



VÕRU LINNA ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2026–2038

SISUKORD

1.	Sissejuhatus.....	5
2.	Olemasoleva olukorra iseloomustus.....	7
2.1	Üldandmed.....	7
3.	Arendamise kava koostamise lähtekohad.....	8
3.1	Eelmine arengukava.....	8
3.2	Seosed kehtivate planeeringute ja arengukavadega.....	8
3.2.1	Võrumaa maakonna planeering ja arengustrateegia.....	8
3.2.2	Võru linna üldplaneering.....	9
3.2.3	Võru linna arengukava 2017–2035.....	10
3.2.4	Võru valla arengukava 2035.....	10
3.2.5	Võru valla üldplaneering.....	11
3.2.6	Võru valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava.....	12
3.3	ÜVKA koostamist reguleerivate õigusaktide ülevaade.....	13
3.3.1	Ida-Eesti vesikond.....	14
3.3.2	Peipsi alamvesikond.....	16
3.4	Võru linna sotsiaalmajanduslik situatsioon ja arengusuundumused.....	17
3.5	Veekadu.....	22
3.6	Reovesi.....	23
3.7	Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuseid mittekasutav elanikkond.....	24
3.8	Hüdroloogilised Tingimused.....	25
3.9	Hüdrokeoloogilised tingimused.....	27
3.10	Pinnakate ja selle ehitus.....	28
3.11	Põhjavesi.....	29
3.12	Keskkonnaload.....	31
3.12.1	AS Võru Vesi keskkonnaluba.....	32
3.13	Omavalitsuste vaheline ühistegevus ÜVK arendamisel.....	34

3.14	Reoveekogumisalad.....	34
3.14.1	Reoveekogumisala mõiste.....	34
3.14.2	Reoveekogumisalade määramise eesmärk	35
3.14.3	Võru reoveekogumisala	35
4.	Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni objektid.....	37
4.1	Ühisveevärgi objektid.....	37
4.1.1	Puurkaev-pumplad	37
4.1.2	Veetöötlus	37
4.1.3	Veetorn.....	40
4.1.4	Rõhutõstepumplad	41
4.1.5	Veetorustikud	42
4.1.6	Tuletõrjeveevärk.....	42
4.1.7	Ühisveevärgi investeeringute vajadus	43
4.2	Ühiskanaliseerimise objektid	44
4.2.1	Kanaliseerimistorustikud.....	44
4.2.2	Kanaliseerimiskaevud	44
4.2.3	Ühiskanaliseerimise investeeringute vajadus	45
4.2.4	Reoveepumplad	47
4.2.5	Reoveepuhasti.....	52
4.2.6	Sademeveekanaliseerimine.....	59
4.3	Liitumine tähtajad	63
5.	Vee-ettevõtte	64
5.1	Ülevaade ettevõttest	64
5.1.1	AS Võru Vesi tegevuspiirkonnad	66
5.1.2	Ajalugu.....	68
5.2	Vee-ettevõtte finants-majanduslikud näitajad.....	69
5.2.1	Finants-majanduslikud põhinäitajad	69
5.2.2	Veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuste tariifid	70
5.2.3	Tariifide prognoos.....	70
5.2.4	Vee-ettevõtja põhivara koosseis	71

6.	Investeeringute vajadus	72
7.	Finantsanalüüs.....	77
7.1	Eesmärk	77
7.2	Finantsprognoosi koostamise METOODIKA.....	77
7.3	Finantsanalüüsi kokkuvõte	83

1. SISSEJUHATUS

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kohta koostatav analüüs, mis käsitleb linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni hetkeolukorda ja arendamisettepanekuid.

Käesoleva töö eesmärk on täiendada ja uuendada Võru linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava (edaspidi ÜVKA või arengukava), mis on varasemalt koostatud aastateks 2019–2031. Arendamise kava on aluseks ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rekonstrueerimisele ja väljaehitamisele Võru linnas ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava piiritletud alal. Kava on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise alus, kui arendamise kaasfinantseerimine toimub riigieelarvest või riigi tagatud laenust. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse kohaselt rajatakse ühisveevärg ja -kanalisatsioon kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni arendamise kava alusel. Kava vaadatakse üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajaduse korral seda korrigeeritakse. Seejuures tuleb kava täiendada nii, et käsitletava perioodi pikkus oleks taas vähemalt 12 aastat, ning üle vaadatud kava tuleb uuesti linnavolikogul kinnitada.

Arendamise kava ülesanne on piiritleda ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud ala ulatus, anda hinnang ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni, sh sademete-, drenaaživee ja muu pinnase- või pinnavee ärajuhtimise süsteemide rajamise ja rekonstrueerimise maksumuste kohta, näidata üldistes huvides kasutatavad ja tulekustutusvee võtmise kohad ja teised avalikud veevõtukohad.

Käesolev arengukava sisaldab muu hulgas reovee kogumisalade kaarte, dimensioneeritud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni põhiskeeme ning sademe- ja drenaaživee või muu pinnase- ja pinnavee äravoolurajatiste põhiskeemi. ÜVKA-s on kirjeldatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendusmeetmete ajakava ning nende hinnangulist maksumust ja ära on märgitud projektide võimalikud rahastajad.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava koostamisel on lähtutud Eesti Vabariigis kehtivatest õigusaktidest ja normatiividest. Samuti on arvestatud Euroopa Liidu direktiividega ning rahvusvahelistest lepetest tulenevate kohustustega.

Töö koostamise käigus analüüsitakse piirkonna põhjavee kvaliteeti ja kirjeldatakse veehaardeid. Hinnatakse, milline saab olema rahvastiku veetarbimine ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemi väljaehitamise järel ning sellest lähtuvalt kirjeldatakse piirkonnas tekkiva reovee puhastusvõimalusi.

Lähtuvalt veevärgi ja kanalisatsioonisüsteemi rajamiseks tehtavatest investeeringutest prognoositakse arengukava elluviimise järgset vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinda ning antakse ülevaade võimalikest finantseerimisvõimalustest investeeringute rahastamiseks.

Käesolev Võru linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2026–2038 koostati AS Võru Vesi poolt.

2. OLEMASOLEVA OLUKORRA ISELOOMUSTUS

2.1 ÜLDANDMED

Võru asub Otepää kõrgustiku ja Haanja kõrgustiku vahel kulgevas, suures osas mandrijää sulavete uuristatud Hargla orundis. Linna pindala on 14 km², mis hõlmab muuhulgas kolme järve – Tamula, Kubija ja Kubija Veski järv. Tamula järv on väikese Vahejõe kaudu ühenduses Vagula järvega. Loodest ja põhjast piirab linna Võhandu jõgi. Võru linna asutamise ajaks loetakse 21. augustit 1784, millist daatumit kannab Riia kindralkubeneri allkirjaga dekreet linna asukoha ja nime määramisega. Aasta hiljem kinnitati linna plaan, mille kohaselt kujundati linn korrapärase, täisnurkselt ristuvate tänavate võrguna, mida ääristavad madalad puitehitised. Ajalooline tänavavõrk koos vanemas hoonestuses domineerivate ühekordsete puumajadega on tänaseni säilinud.

Võru linn oli ajaloolise Vana-Võromaa keskuseks, mis hõlmas kaasaegse Võrumaaga võrreldes palju suuremat maa-ala. Ajaloolise Võrumaa koosseisu kuulus ka suur osa praegusest Põlvamaast ja Valgamaale jäävad Hargla, Kaagjärve ja Karula ümbrus. Ka täna sel päeval ulatub Võru linna mõjuala maakonnapiiridest kaugemale. Võru on töörande sihtpunktiks paljudele Kagu-Eesti (lisaks Võru maakonnale ka Põlva ja Valga maakond) inimestele ja siin käib lapsi koolis nii lähi valdadest kui kaugemalt.

Linna läbib Peterburi-Pihkva-Riia raudtee Valga-Petseri raudteelõik ja Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee. Võru linna kaugused suurematest linnadest maanteed mööda (lühim marsruut) on järgmised: Põlva – 25 km, Tartu – 71 km, Valga – 73 km, Pihkva – 99 km, Riia – 225 km, Tallinn – 252 km.

3. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISE LÄHTEKOHAD

3.1 EELMINE ARENGUKAVA

Enne käesoleva ÜVKA heakskiitmist kehtis Võru linnas ÜVKA aastateks 2019–2031. Nimetatud ÜVKA oli Võru Linnavolikogu poolt kinnitatud 11.09.2019 määrusega nr 15. ÜVKA oli koostatud OÜ Keskkonnalahendused.

Viimasel kümnendil on Võru linnas ehitatud palju uusi ÜVK süsteeme ning rekonstrueeritud olemasolevaid. 2023. aastal lõppes mitmeid aastaid kestnud Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi kaasrahastatud veemajandusprojekt „Võru reoveekogumisala veemajandusprojekt“, mille raames teostati ulatuslikke ühisveevärgi ja kanalisatsiooni rajatiste rekonstrueerimise ja laiendamise töid Võru linnas ja vallas.

Kava koostamise ajal toimuvad Võru linnas ehitustööd Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi rahastatava projekti „Võru linnas Kaare ja Karja tn sademeveesüsteemide ja Võrusoo sademeveepumpla rajamine“ raames.

Seega on suur osa eelmises arendamise kavades planeeritud töödest teostatud.

3.2 SEOSSED KEHTIVATE PLANEERINGUTE JA ARENGUKAVADEGA

Arendamise kava koostamisel on järgitud järgmisi kehtivaid planeeringuid ja arengukavasid:

3.2.1 VÕRUMAA MAAKONNA PLANEERING JA ARENGUSTRATEEGIA

Tulenevalt haldusreformi läbiviimisel tekkinud haldusterritoriaalsetest muudatustest kuuluvad Võru maakonna koosseisu alates 21. oktoobrist 2017 Võru vald, Antsla vald, Rõuge vald ja Setomaa vald. Oma haldusterritoriaalse piiri säilitas Võru linn. Võru valla koosseisu kuulub nüüd ka endine Orava vald Põlva maakonnast. Setomaa valla koosseisu kuuluvad ka endised Värskä ja Mikitamäe vallad Põlva maakonnast.

Võru vallas (v.a valla kirdeosas), Setomaa vallas lõunaosas, Võru linnas, Antsla vallas ja Rõuge vallas praeguse Võru maakonna territooriumil Võru maakonnaplaneering 2030+, mis on kehtestatud riigihaldusministri 13.04.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/81.

Võru maakonnaplaneeringu eesmärk on maakonna ruumilise arengu põhimõtete ja suundumuste määratlemine aastani 2030+. Planeering on loogiliseks jätkuks 01.07.2002 kehtestatud maakonnaplaneeringule ja seda täpsustanud ning täiendanud teemaplaneeringutele: „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ (kehtestatud 02.12.2005), „Võru maakonna sotsiaalne infrastruktuur“ (kehtestatud 03.07.2009), „Võrumaa jalgrattateede I etapp“ (kehtestatud 11.07.2006.a), „Võrumaa kergliiklusteed ja loodusrajad“ (kehtestatud 14.03.2014).

Võru maakonnaplaneeringu eesmärgiks on tasakaalustada riiklikke ja kohalikke huvisid, arvestades seejuures kohalike arenguvajaduste ja -võimalustega, ning sisendi andmine kohalikul tasandil ruumilise arengu kavandamiseks, tuues tasakaalustatud arengu kontekstis välja olulised riikliku tasandi vajadused.

Vastavalt Võru maakonnaplaneeringule tuleb veevarustuse ja kanalisatsiooniga seotud küsimused lahendada omavalitsuste üldplaneeringutes ning ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavades. Elukvaliteedi tõstmiseks soovitatakse kaaluda ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni väljaarendamist olemasolevates suvilapiirkondades, mis jäävad maakonnaplaneeringuga määratud linnalise asustuse aladest väljapoole. Reovee käitlus tuleb nendes piirkondades täpsemal kavandamisel viia vastavusse kehtivate nõuetega. Samuti tuleb tagada kvaliteetse joogivee olemasolu. Nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel tuleb soodustada tsentraalsete veevarustuse lahenduste rajamist.

Võru maakonna arengustrateegiaga 2035+ on põhjaveekaitsmiseks ja elanike keskkonnasäästlikult korraldatud teenuse jaoks oluline jätkuvalt arendada ühisveevärgi, -kanalisatsiooni ja sademeveesüsteemi taristut. Ka olemasolevates suvilapiirkondades on oluline välja arendada ühisveevärk ja -kanalisatsioon.

3.2.2 VÕRU LINNA ÜLDPLANEERING

Võru linna üldplaneering on kehtestatud Võru Linnavolikogu 11.03.2009 määrusega nr 98. Üldplaneering on koostatud Võru Linnavalitsuse tellimusel OÜ Hendrikson & Ko poolt.

Võru linn üldplaneeringuga antakse ülevaade linna edasistest arengusuundadest, näidatakse ära, kuhu linnaruumis on kavandatud tööstusladad ja elamurajoonid, kus asuvad äri- ja ühiskondlikud hooned, puhke- ja rohealad, laste mänguväljakud, kuidas kaitsta kesklinna muinsuskaitseala väärtusi jne. Planeering hõlmab endas valdkondi liikluskorraldusest keskkonnakaitseni ning määrab nende prioriteetsed arengusuunad tulevikus.

Üldplaneeringus on kirjeldatud üldiselt:

- Võru linna veevarustuse ja kanalisatsiooni arengut, mis peaks toimuma vastavalt kehtivale Võru linna ÜVKA-le,
- Reoveekogumisala määramist, milles on kirjeldatud, et Võru linna reoveekogumisalaks on kogu linna territoorium;
- Sademeveekanalisatsiooni arendamist, mis peaks toimuma samuti vastavalt kehtivale Võru linna ÜVKA-le ning lisaks AS Võru Vesi poolt tellitud „Võru linna sademeveesüsteemide uuring ja perspektiivskeemile“.

Kirjeldatud on veel linna tuletõrje veemajandust, millega on ette nähtud olemasolevate tuletõrjehüdrantide uuendamine, korrashoid ja ligipääsu tagamine (p. 2.1.1).

Üldplaneeringuga on võimalik tutvuda Võru linna [koduleheküljel](#).

3.2.3 VÕRU LINNA ARENGUKAVA 2017–2035

[Võru linna arengukava 2017–2035](#) on kinnitatud Võru Linnavolikogu 20.09.2017 määrusega nr 14. Arengukava hakkas kehtima alates 15.10.2017. Arengukava on koostatud Võru Linnavalitsuse poolt.

Kohaliku omavalitsuse arengukavas on kokku lepitud elukorralduse peamistes alustes. Tegemist on strateegilise dokumendiga, milles on määratletud tegevused ja investeeringud Võru linna tuleviku kujundamiseks. Selles on majanduslikku, sotsiaalset, kultuurilist ja looduskeskkonda arvesse võttes kokku lepitud eesmärkides ning nende saavutamise viisides. Kohalikku arengut juhitakse enamjaolt nelja olulise üksteisega seotud dokumendi abil. Arengukavas määratletakse peamised sihid, kuhu jõuda soovitakse. Samuti tuuakse kavas välja vajalikud tegevused ja investeeringud. Üldplaneering on arengukavas kokku lepitu ruumiline väljendus. Eelarvestrateegias määratletakse täpsemalt ära finantsid nelja eelseisva aasta kohta ning iga-aastases eelarves leiavad need detailse väljenduse. Seega on arengukava ja üldplaneering olemuslikult üldisemad ning ambitsioonikamad dokumendid, mis võivad sisaldada enam plaane ja soove kui konkreetseid finantsjuhtimise instrumendid eelarvestrateegia ning eelarve.

Taristu ja linnaruumi programm 4.5 tegevuste punktis 9 on kirjeldatud Võru linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2019–2031 rakendamine ja seire ja investeeringute punktis 31 on märgitud ühisveevärgi- ja ühiskanalisatsioonitaristu rekonstrueerimine ja arendamine

Võru linna arengukavaga on võimalik tutvuda Võru linna koduleheküljel või Riigiteataja lehel.

3.2.4 VÕRU VALLA ARENGUKAVA 2035

[Võru valla arengukava 2035](#) on Võru Vallavolikogu poolt kinnitatud 19.03.2025 määrusega nr 71.

Võru valla arengukava 2035 seab eesmärgiks kujundada vallast koostöine, inimeste heaolu toetav ja kogukondadega võimestatud võrratu elupaik. Arengukava keskendub elukeskkonna kvaliteedi parandamisele, avaliku taristu arendamisele ning kestlikule ja turvalisele elukorraldusele, milles vee- ja kanalisatsiooniteenustel on oluline roll Võru valla arengukava kohaselt on lähiaastate eesmärgiks optimaalsete lahenduste leidmine veeteenuse arendamisel arvestades kasusaajate hulka ja perspektiivi. Samuti veeteenuse üleandmine piirkondlikule veetevõttele (pt 2.2, punkt 4.4). Planeeritud on vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine ja ehitamine (pt 2.2, punkt 4.5).

Arengusuuna „Võrratu elupaiga arendamine“ raames rõhutatakse vajadust arendada ja ajakohastada tehnilist taristut, sealhulgas vee-, kanalisatsiooni- ja sadeveesüsteeme, et tagada elanikele tervislik ja turvaline elukeskkond. Eesmärgiks on nii olemasolevate süsteemide

töökindluse parandamine kui ka teenuste kättesaadavuse laiendamine, arvestades rahvastikumutusi ja piirkondlikke eripärasid.

Arengukava näeb ette tiheasustusaladel sadeveesüsteemide rajamise ja rekonstrueerimise, mis on oluline nii üleujutusriskide vähendamiseks kui ka keskkonnahoiu seisukohalt. Samuti rõhutatakse vee- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamise kooskõla teiste taristuinvesteeringutega, nagu teede ehitus, elamuarendus ja avaliku ruumi korrastamine.

Võru vald peab oluliseks keskkonnahoidlikku ja kestlikku veemajandust, sealhulgas veekogude seisundi parandamist ning põhjavee kaitset. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine toetab otseselt elanike heaolu, rahvatervist ja piirkonna atraktiivsust nii elukoha kui ka ettevõtluskeskkonnana.

Arengukava elluviimisel pööratakse tähelepanu investeeringute järjepidevale kavandamisele, koostööle riigi, arendusasutuste ja kogukondadega ning arengute regulaarsele seiramisele. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava on seega oluline rakenduslik dokument, mis aitab ellu viia Võru valla arengukava 2035 eesmärgid ning tagada kvaliteetsed ja jätkusuutlikud vee- ja kanalisatsiooniteenused kogu valla territooriumil.

Võru valla arengukavaga on võimalik tutvuda Võru valla kodulehel või Riigiteataja lehel.

3.2.5 VÕRU VALLA ÜLDPLANEERING

Kehtiv [Võru valla Võru üldplaneering](#) on kinnitatud 20.11.2024 Võru Vallavolikogu otsusega nr 180. Üldplaneering vaadatakse Vallavolikogu poolt iga aasta üle ja vajadusel korrigeeritakse.

Võru valla üldplaneering määrab valla ruumilise arengu põhimõtted ning loob aluse kestliku, tervikliku ja tasakaalustatud elukeskkonna kujunemisele kogu valla territooriumil. Üldplaneering käsitleb maakasutust, asustuse arengut ning tehnovõrkude ja -rajatiste paiknemist terviklahendusena, milles ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemidel on keskne roll.

Üldplaneeringu kohaselt suunatakse asustuse areng eeskätt tiheasustusega aladele ja keskustesse, kus on otstarbekas kasutada ja arendada olemasolevat taristut, sealhulgas veevarustuse ja reoveekäitluse süsteeme. Tiheasustusega aladel nähakse ette kaasaegsete ja töökindlate ühisveevärgi- ja kanalisatsioonilahenduste kasutamine, mis toetab elamuarendust, teenuste kättesaadavust ning avaliku ruumi kvaliteeti.

Hajaasustusega aladel võimaldatakse paindlikumaid lahendusi, kuid rõhutatakse, et veevarustus ja reoveekäitus peavad olema keskkonnohutatud ning vastama kehtivatele nõuetele. Üldplaneering seab tingimuseks, et ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga katmata aladel tuleb tagada rajatiste kujade paiknemine kinnistu piires ning vältida negatiivset mõju põhjaveele ja veekogudele.

Üldplaneeringus on eraldi käsitletud tehnovõrkude ja -rajatiste üldist paiknemist, sealhulgas veevarustuse, reoveekäitluse ja sadeveesüsteemide kavandamist. Sademeveekäitus tuleb lahendada eelistatult kohapeal või kontrollitult eesvooludesse, arvestades üleujutusriskide ja keskkonnakaitsega. Planeering rõhutab ka tuletõrje veevõtukohtade tagamise vajadust asustusaladel ja oluliste objektide läheduses.

Üldplaneeringu elluviimisel lähtutakse põhimõttest, et uus arendus ja hoonestus peab olema seotud piisava ja väljaehitatud taristuga, sealhulgas vee- ja kanalisatsioonisüsteemidega. Seeläbi toetab üldplaneering ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava eesmärgi ning loob ruumilise raamistiku kvaliteetsete, kestlike ja elanike vajadustele vastavate veeteenuste arendamiseks Võru vallas.

Võru valla üldplaneeringuga on võimalik tutvuda Võru valla kodulehel või Riigiteataja lehel.

3.2.6 VÕRU VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA

[Võru valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2025–2037](#) on koostatud 2024. aastal. Arendamise kava on vastu võetud Võru Vallavolikogu 20.11.2024 määrusega nr 60.

Võru valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2025–2037 on koostatud eesmärgiga tagada valla elanikele kvaliteetne, töökindel ja õigusaktidele vastav veevarustus ning reoveekäitus. Arendamise kava on koostatud vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele ning kooskõlas veemajanduskavade, üldplaneeringute ja valla arengukavaga ning on aluseks veemajandusalaste investeeringute kavandamisel ja elluviimisel.

Arendamise kava annab tervikliku ülevaate Võru valla ühisveevärgi, ühiskanalisatsiooni ja sademeveesüsteemide olemasolevast olukorrast, hõlmates nii alevikke kui ka suuremaid külasid. Kavas on hinnatud veevarustussüsteemide seisukorda, veekvaliteeti, tuletõrje veevarustust ning perspektiivset veevajadust. Samuti on analüüsitud reoveekäitluse lahendusi, reoveepuhastite seisundit ja heitvee nõuetele vastavust.

Kava seab arendustegevused kahte ajaperioodi. Lühiajaline programm (2025–2029) keskendub eelkõige joogivee ja heitvee nõuetele vastavuse tagamisele, avariiliste ja amortiseerunud torustike rekonstrueerimisele ning prioriteetsete rajatiste korrastamisele. Pikaajaline programm (2030–2037) käsitleb võrkude laiendamist, täiendavaid rekonstrueerimistöid ning liitumisvõimaluste loomist uutele tarbijatele, arvestades rahvastiku ja asustuse arengut.

Olulisel kohal on keskkonnahoid ja põhjavee kaitse, sealhulgas riskide hindamine, mis võivad ohustada ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse toimepidevust. Kava kirjeldab meetmeid riskide maandamiseks ning rõhutab sademevee lahenduste rolli üleujutuste ja keskkonnakoormuse vähendamisel.

Arendamise kava sisaldab investeeringute loetelu ja orienteeruvaid maksumusi ning finantsanalüüsi, mis käsitleb teenuse tariife, kulustruktuuri ja investeeringute majanduslikku mõju. Kava on praktiline töövahend nii vallale kui vee-ettevõtjatele, võimaldades kavandada ÜVK arendamist etapiviisiliselt, sihipäraselt ja jätkusuutlikult ning toetades Võru valla elukeskkonna arengut tervikuna.

Võru linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga on ühendatud:

- Võlsi küla;
- Kirumpää küla;
- Navi küla;
- Võrumõis küla;
- Kose alevik;
- Meegomäe küla;
- Verijärve küla.

Enamus nendest ühisveevärgi ja kanalisatsiooni tegevuspiirkondadest, kus on moodustatud reoveekogumisala, on tänaseks juba kaetud ÜVK-ga ja elanikele loodud liitumisvõimalused. Lisaks Võru reoveekogumisalale on kinnitatud Võlsi ja Kirumpää reoveekogumisalad.

Võru valla ÜVK arendamise kavaga on võimalik tutvuda Võru valla kodulehel või [Riigiteataja lehel](#).

Võru valla ÜVK arendamise kava uuendamine on 2024. aastal Võru Vallavalitsuse poolt algatatud.

3.3 ÜVKA KOOSTAMIST REGULEERIVATE ÕIGUSAKTIDE ÜLEVAADE

Võru linna ÜVKA koostamisel analüüsiti Eesti Vabariigis kehtivaid ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni valdkonda reguleerivaid õigusakte, Euroopa Liidu vastavaid direktiive ning riiklikke ja kohalikke strateegilisi arengudokumente, sealhulgas Võru linna arengukava ja selle muudatusi.

Eestis lähtutakse keskkonnakorralduses säästva arengu põhimõtetest, mille kohaselt tuleb loodusvarasid kasutada viisil, mis tagab keskkonna säilimise ka tulevastele põlvkondadele. Eesti Vabariigi põhiseaduse § 53 kohaselt on igaüks kohustatud säästma keskkonda ning hüvitama keskkonnale tekitatud kahju.

Keskkonnapoliitika keskseks alusdokumendiks on Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030, mis tugineb säästva arengu riiklikule strateegiale „Säästev Eesti 21“ ja on katusdokumendiks keskkonnavaldkonna arengukavadele. Keskkonnastrateegia seab eesmärgiks loodusvarade säästva kasutamise, keskkonnahoidlike tehnoloogiate rakendamise ning pinna- ja põhjavee hea

seisundi säilitamise ja parandamise. Nendest eesmärkidest tulenevad otsesed nõuded ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemide arendamisele, sealhulgas joogivee kadude vähendamisele, veevarude kaitsele ning reovee kogumise ja puhastamise tõhustamisele.

Euroopa Liidu tasandil juhindub keskkonnapoliitika kaheksandast keskkonnaalasest tegevusprogrammist (8. EAP) „Heaolu planeedi piirides“, mis kehtib aastani 2030. 8. EAP eesmärk on kiirendada üleminekut kliimaneutraalsele, ressursitõhusale ja vastupidavale majandusele ning parandada keskkonna ja inimeste tervise seisundit. Programmi prioriteetide hulka kuuluvad muu hulgas veevarude säästev kasutamine, veekeskkonna saastuse vähendamine ning elutähtsa taristu vastupidavuse suurendamine, mis on otseselt seotud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamisega.

Vee kaitse ja kasutamise kavandamisel lähtutakse veeseaduse alusel koostatud veemajanduskavadest, mille eesmärk on tagada pinna- ja põhjavee hea seisund ning vältida veekogude seisundi halvenemist. Võru linn paikneb Ida-Eesti vesikonna Peipsi alamvesikonnas, mistõttu ÜVK arendamisel arvestatakse vastava vesikonna veemajanduskava eesmärke ja meetmeid, sealhulgas põhjavee kaitset, reovee keskkonnamõju vähendamist ning veeteenuse jätkusuutlikku korraldamist.

3.3.1 IDA-EESTI VESIKOND

Ida-Eesti vesikond on Eesti territooriumi idaosa hõlmav veemajanduspiirkond, mis on moodustatud veekogude valgalade looduslike piiride alusel. Ida-Eesti vesikonna pindala on 23 877 km², hõlmates tervikuna Viru, Peipsi ja Võrtsjärve alamvesikondi ning Pandivere põhjavee alamvesikonna idaosa. Ida-Eesti vesikonnas on vooluveekogumite pikkus kokku 5 223 km² (jões, ojad, kraavid), maismaa seisuvee-kogumite veepeegli pindala kokku 1896 km² (järved, tehisveekogud) ning rannikuveekogumi veepeegli pindala vesikonnas kokku on 1552 km².

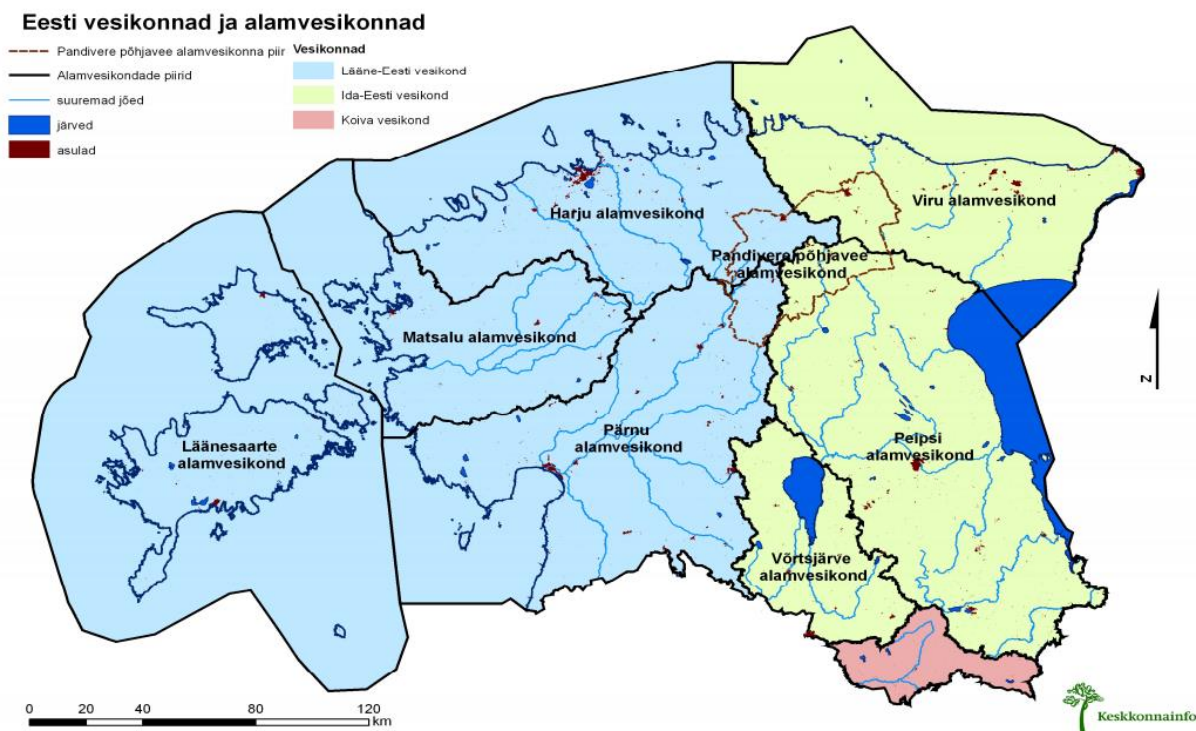
[Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava](#) on kinnitatud Keskkonnaministri 07.10.2022 käskkirjaga nr 357. Veemajanduskava eelnõu koostamisega alustati 2020. aastal, selle aluseks olevate eeltööde teostamisega juba varem. Selleks ajakohastati 2015. aastal valminud ning kinnitatud Ida-Eesti, Lääne-Eesti ja Koiva vesikonna veemajanduskavad. Veemajanduskavaga koos koostati meetmeprogramm ning üleujutusohuga seotud riskide maandamiskavad.

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava on koostatud vee kaitse ja kasutamise abinõude planeerimiseks Ida-Eesti vesikonnas. Vesikonna veemajanduskava koostamisel lähtuti Euroopa Parlamendi ja Nõukogu veepoliitika raamdirektiivis (2000/60/EÜ) ja veeseaduses sätestatud eesmärkidest ja nõuetest, Euroopa Komisjoni veepoliitika raamdirektiivis rakendamiseks välja töötatud juhistest ning Euroopa Komisjoni teise perioodi veemajanduskavadele antud tagasisidest.

Veepoliitika raamdirektiivis kehtestatud tegevusraamistik hõlmab kõiki teisi veealaseid direktiive ning seab veekaitse põhieesmärgiks kõikide vete (pinnavee, sh rannikuvee, ja

põhjavee) hea seisundi saavutamise. Selle eesmärgi saavutamiseks peavad kõik liikmesriigid rakendama valgalapõhise veemajanduse põhimõtteid, moodustama veemajanduse korraldamiseks vesikonnad ning koostama igale vesikonnale veemajanduskavad.

Veemajanduskavaga koos on koostatud meetmeprogramm ning ülejutusohuga seotud riskide maandamiskava. Meetmeprogramm on veemajanduskava lahutamatu osa, milles on esitatud vee kasutamise ja kaitse meetmed.



Joonis 1. Vesikondade kaart

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kulude katte taseme hindamiseks analüüsiti 16 vee-ettevõtet Eesti Vee-ettevõtete Liidu (EVEL) avaliku andmebaasi ning läbiviidud täiendavate küsitluste alusel.

Kulude katte tase ÜVK teenuse osutajate poolt on Eestis 2018. aastal keskmiselt 86,2% ja 2014. aastal oli 86%. Vesikondade lõikes on see järgmine:

- Lääne-Eesti vesikond (analüüsiti 16 ettevõtet): CRR – 87%;
- Ida-Eesti vesikond (analüüsiti 16 ettevõtet): CRR – 77%;
- Koiva vesikond (analüüsiti 2 ettevõtet): CRR – 75%.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ettevõtete keskkonnakulud on kaetud osaliselt läbi olemasolevate hinnainstrumentide – saastetasu ja vee-erikasutustasu. Keskkonnanõuete täitmiseks vajalike investeeringute elluviimiseks kaasatakse erinevaid toetusi, mille tõttu kõik

veeteenuse osutamisega seotud kulud ei kajastu teenuse saajatele kehtestatud tariifides.

2018. aastal moodustasid Ida-Eesti vesikonnas keskmised kulutused veeteenusele 1,6% leibkonnaliikme sissetulekust ja madalaima sissetulekuga leibkonna kuludest (I kvintilis) 3,5%. Madalama sissetulekuga leibkondade maksevõimekuse tagamiseks on kohalike omavalitsuste poolt makstav toimetulekutoetus. Võrreldes 2014. aastaga on ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenus muutunud leibkondadele kättesaadavamaks

Veeteenuste hinnad kooskõlastab Konkurentsiamet vee-ettevõtetele, kes osutavad teenust üle 2000 ie reoveekogumisaladel.

Vee-ettevõtetele on 2022–2027 meetmeprogrammis järgmised meetmed:

- Ühiskanalisatsiooni välja ehitamine ja rekonstrueerimine;
- Reoveepuhasti toimimise hinnangu koostamine;
- Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni tehnilise toimimise tagamine (keskkonnaloa tingimuste täitmine);
- Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirja kehtestamine, täitmise kontrollimine ja andmete edastamine.

Eestis on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga ühendamata 241 065 inimest, Ida-Eesti vesikonnas 110 243 inimest.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga ühendamata majapidamiste veevõtuks ja reoveekäituseks on 2021–2027 meetmeprogrammis järgmised täiendavad meetmed (vesikonnaülene meede):

- Hajaasustuses veevarustuse ja kanalisatsioonsüsteemide rajamise toetamine.

3.3.2 PEIPSI ALAMVESIKOND

Peipsi alamvesikond hõlmab 19% Eesti territooriumist (ilma Peipsi järvet). Alamvesikonna maismaa ja väikejärvede üldpindala on kokku 10 420 km², Peipsi järve enda pindala on koos saartega 2 611 km².

Peipsi alamvesikond hõlmab väga eriilmelisi maastikke. Põhjast lõunasse liikudes esinevad järgmised maastikurajoonid: Pandivere kõrgustik, Alutaguse, Kesk-Eesti tasandik, Vooremaa, Võrtsjärve madalik, Kagu-Eesti lavamaa, Peipsi-äärne madalik, Otepää kõrgustik, Karula kõrgustiku põhjanõlv, Hargla nõgu ja Võru orund, Palumaa ja Haanja kõrgustik. Seega esineb piirkonnas nii tasaseid madalikke, ulatuslikke soid ja rabasid, paeplatoosid ja karstialasid, lainjaid moreentasandikke, voorestikke koos nende vahel paiknevate järvede ja soodega ning kõrgustikel paiknevaid järvederohkeid künklikke moreenmaastikke.

Eesti veestiku andmebaasi kohaselt on Peipsi alamvesikonnas 432 jõge, oja ja kraavi (vooluveekogud, millele on antud kood ja/või nimi). Jõgede tüüp ja seisundi hinnang on antud

kõigile 10 km² suurema valgalaga vooluveekogudele, st. 266 jõele, ojale ja kraavile kogupikkusega 3531 km.

Sarnaselt teistele Eesti jõgedele on ka Peipsi piirkonna jõed lühikesed ja veevaesed, üle 50 km pikkusi jõgesid on vaid 9. Vooluhulga ja valgla pindala poolest on suurim Emajõgi (valgla 9960 km², keskmine vooluhulk 60–75 m³/s).

Piirkonna järvestik on mitmekesine ja arvukas. Kõige suurem ja tähtsam on Euroopa suuruselt neljas järv Peipsi (koos Pihkva järve ja Lämmijärvega 3 555 km²), millest Eesti territooriumile jääb 1 570 km². Arvukalt leidub väikejärvi (eriti Haanja ja Otepää kõrgustikel), järvestikke (Vooremaa järved) ja paisjärvi ning veehoidlaid. Suurimateks paisjärvedeks Peipsi alamvesikonnas on Kavilda ürgorus paiknev Kentsi järv (50,7 ha) ja Ahja jõel asuv Saesaare järv (50,4 ha). Järved on enamikus madalad (alla 15 m), sügavaimaks on Haanja kõrgustiku lõunapiiril paiknev Rõuge Suurjärv, mis oma 38 m veesambaga on ühtlasi Eesti sügavaim järv.

3.4 VÕRU LINNA SOTSIAALMAJANDUSLIK SITUATSIOON JA ARENGUSUUNDUMUSED

1. jaanuaril 2025 elas Võru linnas 11 358 inimest, mis moodustab umbes 33% Võru maakonna (34 373 inimest) kogurahvastikust. Linna lähitagamaa - rõngasvald Võru vald - elas samal ajal 10 696 inimest, olles samuti oluline osa maakonna kogurahvastikust.

Võru linna rahvaarv on pikema aja jooksul vähenenud. Ajavahemikus 2014–2025 on linna elanike arv langenud mitme protsendi võrra, mis kajastab nii negatiivset loomulikku iivet kui ka väljarännet. Rahvaarvu vähenemine tuleneb suuresti sündituse arvu vähenemisest võrreldes surmade arvuga ning inimeste liikumisest teistesse piirkondadesse.

Oluline tähtsus rahvaarvu kahanemises on ka negatiivsel rändesaldol. Rändesaldo on negatiivne kuna linnast väljarändajaid on rohkem kui linna elama asujaid ning toimub väljaränne suurematesse keskustesse.

Vastavalt [veeseaduse](#) § 100 lg 3 tuleb Reoveekogumisala moodustamisel arvestada leibkonna võimalusi ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse eest tasumiseks. Ühe leibkonnaliikme kulutused ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenusele ei või ületada nelja protsenti tema aasta keskmisest netosissetulekust elukohajärgses maakonnas Statistikaameti andmete kohaselt.

Võru linnas moodustab veeteenusele kulutatud summa 0,97% leibkonnaliikme sissetulekust. Eesti oludes on see piir 1,0–1,5 protsendi ringis, mille põhjuseks on Eesti tarbijate suurem hinnatundlikkus ning madalamad teenuste tariifid. Võrumaa leibkonnaliikme keskmine netosissetulek 2022. aastal oli 919,90 eurot (Statistikaameti andmebaasi andmetel).

Rahvastiku prognoos kuni aastani 2045 on vähenev, Statistikaameti andmetel 2045. aastal on Võru maakonnas elanikke 26 822. Kuna Võru linna ümbritseb Võru vald, siis on reaalne, et toimub omavalitsuste koostöö ka veemajanduses. Arengukavas on puudutatud Võru linna ja

valla koostööd ja võimalikku ühisarengut ÜVK-alaste teenuste kasutamisega seonduvalt. Sellealane koostöö lähipiirkondadega on vastastikku kasulik ja leevendab osaliselt probleeme, mis seonduvad linnaelanike ümberasumisega.

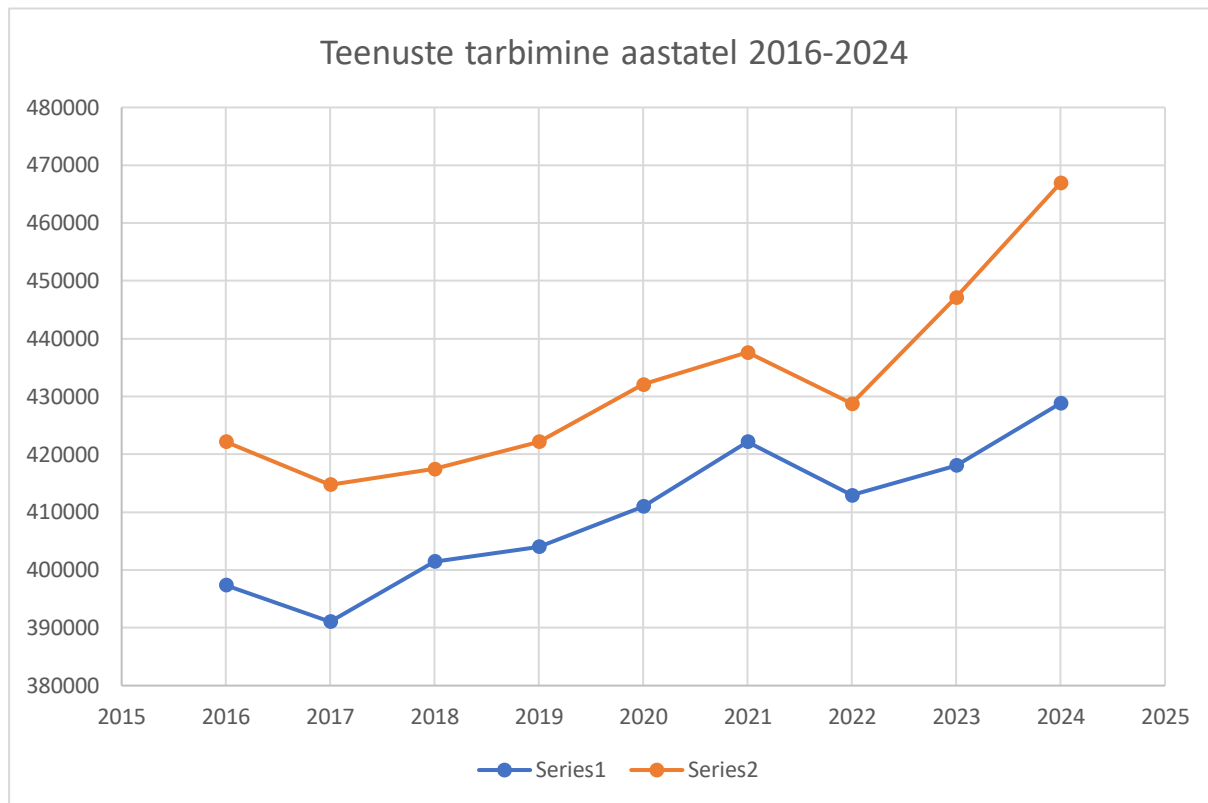
Rahvaarvu vähenemisega, nähakse järgnevatel aastatel ette vee- ja kanalisatsiooniteenuste tarbimise mahu kahanemist. Tarbimine võib suureneeda eelkõige inimeste heaolu ja tarbijate arvu kasvu (sh. vallas lisanduva tarbijate arvu kasvu) tõttu.

Tarbimise tase püsib Võru linnas keskmisel tasemel. 2024. aastal oli veeteenuse tarbimismaht 66,3 l/el päevas ning reovee ärajuhtimise teenuse tarbimismaht 66,9 l/el päevas.

Tabel 3.1 Võru linna ÜVK teenuste tarbimise mahud aastatel 2016–2024

Teenuse nimetus	Aasta	Füüsilised isikud [m³/a]	Juriidilised isikud [m³/a]	Kokku tarbimine [m³/a]
Veevarustuse teenus	2016	280 603	116 764	397 367
	2017	272 986	118 070	391 056
	2018	277 077	124 401	401 478
	2019	274 464	129 545	404 009
	2020	288 513	122 466	410 979
	2021	287 801	134 386	422 187
	2022	276 810	136 119	412 929
	2023	277 892	140 164	418 056
	2024	279 260	149 594	428 854
Reovee ärajuhtimise teenus	2016	279 780	142393	422 173
	2017	272 401	142334	414 735
	2018	275 285	142164	417 449
	2019	273 775	148407	422 182
	2020	287 610	144493	432 103
	2021	286 984	150617	437 601
	2022	276 470	152290	428 760
	2023	278 583	168548	447 131
	2024	280 375	186586	466 961

* koostatud AS Võru Vesi andmete põhjal

Graafik 1 Võru linna ÜVK teenuste tarbimise mahud aastatel 2016–2024

Eelpool olevast tabelist on näha, et nii veevarustuse kui reovee ärajuhtimise teenuste tarbimine Võru linnas on kasvanud alates 2016. aastast, vahepealse väikese langusega.

Allolevas tabelis on näha Võru linna vee-ettevõtte AS-i Võru Vesi klientide pidevat kasvu, mis on tingitud uute piirkondade ühendamisest ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga.

Tabel 3.2 AS Võru Vesi klientide objektide võrdlustabel aastatel 2006–2024

Aasta	Füüsilised isikud	Juriidilised isikud
	Objektid	Objektid
2006	1125	220
2007	1123	226
2008	1138	230
2009	1172	242
2010	1272	248
2011	1375	252
2012	1377	248
2013	1799	285
2014	2015	289
2015	2216	303
2016	2373	342
2017	2694	379
2018	2880	417
2019	3230	521
2020	3333	536
2021	3561	560
2022	3627	560
2023	3604	528
2024	3711	552
2024 ainult Võru linn*	1572	295

*AS Võru Vesi andmed seisuga 30.11.2025

Suuremad vett tarbivad ettevõtted ning nende vee- ja kanalisatsioonitarbimise mahud on esitatud allolevas tabelis. Nendest kindlat veetarbimises esimest kohta hoidev Cristella VT OÜ, on Baltimaade suurim sügavkülmutatud pagari- ja kondiitritoodete valmistaja ning Võru linna suurim tööandja.

Tabel 3.3 Suurimad veevarustuse teenust tarbivad ettevõtted Võru linnas 2024. aastal

Jrk. nr.	Ettevõtte nimetus	Tarbitud vee kogus [m³]
1.	OÜ Cristella VT	1.
2.	Pintmann Grupp OÜ	2.
3.	Jaagumäe Kaubanduse OÜ	3.
4.	Võru Tarbijate Ühistu	4.
5.	Kroonikeskus OÜ	5.
6.	Olerex AS	6.
7.	Aqua Pesulad OÜ	7.
8.	SA Võru Spordikeskus	8.
9.	Danpower Eesti AS	9.
10.	VG Holding AS	10.

**koostatud AS Võru Vesi andmete põhjal*

Tabel 3.4 Suurimad reovee ärajuhtimise teenust kasutavad ettevõtted Võru linnas 2024. aastal

Jrk. nr.	Ettevõtte nimetus	Kanaliseeritud reovee kogus [m³]
1.	OÜ Cristella VT	38455
2.	Pintmann Grupp OÜ	9152
3.	Jaagumäe Kaubanduse OÜ	6714
4.	Võru Tarbijate Ühistu	5764
5.	Kroonikeskus OÜ	6019
6.	Danpower Eesti AS	3735
7.	Olerex AS	3528
8.	Aqua Pesulad OÜ	3195
9.	VG Holding AS	3841
10.	Lõuna-Eesti Erihooldusteenuste Keskus MTÜ	2105

** koostatud AS Võru Vesi andmete põhjal*

Veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuste kohta on AS Võru Vesi sõlminud kirjalikud teenuslepingud. Tarbimismahtude arvestus toimub veearvestitega, mis on vee-ettevõtja

omandis, v.a. kanalisatsiooni kliendid kellel on enda vesi, nendel peab olema isiklik taadeldud arvesti. Kõigile Võru linna veevarustuse klientidele on paigaldatud kaugloetavad veearvestid, mistõttu ei ole klientidel enam vajalik vee-ettevõtjale igakuiselt näite teavitada. Reoveearvesteid Võru linna klientidele paigaldatud ei ole. Vastavalt tarbitud kogusele väljastab vee-ettevõtja kliendile arve. Kui klient õigeaegselt arvet ei tasu, siis on vee-ettevõttel õigus teenus piirata või peatada. Vee-ettevõttel võlgnikega suuremaid probleeme ei ole, üldjuhul peale hoiatusteate saamist kliendid tasuvad oma võlgnevused.

3.5 VEEKADU

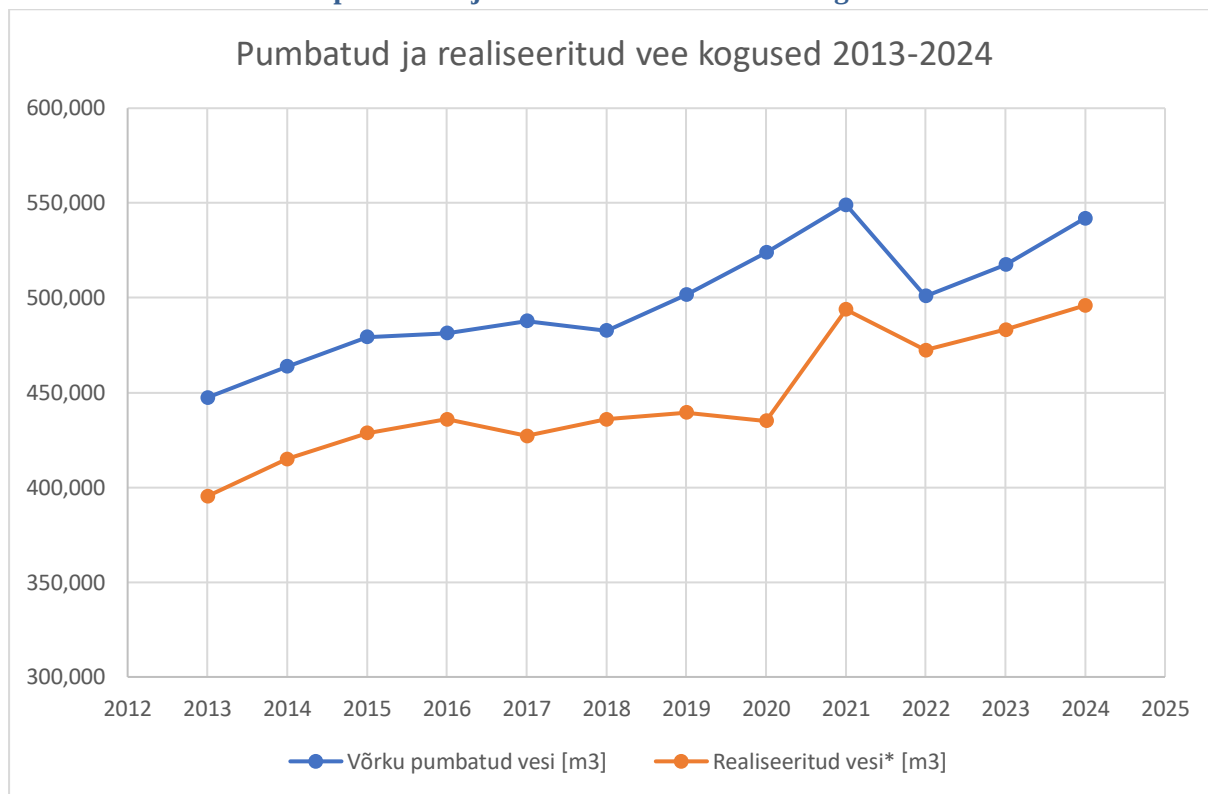
Võru linna ühisveevärgi veekadu on viimasel aastatel püsinud keskmiselt alla 10% veevõrku pumbatavast veest. Veekadu on arvutatud võrku antud vee ja tarbitud vee vahena. Tarbitud veena loetakse elanikkonnale ja ettevõtetele müüdud ning mõõdetud vett koos omatarbeks kulutatud veega. Omatarbeks kulub vesi enamasti veetöötlusjaamas filtrite pesemiseks, survepesuautol torustike pesemiseks ja reoveepumplates ja -puhastis võrede pesuveeks. Tarbitud veena on arvestatud ka Päästeameti kulutatud vett (esitavad iga kuu kulutatud vee kohta aruande). Veekao protsent viimastel kümnenditel on vähenenud (varasemalt oli veekadu üle 20%) amortiseerunud malm- ja raudtorustike asendamisel uute kaasaegsete polüetüleenist (PE) torustikega. Tänapäevaks on Võru linna ja linna võrku ühendatud Võru valla tegevuspiirkondade veetorustikud suuremas osas rekonstrueeritud ja asendatud kaasaegsete polüetüleenist (PE) plasttorustikega.

Tabel 3.5 Võru linna veevõrgu veekadu aastatel 2013–2024 (koos Võru vallaga)**

Aasta	Võrku pumbatud vesi [m ³]	Realiseeritud vesi* [m ³]	Veekadu [%]
2013	447 387	395 353	11,6
2014	463 841	414 991	10,5
2015	479 357	428 699	10,6
2016	481 401	435 984	9,4
2017	487 747	427 048	12,4
2018	482 676	435 926	11,9
2019	501 523	439 523	15,2
2020	523 858	435 027	12,6
2021	549 129	493 775	10,1
2022	500 921	472 418	5,7
2023	517 543	483 201	6,6
2024	541 913	496 017	8,5

*realiseeritud veeks on klientidele müüdud vesi koos omatarbeks kulutatud veega

**andmed on esitatud koos Võru valla tegevuspiirkondade mahtudega, kuna Võru linn ja Võru valla lähiümbrus, on üks veevõrk.

Graafik 2 Puurkaevudest pumbatud ja kokku realiseeritud vee kogused 2013–2024

3.6 REOVESI

Reoveeteenuse hulk viimastel aastatel on olnud kõikum. Üheltpoolt on teenuse kasvu mõjutanud uued liitujad uutes piirkondades, kuhu on ehitatud mitmeid kilomeetreid torustikke aastatel alates 2000-ndate aastate algusest saati, luues elanikkonnal ja ettevõtetal võimaluse liituda ühiskanalisatsiooniga. Teisalt on mõjunud elanikkonna vähenemine.

Tabel 3.6 Võru linna puhastisse kogutud reovee ja liigvee hulk aastatel 2013–2024

Aasta	Kanaliseerimine eesvooludesse [tuh. m³]	Reoveeteenus koos omatarbega [tuh. m³]	Liigvesi [%]	Sademetes hulk* [mm]
2013	1 208,9	438,3	63,7	532,1
2014	1 139,5	450,3	60,5	585,0
2015	1 172,9	460,9	60,7	608,5
2016	1 318,1	470,1	64,3	798,3
2017	1 261,9	465,8	63,1	690,9
2018	986,3	472,1	52,1	559,6
2019	1 268,6	474,6	62,6	782,2
2020	1 089,1	488,2	55,2	596,7

2021	1 195,2	511,8	57,2	605,5
2022	1 235,8	501,1	59,5	560,7
2023	1 358,9	537,0	60,5	675,2
2024	1 427,7	564,1	60,5	608,0
Keskmine:	1 221,9	486,2	60,0	633,6

* EMHI andmed (Võru mõõtepunkt)

Võru linna reoveepuhastisse pumbatav heitvesi mõõdetakse reoveepeapumplas asukohaga Kaare tn 27, kus kogutakse kokku Võru reoveekogumisala reovesi. Reovee kogust mõõdetakse kahe induktiivse reoveearvestiga (pumplast väljub reoveepuhastisse kaks survetoru). Arvesti näidud edastatakse automaatselt raadiosidega AS Võru Vesi kontoris Ringtee tn 10 asuvasse kaugjuhtimiskeskusesse (SCADA), kus need arhiveeritakse.

Puhastisse pumbatakse palju liigvett. Enamasti on liigveeks torustikku pressiv infiltratsioonivesi, sest palju ühiskanalisatsioonitorustikust ja kinnistute torustikest on amortiseerunud ja töötavad seetõttu drenaažina kuna Võrus on kõrge pinnavee tase.

Infiltratsioonivee osakaal piirkondades, kuhu on ehitatud uued kanalisatsioonitorustikud on ca 10%. Piirkondades, kus asuvad üle 20 aasta vanad reoveekanalisatsioonitorustikud, mis on ehitatud keraamilistest, raudbetoon vms materjalist torudest, on infiltratsioon väga suur ulatudes 100%-ni. Torustike seisukorra hindamiseks on vajalik tellida probleemsete torustike uuring ja seejärel seada paika prioriteedid torustike rekonstrueerimiseks või remontimiseks. Infiltratsiooni piiramisega vähenevad reovee pumpamise ja puhastamise kulud, mis peaks lõpuks kajastuma ka reovee ärajuhtimise teenuse hinnas.

3.7 ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI TEENUSEID MITTEKASUTAV ELANIKKOND

Võru linna elanikud, kelle elamisel ei ole ühendust ühisveevärgiga, saavad enamjaolt vee enda või naabri salvkaevust. Vett on võimalik võtta linna ühisveevärgil asuvatest avalikest veevõtupostidest, mida hooldab AS Võru Vesi ja kulutatud vee eest tasub Võru Linnavalitsus.

Kasutuses olevad veevõtukohad asuvad:

1. Katariina tn (F. R. Kreutzwaldi tn ja Jüri tn vahel);
2. Petseri tn (F. R. Kreutzwaldi tn ja Vabriku tn vahel);
3. Liiva tn (F. R. Kreutzwaldi tn Tamula järve vahel);
4. Heina tn 3 kinnistul;
5. Tamula järve promenaad.

Veevõtupostist võetav vesi ei ole arvestiga mõõdetud, tasustamine käib vastavalt kehtivatele Võru linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirjale.

Osadel elanikel on enda puurkaevud. Täpne informatsioon nende puurkaevude asukohtade ja haldajate kohta puudub. Puurkaevudest pumbatav vesi on Võrus mangaani ja rauarikas, mistõttu oleks vaja puurkaevu vett puhastada vastavate seadmetega. Seadmed on aga kallid ja hooldamine kulukas.

Elanikud, kes ei ole ühiskanalisatsiooni kliendid, koguvad oma reoveed kogumiskaevudesse või lampkasti. Paljudel võivad olla kogumismahutid, mille seinad ja põhi ei ole veetihedad ning seetõttu võib reovesi maapinda imbuda. Paljudel on ülevooluna juhitud osa reoveest tänaväärsetesse kraavidesse või veekogusse. See aga ei ole keskkonnasõbralik. Kaasajal toodetakse klaasplastist või mingist muust vett pidavast materjalist spetsiaalseid septikuid ja kogumismahuteid. Vee-ettevõtte koos kohaliku omavalitsusega on loonud igale hoonestatud võimaluse liituda ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga.

3.8 HÜDROLOOGILISED TINGIMUSED

Võru paikneb Võhandu jõe keskjooksul. Jõesäng on 500–800 m laiune ja hästi eraldatav. Jõeoru kalded on lamedad, mittelainjad, moodustunud liivsavi pinnastest, võsa on liigiliselt mitmekesine, kasvab põõsastena. Jõelamm on kuni 300 m laiune, mättaline, soostunud, kaetud heiktaimede ja samblikega, ujutatakse üle suurematel kõrgveeperioodidel 0,1–0,2 m 10–15 päeva jooksul.

Jõe säng on 10–25 m laiune, loogetega, kohati õgvendatud ja uude sängi viidud. Ristlõike valdavaks sügavuseks on 1,5–2,0 m, voolukiirus 0,1–0,2 m/s veevaesel perioodil ja 0,5–0,8 m/s suurvee ja tulvavee ajal. Jõesängi põhi on tasane, mudane, liivakasmudane, kallastel kasvab kõrkjas, pilliroog ja tarn. Võhandu jõgi voolab läbi Vagula järve. Võhandu jõe ja Vagula järve hüdroloogilised režiimid on tihedalt seotud.

Vagula järv on jääerosioonitekkeline, moodustades samas orundis paikneva Tamula järvega ühise veekogu. Tamula järv on tugevalt läbivooluline, vesi vahetub järves 4,4 korda aastas. Järv on tugeva põhjavee toitega, kallaste ja põhja piirkonnas avaneb hulgaliselt allikaid. Loodeosast voolab välja Võhandu jõgi. Suurvee ajal üleujutuste vältimiseks on kaevatud Vagula järve Võhandu kanal.

Allpool tuuakse jõe lühikene hüdroloogiline režiimi iseloomustus ja arvutuslikud hüdroloogilised parameetrid.

Kevadine suurveeperiood algab tavaliselt märtsi lõpus aprilli alguses ja on tavaliselt aasta kõrgeima veetaseme perioodiks. Maksimaalseks veetaseme tõusuks võib olla 90 cm ööpäevas, keskmiseks veetaseme alanemiseks on 4 cm ööpäevas, mis on 3 korda väiksem keskmisest veetaseme tõusust.

Maksimaalne 1% tõenäosusega kevadine suurvee vooluhulk on ligikaudu 2,5 korda suurem vastavast suvisest sademete tulvavee vooluhulgast. 1956. a kõrge suurvee ajal tõusis veepind kanali alguse piirkonnas 1,7–1,9 m.

Suvine madalveeseis algab juuni lõpus ja kestab septembrini, keskmine madalveeseisu perioodi pikkus kestab 64 päeva Himmaste II vaatlusposti andmetel. Talvise madalveeseisu keskmine pikkus on umbes sama, jaanuarist märtsi keskkohani. Jõgi külmub tavaliselt detsembri esimesel poolel. Viimasel kümnendil on arvatavasti kliima soojenemisest mõjutatuna külmunud jõgi aasta alguse poole. Külmutamine kogu pikkuse ulatuses ei toimu üheaegselt.

Aasta keskmine vooluhulk Võru lävendis on 4 m³/d, 1% tõenäosusega maksimaalsed vooluhulgad võivad arvutuste kohaselt küündida 50 m³/d.

Suvine ja sügisene 50% tõenäosusega vooluhulk on 3,1 m³/d; 30 päevane talvine ja suvine minimaalne 80% tõenäosusega vooluhulk on 1,2–1,3 m³/d.

Vagula järve veetasapinda iseloomustab intensiivne kõikumine (kuni 200 cm), mis avaldab mõju sinna suubuvate ja algavate jõgede veerežiimile. Võhandu jõe alguses täheldatakse puhverefekti, kus järve ja jõe veerežiimide mittesünkroonsusest vesi voolab tagurpidi. Järve reguleeriv mõju jõeale ei ole selge, sest on olemas ainult episoodilised vooluhulga mõõtmise andmed. Suurvee ajal ujutatakse üle umbes 1 km² kaldaala. Veetaseme alanemine on sama intensiivne kui tõus. Juuni esimestel päevadel algab suvine madalveeseis.

Veetaseme tõus suviste-sügiseste tulvavate ajal ei ole nii suur, kuid sama intensiivne nagu suurvee ajal.

Järv külmub tavaliselt 2–3 nädala jooksul detsembri alguses. Maksimaalse paksuse (40–50 cm, vahel isegi üle 70 cm) saavutab jää märtsi lõpuks. Jääminek algab aprilli esimeses dekaadis ja lõpeb kolmandas dekaadis. Kliima soojenemisega on järve jäätumine nihkunud hilisemale ajale ja sulamine varasemale.

Huvi pakub veebalansi elementide omavaheline suhe, mille järgi esimeses lähenduses võib otsustada põhjaveevarude üle.

Tabel 3.7 Võhandu jõe basseini veebalansi arvutuslikud väärtused

Sademed	Äravool			Aurumine		Infiltatsioon		Maa-aluse äravoolu %	
	Σ	Pinna	Maa-alune	Balansi järgi	Arvutuslik	Üld	Sügav	Üld	Sügav
656	253	130	123	503	470	626	33	49	13

Nagu näha, moodustab äravoolust 49% põhjavesi (vabariigi keskmine 30%), mis viitab märkimisväärtetele põhjaveevarudele. Seejuures osa sula ja -sadevetest ei lähe kohaliku hüdrograafilise võrgu kaudu põhjaveevarude täiendamiseks.

3.9 HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Võru linna ühisveevärgi vesi võetakse puurkaevudega Kesk-Devoni põhjaveekogumist.

Kesk-Devoni veekompleks (D2) levib kogu Lõuna-Eestis Liivi lahe ja Peipsi järve vahelisel alal. Selle moodustavad Amata, Gauja, Burtnieki ja Aruküla lademe valged, kollakad või punakaspruunid liivakivid ja aleuroliidid savi vahekihtide ning -läätsedega. Savikas materjal valdab Amata lademes, mistõttu ta moodustab koos Snetnaja Gora kihtidega Ülem- ja Kesk-Devoni vahelise nõrga kuni keskmise veepideme (D3sn–D3am). Üldse hõlmavad ligikaudu kolmandiku veekompleksi mahust savikad kivimid, mis nõrkade või keskmiste veepidemetena toimides moodustavad tõenäoliselt rea lokaalse levikuga survelisi veekihte, ent viimaste esinemine pole senini veel küllaldaselt tõestatud.

Kesk-Devoni veekompleksi põhjapoolseks piiriks on ligikaudu Häädemeeste-Mustvee joon. Sealt kasvab tema paksus kagu poole kuni 250 meetrini Haanja kõrgustikul. Veekompleks paljandub vaid kohati sügavamates jõeorgudes, mujal katavad teda kvaternaarisetted, mille paksus muutub vahemikus 5–80 m. Tänu valdavalt moreenist koosneva pinnakatte suurele paksusele on suuremal osal veekompleksi levikualast põhjavesi hästi kaitstud. Vee survetase jääb kõrgustikel 10–15 m sügavusele maapinnast, kuid madalamatel aladel esineb ka ülevoolavaid kaeve (Tõrva, Valga, Antsla, Võru ja mujal).

Veekompleksi lateraalne filtratsioonikoefitsient on üsna ühtlane: enamasti 1–3 m/d. Suhteliselt suurem veejuhtivus esineb Sakala, Otepää ja Haanja kõrgustikul, moodustades seal 200–500 m²/d, mujal ei ületa veejuhtivus tavaliselt 100 m²/d. Kesk-Devoni veekompleksi kasutatakse ühisveevarustuses peamiselt Häädemeeste-Põlva joonest lõuna pool, kuid ka Kallastel, Tartus, Viljandis ja Elvas.

Võru linna ühisveevärg on andmete põhjal kõige suurem Kesk-Devoni veekihist toituv vee-ettevõtte, pumbates veekompleksist välja põhjavett ca 1300–1500 m³ ööpäevas (2018. aastal 1356 m³). Vee erikasutusloaga nr L.VV/325657 on AS-il Võru Vesi lubatud Võru linna puurkaevudest pumbata ööpäevas põhjavett kuni 4130 m³/d.

Kesk-Devoni veekihtide vesi on Lõuna-Eestis enamasti reostamata ning surveiline. Sarnaselt kvaternaari ja Ülem-Devoni veekihtide veele on ka Kesk-Devoni veekompleksi vesi valdavalt mage, mineraalainete sisaldusega 0,3–0,5 g/l. Vesi on peamiselt HCO₃-Ca-Mg-tüüpi, Valgast põhjapool võib esineda ka HCO₃-Mg-Ca-tüüpi vett [Hiiob ja Karro, 2001].

Veekompleksile on iseloomulik suur kahevalentse raua sisaldus ning sageli sisaldab vesi suures koguses kahevalentset mangaani.

Võrumaa 69 Kesk-Devoni pk-st vastab kõikidele joogivee kvaliteedinõuetele 9 pk ehk ligikaudu 13% (Haanja, Lasva, Rõuge, Urvaste valdades ja 1 pk Võru linnas). 1 neist pk-dest on reservis. Ülejäänud 5 reservis seisva pk vee koostise kohta andmed puuduvad. On veel 4 pk

(Võru, Antsla ja Urvaste vallas), mille vesi olemasolevate andmete järgi vastab joogivee nõuetele, kuid pk-de vett puhastatakse rauaeemaldusfiltritega.

Haanja ja Urvaste valla ning Võru joogivee nõuetele vastavaid pk iseloomustab raua sisaldus 160–200 mg/l, mangaani sisaldus 25 kuni 45 mg/l. Lasva ja Rõuge valla joogivee kvaliteedinõuetele vastavates pk-des on raua sisaldus 25–35 mg/l, Rõuge aleviku reservkaevus 200 mg/l, mangaani sisaldus on <10 mg/l. Ammooniumi sisaldus on kõigis 9 joogivee nõuetele vastavas pk-s 0,05 mg/l või alla selle, nitraatide valdav sisaldus <1 mg/l. Kolmes pk-s leidub nitraate 10–20 mg/l. Fluoriidide sisaldus antud pk-des on 0,1–0,3 mg/l (valdavalt 0,2 mg/l).

Sulfaate leidub vaadeldavates pk-des 1–4 mg/l, kusjuures nendes kolmes pk-s, mille vee nitraatide sisaldus on keskmisest kõrgem, on ka sulfaatide sisaldus ülejäänud 6 pk vee vastavast näitajast kõrgem, jäädes vahemikku 13–27 mg/l. Kloriidide sisaldus jääb valdavalt vahemikku 1–8 mg/l, naatriumi sisaldus 3–8 mg/l.

Olemasolevate andmete põhjal ei vasta 74% Võrumaa ühisveevarustuses kasutusel olevates puurkaevudes (51 tk) põhjavesi mingil põhjusel joogivee kvaliteedi nõuetele. Probleemaatilised kvaliteedinäitajad põhjavees on raud ja mangaan (*kasutatud andmeid Kea Kiidjärvi magistritööst „[Vee kvaliteet ühisveevarustuses kasutatavates põhjaveekihtides tartu regioonis ning sellega kaasnevate probleemide analüüs](#)“, TTÜ 2009. aasta.*

3.10 PINNAKATE JA SELLE EHITUS

Pinnakate on peamine ehitusalus ja muldade lähtekivim ning oluline veerežiimi ja vete keemilise koostise kujundaja. Pinnakattest koosnevad ka kõik kvaternaarsed kuhjelised pinnavormid ning osaliselt ka kulutusvormid, mistõttu pinnakate mõjutab suurt osa Eesti maastike olulistest tunnusjoontest.

Eesti aluspõhjakehimeid kattev pinnakate, mis koosneb väga erineva kujunemislooga setetest, kujunes viimase mandrijäätmise ning sellele järgnenud sündmuste tulemusena. Pinnakatte paksus Eestis on väga ebaühtlane. Paetasandikke, kus see on vaid mõne sentimeetri paksune või puudub hoopiski, nimetatakse loodudeks ehk alvariteks. Põhja- ja Kesk-Eestis on pinnakate enamasti 2–3 meetri, Lõuna-Eesti tasandikel 5–10 meetri paksune. Kuhjelistel kõrgustikel ning mattunud ürgorgudes ulatub see aga üle 100 meetri.

Peamiseks pinnakatematerjaliks Eestis on moreen. Lõuna-Eesti liivakivide alal on see punakaspruun, savikas ning suhteliselt kivide vaene.

Ülejäänud osa pinnakattest koosneb mitmesugustest mineraalsetest (kruus, liiv, viirsavi, veeristik) ja elutekkelistest setetest (turvas, muda). Liustikujõgede setted on harilikult põimkihiline kruus ning jämedateraline liiv, mida kasutatakse ehituses ning teede katteks. Jääjärvede setted on aga peeneteralised ning rõhtsa lasumusega. Neist kõige iseloomulikumaks

on peamiselt Lääne-Eestis esinev viirsavi, mida kasutatakse telliste, katusekivide ning drenaažitorude valmistamiseks.

Võru vanalinna alune moreenkõrgendik

Looduslik pinnas on kõrgendiku ulatuses mitmekesine, olulisema osa moodustab vähesel määral klibu, veeriseid ja kruusa sisaldav saviliivmoreen. Lasundi paksus on 2–10 m ja üle selle. Külumissügavus ulatub erakordsetel juhtudel kuni 1,5–2 m maapinnast. Moreensettes leiduvad liivakihid sisaldavad gravitatsioonivett, mille hulk sõltub suurel määral sademetest. Saviliivmoreeni all esineb siin kohati surveist vett sisaldavat vesiliiva omadustega peeneteralist liiva, peamiselt kõrgendiku lõunaosas.

Nöörimaa kõrgendik

Loodusliku pinnase olulisema osa moodustab munakaid, veeriseid ja kruusakomponente sisaldav punane saviliivmoreen, mille pinda katab kohati tihe ja tihedalt kihiline punakaspruun liivsavi ja savi. Esineb gravitatsioonivett.

Kõrgematel aladel on tugeva ning kestva pakase ja tüseda lumikatte puudumisel oodata maapinna külumist 1,5–2 m sügavuselt. Kõrgendiku madalatel äärealadel on külumise sügavus väiksem (1,2–1,5 m). Külumisel on sitke pinnas rohkesti paisuv.

Madalikud ja nõod

Insenergeoloogilisest seisukohast iseloomustab linna ümbritsevaid madalikke (Tamula järve äärsed alad, Võrusoo piirkond, Võhandu jõe ja Koreli oja ning Veschioja luhad) orgaaniliste setete (turvas) huumuserikaste uhtmetepinnaste jne olemasolu.

Pinnasevee nivoo asub vahetus maapinna läheduses, aegajalt esineb üleujutusi. Pinnase külumist võib oodata 1–1,5 m sügavuselt.

Pinnasevee agressiivsus

RPJ “Eesti Projekt” geotehnika laboratooriumis määratud veeproovide järgi on siinne vesi süsihappeliselt agressiivne betooni suhtes.

3.11 PÕHJAVESI

Põhjavesi on veeseaduse mõistes maapõues sisalduv vesi.

Eespool peatükkides on kirjeldatud põhjaveevarusid ja nende formeerumist uuringute põhjal, põhjaveekomplekse ja nende levikut Võru linna ja piirnevate alade ulatuses.

Kesk-Devoni põhjaveekogum

Vee kõrge sisaldus Fe^{2+} , Mn^{2+} ja NH_4^+ sisaldus, põhjuseks looduslik anaeroobne keskkond. Paksu pinnakattena aladel on põhjavesi reostuse eest kaitstud. Kvalitatiivset seisundit võib mõjutada põllumajandustootmine, kvantitatiivset seisundit praegune veevõtt ei mõjuta ja oluliselt suuremat veevõttu veekogumist ei kavandata.

Vettandvad kivimid on Kesk-Devoni ladestiku Gauja (D2gj), Burtneki (D2br) ja Aruküla (D2ar) lademe savi vahekihtide ning läätsedega liivakivid ja aleuroliidid paksusega 50–200 m. Põhjavesi liigub vettandvate kivimite poorides. Põhjaveekogum toitub avamusalal sademeveest, Kvaternaari ühendatud põhjaveekogumi Elva, Otepää, Piigaste-Kanepi ja Võru aladelt infiltreeruvast veest ja lõunaosas ka Ülem-Devoni põhjaveekogumist infiltreeruvast veest. Valdavalt on põhjaveekogumi põhjavesi vabapinnaline (survetu) ja reostuse eest kaitsmata, suure paksusega kvaternaarisetete all on põhjavesi survealine ja reostuse eest kaitstud. Põhjavesi infiltreerub allpool lasuvasse Kesk- ja Alam-Devoni põhjaveekogumisse, väljavoolualadeks on ka pinnaveekogud ja reljeefi madalamates kohtades madalsood. Tegelik põhjaveeressurss on hinnanguliselt Ida-Eesti vesikonnas kuni 1 000 000 m³/d. Inimtekkelistest ühenditest on olulisim nitraat.

Põhjavee kaitstus

Ülem- ja Kesk-Devoni põhjaveekogum on kaetud kvaternaari lademega 30 m kuni 60 m paksuselt. Lade koosneb peamiselt saviliivadest ja liivsavidest. Esineb kruusa ja rähka, liiva ja savi. Lõuna-Eestis Devoni levikualal on põhjavee kaitstuse hüdrogeoloogilised tingimused paremad, võrreldes teiste piirkondadega.

Sanitaarkaitsevöönd on ala veehaarde ümber, mille piires luuakse eeskirjade kohane sanitaarrežiim eesmärgiga vältida reostuse sattumist veehaardesse.

Põhjaveehaardetele, mille tootlikus on üle 500 m³/ööpäevas, on kohustuslik koostada sanitaarkaitseala projekt. Sanitaarkaitsevööndite piirid määratakse veehaarde projektis. Nende määramise õigsust kontrollib puurimisluba väljaandev amet – Eesti Geoloogiakeskus. Praegune veehaare nõuab sanitaarkaitse abinõude rakendamist. Seda raskendab puurkaevude hajali paiknemine kogu linna ulatuses. Vaatamata sellele, et praegu põhjaveekvaliteedi muutust ei ole täheldatud, nende reostumise potentsiaal on olemas ja aja jooksul võib veekvaliteet halveneda.

Võru reoveekogumisala veevarustuseks kasutatakse kokku kuute puurkaevu. Juurde on plaanis 2024. aastal rajada kaks puurkaevu Jalaka tn 11 ehitatava veetöötlusjaama juurde.

Tabel 3.8 AS Võru Vesi Võru linnas asuvate puurkaevude näitajad

	Kirsi-Veski VTJ			Võrusoo VTJ		Jalaka VTJ	
Puurkaevu nimetus	PK 1	PK 2	PK 3	PK 1	PK 2	PK 1	PK 2
Analüüsi võtmise aeg	27.11.23	27.11.23	27.11.23	27.11.23	27.11.23	01.07.24	25.02.25
Analüüsi katseprotokolli nr	TA23007475	TA23007452	TA23007453	TA23007457	TA23007458	TA24003550	TA25000857
Värvus [mg/l Pt]	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Hägusus [NHÜ]	10	0,99	8,6	<0,5	2,8	85	5,2
Lõhnaläve indeks [TON]	<2	<2	<2	<2	<2	<2	1
pH	7,6	8,1	7,8	7,6	7,6	7,7	7,9
Ammoonium [mg/l]	0,21	0,13	0,2	0,12	0,22	0,14	0,13
Elektrijuhtivus [µS/cm]	550	499	526	520	511	428	518
Nitrit [mg/l]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,025	0,063	<0,01
Nitraat [mg/l]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluoriid [mg/l]	0,25	0,49	0,24	0,60	0,28	0,23	0,28
Naatrium [mg/l]	5,8	5,4	4,9	6,6	4,7	3,6	4,7
Raud [µg/l]	2000	250	1900	160	2100	12000	800
Mangaan [mg/l]	100	23	94	20	110	310	63
Kloriid [mg/l]	2,8	1,7	1,8	1,6	1,3	1,6	1,4
Sulfaat [mg/l]	8,2	18	7,5	17	5,4	5,8	7,2
Oksüdeeritavus [mg/l O ₂]	<1	1,3	1,0	<1	<1	<1	<1
Coli-laadsed bakterid [PMÜ/100 ml]	0	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli [PMÜ/100 ml]	0	0	0	0	0	0	0
Enterokokid [PMÜ/100 ml]	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22 °C [PMÜ/1 ml]	8	11	26	14	17	12	11

3.12 KESKKONNALOAD

Keskkonnaluba on ametlik luba, mis annab õiguse teatud tegevuste tegemiseks, kui need võivad mõjutada keskkonda (õhku, vett, pinnast, loodust või inimeste tervist).

Vee erikasutusluba vastavalt Veeseadusele on kiritõend tegevuse lubamiseks, milles teatatakse tingimused kasutatava vee hulga, suubla ning veekasutusega kaasnevate kohustuste ja piirangute kohta.

Vee erikasutuse korral peab vee kasutajal olema alaline või ajutine keskkonnaluba. Keskkonnaloaga antakse vee erikasutajale õigus vee erikasutuseks loas täpsustatud tingimuste

kohaselt. Keskkonnaluba annab vee erikasutuse asukoha Keskkonnaamet, kui vee erikasutus toimub merel, annab loa Keskkonnaministeerium. Vee erikasutuseks vajaliku alalise või ajutise loa taotlemise, andmise, tühistamise kord on kehtestatud keskkonnaministri määrusega.

Keskkonnaluba annab isikule õiguse teha ühte või üheaegselt mitut järgnevat tegevust:

- 1) vee erikasutus;
- 2) saasteainete viimine paiksest heiteallikast välisõhku;
- 3) jäätmete käitlemine;
- 4) maavara kaevandamine.

Isikliku majapidamise heitvee või vähem kui viie kuupmeetri heitvee pinnasesse juhtimiseks ööpäevas ei ole vaja keskkonnaluba.

Vee erikasutuse eest tuleb maksta vee erikasutusõiguse tasu keskkonnatasude seaduse ja selle alusel kehtestatud õigusaktide järgi.

3.12.1 AS VÕRU VESI KESKKONNALUBA

AS-il Võru Vesi, kes on Võru linna vee-ettevõtja, on kehtiv keskkonnaluba nr L.VV/325657. Keskkonnaluba on viimati muudetud 17.09.2025 Keskkonnaameti korraldusega nr DM-132564-11 ja on tähtajatu kehtivusega.

Keskkonnaloaga on AS-il Võru Vesi lubatud põhjaveevõtt Võrus linna ja vallas elanike ja ettevõtete veega varustamiseks ning puhastatud reovee ärajuhtimine Võru linna reoveepuhastist suublasse.

Loaga on lubatud põhjaveevõtt 7 puurkaevust (katastrinumbrid nr 5112, 5087, 8345, 8580, 12511, 72658, 74455) ning reoveepuhastist heitvee keskkonda juhtimine (suubla Vanajõgi, VEE10044603). Lisaks on loaga reguleeritud Kirsi-Veski filtripesu väljalask (suubla Poti oja, VEE1004601). Võrusoo VTJ filtripesuvee on tänaseks suunatud ühiskanalisatsiooni samuti Jalaka VTJ filtripesuveed.

AS Võru Vesi on kohustatud põhjaveest ja heitveest, sh filtripesuveest Kirsi-Veski veetöötusjaamas, võtma proove ja tegema analüüse ning suubla seiret ja määrama reostuskoormuse. Lisaks peab AS Võru Vesi võtma joogivee analüüse klientide juurest vastavalt Terviseameti poolt kooskõlastatud proovivõtukavale.

Tabel 3.9 Keskkonnaloa piirmäär suublasse juhitavatele saasteainetele

Võru reoveepuhasti		
Saasteaine nimetus	Lubatud saasteainete kogused	Ühikud
Tsink (Zn)	0,20	mg/l

BHT ₇	15	mg/l
Heljum	15	mg/l
P _{üld}	0,5	mg/l
N _{üld}	15	mg/l
Nafta	1	mg/l
KHT	125	mg/l
Kirsi-Veski veetöötusjaam		
BHT ₇	15	mg/l
Heljum	15	mg/l
P _{üld}	0,5	mg/l
N _{üld}	15	mg/l
KHT	125	mg/l

Samuti tuleb seirata Vesinikioonide kontsentratsiooni (pH),

Tabel 3.10 Keskkonnaloaga määratud põhjaveevõtu piirmäärad

Puurkaev	Põhjaveekihi nimetus	Lubatud kogus, m³/a	Tegelikult võetav kogus, m³/a (2024. aasta andmete põhjal)
Allika 1 (kat.nr 5112)	D2	216 000	48 964
Allika 2 (kat.nr 5087)	D2	288 000	9 0652
Kirsi-Veski (kat.nr 8345)	D2	288 000	135 661
Võrusoo 1 (kat.nr 8580)	D2	216 000	122 685
Võrusoo 2 (kat.nr 12511)	D2	288 000	143 951
Jalaka 1 (kat. nr 72658)	D2	108 000	0*
Jalaka 2 (kat. nr 74455)	D2	180 000	0*
KOKKU		1 584 000	541 913

*ehitatud 2025 ja 2024 veevõttu ei toimunud.

Lisaks AS-ile Võru Vesi omavad Võru linnas keskkonnaluba:

- Riigi Kaitseinvesteeringute Keskus (nr L.VV/324460) – Vee erikasutus;

- Sihtasutus Võru Spordikeskus (nr L.VV/7328304) – Vee erikasutus;
- Võru Linnavalitsus (nr L.VV/333601) – Vee erikasutus;
- METRUNA OÜ (nr L.JÄ/331655) – Vee erikasutus; Jäätmete käitlemine;
- Pintmann Grupp OÜ (nr L.VV/330845) – Vee erikasutus;
- OÜ Mutter ja Polt autolammutus (nr KL-513834) – Vee erikasutus; Jäätmete käitlemine;
- Urmo Mustmaa (nr L.VV/325262) – Vee erikasutus.

Keskkonnaloa ed on kättesaadavad Keskkonnaameti elektroonilisest keskkonnateenuste portaalist [KOTKAS](#).

3.13 OMAVALITSUSTE VAHELINE ÜHISTEGEVUS ÜVK ARENDAMISEL

AS Võru Vesi aktsionäride lepingu on sõlminud 17. detsembril 2019. aastal Võru linn, Võru vald, Antsla vald ja Kanepi vald ja Rõuge vald.

AS Võru Vesi osutab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuseid Võru linnas, Võru Vallas, Antsla vallas, Kanepi vallas ja Rõuge vallas kokku 62 tegevuspiirkonnas.

ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemide hajali asumisest raskendatud. Suurimaks võimaluseks on ühistegevused Võru linna ja Võru valla vahel.

Võru reoveekogumisala koosneb Võru linnast ja linna ümbritsevatest Võru valla piirkondadest. Selle üle 2000 ie-ga reoveekogumisala moodustavad lisaks Võru linnale Kose alevik, Verijärve küla, Meegomäe küla, Võrumõisa küla, Navi küla ja Võlsi küla (edaspidi Võru vald ja Võru linn. Lisaks on Võru linna veevärgiga ühendatud Kirumpää ja Võlsi reoveekogumisalad ning lähitulevikus on plaanis ühendada ka Parksepa ja Väimela alevikes moodustatud reoveekogumisalad kuna Võru linna reoveepuhastile on 2021. aastal loodud valmidus teiste piirkondade liitumiseks.

Omavalitsuste vaheline ühistegevus ÜVK arendamisel on tulenevalt piirkondade kaugusest ja

3.14 REOVEEKOGUMISALAD

3.14.1 REOVEEKOGUMISALA MÕISTE

Reoveekogumisala on Veeseaduse mõistes ala, kus on piisavalt elanikke või majandustegevust reovee ühiskanalisatsiooni kaudu reoveepuhastisse kogumiseks või heitvee suublasse juhtimiseks.

Reoveekogumisala reostuskoormus on Veeseaduse mõistes kogu reoveekogumisalal tekkiv aastaajast sõltuv suurim reostuskoormus inimekvivalentides, mille arvutamisel võetakse arvesse püsielanikud, turistid, tööstus- ja muud ettevõtted, kelle tekitatud reovesi juhitakse ühiskanalisatsiooni, ning ka see reoveehulk, mis ühiskanalisatsiooni ei jõua. Selle reostuskoormuse hulka ei arvata tööstusreovett, mida käideldakse ettevõtte oma puhastis ning mis juhitakse puhastist otse suublasse.

Reoveekogumisalad on kehtestatud Veeseaduse § 99 lg 2 alusel Keskkonnaministri käskkirjaga. Reoveekogumisala määratakse asulale elanike arvuga üle 50 inimese, kusjuures määratava reoveekogumisala minimaalne suurus peab olema 5 ha. Reoveekogumisala määramisel lähtutakse põhjavee kaitsest, arvestades sotsiaal-majanduslikku kriteeriumi ja keskkonnakaitse kaalutlusi, sealhulgas pinnavee kaitstust.

3.14.2 REOVEEKOGUMISALADE MÄÄRAMISE EESMÄRK

- Reoveekogumisalade määramine annab ülevaate reoveepuhastuspiirkondadest ja nende seisukorrast.
- Aitab prioritseerida investeeringute vajadusi.
- Reoveekogumisalade määramine ja kaardistamine võimaldab tagada vastavuse asulareovee puhastamise direktiivi (27.11.2024) nõuetele ning täita raporteerimise kohustust Euroopa Komisjonile.

3.14.3 VÕRU REOVEEKOGUMISALA

Võru linn kuulub üle 2000 ie reostuskogumisalade hulka. Võru reoveekogumisala suurus on 838 ha ning 20 657 ie ehk 25 ie/ha kohta. Reoveekogumisala esmane kinnitamine on tehtud Keskkonnaministri käskkirjaga 02.07.2009. Viimati on reoveekogumisala muudetud 21.09.2017 Keskkonnaministri käskkirjaga nr 1-2/17/919. Muudatusega on vähendatud reoveekogumisala piire Võru valla territooriumil, välja on jäetud Võlsi ja Kirumpää endiste suvilate piirkonnad.

Võru reoveekogumisala ei piirdu ainult Võru linna omavalitsusüksuse piiridega. Reoveekogumisalasse on hõlmatud lisaks Võru linnale Võru valla territooriumid.

Reoveekogumisala asukohaks on määratud Võru maakond, Võru linn ja Võru vald, Kirumpää küla; Kose alevik; Meegomäe küla; Navi küla; Raudsepa küla; Umbsaare küla; Vagula küla; Verijärve küla; Võlsi küla; Võrumõisa küla.



Joonis 2. Võru reoveekogumisala, andmed Keskkonnaportaali

4. ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID

Kõik Võru linnas asuvad ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni objektid kuuluvad AS-ile Võru Vesi, v.a. osad linna sademeveesüsteemid, mis kuuluvad hetkel Võru linnale.

4.1 ÜHISVEEVÄRGI OBJEKTID

4.1.1 PUURKAEV-PUMPLAD

Tabel 4.1 Võru linna ühisveevärgi puurkaevud

Jrk nr	Objekti asukoht ja number	Objekti valmimise aasta	Keskmine pumbatud veekogus [m³/d]	Kasutusel oleva pumba mark	Puurkaevu katastri nr	Märkused seisukorra kohta
1	Allika 1	1973	245	Grundfos SP30–4, Q=30 m³/h, H=30 m	5112	Rekonstrueeritud 2005. aastal, seisukord hea
2	Allika 2	1983	248	Grundfos SP30–6, Q=30 m³/h, H=46 m	5087	Rekonstrueeritud 2005. aastal, seisukord hea
3	Kirsi-Veski	1983	134	Grundfos SP30–6, Q=17 m³/h, H=40 m	8345	Rekonstrueeritud 2005. aastal, seisukord hea
4	Võrusoo 1	1986	336	Grundfos SP 30-3, Q=30 m³/h, H=22 m	8580	Rekonstrueeritud 2009. aastal, seisukord hea
5	Võrusoo 2	1986	394	Grundfos SP 30-4, Q=30 m³/h, H=30 m	12511	Rekonstrueeritud 2009. aastal, seisukord hea
6	Jalaka 1	2024	24	Ebara 4OY	72658	uus
7	Jalaka 2	2024	68	Ebara 4OY	74455	uus

4.1.2 VEETÖÖTLUS

Võru linna ühisveevärgiks on peamiselt ringvõrk. Linna veevärki pumbatakse vesi II-astme pumpadega kolmest veetöötlusjaamast (edaspidi VTJ):

- Kirsi-Veski VTJ, asukohaga Veski tn 3 Võru linn;

- Võrusoo VTJ, asukohaga Põllu tn 9 Võru linn;
- Jalaka VTJ, asukohaga Jalaka tn 11 Võru linn.

2025. aastal valmis Jalaka tn 11 kinnistule uus veetöötlusjaam koos kahe puurkaevuga. Veetöötlusjaama võimsus on 600 m³/d.

Kirsi-Veski veetöötlusjaam

Kirsi-Veski VTJ asub Võru linna kagupoolse piiri ääres, Poti oja ja Mustjärve vahetus läheduses. Veetöötlusjaamas asub puurkaev, kaks veereservuaari, kaks veetöötlus liivafiltrit ja II-astme pumpla. VTJ toidavad põhjaveega Allika tn veehaarde kaks puurkaevu ja VTJ kinnistul asuv puurkaev. VTJ koos Allika tn veehaardega rekonstrueeriti täies mahus 2005. aastal. Tööprojekti koostas AS Eesti Veevõrk Konsultatsioonid, töö nr 225–04 ning ehitas AS Merko.

Rekonstrueerimisega loodi võimalus joogivee reostumise korral kloorilahuse doseerimiseks linna võrku pumbatavasse vette, mida pole aga senini kasutatud. Kirsi-Veski VTJ filtrite pesu toimub automaatselt ja on reguleeritav. Filtrite läbipesuvesi on juhitud läbi septiku Poti oja. Filtrite läbipesuvee juhtimiseks Poti oja omab AS Võru Vesi keskkonnaluba nr L.VV/325657.

Üldine veetöötlusjaama seisukord on hea. Vajalik on kontrollida veereservuaaride seisukorda. Viimastel reservuaaride korralisel puhastamisel oli näha, et 2005. aastal mahutite seinadele paigaldatud vettpidav krohvi kiht hakkab seina küljest lahti tulema ja mahutitel võib tekkida lekkeid. Lisaks on planeeritud juhtida filtripesuvesi surveiselt ühiskanalisatsiooni.

2025. aastal paigaldati VTJ juurde päikeseelektrijaam Recom Panther 650-RCM-8mm 15,6 kW koos salvestusseadmetega Dyness Tower T21 21,3 kWh.

2026. aastal rekonstrueeritakse veemahutid. Rekonstrueerimistöödega kaetakse mahutite seinad ja põhi plastist plaatidega.

Allika tn veehaare

Allika tn veehaare asub Viki tn 4 (endine Allika tn 7) kinnistul. Allika tn veehaardes asuvad kaks puurkaevu, mis toidavad toorveega Kirsi-Veski veetöötlusjaama. Puurkaevud rekonstrueeriti 2005. aastal. 2013. aastal on mõlemad puurkaevud ühendatud AS-i Võru Vesi kaugjuhtimiskeskusega, kust saab jälgida puurkaevude tööd ja kus arhiveeritakse puurkaevude näidud.

Veehaarde territooriumil on viimastel aastatel tehtud pinnase planeerimine ja kinnistu on alates 2017. aastast ümbritsetud piirdeaiaga.

Veehaarde kahe puurkaevu seisukord on hea. Puurkaevu territooriumil asub endine pumplahoone, mis seisab tühjalt. Hoonet ei ole võimalik ennem lammutada kui elektri liitumiskilp ümber tõstetakse kinnistu piiri juurde tänavaalale.

2022. aastal paigaldati veehaarde territooriumile päikeseelektrijaam Longi 19,44 kW koos inverteriga Huawei SUN2000 17KTL M2 15 kW.

2026. aastal rekonstrueeritakse veehaarde ja Veski 3 asuva Kirsi-Veski VTJ vaheline toorveetorustik. Olemasolev malmist DN 150 veetoru asendatakse PE De 160 toruga. Hankeleping projekteerimis- ja ehitustöödele on sõlmitud 2025. aasta lõpus.

Võrusoo veetöötlusjaam

Võrusoo VTJ asub Võru linnas Põllu tn 9 kinnistul, AS Danpower Eesti katlamaja kõrval, Koreli oja ääres. VTJ territooriumil asub kaks puurkaevu. VTJ on rekonstrueeritud 2009. aastal töövõtja AS K&H poolt. Ehitustööde käigus rekonstrueeriti VTJ, rajati II-astme pumpla ja kaks uut veereservuaari ning rekonstrueeriti mõlemad puurkaevud koos välistorustikuga. Projekti koostajaks oli AS Eesti Veevõrk Konsultatsioonid. Veetöötlusjaama ja puurkaevude seisukord on hea.

Rekonstrueerimisega loodi võimalus joogivee reostumise korral kloorilahuse doseerimiseks linna võrku pumbatavasse vette, mida pole aga senini kasutatud. Võrusoo VTJ filtrite pesu toimub automaatselt ja on reguleeritav. Filtrite läbipesuvesi on juhitud ühiskanalisatsiooni.

2021. aastal rajati VTJ territooriumile päikeseelektrijaam Naps 20 kW koos inverteriga Goodwe GW15KN-DT 15 kW.

Jalaka veetöötlusjaam

2025. aastal valmis Jalaka tn 11 kinnistule uus veetöötlusjaam koos kahe puurkaevuga. Veetöötlusjaama võimsus on 600 m³/d.

Jalaka VTJ asub Võru linnas Jalaka tn 11 kinnistul raudtee ääres. Varasemalt asus kinnistul rõhutõstepumpla, mis tõstis survet Kubja veevõrgus. Uus VTJ annab vett Kubja suunal, aga on võimeline andma ka kesklinna suunal. VTJ territooriumil asub kaks 2024.–2025. aastatel rajatud puurkaevu. VTJA projekteeris ja ehitas Schöttli Keskkonnatehnika Veetöötlusjaamas on kaks survefiltrit raua ja mangaani eraldamiseks võimsusega kokku 25 m³/h. Veetöötlusjaama projekteeritud tootlikkus on $Q_{\max}=7$ l/s ja tulekahju korral $Q_{\max}=17$ l/s. Veereservuaaride kasulik maht on kokku 323 m³. Veereservuaare on 2 tk, kumbki 161,5 m³.

Filtrite läbipesuvesi on suunatud ühiskanalisatsiooni.

Veetöötlusjaama on paigaldatud statsionaarne elektrigeneraator, mis elektrikatkestuste ajal lülitub automaatselt tööle.

Lisaks on veetöötusjaamas laoruum, kus hoiustakse kriisiolukordadel kasutatavaid veemahuteid (12 tk).

VTJ juurde on paigaldatud päikeseelektrijaam AxitecSolar AXIbiperfect GR WB AC-455TGB/108WB 20 kW koos salvestusseadmetega Sofar BTS 5K 15 kWh. Inverteriks on 20,0 kW nimivõimsusega hübriidinverter Sofar HYD 20KTL-3PH 20 kW.

Veetöötusjaama ja puurkaevude seisukord on uus.

Veetöötusjaamadest ühisveevärgi veevõrku pumbatav vesi vastab kehtivatele normidele.

Veetöötusjaamad on ühendatud AS Võru Vesi SCADA-ga, kust on nende tööd võimalik kaugelt kontrollida ja juhtida.

Võru linna ühisveevärgist saavad vee ka Võru vallas asuvad Kose alevik ning Meegomäe, Võrumõisa, Võlsi, Kirumpää ja Verijärve külad.

Tabel 4.2 Ühisveevärgis kasutusel olevad veetöötusjaamad Võru linnas

Objekti asukoht	Objekti valmimise aasta/ rekonstrueerimise aasta	Keskmine võrku pumbatud veekogus $Q=m^3/d$	Kasutusel olevate II-astme pumpade mark $Q=l/min, H=m$	Reservuaaride maht ja arv $V=m^3$	Veepuhastuse seadmed ja nende seisukord
Kirsi-Veski	1973/2005	650	2 pumpa – Grundfos CR 64-2-2, $Q=64 m^3/h$, $H=30,9 m$	$250 m^3$ 2 tk	Kaks survefiltrit AS Filter, TFB 50, 8,18 m^3 ; raua ja mangaani eraldus seisukord: hea
Võrusoo	1986/2009	640	3 pumpa – Grundfos CR64-2 A-F-A-E HQQE $Q=64 m^3/h$, $H=44,3 m$	$380 m^3$ 2 tk	Kaks survefiltrit OÜ Miridon, 6 m^3 ; raua ja mangaani eraldus, seisukord: hea
Jalaka	2025	600	3 pumpa – Ebara 3D 40-200/11, $Q = 30,6 m^3/h$, $H = 55 m$.	Kokku $162 m^3$ 2 tk	Kaks survefiltrit, raua ja mangaani eraldus, seisukord uus

4.1.3 VEETORN

AS-ile Võru Vesi kuulub Võru linnas üks veetorn, mis asub Võru kesklinnas Lembitu tn 6 kortermaja ülemisel korrusel. 2005. aastal veetorn rekonstrueeriti, mille käigus rekonstrueeriti

raudbetoonist veereservuaar, tehnoloogilised torustikud, vee- ja kanalisatsiooni välistorustikud, veereservuaari ruum ning elektri- ja automaatikasüsteem. Veetorn on raadioside kaudu ühendatud AS Võru Vesi kaugjuhtimisarvutiga.

Tabel 4.3 Võru linna veetorn

Objekti asukoht	Objekti valmimise aasta	Veetorni reservuaarimaht	Veetorni põhja kõrgus maapinnast	Objekti rekonstrueerimise aasta	Hinnang tehnilise olukorra kohta
Lembitu 6	1965	300 m ³	27 m	2005	Hea

4.1.4 RÕHUTÕSTEPUMPLAD

Võru linnas on 3 rõhutsooni: Võru, Kubja ja Taara.

Võru rõhutsoonis hoiavad veevõrgus rõhku Kirsi-Veski VTJ, Võrusoo VTJ ja veetorn.

Kubja rõhutsoonis reguleerivad rõhku Jalaka VTJ survetõstepumbad. Jalaka VTJ on võimalik tööle panna ka selliselt, et annab vett Võru rõhutsooni, kuid tavaolukorras siiski Kubjale. Edasi sellest rõhutsoonist läheb vesi ka Võru valda Meegomäele, kus ühele osale on paigaldatud täiendav rõhutõstepumpla.

Taara rõhutsooni jaoks on paigaldatud Jaana tänavale rõhutõstepumpla. Läbi Taara rõhutsooni läheb vesi edasi Võru valda Kose alevikku, kus on omakorda rõhutõstepumpla.

Võru linnas on kaks ühisveevärgi rõhutõstepumplat (RTP), millest üks asub Ringtee tn 10 Võru reoveepuhasti territooriumil ja teine asub Jaama ja Pikk tn nurga. Ringtee tn 10 RTP tõstab survet Kirumpää küla veevõrku, edaspidi ka Parksepa ja Väimela suunal (ÜVKA koostamise hetkel Parksepa ja Väimela veetoru ühendus Võru linnaga on projekteerimisel). Pikk tn RTP tõstab rõhku Taara linnaosale ja Kose tee, samuti tagab vee Kose aleviku suunal, kus on eraldi RTP-d.

Rõhutõstepumpla peab tagama tarbijate juures veesurve vähemalt 2,0 bar.

RTP-d on ühildatud vee-ettevõtte SCADA-ga.

ÜVKA-ga on planeeritud uus RTP Silikaadi tänavale, mis peaks parandama klientidel veesurvet Liitva, Linavabriku ja Võru vallas Navi külas Ehitajate tee elamupiirkonnas.

Tabel 4.4 Võru linna rõhutõstepumpla

Objekti asukoht	Objekti valmimise aasta	Rõhutõstepumbad	Hinnang tehnilise olukorra kohta
Ringtee tn 10 Võru	2025	3 pumpa – Grundfos Hydro	Uus

		MPC-E-3 Crle 10-4, Q=45,9 m ³ /h, H=34,38 m	
Pikk tn Võru (Jaama tn 28a ees)	2022	4 pumpa – KSB Delta Basic SVP, Q=67,9 m ³ /h, H=54,61 m	Hea

4.1.5 VEETORUSTIKUD

Võru linnas on ühisveevärgi veetorutikke kokku *ca* 73 km, millele lisandub *ca* 15 km kinnistute ühendustorustikud. Ülejäänud on kinnistute torustikud, mille kohta puuduvad vee-ettevõttel täpsed andmed. Üldiselt on Võru linna veetorustike seisukord hea, mida näitab ka väike torustike veelekete protsent, mis jääb viimastel aastatel alla 10%. Vajalik on välja vahetada *ca* 3 km ühisveevärgi peatorustikke koos kinnistute ühendustorustike ja liitumispunktidega. Alates 2000-ndate aastate algusest on vee-ettevõtte pidevalt tegelenud vananevate torustike väljavahetamisega. Planeeritud on rajada *ca* 4,2 km uusi veetorustikke.

Vastavalt Võru linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirjale peab vee-ettevõtja tagama ühisveevärgis klientidele liitumispunktis rõhu 2,0 bari. Torustiku rõhku aitab hoida veetorn ja rõhutõstepumpla Ringtee tn 10.

4.1.6 TULETÕRJEVEEVÄRK

Tuletõrjepumbad

Kirsi-Veski veetöötusjaamas asub tuletõrjepump Grundfos NB 50–160/169 (Q=82 m³/h; H=34 m;). Pump on paigaldatud 2005. aastal VTJ rekonstrueerimise käigus. Pump on töökorras ja heas seisus.

Võrusoo ja Jalaka veetöötusjaamades ei ole spetsiaalset tuletõrjepumpa paigaldatud, kuid on olemas II-astme pumpla, kus on 3 rõhutõste pumpa.

Hüdrandikaevud

Hüdrandikaevud on kõik raudbetoonist. Kaevud ei ole veetihedad, mistõttu on kaevudes sageli pinnavesi. Kaevud on hooldatud ega ole prahti ja liiva täis. Kaevusid kontrollitakse koos hüdrantide kontrolliga iga kahe aasta tagant. Enamus hüdrandikaevud on asendatud uute maapealsete tuletõrjehüdrantidega.

Tuletõrjehüdrandid

Võru linnas on ühisveevärgil ÜVKA koostamise ajal 260 tuletõrjehüdranti. Nendest 22 tk on *Moskva*-tüüpi, 62 tk on *Tallinn*-tüüpi, 176 tk *Euro*-tüüpi. *Tallinn*-tüüpi maaapealseid tuletõrjehüdrante hakati paigaldama pärast 2000. aastat. *Euro*-tüüpi maaapealseid hüdrante hakati paigaldama alates 2008. aastast. Tuletõrjehüdrandid on töökorras, iga kahe aasta jooksul tehakse hüdrantidele kontroll. *Moskva*-tüüpi kaevudesse paigaldatud hüdrandid hakkavad amortiseeruma ning vajavad väljavahetamist uute nõuetele vastavate hüdrantide vastu.

4.1.7 ÜHISVEEVÄRGI INVESTEERINGUTE VAJADUS

Tabel 4.5 Lühiajaliste investeeringute programmis rajatavad veesüsteemid

Jrk nr	Nimetus	Maht
1	Rõhutõstepumpla, Silikaadi tn	1 tk
2	Kevade tn, PE 50	70 m
3	Järve tn, PE 50	80 m
4	Linavabriku piirkond (Tallinna mnt 40-50), PE 110	905 m

Tabel 4.6 Lühiajaliste investeeringute programmis rekonstrueeritavad veesüsteemid

Jrk nr	Nimetus	Maht
1	Veski 3 (Kirsi-Veski) VTJ mahutid, 2*250 m ³	2 tk
2	L. Koidula tn (Seminari tn-Väike tn), PE 110	170 m
3	Viki 4-Veski 3 (veehaare-VTJ), PE 160	460 m
4	Tallinna mnt (Roosi tn-Kivi tn), PE 160	650 m
5	Männiku tn (Kubja tee-RTP-3) PE 160	1 450 m

*lisanduvad kinnistute ühendustorustikud kuni liitumispunktideni.

Tabel 4.7 Pikaajalises investeeringute programmis rajatavad veesüsteemid

Jrk nr	Nimetus	Maht
1	Tamula tn, PE 32	90 m
2	Lühike tn, PE 40	60 m
3	Roopa tn, PE 110	290 m
4	Põllu tn (Roopa tn-Luha tn), PE 110	150 m
5	Roopa põik, PE 160	530 m
6	Turba tn, PE 110	490 m
7	Luha tn, PE 110	820 m
8	Taara II etapp, PE 40-110	490 m
9	Paju tn-Petseri tn (Vabriku tn-F. R. Kreutzwaldi tn)	250 m

**lisanduvad kinnistute ühendustorustikud kuni liitumispunktideni.*

***pikaajalise programmi torustike ehituse teostavad antud tänavate või piirkondade arendajad.*

ÜVKA-le on lisatud ühisveevärgi põhiskeem (lisa 2 joonis 1).

4.2 ÜHISKANALISATSIOONI OBJEKTID

4.2.1 KANALISATSIOONITORUSTIKUD

Võru linna ühiskanalisatsioonitorustike ja süsteemide valdaja ja hooldaja on AS Võru Vesi. Valdav enamus enne 2000. aastat ehitatud kanalisatsioonitorustikud on rajatud keraamilistest või betoonitorudest. Viimasel kümnendil on rajatud ühiskanalisatsiooni isevoolseid torustikke polüvinüülkloriidist (PVC) või polüpropeenist (PP) kanalisatsioonitorudest.

Üle 30 aasta vanused torustikud hakkavad amortiseeruma, torustikud on katkised või ei ole nõuetekohaselt paigaldatud ja lasevad pinna- ning pinnaseveed ühiskanalisatsioonitorustikku. Amortiseerunud torustikud on kokku varisemas ja hooldus on raskendatud. Osaliselt on vanad torustikud ära vajunud või negatiivse kaldega ja tekitavad torustikes pidevalt ummistusi.

Võru linnas on ca 97 km ühiskanalisatsioonitorustikke, millele lisanduvad kinnistute ühendustorustikud ja kinnistute pealsed torustikud. Täpsed andmed kinnistute torustike kohta puuduvad, kuna vanemate torustike kohta ei ole tehtud või säilinud teostusmõõdistusi ja need ei ole kantud AS Võru Vesi geoinfosüsteemi (GIS).

Survekanalisatsioonitorustikud on peamiselt uuendatud ja ehitatud PE torudest. Varasemalt rajatud survetorustikud on ehitatud malmtorudest. Kuna rõhk torustikes on väiksem kui ühisveevärgis, siis esineb avariisid kanalisatsiooni survetorustikel vähem. Üldine suvetorustike seisund on hea.

4.2.2 KANALISATSIOONIKAEVUD

Raudbetoonist kaevud

Osaliselt on kaevudel betoonrõngad murenenud. Tellistest laotud või tellistega kõrgendatud kanalisatsioonikaevud vajavad telliste murenemise tõttu uuendamist. Kanalisatsioonikaevude põhjarennid on paljudel juhtudel muutunud kasutamiskõlbmatuks. Mitmete kaevude kaaned on kaetud asfaltkattega. Seisukord oleneb kaevu vanusest, enamjaolt rahuldav. Vajalik on vahetada kaevude ülemine rake või tõsterõngad ja paigaldada kaasaegsed ujuvluugid.

Plastist kaevud

Paigaldatud pärast 2000. aastat. Enamuses on polüetüleenist (PE) tehastes valmistatud kaevud. Paigaldatud palju nn *lego*-kaeve. Kaevudel on teleskoopsed tõusutorud ja varustatud metallist umbluukidega. Seisukord on enamjaolt hea.

Vahepealsetel aastatel on kasutati palju tehases keevitatud PE-st kaeve (Võlsi-Raudtee, Vilja Olevi, Liitva piirkondades), aga kuna esines palju probleeme keevisühendustega, siis on viimastel aastatel jälle hakatud kasutama tehases valmistatud põhjaga *lego*-kaeve.

4.2.3 ÜHISKANALISATSIOONI INVESTEERINGUTE VAJADUS

AS Võru Vesi on hakanud koondama ühtset võrku geoinfosüsteemi (GIS), mida pidevalt täiendatakse uute uuringute ja teostusmöödistustega. Olemasolevad andmed on koondatud GIS-andmebaasi. Paljude vanemate torustike kohta puuduvad täpsed andmed. Need süsteemid on vajalik üles möödistada ja GIS-i andmebaasi kanda.

Esmajärjekorras tuleb rekonstrueerida keraamilised ja betoonitorustikud, mis on murenenud ja millesse on tekkinud praod. Rekonstrueerimist vajavad ka vajunud ja negatiivse kaldega torustikud, mis tekitavad ummistusi.

Enamus mitte plasttorudest ehitatud kanalisatsioonitorustikud ja kaevud ei ole veetihedad ja töötavad drenaažina, millest tingituna on Võru linna puhastis liigvee hulk kaks korda suurem kui klientidelt saadud reovee hulk, mis omakorda hoiab kõrged puhastusjaama tööprotsessi kulud.

Tuleb läbi viia kanalisatsioonikollektorite uuringuid planeerimaks edaspidiseid rekonstrueerimistöid.

Tabel 4.8 Lühiajalises programmis rajatavad kanalisatsioonisüsteemid

Jrk nr	Nimetus	Rekonstrueeritav		
		isevoolne torustik [m]	survetorustik [m]	reoveepumpla [tk]
1	Tamula tn, KS PE 63		110	
2	Kevade tn, PVC 160	30		
3	Järve tn, PVC 160	80		
4	Linavabriku piirkond (Tallinna mnt 40-50), KS PE 110		70	
5	Linavabriku piirkond (Tallinna mnt 40-50), PVC 160	835		
6	Linavabriku piirkond reoveepumpla			1

Tabel 4.9 Lühiajalises programmis rekonstrueeritavad kanalisatsioonisüsteemid

Jrk nr	Nimetus	Rekonstrueeritav		
		isevoolne torustik [m]	survetorustik [m]	reoveepumpla [tk]
1	Roosi tn reoveepumpla			1
2	L. Koidula tn (Väike tn-Seminari tn), PVC 200	80		
3	Kaare 27-Tartu tn, KLP 800	460		
4	Pikk tn (Luha tn-Pikk tn reoveepumpla), KLP 500	770		

Tabel 4.10 Pikaajalises programmis rajatavad kanalisatsioonisüsteemid

Jrk nr	Nimetus	Rekonstrueeritav/rajatav		
		isevoolne torustik [m]	survetorustik [m]	reoveepumpla [tk]
1	Põllu tn (Turba tn-Roopa tn), PVC 160	90		
2	Roopa põik tn (Luha tn-Roopa tn), PVC 160	370		
3	Turba tn (Roopa põik tn-Pikk tn), PVC 160	150		
4	Roopa põik reoveepumpla			1
5	Luha tn (Roopa põik reoveepumpla-Põllu tn), KS PE 110		275	
6	Luha tn pikendus, PVC 200	820		
7	Luha tn pikendus reoveepumpla			1
8	Luha tn pikendus, KS PE 110		170	
9	Taara II etapp, PVC 160	450		

Tabel 4.11 Pikaajalises programmis rekonstrueeritavad kanalisatsioonisüsteemid

Jrk nr	Nimetus	Rekonstrueeritav/rajatav		
		isevoolne torustik [m]	survetorustik [m]	reoveepumpla [tk]
1	Tartu tn (Jüri tn-Seminari tn), PVC 160	40		
2	Kooli tn (Tartu tn-Räpina mnt), KLP 600	1050		
3	Petseri 2/2a-Räpina mnt reoveepumpla, PVC 315	250		
4	Jüri 20b-Tartu tn, PVC 200	100		
5	F. R. Kreutzwaldi 28-Vee tn, PVC 200	90		
6	F. R. Kreutzwaldi 54a-Vabaduse tn, PVC 200	115		

7	F. R. Kreutzwaldi 56b-Vabaduse tn, PVC 200	115		
8	Lühike tn, PVC 160	290		
9	Lühike tn, KS PE 110		165	
10	Lühike tn reoveepumpla			1
11	Pikk tn (Lühike tn-Pikk tn reoveepumpla), PVC 315	320		
12	Kubja reoveepumpla-Taara tn, KS PE 160		1720	

**kui mõnda rekonstrueeritavat lõiku on võimalik teostada koos sademevee torustike projektiga osalise rahastamisega toetusmeetmest, siis tuleb teha lühiajalise investeeringuna.*

ÜVKA-le on lisatud ühiskanalisatsiooni põhiskeem (lisa 2 joonis 2).

4.2.4 REOVEEPUMPLAD

Võru linna ühiskanalisatsioonisüsteemis olevaid reoveepumplaid haldab ja hooldab AS Võru Vesi. Võru linna maapinna reljeefi tõttu, mis on küllaltki künklik, on olnud ja on ka edaspidi vajalik paigaldada reoveepumplaid. Kaasajal on pumplad kompaktsed ja kergesti paigaldatavad, mistõttu on majanduslikult otstarbekas mõningates kohtades paigaldada pigem reoveepumpla, kui rajada väga sügavaid kanalisatsioonitorustikke. Pumplad peavad olema varustatud automaatika ja häireedastusega. Hetkel on enamusele pumplatele paigaldatud GSM-häireedastus modem, mis annab teada mobiilside kaudu pumpla töös tekkinud häiretest. 2011. aastal Võru linna reoveepuhasti rekonstrueerimise raames loodi AS Võru Vesi kontoris Ringtee 10 SCADA kaugjuhtimise keskus, kuhu koondatakse nii reoveepuhasti, veetöötusjaamade, puurkaevude kui ka reoveepumplate andmed. Samas on võimalik reaajas jälgida seadmete tööd ja olekut. Uued paigaldatavad ja rekonstrueeritavad pumplad ühendatakse pärast kasutusse võttu kaugjuhtimiskeskusega ja SCADA-ga. Olemasolevatel pumplatel on vajalik automaatikasüsteemis teha muudatusi, et oleks võimalik ühendada kaugjuhtimiskeskusega.

Tabel 4.12 Võru linna ühiskanaliseerimise reoveepumplad 2025. aasta lõpu seisuga

Jrk nr	Pumpla nimetus	Pumpla asukoht	Pumba mark	Võimsus [kW]	Tõstekõrgus H _{max} [m]	Vooluhulk Q _{max} [m ³ /h]	Paigaldamise aasta
1	Roosi peapumpla	Kaare 27	S1.80.100.170.4.54H.C.304.G.N.D	18	36,5	295	2009
			S1.80.100.170.4.54H.C.304.G.N.D	18	36,5	295	2009
			S1.80.100.170.4.54H.C.304.G.N.D	18	36,5	295	2009
			S1.100.125.260.4.58H.316.G.N.D	28	39	515	2009
2	Niidu	Lille 11	Grundfos SE.35.100.130.2	13	36	241	2022
			Grundfos SE.35.100.130.2	13	36	241	2022
3	Vee	Vee 10	P-1 FLYGT 3153.181-1250284	13,5	25	150	2012
			P-2 FLYGT 3153.181-1250284	13,5	25	150	2012
4	Kubija	Männiku 38	P-1 Grundfos S1224H1B511	22	43	280	2008
			P-2 Grundfos S1224H1B511	22	43	280	2008
5	Pikk	Pikk 6a	P-1 KSB KRTE 100-315/294UG-S	27	26	180	2014
			P-2 KSB KRTE 100-315/294UG-S	27	26	180	2014
6	Räpina mnt	Räpina mnt 1e	P-1 Grundfos SEV 100.100.40.4,51D	4	14,1	125	2007
			P-2 Grundfos SEV 100.100.40.4,51D	4	14,1	125	2007
7	Raudtee	Raudtee 54 kõrval	P-1 KRTF 80-215/52UEG-S	5,5	23	25	2024
			P-2 KRTF 80-215/52UEG-S	5,5	23	25	2024
8	Olevi	Olevi 6 vastas	P-1 Grundfos SEG.40.15	1,5	25,8	19	2004
			P-2 Grundfos SEG.40.15	1,5	25,8	19	2004
9	Koreli	Koreli 1 kõrval	P-1 Grundfos SEG.40.12	1,2	20,7	18	2004
			P-2 Grundfos SEG.40.12	1,2	20,7	18	2004
10	Männiku	Männiku 26 ees	P-1 Grundfos SEG.40.12	1,2	20,7	18	2004
			P-2 Grundfos SEG.40.12	1,2	20,7	18	2004
11	Kuuse	Kuuse 9 ees	P-1 KSB Amarex NF 50-20/032ULG-140	3,1	21	10	2014
			P-2 KSB Amarex NF 50-20/032ULG-140	3,1	21	10	2014
12	Kubija põik	Kubija põik 22 ees	P-1 KSB, AMAREX NF50-220/032 ULG-14	3,1	21	11	2022
			P-2 KSB, AMAREX NF50-220/032 ULG-14	3,1	21	11	2022
13	Roo	Roo tn Kubija järve ääres	P-1 Grundfos SEG.40.15	1,5	25,8	19	2004
			P-2 Grundfos SEG.40.15	1,5	25,8	19	2004
14	Roosi II	Roosi 34 ees	Jung pumpen UAK25/2 M/2	2,2	24	18,5	1997

Jrk nr	Pumpla nimetus	Pumpla asukoht	Pumba mark	Võimsus [kW]	Tõstekõrgus H _{max} [m]	Vooluhulk Q _{max} [m ³ /h]	Paigaldamise aasta
15	Kaare	Tallinna mnt 13 juures	P-1 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	2009
			P-2 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	
16	Kase	Kase 16 ees	P-1 Grundfos SVO 24CH	2,5	13	25	2008
			P-2 Grundfos SVO 24CH	2,5	13	25	
17	Kesa	Kesa 6a juures	P-1 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	2008
			P-2 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	
18	Toome	Toome 8 juures	P-1 Grundfos SVO 14 C	1,7	7,2	15	2008
			P-2 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	
19	Liiva	Liiva 1b ees	P-1 Grundfos SVO 24CH	2,5	13	25	2009
			P-2 Grundfos SVO 24CH	2,5	13	25	
20	Mäe põik	Mäe põik 6 ees	P-1 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	2009
			P-2 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	
21	Tartu	Võrumõisa tee 4 juures Tartu tn-l	P-1 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	2009
			P-2 Grundfos SVO 24CH	1,7	9	18	
22	Võrumõisa tee	Võrumõisa 6a ees	P-1 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	2009
			P-2 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	
23	Tallinna mnt	Tallinna mnt ja Kanepi tn ristmikul	P-1 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	2009
			P-2 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	
24	Tulbi	Tulbi 14 ees	P-1 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	2009
			P-2 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	
25	Kanepi	Kanepi 17 ees	P-1 Grundfos SVO 24CH	2,5	13	25	2009
			P-2 Grundfos SVO 24CH	2,5	13	25	
26	Kalda	Aida 8 ees	P-1 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	2009
			P-2 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	
27	Roopa (KP20)	Muraka 13 ees	P-1 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	2009

Jrk nr	Pumpla nimetus	Pumpla asukoht	Pumba mark	Võimsus [kW]	Tõstekõrgus H _{max} [m]	Vooluhulk Q _{max} [m ³ /h]	Paigaldamise aasta
			P-2 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	
28	Jaama (KP-19)	Muraka 6 ees	P-1 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	2009
			P-2 Grundfos SVO 14 C	1,7	9	18	
29	Kivi (KP4)	Tallinna mnt ja Kivi tn ristmikul	P-1 Flygt 3085.183	2	6	32	2009
			P-2 Flygt 3085.183	2	6	32	
30	Eterniidi (KP3)	Eterniidi 4 ees	P-1 Flygt 3085.183	1,3	8	32	2009
			P-2 Flygt 3085.183	1,3	8	32	
31	Pae (KP17)	Pae 14 ees	P-1 Flygt 3085.183	1,3	8	32	2009
			P-2 Flygt 3085.183	1,3	8	32	
32	Silikaadi (KP5)	Tallinna mnt ja Silikaadi tn ristmikul	P-1 Flygt 3085.183	1,3	8	32	2009
			P-2 Flygt 3085.183	1,3	8	32	
33	Savi (KP2)	Savi 16 ees	P-1 Flygt 3085.183	2	11	40	2009
			P-2 Flygt 3085.183	2	11	40	
34	Lubja (KP1)	Lubja 14 ees	P-1 Flygt 3085.183	1,3	8	32	2009
			P-2 Flygt 3085.183	1,3	8	32	
35	Kalmuse (Taara 2)	Taara haljasala 1	P-1 FLYGT tüüp3068.180	1,5	7,8	17	2012
			P-2 FLYGT tüüp3068.180	1,5	7,8	17	
36	Tulika (Taara 1)	Taara 1 taga	P-1 FLYGT tüüp3068.180	1,5	6,6	11	2012
			P-2 FLYGT tüüp3068.180	1,5	6,6	11	
37	Võrukivi tehnoпарк	Kivi 20 ees	P-1 Grundfos SLV 80.80.15.4.50D	1,5	10,1	72	2013
			P-2 Grundfos SLV 80.80.15.4.50D	1,5	10,1	72	
38	Kreutzwaldi	F. R. Kreutzwaldi tn 83b eest	P-1 Grundfos SEG.40.09.2.50B	0,9	10	6	2014
39	Tööstuse	Tööstuse tn	P-1 Grundfos SEG.40.09.2.50B	0,9	14	15	2020
40	Aasa	Aasa tn	P-1 KSB, ARXF065-230/017F 4USG-160	1,6	8,5	45	2020
			P-2 KSB, ARXF065-230/017F 4USG-160	1,6	8,5	45	2020

Jrk nr	Pumpla nimetus	Pumpla asukoht	Pumba mark	Võimsus [kW]	Tõstekõrgus H _{max} [m]	Vooluhulk Q _{max} [m ³ /h]	Paigaldamise aasta
41	Turba	Turba tn	P-1 KSB, ARXF065-230/017F 4USG-160	1,6	8,5	45	2020
			P-2 KSB, ARXF065-230/017F 4USG-160	1,6	8,5	45	2020
42	Lauluväljaku tee	Lauluväljaku tee10 vastas	P-1 KSB, ARXF065-230/017F 4USG-160	1,6	8,5	45	2020
			P-2 KSB, ARXF065-230/017F 4USG-160	1,6	8,5	45	2020
43	Kanarbiku 1	Kanarbiku tn	P-1 KSB, ARXF080-230/035F 4USG-180	3,5	9	75	2020
			P-2 KSB, ARXF080-230/035F 4USG-180	3,5	9	75	2020
44	Kanarbiku 2	Kanarbiku tn	P-1 KSB, ARXF065-150/017F 4USG-170	3,5	5	64	2020
			P-2 KSB, ARXF065-150/017F 4USG-170	3,5	5	64	2020
45	Põllu	Põllu tn	P-1 KSB, ARXF080-230/035F 4USG-180	3,5	9	75	2022
			P-2 KSB, ARXF080-230/035F 4USG-180	3,5	9	75	2022
46	Taara	Kose tee 8	P-1 KSB, ARXF065-150/017F 4USG-170	3,5	5	64	2022
			P-2 KSB, ARXF065-150/017F 4USG-170	3,5	5	64	2022
47	Võrumõisa tee	Võrumõisa tee 98a	P-1 KSB, ARXF065-230/017F 4USG-160	1,6	8,5	45	2021
			P-2 KSB, ARXF065-230/017F 4USG-160	1,6	8,5	45	2021
48	Mustjärve põik	Mustjärve põik	P-1 KSB, ARXF065-230/017F 4USG-160	1,6	8,5	45	2021
			P-2 KSB, ARXF065-230/017F 4USG-160	1,6	8,5	45	2021

Reoveepumplate seisukord on üldiselt hea, v.a Roosi tn reoveepumpla, mis vajab välja vahetamist.

Tabel 4.13 Rekonstrueeritavad reoveepumplad

Jrk nr	Pumpla nimetus	Märkus
1	Roosi tn reoveepumpla	pumpla asendamine uue kompaktpumplaga, elektri- ja automaatikapaigaldise välja vahetamine, kaugjuhtimiskeskusega ühendamine

4.2.5 REOVEEPUHASTI

4.2.5.1 ÜLDANDMED

Nimetus: Võru linna reoveepuhasti

Puhasti valdaja: AS Võru Vesi

Asukoht: Ringtee tn 10 Võru linn

Puhasti tüüp: annuspuhasti (SBR)

Puhasti esmane valmimise aasta: 1987

Puhasti uuendamise aasta: juuli 2011, 2022

Puhasti projekt: Aqua Consult Baltic OÜ, 2010. aasta, 2020. aasta

Hüdrauliline jõudsus: 7 500 m³/d

Jõudlus projekti järgi: 23 000 ie

Seisukord: Hea

Reoveepuhasti piirdeaiaga piiratud territooriumil asuvad: tehnohoone (eelpuhastus), settetötlushoone, ühtlustusmahuti, settetihendus mahutid 2 tk, 3 SBR-protsessimahutit koos juhtimishoone ja kemikaali mahutiga, avariimahuti, 2 reoveepumplat (kontor ja purgla), kompostiväljak, sette järelvalmimise väljak, 1 reservis olevat mudatiik, purgla, endine laborihoone ja kontorihoone koos garaažiga.

4.2.5.2 REOVEEPUHASTI AJALUGU

Esmane reoveepuhasti projekt koostati 1981. aastal. Projekteeriti ja ehitati puhasti läbivoolu aktiivmuda puhastina. Puhasti valmis 1987. aastal, mille järgi oli puhastusseadmed arvestatud puhastama reostuskoormust kuni 120 000 inimekvivalenti (8 983 kg BHT_d/d) ja kuni 10 700

m³/d (631–1 093 m³/h). Seda juhul kui kasutusel oleks olnud korraga mõlemad ehitatud plokid. Limiteerivaks faktoriks oli järelsette basseinide maht.

1994. aastal koostatud puhasti rekonstrueerimiskava järgi oli arvestuslik reovee hulk kuni 5000–6000 m³/d (450 m³/h ja vihma ajal 700–800 m³/h) ja puhasti reostuskoormus kuni 20 000 inimekvivalenti (660–990 kgBHT₇/d).

1996. aastal koostatud eksperthinnangu järgi oli arvestuslik reovee hulk kuni 8000 m³/d (kuni 500 m³/h) ja puhasti reostuskoormus kuni 26 700 inimekvivalenti (kuni 1600 kgBHT₇/d).

1997. aastal koostatud projektide järgi oli puhastusseadmed arvestatud kuni 15 833 inimekvivalendile (950 kgBHT₇/d) ja kuni 6300–8000 m³/d (260–1000 m³/h). Kasutusel oli üks puhasti plokk.

1999. aastal ehitati reoveepuhastile eelpuhastushoone, milles asusid treppvõre, liivapüüdur ja mudatahenduse tsentrifuug.

2010. aastal koostas OÜ Aqua Consult Baltic reoveepuhasti rekonstrueerimise projekti, millega nähti ette olemasoleva puhasti ümber ehitamine annustüüpi reoveepuhastiks. Selleks lammutati olemasolevad eelsetitid, vanad varasemalt tööst välja jäetud liivapüüdurid, aktiivmuda puhastusprotsessi mahutid, kompressori hoone ja teised mitte vajalikud rajatised. Alles jäeti tehnohoone, kuhu paigaldati uued eelpuhastusseadmed ja mudapress. Kahest allesjääetud eelsetitist rekonstrueeriti üks mudatihenduse mahutiks ning teine ühtlustusmahutiks (350 m³). Tehnohoonesse paigaldati liiva peasuga separaator. Juurde ehitati 2 basseiniga SBR-mahuti (kokku 5230 m³) ning avariimahuti (3500 m³). Olemasolevad mudaväljakud tühjendati ning kahest väljakust tehti muda tahendusväljak ja järelsettimisväljak. Tehnohoone juurde ehitati purgla, mis oli senini Võrumaal puudu. Puhasti rekonstrueerimistöödega lõpetati 2011. aasta 2. juulil. Töid teostas Koger ja Partnerid AS koos alltöövõtja Skanska EMV AS-iga.

2020. aastal paigaldati Ringtee 10b kinnistule 100 kW võimsusega päikeseelektrijaam, mis koosneb Trina Solar 340 W päikesepaneelidest ja Huawei SUN2000-50KTL-M0 inverteritest. Päikeseelektrijaam on ühendatud elektrivõrku ning kohapeal tarbimata elektrienergia müüakse võrku. Elektrienergia tootmine toimub läbi otseliini mõõtepunkti ning toodangu ja tarbimise saldeerimine toimub võrguühenduse liitumispunktis.

Arenduskava raames tuleb analüüsida energiasalvestusseadmete paigaldamise majanduslikku tasuvust. Juhul kui analüüsi tulemused näitavad salvestusseadmete kasutuselevõtu põhjendatust, tuleb need soetada ning olemasolevad inverterid asendada hübriidinverteritega, mis võimaldavad energiasalvestuse integreerimist.

2020. aastal koostas OÜ Aqua Consult Baltic reoveepuhasti laiendamise ehitusprojekti, mille aluselt teostati ehitustööd 2021–2022. aastatel. Projekti raames ehitati kolmas SBR mahuti ja uus settetöötlushoone ning täiendav mudatihendi. Settetöötlushoonesse paigaldati uus võimsam mudapress ja vana mudapress. Laiendati sette töötlemise väljakut, kuhu paigaldati demonteeritavatest plokkidest 4 varjualust sette ja tugiaine hoiustamiseks.

Laiendamise töödega paigaldati settetöötlushoonesse rasva vastuvõtusõlm koos soojendatava mahutiga ning tehnohoonesse Väimela-Parksepa-Kirumpää reovee vastuvõtusõlm koos võreseadmega, mis võeti kasutusele 2025. aastal seoses Kirumpää küla liitumisega.

4.2.5.3 PUHASTISSE SISENEVA JA VÄLJUVA HEITVEE NÄITAJAD

Tabel 4.14 Võru linna puhasti puhastatud heitvee analüüside tulemuste aastate keskmised näitajad

Nimetus	Aasta keskmised tulemused					Ühik
	2020	2021	2022	2023	2024	
Reovee hulk	1 089 140	1 195 186	1 106 916	1 358 946	1 427 693	m ³ /a
Reostuskoormus	10 808	11 487	17 532	18 408	16 255	ie
<i>Puhastisse sissevool</i>						
pH	7,6	7,1	7,1	7,3	7,3	
Heljum	340	530	260	330	500	mg/l
BHT ₇	184	267	241	304	424	mg/l
KHT	517	660	800	550	940	mg/l
N _{Üld}	50	46	38	49	27	mg/l
P _{Üld}	4,0	11,0	5,9	5,8	0,58	mg/l
SO ₄	21	16	17	15	9	
<i>Puhastist väljavool</i>						
pH	7,4	7,4	7,7	7,6	7,5	
Heljum	3,44	4,6	1,75	2,66	4,33	mg/l
BHT ₇	0,27	1,07	1,21	2,9	0,82	mg/l
KHT	24,25	23,33	19,83	20,33	22,52	mg/l
N _{Üld}	6,65	6,55	4,64	5,59	4,28	mg/l
P _{Üld}	0,28	0,25	0,37	0,32	0,25	mg/l
SO ₄	67	52	46	58	53	mg/l
Naftasaadused	0	0	0,25	0	0	mg/l
Cu	2,4	4,0	4,6	3,4	7,3	ug/l
Ni	2,3	11	2,4	2,2	3,7	ug/l
Zn	160	220	130	130	180	ug/l

Tabel 4.15 Võru linna puhasti suubla seire aastate keskmised näitajad

Nimetus	2020	2021	2022	2023	2024	Ühik
<i>Võhandu jõgi 30 m väljavoolukanalist ülesvoolu</i>						
BHT ₇	2,0	2,5	1,6	1,8	2,7	mg/l
N _{Üld}	1,1	0,9	1,0	1,2	1,7	mg/l
P _{Üld}	0,13	0,10	0,07	0,06	0,18	mg/l

Nimetus	2020	2021	2022	2023	2024	Ühik
<i>Võhandu jõgi 170 m väljavoolukanalist allavoolu</i>						
BHT ₇	2,0	2,7	1,8	1,7	2,5	mg/l
N _{Üld}	1,2	1,0	1,1	1,2	1,5	mg/l
P _{Üld}	0,12	0,09	0,12	0,07	0,11	mg/l

Pärast reoveepuhasti rekonstrueerimist 2011. aastal on suublasse juhitud puhastatud heitvee tulemused paranenud, eriti lämmastiku poolest. Analüüsitulemustest on näha, et Võru linna puhasti puhastusprotsess on toimiv ja keskkonda ei lasta üle keskkonnaloaga ette nähtud piirmäärade ühtegi mõõdetavat komponenti.

4.2.5.4 PUHASTUSPROTSESS

Reovesi jõuab reoveepuhastisse Võru linnas Kaare tänaval asuvast reovee peapumplast, mis on rekonstrueeritud 2009. aastal. Pumplasse on paigaldatud neli reoveepumpa. Tavaolukorras töötavad 1 või 2 pumpa (1 pump on kogu aeg reservis), mis suunavad reovee ühe survetoruliini kaudu reoveepuhastile; suure sajuvee vooluhulga puhul (üle 375 m³/h) aga hakkab tööle lisapump, mis pumpab reovee teise survetoruliini kaudu. Reoveepuhasti territooriumil olevas jaotuskambris saavad survetorustike liinid kokku, seal suunatakse tavaolukorras reovesi puhastusprotsessi ja suurte vooluhulkade korral avariimahutisse.

Reoveest võõriste eemaldamiseks on paigaldatud kompaktne võre Huber EscaMax 3000x552/6 65°koos pesupressiga WAP 4. Seade on varustatud 6 mm avadega. Seadmed on valmistatud materjalist AISI 304 ning jõudlusega töödelda reovett koormusel 600 m³/h.

Võrest jõuab reovesi edasi aereeritavasse liivapüünisesse, mis on 2011. aasta rekonstrueerimistööde käigus hooldatud. Liivapüünise aereerimiseks kasutatakse puhurit. Reoveest liivapüünises välja võetud liiv läbib liivaseparaatori, kus liiv pestakse ja lastakse edasi konteinerisse. Pestud liiva kasutatakse kompostimisel ja segatakse sette vaaludesse.

Pärast mehhaanilist puhastust jaotatakse reovesi tehnoloogilises väljudes jaotussõlmes – SBR-mahutitesse ning ühtlustusmahutisse. Võimalus on reovesi lasta enne SBR-mahutitesse voolamist ühtlustusmahutisse, mille ülesandeks on reovee koguste ja reoainete sisalduse ühtlustamine kuna tegemist on annuspuhastiga, mille puhastusprotsess toimub etappide kaupa. Ühtlustusmahuti on kaks segurit erinevatel tasapindadel, et vältida reovee settimist mahutisse. Ühtlustusmahuti ületäitumise puhul suunatakse osa reoveest avariimahutisse.

Puhasti piikkoormuste katmiseks ja avariide korral kasutamiseks on rajatud akumulatsioonimahuti ehk avariimahuti, mille ülevool on suunatud väljavoolu. Sellisel puhul töötab mahuti ka eelsetitina, vähendamaks märgatavalt puhasti möödalasu saatenäitajaid. Jaotussõlme on paigaldatud pump, mille abil juhitakse peale avariiperioodi lõppu reovesi tagasi ühtlustusmahutisse ja sealt puhastusprotsessi.

Reovee bioloogiline puhastus toimub kolmes paralleelses annuspuhasti mahutis üldjuhul tavaolukorras kolme 8-tunnise tsükliina ööpäevas. Tsüklite standardsed kogupikkused on järgmised:

- Bioloogiline fosforiärastus (30 min);
- Denitrifikatsioon (120 min);
- Aeratsioon (330 min);
- Setitamine (60 min);
- Väljavool (60 min).

Keemiliseks puhastuseks üldfosfori paremaks ärastamiseks lisatakse kahe dosaatorpumbaga SBR-mahutitesse raud(III)sulfaati, mille mahuti on paigaldatud juhtimishoone kõrval asuvasse ruumi.

Väljavoolule on paigaldatud kaev, kust on võimalik võtta proove. Samuti on võimalik puhasti väljavoolust heitvee proove võtta torust, mis suubub kanalisse.

4.2.5.5 SETTETÖÖTLUS

Puhastusprotsessis eemaldatud liigmuda tihendamiseks kasutatakse aeglase segamissüsteemiga varustatud mudatihendeid mahuga 430 m³ ja 350 m³.

Tihendi pinnalt juhitakse settevesi ülevoolutorustiku kaudu purgla pumplasse. Mahutitele on paigaldatud lisaks aeratsioon, vältimaks liigset fosfori tagasileostumist. Mudatihendite aereerimiseks on eelpuhastuse hoones aeratsioonipuhur.

Settetiendi põhjast pumbatakse sete settetöötlushoone II korrusel olevatele kruvipressidele Huber RoS 3Q440 (Q=3–5 m³/h) või Huber Q press 800 (Q=11 m³/h). Seadmete juurde kuulub täisautomaatne nii tahke kui vedela polümeeri doseerimise sõlm. Tahendatud sete juhitakse I korrusel asuvasse traktori kärule. Avariiolukorras on jäetud võimalus pumbata muda ilma tahendamata kasutusest väljas olevasse mudatiiki. Mudatiiki oleks vajalik rajada uus drenaažitorustik, nõlvad kindlustada ja paigaldada nõuetekohane kõvakate võimaliku reostuse vältimiseks. Pärast rekonstrueerimist ei ole olnud vajalik mudatiiki kasutada.

Võru linna reoveepuhastitesse tuuakse töötlemiseks liigmuda, mis on välja võetud teistest Võrumaa ja Põlvamaa väiksematest reoveepuhastitest, kus puudub mudatöötlemiseks vajalik tehnoloogia.

Reoveesette stabiliseerimiseks on rajatud kompostimisväljak, millel teostatakse aunkompostimist. Kompostimisel segatakse pressitud sette tugiainega. Üldjuhul kasutatakse tugiainena turvbajääke ja põhku, et oleks võimalik sette valmides seda kasutada põllumajanduses. Kompostimise käigus toimub orgaanilise aine lagunemine aeroobsetes tingimustes, mis omakorda tagab kompostitava materjali temperatuuri tõusu ja seetõttu ka patogeenide jt haigustekitajate vähenemise. Et sete valmiks tuleb seda iganädalaselt segada,

milleks on AS Võru Vesi soetanud traktorile järelhaagitav vaalusegaja 2014. aasta kevadel. Mudatöötlemiseks on vajalik soetada uued, võimsamad seadmed – vaalutaja või traktor koos vaalutajaga.

Kui sete on valmis, siis viiakse see kompostimisväljakult järelvalmimisväljakule. Vastavalt AS Võru Vesi keskkonnaloale on vee-ettevõtjal kohustus võtta vähemalt kolm korda aastas proovianalüüs sette koostise kohta. Reoveesette kasutamisel tuleb järgida õigusaktidega kehtestatud nõudeid. Töötlemata setet tohib kasutada ainult haljastuses ja rekultiveerimisel. Põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimisel on keelatud kasutada setet, milles vähemalt ühe raskmetalli (Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, Cr) sisaldus ületab õigusaktides määratud piirväärtusi.

Vee-ettevõtjal on kohustus pidada päevikut sette töötlemise ja kasutamise kohta ning säilitada nimetatud päevikut kümme aastat. Loa omaja on kohustatud andma sette kasutamiseks andmisel kasutajale dokumendi, kuhu on märgitud sette töötlusviis ning analüüsiandmed.

4.2.5.6 PURGLA

Purgimissõlm asub reoveepuhasti territooriumil tehnohoone kõrval.

Purgimissõlme eesmärgiks on fekaalsete vedeljäätmete ning torustike survepesuvee vastuvõtmine ja nende mehhaaniline puhastamine enne bioloogilist puhastust.

Vedeljäätmete vastuvõtusõlmes toimub purgitavatest jäätmetest tahke aine eraldamine, võrejäagi pesu ning pressimine. Purgimissõlm on varustatud purgija identifitseerimissüsteemiga, mille aktiveerimisel avaneb sissevoolu siiber ning torustikule paigaldatud vooluhulgamõõtur registreerib fekaalide kogused. Vastuvõtusõlmena kasutatakse kompaktsset purgimissõlme (Huber Ro3.1) tootlusega 100 l/sek.

Purgimissõlme kõrval paikneb 5 m³ mahuga pumpla, mis on varustatud seguri ja sukelpumpadega. Pumplast pumbatakse reovesi reoveepuhasti mehhaanilisele puhastusele.

AS Võru Vesi on sõlminud purglat kasutavate ettevõtetega lepingud ja väljastanud neile isiku tuvastamiseks kiipkaardid ilma milleta ei ole võimalik purglat kasutada.

4.2.5.7 SEIRE

AS Võru Vesi määrab veetarbijate/reovee ärajuhtijate tekkivad reovee kogused tarbitud veekoguste ja reovee arvesti järgi. Keskkonda juhitava heitvee analüüsid võtab vastavat luba omav proovivõtja ning proovid toimetatakse edasi akrediteeritud katselaboratooriumisse. Kontrollproove tellib vajadusel Keskkonnaamet.

Reoveepuhasti väljavoolust võetakse proove üks kord kuus BHT₇, heljumi, KHT, pH, SO₄, P_{üld} ja N_{üld} sisaldust ja kord kvartalis seiratakse naftasaadusi ja tsingi sisaldust. AS-il Võru Vesi on olemas akrediteerimata labor, kus on võimalik enda tarbeks teha reovee analüüse.

Reostuskoormuse uuringut tehakse üks kord aastas.

Puhasti sissevoolust võetakse proove tavaliselt üks kord aastas. Kaks korda aastas ehk kord poolaastas tuleb seirata ammoonium (NH_4^+), lahustunud hapnik (proovivõtul) (mg/l), vesinikioonide kontsentratsioon (pH), üldfosfor ($\text{P}_{\text{üld}}$), üldlämmastik ($\text{N}_{\text{üld}}$), biokeemiline hapnikutarve (BHT_5).

Lisaks seiratakse suublat alla ja ülesvoolu tsingi sisalduse osas kord aastas.

Vajalikud häiresignaalid on võimalik edastada läbi kaugjuhtimise keskuse valvemeeskonna mobiiltelefonidele.

Kõik vajalikud puhastusprotsessi andmed kogutakse kokku kaugjuhtimiskeskuses ja arhiveeritakse digitaalselt.

4.2.5.8 KOKKUVÕTE

Võru linna puhastisse kogutakse ja puhastatakse kogu Võru linna ühiskanalisatsiooni reoveed, lisaks mitmed Võru valla külad ja Kose aleviku reoveed. Osaliselt kanalisatsioonitorustike (peamiselt kinnistute vanad torustikud) halva seisukorra, kõrge pinnavee ja sademevee süsteemide puudumise tõttu jõuab puhastisse ca 60% liigvett. Sellest tingituna on suuremad puhastuskulud.

Kuna reoveepuhastist suublasse lastavate saasteainete piirmäärad muutuvad järjest karmimaks, siis on pikemas perspektiivis vajalik juurde ehitada 2010. aasta reoveepuhasti projektis kirjeldatud järelpuhasti, milleks võiks kasutada erinevate tootjate poolt pakutavat filtersüsteemi koos väljavoolu ühtlustusmahutiga.

Üldine Võru linna reoveepuhasti seisukord on hea. Puhasti on rekonstrueeritud 2011. aastal ja laiendatud 2022. aastal. Puhasti on dimensioneeritud võimsusele 23 000 ie.

2025–2026 tehakse Võru reoveepuhasti energიაauditit. 2025. aasta lõpus valmis vahearuanne, mille kokkuvõttes on kirjeldatud, et Võru reoveepuhastit on kavandatud ja opereeritud parimal võimalikul viisil, mida iseloomustab teiste analoogsete puhastitega võrreldes suhteliselt madal spetsiifiline elektrikulu 37 kWh/(ie*a). Arvestades seejuures, et tegemist on annuspuhastiga, mille energiavajadus on kõrgem, kui läbivoolu puhastitel. Samuti näitas audit, et seadmed töötavad üldjuhul võrdluses referents -ja ideaalväärtustega efektiivselt.

Auditist selgus, et täiendav elektrienergia kokkuhoid on võimalik saavutada järgmiste meetmete abil:

1. SBR tsüklite juhtimise osaline automatiseerimine, kus õhustamistsükli pikkust juhitakse lisaks lahustunud hapnikule ammooniumianduri abil. Täiendav kokkuhoid on võimalik saavutada, kui vähendada lahustunud hapniku sihtväärtust <2 mg/l. Siinkohal peab

parima tööpunkti leidma katseliselt, et kokkuvõttes oleks tagatud efektiivne nitrifikatsioon ja bioloogiline fosforiärastus. Alla 1 mg/l väärtust ei soovitata.

Lisaks eelnevale on võimalik energiat kokku hoida, kui juhtime segamistsükli nitraadianduri abil. Üks Eestis kasutusel olev toode mõõdab mõlemat parameetrit, mistõttu selle integreerimisel ei lisandu täiendavaid seadmete kulusid, vaid ainult juhtimisloogika välja töötamine.

2. Segurid on suure energiakuluga ja analüüs näitas, et tänaste teadmiste kohaselt on need kergelt üle dimensioneeritud, mistõttu on võimalik energiakulu vähendada, kui need asendada efektiivsematega. Täpne kokkuhoid selgub järgmises etapis, kui valitakse näidisseadmed. Suurim sääst saavutatakse kolmanda SBR segurite kaasajastamisega, sest need on võrreldes teistega suurema võimsusega.
3. Mudatihendite ja liivapüüdurite õhustamist viiakse läbi optimaalselt, kus õhukulu on ligikaudu 162 m³/h. Väike kokkuhoid on võimalik saavutada, kui olemasolevad puhurid tulevikus asendada energiaefektiivsematega. Sobilik seade on näiteks sama tootja 5,5 kW.

Töö koostaja soovib vee-ettevõttel jätkata kõikide eelpool välja toodud lahenduste tasuvuse analüüsiga. Energiaauditi tulemused tuuakse välja 2026. aastal valmivas lõpparuandes, pärast mida on võimalik planeerida investeeringuid Võru reoveepuhastis. Kuna käesoleva ÜVKA koostamise hetkel täpsed investeeringu mahud ei ole teada, siis ÜVKA-s neid investeeringuid ei käsitleta. Investeeringud tuleb teha vajadusel teiste investeeringute arvelt.

4.2.6 SADEMEVEEKANALISATSIOON

Vanemad sademeveesüsteemid kuuluvad peamiselt Võru Linnavalitsusele. Uued sademeveetorustike ehitamist korraldab peamiselt AS Võru Vesi.

AS Võru Vesi tellimusel on koostatud OÜ Äärejuht poolt 2006. aastal „Võru linna sademeveesüsteemide uuring ja perspektiivskeem”, mille käigus kaardistati Võru linna kraavid ja sademeveetorustikud, koostati valgalade skeem ning sademevee perspektiivskeem. Hinnati olemasolevate süsteemide rekonstrueerimismaksumust ning määrati uute süsteemide rajamise hinnanguline maksumus. Perspektiivskeemis on määratud sademeveesüsteemide võimalik asukoht ning võimsused/läbimõõdud. Torustike lõplikud täpsed läbimõõdud ja asukohad selguvad modelleerimise ja projekteerimise käigus, mis peaksid järgnema käesolevale tööle.

Sademevee suublasse juhtimiseks peab Veeseaduse § 8 lg 2 p 4 kohaselt olema vee erikasutusluba. Juhul kui sademevett ei juhita linna sademeveevõrku, siis on kinnistu omanik kohustatud kinnistu sademevee suublasse (veekogusse või pinnasesse) juhtimise nõuete täitmise eest vastutama.

Vajalik oleks koostada uus sademeveesüsteemide uuring ja perspektiivske.

ÜVKA-le on lisatud sademe- ja drenaaživee või muu pinnase- ja pinnavee äravoolurajatiste põhiskeem (lisa 2 joonis 3).

Võru linna valgalade kaardina tuleb arvestada OÜ Äärejuht töö „Võru linna sademeveesüsteemide uuring ja perspektiivskeem” valgalade kaarti.

4.2.6.1 OLEMASOLEVAD SADEMEVEE SÜSTEEMID

Võru linnas on peamiselt lahkvoolused sademeveetorustikud. Paljude suuremate kortermajade drenaaži- ja sademeveed on suunatud reovee kanalisatsioonitorustikku. Võru linna reoveed pumbatakse läbi Kaare tn 27 asuva peapumpla Võru linna puhastisse asukohaga Ringtee tn 10. Võrus linna reljeefist tingituna on linnas kokku 48 reoveepumplat. Kuna osa reoveekanalisatsiooni on amortiseerunud ja mitmed drenaaži- ja sademeveetorustikud on ühendatud reoveekanalisatsiooniga, siis esineb sajuperioodidel häireid pumplate töös. Samuti suureneb pumplate energiakulu ning seadmete amortisatsioon. Reoveepuhasti reostuskoormus sõltub reoveepuhastisse pumbatavast vee kogusest ja selle koostisest.

Uued reoveekanalisatsioonid projekteeritakse ja rajatakse lahkvolsetena. Piirkondades, kus on olemas juba reoveekanalisatsioon ning ehitatakse uus reovee kanalisatsioonitorustik, on võimalik kasutada olemasolevat torustikku sademeveetorustikuna.

Suurematest sademeveetorustikest on rajatud Paju tn ja Räpina mnt sademeveekollektor, mis suubub Koreli oja Olevi tn ja Räpina mnt ristmiku juures. Nimetatud torustikuga on 2014. aastal ühendatud Kreutzwaldi tänava sademeveekollektor. Kreutzwaldi tn sademeveekollektori ehitamine oli esmatähtis, kuna sinna on võimalik juhtida kõigi ristuvate tänavate sademeveed.

Kraavistusega piirkondade eelvooluks on peamiselt kas Koreli oja, Võhandu jõgi või Tamula järv. Sademeveetorustikke kraavide eelvooluna on kasutatud vähe.

Kraavistusega piirkonnad on enamasti eramute piirkonnad: Vilja, Võlsi, Kubija, Võrukivi, Võrusoo ja Liitva piirkonnad.

Suure osa Võru linna sademevee suublateks on Koreli oja ja Tamula järv, mis on kaitstav hoiuala. Tamula järve hoiuala kaitse-eesmärk on EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud elupaigatüübi – looduslikult rohketoiteliste järvede (3150) ning II lisas nimetatud liikide – hariliku hingi (*Cobitis taenia*) ja hariliku vingerja (*Misgurnus fossilis*) elupaikade kaitse. Looduskaitseaduse § 32 järgi on hoiualal keelatud nende elupaikade ja kasvukohtade hävitamine ja kahjustamine, mille kaitseks hoiuala moodustati ning kaitstavate liikide oluline häirimine, samuti tegevus, mis seab ohtu elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide soodsa seisundi. Arvestades eelnevat tuleb tagada, et heitvee (sademevee) juhtimisega veekogusse ei mõjutataks kaitstava loodusobjekti soodsat seisundit. Tamula järv on kantud Natura 2000 võrgustikku Tamula järve loodusalana (registrikood RAH0000511). 2017. aasta veekogumite koondseisundi info põhjal on Koreli oja koondseisund jätkuvalt halb ning Tamula järve koondseisund on hinnatud kesiseks. Et jälgida sademeveega veekogudesse liikuvat saasteainete

koormust ja vajadusel seda reguleerida (seada rangemaid nõudeid) väljalaskmete, on olulinesademevee väljalaskmed loastada. Kui selgub, et suublasse juhitud sademevesi ei vasta Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määruse nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed¹“ nõuetele tuleb sademevesi enne suublasse juhtimist puhastada.

4.2.6.2 TASU SADEMEVEE ÄRAJUHTIMISE TEENUSE EEST

Võru linnas sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ja puhastamise teenuse eest tasu ei ole määratud ja teenuslepinguid sõlmitud ei ole.

Ühisvoolukanalisatsiooni juhitud liigveed juhitakse üldjuhul reoveepuhastisse ja nende vete puhastamine maksab tunduvalt rohkem kui sademeveetorustiku mööda juhitud vete puhastamine, mis läbivad tavaliselt enne suublat vaid liiva-õlipüüduuri.

Võrus ei ole tänavatel ühisvoolukanalisatsiooni, aga paljudes kohtades on kinnistute või tänavate liigveed juhitud reoveekanaliseatsiooni, kuna paljudel tänavatel puuduvad sademeveesüsteemid ja kinnistutel ei ole võimalik neid kõrge pinnaveetaseme pärast või muudel põhjustel pinnasesse immutada või kuhugi mujale ära juhtida. Sellest tingituna on Võru linna reoveepuhastisse juhitud reovees liigvete suur osakaal, mis on viimastel aastate ca 60%.

Kehtivate eeskirjade kohaselt on võimalik kooskõlastatult vee-ettevõtjaga juhtida kinnistu sademe- ja muud liigveed linna reoveekanaliseatsiooni. Selleks peab sõlmima AS-iga Võru Vesi sademevee ärajuhtimise teenuslepingu. Tasu võetakse sellisel juhul 1 m³ eest võrdselt reovee ärajuhtimise teenuse maksumusega. Kinnistult ärajuhitava sademevee vooluhulgad arvutatakse vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud Ühisveevärgi ja -kanaliseatsiooni kasutamise eeskirjadele. Samuti on võimalik sõlmida drenaaži- ja muu liigvee ärajuhtimise kohta leping vee-ettevõtjaga. Sademe- ja drenaaživee ühiskanalisatsiooni juhtijatega sõlmitakse vastavad teenuslepingud. Eelmistes eeskirjades ei olnud käsitletud sademevee ärajuhtimist sellises mahus, et oleks üheselt mõistetav ärajuhitavate vooluhulkade arvutamine. Vee-ettevõtte lähiaastate ülesandeks on välja selgitada võimalikud mitte reovee ühiskanalisatsiooni juhtijad ja nendega vastavad lepingud sõlmida või liigvee juhtimine katkestada.

4.2.6.3 SADEMEVEEPUMPLAD

Koreli-Luha tn piirkonnas on olemas nõukogude ajal ehitatud sademeveepumpla (kinnistu Piiri tn 50A juures). Hetkel ei ole pumpla töös, kuna sinna paigaldatud kruvipumbad on väga energiakulukad ja väikese kasuteguriga ning pumpla on tänaseks mootoritest ja kilpidest tühjaks rüüstatud. Vajalik on paigaldada uued kaasaegsed pumbad, rekonstrueerida hoone ning elektri- ja automaatikasüsteem. 2025. aastal valmis Keskkond & Partnerid OÜ poolt koostatud ehitusprojekt pumpla rekonstrueerimiseks. Ehitustööd on planeeritud aastal 20226.

4.2.6.4 SADEMVEESÜSTEEMIDE KOKKUVÕTE

Tabel 4.16 Lühiajalises programmis rajatavad sademeveesüsteemid

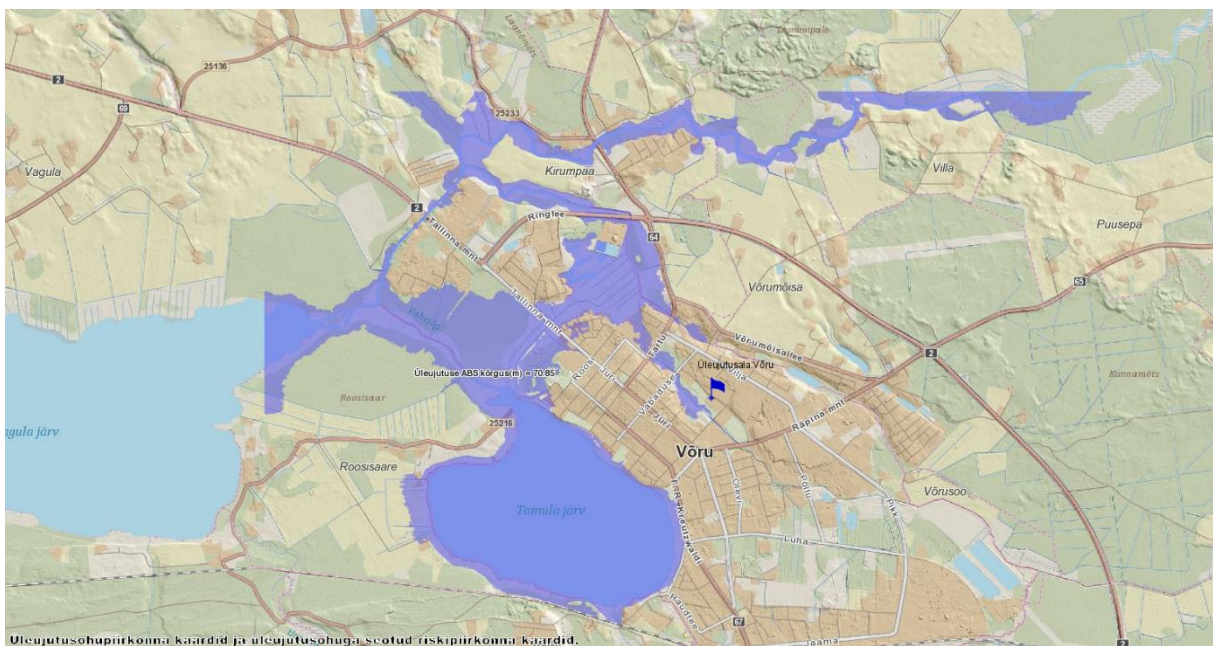
Jrk nr	Tänav	Kogus [m]
1	Kaare tn De 200-500	620
2	Heina tn De 200-250	160
3	Telliskivi tn De 250	50
4	Karja põik De 400	90
5	Karja tn De 200-400	710
6	Karja tn kuni kraav De 300	140
7	L. Koidula tn (Seminari tn-Väike tn) De 250-300	240
8	Väike tn De 250-400	255
9	Kooli tn De 560	400
10	Vabriku tn De 250-300	230
11	Petseri tn (F. R. Kreutzwaldi tn-Tamula järv) De 250-400	220
12	F. R. Kreutzwaldi tn (Jaama tn-Metsa tn) De 250-400	350
13	Karja tn lõigus Karja tn 40 kuni Tamula järve kraav	230
14	Luha tn lõigus Luha tn 10 kuni F. R. Kreutzwaldi tn De 300	220
15	Tulbi tn lõigus Tulbi tn 2 kuni Kanepi tn 18 kraav De 250-300<- De 250	320
16	Piiri tn sademeveepumpla rekonstrueerimine	1 tk

Tabel 4.17 Pikaajalises programmis rajatavad sademeveesüsteemid

Jrk nr	Tänav	Kogus [m]
1	L. Koidula tn (Jüri tn-F. R. Kreutzwaldi tn) De 250-300	200
2	Lembitu tn De 250	200
3	Vabaduse tn De 250-500	340
4	Jüri tn (Tartu tn-Liiva tn) De 200-300	390
5	Jüri tn (Piiri tn-Luha tn) De 250	190
6	Kaevu tn De 200	60
7	Uus tn (Liiva tn-Vabaduse tn) De 250	90
8	Liiva tn (Jüri tn-Koreli oja) De 250-300	250
9	Pikk tn (Põllu tn-Räpina mnt) De 250	220
10	Pikk tn (Põllu tn-Koreli oja) De 250	570
11	Salme tn De 200-250	450
12	Sulevi tn De 200-250	300
13	F. R. Kreutzwaldi tn (Luha tn-Metsa tn) De 200-560	780
15	Soo tn De 250	130
16	Kalmuse tn De 250-560	720
17	Müнди tn De 200-250	290
18	Tulika tn De 200-250	240

Eelpool toodud tabelis on jaotatud sademeveesüsteemide arendamine etappideks arvestades Võru linna arenguplaane, ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava ning võimalikku ehituse järjekorda. Torustikke on mõistlik ehitada koos teiste kommunikatsioonide rekonstrueerimise või laiendamise ning tänavate rekonstrueerimise raames, seega ei pruugi antud loetelu olla lõplik.

Võru linn kuulub üleujutusohuga alade hulka. Riik on loonud võimaluse üleujutusohuga aladel taotleda abirahasid sademeveesüsteemide uuringute, arendamise kavade, projektide ning ehituste teostamiseks. Planeeritud on Võru linna üleujutusprobleemile nimetatud toetusmeetmega lahendus leida. Selleks on koostatud taotlus, et uurida erinevaid alternatiive, kuidas üleujutuste perioode lühendada.



Joonis 3 Võru linna üleujutusohu piirkond

* üleujutusohu piirkond märgitud sinisega. Andmed Maa-amet.

4.3 LIITUMINE TÄHTAJAD

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse kohaselt tuleb ÜVKA-s määrata nii olemasolevate kui ka arenduskava kehtivuse jooksul (sh nelja aasta jooksul) välja arendatavate piirkondade liitumise tähtajad. Liitumistähtaegade sätestamise eesmärk on tagada, et piirkonna elanikud ja kinnistuomanikud oleksid teadlikud ajast, millal tekib neil ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemiga liitumise kohustus, juhul kui neile laienevad seadusest tulenevad liitumiskohustuse tingimused.

Liitumiskohustus laieneb Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduses sätestatud isikutele, kelle kinnistul kasutusel olevad individuaalsed veevarustus- või reoveekäitluslahendused ei vasta veeseaduses kehtestatud nõuetele.

Võru linna piirkondades, kus ÜVK süsteemid on välja ehitatud hiljemalt 2025. aasta lõpuks ning kinnistutel on tehniline võimalus süsteemidega liituda, määratakse liitumise tähtjaks 31.12.2029. Nimetatud tähtaeg kehtib enamiku Võru linna ÜVK-ga hõlmatud piirkondade kohta.

Piirkondades, kus ÜVK süsteeme ei ole 2025. aasta lõpuks välja ehitatud, on liitumise tähtjaks kolm (3) aastat alates ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajatiste kasutusloa väljastamise kuupäevast, tingimusel et kinnistule on tagatud tehniline liitumisvõimalus. Nendeks piirkondadeks on peamiselt Linavabriku ja Taara arenduspiirkonnad.

5. VEE-ETTEVÕTE

5.1 ÜLEVAADE ETTEVÕTTEST

Vastavalt Võru Linnavolikogu otsusele on Võru linna vee-ettevõtjaks määratud AS Võru Vesi. Vee-ettevõtja peamised tootmisvahendid (puurkaevud, reoveepuhastid jm rajatised ning seadmed) ja hooldatavad hooned ning rajatised asusid varasemalt ainult Võru linnas ja vähesel määral Võru vallas Kose alevikus.

Alates 2013. aasta 1. märtsist lisandusid Antsla valla ÜVK varad kui Antsla Vallavalitsus määras AS-i Võru Vesi Antsla vee-ettevõtjaks. Endise Antsla valla varad anti vee-ettevõtjale üle täielikult 2017. aastal. Antsla vald määras AS-i Võru Vesi 2018. aasta aprillist vee-ettevõtjaks ka endise Urvaste valla ÜVK tegevuspiirkondades, mille varad antakse samuti üle AS-il Võru Vesi.

01.02.2014 määras Võru Vallavalitsus AS-i Võru Vesi tegevuspiirkondadeks Võru vallas Verijärve küla, Meegomäe küla, Võrumõisa küla ja Võlsi küla lisaks Kose alevikule. Võru valla ÜVK varasid AS Võru Vesi rendib Võru Valla Veevärk OÜ-lt. Endises Sõmerpalu ja Lasva vallas on AS Võru Vesi määratud vee-ettevõtjaks alates 2015. ja 2016. aastast. Sõmerpalu ÜVK tegevuspiirkondade varad kuuluvad 2017. aastast AS-ile Võru Vesi. Lasva piirkonna varasid renditakse Võru Vallavalitsuselt. Võru Linnavolikogu otsustas läbirääkimiste käigus varad üle anda AS-ile Võru Vesi peale aktsionäride lepingu sõlmimist.

Rõuge vallast lisandus alates 01.04.2014 AS-ile Võru Vesi opereerimiseks endise Mõniste valla ÜVK piirkonnad ja alates 01.10.2016 endise Haanja valla ÜVK piirkonnad. Mõniste piirkonnas lõpetati opereerimine 31.12.2018 tähtajalise lepingu lõppemisel. Rõuge vallas opereeritav ÜVK taristu on antud valla poolt AS-ile Võru Vesi rendile.

Alates 01.01.2017 määrati Kanepi Linnavolikogu otsusega Kanepi valla vee-ettevõtjaks AS Võru Vesi. Kanepi vald andis varad osaliselt üle AS-ile Võru Vesi ja sai ettevõtte aktsionäriks. 01.01.2019 lisandusid AS Võru tegevuspiirkondadesse endised Valgjärve ja Kõlleste valdade ÜVK piirkonnad. Alates 01.03.2019 on lisandud Kanepi vallast opereeritavaks piirkonnaks ka Erastvere küla.

Alates 01.07.2025 on AS Võru Vesi määratud terve Rõuge valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni tegevuspiirkondade vee-ettevõtteks. Algatatud on vee-ettevõtete ühinemine.

Tabel 5.1 AS Võru Vesi omanikud

Omanik	Osalus ettevõttes
Võru linn	59,2%
Võru vald	20,5%
Antsla vald	10,3%
Kanepi vald	7,9%
Rõuge vald	2,1%

AS-i Võru Vesi aktsiakapital on kokku 2 782 080 eurot, mis jaguneb 4 347 aktsiaks (seisuga 09.09.2025).

Vastavalt põhikirjale on AS Võru Vesi peamisteks tegevusaladeks:

- joogivee puhastus ning tarbijate varustamine veega;
- heitvee puhastus ning selle ärajuhtimine;
- sadevete ärajuhtimine;
- insenerkonstruktsioonide ja rajatiste eksploatatsioon ning ehitusjärelvalve;
- insenerkonstruktsioonide ja rajatiste ehitus, teenindus ning rekonstrueerimine;
- jäätmemajanduse korraldamine;
- tehnoloogiliste vahendite ja protsesside väljatöötamine;
- teadus ning rakendusuuringud inseneritegevuse sfäärile, vee ja heitvee analüüside teostamine;
- konsultatsiooniteenuste osutamine;
- täiendõppe korraldamine;
- seminaride ja näituste korraldamine;
- vahendustegevus;
- välismajandustegevus seltsi põhikirjajärgsete tegevusalade piires;
- Eesti Vabariigi seadusandlusega kooskõlas oleva tootmistegevuse arendamine;
- kinnisvara ost ja müük.

AS-is Võru Vesi töötab 26 töötajat. Ettevõtte struktuuris on kolm osakonda. Ettevõttel on lisaks 9-liikmeline nõukogu.

AS Võru Vesi omab 24/7 avariivalvet koos meeskonnaga.

AS-il Võru Vesi on olemas vajalik tehnika avariide likvideerimiseks, hooldustöödeks ning ehitustöödeks, nt:

- torustike survepesuauto;
- konksliftauto paagi ja kastiga;

- laadur-ekskavaator;
- RVP traktor koos vaalutajaga;
- 3 liikuvtöökoda bussi;
- 3 kaubikut;
- eritehnika (kaamerad torustike uuringuteks, kompressor veetorustike läbipesuks jms).

5.1.1 AS VÕRU VESI TEGEVUSPIIRKONNAD

AS Võru Vesi on vee-ettevõtte, kes osutab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuseid 2025. aasta lõpu seisuga kokku 5 kohalikus omavalitsuses:

- Võru linnas
- Võru vallas (v.a Vastseliina piirkonnad)
- Antsla vallas;
- Rõuge vallas;
- Kanepi vallas.

Kokku on viie kohaliku omavalitsuse peale 63 teeninduspiirkonda, millest enamuses piirkondades on vähemalt üks puurkaevpumpla koos veetöötlusseadmetega ja reoveepuhasti.

Tabel 5.2 AS Võru Vesi teeninduspiirkondade opereeritavad objektid

Jrk. nr	Teeninduspiirkond	Vee-torustik [m]	Kanaliseerimis-torustik (koos surve-torustikuga) [m]	Sademe-vesi [m]	Reovee-pumplad [tk]	Reovee-puhastid [tk]	Puur-kaev [tk]	Rõhutõste-pumplad [tk]
1	Võru linn	72820	96987	10064	48	1	7	2
2	Kose	10878	11332		11			2
3	Meegomäe	4807	4923		3			1
4	Verijärve	1300	900					
5	Võrumõisa	8355	8788		6			
6	Võlsi/Juba	7759	8620		3			1
7	Kirumpää	10	10					
8	Antsla linn, Lusti, Oe	27953	27727		18	1	3	
9	Kobela	5488	9653		7		1	
10	Vana-Antsla	1630	2565		3		1	
11	Tsooru	2990	1495		1	1	1	
12	Kraavi	659	910			1	1	
13	Sõmerpalu	3054	3084		2	1	1	
14	Osula	4356	4168		3	1	1	
15	Järvere	3442	3561		3	1	2	

16	Linnamäe	300	0				1	
17	Kurenurme	300	0				1	
18	Hänikese	285	0				1	
19	Lasva, Pässa	4533	3592		1	1	2	
20	Otsa	1477	1270		2	1	1	
21	Kääpa	1952	1821			1	2	
22	Tsolgo	494	240			1	1	
23	Pikakannu	0	0				1	
24	Sooküla	258	386			1	1	
25	Haanja	2490	2240		1	1	1	2
26	Ruusmäe	2035	1970			1	1	
27	Krabi küla	1040	980			1	1	
28	Kuutsi küla	350	240			1	1	
29	Misso alevik	4500	4500		3	1	2	
30	Mõniste küla	3050	2190			1	1	
31	Nursi küla	3000	1600			1	1	
32	Rõuge alevik	7900	6800		2	1	2	
33	Saru küla	2115	985		1	3	2	
34	Varstu alevik	9400	4800		1	1	1	
35	Viitina alevik	500	600			1	1	
36	Kanepi	8518	6980		3	1	3	
37	Soodoma	4593	561			1	1	
38	Põlgaste	3536	2330			1	1	
39	Hurmi	4850	0				1	
40	Magari	600	0				1	
41	Kaagvere	750	0				1	
42	Kuldre	1946	1383		1	1	1	
43	Pihleni							
44	Uue-Antsla	2566	1730			1	1	
45	Visela	425	330			1	1	
46	Vaabina	1010	405			1	1	
47	Urvate	585	717			1	1	
48	Orava	2295	2840		2	1	1	
49	Parksepa	4335	6825		3	1	1	
50	Väimela	6548	7302		6	1	2	
51	Puiga	1760	1495			1	1	
52	Navi	5093	1707		1		1	
53	Erastvere	505	325		1	1	1	
54	Ihamaru	2532	895			1	1	
55	Krootuse	4900	5625			1	2	1
56	Valgjärve	4615	4500		2	1	1	
57	Saverna	6705	3190		2	1	1	
58	Maaritsa	2580	2735		1	1	1	
59	Prangli	300	0				1	

Kokku:	273027	270812		138	43	70	9
---------------	---------------	---------------	--	------------	-----------	-----------	----------

**Torustike pikkused on esitatud peatorustike pikkustena, ilma kinnistute ühendustorustike ja kinnistupealsete torustiketa.*

Ettevõtte laiendamisega saavutatakse mastaabisääst, optimeeritakse juhtimiskulusid, kasutatakse kesket raamatupidamist ning luuakse suuremad võimalused tööjõu spetsialiseerumiseks, tagades sellega rajatiste ja ehitiste nõuetekohase hoolduse. Suuremal ettevõttel on paremad võimalused omada spetsiaalseid masinaid ja seadmeid ning neid ka intensiivsemalt kasutada. Lisaks sellele kasvab ettevõtte finantsvõimekus ning aktsiaseltsil on võimalik saada soodsamatel tingimustel laene ja toetuseid. Samuti on suurematel ettevõtetel võimalik avalike hangetega saavutada madalamad ühikhinnad.

5.1.2 AJALUGU

- Kuni 1. juulini 1981. aastal tegeles Võru Kommunaalettevõtete Kombinaat kommunaalsüsteemi veevõrkude ja kanalisatsiooni hooldamisega.
- Juulist 1981. aastal moodustas Elamu- ja Kommunaalmajanduse Ministeerium EKMM Rajoonidevahelise Veevarustuse ja Kanalisatsiooni Tootmisvalitsuse. Esialgu allus Tootmisvalitsusele 5 rajoonijaoskonda. Nende hulgas oli ka VKTK Võru Rajoonijaoskond. Rajoonijaoskond moodustus Võru, Antsla ja Vastseliina kommunaalsüsteemi kanalisatsiooni- ja veevõrkude ning pumplate baasil.
- 25. jaanuarist 1983 muudeti tootmisvalitsus tootmiskoondiseks.
- 7. jaanuarist 1985. aastal muudeti puhastusjaamaks.
- 17. jaanuarist 1991. aastal kandis nime Riigiettevõtte „Eesti Vesi“ struktuurüksus Riigiettevõtte “Võru Vesi”.
- 15. detsembrist 1995 AS Võru Vesi.
- Juunis 2004 võõrandati aktsionäride lepinguga Antsla vallale 22 AS Võru Vesi aktsiat seoses Ühtekuuluvusfondist tagastamatu abiraha taotlemisega.
- 01.03.2013 laienes AS Võru Vesi Antsla valda.
- 01.02.2014 suurenes tegevuspiirkond Võru vallas.
- 01.04.2014 laienes AS Võru Vesi endisesse Mõniste valda.
- 01.04.2015 laienes AS Võru Vesi endisesse Sõmerpalu valda.
- 01.08.2016 laienes AS Võru Vesi endisesse Lasva valda.
- 01.10.2016 laienes AS Võru Vesi endisesse Haanja valda.
- 01.01.2017 laienes AS Võru Vesi Kanepi valda.
- 01.04.2018 laienes AS Võru Vesi endisesse Urvaste valda (Antsla vald).
- Opereerimine Mõniste piirkonnas lõpetati 31.12.2018 tähtajalise lepingu lõppemisel.
- Alates 01.01.2019 määrati Võru valla vee-ettevõtjaks AS Võru Vesi täiendavalt piirkondades: Väimela ja Parksepa alevikes ning Puiga, Navi ja Orava külades.

- Alates 01.01.2019 määrati Kanepi valla vee-ettevõtjaks AS Võru Vesi täiendavalt piirkondades: Saverna, Maaritsa, Valgjärve, Krootuse ja Ihamaru külades.
- Alates 01.03.2019 määrati Kanepi valla vee-ettevõtjaks AS Võru Vesi täiendavalt Erastvere külas.
- Alates 30.01.2020 määrati Kanepi valla vee-ettevõtjaks AS Võru Vesi täiendavalt Prangli külas.
- 18.11.2020 allkirjastati ühinemisleping, millega ühendati AS Võru Vesi, OÜ Võru valla Veevärk, OÜ Orava Teenus, OÜ Saverna Teenus ja OÜ Kanepi Haldus. Ühendav ühing jätkab tegevust ärinime AS Võru Vesi all.
- Alates 01.04.2023 määrati Antsla valla Urvaste küla vee-ettevõtjaks AS Võru Vesi.
- Alates 20.06.2024 määrati Rõuge vallas Haanja ja Ruusmäe külades ühisveevärgiga ja kanalisatsiooniga hõlmatud aladel vee-ettevõtjaks AS Võru Vesi.
- Alates 22.01.2025 määrati Võru vallas Juba külas vee-ettevõtjaks AS Võru Vesi.
- Alates 01.07.2025 määrati Rõuge vallas Rõuge, Misso ja Varstu alevikes ning Viitina, Nursi, Mõniste, Saru, Kuutsi, Kimalasõ, Matsi ja Krabi külades ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga hõlmatud aladel vee-ettevõtjaks AS Võru Vesi tähtajaga kuni 30.06.2037.

5.2 VEE-ETTEVÕTTE FINANTS-MAJANDUSLIKUD NÄITAJAD

5.2.1 FINANTS-MAJANDUSLIKUD PÕHINÄITAJAD

Tabel 5.3 AS Võru Vesi finants-majanduslikud põhinäitajad (eurodes)

Nimetus	2020	2021	2022	2023	2024
Müügitulu	1 935 599	2 085 010	2 067 817	2 741 737	2 863 450
Tööjõukulud kokku	685 814	694 071	688 813	798 656	
Raha	691 240	888 854	640 044	1 997 817	1 584 563
Põhivara jääkväärtus	33 885 589	42 227 286	45 394 769	45 296 829	46 270 396
Lühiajalised kohustised	9 132 063	2 077 591	580 724	1 719 913	1 897 013
Kohustised	10 990 691	5 409 875	4 551 836	5 594 110	5 414 275
Investeeringud aruande aastal	6 463 068	8 052 307	4 895 772	1 974 499	3 706 260
Ärikasum/-kahjum	4 058 364	4 066 411	1 567 446	-299 633	-1 459
Puhaskasum/- kahjum*	185 476	65 332	-335 728	10 391	296 687
Omakapital	24 801 267	39 335 046	41 940 353	42 237 436	43 186 310
Bilansimaht	35 791 958	44 744 921	46 492 189	47 831 546	48 600 585
Puhaskasumi marginaal ehk tegevustulukus (%)	9,58%	3,13%	-16,24%	0,38%	10,36%

Varade tulukus (ROA)	0,52%	0,15%	-0,72%	0,02%	0,61%
Omakapitali tulukus (ROE)	0,75%	0,17%	-0,80%	0,02%	0,69%
Maksevalmiduse kordaja	8%	43%	110%	116%	84%
Võlakordaja	30,71%	12,09%	9,79%	11,70%	11,14%

* Kahjum on märgitud „-“, märgiga.

5.2.2 VEEVARUSTUSE JA REOVEE ÄRAJUHTIMISE TEENUSTE TARIIFID

Veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuste osutamine on reguleeritud Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusega, mille kohaselt vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutaja teeb vee ja -kanalisatsioonihinna muutmise taotluse Konkurentsiametile. Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tariifid peavad katma ettevõtte opereerimis- ja tegevuskulukulud, amortisatsiooni ja intressikulud ning sisaldama vee-ettevõttele lubatud tulukust. Sellise hinnakujunduse korral tagatakse ettevõtte jätkusuutlikkus tulevikus.

Tabel 5.4 AS Võru Vesi Võru linna veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuste tariifid

Teenuse nimetus	Hind käibemaksuta	Hind käibemaksuga
Vesi	1,66 eur/m ³	2,06 eur/m ³
Kanal	2,71 eur/m ³	3,36 eur/m ³
Kokku	4,37 eur/m ³	5,42 eur/m ³

Võru linna veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuste tariifid on Konkurentsiameti poolt kooskõlastatud 24.09.2024. Elanikele ja ettevõtetele kehtivad ühtsed teenuste tariifid.

Võru linnaga samad tariifid kehtivad ka teistes Võru linna vee-ettevõtja AS-i Võru Vesi teeninduspiirkondades, kus kohalik omavalitsus on AS-i Võru Vesi aktsionär. Hetkel on nendeks kohalikeks omavalitsusteks lisaks Võru linnale Antsla vald, Võru vald, Rõuge vald ja Kanepi vald. Kuna omanikud on kokku leppinud, et kõigis omanikeks olevate omavalitsuste territooriumitele jäävates AS-i Võru Vesi tegevuspiirkondades kehtivad samad teenuste tariifid, siis mõjutab vee hinna kujunemist Võru linnas ka teistes piirkondades tehtavad investeeringud ja muud tegevused ning vastupidi.

5.2.3 TARIIFIDE PROGNOOS

Vee- ja kanalisatsioonitariifid peavad vastama Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadusele, mille kohaselt kõik teenuse osutamisega seotud kulud peavad olema arvesse võetud tariifide kujundamisel. ÜVVKS §14 lg 2 kohaselt kujundatakse veeteenuse hind selliselt, et oleks tagatud:

- põhjendatud tegevuskulude katmine;
- investeeringud olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide jätkusuutlikkuse tagamiseks;

- c) keskkonnanõuete täitmine;
- d) kvaliteedi- ja ohutusnõuete täitmine;
- e) põhjendatud tulukus vee-ettevõtja poolt investeeritud kapitalilt;
- f) ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni, sealhulgas sademeveekanaliseerimise arendamine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel konkreetsetes arenduspiirkonnas, kus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga ühendatakse rohkem kui 50 protsenti elamuid, mille ehitusluba on välja antud enne 1999. aasta 22. märtsi.

Lisaks on tariifide kujunemisel piiriks taluvuspiir, mida mõõdetakse elanike poolt tehtavate vee- ja kanalisatsiooniteenuse kulutuste osakaaluga leibkonnaliikme netosissetulekust. Rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiride järgi ei tohiks elanike kulutused vee- ja kanalisatsiooni teenustele ületada 4% leibkonnaliikme netosissetulekust. Käesolevas finantsanalüüsis on järgitud, et tariifide tõus omahinna poolt dikteeritud tasemeni oleks piisavalt lauge, vältimaks tarbimis-šokki, nõudluse langust ning ebastabiilsust. Samas on tariife piirates arvestatud sellega, et AS Võru Vesi kumulatiivne rahavoog on kogu prognoosiperioodi vältel positiivne.

5.2.4 VEE-ETTEVÕTJA PÕHIVARA KOOSSEIS

Tabel 5.5 Kokkuvõtte vee-ettevõtja põhivara koosseisust (eurodes)

Nimetus	2022		2023		2024	
	jääkväärtus	Osatähtsus	jääkväärtus	Osatähtsus	jääkväärtus	Osatähtsus
Maa	99 265	0,22%	99 365	0,22%	99 342	0,21%
Ehitised	35 362 940	77,90%	39 872 919	88,03%	39 619 437	85,63%
sh hooned	2 574 035		2 788 828		2 740 326	
rajatised	32 788 905		37 084 091		36 879 111	
veetorustikud	10 442 416		11 546 651		11 522 239	
kanalisatsioonitorustikud	18 145 596		20 328 322		20 310 694	
muud rajatised	4 200 894		5 209 118		5 046 177	
Masinad ja seadmed	5 005 996	11,03%	4 810 583	10,62%	4 363 369	9,43%
masinad ja seadmed	4 773 215		4 636 605		4 226 191	
transpordivahendid	232 781		173 978		137 178	
Muu materiaalne põhivara		0,00%		0,00%		0,00%
Lõpetamata ehitised ja ettemaksed	4 773 083	10,51%	412 106	0,91%	2 049 401	4,43%
Immateriaalne põhivara	153 486	0,34%	101 957	0,23%	138 847	0,30%
	45 394 770	100%	45 296 930	100%	46 270 396	100%

6. INVESTEERINGUTE VAJADUS

Aastateks 2026–2038 koostatud ÜVKA-s oli määratud planeeritud investeeringute mahuks üle 7,6 miljoni euro, perioodi 2026–2030 maht oli 4,2 miljonit eurot. Enamus lühiajalises programmis kirjeldatud töödest on planeeritud teostada toetusmeetmeid kasutades (nt KIK meetmed „Kombineeritud sademeveesüsteemid“ ja „Reoveepuhastuse energiatõhususe tõstmine“). Samuti planeeritakse erinevaid töid omavahenditest ja laenurahadega.

Käesoleva ÜVKA-ga on investeeringud peamiselt suunatud olemasolevate üle 30 aasta vanuste amortiseerunud torustike rekonstrueerimiseks ja sademeveetorustike ehitamiseks.

Edasi on arendatud Võru linna GIS andmebaasi ning tarkvaralist lahendust. GIS andmebaasi täiustamisega tuleb jätkata. Vajalik on GIS ühildamine teiste vee-ettevõttes kasutuses olevate programmidega, nt klindihaldustarkvaraga.

Võru linn on viimastel aastatel rõhku pannud sademeveesüsteemide väljaehitamisele. KIK-i keskkonnaprogrammist on taotletud erinevate projektide rahastamist.

Samuti ei ole investeeringutes arvestatud Võru reoveepuhasti energiatõhususega seonduvaid tegevusi kuna energiatõhususe uuring auditiga valmib alles 2026. aastal. Kui uuringust selgub, et on mõistlik ja vajalik teha Võru RVP osas tegevusi ja investeeringuid aastatel 2026–2030, siis tuleb ÜVKA-s kirjeldatud investeeringud asendada (mida on võimalik teha pikaajalises programmis) Võru RVP energiatõhususe tagamiseks vajalike investeeringutega.

Perioodil 2024–2026 on ellu viimisel projekt „Võru linnas Kaare ja Karja tn sademeveesüsteemide ja Võrusoo sademeveepumpla rajamine“, projekti kogumaksumuseks on planeeritud 1,41 miljonit eurot. Projekti tegevusi on alustatud, valminud on ehitusprojektid ning alustatud Karja tn sademeveetorustike ehitamisega. Planeerimisel on sademeveesüsteemide välja ehitamise teise etapi tööd, mis on planeeritud perioodile 2026–2028.

Tabel 6.1 Võru linna ÜVK lühiajaliste investeeringute (2026-2030) koondandmed

Lühiajaline investeering (2026-2030)				
Nimetus	Ühik	Kogus	Ühikhind, €	Maksumus, €
Veevarustus				
Rõhutõstepumpla, Silikaadi tn	tk	1	80 000	80 000
Kevade tn, PE 50	m	70	100	7 000
Järve tn, PE 50	m	80	100	8 000
Linavabriku piirkond (Tallinna mnt 40-50), PE 110	m	905	120	108 600
L. Koidula tn (Seminari tn-Väike tn), PE 110	m	170	120	20 400
Viki 4-Veski 3 (veehaare-VTJ), PE 160	m	460	120	55 200
Veski 3 VTJ mahutid, 2*250 m3	tk	2	50 000	100 000
Tallinna mnt (Roosi tn-Kivi tn), PE 160	m	650	150	97 500
Männiku tn (Kubja tee-RTP-3) PE 160	m	1450	150	217 500
Kokku				694 200

Kanalisatsioon				
Linavabriku piirkond (Tallinna mnt 40-50), KS PE 110	m	70	100	7 000
Linavabriku piirkond (Tallinna mnt 40-50), PVC 160	m	835	130	108 550
Linavabriku piirkond reoveepumpla	tk	1	35 000	35 000
Tamula tn, KS PE 63	m	110	120	13 200
Kevade tn, PVC 160	m	30	130	3 900
Järve tn, PVC 160	m	80	130	10 400
Roosi tn reoveepumpla	tk	1	35 000	35 000
L. Koidula tn (Väike tn-Seminari tn), PVC 200	m	80	140	11 200
Kaare 27-Tartu tn, KLP 800	m	460	700	322 000
Pikk tn (Luha tn-Pikk tn reoveepumpla), KLP 500	m	770	350	269 500
			Kokku	815 750
Sademeveekanaliseatsioon				
Piiri tn sademeveepumpla rekonstrueerimine	tk	1	450 000	450 000
Kaare tn De 200-500	m	620	400	248 000
Heina tn De 200-250	m	160	150	24 000
Telliskivi tn De 250	m	50	150	7 500
Karja põik De 400	m	90	350	31 500
Karja tn De 200-400	m	710	350	248 500
Karja tn kuni kraav De 300	m	140	300	42 000
L. Koidula tn (Seminari tn-Väike tn) De 250-300	m	240	300	72 000
Väike tn De 250-400	m	255	350	89 250
Kooli tn De 560	m	400	400	160 000
Vabriku tn De 300	m	230	300	69 000
Petseri tn (F. R. Kreutzwaldi tn-Tamula järv) De 250-400	m	220	350	77 000
F. R. Kreutzwaldi tn (Jaama tn-Metsa tn) De 250-400	m	350	350	122 500
Karja tn lõigus Karja tn 40 kuni Tamula järve kraav De 300	m	230	300	69 000
Luha tn lõigus Luha tn 10 kuni F. R. Kreutzwaldi tn De 300	m	220	300	66 000
Tulbi tn lõigus Tulbi tn 2 kuni Kanepi tn 18 kraav De 250-300	m	320	300	96 000
			Kokku	1 872 250
Tehnika				
Vaalutaja	tk	1	330 000	330 000
Survepesuauto	tk	1	500 000	500 000
			Kokku	830 000
			Ehitustööd kokku	3 382 200
Uuringud, projekteerimine, 5%				169 110
Projekti juhtimine, omanikujärelevalve 5%				169 110
Ettenägematud kulud, 5%				169 110
Lühiajaliste investeeringute maksumus kokku				4 719 530

Tabel 6.2 Võru linna ÜVK pikaajaliste investeeringute (2031-2038) koondandmed

Pikaajaline investeering (2031-2038)				
Nimetus	Ühik	Kogus	Ühikhind, €	Maksumus, €
Veevarustus				
Tamula tn, PE 32	m	90	100	9 000
Lühike tn, PE 40	m	60	100	6 000
Roopa tn, PE 110	m	290	120	34 800
Põllu tn (Roopa tn-Luha tn), PE 110	m	150	120	18 000
Roopa põik, PE 160	m	530	150	79 500
Turba tn, PE 110	m	490	120	58 800
Luha tn, PE 110	m	820	120	98 400
Taara II etapp, PE 40-110	m	490	120	58 800
Paju tn-Petseri tn (Vabriku tn-F. R. Kreutzwaldi tn)	m	250	120	30 000
Kokku				393 300
Kanaliseatsioon				
Põllu tn (Turba tn-Roopa tn), PVC 160	m	90	130	11 700
Roopa põik tn (Luha tn-Roopa tn), PVC 160	m	370	130	48 100
Turba tn (Roopa põik tn-Pikk tn), PVC 160	m	150	130	19 500
Roopa põik reoveepumpla	tk	1	35 000	35 000
Luha tn (Roopa põik reoveepumpla-Põllu tn), KS PE 110	m	275	100	27 500
Luha tn pikendus, PVC 200	m	820	140	114 800
Luha tn pikendus reoveepumpla	m	1	35 000	35 000
Luha tn pikendus, KS PE 110	tk	170	100	17 000
Taara II etapp, PVC 160	m	450	130	58 500
Tartu tn (Jüri tn-Seminari tn), PVC 160	m	40	130	5 200
Kooli tn (Tartu tn-Räpina mnt), KLP 600	m	1050	400	420 000
Petseri 2/2a-Räpina mnt reoveepumpla, PVC 315	m	250	150	37 500
Jüri 20b-Tartu tn, PVC 200	m	100	140	14 000
F. R. Kreutzwaldi 28-Vee tn, PVC 200	m	90	140	12 600
F. R. Kreutzwaldi 54a-Vabaduse tn, PVC 200	m	115	140	16 100
F. R. Kreutzwaldi 56b-Vabaduse tn, PVC 200	m	115	140	16 100
Lühike tn, PVC 160	m	290	130	37 700
Lühike tn, KS PE 110	m	165	100	16 500
Lühike tn reoveepumpla	m	1	35 000	35 000
Pikk tn (Lühike tn-Pikk tn reoveepumpla), PVC 315	m	320	150	48 000
Kubja reoveepumpla-Taara tn, KS PE 160	m	1720	110	189 200
Kokku				1 215 000
Sademeveekanaliseatsioon				
L. Koidula tn (Jüri tn-F. R. Kreutzwaldi tn) De 250-300	m	200	250	50 000
Lembitu tn De 250	m	200	150	30 000
Vabaduse tn De 250-500	m	340	400	136 000
Jüri tn (Tartu tn-Liiva tn) De 200-300	m	390	300	117 000
Jüri tn (Piiri tn-Luha tn) De 250	m	190	150	28 500

Kaevu tn De 200	m	60	150	9 000
Uus tn (Liiva tn-vabaduse tn) De 250	m	90	150	13 500
Liiva tn (Jüri tn-Koreli oja) De 250-300	m	250	300	75 000
Pikk tn (Põllu tn-Räpina mnt) De 250	m	220	150	33 000
Pikk tn (Põllu tn-Koreli oja) De 250	m	570	150	85 500
Salme tn De 200-250	m	450	150	67 500
Sulevi tn De 200-250	m	300	150	45 000
F. R. Kreutzwaldi tn (Luha tn-Metsa tn) De 200-560	m	780	400	312 000
Soo tn De 250	m	130	150	19 500
Kalmuse tn De 250-560	m	720	400	288 000
Mündi tn De 200-250	m	290	150	43 500
Kokku				1 353 000
Ehitustööd kokku				2 961 300
Uuringud, projekteerimine, 5%				148 065
Projektijuhtimine, omanikujärelevalve 5%				148 065
Ettenägematud kulud, 5%				148 065
Pakaajaliste investeeringute maksumus kokku				3 405 495

Tabel 6.3 Investeeringute koondtabel

Investeeringuprojekt	Maksumus, €		
	Kokku	Lühiajaline	Pikaajaline
		2026-2030	2031-2038
VEEVARUSTUS			
Veetorustike rekonstrueerimine	390 600	390 600	0
Veetorustike rajamine	516 900	123 600	393 300
Veetöötlusjaama rekonstrueerimine (veemahutid)	100 000	100 000	0
Rõhutõstepumpla rajamine	80 000	80 000	0
Uuringud, projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve teenus ja ettenägematud kulud, 15%	163 125	104 130	58 995
Veevarustus kokku	1 250 625	798 330	452 295
KANALISATSIOON			
Kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine	1 415 600	602 700	812 900
Kanalisatsioonitorustike rajamine	440 150	143 050	297 100
Reoveepumplate rekonstrueerimine	35 000	35 000	0
Reoveepumplate rajamine	140 000	35 000	105 000
Uuringud, projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve teenus ja ettenägematud kulud, 15%	304 613	122 363	182 250
Kanalisatsioon kokku	2 335 363	938 113	1 397 250
Kanalisatsioon + veevarustus	3 585 988	1 736 443	1 849 545
SADEMEVEEKANALISATSIOON			
Sademeveesüsteemide torustike rajamine	2 775 250	1 422 250	1 353 000
Sademeveepumpla rekonstrueerimine	450 000	450 000	0
Uuringud, projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve teenus ja ettenägematud kulud, 15%	483 788	280 838	202 950
Sademeveekanalisatsioon kokku	3 709 038	2 153 088	1 555 950
TEHNIKA			
Tehnika	830 000	830 000	0
Tehnika kokku	830 000	830 000	0
ÜVK INVESTEERINGUD KOKKU	8 125 025	4 719 530	3 405 495

7. FINANTSANALÜÜS

7.1 EESMÄRK

Käesoleva finantsanalüüsi koostamisel on kasutatud Statistikaameti ning EV Rahandusministeeriumi poolt avaldatud materjale ning andmeid, AS Võru Vesi raamatupidamislikke andmeid ja ÜVK arendamise kava tehnilistes peatükkides toodud eeldusi. Finantsanalüüsi koostamisel pole mindud liigsetesse detailidesse, vaid on ÜVKA tasuvust vaadeldud üldiste kulu-tulu liikide lõikes. Analüüsil lähtutakse AS Võru Vesi opereeritavate piirkondade elanike arvudest ning nende tänastest tarbimismahtudest (keskmiselt 69 l/in/d). Enne pikaajaliste investeeringute teostamist on vajalik ÜVK arengukava üle vaadata ja vajadusel korrektureid teha.

Finantsprognooside eesmärgid:

- Prognoosida vee-ettevõtte kõikide opereeritavate piirkondade ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni süsteemide eksploatatsiooni kulusid ning eksploatatsioonikulude muutust arvestades Võru linna nii lühi- kui pikaajaliste investeeringute elluviimist.
- Prognoosida võimalikke veeteenusetariife järgmiste põhimõtete alusel:
 - majapidamiste vee- ja kanalisatsioonitariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiridesse (kuni 4% leibkonnaliikme netosissetulekust);
 - pikaajaliselt on saavutatud veemajanduskulude katmine;
 - leida sobivam finantsallikate struktuur ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemide investeeringute elluviimiseks ning tagatakse nõutud tingimused võlgade teenindamiseks (piisav võlateeninduse kattekordaja).
- Leida sobivam finantsallikate struktuur vee-, kanalisatsiooni- ja sademeveesüsteemide investeeringute elluviimiseks.

7.2 FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE METOODIKA

Finantsanalüüs on koostatud, hindamaks AS Võru Vesi lühiajalise ning pikaajalise investeeringuprogrammi elluviimise otstarbekust ja finantsmajanduslikke mõjusid. Finantsprognoos on koostatud lähtuvalt arendamise kava valmimise hetkel kasutada olnud materjalidest ja 2024.aasta tegelikest majandustulemustest. Oluline on välja tuua, millisel moel suudab kohalik vee-ettevõtlus tegevuspiirkonnas opereeritavat infrastruktuuri jätkusuutlikult majandada ning piirkonnas teenuseid osutada. Prognoos koostatakse 13 aastase perioodi kohta (2026-2038). Oluline on vaadata finantsprognoos vähemalt iga nelja aasta tagant uuesti üle ning viia sisse vajalikud korrektureid.

Allolevalt on toodud finantsproгноosi koostamise põhieeldused.

Tabel 7.1 Finantsproгноosi eeldused

Finantsproгноosi põhieeldused	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Tarbija-hinnaindeks	3,3%	2,4%	2,2%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Palgakasv	5,1%	4,7%	4,5%	4,4%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%
Piirkonna leibkonna-liikme keskmine sissetulek	1134	1187	1240	1295	1349	1406	1465	1526	1590	1655	1723	1794	1868

Märkused:

* Rahandusministeeriumi andmetel (2025. a suveproгноos)

** Statistikaametist saadud Võrumaa 2023. a andmeid on korrigeeritud vastavalt Rahandusministeeriumi proгноositud keskmise palgakasvu muutusele

Lisaks ülaltoodud tabelis toodule on arvestatud järgmiste asjaoludega:

- Finantsprojektsioonid on koostatud 13 aasta kohta (2026-2038).
- Tarbijate arvu leidmisel on võetud aluseks 2025. aasta alguses AS Võru Vesi kõikide opereerimis piirkondade tarbijate arv, mida on korrigeeritud Statistikaameti poolt proгноositud rahvaarvu muutuse koefitsiendiga perioodil 2026 -2038.
- Leibkondade sissetulek on üheks indikaatornäitajaks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme proгноosimisel. Kasutatud on Statistikaameti poolt antud Võrumaa keskmist netosissetulekut leibkonnaliikme kohta (2023. aastal). Edasine sissetuleku kasv suureneb vastavalt Rahandusministeeriumi proгноositud keskmise palgakasvu muutusele (Tabel 7.1). Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniarengukava finantsproгноosi koostamisel tuleb kõik arvutused teha selliselt, et leibkonnaliikme kulutused vee ja kanalisatsiooniteenustele ei ületaks 4% leibkonnaliikme sissetulekust.
- Põhivarade amortisatsiooni arvutustel on põhivarade kasulikuks elueaks arvestatud 25 ja 40 aastat. Planeeritavate investeeringute keskmine amortisatsiooninormiks arvestatakse aastas 3,95%.
- Opereerimistulude proгноos arvutatakse lähtudes tarbijate arvust ja piirkonna keskmisest tarbimismahust, mis on 69 l/in/d, mis on korrutatud finantsanalüüsis proгноositud veeteenuse tariifidega.
- Opereerimiskulude proгноos on arvutatud 2024.aasta tegelike andmete põhjal, mida on korrigeeritud RM poolt proгноositud tarbijahinnamuutusega perioodil 2025-2038.
- Käesolevas finantsanalüüsis sademeveega seotud põhivarade kulum kajastatakse kanalisatsiooniteenuse hinnas.
- Lühi- ja pikaajaliste investeeringute omafinantseering vee- ja kanalisatsioonisüsteemide kaetakse AS Võru Vesi vahenditest, sademeveesüsteemide ehitus teostatakse kohalikult omavalitsuselt saadud aktsiakapitali sissemaksega.
- Pikaajalised investeeringud on jaotatud perioodile 2031-2038 võrdsetes osades.

- Seadmete soetamiseks on planeeritud võtta laen summas 860 000 eurot, laenu periood 10 aastat.
- 2026. aasta investeeringud finantsanalüüsis on võetud AS Võru Vesi investeeringute kavast ja sisaldab kõiki AS Võru Vesi 2026.aastaks planeeritud investeeringuid.
- Finantsanalüüs ei sisalda teiste opereeritavate piirkondade investeeringuid perioodil 2027 - 2038. Orienteeruv investeeringute maht lühiajalisel perioodil (2027-2030) teistesse vee-ettevõtte piirkondadesse on ca 1,4 mln eurot aastas.

Tabel 7.2 Prognoositav vee- ja kanalisatsiooniteenuse hind

Aastad	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Vee individuaaltarbijate arv, tk	19616	19460	19241	19022	18808	18589	18366	18156	17938	17728	17547	1733
Kanalisatsiooni individuaaltarbijate arv, tk	18 591	18 447	18 240	18 033	17 831	17 625	17 415	17 217	17 012	16 814	16 644	1644
Tarbimispiirkonna vee tarbimismaht kokku, m ³ /a	739 167	735 309	729 894	724 478	719 186	713 771	708 257	703 064	697 673	692 480	688 004	682 83
Elanikkonna vee tarbimismaht kokku, m ³ /a	485 066	481 208	475 793	470 377	465 085	459 670	454 156	448 963	443 572	438 379	433 903	428 73
Äriklientide vee tarbimismaht kokku, m ³ /a	254 101	254 101	254 101	254 101	254 101	254 101	254 101	254 101	254 101	254 101	254 101	254 10
Kanalisatsiooni tarbimismaht kokku, m ³ /a	754 103	754 188	747 228	742 982	737 519	732 619	727 292	722 425	717 304	712 397	708 166	703 27
Elanikkonna kanalisatsiooni tarbimismaht kokku, m ³ /a	459 543	459 628	452 668	448 422	442 959	438 059	432 732	427 865	422 744	417 837	413 606	408 71
Äriklientide kanalisatsiooni tarbimismaht kokku, m ³ /a	294 560	294 560	294 560	294 560	294 560	294 560	294 560	294 560	294 560	294 560	294 560	294 56
Vee tariif (EUR/m ³) km-ta	1,66	1,86	1,86	1,95	1,95	1,95	1,95	1,99	1,99	1,99	1,99	2,0
Kanalisatsiooni tariif (EUR/m ³) km-ta	2,71	3,04	3,04	3,19	3,19	3,19	3,19	3,25	3,25	3,25	3,25	3,3
Komplekshind (EUR/ m³) km-ga *	5,42	6,08	6,08	6,37	6,37	6,37	6,37	6,50	6,50	6,50	6,50	6,6
Elanikkonna tariifide muut % võrreldes eelneva aastaga	0,00%	12,13%	0,00%	4,90%	0,00%	0,00%	0,00%	1,95%	0,00%	0,00%	0,00%	2,10%
Tarbimispiirkonna keskmine leibkonnaliikme netosissetulek, EUR/kuus	1 134	1 187	1 240	1 295	1 349	1 406	1 465	1 526	1 590	1 655	1 723	1 79
Leibkonnaliikme kulutus vee- ja kanalisatsioonile	21,68	24,3	24,3	25,49	25,49	25,49	25,49	25,99	25,99	25,99	25,99	26,5

ÜVK teenuse kulu osakaal sissetulekust, %	1,91%	2,05%	1,96%	1,97%	1,89%	1,81%	1,74%	1,70%	1,64%	1,57%	1,51%	1,48%
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Märkus: Tabelis on kajastatud kõikide AS Võru Vesi tarbijad ning nende tarbimismahud. Veeteenuse hinna arvutamisel on arvestatud **vaid Võru linnas** teostatavate investeeringutega. Veeteenuse hinna kalkuleerimisel arvestatud palgatõusude ja
Tarbijahinnaindeksiga Eestis.

* Komplekshinda on arvestatud sisse KIK-i poolt väljastatud TRO-ga määratud toetuse summa.

Tabel 7.3 Veemajanduse rahavoogude prognoos (eurodes)

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Tulud veeteenuselt	1 227 017	1 367 675	1 357 602	1 412 733	1 402 413	1 391 853	1 381 100	1 399 097	1 388 369	1 378 035	1 369 129	1 386 000
Tulud kanalisatsiooni-teenuselt	2 043 619	2 292 731	2 271 575	2 370 112	2 352 684	2 337 054	2 320 061	2 347 881	2 331 239	2 315 290	2 301 539	2 334 000
Teenuste eest saadav tulu	3 270 636	3 660 406	3 629 177	3 782 845	3 755 098	3 728 907	3 701 161	3 746 978	3 719 608	3 693 325	3 670 668	3 721 000
Muud tulud (sh liitumistasu)	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Kogutulu	3 300 636	3 690 406	3 659 177	3 812 845	3 785 098	3 758 907	3 731 161	3 776 978	3 749 608	3 723 325	3 700 668	3 751 000
Energia	-357 286	-365 705	-373 886	-381 378	-389 005	-396 785	-404 721	-412 815	-421 072	-429 493	-438 083	-446 000
Remondikulud	-674 250	-690 137	-705 577	-719 714	-734 108	-748 790	-763 766	-779 041	-794 622	-810 515	-826 725	-843 000
Tööjõukulud	-894 192	-915 261	-935 737	-954 486	-973 575	-993 047	-1 012 908	-1 033 166	-1 053 829	-1 074 906	-1 096 404	-1 118 000
Administratiivkulud	-75 236	-77 008	-78 731	-80 309	-81 915	-83 553	-85 224	-86 929	-88 667	-90 441	-92 249	-94 000
Kulum	-760 401	-814 087	-850 114	-876 441	-889 745	-929 096	-941 866	-954 637	-967 407	-980 178	-992 949	-1 005 000
Tegevuskulu	-2 761 365	-2 862 198	-2 944 046	-3 012 327	-3 068 348	-3 151 271	-3 208 485	-3 266 588	-3 325 598	-3 385 532	-3 446 410	-3 508 000
Investeeringud	-3 536 396	-1 200 876	-877 576	-443 466	-1 311 687	-425 687	-425 687	-425 687	-425 687	-425 687	-425 687	-425 000
sh toetus	1 746 862											
KOV aktsiakapitali sissemaksed		602 224	471 931		471 931		388 988		388 988		388 988	
Võetav laen aastas	860 000											
Intressitulu hoiustelt	10 000											
Laenu tagasimakse aastas	-356 935	-442 935	-442 935	-364 838	-337 430	-337 430	-337 430	-337 430	-337 430	-337 430	-337 430	-245 000
Intressikulu	-113 405	-102 143	-90 881	-79 242	-69 124	-59 702	-57 113	-46 147	-35 180	-24 214	-13 247	-6 000
Laenu jääk	3 160 327	3 577 392	3 134 457	2 769 619	2 432 189	2 094 759	1 757 329	1 419 899	1 082 469	745 039	407 609	162 000
Rahavoog kokku	-90 202	498 564	625 784	789 413	360 184	713 913	1 033 299	655 763	982 108	530 640	859 830	570 000
Kumulatiivsed rahavood	2 840	501 405	1 127 188	1 916 602	2 276 786	2 990 699	4 023 998	4 679 761	5 661 869	6 192 510	7 052 339	7 623 000

Märkus: Tabelis on arvestatud AS Võru Vesi veeteenuse osutamiseks kõikidele tarbijate tehtavate kulude ja kogu majandustegevusest tuleneva tulu suurusega. Veeteenuse osutamise tulu kasv on tingitud tarbijate ühiktarbimise suurenemisest ning veeteenuse hinna tõusust.

Perioodil 2027 – 2038 on arvestatud vaid Võru linnas teostatavate investeeringute suurustega..

7.3 FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava on oma olemuselt strateegiline dokument, seetõttu ka arendamise kava koosseisus olev finantsanalüüs on olemuselt indikatiivne, üldistatud ning põhineb erinevatel eeldustel ning prognoosidel.

Finantsanalüüsis on prognoositud veemajanduse tegevustulusid ning tegevuskulusid, arvestades arendamise kava raames elluviidavaid investeeringute projekte. Kulude prognoosis on arvestatud 2024.aasta tegelike tegevuskuludega (AS Võru Vesi kulude baasil).

Tariifide prognoosimisel on aluseks võetud rida eeldusi ja prognoose ning vaadeldud on veemajanduse rahavooge eespool toodud eeldustel. Oluline on arvesse võtta, et käesolev analüüs ei ole alusdokument vee- ja kanalisatsioonihinna kehtestamiseks Võru linnas, kuna vee- ja kanalisatsiooniteenuse hind kehtestatakse kõikidele opereerimispiirkondadele ning tuleb kooskõlastada Konkurentsiametiga. Finantsprognoosis toodud tariifide prognoos on indikatiivne testimaks, kas arendamise kavas sätestatud eeldustel on vee- ja kanalisatsioonimajandus tervikuna jätkusuutlik. Käesolevas arendamiskavas arvutatud veeteenuse tariifid ei arvesta teiste opereeritavate piirkondade investeeringute rahavoogusid. Võttes aluseks vaid Võru linna investeeringud perioodil 2027-2038, siis leibkonnaliikme kulutused veeteenusele on kõrgeimad 2027 aastal, mil need kulutused on 2,05% leibkonnaliikme sissetulekust.

Arendamise kavas toodud investeeringute finantseerimine, sh omafinantseering kujunevad tegelikkuses vastavalt omaavalitsuse ning vee-ettevõtja vahelistele kokkulepetele, tegelikele rahastamisvõimalustele ning konkreetsetele meetmetele ja/või rahastajapoolsetele tingimustele. Arendamise kava finantsanalüüsis toodud finantseerimine ning selle jagunemine on näitlik/eelduslik ning koostatud eesmärgiga kontrollida veemajanduse rahavooge arendamise kavas kirjeldatud eeldustel.