

Sisukord

1.	Sissejuhatus	3
1.1	Üldandmed	3
1.2	Alusdokumendid	4
1.3	Olemasoleva olukorra kirjeldus	4
1.4	Geoloogia ja reljeefi kirjeldus	4
1.4.1	Geoloogia	4
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
1.5.5	Muud piirangud	6
2.	Projekteeritud lahendus	6
2.1	Üldist	6
2.2	Veevarustus	7
2.2.1	Olemasolev olukord	7
2.2.2	Üldist	7
2.2.3	Projekteeritud lahendus	7
2.2.4	Olemasoleva veetoru likvideerimine	7
2.2.5	Veetoru paigaldamise reeglid	7
2.2.6	Tuletõrjeveevarustus	8
2.2.7	Materjal	9
2.3	Kanalisatsioonitorustik	9
2.3.1	Olemasolev olukord	9
2.3.2	Projekteeritud lahendus	9
2.4	Sademeveekanalisatsioon / drenaaž	10
2.4.1	Olemasolev olukord	10
2.4.2	Projekteeritud lahendus	10
3.	Nõuded ehitustööle	10
3.1	Kvaliteedikontroll	10
3.2	Eeltööd	10
3.3	Kaevetööd	10
3.4.1	Kaeviku hoidmine kuivana	10
3.4.2	Talvel tehtavad tööd	10
3.5	Pinnase kaevetööd	10

3.6	Toetus	11
3.7	Torustiku rajamine	11
3.7.1	Aluskiht	11
3.7.2	Algtäide	11
3.7.3	Lõpptäide (tagasitäide)	12
3.8	Torustiku soojustamine	12
3.9	Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine	12
3.10	Torustike rajamine riigitee alal	13
3.11	Torustike rajamine riigitee alal	13
4.	Kontrollnõuded ehitajale	14
4.1	Üldnõuded	14
4.2	Veetorustiku kontroll ja kasutusele võtmine	14
5.	Keskkonnaaspektid ja jäätmekava	15
5.1	Jäätmekava	15
5.2	Jäätmete hinnanguline kogus ja liigitus kehtiva jäätmenimistu järgi	15
5.3	Mullatööde bilanss	15
5.4	Puude kaitse	16
6.	Taastamine	16
6.1	Üldist	16
6.2	Projekteeritud lahendus	16
6.2.1	Alusdokumendid	16
6.2.2	Asendiplaan	17
6.2.3	Vertikaalplaneerimine	17
6.2.4	Katete tüüpristlõiked	17
6.2.5	Taastamise mahtude määramine	18
6.3	Tööde kirjeldus	18
6.3.1	Üldist	18
6.3.2	Tee taastamine	18
6.3.3	Muru rajamine	19

1. Sissejuhatus

1.1 Üldandmed

Töö tellijaks on Haapsalu Veevärk AS.

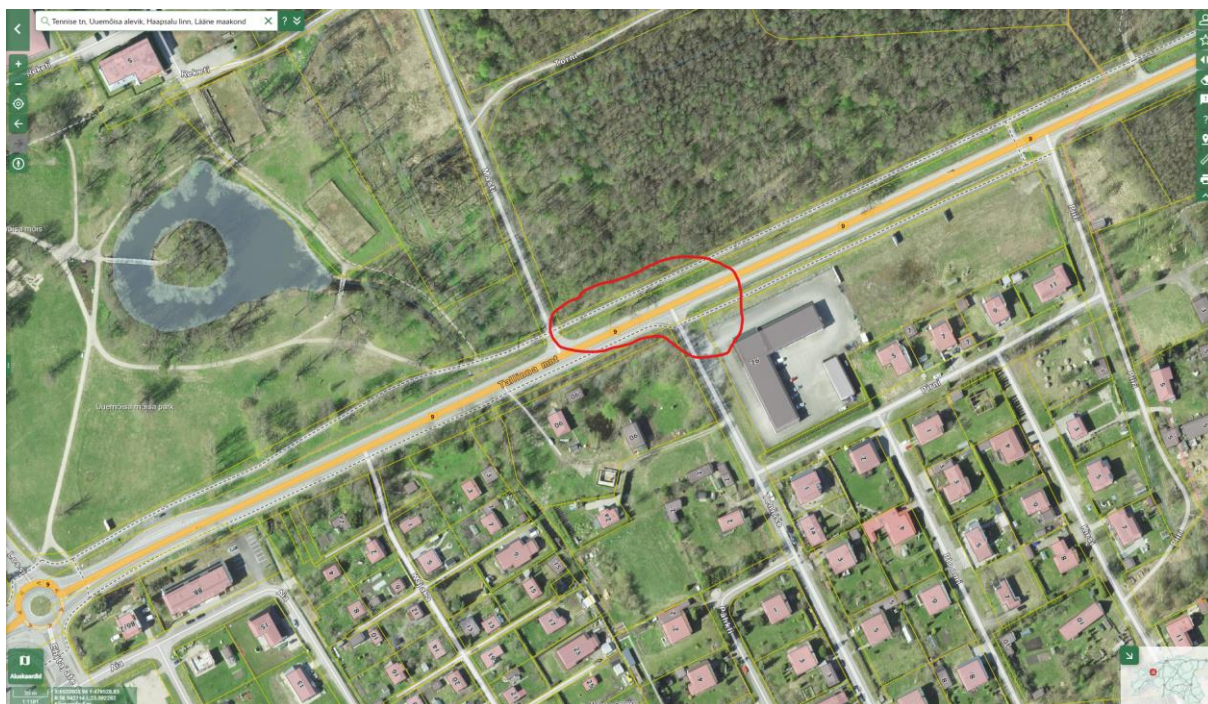
Käesolev projekt on koostatud Haapsalu linnas, Uuemõisa alevikus, Tennise ja Masti tänavate vahelises lõigus.

Projekti eesmärk on rekonstrueerida amortiseerunud veetorustik

Käesoleva projekti eesmärgiks on anda lahendust olemasoleva ühisveevärgi torustiku rekonstrueerimiseks. Käesoleval ajal olemasolevad veetorud on ebarahuldavas seisundis. Projekti raames rekonstrueeritakse ühisveevärgi torustik Tennise ja Masti tänavate vahel, tõstetakse tuletõrjehüdrant erakinnistust välja ning rekonstrueeritakse ühe kinnistu liitumispunkt.

Pilt 1. Ala asukoht

(allikas: <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/maainfo>)



Projekt puudutab järgmisi kinnistuid:

- Tennise tänav, Uuemõisa alevik, Haapsalu linn, Lääne maakond, katastri tunnus 67401:009:0158
- 9 Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla tee L14, Uuemõisa alevik, Haapsalu linn, Lääne maakond, katastri tunnus 67401:009:1390
- 9 Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla tee L2, Uuemõisa alevik, Haapsalu linn, Lääne maakond, katastri tunnus 67401:009:0251
- Tallinna mnt 97, Uuemõisa alevik, Haapsalu linn, Lääne maakond, katastri tunnus 67401:001:0862
- Masti tänav, Uuemõisa alevik, Haapsalu linn, Lääne maakond, katastri tunnus 67401:009:0229

— Tallinna mnt 92, Uuemõisa alevik, Haapsalu linn, Lääne maakond, katastri tunnus 67401:001:0828

1.2 Alusdokumendid

Projekti koostamise aluseks on:

— Geoalus: Geodeesia24 OÜ töö nr X, mõõdetud oktoober-november 2024.a;

Projekteerimistöodel 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 921:2022 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK
- EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
- MAA SISSE JA VETE PAIGALDATAVATE PLASTTORUDE PAIGALDUS-JUHEND RYL77

Projektis on joonistena esitatud asendiplaan mõõtkavas 1:500, veetorustike sõlmede skeemid, torustike pikiprofiilid ning katendite taastamise plaan.

1.3 Olemasoleva olukorra kirjeldus

1.3.1 Asukoht

Tööpiirkond asub Haapsalu linnas, Uuemõisa alevikus, Tennise ja Masti tänavate vahelises lõigus, riigitee 9 Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla 68,8 – 69,6 km kaitsevööndis.

1.3.2 Tehnovõrgud

Tennise ja Masti tänavate vahel paikneb olemasolev DN150 veetoru. Toru haldaja on Haapsalu Veevärk AS.

Projekti alal paiknevad veel:

- Telia Eesti AS-ile kuuluvad sidekaablid;
- Imatra Elekter AS-le kuuluvad madalpinge ja kõrgepinge kaablid;
- Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutusele kuuluvad valguskaablid;
- Tänavavalgustuskaablid;
- Sademeveekanalisatsioon (haldja kohalik omavalitsus).

1.4 Geoloogia ja reljeefi kirjeldus

1.4.1 Geoloogia

Ala kohta on pole geoloogiat koostatud.

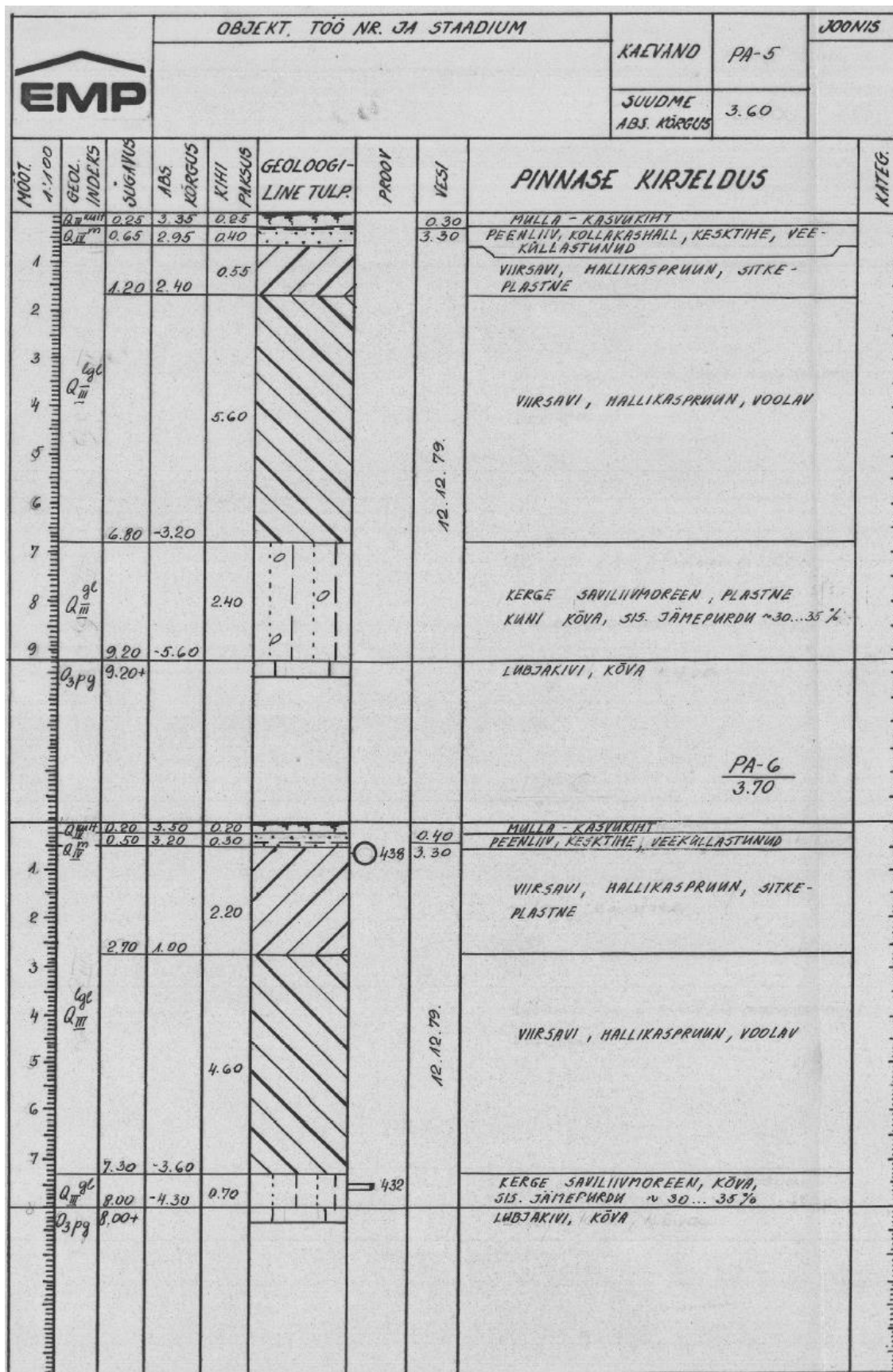
Projekti koostamisel on arvestatud naabruses varem tehtud geoloogia aruannet. Link tööle:

- <https://www.maaamet.ee/egf/index.php?lht=aru&id=14246>

Nimetus: Veetorustiku rekonstrueerimine Tennise ja Masti tänavate vahel
 Aadress: 9 Ääsmäe-Haapsalu- Rohuküla tee L14, Uuemõisa alevik, Haapsalu linn, Lääne maakond
 Töö number: 183/24
 Tellija: Haapsalu Veevärk AS
 Version: v01

Stadium: Põhiprojekt
 Reg. kood: 10175723
 Kuupäev: 15.11.2024

Pilt 2. Väljavõte tööst:



1.4.2 Reljeefi kirjeldus

Planeeritav ala maapind on languga põhja ehk mere poole. Kõrgusmärgid jäävad vahemikku 3,0 – 4,5 m (EH2000).

1.5 Kitsendused

1.5.1 Tehnovõrgud

Projekti alal on olemasolevate tehnovõrkude kaitsevööndid:

- Imatra Elekter maakaabelliini kaitsevöönd on piki kaablit kulgev ala, mida mõlemalt poolt piiravad liini äärmistest kaablitest 1 meetri kaugusel paiknevad mõttelised vertikaaltasandid.
- Telia Eesi AS ja EESTI LAIRIBA ARENDUSE SA kuuluva valguskaabli kaitsevöönd maismaal – 1 meetri sideehitisest või sideehitise välisseinast sideehitisega paralleelse mõttelise jooneni või tõmmitsatega raadiomasti korral 1 meetri välimiste tõmmitsate vundamendi välisservast ühendades tõmmitsad mõtteliseks kolmnurgaks, vabalt seisva masti korral 1 meetri vundamendi välisservast;
- Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni maa-aluste survetorustike kaitsevööndi ulatus torustiku telgjoonest mõlemale poole on 2 meetrit.

1.5.2 Looduskaitse objekt

Maa-alal ei paikne looduskaitse objekte.

Maa-ala kõrval paikneb Uuemõisa mõisa park, kuid ehitustegevus seda ei puuduta.

1.5.3 Kultuuri ja arheoloogilised väärtusega alad

Maa-alal ei paikne kultuuri ja arheoloogilisi objekte.

Maa-ala kõrval paikneb kinnismälestis Uuemõisa mõisa park nr 15591, kuid ehitustegevus seda ei puuduta.

1.5.4 Geodeetilised märgid

Maa-alal ei asu geodeetilisi märke.

1.5.5 Muud piirangud

Ala läbib riigitee nr 9 Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla, seega alal on avalikult kasutatava tee kaitsevöönd:

- Tänavakaitsevööndi laius on äärmise sõiduraja välimisest servast kuni 10 meetrit.

2. Projekteeritud lahendus

2.1 Üldist

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

Torustike asukoha määramisel on arvestatud olemasoleva olukorra ning tellija sooviga.

Veevarustuse torustikku tuleb ehitada nii kinnisel meetodil sundpuurimise teel (peatoru) kui ka lahtise meetodiga (väljavõte). Riigitee alal torustik tuleb rajada ainult kinnisel meetodil sundpuurimise teel.

Enne torustike ehitustöödega alustamist täpsustada olemasolevate ristuvate kommunikatsioonide kõrgusmärgid.

Kõik ehitustööd tehakse vastavalt kehtivatele tehnilistele 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.

2.2 Veevarustus

2.2.1 Olemasolev olukord

Tennise ja Masti tänavate vahel paikneb olemasolev DN150 veetoru. Toru haldaja on Haapsalu Veevärk AS.

Olemasolev veetorustik on ebarahuldavas seisundis ning vajab rekonstrueerimist.

2.2.2 Üldist

Hoone sisevõrku suunatav majandus-joogivesi peab kvaliteedilt vastama joogiveele esitatavatele nõuetele. Need on määratud 24.09.2019 sotsiaalministri määrusega nr. 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“.

Veetorustike kaitsevööndi ulatus torustiku telgjoonest mõlemale poole on 2 m (riigitee kinnistul 1 m).

2.2.3 Projekteeritud lahendus

Projekti eesmärgiks on rekonstrueerida olemasolev ühisveevärgi torustik vahemikus Tennise ja Masti tänavate vahel. Tööde käigus tuleb tõsta olemasolev torustik ning tuletõrjehüdrant erakinnistust välja ning rekonstrueerida erakinnistu liitumispunkt.

Veetorustiku plaaniline lahendus on toodud joonisel VK-4-01. Informatsioon olemasolevate veetorude ja ka ristuvate kommunikatsioonide kohta osaliselt puudub, seda tuleb täpsustada ehitamistööde teostamisel.

Peaveetorustik tuleb ehitada kinnisel meetodil sundpuurimise teel.

Riigitee alune torustik tuleb rajada hülssi min läbimõõduga 250 mm. Hülssitoruna kasutada traanspordiameti nõuetele vastavat PE toru (1250 N/16 kN/m²).

Erakinnistu väljavõtte läbimõõt on De63 mm. Väljavõtted ehitatakse lahtise kaevikuga. Nõuetekohane liitumispunkt tuleb rajada ca 1 m kaugusele kinnistu piirist üldkasutatavale maale. Liitumispunktiks on maakraan DN50(De63) spindlipikenduse ja kapega 40t.

Peale ehitustööde lõpetamist taastatakse kõik kahjustada saanud katted.

Projekteeritud toru mahud vaata mahtude tabelis (VK-8-01), pikiprofiil ja sõlmede skeemid vaastavatel joonistel (VK-6-01 ja VK-9-01).

2.2.4 Olemasoleva veetoru likvideerimine

Olemasolev veetorustik jääb maa-alla mahajäetuna. Toru otsad tuleb sulgeda veetihedalt (nt. paigaldada pimeotsakorgid).

2.2.5 Veetoru paigaldamise reeglid

Töid tuleb teostada vastavalt tootja eeskirjadele ja kehtivates standardites ja normides toodud nõuetele. Paigaldamisel tuleb jälgida RIL 77-2013, MaaRYL 2010, EVS-EN 1610:2015 ja EVS 921:2022.

Veetorustik on maa-alune ning torustiku paigaldussügavus on vähemalt 1,80 m. Riigitee alas torustiku sügavus on 2,2 m.

Veetorustikuga koos tuleb paigaldada signaalkaabel min 2,5 mm². Pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua veemõõdusõlme ja tänaval kape alla.

Lahtise meetodi puhul tuleb rajatav toru tähistada märkelindiga „VESI“, mida paigaldatakse ca 0,3 – 0,5 m kõrgusele toru laest.

Kui veetoru sügavus on alla 1,8 m (nt. kraavi läbimisel), siis torustik tuleb soojustada. Selleks vaata p. 3.8.

Kõik toruotsad sulgeda pimeotsakorkidega, et vältida pinnase sattumist torustikku.

2.2.6 Tuletõrjeevarustus

Aluseks on võetud:

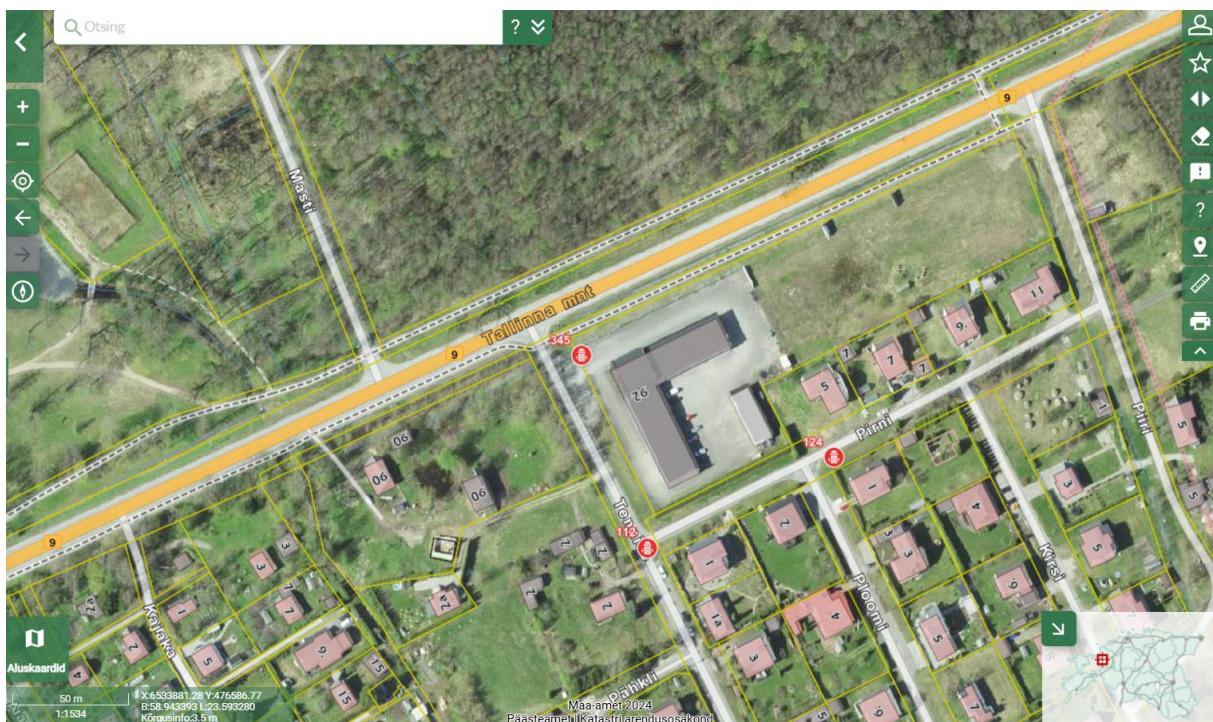
- Tuleohutuse seadus;
- Siseministri 18.02.2021 määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“;
- Eesti standard EVS 812 - 6:2012/A2:2017 Ehitiste tuleohutus Osa 6: Tuletõrjeevarustus;

Ala piirkonnas paiknevad olemasolevad kuni 2-korruselised eramud.

Ala tuletõrjee vooluhulk on 10 l/s. See on tagatud olemasolevate tuletõrjehüdrantidega.

Pilt 3. Olemasolevate hüdrandid

Allikas: https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/paasteamet_ohtvesi



Olemasolev hüdrant nr 345 paikneb erakinnistul. Antud hüdrant tuleb nihutada erakinnistust välja ning rajada Tennise tänava servas. Maapealne tuletõrjehüdrant paigaldatakse halasalele, tee servast max 2,5 m kaugusele.

Maapealse hüdrandi joonis on toodud lisas VK-9-02.

Tuletõrjehüdrandi märgistus peab vastama siseministri 18.02.2021 määrusele nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“ §8 toodud tingimustele.

2.2.7 Materjal

Veetoru materjaliks on De160 x 9,5 PE100 SDR17 PN10 mm, De110 x 6,6 PE100 SDR17 PN10 mm ja De63 x 5,8 mm PE100 PN16 SDR11 või De63 x 3,8 mm PE100 SDR17 PN10.

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

PE torude ühendamisel kasutada muhvkeevisliteid, vältida mehaanilisi liitmikke. Elekterkeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga.

Elekterkeevisühendusliitmike kuumutusniit peab paiknema liitmiku polüetüleenist seina sees, mitte sisepinnal.

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

Torude ühendamismeetodina on aktsepteeritud ainult põkk- ja muhvkeevis. Keevismuhvide materjal peab vastama torumaterjalile. Erandiks on rajatava toru ühendamine olemasoleva toruga, mil on lubatud kasutada tõmbekindlat mehaanilist liidet olemasoleva toru pool

Keevisliitmikl peavad olema töötavad keevitusindikaatorid. Keevitustraadid peavad olema kaetud. Lubatud tootjad: Wavin, Georg Fischer, Agru.

Hea keevitustulemuse saavutamise põhieelduseks on keevitatavate toruotste ja töövahendite puhtus. Õli, rasv, higi, tolm ja niiskus halvendavad keevitamise tulemust. Puhastamiseks sobivad ebemeid mittejättev kangas (mitte kasutada puuvillast lappi) ja triklooretüleen või isopropüülalkohol. Torude puhastamiseks tuleb kasutada PE torule elekterkeevituseks mõeldud puhastuslapid või lahust.

Muhvid peavad olema temperatuuri kompensatsiooniga. Keevitustööde teostajad peavad olema läbinud vastava koolituse. Keevitusel kasutada range, lõikajat, koorijat ja vajadusel ümardajat. Vastavad vahendid peavad asuma objektil. Koorimise jälg peab olema keevitatud muhvist näha. Enne keevitust peavad olema torule märgitud sisestussügavus.

Maakraanid peavad olema tihedad, töökindlad ning hästi kaitstud korrosiooni eest. Maakraanid peavad sulguma päripäeva. Siibrite ühenduse surveklass peab olema vähemalt PN10.

Sulgseadmetena võib kasutada ainult valumalmist tooteid. Plastikust sulgseadmed ei ole lubatud paigaldada. Kõik siibrid ja maakraanid peavad olema PE otstega.

Kiisibrite spindlipikendused peavad olema tsingitud terasest, teleskoopset tüüpi. Spindel ja spindlipikendus peavad olema tiftiga ühendatud.

Puursadula kasutamisel ei tohi kasutada eraldi monteeritavat kuulkraani.

Kasutatavad poldid, seibid ja mutrid peavad olema valmistatud roostevabast terasest (A4).

Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke. Samuti on keelatud kasutada ilma plast- või galvaanilise katteta terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne).

Kaped peavad olema valu- või tempermalmist "ujuvat" tüüpi ja tihedalt sulguvad, klass D400 vastavalt EN124. Luukide kandejõud peab olema 40 t.

2.3 Kanalisatsioonitorustik

2.3.1 Olemasolev olukord

Projekti ala kanalisatsioonitorustikke ei paikne.

2.3.2 Projekteeritud lahendus

Ei ole antud töös projekteeritud.

2.4 Sademeveekanalisisatsioon / drenaaž

2.4.1 Olemasolev olukord

Tennise tänaval paikneb olemasolev sademeveekanalisisatsioon.

2.4.2 Projekteeritud lahendus

Ei ole antud töös projekteeritud.

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 77-2013 "Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend." näidatud katsetusmetoodikale.

3.2 Eeltööd

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

Lisaks selgitatakse välja need rajatised ja seadmed, millele ehitustöödest johtuv vibratsioon võib mõjuda kahjustavalt.

Vibratsiooniõrnod kohad kaitstakse vastavalt või püütakse piirata töötamisega seotud vibratsiooni.

Kui kaevetöid tehakse olemasolevate torude kõrval või all, teostatakse torud 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 alandatakse põhjavee taset pinnasevee välja pumpamisel lähedal asuvasse kraavi.

3.4.2 Talvel tehtavad tööd

Külmade ilmadega takistatakse kaevikupõhja jäätumist järgmiselt:

- kaevik kaevatakse lõpliku sügavuseni vahetult enne torude paigaldamist;
- kasutatakse selleks sobilikke kaitsemeetmeid.

Lisaks 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 tehakse kaevik vajaduse korral laiemaks sel moel, et kaevikuseinad jääksid vähemalt 400 mm kaugusele torudest ja kaevudest. Siiski tuleb arvestada ka tihendamisseadme laiusega, et mahuks suurte torude ja seadmete puhul pinnast tihendada.

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

Tuleb vältida liigset kaevamist nii laiusse kui ka sügavusse. Kaeviku alumist osa kaevatakse ettevaatlikult, et mitte rikkuda sellest allapoole jäävat pinnase struktuuri. Valmis kaevatud kaeviku põhi tasandatakse ja sellest eemaldatakse kivid.

Projektis eraldi märgitud kohtades, kus torude omavaheline kõrguste vahe on suur, võidakse kaeviku põhi teha astmeliselt.

Ülejääv üleliigne väljakaevatud pinnas tuleb laadida trantspordivahendile ja trantsportida ilma vaheladustuseta jäätmekäitlusloa omavale 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 Torustiku rajamine

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

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

3.7.1 Aluskiht

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

Plastmassist toru all aluskihina kasutatava loodusliku 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.

Käesolevas projektis aluskiht tuleb rajada geotekstiilile. Geotekstiiliga tuleb eraldada kaljupinnas tagasitäide pinnasest.

3.7.2 Algtäide

Kaeviku algtäide peab koosnema vett läbilaskvast pinnasest: liivast, killustikust või kivipurust. Tuleb kasutada geotekstiili ning eraldada kaljupinnas tagasitäide pinnasest.

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

Esmase algtäide 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 piki suunas. Plastiktoru peale tulevaid täitemasse võib tihendada alles pärast seda, kui toru lae peal on vähemalt 0,3 m paksune liivakiht.

Väljaspool üldkasutatavaid teid võib algtäidet teha ilma tihendamata.

Enne täitmist kontrollitakse, et torud on terved ja projektikohaselt paigaldatud. Kaevikust eemaldatakse võimalik jää ja lumi. Algtäidet paigaldatakse kaevikusse ettevaatlikult, toru mõlemale küljele. Täitmistöö esimene etapp tehakse käsitsi, et torud ei liiguks oma kohalt ega saaks viga. Algtäidet pannakse torude alla ja külgedele nii, et torude kõrgus ei muutuks. Esimene täitekiht tehakse kõige rohkem toru poole kõrguseni.

Täitekihte peab juurde lisama enam-vähem ühtlaselt mõlemal pool toru. Algtäidis ulatub üldkasutatavatel teedel kuni tarindkonstruktsioonini. Väljaspool vähemalt 300 mm kõrgemast torust ülespoole. Tihendamise puhul ei tohi tihendatava kihi paksus ületada 50 cm.

3.7.3 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 kindlasti enne tagasitäite tegemist eemaldada kaevikust lumi, jää ja külmunud pinnas. Tagasitäitepinnas ei tohi samuti sisaldada eelpool nimetatut. Talve 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 vastama enamvähem ümbritseva loodusliku pinnase tihedusega. Kui planeeritud kõrgust ei ole antud, peab täide jääma samale kõrgusele ümbritseva maapinnaga.

3.8 Torustiku soojustamine

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

— Veetorustiku puhul väiksem kui 1,8 m maapinnast toru peale;

Soojustamiseks tuleb paigaldada toru kohale (min 0,15 m) soojustusplaat (paksus min 0,07 m, laius min 1,1 m).

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 näit. vibratsiooni vms. kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida nii ehitise valdajat kui inseneri. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad veetorustikud, survekanalisatsiooni torustikud, kaablid). Tööde teostajal tuleb arvestada ning vajadusel olema valmis projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele.

Kaevetööde teostamisel tuleb järgida tehnovõrkude kaitsevööndeid ja vältida tehnovõrkude vigastamisi. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsevööndis töötamisel tuleb kohale kutsuda kommunikatsiooni valdaja esindaja/järelevalve.

Vastavalt standardile EVS 843:2016 on tehnovõrkude vahelised vähimad püstkujud nende lõikumisel järgmised:

- veetoru ja iseveolne kanalisatsioon 0,10 m
- veetoru ja elektri- või sidekaabel 0,30 m

Kinnisel meetodil paigaldamisel peab veetoru ja teise kommunikatsiooni vaheline püstkuja vastama kommunikatsiooni valdaja poolt väljastatud tingimustele.

3.9.1 Üldised nõuded töötamisel sideliini ja elektrikaabli kaitsevööndis

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

Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 m kaabeltrassist.

Ristumisel 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.

Enne kaevamistööd täpsustada looduses olemasolevate trasside asukohad kasutades kaabliotsijat.

Töötamine raske tehnikaga kaevude peal ja nende ülesõit on keelatud.

3.10 Torustike rajamine riigitee alal

Peaveetorustik tuleb rajada kinnisel meetodil sundpuurimise teel. Puurimiskaevikute asukohad tuleb kokku leppida objektil. Puurimisel tekkiv vedelik tuleb ära viia.

3.11 Torustike rajamine riigitee alal

Teemaal tehnovõrgu ehitustegevuse kavandamisel ja läbiviimisel tuleb lähtuda Transpordiameti avalikust teenuse „Tehnovõrgu või -rajatise ehitamine riigitee maaüksustele“ kirjeldusest, mis on leitav Transpordiameti kodulehelt, Transpordiameti poolt kooskõlastatud projektist, samuti projektile Transpordiameti poolt antud kooskõlastuses, riigimaa isikliku kasutusõiguse lepingus ning allpool toodud nõuetest.

Veetorustik tuleb rajada kinnisel meetodil kaitsetorusse, mis peab olema järgmiste omadustega 1250 N/16 kN/m². Vähim veetoru sügavus riigi põhimaantee ja mulde all on 2,2 m.

Tööde alustamiseks peab olema koostatud ja Transpordiametiga kooskõlastatud ehitusaegse liikluskorralduse projekt. Tööd tuleb kavandada liiklust sulgemata, v.a juhul kui Transpordiamet on lubanud erandi.

Tee-ehituslikke taastamistöid tohib teel teostada vastavat pädevust omav isik.

Teedeehituslikke taastamistöid vajavate tehnovõrgu ehitustööde tegemiseks sõlmitakse leping, milles sätestatakse eelkõige tehnilised nõuded, tähtajad ja vastutus. Taastamine toimub tehnovõrgu omaniku kulul ja organiseerimisel. Kui püsikatet ei saa ilmastikuolude tõttu paigaldada, tuleb lepingus käsitleda ka ajutiste katete paigaldamist.

Tehnovõrgu omanik peab teekonstruktsioonide taastamist nõudvate ning teekonstruktsioone ohustavate ehitustööde tegemisel Transpordiametile tagama teekonstruktsioonidele tekkinud võimalike kahjustuste likvideerimise oma kuludega 5 aastase garantiiperioodi vältel.

Tehnovõrgu ehituse käigus on keelatud teha projektis kajastamata tegevusi, mis kahjustavad teekonstruktsioone, sh ehitustehnikaga manööverdamine teel ja mulde nõlvadel, v.a juhul kui Transpordiamet on lubanud erandi.

Teel, teekraavis ja mulde nõlvadel materjalide ladustamine on keelatud, v.a juhul kui Transpordiamet on lubanud erandi.

Teemaa tuleb pärast tehnovõrgu paigaldamist korrastada ja taastada haljastus kasvumulla ja murukülviga vastavalt „Teetööde tehnilise kirjelduse“ viimase redaktsiooni peatükis – „Maastikukujundustööd“ toodud kvaliteedinõuetele.

Pärast tööde lõppu tuleb korrastatud teemaa ja taastatud teekonstruktsioonid avaliku teenuse kirjelduse kohaselt üle anda ning esitada digitaalsed (nõudmisel ka paberkandjal) teostusjoonised .pdf ja .dwg (.dgn) formaadis, hiljemalt ühe kuu jooksul pärast tööde valmimist. Koos teostusjoonistega esitada kaaskiri, kus on välja toodud kõrvalekalded projektist. Teostusjoonised peavad vastama majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetiliste uuringutele ja teostusmöödistusele esitavad nõuded“.

Tehnovõrgu omanik kohustub tagama, et tehnovõrk oleks paigaldatud vastavalt projektile ja Transpordiameti poolt esitatud nõuetele. Transpordiamet ega Transpordiameti tellimisel tegutsev ettevõtte ei ole kohustatud taastama tehnovõrke ega hüvitama tekkinud kahju, kui tehnovõrke vigastati seetõttu, et tehnovõrgud ei asunud projektis ja Transpordiameti poolt määratud asukohas või ei olnud nõuetekohaselt kaitstud või tähistatud.

4. Kontrollnõuded ehitajale

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 kohalikule omavalitsusele ehitustööde teostusjoonised.

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

4.2 Veetorustiku kontroll ja kasutusele võtmine

Üldjuhul veetorustikule teostatakse:

1) Survekatse:

Survekatse teostatakse peale torustiku venitamist katsesurvel min 10 bar või vähemalt 1,3 kordsel töösurvel. Teadmata/kontrollimata paigaldusega torustiku survekatse teostatakse katserõhul 16 bar.

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. Kolooniare arv 22°C

3) Märkekaabli kontroll

4) Armatuuri toimivuse kontroll

5) Tuletõrjemahuti kontroll.

5. Keskkonnaaspektid ja jäätmekava

5.1 Jäätmekava

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

Käesoleva projekti järgsete ehitustööde käigus kaevatakse välja hinnanguliselt 50 m³ pinnast.

5.2 Jäätmete hinnanguline kogus ja liigitus kehtiva jäätmenimistu järgi

Tabel 1. Jäätmete hinnanguline kogus ja liigitus kehtiva jäätmenimistu järgi

Jrk. Nr.	Materjali liik	Ühik	Kogus	Käitus
1	Pinnase kaevamine Haljasalalt ja teelt (kood 17 05 04 Kasvupinnas, kivid ja süvenduspinnas)	m ³	50	Pinnas kaevatakse vastavalt projektile. Väljakaevatud pinnast sorteeritakse ning kõlblikku pinnast kasutatakse täite materjalina. Sobimatu pinnast viiakse kohaliku jäätmekäitlusettevõttesse.

Ehitusjäätmed sorteerida liikidesse ehitusplatsil. Väljakaevatava pinnase mahu vähendamiseks kasutada ehitusaegset kaeviku toetust. Ehitusjäätmed kas taaskasutatakse või kõrvaldatakse vastavalt Tellija nõuetele vastavale jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele.

Ehitustööd teostada head ehitustava järgides, mitte kahjustada looduskeskkonda ja elanike elukeskkonna kvaliteeti, 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 Keskkonnaameti jäätmehooldesakonda.

5.3 Mullatööde bilanss

Tabel 2. Mullatööde bilanss

Väljakaevatud pinnas (m ³)	Juurde veetav pinnas (m ³)	Märkus
Pinnas (kood 17 05 04) 50	25	Eesmärk on kasutada sobivat väljakaevatud pinnast täiteks Juurde tuuakse aluskihi jaoks vajalik mineraalne pinnas (liiv ja killustik)

Märkus: Tabelis esitatud ehitusjäätmete mahud võivad muutuda äraveetava ja taaskasutatava pinnase osas.

5.4 Puude kaitse

Ehitustööde käigus püütakse vältida puude likvideerimist, kuid kui seda pole võimalik vältida. Likvideeritavad puud on asendiplaanile märgitud. Ülejäänud ehitustsoonis olevaid puud tuleb säilitada ja tagada nende kasvutingimused.

Töövõtja ei või ilma omavalitsuse kooskõlastuseta eemaldada, teisaldada või lõigata maha ühtegi puud. Töövõtja vastutab kõigi projekti piirkonnas asuvate olemasolevate puude ja haljasalade kaitse eest. Töövõtja asendab iga vigastatud või kahjustatud puu ja/või haljasala uuega, mis on sama või parema kvaliteedi ja näitajatega. Tööd korraldada nii, et ei rikutaks puude tüvesid ja suuremaid juuri. Puude juurestiku kaitsealal teha kaevetööd käsitsi seejuures üle neljasentimeetrise läbimõõduga juuri ei tohi läbi raiuda. Töövõtja vastutab kõigi projekti piirkonnas asuvate olemasolevate puude ja haljasalade kaitse eest. Juurestiku kaitseala on tüve rinnasläbimõõt $\text{cm} \times 0,12 =$ kaitsevööndi raadius meetrites. Juurestiku kaitseala võib vähendada või siduda võra projektsiooniga maapinnal.

Pärast trassi mahamärkimist ja enne kaevetöödele asumist tuleb trassi koridor koos omavalitsuse haljastusspetsialistiga üle vaadata. Ehitustööde perioodil kasutada kõrghaljastuse kaitseks tüvekaitseid. Väärtuslikele töötsoonis asuvatele puudele tuleb seada tarand ning vältida juurestiku kinnisurumist mehhanismide poolt. Tagada projektala vahetus läheduses kasvavate puude kasvutingimuste säilimine.

Puude võrade kärpimise vajaduse ilmnemisel ehitustööde käigus taotleda luba kohalikust omavalitsusest.

Puude juurtele ei tohi ladustada töös kasutatavaid materjale, väljakaevatud pinnast ega sõita mehhanismidega. Maapinna kõrguse muutmisel vältida pinnase tõstmist või langetamist puu kaitsetsoonis, mitte rikkuda puude toitainet- ja veemajandust ega tihendada pinnast.

6. Taastamine

6.1 Üldist

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalttee, haljasala) enne ehitustööde alustamist pindalaliselt olemas olnud mahus. Taastada tuleb miinimum ehituseelne olukord.

Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

Kõik ehitustööd tuleb teostada vastavalt kehtivatele eeskirjadele ja nõuetele. Enne tööde algust taotleda Haapsalu Linnavalitsusest kaevetööluba.

6.2 Projekteeritud lahendus

6.2.1 Alusdokumendid

- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (MTM 03.08.2015.a. määrus nr 101)
- Muldkeha ja dreni kihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised (Maanteeameti peadirektori 05.01.2016.a käskkiri nr 0001)
- Elastsete teekatendite projekteerimise juhend 2001-52 (Maanteeameti peadirektori 06.01.2016.a käskkiri nr 0005)
- Teetööde tehniline kirjeldus (Maanteeameti peadirektori 18.02.2019.a käskkiri nr 1-2/19/096)
- Tee projekteerimise normid ja selle lisa „Maantee projekteerimismid“ (MTM 05.08.2015.a määrus nr 106)
- EVS 843:2016 Linnatänavad

6.2.2 Asendiplaan

Taastamisele kuulub asfalttee ja haljasala.

6.2.3 Vertikaalplaneerimine

Tööde teostamise käigus lähtuda olemasolevatest kõrgusarvudest. Vertikaallahendus tuleb kõrguslikult kokku viia olemasoleva olukorraga kõrgustega.

6.2.4 Katete tüüpristlõiked

Taastamise tüüpristlõiked on toodud asendiplaanil VK-7-01.

Peamised taastatavad liigid on:

Torustiku kaevik asfaltteel:

- AC Surf 12, jämetäitematerjal: 100% tardkivikillustik (6 cm)
- Killustikalus fr. 16/32, kiilutud fr. 8/12 ($E=170$ Mpa) (10 cm)
- Killustikalus fr. 32/64 ($E=170$ Mpa) (15 cm)
- Dreenkiht liivast (20 cm) $K_t=0.98$, $K_f>2,0$ m/ööp
- Lõpptäide: liiv (kihtide paksus 30 cm), $K_t=0.98$, $K_f>2,0$ m/ööp
- Algtäide: kvartslüiv või kruus $h = \text{toru } D_e + 30 \text{ cm} = 11 + 30 = 41 \text{ cm}$, $K_t > 0,95$ ja $K_f \geq 0,5$ m/ööp
- Toru
- Killustikalus klass fr 8-16 või liiv (15 cm)
- Looduslik pinnas

Torustiku kaevik haljasalal:

- Muru
- Kasvupinnas (15-20 cm)
- Väljakaevatud pinnas
- Algtäide: kvartslüiv või kruus $h = \text{toru } D_e + 30 \text{ cm} = 11 + 30 = 41 \text{ cm}$, $K_t > 0,95$ ja $K_f \geq 0,5$ m/ööp
- Toru
- Killustikalus klass fr 8-16 või liiv – (15 cm)
- Looduslik pinnas

Märkused:

Asfaldist katendikihtid rajada vastavalt kehtivale "Asfaldist katendikihtide ehitamise juhisele". Asfaltsegude täitematerjali kvaliteedinõuded (vt. juhendi tabel 1):

AC 12 surf ($h=6$ cm)*: $G_{c90/15}$, FI_{20} , LA_{30} , AN_{19} , $FNaCl_4$

Teede killustikalused rajada fraktsioneeritud killustikust vastavalt kehtivale "Killustikust katendikihtide ehitamise juhendile" (vt. juhendi tabel 1):

Killustikalus fr. 16/32: $G_{c80/20}$; $C=90/3$; $LA=30$; $FI=20$; f_4 ; F_4

Killustikalus fr. 32/64: $G_{c80/20}$; $C=50/10$; $LA=35$; $FI=35$; f_4 ; F_4

6.2.5 Taastamise mahtude määramine

Taastamine tuleb teostada vastavalt katete taastamise plaanidele. Taastada tuleb kogu rikutud ala. Haljasalal taastatakse vähemalt poole meetri laiuselt üle kaeviku serva, asfaltteedel min 5 m kaeviku servast või tee servani.

6.3 Tööde kirjeldus

6.3.1 Üldist

Teekonstruksioonis toimuvate tööde omanikujärelevalvet teostav isik peab omama vastavat pädevust (teedehituse OJV).

Töövõtja peab tööde tegemisel juhinduma projektlahendusest ja Teetööde tehniliste kirjelduste 18.02.2019 versioonist (Maanteeameti peadirektori 18.02.2019.a käskkirj nr 1-2/19/096). Kui projekteerimise ja ehituse vahelisel perioodil toimuvad kehtivates asjakohastes normdokumentides muudatused, siis peavad need kajastuma ehitushanke pakkumisdokumentides.

Kõik tööd peab töövõtja teostama vastavuses heade ehitustavadega ning tegema seda viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda. Kasutada võib ainult materjale ja tooteid, mille vastavus on tõestatud Teetööde tehnilistes kirjeldustes kirjeldatud protseduuridega. Katsemeetodid ja katsetamise tihedus on määratud Maanteeameti poolt kehtestatud nõuetega. Ehitustehnoloogia ja kvaliteet peab vastama Tee ehitamise kvaliteedi nõuetele, Teetööde tehnilistele kirjeldustele ja asjakohastele normidele ning juhenditele, mis on jõus ehitusperioodil. Töövõtja peab iga üksiku Teetööde tehniliste kirjelduste spetsifikatsiooni kohase töö teostamisel arvestama kõikide tööoperatsioonidega, materjalidega, ajutiste töödega ja muude kulutustega, mis on kirjeldatud vastavas spetsifikatsioonis. Enne kaevetööde algust peab töövõtja välja kutsuma tehnovõrkude valdaja ja saada nendelt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsevööndis.

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses". Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr. 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olemas määruses nõutud dokumendid. Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid.

6.3.2 Tee taastamine

Sõidutee asfaltkatte ehitusel lähtuda Asfaldist katendikihtide ehitamise juhises nõuetest.

Täidendi põhjale anda projektijärgne kalle, tasandada ja tihendada, tihendustegur 0,98.

Täidend tuleb ehitada keskliivast ($K_t=0,98$) ja paigaldada järjestikuliste kihtidena ristlõike täies ulatuses ja sellises pikkuses, mis sobib mahapanemise ja tihendamise töömeetoditega. Kihi paksus peab vastama tihendamismasinaga võimsusele, kuid ei tohi olla õhem, kui 25 cm.

Materjali niiskus peab olema lähedane tihendamiseks sobivale optimaalsele niiskusele. Kui materjal on liiga kuiv, tuleb lisada vajalik kogus vett, mis segatakse ühtlaselt pinnasesse. Kui materjal on liiga märg, tuleb seda õhutada, kuni saavutatakse rahuldav niiskus.

Iga laotatud kiht tuleb tapprulli, pneumorulli ning vibrorulli ja/või muud tüüpi Ehitusjärelevalve poolt heaks kiidetud tihendamismasinaga hoolikalt tihendada. Tihendamine algab täidendi madalamalt äärtelt ja suundub edasi kõrgema ääre poole, kusjuures rull peab eelmisest jäljest vähemalt poole rulli laiuse võrra üle ulatuma. Kogu ala tuleb rullida piisav arv kordi, tagamaks nõutava tihendusteguri.

Kihtide põikkalle peab vastama sõidutee projekteeritud põikkaltele

Täidendi pealispinnale anda projekteeritud põikkalle ja tasandada nõutava tasasuseni. Pilu 5 m lati all pikisuunas võib olla maksimaalselt 30 mm. Kõrgus ei tohi erineda üle 30 mm.

Enne täidendi ehitust peavad maa-alused trassid olema paigaldatud.

Dreenkiht tihendada (tihendustegur 0,98/1,0). Tihendamise ajal peab drenkihi materjali niiskus olema optimaalsele lähedane (vajadusel kuivatada või kasta). Dreenkihi paksus ei tohi erineda nõutavast rohkem kui -10%.

Killustikust kate ehitada kiilumismeetodil. Kõigepealt laotada alumine kiht (fraktsioon 32/63) ja teostada esialgne tihendamine, laotada ülemine kiht (fraktsioon 16/32) ja tihendada. Järgneb kiilekillustiku fraktsioon (fraktsioon 4/16) laotamine koos iga tihendamisega. 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 5 m lati all ei tohi olla üle 8mm, 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.

Asfaltbetoonsegu paigaldatakse nõuetekohaselt ehitatud ning omanikujärelevalve poolt vastu võetud alusele. Katte pealmisi kihte võib laotada õhutemperatuuril üle +5 °C ja aluskihte üle 0 °C. Asfaltbetoonsegu laotamisel temperatuuridel 0 kuni +5 °C peab kasutama segu töödeldavust parandavaid (paigaldustemperatuuri alandavaid) lisandeid. Katte peab paigaldama kuiva ilmaga ja tingimusel, et alus ja muldkeha ei ole külmunud. Sideainega töödeldud alusele võib kattekihte paigaldada siis, kui alus on kuiv. Kattekihtide omavahelise nakke parandamiseks peab vanu ja liikluse all olnud asfaltbetoon- ja mustkatte kihte kruntima bituumeni või kiirestilaiguneva bituumenemulsiooniga. Bituumeni ja bituumenemulsiooni omadused on kirjeldatud standardis EVS 901-2. Emulsiooni vesi peab enne kihi laotamist olema välja aurunud. Krundi kulunorm arvestatuna bituumenile on 0,10 kuni 0,20 l/m². Kruntimist vajavad külmad, st varem paigaldatud asfaltbetoonsegu vuugid, mille kruntimiseks kasutatakse alumistes kihtides sama krunti, mida alumiste kihtide kruntimiseks. Projektis on arvestatud, et asfaltbetoonkatete pealmise kihi pikivuugid tuleb teostada kuumvuukidena. Selleks peab laoturil olema vuugisoojenduseseade, mille summaarne võimsus peab olema vähemalt 30 kW (tõendatud tootja poolt). Asfaldipinna temperatuur peab vahetult peale kuumutamist olema vähemalt 100°C. Vuugisoojendaja peab olema ühendatud laoturi liikumisega automaatseadmega või selliselt, et see ei kõrvetaks vuuki kui laotur peaks seisma jääma. Mitmekihilise asfaltkatte puhul peab kahepoolse kaldega kaherealise sõidutee katte alumise ja ülemise kihi pikivuugid peavad olema üksteise suhtes nihutatud 10 kuni 15 cm. Pikivuuk ei või asetseada põhilise liiklusvoo sõidujäljes. Tihendamisel peab iga katte kiht saavutama nõutava tiheduse ja tasasuse. Valmis kattel ei tohi olla rullimisjälgi, pragusid ega bituumeniga küllastunud kohti. Liiklust võib kattele lubada, kui AC segust katte temperatuur on langenud alla +40 °C.

6.3.3 Muru rajamine

Projektis on ette nähtud ehituse käigus rikutavate murupindade taastamine. Muru rajamine on ette nähtud vastavalt asendiplaanil esitatud aladele.

Haljasalal ja rohumaal kasutatakse tagasitäiteks väljakaevatud pinnast. Tagasitäitmisel järgitakse mullakihtide kaevetöö eelset paigutust. Puude ja põõsaste juurte piirkonnas täidetakse kaeviku ülemine osa 30-40 cm paksuselt huumusmullaga ja kastetakse. Puu juurekael jäetakse mullast vabaks. Põõsaste laus-istutusega alal asendatakse kaevetöö tegemise käigus hävinud või oluliselt kahjustunud põõsad. Asendusistutuseks on soovitatav kasutada samaliigilist taimmaterjali. Kaevetöö lõppedes kobestatakse kaevetöö tagajärjel tihendatud puu kaitsevööndi pinnas ja korrastatakse puu alus.

Nimetus:	Veetorustiku rekonstrueerimine Tennise ja Masti tänavate vahel		
Aadress:	9 Ääsmäe-Haapsalu- Rohuküla tee L14, Uuemõisa alevik, Haapsalu linn, Lääne maakond		
Töö number:	183/24	Staadium:	Põhiprojekt
Tellijä:	Haapsalu Veevärk AS	Reg. kood:	10175723
Versioon:	v01	Kuupäev:	15.11.2024

Pärast kaeviku tagasitäitmist ja tihendamist tehakse järgmised toimingud:

- kaetakse taastatav muruala vähemalt 15 cm paksuse sõelutud uue huumusmulla kihiga;
- rehitsetakse mullapind tasaseks ja rullitakse mururulliga;
- külvatakse muruseeme ja rehitsetakse seemned mulda;
- rullitakse mullapinda mururulliga;
- kastetakse mullapinda umbes kolme nädala jooksul.

Seemne külvi asemel võib muru rajamiseks kasutada muruvaipa, millele tehakse kasvumullast aluskiht ja mille jätkuvahed täidetakse kasvumullaga.

Murupind ei tohi oma kõrguse tõttu takistada sademevee äravoolu teekattelt.