

SELETUSKIRJA SISUKORD

1.	KANALISASTIOONI VÄLISVÕRK	3
1.1.	Projekti ülesehitus	3
1.2.	Üldandmed.....	3
1.2.1.	Alusdokumendid	3
1.3.	Tehnilised näitajad	3
1.4.	Reovee kanalisatsioonivõrk.....	3
1.4.1.	Kanalisatsiooni üldnõuded	3
1.4.2.	Projekteeritud kanalisatsioon	3
1.4.3.	Torustike materjal	4
1.4.4.	Maakraanid	4
1.4.5.	Reoveepumpla	4
1.5.	Paigaldusnõuded	4
1.5.1.	Torustike ja kaevude paigaldus	4
1.5.2.	Kaeviku toetamine	4
1.5.3.	Tasanduskiht	5
1.5.4.	Torustike paigaldus ja kaeviku täide	5
1.5.5.	Külmumiskaitse, soojusisolatsioon	5
1.6.	Keskkonnakaitse	5
1.6.1.	Haljastuse kaitse	5
1.6.2.	Katendite taastamine	6
1.6.3.	Jäätmete käitlemine	6
1.6.4.	Ehituseelse olukorra fikseerimine fotodel ja skeemidel	6
1.7.	Olemasolevate rajatiste ja kommunikatsioonidega arvestamine	6
1.8.	Tihedus ja surveproovid.....	6
1.8.1.	Üldist	6
1.8.2.	Torustike katsetused	7

1. KANALISASTIOONI VÄLISVÕRK

1.1. Projekti ülesehitus

Käesolev põhiprojekt hõlmab Aruvälja kinnistu kanalisatsiooni liitumisprojekti põhiprojekti staadiumis.

Projekti koostaja on KOMPRO OÜ

Registrikood: 10250459

kontakt: info@kommunaalprojekt.ee

Veevarustuse ja kanalisatsiooni vastutav spetsialist ja projekteerija:

Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7 hoone veevarustuse ja kanalisatsiooni alal ning välisveevarustuse ja -kanalisatsiooni alal

Ivi Arop, kontakt: ivi@kommunaalprojekt.ee

1.2. Üldandmed

1.2.1. Alusdokumendid

1.2.1.1. Lähteandmed

- AS Kuressaare Veevärk liitumistingimused nr 3094 03.juuni 2024.a.
- Transpordiameti nõuded 26.06.2024 nr 7.1-2/24/10718-2.

1.2.1.2. Ehitusgeodeetiliste uurimustööde andmed

- Geodeetilise alusplaanina on kasutatud OÜ Võrgurist poolt koostatud „Saaremaa vald, Mändjala küla, Arukalda, aruniidi ja Aruvälja KÜ Topo- geodeetiline uurimistöö“ töö nr 1693-06024 11.06.2024.

1.2.1.3. Normdokumendid

- Eesti Standard EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- Eesti Standard EVS 848:2021 „Väliskanaliseerimisvõrk“;
- EVS 846:2021 „Hoone kanalisatsioon“
- Eesti Standard EVS 812-6:2012 „Ehitiste tuleohutus. Osad 6. Tuletõrje veevarustus“;
- RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002

1.3. Tehnilised näitajad

Ühe elamuga kinnistu olmereovee arvutusvooluhulk:

$Q_{\text{e}} = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{a,r}} = 1,4 \text{ l/s}$

1.4. Reovee kanalisatsioonivõrk

1.4.1. Kanalisatsiooni üldnõuded

Projekteeritud reoveekanaliseerimise välisvõrki eluiga – 50 aastat.

1.4.2. Projekteeritud kanalisatsioon

Liitumise ühiskanaliseerimisega rajada Kuressaare-Sääre tee kinnistul serval kulgevale survekanaliseerimisvõrki De160 PE PN10. Liitumiskoha juurde paigaldada sulgarmatuur DN50. Survetorustik raja läbi Arukalda kinnistu, juurdepääsutee servas. Survetorustikud rajatakse Aruvälja kinnistul lahtisel meetodil ning Arukalda kinnistul ja Kuressaare-Sääre tee alt kinnisel meetodil, suundpuurimise teel. Kinnisel meetodil paigaldatavad torud peavad olema spetsiaalsed PE RC torud, mis ühendatakse elekterkeeviseega. Lahti kaevatakse torustiku algus- ja lõpp-punkt. Lahti kaevatav puurimiskoht peab jääma Kuressaare-Sääre tee asfaltkattega servast min 2 m kaugusele. Kinnisel meetodil rajatav torustiku paigaldussügavus tee alt läbiminekuks peab olema vähemalt 1,8 m torustiku peale.

Aruvälja kinnistule paigaldada kompaktpumpla ja reoveed kanaliseerida ühiskanaliseerimisvõrki survevõrki. Survetoruna kasutada PE PN6 De63 mm torustikku.

Olemasolev ja projekteeritud torustik ühendada sõlmes LPK elekterkeevismuhvide ja -kolmiku abil.

KOMPRO OÜ

Tiigi tn 2-2, Kuressaare +372 453 3237 info@kommunaalprojekt.ee

1.4.3. Torustike materjal

Surveta PVC torud ühendatakse kummitihenditega muhvühendustega. Ühendused teha toru valmistaja poolt esitatud juhiste kohaselt. Vajaduse korral tuleb tihendid puhastada vee või nõrga soodalahusega. Tihendite paigaldamisel võib kasutada neid libisemist soodustavaid aineid, mis on soovitatud tihendite valmistaja poolt. Isevolsete torustike ühendusmuhvides ja fassongosades kasutatavad tihendid peavad vastama standardi EN 681-1 ja EN 1277 nõuetele.

Survetoruna kasutada PE De63 PN6 torustikku. Kinnisel meetodil paigaldatavad torud peavad olema spetsiaalsed PE RC torud, mis ühendatakse elekterkeeviseiga.

Survetorustik varustada kollase hoiatuslindiga tekstiga SURVEKANALISATSIOON. Hoiatuslint asetatakse 0,3 - 0,45 m ülespoole toru pealmisest pinnast, piki toru telge. Survekanalisatsioonitorustike rajamisel kasutada võimalikult vähe jätkuühendusi. Suunamuutused teostada torustiku painutamisel tootja poolt etteantud pöörderaadiust arvestades.

Välistorustiku paigaldamisel tuleb juhendada plasttorude paigaldusjuhendist "Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend." RIL 77 – 2013 ning Eesti Vabariigi Standarditest.

1.4.4. Maakraanid

Paigaldatavad tempermalmist maakraan peab vastama standardi DIN 3352 ja olema PE torule sobivate tõmbekindlate muhvliitmikega. Majaühenduste surveklass on PN10.

Spindlipikendus peab olema galvaniseeritud terasest ning teleskoopiline. Spindlipikenduse kape kandevõime peab olema 20T.

Väljaspool liiklusala tuleb kasutada „koonus“ tüüpi kapet. Koonustüüpi kape alla paigaldada spetsiaalne betoonist või plastist tugirõngas vajumise takistamiseks.

1.4.5. Reoveepumpla

Kinnistule paigaldada eramaja väikepumpla. Pumplas on tagasilöögiklapp, kuulkraan väljavooluotsal, pump koos ujukiga ($Q = 2 \text{ l/s}$ $H_t = 8 \text{ m}$) ja automaatikakilp vajalike kaablitega. Pumplale võib paigaldada lisavarustusena avariijuki häireseadmega. Reoveepumpla kuja on 10 m.

Pumpla valmistamiseks ja komplekteerimiseks vajalikud andmed on esitatud joonisel VK-4-03.

1.5. Paigaldusnõuded

Torustiku ehitamisel tuleb juhendada tootjafirma (tehase) tehnilisest informatsioonist, montaažieeskirjadest (sh. nõuetekohane surveproov, liiva tihendamine torude ümber jm.) ja RIL 77-2013 toodud nõuetest.

Muu hulgas tuleb tähelepanu pöörata järgmiste nõuete täitmisele:

- Veetorude paigaldamissügavus on vähemalt 1,5 m toru peale;
- Kanalisatsiooni survetorude paigaldamissügavus on vähemalt 1,5 m toru peale;
- Kanalisatsioonitorude paigaldamissügavus on vähemalt 1,3 m toru alla;
- Kaevu sein ja toru vaheline kaugus vähemalt 100 mm (RYL 77-2013). Kaevude kohale tehakse vajalikud laiendused nii, et kaeviku seinad jäävad vähemalt 200 mm kaugusele kaevust (RYL 77-2013);

Torustik paigaldatakse nii, et oleks välistatud igasugused lubamatud koormused.

1.5.1. Torustike ja kaevude paigaldus

Kanalisatsiooni välistorustikud ehitatakse vastavalt projektile, kasutades uusi, kvaliteetseid ja tuntud tootjatelt hangitud torusid ja liidestavikuid. Paigalduses järgitakse torustike ja tarvikute valmistaja juhiseid. Kui paigalduskohas on õhutemperatuur madalam torustike või tarvikute valmistajate poolt soovitatavast minimaalsest paigaldustemperatuurist, siis paigaldustöid ei tehta. Enne torude paigaldamist kontrollitakse, et toru kaevik ja tasanduskiht vastaks projektile.

1.5.2. Kaeviku toestamine

Kaevik teha võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuetekohaselt tihendada.

Kaeviku minimaalne laius sõltuvalt kaeviku sügavusest:

Kaeviku sügavus, m	Kaeviku minimaalne laius, m
$\geq 1 \text{ m} \leq 1,75 \text{ m}$	0,80
$\geq 1,75 \text{ m}$	0,90

Kaeviku põhja minimaalne laius peab olema vähemalt 0,4m laiem toru läbimõõdust.

Kaeviku nõlvus ja toetamisvajadus määratakse vastavalt vajadusele ja tööohutusnõuetele. Kaevik sügavusega üle 1.4 m tuleb rajada toetusega. Töötamisel allpool pinnasevee taset eemaldatakse vesi.

1.5.3. Tasanduskiht

Kaeviku põhja on ette nähtud alumine aluskiht paksusega min 20cm, mis tehakse killustikust fraktsiooniga 16/32 ning kiilutakse fraktsiooniga 8/12. Aluspinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud. Aluskihi tihendusaste peab olema $\geq 90\%$ ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

1.5.4. Torustike paigaldus ja kaeviku täide

Torustiku paigaldamisel peab kontrollima, et torud ja ühendusosad ei saaks vigastatud. Torud asetatakse kaeviku tasanduskihile nii, et toru toetuks pinnasele ühtlaselt terves pikkuses. Paigaldamistöõde ajaks tuleb veetorude otsad tihedate kaitsekorkidega sulgeda.

Peale toru kaevikusse paigaldamist lisatakse liivast algtäitematerjali kiht, enne mehhanismidega tihendamist peab olema plastmasstorudele asetatud vähemalt 0,3m paksune täitekiht. Liikluspiirkonnas peab lõpptäitematerjal olema tihendatav. Ehituskaevik tuleb kattega sõidu- ja jalakäijate teede all tagasi täita liivaga. Kui kaevisest saadav pinnas on tihendatav, võib seda kasutada, muudel juhtudel tuleb kasutada juurdeveetavat lõpptäiteks sobivat pinnast. Väljaspool liikluspiirkonda kasutatakse lõpptäiteks kaevikust väljatõstetud pinnast. Tagasitäite tihedus peab liikluspiirkonnas olema 98%, väljaspool liikluspiirkonda (haljasaladel) 90%.

Ehituskaevik tuleb kattega sõidu- ja jalakäijate teede all tagasi täita teedehituslikult sobiva muldematerjaliga.

Nõuded tagasitäite materjalile

järgida tuleb RIL 77-2013 nõudeid, kuid täiendavalt peab materjal vastama järgmistele nõuetele:

- Fraktsioon - ei tohi sisaldada üle 75 mm mõõduga tükke
- Plastusindeks - maksimaalselt 15
- Voolavuspiir - maksimaalselt 35
- Filtratsioonimoodul - vähemalt 0,5 m/ööpäevas

Tihendada tuleb kihtide kaupa, kihipaksus sõltub kasutatavast tihendustehnikast, kuid ei tohi ületada ühelgi juhul 500 mm. Nõutav lõpptäite tihendusaste on:

- püsikatendiga teel 0,98
- kergkatendiga teel 0,95
- haljasaladel 0,90

Enne kaevetöid eemaldatakse kasvupinnas tuleb laotada haljastatavale alale ning külvata peale muruseeme (külvinorm 20...30 g/m²) või paigaldada mätastus. Paigaldatava kasvupinnase minimaalne paksus pärast mururulliga tihendamist on 10 cm, vajadusel tuleb kasvupinnast juurde vedada. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms suurusega üle 20 mm.

Kaevuluugid tuleb haljasalal paigaldada ümbritsevast maapinnast 5 cm kõrgemale. Maapind tuleb planeerida kaevuluukidest ja kapedest eemale kaldega 1:20, et tagada haljasala niidetavus ning oleks välditud pinnavee sissevool kaevudesse.

1.5.5. Külumiskaitse, soojusisolatsioon

- Kanalisatsiooni survetorude paigaldamissügavus on vähemalt 1,5 m toru peale;
 - Kanalisatsioonitorude paigaldamissügavus on vähemalt 1,3 m toru põhjani;
- Külmumishuga kohtades tuleb torustikud soojustada, kasutades toru läbimõõdule vastavat EPS100 koorikut (soojuskihi paksus 30mm) või XPS soojusisolatsiooniplaate 50mm –(näit torustike läbiminekul kraavist)

1.6. Keskkonnakaitse

Kaevetööd teostada vastavalt kehtivale korrale ja vastavate lubade alusel. Väljakaevatud pinnas ladustada selleks ette nähtud pinnase täitekohta. Ohutustehnilisi nõudeid järgides teostada kommunikatsioonitrasside kaitsetsoonis kaevamistööd käsitsi. Torustike paigaldamisel ja kaevude rajamisel järgida antud toodete valmistajatehase poolt kindlaksmääratud paigaldusnõudeid ja ettekirjutusi.

1.6.1. Haljastuse kaitse

Puude läheduses kaevetööde teostamisel võtta tarvitusele abinõud, et võimalikult vähe vigastada puude juuri. Puude tüvede kaitseks siduda tüvede ümber püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehmendus. Tuleks jälgida, et ehitustööde käigus ei vigastataks ka puude oksid. Puude lähemal kui 2,0 m ei ole soovitatav kaevata. Lähemal kui 2,0 m tuleks kaevetöid teostada käsitsi.

Torustike rajamisele ette jäävad puud võtta maha ja juurestik välja kaevata. Töövõtja ei või ilma kohaliku omavalituse kooskõlastusest eemaldada või lõigata maha ühtegi puud. Puue lõikamine kooskõlastada eelnevalt kohaliku omavalituse esindajaga ning võtta puude mahavõtmiseks raieluba.

Töövõtja vastutab kõigi tööde piirkonnas asuvate olemasolevate puude ja haljasalade kaitse eest.

1.6.2. Katendite taastamine

Peale ehitustööde lõpetamist tuleb taastada tööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, kasvupinnas, betoonkate) enne tööde alustamist pindalaliselt olemas olnud mahus. Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

1.6.3. Jäätmete käitlemine

Töövõtja peab vältima keskkonnareostuse ohu tekkimist. Kõik tööde käigus tekkivad jäätmed (pinnas, asfaldijäätmed jms) tuleb utiliseerida legaalsel viisil selleks ettenähtud kohta. Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemine tuleb kooskõlastada kohalikus omavalitsuses vastava keskkonnatalitusega.

Reoveetorustiku ümberehitamisel tuleb vältida reovee sattumist pinnaesse.

1.6.4. Ehituseelse olukorra fikseerimine fotodel ja skeemidel

Enne ehitustööde alustamist peab Töövõtja omal kulu fikseerima ehituseelse olukorra fotodel ning skeemidel. Fotod esitatakse omanikujärelevalvele.

1.7. Olemasolevate rajatiste ja kommunikatsioonide arvestamine

Enne kaevetööde alustamist ehitusplatsil laseb Töövõtja maa-aluste kommunikatsioonide valdajatel ära näidata ja/või määrata kommunikatsioonide asukoht ja tähistada.

Töövõtja võtab enne kaevetööde alustamist kommunikatsioonide valdajalt kirjaliku kooskõlastuse. Tööde teostamisel tehnoorkude kaitsetsoonis tuleb kinni pidada kehtestatud ohutustehnilistest nõuetest ja järgida trassivaldajate ettekirjutisi. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Kanaliseerimisitorustike ehitamisel tagada kaablite vajalikud kujud torustikest ja kaevudest. Torustiku ristumisel elektri kaablitega, samuti kaevetöödel kaablite kaitsetsoonis lähtuda vastavatest elektriseadmete eeskirjade nõuetest.

Näha ette kõik meetmed olemasolevate liinirajatiste kaitseks tagamaks nende säilivus ehitustööde käigus vastavalt EhS §70 ja §78 nõuetele. Tööde teostamisel sideehitise kaitsevööndis lähtuda EhS ptk 8 ja ptk 9 esitatud nõuetest, MTM määrusest nr 73 (25.06.2015) „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevöönd tähistusele esitatavad nõuded“, kohaldatavatest standarditest ning sideehitise omaniku juhenditest ja nõuetest: <https://www.telia.ee/partnerile/ehitajale/maaomanikule/juhendid>.

Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida ehitise või rajatise valdajat. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga.

Kõik tehnoorkudele tekitatud kahjustused parandab Töövõtja oma kulul viivitamatult.

Tööde käigus likvideeritud või kahjustatud geodeetilise võrgu punktid tuleb peale tööde lõpetamist paigaldada teise kohta või taastada. Kulud kannab tööde teostaja.

1.8. Tihedus ja surveproovid

1.8.1. Üldist

Survekatsetuste teostamine ning neis vajalikud abi- ja mõõteseadmed sisalduvad Töövõtus. Survekatsetused teostatakse tellija kontrollimisel ja need peavad olema tellija poolt kinnitatud. Peidetavate torustike ja kanalite survekatsetused teostatakse enne peitmist.

Töövõtja koostab tellijale survekatsetuste kohta protokollid.

Torustike osas protokollis näidatakse ära:

- mõõtmiste aeg
- töövõtja
- mõõtja
- mõõdetav võrgu osa
- katsetussurve
- kinnitaja allkiri

1.8.2. Torustike katsetused

Hüdrauliline test

Survetorustiku kontrollimine veetihedusele tuleb teha vastavalt standardile SFS 3115 (vt paigaldusjuhend RIL 77-2013). Kõik kontrollimisega seotud kulud kannab tööde teostaja.

Kõikidele survetorudele tehakse surveproov. Survestamist teostatakse 1 tunni jooksul.

Surveproovi läbiviimine teha järgmiselt. Süsteemis tuleb 30 minuti jooksul hoida 6 bar-ist (600 kPa) rõhku. Iga kümne minuti järel kontrollida, et rõhk ei langeks. Järgneva 30 minuti jooksul ei tohi rõhk langeda rohkem kui 0,6 bar. Sellest edasi kahe tunni jooksul ei tohi rõhk langeda rohkem kui 0,2 bar. Kogu surveproovi vältel tuleb liite kohti kontrollida visuaalselt.

Juhul, kui valitud torutootja juhised erinevad, siis tuleb lähtuda survekatselisel torutootja ettevõtte juhistest.

Testimine teha enne torustike katmist isolatsiooniga ja Tellija juuresolekul. Kõik testimisaktid tuleb esitada Tellija kooskõlastamiseks

Koostas I. Arop