

	Projekti number: VK-20220310	Projekti osa: Veevarustus ja kanalisatsioon	Stadium: EELPROJEKT	Kuupäev: 11.03.25	Muudatus v01	Lehekülj/ lehti 1/11
--	---------------------------------	---	------------------------	----------------------	-----------------	----------------------------

SISUKORD

1	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	3
1.1	Üldandmed	3
1.1.1	Projekteerimistöö piiritus	3
1.1.2	Alusdokumendid	3
1.1.2.1	Lähteandmed	3
1.1.2.3	Normdokumendid	3
1.2	Veevarustuse välisvõrk	3
1.2.1	Olemasolev	3
1.2.2	Projekteeritud veevarustus	3
1.2.2.1	Arvutuslik vooluhulk	4
1.2.2.2	Veevarustusallikas ja kinnistu liitumispunkt	4
1.2.2.3	Hoone veemõõdusõlm	4
1.2.3	Väline tuletõrjveevarustus	4
1.2.4	Veetorustike paigaldus	4
1.2.5	Torustikud ja armatuur	5
1.2.6	Soojaveevarustus	6
1.3	Reovee kanalisatsioon	6
1.3.1	Olemasolev	6
1.3.2	Projekteeritud kanalisatsioon	6
1.3.2.1	Arvutuslik vooluhulk	6
1.3.2.2	Eelvool ja kinnistu liitumispunkt	6
1.3.3	Torustikud ja seadmed	6
1.4	Sademevee kanalisatsioonivõrk	8
1.4.1	Olemasolev	8
1.4.2	Projekteeritud sademeveekanalisatsioon	8
1.4.2.1	Arvutuslik vooluhulk	8
1.4.3	Eelvool (eesvool) ja vooluhulkade reguleerimine	8
1.4.4	Torustikud ja seadmed	8
1.4.5	Drenaaz	9
1.4.5.1	Drenaazi süsteem	9
1.5	Kanalisatsioonivõrgu paigaldus ja hooldus	9
1.5.1	Kaevik	9
1.5.2	Tasanduskiht	9
1.5.3	Torustiku paigaldus ja kaeviku täide	10
1.6	Keskkonnakaitse	10
1.7	Materjalide Spetsifikatsioon (projekteeritud krundisisene torustik)	11

	Projekti number: VK-20220310	Projekti osa: Veevarustus ja kanalisatsioon	Staadium: EELPROJEKT	Kuupäev: 11.03.25	Muudatus v01	Lehekülj/ lehti 2/11
--	---------------------------------	---	-------------------------	----------------------	-----------------	----------------------------

Tähis	Muuda- tus	Nimetus	Kuupäev		Staa- dium
			Esmane	Muude- tud	
1	2	3	4	5	6
VK-3-01	01	Seletuskiri	11.03.25		EP
Joonised					
VK-5-01	01	Veemööduõlm. 1. korruse plaan	11.03.25		EP
VK-4-01	01	VK tehnovõrkude plaan	11.03.25		EP

Projekti number:	Projekti osa: Veevarustus ja kanalisatsioon	Stadium:	Kuupäev:	Muudatus	Lehekülj/ lehti
VK-20220310		EELPROJEKT	11.03.25	v01	3/11

1 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

1.1 Üldandmed

1.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Antud projektiosaga on lahendatud üksikelamu aadressiga , Kloogaranna küla, Lääne-Harju vald, Harjumaa (), veevarustuse ja kanalisatsiooni hoonevälised (kinnistu sisesed) ning hoone sisesed süsteemide ehitusprojekt eelprojekti staadiumis.

1.1.2 Alusdokumendid

1.1.2.1 Lähteandmed

- poolt väljastatud arhitektuursed alused, töö nr , väljastatud 14.01.2025.
- väljastatud maa-ala plaan tehnovõrkudega, töö nr , väljastatud 09.07.2024a. Koordinaadid L-EST 97, kõrgused EH2000 süsteemis.

1.1.2.3 Normdokumendid

• EVS 932:2017	Ehitusprojekt
• EVS 835:2022	Kinnistu veevärgi projekteerimismid
• EVS 846:2021	Kinnistu kanalisatsioon
• EVS 812-6:2012, A2-2017	Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
• RYL 2002, I ja II osa	Hoone tehnosüsteemid. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded
• Soome Ehitusinseneride Liidu juhendit RIL 77	Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud, Eesti Toruliit, 2000
• EVS 848:2021	Väliskanaliseatsioonivõrk

1.2 Veevarustuse välisvõrk

1.2.1 Olemasolev

Krundile projekteeritakse uus üksikelamu ja perspektiivne abihoone. Kinnistu läbib olemasolev veevarustuse torustik.
Olemasolev liitumispunkt (d32 toru ning DN25 maakraan) asub kinnistu sees (Muuli tee 5).

1.2.2 Projekteeritud veevarustus

Kinnistule projekteeritakse PE veevarustuse torustik De32 alates liitumispunktist kuni tehniliste ruumini. Tehnilises ruumis projekteeritakse veemõõdusõlm seinale. Pärast veemõõtja tehakse veetoru De25 hargnemine abihoone jaoks.

Projekti number: VK-20220310	Projekti osa: Veevarustus ja kanalisatsioon	Stadium: EELPROJEKT	Kuupäev: 11.03.25	Muudatus v01	Lehekülj/ lehti 4/11
---------------------------------	---	------------------------	----------------------	-----------------	----------------------------

Käesoleva töö mahus on lahendatud:

V11	Hooneväline külmaveevarustus
-----	------------------------------

Süsteemide eluiga 50 aastat.

1.2.2.1 Arvutuslik vooluhulk

Olmeveevarustuse vooluhulga on järgmised:

külm vesi KV (sh soe vesi)	$Q_d = 0,7 \text{ m}^3/\text{ööp}$ $Q_{hm} = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_a = 0,62 \text{ l/s}$
-------------------------------	---

1.2.2.2 Veevarustusallikas ja kinnistu liitumispunkt

Majandus-joogivesi saadakse olemasolevast vee magistraal torustikust (läbib kinnistu Muuli tee 5). Olemasolev kinnistu ühendustorustik on plast torust De32 PE koos sulgarmatuuriga DN25 pikaspindliga ja metallkaepga. Projekteeritud veesisend hoonesse on ette nähtud plast joogiveetorudest PE De32 PN10.

1.2.2.3 Hoone veemõõdusõlm

Hoone peaveemõõdusõlm projekteeritakse ruumis 104. Veemõõdusõlm projekteeritakse horisontaalse kaugloetava külmaveemõõturitega DN15mm ($Q_n=1,5\text{m}^3/\text{h}$) koos tagasilöögiklapiga, konsooliga ning sulgarmatuuriga, tühjendusventiiliga. Konsool tuleb maandada. Veemõõtja paigaldatakse 0,5-1,0m kõrgusel põrandast. Veearvesti ees peaks olema teeninduse jaoks vähemalt 800mm ning veearvesti kohal vähemalt 700mm ruumi.

Rõhutõstmise vajadus täpsustakse pärast lõpliku san. seadmete valiku.

1.2.3 Väline tuletõrjerveevarustus

Väline tuletõrjerveevarustus lahendatakse vastavalt TO osale.

Sisemist tuletõrjerveevarustust ei ole ette nähtud.

1.2.4 Veetorustike paigaldus

Ühendustoru peahoonega projekteeritakse veevarustuse plasttorudest PE Ø32x3,0 PN10. Ühendustoru perspektiivse abihoonega projekteeritakse veevarustuse plasttorudest PE Ø25x2,3 PN10. Torud liitumispunktist kuni tehnilise ruumideni (veemõõdusõlmedeni) paigaldatakse 1,8m sügavusele liivapadja sisse. Veetorustikele kinnitatakse külge asukoha määramiseks min 2,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua hoone veemõõdusõlme (tehnilise ruumi seina peale karbikusse) ja tänaval paigaldada kape alla. Veetoru kohale 0,4m kõrgusele paigaldatakse sinine märkelint kirjaga "Veetorustik".

Projekti number:	Projekti osa: Veevarustus ja kanalisatsioon	Stadium:	Kuupäev:	Muudatus	Lehekülj/ lehti
VK-20220310		EELPROJEKT	11.03.25	v01	5/11

1.2.5 Torustikud ja armatuur

Krundi sisesed torud projekteeritakse PE torudes koos elektrikevisliitmikutega. Veemöödusõlme väljaehitamisel võib kasutada enne esimest kuulkraanini ainult mittelaktivõetavaid liideseid (elektrikevisliitmik). Hoone sisesed veemöödusõlme torud majandus-joogiveevarustussüsteemi projekteeritakse enne veemööduri PE torudes koos elektrikevisliitmikutega ning pärast veemööduri komposiit plasttorudest (nt Uponor MLC). Torustik hoone sees veemöödusõlmedes isoleeritakse kondensaadi vastase isolatsiooniga. Hoone veesisend paigaldatakse kaitsehülssi, milleks on paksuseinaline PE plasttoru PN10. Hülsi otsad väljaspool hoonet sulgeda veetihedalt. Sisendtoru ja hülsi lubatud painderaadius 1280mm. Hülsi väljaulatus hoone taldmiku perimeetrist vähemalt 1m.

Hoone sisesed majandus-joogiveevarustuse külma vee KV (lahtiselt paigaldatavad) monteerida alumiinium-plast 3-kihilistest kompostiitorudest (nt AluPEX) Ø32x3,0÷16x2,0mm, rõhutamisele PN10. Konstruktsioonide sees monteerida PE-Xa torudest Ø32x4,4÷16x2,2mm, rõhutamisele PN10. Torustik konstruktsioonide sees paigaldada kaitsetorusse.

Veearmatuuri minimaalne lubatud töösurve on 16 bari (PN16).

Magistraalitorude paigaldus: lae all ripplae taga, põrandas
Jaotus- ja ühendustorud paigaldus: seintes/seintel, põrandas.

Torustike läbiminekuks tuletokeketarindist ei tohi vähendada tarindi tulepüsivust. Läbiviigud tuletokeke tarinditest varustatakse torud D25-D50 tuletokekemahistega, D<25 paisuv tuletokekemastiksiga. Mastiksi kasutamisel tuleb lähtuda valmistaja ettekirjutustest.

Lahtiselt paigaldatavad külma- ja soojavee torud Ø20 ja suuremad isoleerida märgumisevastaselt vastavalt normidele RYL 2002 G9 (20mm). Lahtiselt paigaldatavad soojavee- ja soojavee tsirkulatsioonitorud Ø20 ja suuremad isoleerida soojapidavalt vastavalt normidele RYL 2002 G9 (30mm).

Torustike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni katematerjalid ei tohi nõrgestada hoone ruumide süttitundlikkuse ja tuleleviku klassi. Isolatsiooniks kasutada alumiiniumfooliumiga pinnatud kivivillkoorikut. Isolatsiooni ja katte tulekindlikkuse klass B-s1, d0.

Külma- ja soojavee ühendustele enne segisteid paigaldada kruviventilid. Köögi tehnoloogiliste seadmete ühendustorustikule enne seadet paigaldada kuulkraan vastavalt toru läbimõõdule.

Kõik sulgeseadmed peavad valmistaja tehase poolt olema lubatud kasutada hapnikurikka veega.

Magistraalitorude kinnitamiseks seintele ja lakke kasutada heliisoleerivaid kinnitusedetaile.

Veevõtuseadmete täpsed tüübid valida vastavalt sisekujunduse projektile.

Veevõtuseadmed ja toruarmatuur peavad vastama RYL 2002 G04 nõuetele, veetorustike paigaldus peab vastama tootja ja RYL 2002 G06 nõuetele.

Kinnistuse alajastuse, teede, hoovi kastmiseks ja pesemiseks paigaldada hoone välisseinale kastiskraanid DN15mm. Tagada nende tühjendusvõimalus talveperioodil.

Projekti number:	Projekti osa: Veevarustus ja kanalisatsioon	Stadium:	Kuupäev:	Muudatus	Lehekülj/ lehti
VK-20220310		EELPROJEKT	11.03.25	v01	6/11

1.2.6 Soojaveevarustus

Tsentraalse sooja veega varustatakse sanitaarruumid, köök, WC-d ning pesuruumid, tehnilised ruumid ja tellija pool ette antud ruumid.

Tsentraalne soe vesi $T=+55^{\circ}\text{C}$ valmistatakse tehnilises ruumis. Soojavee vooluhulk $Q_a = 0,4 \text{ l/s}$.

Soojavee valmistamiseks paigaldatakse tehnilisse ruumi soojaveemahuti.

1.3 Reovee kanalisatsioon

1.3.1 Olemasolev

Olemasolev krundisisene kanalisatsiooni torustik puudub. Piirkonnas puudub olmekanalisatsiooni süsteem.

1.3.2 Projekteeritud kanalisatsioon

Antud projektiga on lahendatud üksikelamu lokaalne kanalisatsiooni süsteem:

K11	olmereovee kanalisatsioon sanitaar- ja pesuseadmetest
-----	---

Kanalisatsiooni äravoolu ühendus on ette nähtud kõikidele peahoone sanitaarseadmetele, mis paiknevad sanitaarruumides, köögis ja tehnilistes ruumides ning juhitakse olmekanalisatsiooni. Lisaks perspektiivse abihoone jaoks projekteeritakse kanalisatsiooni torustik. Perspektiivse abihoone reovesi juhitakse kogumismahutisse.

Hoonest projekteeritakse kanalisatsiooni süsteem oma väljundiga. Reovesi juhitakse projekteeritava mahutisse 20m³, mis paigaldatakse kinnistu sisesõidust lähedal. Mahuti paigaldamisel arvestada paigaldamise juhendiga (mahuti vajab ankurdamist).

1.3.2.1 Arvutuslik vooluhulk

Arvutuslikud olmereovee kanalisatsiooni vooluhulgad K1 on järgmised:

$$Q_d = 0,7 \text{ m}^3/\text{ööp}$$

$$Q_{a,r} = 1,7 \text{ l/s}$$

1.3.2.2 Eelvool ja kinnistu liitumispunkt

Üksikelamu olmereovee eelvooluks on projekteeritud kinnistul kogumismahuti 20m³.

1.3.3 Torustikud ja seadmed

Välised olmereovee kanalisatsioonitorud projekteeritakse plast-kanalisatsioonitorudest, näiteks PVC NAL muhvtorudest SN8 Ø110mm.

Kanalisatsioon juhtida hoonest ära väljaviiguga Ø110mm hooneväljundkaevudesse. Liitumispunkti ühendamiseks projekteeritud krundisisene PE teleskoop sileda tõusutoruga kontrollkaev De400/315 (nt Pipelife keevitatud kaevud). Teleskoopsed kaevud peavad vastama standardile EN 13598-2 või omama vastavat toote ohjet. Kaevuluugid peavad vastavama

Projekti number:	Projekti osa: Veevarustus ja kanalisatsioon	Staadium:	Kuupäev:	Muudatus	Lehekül/ lehti
VK-20220310		EELPROJEKT	11.03.25	v01	7/11

standardile EVS-EN 124:2020.

Sisemised olmereovee kanalisatsioonitorud projekteeritakse plast-kanalisatsioonitorudest, näiteks PP-HT S14 BD Ø32÷50mm ja PP-HT S16 BD Ø75÷110mm (nt Pipelife).

K1 torustike süsteemid varustatakse õhutuspüstikutega Ø110mm, läbiviik hoone katusest välisõhku 0,6m ja varustatakse UV-kindla õhutusotsikuga.

Kõikide plastist kanalisatsioonipüstikute ja laealuste torustike isolatsiooni tuletundlikkuse klass peab olema B-s1, d0.

Kanalisatsiooni väljaviigud maapinnas ja põrandaalused kanalisatsiooni torustikud monteerida paksuseinalistest muhviga plastkanalisatsiooni torudest Ø110mm PP või PVC, rõngasjäikusega SN8.

Läbiviigud vundamentidest paigaldada kaitsehülssidesse, milleks on paksuseinaline PE plasttoru PN16 või terastoru. Hülsi väljaulatus hoone taldmiku parimeetrist 1m.

Kanalisatsioonitorude min. kalded väljaviigutoru suunas:

Ø 32 mm i= 3 %
 Ø50 mm i= 2,5 %
 Ø75 mm i= 2 %.
 Ø110 mm i= 2,0 %

Torustikele teha puhastuskorgiga puhastusavad hargnemis- ja suunamuutuskohtadesse arvestusega, et avade kaudu oleks võimalik torustikku puhastada.

Faassoonosa puhastuskorgiga paigaldada kanalisatsiooni süsteemide K1 püstikutele esimesel korrusel. Puhastuskorgi kõrgus põrandast 1,0m. Püstikušahti sein, puhastuskorgi vastu on ette nähtud shahti tulepüüvust mitte vähendav, lukustatav kontroll-luuk 300x300 mm.

Plastkanalisatsioonitorustike läbiviikudele vahelagedest, püstikušahti seintest ja erinevatest tuletõkkeseptsiooni seintest (ehituskonstruktsioonidest) paigaldada tuletõkke mansetid D>50 torudele, D25-D50 torudele tuletõkkemähised, torudele D<25 paisuv tuletõkkemaastik.

Kanalisatsioonitorustike lahtised osad lagede all ja ripplagedega ruumides ripplagede taga ning püstikud isoleerida δ=50mm paksuse alumiiniumfooliumiga pinnatud kivivillkoorikuga, mahukaaluga vähemalt 100kg/m³. Isolatsiooni ja katte tuletundlikkuse klass B-s1, d0.

Isolatsiooni materjali valikul lähtuda standardist “*Ehitiste heliisolatsiooninõuded: kaitse müra eest*” EVS 842:2003 ja RYL 2002 nõuetest.

Trapide kaas - roostevaba terasplekk. Sanitaarseadmete täpsed tüübid valida vastavalt sisekujunduse projektidele.

Paigaldatavad sanitaarseadmed peavad vastama RYL 2002 G04 nõuetele.

Torustike paigaldus peab vastama tootja ja RYL 2002 G06 nõuetele.

Projekti number: VK-20220310	Projekti osa: Veevarustus ja kanalisatsioon	Stadium: EELPROJEKT	Kuupäev: 11.03.25	Muudatus v01	Lehekülj/ lehti 8/11
---------------------------------	---	------------------------	----------------------	-----------------	----------------------------

1.4 Sademevee kanalisatsioonivõrk

1.4.1 Olemasolev

Piirkonnas puudub sademeveekanalisatsiooni süsteem. Olemasolev krundisisene sademevee kanalisatsiooni torustik puudub. Sademevesi katusel tuleb immutada oma kinnistul.

1.4.2 Projekteeritud sademeveekanalisatsioon

Sademe- ja drenaaživee juhtimine reoveekanalisatsioonitorustikku on rangelt keelatud.

Sademevesi juhtimine naabrikinnistule on keelatud.

Antud projektiga lahendatud krundisisesed sademevee ja drenaaži süsteemid:

K21	Kinnistu sademevee äravoolu süsteem
D11	Kinnistu drenaaži süsteem

Katuse vihmavee äravool lahendatakse hoone väliste torudega. Torude alla paigaldatakse sademeveelehtrid või trapid. Hoone ümber paigaldatakse drenaažitorustik, mis on ringistatud ainult üleval. Drenaaži torustik kasutatakse sademevee äravoolu torustikuna katuselt. Hoone katusevihmavesi ning drenaaživesi hoone ümber juhitakse projekteeritava immutuskatsidesse. Kastid projekteeritakse kinnistu lõunapoolse servas. Kastide ümber paigaldatakse killustik ning filterkangas. Immutuskastide paigaldamisel arvestada tootja paigaldamisejuhendiga.

Lisaks kinnistul projekteeritakse restkaev setteosaga (sissesõidu juures). Sademevesi restkaevust juhitakse immutuskauvu. Kauvu ümber paigaldatakse killustik fr 16-32 ning filterkangas.

1.4.2.1 Arvutuslik vooluhulk

Arvutuslik sajuvee kogus hoone katustelt - $Q_{arv} = 2,6 \text{ l/s}$

Arvutuslik sajuvee kogus hoone parklast - $Q_{arv} = 1,9 \text{ l/s}$

Sademevesi katuselt ja platsidelt immutuakse kinnistu sees immutus- kaevude ja kastide abil.

Arvutuslik drenaaživee kogus kinnistult - $Q_{arv} = 0,6 \text{ l/s}$

1.4.3 Eelvool (eesvool) ja vooluhulkade reguleerimine

Sademevee ja drenaaži eelvool on kinnistu pinnas.

1.4.4 Torustikud ja seadmed

Välised sajuvee kanalisatsioonitorud projekteeritakse plast-kanalisatsioonitorudest, näiteks PP PipeLife muhvtorudest SN8 Ø110-160mm.

Projekteeritud krundisisene PEH teleskoop sileda tõusutoruga kaev D400/315 (nt Pipelife PE kaevud). Teleskoopsed kaevud peavad vastama standardile EN 13598-2 või omama vastavat sertifikaati. Kaevuluugid peavad vastavama standardile EVS-EN 124:2020.

Projekti number:	Projekti osa: Veevarustus ja kanalisatsioon	Staadium:	Kuupäev:	Muudatus	Lehekülj/ lehti
VK-20220310		EELPROJEKT	11.03.25	v01	9/11

1.4.5 Drenaaz

Drenaaziveed juhtida isevoolsel teel kinnistu õuealal paiknevasse immutuskastidesse. Drenaažitorud kasutakse sademevee katuselt ärajuhtimiseks. Välised drenaažitorud projekteeritakse plast-kanalisatsioonitorudest, näiteks PE PipeLife muhvtorudest SN8 Ø160mm (augustatud poolring).

1.4.5.1 Drenaaži süsteem

Ümber maja paigaldatakse aukudega (pilud ainult toru üleval) drenitorud 160 PE SN8. Piludega ehitusdrenaažitorustik ümbritseta killustikfiltriga $\delta = 8 \div 16\text{mm}$ pluss vett läbilaskev geotekstiili ümbris ülekattega. Torustiku alla peab jääma vähemalt 10cm ja peale 20cm kruusa. Dreenitorudele paigaldada maja iga nurga (kui plaanil ei ole näidatud teistpidi) plastist, kotiosaga 20cm, kontrollkaevud PE 400/315 (keevitatud kaevud nt Pipelife). Hoone drenaaži süsteemi ja immutuskastide ühendamiseks kasutada ilma aukudeta sajuvee kanalisatsiooni plasttoru näiteks PP SN8 Ø160mm.

1.5 Kanalisatsioonivõrgu paigaldus ja hooldus

1.5.1 Kaevik

Kaeviku ristlõike kuju ja suurus teha vastavalt sellesse paigaldavate torude ning pinnaseuuringutest saadud pinnaseomaduste põhjal. Kaevik teha võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuete kohaselt tihendada. Toestamata kaeviku põhja laius on 0,7m ja vähemalt 0,4m laiem toru läbimõõdust.

Kaeviku laiuse ja torude vahekauguse määramisel tuleb lähtuda järgmistest vahekaugustest:

Külgnevate torude välispindade horisontaalne vahekaugus peab olema vähemalt 200mm, kaevu ja toru vaheline kaugus aga vähemalt 150mm. Isevolsete torude keskmine vahekaugus peab olema vähemalt 300mm. Survetorude vahel vähemalt 200mm.

Kaevude kohale tuleb teha vajalikud laiendused nii, et kaeviku ja kaevu vahele jääks piisavalt ruumi tagasitäiteks min. 200mm. Torude vertikaalne vahekaugus peab olema selline, et kõikide vajalik ühenduste tegemine ei oleks takistatud, min. 100-150mm. Kaeviku kaevamisel anda nõlvale kasvõi minimaalne kalle nõlvade püsimise parandamiseks. Vajadusel kasutada lisameetmeid kaeviku kaitseks.

1.5.2 Tasanduskiht

Kaeviku põhja, täitepinnase kihi või aluse peale teha tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna vähemalt 150mm (muhvi osa alla peab jääma 100mm). Tasanduskihina võib kasutada liiva või kruusa, mille suurim lubatud fraktsiooni suurus on vastavalt toru välisläbimõõdule: $De < 110 - 15\text{mm}$; $110 < De < 315 - 20\text{mm}$. Tasanduskihi materjal peab olema osakeste suuruse poolest võimalikult lähedane aluse ja algtäite (ja ümbritseva loodusliku pinnase) materjalile, et vähendada nende segunemise ohtu. Tasanduskihi tihedusaste peab olema vähemalt 98% ja tihendamine tuleb teha mehhanismidega.

Projekti number: VK-20220310	Projekti osa: Veevarustus ja kanalisatsioon	Stadium: EELPROJEKT	Kuupäev: 11.03.25	Muudatus v01	Lehekülj/ lehti 10/11
---------------------------------	---	------------------------	----------------------	-----------------	-----------------------------

1.5.3 Torustiku paigaldus ja kaeviku täide

Arvestada tuleb pinnase geoloogilist omapära (turvas ja vajumise oht). Enne torude paigaldamist tuleb hoolikalt kontrollida toru aluse tasapinna ja kalde vastavust projektdokumentatsiooniga. Torud tuleb kontrollida ja puhastada. Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane kalle, vett koguvate lohkude esinemine ei ole lubatud. Siseneva(te) toru(de) põhja(de) kõrgus peab olema sama või suurem kui väljuva toru põhja kõrgus. Torupaigaldustööde käigus tuleb järgida tootja juhiseid. Torude paigaldamisel ei tohi kasutada ülemäärast jõudu, vältimaks toruotste vigastamist jms defekte. Torud või liitmikud, mis kahjustuvad paigaldustööde käigus tuleb ehitusplatsilt eemaldada ja asendada uutega Töövõtja kulul.

Torude üleskerkimise vältimiseks tuleb veetase hoida all. Paigaldatud torustiku ots tuleb otsakorgiga sulgeda, vältimaks võõrkehade sattumist torustikku. Talvisel perioodil tuleb torustikutöid teha eriti ettevaatlikult. Plasttorude paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -15°C. Torud, liitmikud ja toru alus tuleb hoida puhtana lumest, jääst ja külmunud pinnasest. Tihendeid ja liugainet peab enne kasutamist hoidma sooja ruumis. Järgida tuleb RIL 77 ja RYL 90 nõudeid, samuti valmistaja juhiseid.

Algtäitena (sängituskihi, külgtäite) kasutada sama materjali, mis tasanduskihiski. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300mm toru ülaservast kõrgemale. Algtäide tihedusaste peab olema vähemalt 98%, mehhanismid kasutada ei tohi.

Lõpptäide (tagasitäide) peab liikluspiirkonnas olema tihendatav. Kui kaevikust väljavõetav pinnas selleks sobib, siis kasutada seda, muudel juhtudel kasutatakse mujalt toodud, samade jäätumismomadustega materjali. Pealisehituse osas peab see lõpptäitematerjal olema siiski vastava ehituskihi jaoks ette nähtud. Toru servast 1 meetri paksuses kihis ei tohi olla üle 300mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Lõpptäites olev kivi ei tohi asuda torule lähemal kui selle toru läbimõõt. Lõpptäide tihedusaste peab olema vähemalt 98% ja tihendamine tuleb teha mehhanismidega.

Kaevikute täitmisel tuleb piki kanalisatsioonitoru telge paigaldada toru pealt mõõdetuna 1m kõrgusele plastlint, millel on kiri „Kanaliseatsioon“.

Torustik paigaldada vastavalt paigaldusjuhendile "RIL 77 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud".

Kinnistu piirist kuni 1 m teha kaevetööd käsitsi.

Rajatud veetorustikule teostada surveproov (veemõõdu sõlmest kuni veetrassi maakraanini) rõhuga 10 baari ja reoveekanalisatsioonitorustikule teostada W- tüüpi (EVS-EN 1610:2007) lekketiheduse katsetused Võrguettevõtja järelevalve juuresolekul. Katsetuste teostamise kord ja aeg kooskõlastada Võrguettevõtja järelevalve ametnikuga (v.a. juhul kui kinnistustisestehnovõrkude ehitustööd teostab Võrguettevõtja).

Kinnistustisestehnovõrkude ehitustööd teostab Võrguettevõtja asemel kolmas isik.

1.6 Keskkonnakaitse

Heakorrastustööde tegemisel tuleb juhendada RYL-2002 nõuetest ja üldkehtivatest põhimõtetest ning arusaamadest kvaliteetsest tööst.

Tööplats puhastatakse ja korrastatakse. Kui projektis ei ole midagi muud sätestatud, siis tehakse tööplats samasugusesse korda nagu ta oli enne töödega alustamist. Kõik ehitusjätmed ja ajutised tarandid kõrvaldatakse.

Projekti number:	Projekti osa: Veevarustus ja kanalisatsioon	Stadium:	Kuupäev:	Muudatus	Lehekülj/ lehti
VK-20220310		EELPROJEKT	11.03.25	v01	11/11

1.7 Materjalide Spetsifikatsioon (projekteeritud krundisisene torustik)

Olmeveevarustuse ja olmekanaliseerimise välisosa (projekteeritud krundisisene torustik)

1.	Kaitsehülss DN150	3,0	m	
2.	PVC NAL SN8 De110	70	m	PipeLife
3.	Kogumismahuti 20m3+ankurdamine	1	kompl	Nt Fertil
4.	PE keevitatud kanalisatsiooni teleskoop kontrollkaev De400/315, 40t	5	kompl	PipeLife
5.	Kaitsehülss DN65	15	m	
6.	PE100 d32x3,0 PN10	75	m	EvoPipes
7.	PE100 d25x2,3 PN10	50	m	EvoPipes
8.	El. keevis PE muhv D32	1	tk	
9.	PE keevitatud sademevee teleskoop immutuskäev põhjadeta ja perforatsiooniga seintega De800/500, 25t+killustik+filterkangas	1	kompl	PipeLife
10.	PE keevitatud sademevee teleskoop kanalisatsiooni restkaev De400/315+setteosa, 40t	1	kompl	STARK, PipeLife
11.	PP torud SN8 De110	15	m	PipeLife
12.	PP torud SN8 De160	30	m	PipeLife
13.	Vihmaveelehtrid või trapid äravooluga D110	6	tk	
14.	Hoolduskaevud D400	2	tk	
15.	Immutuskastid 400l + killustik+filterkangas	8	tk	nt. Strombox II
16.	PE keevitatud drenaaži teleskoop kaev De400/315+setteosa 0,2m, 25t	10	kompl	
17.	PE drenaažitorustik SN8 augustatud poolring De160	100	m	PipeLife