

Sisukord

1.1	Alusdokumendid	5
1.2	Olemasoleva olukorra kirjeldus	6
1.3	Kitsendused	6
1.3.1	Tehnovõrgud	6
1.3.2	Looduskaitse objekt	6
1.3.3	Kultuuri ja arheoloogilised väärtusega alad	6
1.3.4	Geodeetilised märgid	6
2.	Projekteeritud lahendus	7
2.1	Üldist	7
2.2	Veevarustus	7
2.2.1	Praegune olukord	7
2.2.2	Projekteeritud lahendus	7
2.2.1	Liitumispunkt	8
2.2.2	Veetoru paigaldamise reeglid	8
2.2.3	Materjal	8
2.3	Kanalisatsioonitorustik	8
2.3.1	Praegune olukord	8
2.3.2	Üldist	8
2.3.3	Projekteeritud lahendus	8
2.3.4	Liitumispunkt	9
2.3.5	Kanalisatsiooni paigaldamise reeglid	9
2.3.6	Materjal	10
3.	Nõuded ehitustööle	10
3.1	Kvaliteedikontroll	10
3.2	Eeltööd	11
3.3	Kaevetööd	11
3.4.1	Kaeviku hoidmine kuivana	11
3.4.2	Talvel tehtavad tööd	11
3.5	Pinnase kaevetööd	11
3.6	Toetus	12
3.7	Torude paigaldamise sügavus ja vahekaugus	12
3.8	Torustiku rajamine	12
3.8.1	Aluskiht	12

3.8.2	Algtäide	12
3.8.3	Lõpptäide (tagasitäide)	13
3.9	Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine	13
4	Kontrollnõuded ehitajale	14
4.1	Üldnõuded	14
4.2	Veetorustiku kontroll ja kasutusele võtmine	14
4.3	Kanalisatsioonivõrgu hooldamine	15
5	Keskkonnaaspektid ja jäätmekava	15
5.1	Üldist	15
5.2	Kõrghaljastuse kaitsmine	15
5.3	Jäätmekava	16
6	Katendite taastamine	17
6.1	Üldist	17
6.2	Projektilahendus	17
6.2.1	Vertikaalplaneerimine	17
6.2.2	Katete tüüpristlõiked	17
6.2.3	Taastamise mahtude määramine	17
6.3	Tööde kirjeldus	17
6.3.1	Kasvupinnase eemaldamine	17
6.3.2	Muru rajamine	18

Objekt: Alevi tn 7 vee- ja kanalisatsiooni liitumine
Aadress: Alevi tn 7, Tabivere alevik, Tartu vald, Tartu maakond
Töö nr: 2025-001
Tellija: Kerttu Kivisikk
Staadium: Põhiprojekt
Kuupäev: 02.01.2025

Versioon: v01

1. Sissejuhatus

Üldandmed

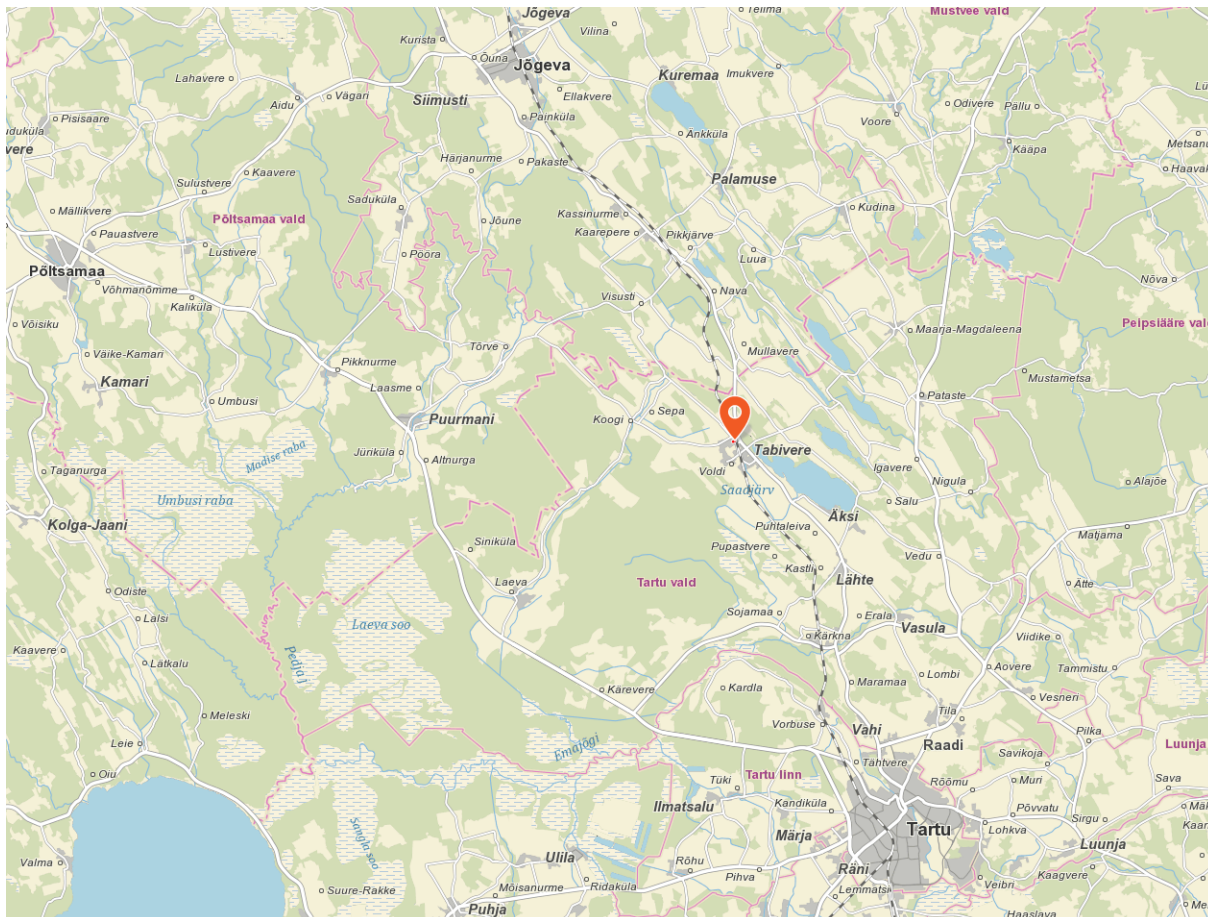
TÖÖ NIMETUS:	Alevi tn 7 vee- ja kanalisatsiooni liitumine
OBJEKTI ASUKOHT:	Alevi tn 7, Tabivere alevik, Tartu vald, Tartu maakond
TÖÖ EESMÄRK:	Vee- ja kanalisatsiooni liitumise projekteerimine
TÖÖ LIIK:	Põhiprojekt
TÖÖ TELLIJAJ:	Kerttu Kivisikk Tel +372 5555 7315 kerttu.kivisikk@gmail.com
TÖÖ TÄITJAJ:	Ojaveski OÜ Registrikood 17016086 Veskioja, Ruhingu küla, Antsla vald, Võrumaa Tel 5358 4742 kert13@gmail.com
Kontrollijad:	Martin Võru Eero Antons – Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7 nr 149326

Objekt: Alevi tn 7 vee- ja kanalisatsiooni liitumine
Address: Alevi tn 7, Tabivere alevik, Tartu vald, Tartu maakond
Töö nr: 2025-001
Tellija: Kerttu Kivisikk
Staadium: Põhiprojekt
Kuupäev: 02.01.2025

Version: v01

Töö tellijaks on Kerttu Kivisikk. Projekti eesmärgiks on anda lahendus Alevi tn 7 katastriüksusele reoveekanalisatsiooni- ja veetorustiku rajamiseks, et oleks võimalik liituda AS Emajõe Veevõrk ühisveevarustus süsteemiga.

Pilt 1. Objekti asukoht



1.1 Alusdokumendid

Projekti koostamise aluseks on:

- AS Emajõe Veevärk tehnilised tingimused;
- Tartistu Geodeesia OÜ töö nr GE 15-24.

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
- 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 VETE PAIGALDATAVATE PLASTTORUDE PAIGALDUS-JUHEND RYL77
- Tartu valla kaevetööde ning teede ja tänavate sulgemise eeskiri, määrus nr 12, 15.06.2022;
- Tartu valla heakorraeeskiri, määrus nr 2, 26.01.2011;
- Tartu valla jäätmehoolduseeskiri, määrus nr 9, 26.08.2021.

1.2 Olemasoleva olukorra kirjeldus

1.2.1 Üldist

Praegusel ajal on Alevi tn 7 kinnistul olemasolev vesi ja kanalisatsioon puuduvad. Kinnistul on küll olemasolev salvkaev, kuid torustikud puuduvad. Selleks, et kinnistu saaks liita AS Emajõe Veevärk torustikega tuleb rajada kinnistusesed torustikud. Liitumispunktid tänavale on varasemalt rajatud.

1.3 Kitsendused

1.3.1 Tehnovõrgud

Projekti alal on olemasolevate tehnovõrkude kaitsevööndid:

— Tehnovõrkude kaitsevööndeid projektalasse ei jää.

1.3.2 Looduskaitse objekt

Alal ei paikne looduskaitselisi objekte.

1.3.3 Kultuuri ja arheoloogilised väärtusega alad

Kultuuri ja arheoloogilise väärtusega alad puuduvad.

1.3.4 Geodeetilised märgid

Alal ei paikne geodeetiliste märkide kaitsevööndeid:

2. Projekteeritud lahendus

2.1 Üldist

Majja sisse tuleb rajada AS Emajõe Veevärk nõuetele vastav veemöödusõlm.

2.2 Veevarustus

2.2.1 Praegune olukord

Praegusel ajal hoones vee ja kanalisatsioonisüsteem puuduvad. Veevarustusega liitumiseks on olemas kinnistu piirini toodud AS Emajõe Veevärk jaotustorustik.

2.2.2 Projekteeritud lahendus

14180 Puurmani-Tabivere tee L1 kinnistule on rajatud Alevi tn 7 jaoks liitumispunkt. Rajatud liitumispunktist tuleb hoonesse viia PE De 32 torustik. Torustik tuleb paigaldada joonisel VK-4-01 näidatud asukohta. Pöörangud tuleb teostada turu pöörates pöörderaadiusega Dex50. Hoonesse sisse veetoru asukohta tuleb rajada veemöödusõlm.

Veemöödusõlm tuleb rajada ruumi, millesse siseneb tarnetoru, vahetult siseneva veetoru seina taha. Veearvesti tuleb paigaldada horisontaalselt, näidikuga ülespoole, nii et selle näitu oleks kerge lugeda, seda oleks hõlbus vahetada ning see oleks kaitstud külma, kuuma ja väliste mehaaniliste mõjutuste eest. Enne veearvestit ei tohi rajada ühtegi veevõttu võimaldavat ühendust. Tarnetoru ühendid enne veemöödusõlme tuleb teha mitteavatavate liitmikutega. Tarnetoru külge tuleb paigaldada 2,5 mm² ristlõike pindalaga vaskkiust märkekaabel, mis on vajalik toru asukoha määramiseks. Märkekaabli liitumispunkti poolne ots tuleb tuua sirgelt üles kape kaane alla nii, et kasutatav võti ei vigastaks kaablit. Teine ots tuleb jätta veemöödusõlmes ühendamata hülssitoru juurde.

Veemöödusõlm koosneb tagasilöögiklapiga veearvestist, sulge-elementidest, konsoolist, tagasilöögiklapist ning tühjenduskraanist. Konsool peab olema varustatud liidesega, millel on ainult üks liigutatav hülss. Liigutatava hülsiga konsooli pool jääb paigaldusel hoone poole. Konsool tuleb kinnitada jäigalt konstruktsioonide külge ja maandada. Konsool ja torud tuleb paigaldada selliselt, et veearvesti paigaldamisel ei jääks veearvesti mehaanilise pinge alla. Paigaldatud konsooli hülside teljed peavad ühtima. Torud tuleb paigaldada seinale või põrandale. Peale veearvestit ja enne hoonepoolset kuulventiili tuleb paigaldada tühjenduskraan. Tühjenduskraan tuleb paigaldada, et vajadusel oleks võimalik torusid tühjendada.

Veemöödusõlme ruum peab olema kuiv, valgustatud ja aastaringse temperatuuriga +4 kuni +40 kraadi.

Veemöödusõlmes peab olema vaba ruumi:

vähim ruumi kõrgus 1,8 m;

kanduri kõrgus põranda pinnast 70-110 cm;

vähim vaba ruum veemöödu sõlme ees 80 cm;

vähim ruum veearvesti kohal 70 cm.

Vee lubatud maksimaalne ööpäevane tarve on 0,5 m³/d;

Maksimaalne hetkeline vooluhulk on 0,6 l/s.

2.2.1 Liitumispunkt

Liitumispunktis on olemasolev maakraan DN25.

2.2.2 Veetoru paigaldamise reeglid

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

Survetorustikud peavad olema tähistatud märkekaabliga. Märkekaabliks võib kasutada vähemalt 2,5 mm² ristlõikega 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 veemõõdusõlme. Märkekaabli otsad peavad ulatuma vähemalt 10 cm seadme- või hüdrandikaevust või kapede alt välja.

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

2.2.3 Materjal

Veetoru materjaliks on PE De32 x 3,0 (PN16, SDR11), 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.

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

PE torude ühendamiseks tuleb kasutada kas elektrikeevismuhve või pökk-keevitust. Elektrikeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga. Elektrikeevis ühendusliitmike kuumutusniit peab paiknema liitmiku polüetüleenist seina sees, mitte sisepinnal.

2.3 Kanalisatsioonitorustik

2.3.1 Praegune olukord

Praegusel ajal hoonel kanalisatsioonisüsteem puudub.

2.3.2 Üldist

Projekteeritava ala kanalisatsioon on lahkvoolne. Sademevee juhtimine kanalisatsioonitorusse on keelatud.

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. Liitumistingimustega on kinnistult lubatud ära juhtida 0,5 m³/d. Maksimaalne hetkeline vooluhulk 1,2 l/s.

2.3.3 Projekteeritud lahendus

Kanalisatsioonisüsteemiga liitumiseks tuleb joonisel VK-4-01 näidatud asukohta paigaldada De560/500 ja De400/315 vaatluskaev. De560/500 kaevu tuleb paigaldada tagasivooluklapp torule, mis tuleb hoonest.

Läbi hoone vundamendi hoonesse on vaja viia PVC De 110 SN8 toru, millesse hakatakse hoonest juhtima reovett. Torustik tuleb paigaldada 1%(i=0,01) languga liitumispunkti suunas.

Kanalisatsioon tuleb rajada PVC De110 SN8 torudest.

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

2.3.4 Liitumispunkt

Liitumispunktiks on varasemalt katastriüksuse piirist väljapoole rajatud 560/500 vaatluskaev. Kaevust kinnistu piirini on rajatud olemasolev De160 PVC torustik.

2.3.5 Kanalisatsiooni paigaldamise reeglid

Kanalisatsioonitorustik rajatakse min kalletega De110 – 10 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;
- Isevoolne kanalisatsioonitorustik peab kaevus kaevu kulgema sirgelt, lubatud kõrvalekalle horisontaaltasapinnal on 1/300 kaevuvahe kohta;
- Isevoolsele 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 erineda lubatud väärtusest ka siis, kui üks neist täidab ette antud täpsusnõudeid.

Tabel 1. Peatorustiku paigaldamise täpsusnõuded

Projekteeritud torustiku kalle (‰)	Maksimaalne kalde 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 Materjal

Projekteeritava isevoolse kanalisatsioonitorustiku läbimõõt on De110. Isevoolse kanalisatsioonitoru materjaliks on PVC klassiga SN8.

Kanalisatsioonitorustik, mis on väiksem või võrdne De250, peab vastama standardile EVS-EN 1401 „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 täisseineline, 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 De560/500 ja De400/315. 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 PP või HDPE. 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. 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 hüdrauliselt sobivate voolurennidega, mille sügavus on minimaalselt 1/2 toru läbimõõdust (külgharud peavad suubuma läbivoolurenni sujuvalt läbivoolu suunas maksimaalselt 45° all; voolurennide põhi peab olema sile).

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 lukustiga ja tihedalt kraes paigutatuna. Kaevuluugid peavad vastama standardi EN124 klassile D ning liiklusvahendite ülesõidul säilitama oma stabiilsuse. Tänavatel ja teedel peavad kaevuluugid olema teetasapinnaga ühel kõrgusel, mujal 50mm kõrgemal.

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 tuleb teostada vastavalt RIL 77-2013 "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 tulenev vibratsioon võib mõjuda kahjustavalt.

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

Kui kaevetöid tehakse olemasolevate torude kõrval (mida pole ette nähtud likvideerida) 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 sademeveetorusse.

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 77-2013 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.

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.

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 külgnivate torude välispindade minimaalne horisontaalne kaugus on $\geq 0,2\text{m}$.

2. Veetorude paigaldussügavus on 1,8 m toru peale kanalisatsioonitorude minimaalne paigaldussügavus on 1,2 m toru põhja.

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

4. Külgnivate 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) 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 kivipuru 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 94% 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 projektikohaselt 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.

3.9 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.

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.

3.9.1 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 tuleb veemeetodit. Katete taastamisel tagada kaablite normikohane sügavus, kaablitele peab jääma min 0,4m pehmet pinnast.

Enne kaevamistööd tuleb täpsustada looduses olemasolevate trasside asukohad kasutades kaabliotsijat.

Töötamine rasketehnikaga kaevude peal ja nendest ülesõit on keelatud

4 Kontrollnõuded ehitajale

4.1 Üldnõuded

Ehitustööde algusest tuleb teavitada AS Emajõe Veevärk esindajat (vähemalt kolm tööpäeva ette ja esitada ehitusteatis.

Paigaldatud torustikud tuleb enne kaevikute tagasitäitmist näidata ette AS Emajõe Veevärk esindajale. Paigaldatud torustik peab olema üles pildistatud ja fotod tuleb esitada AS-le AS Emajõe Veevärk koos teostusdokumentatsiooniga.

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.

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 võrgusurvel enne tagasitäite tegemist.

4.3 Kanalisatsioonivõrgu hooldamine

Kanalisatsiooni välisvõrgu normaalse töö tagavad:

1. Kaevutarindite regulaarne tehniline järelevaatus- mitte vähem kui kord kolme aasta tagant, avastatud vigade parandus;
2. Juhuslike ummistuste kohene likvideerimine;
3. Võrgu õigeaegne jooksev- ja kapitaalremont;
4. Avariide kiire likvideerimine.

5 Keskkonnaaspektid ja jäätmekava

5.1 Üldist

Ehituse käigus tekkivad ehitusjätmed (pinnas, betoonetailid, kivid, asfaldijäätgid) tuleb sorteerida liikidesse ehitusplatsil ning taaskasutada või kõrvaldada sellekohase jäätmeloaga ehitusjätmete käitluskohas.

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

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

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 kohalikku omavalitsust.

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

5.2 Kõrghaljastuse kaitsmine

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 raiejäätmekaid 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 põõsaste grupid piirata piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdega.

(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.

Puid, mida soovitakse ehitustööde käigus langetada, kuid mida pole märgitud projekti joonisel, tuleb kooskõlastada Tartu 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 juhistele. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmekaitse meetmetele.

Tekkinud jäätmekaitse kohta tuleb esitada ehitustööde lõpus ülevaade ning esitada jäätmekaitse üleandmist tõendavad jäätmekaitse dokumendid, 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 pindalaliselt olemas olnud mahus. Taastada tuleb minimaalselt ehituseelsele olukorrale samaväärne seisund.

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

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.

Tööd projektalal toimuvad hoovis, kus on haljastus ja sillutiskivikate. Peale ehitustööd tuleb olemasolev taastada hoovi ehitustööde eelne seisukord.

6.2 Projektilahendus

6.2.1 Vertikaalplaneerimine

Projekteerimisel alal on tasane maapind. Tööde teostamise käigus lähtuda olemasolevatest kõrgusarvudest. Vertikaallahendus tuleb kõrguslikult kokku viia olemasolevate kõrgustega.

6.2.2 Katete tüüpristlõiked

Taastamise tüüpristlõiked on toodud katendite taastamise plaanil.

Torustiku kaevik haljasalal:

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

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

6.2.3 Taastamise mahtude määramine

Taastada tuleb kogu rikutud ala.

6.3 Tööde kirjeldus

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 Muru rajamine

Projektis on ette nähtud ehituse käigus rikutavate murupindade taastamine. Murukate tuleb taastada asukohtades kus ta on rikutud.

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.

Muru rajamisel peab laotatava kasvumulla kihi piisavalt tihendama, et ei tekiks hilisemaid vajumeid ja lohke. Keelatud on laotada külmunud kasvumulda. 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.

Haljasalade (muru) taastamisel kasutada Eesti päritolu taimeseemneid ning kasvumulda, milles on tagatud, et see ei sisalda võõrliikidest nälkjaid ja nende mune (järglasi).

Objekt: Alevi tn 7 vee- ja kanalisatsiooni liitumine
Aadress: Alevi tn 7, Tabivere alevik, Tartu vald, Tartu maakond
Töö nr: 2025-001
Tellija: Kerttu Kivisikk
Stadium: Põhiprojekt
Kuupäev: 02.01.2025

Versioon: v01