



---

**KVVK PROJEKT OÜ**

Reg. kood: **12242047**  
Reg. number: **EEP 002365**  
GSM: **+372 56 450 675**  
E-MAIL: **kvvkprojekt@gmail.com**

Objekt: **Majutushoone tehnöülevaatusega**  
Aadress: **Viieaia tee 19, Tallinn**  
Töö nr.: **KV-139-24**  
Tellija: **KINNISTU OMANIK**

# VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON TÖÖPROJEKT

**KVVK PROJEKT OÜ**

Projekteerija: **A. Malõšev**, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7  
Vastutav spetsialist: **A. Malõšev**, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

Tallinn 2024

**PROJEKTI KOOSSEIS:**

1. Tiitelleht
2. Tehnilised tingimused
3. Seletuskiri
4. Graafiline osa:

Joonise tähis			Joonise nimetus	Fail	Kuupäev
Projekti osa	Joonise nr	Muudatus			
VK	4-01		ASENDIPLAAN. VK TORUSTIKUD.		08.2024
VK	6-01		PIKIPROFIILID. VK torustikud.		08.2024
VK	7-01		Veemõõdusõlme skeem		08.2024
VK	9-01		Lisa 1. Reoveepumpla ID1600		08.2024

5. Mahtude tabel

**KVVK PROJEKT OÜ**

Reg. kood: 12242047  
Reg. number: EEP 002365  
GSM: +372 56 450 675  
E-MAIL: [kvvkprojekt@gmail.com](mailto:kvvkprojekt@gmail.com)

Vastutav spetsialist: **A. Malõšov**, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

08.2024  
2/11

## SELETUSKIRI SISUKORD

1	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK .....	4
1.1	ÜLDANDMED .....	4
1.1.1	Ehitusprojekti eesmärgid.....	4
1.1.2	Lähteandmed.....	5
1.1.3	Süsteemide kirjeldus.....	5
1.1.4	Kasutatavad normid ja abimaterjalid .....	5
1.2	VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRGUD .....	6
1.2.1	Torustike materjalid .....	6
1.2.2	Armatuur .....	6
1.2.3	Külmumiskaitse ja soojusisolatsioon .....	6
1.2.4	Hüdraulilised katsetused .....	6
1.3	KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGUD .....	7
1.3.1	Torustike materjalid .....	8
1.3.2	Suundpuurimine .....	8
1.3.3	Kaevud.....	9
1.3.4	Kaevik .....	9
	HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON .....	10
1.4	MAJANDUS-JOOGIVEE SÜSTEEM.....	10
1.4.1	Veevarustuse vooluhulgad .....	10
1.4.2	Veevarustuse allikas ja süsteem .....	10
1.4.3	Veemõõdusõlm.....	11
1.5	OLMEREOVEE KANALISATSIOON .....	11
1.5.1	Arvutuslik vooluhulk .....	11
1.6	KESKKONNAKAITSEMEETMED .....	11

### KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047  
Reg. number: EEP 002365  
GSM: +372 56 450 675  
E-MAIL: [kvvkprojekt@gmail.com](mailto:kvvkprojekt@gmail.com)

Vastutav spetsialist: **A. Malõšov**, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

08.2024  
3/11

## 1 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

### 1.1 ÜLDANDMED

#### 1.1.1 Ehitusprojekti eesmärgid

Käesoleva projektiga on lahendatud Viieaia tee 19, Tallinn Majutushoone tehnöülevaatusega veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteemid (VK) TÖÖPROJEKTI staadiumis.

Projekti eesmärgiks on kinnistu Viieaia tee 19 Majutushoone tehnöülevaatusega veevarustamine ja kanaliseerimine. Kõik projektiga lahendatavad insener–tehnilised võrgud on planeeritud uued ja on ette nähtud välja ehitada kaasaja nõuetele vastavalt. VK ühendustorustikud on mõeldud Viieaia tee 19 hoonestuse tarbeks.

Perspektiives on ette nähtu laiendada majutushoone osa juurdeehitades 2 korrust ehk kokku ca 18 korterit koos tehnöülevaatusega.

**Kaevetööde teostamiseks munitsipaalmaal on vaja esitada kaevetöödeloa taotlus.**

#### AS Gaasivõrk nõuded:

1. Gaasitöid\* võib teostada üksnes ettevõtte, kes on registreeritud majandustegevuse registris gaasitööde teostajana ja on AS-i Gaasivõrk raamlepingupartner.
2. Enne gaasitööde\* teostamist on vajalik sõlmida kolmepoolne leping, AS Gaasivõrk, tööde teostaja ja tööde Tellija vahel.
3. Gaasitööd\* teostada AS Gaasivõrk esindaja juuresolekul ja Tellija kulul.
4. Gaasitorustiku kaitsevööndis ehitustöid tehes gaasilekke tuvastamisel tuleb sellest koheselt teavitada AS-i Gaasivõrk, kes selgitab välja avarii põhjused. AS-i Gaasivõrk on õigus gaasilekke likvideerida 5 tööpäeva jooksul.
5. Ehitamisel tuleb kasutada mehhanisme, töövõtteid ja –meetodeid, mis välistavad gaasipaigaldise ja sellega seotud rajatiste kahjustamist. Kõigi ehitusperioodil töömaal tekkinud vigastuste likvideerimine toimub ehitustööde teostaja ja vastutaja kulul.
6. Antud projekti mahus on gaasitrassi täpsusklass ebapiisav, täpsusklass kuni 10m. Enne tööde alustamist tuleb gaasitrassi täpne asukoht ning sügavus kindlaks määrata. Gaasipaigaldise lahtikaevamisel ja täpse asukoha tuvastamisel tuleb kaitsevööndis kaevata labidaga.
7. Peale gaasitorustiku täpse asukoha tuvastamist ei tohi lahtikaevamisel kaevetehnika liikuvad osad olla toru seinale lähemal kui 40 cm. Lähemal kui 40 cm toru seinast tohib kaevata ainult labidaga.
8. Juhul kui olemasolevad gaasitorustikud paiknevad teistel asukohtadel ja sügavustel kui projektis näidatud, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku asukoha ja sügavuse selgumist Töövõtja kulul.
9. Lahti kaevatavad terasest gaasitorustikud tuleb täies ulatuses ümberisoleerida 2-kihilise bituumen (Kebu-Bitumen GW) isolatsiooniga. Gaasitöid teostav isik teostab gaasitöid maksimaalsel võimalikul määral arvestades kaevetööde tegelikku piiri ja tehnilist teostatavust.
10. Ümberisoleeritud terastoru isolatsiooni kvaliteet kontrollida aparaadi meetodil, katsetuse tulemused dokumenteerida ja vana isolatsiooni utiliseerida Tellija kulul.
11. Lahti kaevatud gaasitorustik on vajalik enne kinni ajamist ette näidata AS Gaasivõrk järelevalve esindajale.
12. Peale pinnase taastamise töid peavad olema gaasikaped terve ja nähtavad ning need tuleb näidata ette AS Gaasivõrk järelevalvele.
13. Puurimistööd on gaasitrassi kaitsevööndis lubatud vaid AS Gaasivõrk kooskõlastusega. Puurimistöödeks peab olema peatöövõtjal kindlustuskaitse puurimistööde teostamiseks.
14. Kui ehitustööde käigus muutub pinnase tasapind gaasivõrgu armatuuri kaitsekapede ja gaasireguleerkappide ümbruses, siis tuleb gaasivõrgu armatuuri kaitsekaped ja gaasireguleerkapid tõsta õigele tasapinnale. Selleks tellida täiendavad tööd AS Gaasivõrk poolt aktsepteeritud ettevõtte käest.
15. Peale tööde teostamist peavad AS Gaasivõrk gaasitorud jääma nõuetekohasele sügavusele. Näha ette kõik meetmed olemasolevate AS Gaasivõrk gaasitorude kaitseks tagamaks nende säilivus ehitustööde käigus, tagada nõuetekohased sügavused. Tagada trasside paiknemisel vastavus EVS 843 standardi nõuetega. Tegevuse korraldamisel gaasitrassi kaitsevööndis juhendada ehitusseadustiku § 70 ja § 76 nõuetest ning Majandus- ja taristuministri määrusest nr 73.
16. Peale ehitustööde lõpetamist tuleb esitada gaasiosa teostusdokumendid e-aadressile [geoprojekt@gaas.ee](mailto:geoprojekt@gaas.ee).
17. Ehitaja peab lisaks arvestama projektile antud nõusoleku märkustega.

#### KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047  
Reg. number: EEP 002365  
GSM: +372 56 450 675  
E-MAIL: [kvvkprojekt@gmail.com](mailto:kvvkprojekt@gmail.com)

Vastutav spetsialist: **A. Malõšev**, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

\* Gaasitöö on gaasiseadme või gaasipaigaldise projekteerimine, valmistamine, ehitamine, paigaldamine, demonteerimine, seadistamine, katsetamine, ja remontimine, sh gaasianuma täitmine ja gaasi ladustamine.

#### Telia nõuded:

- Olemasoleva sidetrassi eeldatav sügavus pinnases 0,7m, teekatete all ca 1m, täpustatalse Telia esindajaga.
- Side kanalisatsioon peab olema märgistatud ca 0.3m kõrgusel märgistuslindiga.
- Kaevikute kaevamisel Telia kaitsevööndis kaevata ettevaatlikult, vajadusel toetada kaeviku sein, et vältida vajumisi ja varinguid, mis võivad kahjustada kaableid.
- Ristumisel kommunikatsioonidega (vesi, kanalisatsioon, soojusvarustuse) paigaldada sidetrassile täiendavalt plasttorus (POOLITAV TORU D110/750N) ja juhendada normidekohastest püst-ja horisontaalvahekaugustest.
- Kaitsetorude otsad tuleb vajadusel tihendada ehitusvahuga, mille tulepüsivuspiir on >2h.
- Ristuvale allmaarajatisel soojutrassid ning vesi ja kanalisatsiooni lähemal kui 2m kaevata üldjuhul käsitsi.
- Mehhaniseeritud kaevamine on lubatud ainult maaaluste rajatiste ainult valdajate loal.
- Kogu sidetrassi ulatuses tähistada sidetrass märkilindiga.
- Sideehituse kaitsevööndis 1m tuleb kaevetöid teostada käsitsi.
- Sideehitiste kaitsevööndis tegutsemine on lubatud sideehitise omaniku poolt väljastatud tegutsemisloa alusel.
- Enne kaevetööde alustamist tuleb kohale kutsuda sideehitiste järelevalve esindaja olemasolevate sideehitiste asukohtade ja sügavuste täpsustamiseks ning mahamärgimiseks looduses.
- Enne tööde alustamist tuleb teostada kõikide tööde alale jäävate sidekanalisatsiooni torude läbitavuse kontroll.
- Teine kontroll teostada enne katendite paigaldamist.
- Kõik torud, mis olid läbitavad esimese kontrolli käigus, peavad olema samas seisundis ka teise kontrolli ajal.
- Kõik kontroll- ja parandustööd teostab Telia lepinguline võrguhooldus partner ning teise kontrolli (taastustööde vajadusel) ja sidekanalisatsiooni taastamise eest kulud katab peatöövõtja.
- Töövõtja peab kindlustama kaeviku seinad, vältimaks kaeviku seinte varisemist koos vahetus läheduses oleva sidekaabluga.
- Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, sidekaabli, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemisest.
- Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada torustikku või/ja näiteks erinevaid kaableid (elekter, side).

#### 1.1.2 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks järgmised andmed:

- arhitektuursed plaanid
- geodeetiline alusplaan OÜ Nagu Geodeesia töö nr: NG 05/24 14.01.2024.a.
- AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused 23.04.2024 PR/2415995-1
- AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused 03.07.2024 PR/2415995-2
- OÜ Entec Eesti (TÖÖ NR 1372/22) Ehitusluba nr. 2312271/10327

#### 1.1.3 Süsteemide kirjeldus

Käesolev projekt haarab endas järgmisi süsteeme

- majandus–joogivesi
- olmereovesi
- sademevesi

#### 1.1.4 Kasutatavad normid ja abimaterjalid

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud normdokumentatsioonist.

Kasutatud standardid, ehitusnormid ja juhendmaterjalid VK-süsteemide projekteerimisel:

- AS Tallinna Vesi TEHNILISED NÕUDED
- EVS 843:2016 LINNATÄNAVAD

#### KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047  
Reg. number: EEP 002365  
GSM: +372 56 450 675  
E-MAIL: [kvvkprojekt@gmail.com](mailto:kvvkprojekt@gmail.com)

Vastutav spetsialist: A. Malõšev, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

- EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
- EVS 848:2021 VÄLISKANALISATSIOONIVÕRK
- EVS 846:2021 HOONE KANALISATSIOON
- EVS 921:2022 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK
- EVS 835:2022 HOONE VEEVÄRK
- EVS 812-6:2012/A1:2013 EHITISE TULEOHUTUS. OSA 6: TULETÕRJE VEEVARUSTUS
- RIL 77-2013 – PLASTTORUDE PAIGALDAMISE JUHEND PROJEKTEERIJALE JA EHITAJALE
- Vee- ja survekanalisatsioonitorustikena kasutatavad polüetüleenitorud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10.
- Isevoolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriiditorud peavad vastama standardile EVS-EN 1401 ja polüpropüleenitorud standardile EVS-EN 1852 või EVS-EN 13476.
- Teleskoopse polüetüleenkaevud peavad vastama standardile EVS-EN 13598-2:2020 või omama vastavat toote ohjet
- Jäätmeseadus
- Keskkonnaministri 08.11.2019 määrus nr 61 Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused Tallinna Linnavolikogu määrusele nr 37, 15.06.2006 „Tallinna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri“

## 1.2 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRGUD

Majutushoone tehnöülevaatusega olmevesi on ette nähtud lahendada varem projekteeritud Vana-Narva mnt De110mm ühisveetorustikust (OÜ Entec Eesti (TÖÖ NR 1372/22) Ehitusluba nr. 2312271/10327).

Kinnistu Viieaia tee 19 hoone projekteeritud olmevee tarnetoruna (5,7m<sup>3</sup>/d; 1,5m<sup>3</sup>/h; 1,3/s) on ette nähtud kasutada plasttoru DN50, PN10. Sisendile on ette nähtud paigaldada maakraan DN50, mis on hoone veevarustuse liitumispunkt ja asub ca 1m väljaspool krundi piirist tänava-alal. Veesisendi peale paigaldada signaalkaabel 2,5 mm<sup>2</sup>.

Veevarustuse välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2013 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“

Välislulekustutusvesi 10 l/s on ette nähtud tagada Vana-Narva mnt varem projekteeritud tuletõrjehüdrandist.

Liitumispunktis on tagatud vabarõhu tulekahju olukorras 100 kPa. Hoone olme veevarustussüsteemile on ette nähtud paigaldada survetõsteseade hüdrofooriga ( H=4 bar; Q=1,3 l/s)

### 1.2.1 Torustike materjalid

Kinnistu uued veeühendused on plastikust veetorustikud PE De63 PN10. Vana-narva mnt tee all veetorustik on ette nähtud paigaldada kinnisel meetodil.

### 1.2.2 Armatuur

Kinnistule on ette nähtud paigaldada maakraan DN50 koos spindlipikenduse, kaitsetoru ja kahega.

### 1.2.3 Külumiskaitse ja soojusisolatsioon

Veetorustiku rajamissügavus 1,8m planeeritavast maapinnast. Lisa külumiskaitse pole vaja.

### 1.2.4 Hüdraulilised katsed

- Hüdrauliline surveproov tehakse kõigile ehitatud vee- ja kanalisatsiooni survetorudele, mille pikkus on vähemalt 10 m.
- Surveproovi ei tohi teostada vastu olemasolevat kinnist toestamata sulgelementi.
- Surveproov tuleb ette näidata omanikujärelevalve insenerile. Pärast surveproovi teostamist vormistatakse surveproovi akt ehk survekatsetuse protokoll.
- Korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 m.
- Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu surve vähemalt 24 tunniks (õhk peab olema torustikust täielikult eemaldatud).
- Surveproovi teostamise ajal ei tohi kaevikus töötada. Surveproovi ei tohi teostada avatud kaevikuga.

#### KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047  
Reg. number: EEP 002365  
GSM: +372 56 450 675  
E-MAIL: [kvvkprojekt@gmail.com](mailto:kvvkprojekt@gmail.com)

Vastutav spetsialist: A. Malõšev, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

- Surveproovi alustades tõsta rõhk torus 1,3-kordse nominaalse rõhuni ja lasta torul survestatuna seista minimaalselt 2 tundi, tagamaks toru ja ühenduste venimine.
- Seejärel vähendada rõhku toru nominaalrõhuni. Jälgida, et 30 minuti jooksul rõhk torus ei langeks rohkem kui 0,2 bari. Pärast tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu surveni.
- Surveprooviks kasutatav manomeeter peab omama taadeldud ning kehtiva taatluse kuupäevaga.
- Pärast surveproovi teostab ehitaja torustiku läbipesu ja tellib vee analüüsi.
- Torustiku läbipesemisel lugeda arvestuslikuks veekoguseks rajatava torustiku kolmekordne torumaht. Info veekoguse kohta esitada omanikujärelevalve insenerile.

### 1.3 KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGUD

Kinnistu Viieaia tee 19 reovee kanaliseerimine (5,7m<sup>3</sup>/d; 1,5m<sup>3</sup>/h; 5,0 l/s) on lahendatud Vana-Narva mnt varem projekteeritud (OÜ Entec Eesti (TÖÖ NR 1372/22) Ehitusluba nr. 2312271/10327) De110 ühiskanalisatsiooni survetorustiku baasil, kasutades projekteeritud De90mm survekanalisatsiooni ühendust.

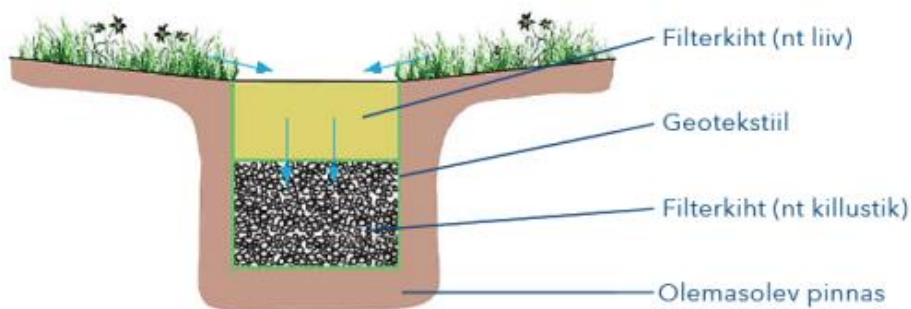
Liitumispunktina on projekteeritud maasiiber DN80, mis asub kinnistu piires kuna tänava alal segab olemasolev gaasitorustik. Sademevee juhtimine/imbumine ühiskanalisatsiooni on keelatud.

Kinnistu reovee ärajuhtimiseks on ette nähtud paigalda täisautomaatne reoveepumpla nt ID1600 – 2 pumpla (1 reservis) Q=5 l/s; H=5m; P=2Kw 400V.

Vastavalt OÜ Entec Eesti (TÖÖ NR 1372/22) Ehitusluba nr. 2312271/10327) projektily ja varem koostatud ekspertarvamusele Vana-Narva mnt pumpla Q=3 l/s; H=10m ja Viieaia tee 28 pumpla Q=7,5 l/s; H=9,1m.

Kokku on Q=3+7,5+5=15,5 l/s ning voolukiirus De110 torus on ca 2,0 m/s, mis on vähem kui max lubatud 3 m/s (EVS 848:2021)

Kinnistu Viieaia tee 19 parkimisplatsi sademeveed (24,1 l/s) on ette nähtud suunata vertikaalplaneeringuga murualal projekteeritud täidisdreeni. Täidisdreeni maht peab olema vähemalt 90 m<sup>3</sup>.



Joonis 13. Täidisdreeni läbilõige.

Proejktiga o nette nähtud õhe restkaevu sajuveed juhtida imbkavusse immutamiseks.

#### KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047  
Reg. number: EEP 002365  
GSM: +372 56 450 675  
E-MAIL: [kvvkprojekt@gmail.com](mailto:kvvkprojekt@gmail.com)

Vastutav spetsialist: A. Malõšev, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7





Piloot suurpea eemaldatakse lõpp-punktis, misjärel kinnitatakse laiendaja, et esmast ava suurendada vajaliku diameetrit. Pöörlev laiendi kinnitatakse puurvarraste külge, mida samaaegselt tõmmatakse puurimisest poole tagasi mööda esmast ava. Laiendaja järgi ühendatakse soovitud uus torustik, mis sama protsessi käigus sisse veetakse. Bentoniit, mida pumbatakse mööda varraste sisemuses olevat kanalit, kannab pinnaseosad maapinnale. Enne toru enda sissivedamist on torustik tarvis eelnevalt kokku keevitada pökk-keevituse abil. Kokkukeevitatud toru ühendatakse seejärel veopea külge, mis omakorda kinnitatakse puurvarrastega. Seejärel veetaks torustik läbi laiendatud ava paigale.

### 1.3.3 Kaevud

Käesoleva projektiga on ette nähtud kasutada poliüetüleenist teleskoopseid kontrollkaeve SFS 3468 standardi järgi. Kaev peab olema varustatud kõikide tihenditega. Kaevud ehitatakse kõrguse poolest sellistena, et kaevukaant oleks võimalik paigaldada vastavalt projektis antud maapinna kõrgusele ja kaldega.

Torud peavad olema tihendatud kaevu seinas. Kaevude veetihedust kontrollitakse üldiselt visuaalsel vaatlusel.

Vaatluskaevud võib valmistada tehases käesoleva projekti kohaselt keeviskaevuna.

Kanalisatsiooni plastmassist vaatluskaev on läbimõõduga 400/315mm ümmarguse malmist luuk-kaanega 40T.

Sademeveekanalisatsiooni plastmassist vaatluskaev on läbimõõdu 400/315mm, ümmarguse malmist luuk-kaanega 40T. Sademeveekanalisatsiooni plastmassist restkaev on läbimõõdu 400/315mm, setteosa min 0,4m ja ümmarguse malmist rest-kaanega 40T.

### 1.3.4 Kaevik

#### Aluskiht

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

Aluskihi paksus on 150 mm.

Aluskihti (liiv) tihendatakse vähemalt 95 % tiheduse astmeni.

Väljaspool üldkasutatavaid teid võidakse erikokkuleppe olemasolul jätta aluskiht tegemata. Sel juhul paigaldatakse torud nõutud sügavusega kaeviku põhja, mis tasandatakse hoolikalt.

Terastorude ja teiste torude aluskiht tehakse vastavalt torusid tootva firma juhtnõuetele.

Juhul kui Aluskihi peale paigaldatakse erinevaid torusid, siis peab valitud aluskihi materjal vastama kõikide torude osas mainitud nõuetele. Juhul, kui kaeviku põhja pinnas sobib aluskihi materjaliks, võib sellest valmistada aluskihi.

Muhvide ja maakraanide kohtadele tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvidele.

#### Algtäide

Kaeviku algtäide peab koosnema materjalist, mis sobib kõikidele kaevikusse paigaldatavatele torudele

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

Algtäide (liiv) tihendatakse 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 täitekiht.

Väljaspool üldkasutatavaid teid võib algtäidet teha ilma tihendamata, kui projektis on nõnda sätestatud. Plastmassist torudele, mis kuuluvad surveklassi PN 10 jäetakse algtäide väljaspool üldkasutatavaid teid tihendamata.

Täitekihte peab juurde lisama enam-vähem ühtlaselt mõlemal pool toru. Algtäidis ulatub üldkasutatavatel teedel kuni tarindkonstruktsioonini. Väljaspool vähemalt 300 mm kõrgemast torust ülespoole.

Algtäiteks kasutatud materjali kõlblikkus fikseeritakse materjali osakeste uurimisega.

Algtäidise tiheduse kontrolli tehakse 50 m vahemaadega kuid mitte vähem kui üks mõõtmine töö objektilt. Juhul kui mõõtmisi tehakse nõutust rohkem, peavad mõõtmiste keskmised väärtused vastama tiheduse nõuetele. Mõõtmise kõige madalam üksiktulemus võib olla 93%.

Enne täitmist kontrollitakse, et torud on terved ja projektikohaselt paigaldatud. Veendutakse, et betoonkonstruktsioonid on saavutanud täitmise jaoks vajaliku ja piisava tugevuse. 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.

### Lõpptäide (tagasitäide)

#### KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047  
Reg. number: EEP 002365  
GSM: +372 56 450 675  
E-MAIL: [kvvkprojekt@gmail.com](mailto:kvvkprojekt@gmail.com)

Vastutav spetsialist: A. Malõšev, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

08.2024  
9/11

Lõplik täitmine tehakse tihendamiseks sobiliku mineraalse pinnasega.

Juhul kui kaevikutest saadud pinnas on hästi tihendatav, kasutatakse seda. Siiski tuleb väljakaevatud pinnase kasutamiseks tagasitäitena saada selleks Tellija kirjalik nõusolek.

Kui täitematerjali tuuakse mujalt, peab see oma külmumisomadustelt vastama kaevikust välja võetud materjalile.

Kõige suurem kivide või kamakate lubatud läbimõõt on 2/3 ühe tihendatava kihi paksusest, kuid mitte rohkem kui 300 mm. Kui lõplik täitekiht osutub väga õhukeseks ning kivimurru materjali ei tohi kasutada, siis tehakse see jätkava kihi materjalist. 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.

## HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

### 1.4 MAJANDUS-JOOGIVEE SÜSTEEM

#### 1.4.1 Veevarustuse vooluhulgad

Viieaia tee 19 hoone veekulud:

	Majandus-joogivee tarbimine		
	l/s	m³/h	m³/d
• Viieaia tee 19 hoone majandus-joogivesi (max.)	1,3	1,5	5,7

#### Hoone arvutusvooluhulka leidmine; l/s

Dikteeriv punkt	0,3						
	Külm vesi	Soe vesi	Kanalisats	Hulk	ΣKV	ΣSV	ΣK1
Köögivalamu	0,2	0,2	0,6	19	3,8	3,8	11,4
Kätepesukauss	0,1	0,1	0,3	19	1,9	1,9	5,7
Vann	0,3	0,3	0,9		0	0	0
Duššialus	0,2	0,2	0,9	19	3,8	3,8	17,1
Dušš	0,2	0,2	0		0	0	0
Duši grupiseade	0,14	0,14	0,6		0	0	0
Loputusp. WC	0,1	0	1,8	19	1,9	0	34,2
Loputusk. WC	1,5	0	1		0	0	0
Kondensaat			0,3		0	0	0
Pissuaar	0,2	0	0,5		0	0	0
Pesumasin	0,2	0	0,6	18	3,6	0	10,8
Nõudepesumasin	0,2	0	0,6	18	3,6	0	10,8
Kastmiskraan	0,2	0			0	0	0
Trapp 50			0,6				0
Trapp 70			1,2				0
Trapp 100			1,5	3			4,5
				ΣQn	18,6	9,5	94,5
				Qa	1,30	0,95	
				Qa(K1)			4,86

#### 1.4.2 Veevarustuse allikas ja süsteem

Hoone veesisendus on De63 PE PN10 veetorustik. Tagatud veerõhk tänavatorustikus on teadmata ja minimaalne peab olema 1,0 bar. Kuna antud rõhk ei ole piisav, et tagada veeseadmetele normaalne töörežiim, kasutatakse rõhutõsteseadet ( $H = 40 \text{ mH}_2\text{O} = 4,0 \text{ bar}$ ;  $Q_a = 1,3 \text{ l/s}$ ). Majandusjoogivee rõhutõstepump paigaldada tehnilises ruumis. Rõhutõstepump varustada sagedusmuunduriga.

#### KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047  
Reg. number: EEP 002365  
GSM: +372 56 450 675  
E-MAIL: kvvkprojekt@gmail.com

Vastutav spetsialist: A. Malõšev, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

### 1.4.3 Veemõõdusõlm

Hoone veetarbimise mõõtmiseks on ette nähtud paigaldada veemõõdusõlm vahetult esimese välisseina taga olevasse 1. korruse ruumi. Veemõõdusõlm on ette nähtud varustada veemõõdjtiga DN20, mis peab vastama "Veemõõdusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskirjadele".

## 1.5 OLMEREOVEE KANALISATSIOON

### 1.5.1 Arvutuslik vooluhulk

Olmereoveeallikateks on saansõlmed, dušširuumid.

	l/s	m³/h	m³/d
Viieaia tee 19 hoone olmereovesi (max.)	5,0	1,5	5,7

## 1.6 KESKKONNAKAITSEMEETMED

Ehitusjäätmel sorteerida liikidesse ehitusplatsil. Ehitustööd teostada head ehitustava järgides, mitte kahjustada looduskeskonda ja elanike elukeskkonna kvaliteeti, tagada turvalisus kogu tööde teostamise ajal. Ehitustööde teostamisel kasutatavate masinate müra ja vibratsioon ei tohi ületada normidega lubatud nõudeid. Kaevetöödel tuleb järgida ohutusnõudeid, olemasolevate kommunikatsioonide valdajate või hooldajate poolt seatud piiranguid ning haljastusalaseid nõudeid.

Hoone energia- ja veekulude vähendamiseks kasutada valamute segistitena vee- ja energiasäästutehnikaga segisteid. Nimetatud segistite avatud tavaasend tagab piisava veenivoo ja temperatuuri nõude- ja kätepesuks. Maksimaalse veehulga või temperatuuri saamiseks tõstetakse või pööratakse segisti kahva piirajast edasi. WC-pottide loputuskastid valida säästuloputusega (6 ja 3 liitrit). Sanitaarseadmete, torustike ja materjalide valikul eelistada firmasid, millistel on keskkonnasõbralik tootmine ja millistel on läbimõeldud ning toimiv amortiseerunud toodangu ümbertöötlemise või taaskasutuse programm.

## KVVK PROJEKT OÜ

Projekteerija: **A. Malõšev**, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7  
Vastutav spetsialist: **A. Malõšev**, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

### KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047  
Reg. number: EEP 002365  
GSM: +372 56 450 675  
E-MAIL: [kvvkprojekt@gmail.com](mailto:kvvkprojekt@gmail.com)

Vastutav spetsialist: **A. Malõšev**, Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7