

Sisukord

1.	Sissejuhatus	3
1.1	Üldandmed	3
1.2	Alusdokumendid	3
1.3	Olemasoleva olukorra kirjeldus	4
1.4	Geoloogia ja reljeefi kirjeldus	4
2.	Projekteeritud lahendus	6
2.1	Üldist	6
2.2	Veevarustus	6
2.2.1	Olemasolev olukord	6
2.2.2	Üldist	6
2.2.3	Projekteeritud lahendus	6
2.2.4	Veemöödusõlm	7
2.2.5	Vooluhulk	8
2.2.6	Tuletõrjeveevarustus	8
2.2.7	Toru ja liitmikke materjal	9
2.2.8	Veetoru paigaldamise reeglid	10
2.3	Kanalisatsioonitorustik	10
2.3.1	Olemasolev olukord	10
2.3.2	Üldist	10
2.3.3	Projekteeritud lahendus	10
2.3.4	Pumpla	12
2.3.5	Vooluhulk	12
2.2.5	Materjal	13
2.3.6	Kanalisatsiooni paigaldamise reeglid	14
2.3	Sademeveekanalisatsioon	14
2.3.1	Olemasolev olukord	14
2.3.2	Üldist	15
2.3.3	Projekteeritud lahendus	15
2.3.7	Vooluhulk	15
2.3.8	Vooluhulga ühtlustamine	15
2.3.9	Materjal	16
2.3.10	Sademeveekanalisatsiooni paigaldamise reeglid	16
3.	Nõuded ehitustööle	16
3.1	Kvaliteedikontroll	16
3.2	Eeltööd	16

3.3	Kaevetööd	16
3.4.1	Kaeviku hoidmine kuivana	16
3.4.2	Talvel tehtavad tööd	17
3.5	Pinnase kaevetööd	17
3.6	Toetus	17
3.7	Torustiku rajamine	17
3.7.1	Aluskiht	17
3.7.2	Algtäide	18
3.7.3	Lõpptäide (tagasitäide)	18
3.8	Torustiku soojustamine	18
3.9	Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine	18
3.10	Torustike rajamine kinnisel meetodil	19
4	Kontrollnõuded ehitajale	20
4.1	Üldnõuded	20
4.2	Veetorustiku kontroll ja kasutusele võtmine	20
4.3	Veetorustike avamine eksploatatsiooniks	20
4.4	Võrgu hooldamine	20
5	Keskkonnaaspektid ja jäätmekava	21
5.1	Üldist	21
5.2	Jäätmekava	21
5.2	Jäätmete hinnanguline kogus ja liigitus kehtiva jäätmenimistu järgi	21
5.3	Mullatööde bilanss	22
5.4	Puude kaitse	22
6.	Katendite ehk platsi taastamisega seotud heakorratööd	22
6.1	Üldist	22
6.2	Projekteeritud lahendus	22

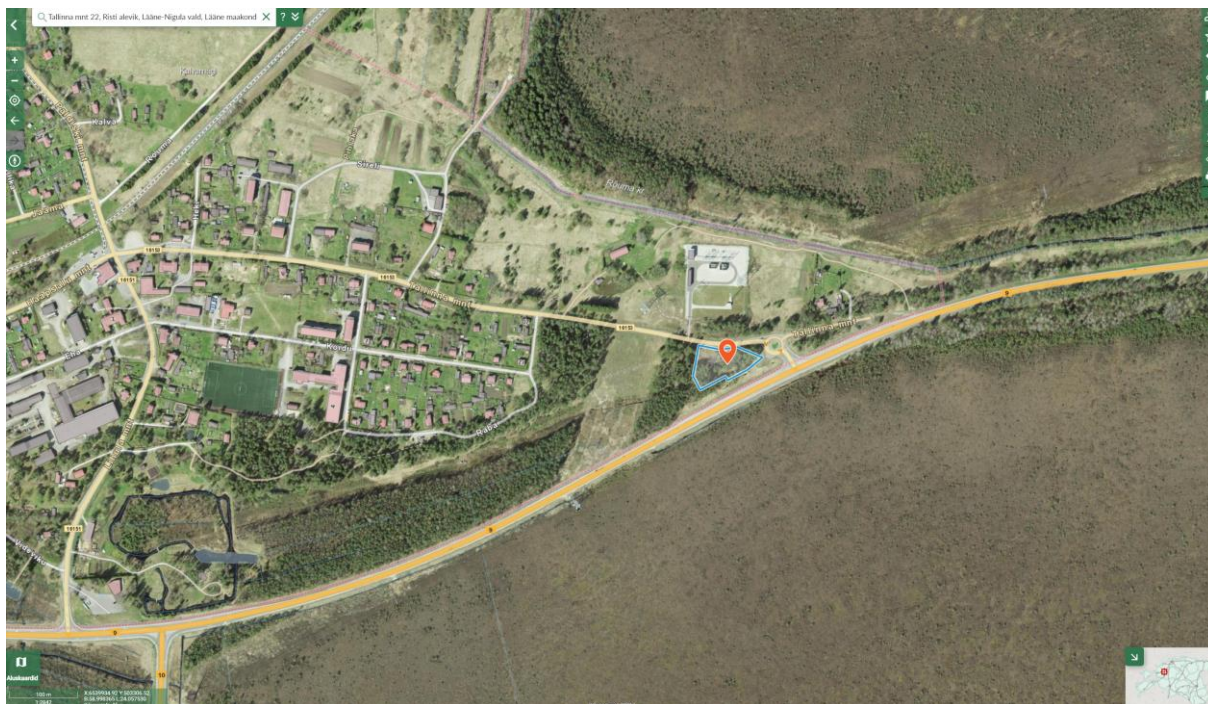
1. Sissejuhatus

1.1 Üldandmed

Töö tellijaks on Circle K teenindusjaama peaprojekteerija Architec OÜ.

Käesolev projekt on koostatud Lääne maakonnas, Lääne-Nigula vallas, Risti alevikus, Tallinna mnt 22 kinnistu alal. Projekti eesmärk on anda lahendus varem projekteeritud Circle K teenindusjaama liitumiseks ühisveevarustuse ja kanalisatsiooniga.

Pilt 1. Kinnistu asukoht (allikas: <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/maainfo>)



1.2 Alusdokumendid

Projekti koostamise aluseks on:

- Haapsalu Veevärk AS tehnilised tingimused nr 4.-2/165-2;
- Arhitektuurne asendiplaan: Architec OÜ töö nr 190/22 "CIRCLE K TEENINDUSJAAM Tallinna mnt 22, Risti alevik, Lääne-Nigula vald Lääne maakond" (ehitusluba nr 2412271/00513, välja antud 29.01.2024.a)
- Geodeesia: Aabenest OÜ töö nr 23004G, mõõdetud jaanuar 2023;
- Geodeesia: Aabenest OÜ töö nr 24078G, mõõdetud juuli 2024;
- Elektrirajatise projekt: Kirjanurk OÜ töö nr 11370P, koostatud august 2024;

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 VETTE PAIGALDATAVATE PLASTTORUDE PAIGALDUSJUHEND RYL77

Projektis on joonistena esitatud asendiplaan mõõtkavas 1:500, veetorustike sõlmede skeemid (sealhulgas ka veemõõduskeem), torustike pikiprofiilid, kaevude kellad ning skeemid.

1.3 Olemasoleva olukorra kirjeldus

Tööpiirkond asub Lääne maakonnas, Lääne-Nigula vallas, Risti alevikus, Tallinna mnt 22 ja Raba tänava kinnistute vahelisel alal.

- Tallinna mnt 22, katastri tunnus 44101:001:2105
- Tallinna mnt 22a, katastri tunnus 44101:001:2104
- Pargi, katastri tunnus 68001:001:0125
- Raba tänav, katastri tunnus 68001:001:0095

Käesoleval ajal tegemist on hoonestamata kinnistuga. Kinnistule on varem projekteeritud teenindusjaam ja varikatus (ehitusluba nr 2412271/00513, välja antud 29.01.2024.a).

Kinnistu lõuna osas paikneb 9 Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla tee L2. Kinnistu põhja osas paikneb 16153 Risti tee L2. Idas paikneb eespool nimetatud teede ringistmik. Läänes paikneb metsatukk.

Käesoleval ajal kinnistutele (nii Tallinna mnt 22 kui ka Tallinna mnt 22a) pole liitumispunkte välja ehitatud.

Lähimad olemasolevad ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni torustikud paiknevad Raba tänaval. Ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni torustike haldaja on AS Haapsalu Veevärk.

1.4 Geoloogia ja reljeefi kirjeldus

Antud töö raames geoloogiat pole läbi viidud, kuid on kasutatud lähedal olevat uuringut.

Link uuringule: <https://www.maaamet.ee/egf/index.php?lht=aru&id=32275>

Väljavõtte uuringust:

Uuritud ala reljeef on liigestatud, maapinna kõrgused muutuvad uuringupunktide läheduses vahemikus 40 – 45 m.

Ala geoloogilist ehitust on kujundatud geoloogilistel profiilil ja puuraukude geotulpadel. Kihipindade kõrgused on esitatud tabelis.

Aluspõhjaks on ülemordoviitsiumi ladestiku lubjakivi, mille lasuvussügavust antud uuringute käigus kindlaks ei tehtud.

Pinnakate koosneb puuraugu PA1 juures jääliustikulisest moreenist, mida katab erineva lagunemisastmega turvas. Uuringuala keskosas (PA2 ... PA4) koosneb pinnakate 0,3 ... 0,6 meetri paksusest mullakihist ning selle all lasuvast jääjõelisest ning erineva terastikulise koostisega liiv- ja kruuspinnastest.

Välitööde andmete põhjal on eraldatud järgmised pinnasekihid:

KIHT 1. Mul, kohati liivasegune. Kihi paksus uuringupunktide piirkonnas on 0,3 ... 0,6 m.

Nimetus: CIRCLE K TEENINDUSJAAMA välisveevarustus ja kanalisatsioon
 Address: Tallinna mnt 22, Risti alevik, Lääne-Nigula vald, Lääne maakond
 Töö number: 167/24
 Tellija: Architec OÜ
 Versioon: v01

Staadium: Põhiprojekt
 Reg. kood: 10571577
 Kuupäev: 28.08.2024

KIHT 2. Turvas, pruun, kihi paksus ülemises osas (0,0 ... 3,4 m) keskmiseks lagunenud, sügavamal hästi lagunenud ning veeküllastunud. Kihi paksus puuraugu PA1 piirkonnas on 4,5 m.

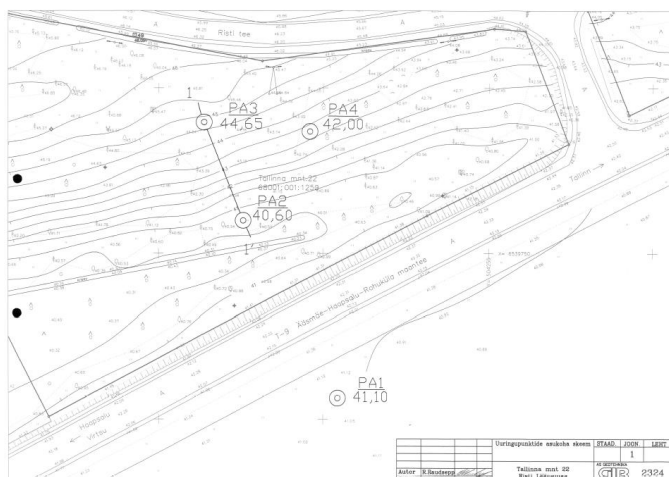
KIHT 3. Kruus, pruunikashall, valdavalt kesktihe, kuid esineb ka tihedamaid läätse. Kiht esineb uuringuala keskosas (PA2 ... PA4). Kihipind lasub maapinnast 0, ... 0,6 m sügavusel, absoluutkõrgusel 40,1 ... 44,05 m (Balti 77). Puurimisega kihti ei läbitud.

KIHT 6. Saviliivmoreen, hall, pehme, kohati sitke konsistentsiga ning veeküllastunud. Jämeperu sisaldus on kuni 5%. Kihipind lasub maapinnast 4,5 m sügavusel (PA1).

Pinnaseveeolud. Uuringute ajal 23.09.2009.a asus vabapinnasise pinnasevee tase 0,5 ... 2,4 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 39,6 ... 40,6 (Balti 77). Puuraugu PA3 pinnasevett ei avastatud. Sademeveerohketel perioodidel tõuseb pinnasevesi puuraugu PA1 piirkonnas maapinnani. Kruusapinnaste piirkonnas võib pinnasevee tase tõusta 0,3 m võrra. Pinnasevee liikumine toimub põhja-ida suunaliselt.

Kaevetööde teostamisel antud piirkonnas tuleb silmas pidada, et enne ehitusaegsete süvendite rajamist tuleb pinnasevee tase alandada, et vältida vee juurdevoolu kaevikusse. Vee pumpamine otse kaevikust ei ole lubatud. Selleks tuleb projekteerida vastav ehitusaegne veeärastussüsteem.

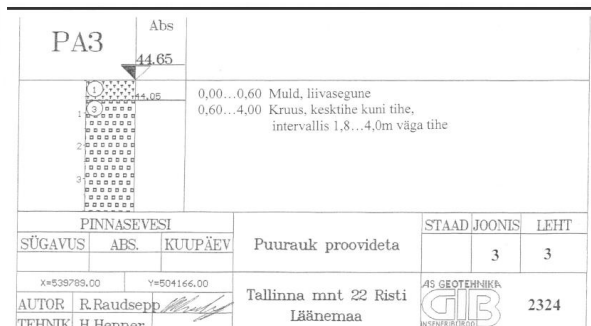
Pilt 2. Väljavõtte tööst



Pilt 3. PA2 lõige



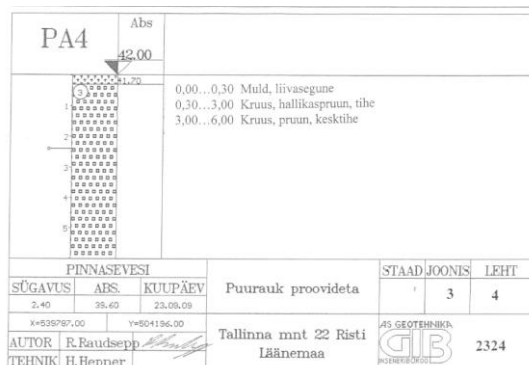
Pilt 4. PA3 lõige



Nimetus: CIRCLE K TEENINDUSJAAMA välisveevarustus ja kanalisatsioon
Address: Tallinna mnt 22, Risti alevik, Lääne-Nigula vald, Lääne maakond
Töö number: 167/24
Tellija: Architec OÜ
Version: v01

Stadium: Põhiprojekt
Reg. kood: 10571577
Kuupäev: 28.08.2024

Pilt 4. PA4 lõige



2. Projekteeritud lahendus

2.1 Üldist

Käesoleva projektiga on projekteeritud veevarustuse ja –kanalisatsioonitorustikud alates olemasolevatest torudest kuni varem projekteeritud teenindusjaamani ning on veel lahendatud platsi sademevee ärajuhtimine.

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

Torustike asukoha määramisel on arvestatud olemasoleva olukorra, väljastatud tehniliste tingimustega ja varem koostatud projektidega.

Torustike rajamine on ettenähtud teostada nii lahtise kui ka kinnise meetodiga. Torude ehitamisel tagada nõuetekohased vahemaad vastavalt EVS 843:2016 Linnatänavad tabelitele 10.2 ja 10.3.

Enne torustike ehitustöödega alustamist täpsustada olemasoleva torustiku kõrgusmärk ning 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

Raba tänaval (katastri tunnus 68001:001:0095) paikneb olemasolev De110 mm plast veetoru. Veetoru omanik on AS Haapsalu Veevärk.

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“.

2.2.3 Projekteeritud lahendus

Projekteeritud toru mahud vaata mahtude tabelis (VK-8-01).

2.2.3.1 Kinnistuväline lahendus

Vastavalt tehnilistele tingimustele, ühendus olemasoleva toruga tuleb teostada Raba tänaval (katastri tunnus 68001:001:0095). Olemasolevale torule tuleb paigaldada elektri-veevissadul,

selle järel paigaldada maakraan DN50 ning edasi Tallinna mnt 22 ja 22a kinnistute poole on projekteeritud De63 mm PE100 PN10 veetoru.

Veetoru on projekteeritud paralleelselt Risti teega haljasalale. Projekteerimisel on arvestatud tee servas seisvate olemasolevate elektripostidega, seega uus toru on projekteeritud vähemalt 2 m kaugusele postidest.

Antud veetoru tuleb rajada kinnisel meetodil sundpuurimise teel.

Mõlemale kinnistule (ehk nii Tallinna mnt 22 ja kui ka Tallinna mnt 22a) on projekteeritud liitumispunktid, milleks on DN50 maakraan spindlipikenduse ja kapega. Spindlipikendustele näha kape alla ette kaitsetoru, mis ulatub min 40 cm allapoole ja spindli ots võib tööde järgselt jääda mitte sügavamale kui 30 cm maapinnast (kaitsetoruna kasutada nt De160 PVC toru, vaata pilt 5).

Trassi lõpu on projekteeritud kaev läbipesuvõimalusega. Projekteeritud kaevu läbimõõt on 1000 mm. Kaevu skeemi vaata joonisel VK-9-11.

Projekteeritud veetorustiku pikkus kuni Tallinna mnt 22 kinnistu piirini on ca 245 m.

2.2.3.2 Tallinna mnt 22 kinnistuisene osa

Alates liitumispunktist kuni tankla teenindusjaamani (ehitusluba nr 2412271/00513, välja antud 29.01.2024.a) on projekteeritud veetoru läbimõõduga De63 mm.

Hargnemised enne veemõõdusõlme ei ole lubatud. Esimese välisseina taga paiknevasse tehnoruumi tuleb paigaldada veemõõtja.

Varem projekteeritud teenindusjaama tehnoruumis tuleb rajada jaotussõlm: üks veetoru jääb teenindusjaama toiteks, teine läbimõõduga De50 mm läheb teenindusjaamast välja tuletõrjeveemahutite toiteks ning kolmas läbimõõduga De32 mm suundub pesuposti juurde.

2.2.4 Veemõõdusõlm

Hoonesisene veevõrk lahendatakse eraldi projektidega.

Veemõõdusõlm on projekteeritud esimese välisseina taga asuvasse tehnilisse ruumi. Täpne asukoht ja skeem on näidatud joonisel VK-9-01.

Veesõlme lahendus peab vältima mõõtmata olmevee kasutamist ja seisnud vee tagasivoolu joogiveesüsteemi.

Kinnistu veemõõdusõlm peab vastama AS'i Haapsalu Veevõrk tehnilistele nõuetele.

Kinnistu veemõõtja DN20 mm. Veemõõtja tuleb paigaldada seinale plommitud asendis näidikuga ülespoole. Veemõõdusõlme osaks on konsool ehk kandur, mis tuleb kliendil kinnitada jäigalt tarindile. Konsool peab olema maandatud.

Veemõõdusõlm paigaldatakse kahe kuulkraani (täisavatavate sulgurite) vahele. Sulgarmatuurina kasutada täisavaga sulgarmatuuri samas läbimõõdus veearvesti liitmikega.

Sisevõrgu tühjendamiseks ja surve maha võtmiseks paigaldatakse vahetult veearvesti järele tühjenduskraan DN15. Tagasilöögiklapp peab paiknema veearvesti sees, seega dubleerimist ei vaja.

Nõutavad sirged osad enne ja peale veearvestit peavad vastama veearvesti siseläbimõõdule (DN/ID) põhjusel, et veearvestisse sisenev ja veearvestist väljuv veevool oleks laminaarne, vältimaks turbulentsi, mis põhjustab mõõtevea. Enne veearvestit sirge lõik peab olema vähemalt 5xDN (ehk 100 mm) ja pärast vähemalt 3xDN (ehk 60 mm).

Peaveearvestid (DN20) paigaldab AS Haapsalu Veevõrk. Veearvesti kuulub vee-ettevõtjale.

Veemöödusõlme väljaehitamisel võib kasutada ainult mittelahtivõetavaid liideseid. Veemöödusõlm peab olema rajatud selliselt, et ei oleks võimalik üksikute armatuurielementide lahtivõtmine.

Veemöödusõlme hooldamise, sisustamise ja turvalisuse tagab klient, kes vastutab ka veemöödusõlme pandud plommide eest. Veearvesti rikki minekust peab klient teavitama koheselt Haapsalu Veevärk AS'i.

2.2.5 Vooluhulk

Teenindusjaamal vett tarbitakse majandus-joogiveeks. Samuti vett kasutatakse tuletõrjeveemahutite täiteks. Tuletõrjeveemahutid täidetakse vastavalt vajadusele.

Arvutused tehtud vastavalt EVS 835:2021 Hoone veevärk:

Arvutuslik vooluhulk on: Keskmine päevane vooluhulk: Maksimum tunnine vooluhulk:
 $Q_a = 0,6 \text{ l/s}$ $Q_d = 2,7 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_h = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$

2.2.6 Tuletõrjeevarustus

Aluseks on võetud:

- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“;
- Siseministri 18.02.2021 määrusele 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;

Varem projekteeritud teenindusjaama vajalik tuletõrjeevahulk väliskustutuseks on 10 l/s. Arvestuslik tulekahju kestvus on 3 h.

Vajalik välistulekustutusvesi on tagatud kinnistule rajatava tuletõrje veehoidlaga, milleks on pinnasega kaetud tuletõrjee mahutid.

Projekteeritud tuletõrjeveemahutite maht on $2 \times 54 = 108 \text{ m}^3$ (2 mahutit pikkusega 12,4 m ja läbimõõduga 2,4 m). Mahutite ette on projekteeritud veekaev läbimõõduga De1000/600 mm, et saaks mahuti kogumahu ära kasutada. Veekaevu imitoru on mahuti torust 500 mm all pool (SIM 18.02.2021.a määrus nr 10 lisa 1 punkt 17a).

Mahutid tuleb varustada ületäitmis alarmseadmega. Seade on ettenähtud kontrollimaks anumas vedelike nivood.

Mahutil peab olema piisav õhu pealevool sellest vett võttes ja äravool seda täites, arvestades veevooluhulgaga 50 liitrit sekundis. Veel mahutil peab olema hooldusluuk ja redel. Redel peab olema püsivalt kinnitatud ja libisemiskaitsega ning taluma vähemalt 125-kilogrammist koormust.

Mahutid tuleb varustada kuivhüdrandiga. Mahutid ühendada omavahel De200 x 11,9 mm PE100, PN10, SDR17 toruga. Veevõtukoha torustik ja selle ühendused peavad olema hermeetilised ning taluma rõhku vähemalt 10 baari.

Tuletõrjeveemahuti täitmiseks on projekteeritud De50 mm toru ja enne igat mahutit on projekteeritud isetühjenev maakraan DN40.

Tuletõrjeveemahuti skeem on toodud joonisel VK-9-02, sõlmede ühendamise skeem joonisel VK-9-03 ja VK-9-10 ning kuiva hüdrandi joonis on toodud lisas VK-9-04. Enne ehitustööde alustamist tuleb koostada tootejoonised ning kooskõlastada need täiendavalt tellija ja järelevalvega. Mahutid paigaldada (sh ankurdada) ja hooldada vastavalt tootja juhenditele.

Tuletõrjeveemahutite 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 Toru ja liitmikke materjal

Veetoru materjaliks on PE De63 mm (nt. PE100, De63 x 5,8, PN16, SDR11 või PE100 De63 x 3,8, PN10, SDR17), De50 x 4,6 mm ja De32 x 3,0 mm PN16, SDR11 ning De200 x 11,9 mm PN10, SDR17.

Veetorud peavad olema sinise kesta või -triibuga. Torud peavad vastama standardile EN12201. Kõikidel torudel peab olema tehases pealetrükitud markeering. Talvel võib kasutada ainult latt-toru.

PE-toru väikseim lubatud painderaadius on 50xDe. Kui toru paigaldamisel ei saa toru pöördepunktides painutada vastavalt tootja juhisele, siis tuleb kasutada vastava läbimõõduga põlvesid ja käänikuid.

Et vältida toru kahjustamist, peab ladustamine ja transportimine toimuma vastavalt tootja eeskirjadele. Ladustamisel ja transportimisel peavad torude otsad korkidega suletud olema 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. Keevisliitmikel 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 oleme 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.

Keevismuhvide materjal peab vastama torumaterjalile. Erandiks on rajatava toru ühendamine olemasoleva toruga, mil on lubatud kasutada tõmbekindlat mehaanilist liidet olemasoleva toru pool.

Puursadula kasutamisel ei tohi kasutada eraldi monteeritavat kuulkraani.

Joogivee torustikule paigaldatud tarvikud ning torude puhastamisel kasutatavad vahendid ei tohi otse ega kaudselt kahjustada vee kvaliteeti.

Maakraaniks kasutada PN16 surveklassiga tuntud tootjate nagu Hawle või AVK või muu samaväärseid maakraane. Maakraanid peavad olema malmist epoksiidkattega. Maakraanide kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud etüleen-propüleen-dieenkummist (EPDM) ja vastama kehtivale standardile.

Sulgarmatuur ja spindlipikendused peavad olema samalt tootjalt. Spindlipikendused peavad olema teleskoopsed.

Maakraanide spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest ning teleskoopilised. Spindlipikendused peavad olema ühendatud fiksaatori abil maakraani külge.

Kaped peavad olema valu - või tempermalmist “ujuvat” tüüpi, luuk ilma fiksaatorpoldita ja tihedalt sulguvad, klass D400 vastavalt EN124. Asfaldi sisse jäävate luukide kandejõud peab

olema 40 t, haljasala on lubatud kasutada 25 t. Kape luugi puhasava peab olema minimaalselt 140 mm. Spindlipikendus peab jääma mitte sügavamale kui 15 cm maapinnast.

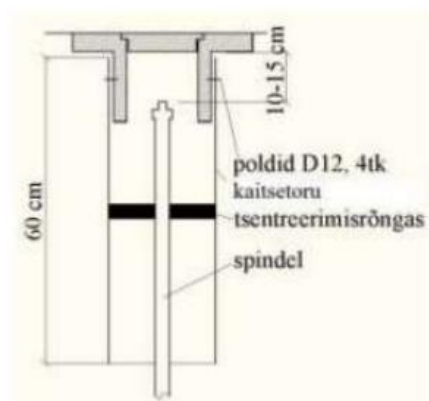
2.2.8 Veetoru paigaldamise reeglid

Veetorustik rajatakse vastavalt maapinna profiilile nii, et torustiku peale jääks pärast rajamist minimaalselt 1,80 m pinnast.

Veetorustiku paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnitada asukoha määramiseks min. 2,5 mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua tänaval kape alla.

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

Pilt 5. Spindli kaitsetoru



2.3 Kanalisatsioonitorustik

2.3.1 Olemasolev olukord

Raba tänaval (katastri tunnus 68001:001:0095) paikneb olemasolev De160 mm kanalisatsioon.

Kanalisatsioonitoru omanik on AS Haapsalu Veevärk.

2.3.2 Üldist

Kinnistu kanalisatsioon on lahkvoolne. Sademevee juhtimine kanalisatsioonitorusse on keelatud.

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

Kinnistult kanaliseeritava reovee reostusnäitajad peavad vastama ühiskanalisatsiooni juhitavale reoveele kehtestatud nõuetele.

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

Projekteeritud toru mahud vaata mahtude tabelis (VK-8-01).

Vastavalt tehnilistele tingimustele, ühendus olemasoleva süsteemiga tuleb rajada alates Raba tänaval (katastri tunnus 68001:001:0095) paiknevast olemasolevast kaevust läbimõõduga De400/315 mm.

Projekteeritud toru mahud vaata mahtude tabelis (VK-8-01), pumppla ja voolurahustuskaevu skeemid vaata vastaval joonisel (VK-9-05 ja VK-9-06).

2.3.3.1 Kinnistuväline osa

Vastavalt tehnilistele tingimustele, ühendus olemasoleva toruga tuleb teostada Raba tänaval (katastri tunnus 68001:001:0095). Olemasolev kaev tuleb välja vahetada uue De400/315 mm kaevu vastu.

Kuna Tallinna mnt 22 ja 22a kinnistud ei saa isevoolselt liituda, siis kanalisatsiooni on lahendatud survetoruga. Enne ühendust olemasoleva kaevuga, tuleb rajada voolurahustuskaev läbimõõduga De560/500 mm.

Survetoru on projekteeritud paralleelselt Risti teega haljasalale. Projekteerimisel on arvestatud tee servas seisvate olemasolevate elektripostidega, seega uus toru on projekteeritud vähemalt 2 m kaugusele postidest.

Antud survetoru tuleb rajada kinnisel meetodil sundpuurimise teel.

Mõlemale kinnistule (ehk nii Tallinna mnt 22 ja kui ka Tallinna mnt 22a) on projekteeritud liitumispunktid, milleks on DN50 maakraan spindlipikenduse ja kaega. Spindlipikendustele näha kape alla ette kaitsetoru, mis ulatub min 40 cm allapoole ja spindli ots võib tööde järgselt jääda mitte sügavamale kui 30 cm maapinnast (kaitsetoruna kasutada nt De160 PVC toru, vaata pilt 5).

Isevoolne kanalisatsioon on projekteeritud De160 PVC SN8 torudest. Pikkus ca 1,5 m.

Projekteeritud survekanalisatsiooni torustiku pikkus kuni Tallinna mnt 22 kinnistu piirini on ca 246 m.

2.3.3.2 Kinnistusisene osa

Varem projekteeritud teenindusjaamal on kask väljavoolu. Üks väljavool läbimõõduga De110 mm tuleb köögist, seega antud väljavoolu järel tuleb paigaldada rasvapüüdur ($Q = 2$ l/s) üleliigse rasva kinni hoidmiseks. Rasvapüüduri skeemi vaata joonisel VK-9-07. Rasvapüüduri tuulutus viia haljasalale või ühendada hoone püstakuga (ehitada De110 PVC SN8 torudest).

Teine väljavool on läbimõõduga De160 mm. Isevoolne kanalisatsioon on projekteeritud De160 PVC SN8 torudest.

Teine väljavool on läbimõõduga De160 mm. Väljavoolude ühenduskohta on projekteeritud kaev läbimõõduga De400/315 mm.

Kuna varem projekteeritud teenindusjaamal tekkiv reovesi ei ole võimalik kõrguslikult isevoolselt ära juhtida, siis parkal serva haljasalale on projekteeritud väikepumppla min läbimõõduga 1000 mm, mis pumpab reovett liitumispunkti ehk voolurahustuskaevu.

Projekteeritud kinnistusisese survetorustiku osa pikkus on ca 40 m. Survetoru läbimõõt on De63 mm.

Kui isevoorse torustiku rajamissügavus on kuni 1,2 m ja survetorustiku rajamissügavus on alla 1,6 m siis torustik on vaja soojustada. Soojustuse kirjeldust vaata peatükis 3.8.

Hoone kanalisatsiooni õhustus tuleb lahendada selle puudumisel kinnistuomaniku poolt ehitustööde käigus (vastavalt standardile EVS 846:2021). Kanalisatsiooni normaalse töö tagamiseks tuleb kanalisatsioon õhutada. Selleks on sobivaim lahendus kanalisatsioonipüstik. Soovitav on viia õhutustoru hoone seest läbi katuse tehes vertikaalse läbiviigu või mööda maja seina katusele kanalisatsioonitoru sisendi juurest. Õhutustoru peab olema siseläbimõõduga vähemalt 100 mm ning peab olema vähemalt 0,5 m kõrgusel katusepinnast ja 1,0 m kaugusel korstnast ning soovituslikult peab olema eemal ventilatsioonivadest ja akendest. Toru ots peab olema kaitstud sademevee sissepääsu eest. Sõltuvalt konkreetsetest tingimustest võib torustiku õhutamiseks kasutada ka õhutusklaappe.

2.3.4 Pumpla

Kinnistule on projekteeritud kinnistusesisene pumpla läbimõõduga 1000 mm. Pumpla asukoht on märgitud asendiplaanil VK-4-01. Pumpla skeem on toodud joonisel VK-9-05.

Pumplaks on valitud kompaktpumpla (nt. IWS või muu samaväärne), mis on varustatud kahe pumbaga, mille mõlema tootlikkus peab ületama arvutusliku vooluhulga.

Rajatav kompaktpumpla peab olema polüetüleenist (PE-HD), läbimõõduga min 1000 mm. Pumpla ringjäikus min SN2. Pumpla peab olema heleda sisepinnaga ning põhi peab olema isepuhastumist soodustava kujuga. Pumpla korpus peab olema pinnasevee üleslükkejõu vastu ankurdatud vastavalt tootja juhisteile.

Silindriliste pumplate korpused tuleb soojustada min. 800 mm sügavuseni loetuna maapinnast. Pumplal kasutatav luuk peab võimaldama pumpla vaba teenindamise ja tagama suurima pumplas kasutatava konstruktsiooni ühes tükis teisaldamise. Pumpla luuk peab olema soojustatud ja valmistatud korrosioonikindlast materjalist (soovitavalt PE). Pumpla luugi kõrgus maapinnast projekteerida min 300 mm.

Pumplasse paigaldatakse kaks sukelreoveepumpa koos vajalike kinnitustega. Pumbad peavad olema ettenähtud reovee pumpamiseks, varustatud mitteummistava töörataga. Pumbad peavad olema varustatud niiskus - ning ülekuumenemisanduritega ja elektri - ning automaatikasüsteem vastavate kaitseseadmetega. Pumbad peavad normaalses töörežiimis taluma vähemalt kümnet sisse - väljalülitust tunnis ja peavad olema varustatud tihendi lekke anduriga. Kõik paigaldatavad pumbad peavad olema toodetud ühe firma poolt.

Pumpade survetorudele on ette nähtud siibrid (kuulkraanid) ja tagasilöögiklapid. Siibrid ja tagasilöögiklapid peavad olema temperamalmist ning kaetud epoksiidkattega.

Pumplasisesed torustikud peavad olema plastist. Muu materjal roostevabast happekindlast terasest (AISI316).

Pumpade tööle rakendamine on automatiseeritud reovee nivoo järgi pumplas, ette on nähtud vee tasapinnaandur ja avariiaandurid.

Pumpla tuleb paigaldada vastavalt tootja juhenditele.

Pumplate parameetrid on järgnevad:

- RVP $Q = 2 \text{ l/s}$
- $H_{\text{geo}} = 4 \text{ m}$
- Survetoru De63 pikkus ca 285 m

Pumplale tehakse elraldi elektri - ja automaatikaprojekt. Pumpla juhtimine lahendada tüüpse juhtimiskilbiga.

Enne ehitustööde alustamist tuleb koostada tootejoonis ning määrata vajalikud pumbad. Vajadusel tuleb pumpla läbimõõt suurendada. Valminud tootejoonis tuleb kooskõlastada täiendavalt tellija ja järelevalvega. Pumpla paigaldada (sh ankurdada) ja hooldada vastavalt tootja juhenditele.

2.3.5 Vooluhulk

Arvutused tehtud vastavalt EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon.

Arvutuslik vooluhulk on:	Keskmine päevane vooluhulk:	Maksimum tunnine vooluhulk:
$Q_a = 1,4 \text{ l/s}$	$Q_d = 2,7 \text{ m}^3/\text{d}$	$Q_h = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$

2.2.5 Materjal

Projekteeritava isevoolse kanalisatsioonitorustiku läbimõõt on De110 x 3,2 mm ja De160 x 4,0 mm. Isevoolse kanalisatsioonitoru materjaliks on PVC klassiga SN8.

Kanalisatsioonitorustik peab vastama standardile EVS-EN 1401 vastavast polüvinüülkloriid(PVC)torust.

Projekteeritava survekanalisatsiooni läbimõõt on De63 mm (nt. PE100, De63 x 5,8, PN16, SDR11 või PE100 De63 x 3,8, PN10, SDR17).

Survetorud peavad olema pruuni kesta või -triibuga. Torud peavad vastama standardile EN12201 Kõikidel torudel peab olema tehases pealetrükitud markeering. Talvel võib kasutada ainult latt-toru.

Sulgarmatuur ja spindlipikendused peavad olema samalt tootjalt. Spindlipikendused peavad olema teleskoopsed.

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

Torude ühendamismeetodina on aktsepteeritud ainult pökk- ja muhvkeemis. Vältida mehaanilisi liitmikke. Elekterkeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga. Survetoru pöördekohtades tohib kasutada ainult 45° põlved.

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

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.

Keevismuhvide materjal peab vastama torumaterjalile. Erandiks on rajatava toru ühendamine olemasoleva toruga, mil on lubatud kasutada tõmbekindlat mehaanilist liidet olemasoleva toru pool.

Kanalisatsioonitorustik peab vastama standardile EVS-EN 1401 vastavast polüvinüülkloriid(PVC)torust.

Kasutatavad torud peavad olema sertifitseeritud ja omama sertifikaadid kinnitamaks toru kvaliteeti. Kanalisatsioonitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele

Kanalisatsioonitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

Kaevude läbimõõt on De400/315 mm. Kaev peab vastama standardile SFS 3468 või EVS-EN 13598-2. Kaev peab olema PE või HDPE. Kaevuks kasutada kas plastis nn moodulkaeve (Näit: Pipelife PRO või samaväärsed) või keeviskaeve topeltpõhjaga. Lubatud kasutada standardsed põlved.

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

Kaev peab olema torustiku diameetrile vastav ning sobiv luuk. Vaatluskaevu konstruktsioon ja mõõtmed peavad võimaldama teostada torustiku läbipesu ja tagama torustiku kontrolliks TV-vaatluskaamera läbipääsu. Kaevu tõusutoru rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN2. Kaevu luugina võib kasutada ainult umbset luuki, kaevu luuk ei tohi asetseda ümbritsevast maapinnast madalamal. Peab olema välistatud sademevete sattumine reoveekanalisatsiooni.

Reoveekanalisatsiooni kaevud on rennpõhjaga. Moodulkaevu ühendused on lubatud teostada ainult kaevu põhja või kasutades nõuetekohase läbiviigutihendit või torusadulat, mis kinnitub kaevu seina külge happekindlate poltidega (A4) (järelühendussadul). Ehitamisel arvestada, et torusadula kinnituspoldid ei sattuks voolurenni sisse.

Kaevud peavad olema veetihedad. Kaaned peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

2.3.6 Kanalisatsiooni paigaldamise reeglid

Kanalisatsioonitorustik rajatakse min kalletega De110 – 9 mm/m, De160 – 7 mm/m hällbega 0,2 %.

Survetorustik rajatakse vastavalt maapinna profiilile nii, et torustiku peale jääks pärast rajamist minimaalselt 1,80 m pinnast.

Survetorustiku paigaldamisel kinnitada asukoha määramiseks min 2,5 ristlõikega isoleeritud vaskaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua tänava kape alla.

Survetoru pöördekohtades tohib kasutada ainult 45° põlved.

Vastavalt standardile EVS 848:2021 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 erineva lubatud väärtusest ka siis, kui üks neist täidab ette antud täpsusnõudeid.

Kui toru rajamissügavus on üle 1,2 m, siis torustik tuleb soojustada (nt. STYROFOAM SLN-A-250 – 10 cm).

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 paigaldada vähemalt 100 mm laiune pruun märkelint kirjaga "KANAL".

2.3 Sademeveekanalisatsioon

2.3.1 Olemasolev olukord

Kinnistul ning lähedal puuduvad sademeveetorustik, kuid lääne osas on olemas kraav.

2.3.2 Üldist

Kinnistu 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.

2.3.3 Projekteeritud lahendus

Kinnistul tekkiv sademevesi tuleb juhtida läänes asuvasse olemasolevasse kraavi.

Projekteeritud on kaks sademeveesüsteemi:

- tinglikult puhas – katuselt tulev sademevesi;
- tinglikult saastunud – platsidelt tulev sademevesi.

Uus sademevee kanalisatsioonitoru on projekteeritud läbimõõtudega De110, De160, De200, De250, De315 ja De1100 mm. Hoone väljaviigud teostada PE 100 torudest kuni kaevuni.

Pöördekohtadesse on projekteeritud kaevud läbimõõduga De400/315, De560/500, De1100/400 (sadulkaev) ja De1100/500 mm.

Sajuveed asfaltpindadelt kogutakse restkaevudega ja juhitakse projekteeritud torustikku.

Kokku parkale on ette nähtud rajada 6 restkaevu. Restkaevudeks on valitud standardsed PE kaevud ISO SVK800 560/500, väljavooluühendus $\varnothing 200$ mm H = 1,2 m (maapinnast väljavoolutoru põhjani), setteosa maht 300 L, setteosa kõrgus 800 mm. Restkaevudest on projekteeritud ühendustoru läbimõõduga De200 mm.

Platsidelt kogutud sademeveed tuleb puhastada I klassi õlipüüduris (skeem vaata VK-9-08). Õlipüüduri tuulutus viia haljasalale (ehitada De110 PVC SN8 torudest). Peale õlipüüdurit on projekteeritud prooviveevõtukaev (vt. skeem VK-9-09).

Projekteeritud toru mahud vaata mahtude tabelis (VK-8-01).

2.3.7 Vooluhulk

Lähteandmeteks on kasutatud järgmised näitajad:

- Teenindushoone ja varikatuse pindala – 348 m²
- parkimisplats – 2 480 m²
- arvutusvihma kordus aastates – 3
- arvutusvihma kestus minutites – 10 min
- Empiirilised tegurid – a = 275, b = 0,335, C = 0,680

Kinnistu vooluhulk on: 54 l/s.

2.3.8 Vooluhulga ühtlustamine

Eelvooluks on olemasolev kraav. Et kraavi mitte üle koormata, osa sademeveest tuleb ühtlustada kinnistu piires.

Kinnistu liitumiskaevu ühendatava kinnistusesise isevoollise sademeveetoru läbimõõt valida DN/OD 110 ja läbilaskevõime peab toru täite $h/d = 0,95$ korral on ca 10 l/s.

Ülejäänud ca 44 l/s ühtlustatakse kinnistul. Selleks on kinnistusesised torud projekteeritud suurema läbimõõduga (valitud läbimõõduks on De1100). 42 m De1100 mm torustikku moodustab 34 m³ mahutit. See aitab ühtlustada olemasolevasse kraavi suunatavat sademevee vooluhulka ning hoida kinnistu üleujutusest.

2.3.9 Materjal

Projekteeritava sademevee kanalisatsioonitorustiku läbimõõt on De110 mm x 6,6 PE100, PN10, SDR17, De200 x 174 mm, De250 x 218, De315 x 218 ja De1100x 1000 mm. Sademeveekanalisatsiooni toru materjaliks on PP klassiga SN8 (v.a. hoone väljaviik ehk De110 mm toru).

Kasutatavad torud peavad olema sertifitseeritud toru.

Ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki. Tootja peab olema selgelt näidatud.

Materjali transpordil ja ladustamisel jälgida vastava tootja firma ettekirjutusi.

Projekteeritud kaevude läbimõõduks on De400/315 mm ja De560/500 mm. Kaev peab vastama standardile SFS 3468 või EVS-EN 13598-2. Kaev peab olema PE või HDPE. Kaevu tõusu- ja teleskoopitoru minimaalseks ringjäikuseks SN 2 kN/m².

Kaev peab olema torustiku diameetrile vastav ning sobiv luuk. Vaatluskaevu konstruktsioon ja mõõtmed peavad võimaldama teostada torustiku läbipesu ja tagama torustiku kontrolliks TV-vaatluskaamera läbipääsu. Kaevu luugina võib kasutada ainult umbset luuki, kaevu luuk ei tohi asetseda ümbritsevast maapinnast madalamal.

2.3.10 Sademeveekanalisatsiooni paigaldamise reeglid

Kanalisatsioonitorustik rajatakse min kalletega De110 – 10 mm/m, De200 – 5 mm/m, De250 – 4 mm/m, De315 – 3 mm/m, De1100 – 1 mm/m hällbega 0,2 %.

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

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, toestatakse 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 pumpamisega 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 külgeinte 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 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 Torustiku rajamine

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

Isevoolsete torude paigaldust on soovitatav 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.

3.7.1 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, nt liiv või killustik fr 4-16 mm. Reeglina 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.

3.7.2 Algtäide

Kaeviku algtäide peab koosnema liivast või killustikust fr 4-16 mm.

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 algtäite paksus on 20 cm. Vajadusel (teealustes konstruktsioonides) algtäide tihendatakse torude külgedelt 95% tiheduse astmeni. Plastiktoru külgedele tehtav algtäide ehitatakse ja tihendatakse homogeensete kihtidena ka toru pikisuunas. 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)

Haljasalal tagasitäidet saab teha väljakaevatud pinnasega, liikluspindade (teed, parklad, kõnniteed) mineraalse pinnasega (nt. liiv).

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, nt 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 (100 mm), 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;

Toru peale (ca 15 cm kõrgusel) paigaldada 10 cm paksune ja min 1 m laiune soojustusplaat (nt. Styrofoam SL-A-N 250).

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 püstkujad nende lõikumisel järgmised:

- veetoru ja iseveolne kanalisatsioon 0,10 m
- veetoru ja gaasitoru 0,20 m
- veetoru ja kaugkütte toru 0,20 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 kinnisel meetodil

Veevarustus ja survekanalisatsioon tuleb võimalusel rajada kinnisel meetodil sundpuurimise teel.

Puurimiskaevikute asukohad tuleb kokku leppida objektil. Puurimisel tekkiv vedelik tuleb ära viia.

4 Kontrollnõuded ehitajale

4.1 Üldnõuded

Ehitustööd tuleb teostada vastavalt AS-i Haapsalu Veevärk tehnilistele nõuetele.

Kasutatavad materjalid peavad vastama projektis toodud nõuetele.

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“.

4.2 Veetorustiku kontroll ja kasutusele võtmine

Hüdrauliline surveproov tehakse kõigile ehitatud vee- ja kanalisatsiooni survetorudele mille pikkus on vähemalt 10 m. Surveproovi ei tohi teostada vastu olemasolevat kinnist sulgelementi.

Surveproovi korraldab ehitaja AS-i Haapsalu Veevärk vastutava esindaja juuresolekul. Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu survele vähemalt 24 tunniks (torustikust peab olema õhk täielikult eemaldatud).

Surveproovi teostamise ajal ei tohi kaevikus töötada. Surveproovi ei tohi teha avatud kaevikuga!

Surveproovi alustades tõsta rõhk kuni 8 bar'ini ja lasta torul survestatuna seista minimaalselt 24 tundi tagamaks toru ja ühenduste venimise. Seejärel kontrollida näit ning jälgida, et 60 minuti jooksul rõhk torus ei langeks üle 0,2 bar'i. Peale tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu surveni.

4.3 Veetorustike avamine ekspluatatsiooniks

Enne rajatud või renoveeritud veetorustike kasutusele võtmist ühisveevärgina või ümberühendamist tuleb torustik läbi pesta, desinfitseerida (kloorimise või muu samaväärse meetodi abil) ning seejärel võtta proovid nii keemiliste kui ka mikrobioloogiliste veeanalüüside teostamiseks (tavakontroll).

Torustiku läbipesu teostab Töövõtja. Läbipesu aeg, kestvus ning muud tehnilised küsimused tuleb eelnevalt kokku leppida vee-ettevõttega.

Rajatud torustiku ühendamine ja ühisveevärgi osana kasutusele võtmine on lubatud ainult kuni 3 tööpäeva vanuste, nõuetele vastavate veeanalüüsitulemuste protokollide olemasolul.

Juhul, kui rajatud torustik ei ole 5 tööpäeva jooksul ühisveevärgina kasutusse võetud, tuleb enne ühendamist (ühisveevärgisüsteemi liitmist) teostada uus loputus ja võtta uued veeproovid eelpool kirjeldatud tingimustel.

4.4 Võrgu hooldamine

Välisvõrgu normaalse töö tagavad:

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

5 Keskkonnaaspektid ja jäätmekava

5.1 Üldist

Üleliigne väljakaevatud pinnas tuleb viia selleks ettenähtud kohta. Vastavalt Maapõueseaduse §96 lg 2 Ehitamisel maapõues tehtavate tööde, nagu allmaaehitise rajamine, käigus kaevise tekitamist ja kasutamist ei käsitata kaevandamisena.

5.2 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 500 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 (kood 17 05 04 Kasvupinnas, kivid ja süvenduspinnas)	m ³	500	Pinnas kaevatakse vastavalt projektile. Väljakaevatud pinnast sorteeritakse ning kõlblikku pinnast kasutatakse täiteks

Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed (pinnas, betoondetailid, kivid, asfaldijäägid) tuleb koguda liigiti vastavalt tähistatud jäätmemahutitesse nende tekkekohal või selle jaoks spetsiaalselt eraldatud alale, lähtudes jäätmete korduskasutuse, ringlussevõtu või taaskasutuse võimalustest.

Ehitustööd teostada head ehitustava järgides, mitte kahjustada looduskeskkonda ja elanike elukeskkonna kvaliteeti, tagada turvalisus kogu tööde teostamise ajal. Mürähäiringu leevendamiseks tuleb töid teostada päevasel ajal, vältides nädalavahetusi ja riigipühi.

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.

Kui objekti omanik või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti kui jäätmekavas kirjeldatud, siis tuleb see täiendavalt kooskõlastada Tallinna Strateegiakeskuse ringmajanduse osakonnaga.

Kinnistu pinnase seisukord, tulenevalt sihtotstarbest, peab vastama peale tööde lõppu täies ulatuses keskkonnaministri 28.06.2019 määruses nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ kehtestatud piirarvudele.

Töötajaid teavitatakse eeskirjaga kehtestatud jäätmehoolduse nõuetest.

Ehitusplatsil jäätmete kogumiseks kasutatakse tähistatud vastavalt kogutavatele jäätmeliikidele 0,6m³ kuni 10m³ mahutit paigaldatud jäätmevedaja poolt.

Mahukad ehitusjäätmed, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutisse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohta.

Ohtlikud ehitusjäätmel, väljaarvatud saastunud pinnas, kogutakse liikide kaupa eraldi nõuete kohaselt märgistatud mahutitesse. Vedelaid ohtlikke jäätmel kogutakse alpakendisse või vastavalt märgistatud kindlalt suletavasse mahutisse.

5.3 Mullatööde bilanss

Tabel 2. Mullatööde bilanss

Väljakaevatud pinnas (m³)	Juurde veetav pinnas (m³)	Märkus
Pinnas (kood 17 05 04) 500	400	Eesmärk on kasutada sobivat väljakaevatud pinnast täiteks Juurde tuuakse aluskihi jaoks vajalik mineraalne pinnas (liiv ja killustik)

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

Kasutusloa faasis tuleb esitada dokumentatsioon, mis tõendab jäätmel ja pinnase nõuetekohast käitlemist (JHE, § 42 lg 3 p 4).

Vastavalt maapõueseaduse § 97 lg 9 punktile 1: loa omamise nõuet ei kohaldata tehnovõrkude ja -rajatiste rajamisel vastava projektiga määratud mahus või projekti puudumise korral vastava töö tegemiseks põhjendatud mahus tekkivale kaevisele.

5.4 Puude kaitse

Ehitustööde ajal tuleb tagada kõrghaljastusele kaitsemeetmed (juurestikule, võrale ja tüvele):

- Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.
- Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaia;
- Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldatakse puudele tüvekaitsed ning kaevetöö tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1m;
- Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 4 cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine kooskõlastatakse keskkonnaametiga. Peenemad juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga;
- Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks;
- Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise;

6. Katendite ehk platsi taastamisega seotud heakorratööd

6.1 Üldist

Peale ehitustööde lõpetamist tuleb tööplats puhastada ja korrastada. Tööde tsoonis ennistada heakord.

6.2 Projekteeritud lahendus

Uued torustikud paigaldatakse nii haljasalale kui ka sõidutee alale. Kui ehitustööde ajaks eemaldatakse mõne liiklusmärk või post, siis tuleb peale ehitustööde lõpetamist paigaldada kõik tagasi.

Pärast ehitustööde lõpetamist planeerida pinnas, eemaldada ehituspraht, taastada katted, haljasalal taastada kasvumulla kiht, tasandada ja haljastada (vt. joonis VK-4-01).

Taastavate katete kvaliteet peab olemasoleva katte kvaliteedist parem või vähemalt sama olema. Planeerimist teostada kuni esmaste maapinna kõrgusmärkideni.

Katete taastamisel tuleb töid teostada vastavalt kõikidele kehtivatele seadustele, normidele, standarditele ja nõuetele.

Antud projektis on ette nähtud taastada:

- Ühekihiline asfaldikate (sõidutee) ~ 21 m²
- Asfaldi tee servad killustikust või kruusast (segu nr 6) ~ 5 m²
- Murukate ~ 100 m²

Projektis toodud taastamistööde mahud võivad tegelikest mahtudest erineda sõltuvalt olemasolevate trasside asukohtadest ja ehitustööde läbiviimisest.

Teede taastamistööd teostada vastavalt Majandus- ja taristuministri määrusele nr 101 " Tee ehitamise kvaliteedi nõuded ". Asfaldisegud peavad vastama EVS 901-3. Teede killustikalused rajada fraktsioneeritud killustikust kiilumismeetodil vastavalt Maanteeameti "Killustikust katendkihtide ehitamise juhisele". Killustikaluse elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal mõõdetakse INSPECTOR või LOADMAN seadmega. Sõidutee aluse elastsusmoodul peab olema vähemalt 170 MPa, sõidutee teepeenra elastsusmoodul peenra keskelt mõõdetuna $E_{min}=130$ Mpa.

Dreenkihi elastsusmoodul, mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega, peab olema vähemalt 65 MPa. Liivpinnasest drenkihi tihendustegur, mis on pinnaseskeleti tegeliku mahumassi ja sama pinnase optimaalse niiskuse juures määratud maksimaalse mahumassi suhe, peab olema vähemalt 0,98.

Kvaliteedi nõuded taastamisel kasutatavate materjalidele (vt koos joonisega VK-4-02):

- AC12 surf - täitematerjali miinimumnõuded: GC90/15, FI15, LA25, AN14, FNaCl4;
- Killustikalus 20 cm –paekillustikust fr. 32-64, kiilutud fr. 16-32 35 kg/m² ja 8-16 15 kg/m²; Minimaalsed nõuded killustiku omadustele: C50/10, LA35, F4, FI35, f4;
- Dreenkiht liivast – Filtratsioonimoodul vähemalt 0,5 m/ööp vastavalt EVS 901-20 nõuetele;

Vastavalt Majandus- ja taristuministri määrusele nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ § 20 lg 3 teetööde tegija on kohustatud võtma teetöödel kasutatavate materjalide proovid ja tegema või korraldama oma kulul kõik kvaliteedinõuetes ette nähtud katsetused vähemalt kahes erinevas ristlõikes.

Taastatud teekatte vastuvõtmisel tuleb lähtuda Transpordiameti juhendist „Riigiteede ehitustööde vastuvõtueeskiri“.