga. Taastada tuleb ka rikutud teekattemärgistus.

6.3 Tööde kirjeldus

Kõikide teedeehituslike tööde tehnoloogia ja kasutatavad materjalid peavad vastama Transpordiameti poolt esitatud nõuetele ja materjalid peavad olema tõendatavad (Teeehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord Mtm 22.09.2014 nr.74).

6.3.1 Kasvupinnase eemaldamine

Haljasala kasvupinnase kiht tuleb eemaldada. Eemaldatud kasvupinnas tuleb ladustada eraldi, et seda oleks võimalik peale torustiku paigaldamist kasutada haljasalade taastamisel.

6.3.2 Killustikaluse ehitus

Fraktsioneeritud killustikust aluse ülakiht või ühekihiline alus tuleb ehitada kiilumismeetodil, juhindudes järgmistest kiilumiskillustiku kulunormidest:

- Fraktsioneeritud killustiku fr 32/63 mm korral – kiilumiskillustik fr 8/16 või fr 12/16 mm, kulunormiga 25kg/m² või fr 16/32 mm, kulunormiga 35kg / m², mis omakorda kiilutakse kiilumiskillustikuga fr 8/12 mm, fr 4/16 mm või fr 8/16 mm, kulunormiga 15 kg/m²

Kinnikiilumise hõlbustamiseks tuleb rullimisel killustikku veega kasta (ligikaudu 15...20 l/m² põhifraktsioonil ja 10...12 l/m² kinnikiilumisel).

Kihi paksus ei tohi erineda üle 10%. Pilu 5m lati all ei tohi olla üle 8 mm, 5% mõõtmistulemustest võib pilu olla 15 mm. Põikkalle võib erineda projekteeritust 0,5%.

Pinna kõrgus võib erineda 20 mm.

Aluse tihendamise kvaliteeti kontrollida 10-13 t rulli kontrollkäikudega. Seejuures ei tohi alusele jääda jälge, valtsi ees ei tohi tekkida lainet.

6.3.3 Pindamine

Katendite taastamisel on ette nähtud rikutava pinnatud tee taastamine.

Pindamine teostada vastavalt pindamisjuhisele.

Pindamisel kasutada killustikke fr 8/12 ja fr 4/8.

Minimaalsed nõuded pindamisel kasutatavatele täitematerjalidele on:

- (GC85/20; LA30; AN19; FNaCl4; FI20; f1)

6.3.4 Muru rajamine

Peale kaeviku tagasitäitmist tee servades ja tihendamist kaetakse taastatav muru-ala vähemalt 15 cm paksuse sõelutud mulla kihiga, külvatakse muruseeme ning rullitakse. Olemasoleva kooritava kasvupinnase kasutamisel peab muld olema eelnevalt ette valmistatud – kivid välja sõelutud ja muud ebasobivad esemed eemaldatud. Võib kasutada ka mätastust või kasutatakse muruvaipa, millele tehakse kasvumullast aluskiht, jätkuvahed täidetakse kasvumullaga, kastetakse ja rullitakse. Puude ja põõsaste juurte piirkonnas tehakse tagasitäide 30-40 cm paksuse kasvumulla kihina ja kastetakse. Puu juurekael peab jääma katkest vabaks.

Muru rajamisel peab laotatava kasvumulla kihi piisavalt tihendama, et ei tekiks hilisemaid vajumeid ja lohke. Keelatud on laotada külmunud kasvumulla. Paigaldatav kasvumulla kiht peab töömaa piiridel sujuvalt kokku viidama olemasoleva säiliva murukatte pinnaga. Murupind ei tohi oma kõrguse tõttu takistada sademevee äravoolu katetelt.

Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne. Seemne külvamistihedus 20-30 g/m².