

VILJANDI VALLA
ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI
ARENDAMISE KAVA
AASTATEKS 2021 – 2032



EUROPOLIS OÜ

Tartu 2021

Sisukord

1.	SISSEJUHATUS	6
2.	ÕIGUSLIK BAAS	7
2.1	Olulisemad riigisisesed õigusaktid veemajanduse alal.....	7
2.2	Viljandi valla õigusaktid	7
2.3	Vee erikasutuse keskkonnaload	8
2.4	Reoveekogumisalad ja purgimissõlmed	11
3	KESKKOND	13
3.1	Asukoht, pinnavormid ja geoloogiline ehitus.....	13
3.2	Põhjavesi ja põhjavee kaitstus.....	17
3.3	Pinnavesi.....	19
3.4	Looduskaitse	20
4	SOTSIAAL-MAJANDUSLIKUD NÄITAJAD.....	23
4.1	Üldandmed	23
4.2	Rahvastik	24
4.2.1	Hetkeolukord.....	24
4.2.2	Elanike arvu prognoos	25
4.3	Elanikkonna tarbimise taustandmed asulate lõikes	26
4.3.1	ÜVK-teenuse kasutajate arv	26
4.3.2	Vee- ja kanalisatsioonitariifid füüsilistele ja juriidilistele isikutele.....	27
4.4	Kohalik omavalitsus	27
4.5	Vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutajad	28
5.	ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI OLEMASOLEV OLUKORD	31
5.1	VILJANDI VEEVÄRK AS TEENINDUSPIIRKONNA ASULAD	31
5.1.1	VIIRATSI ALEVIK	31
5.1.2	VANA-VÕIDU KÜLA.....	35
5.1.3	UUSNA KÜLA.....	38
5.1.4	TÄNASSILMA.....	42
5.1.5	VALMA KÜLA	45
5.1.6	JÄMEJALA	48
5.1.7	PINSKA	51
5.1.8	PEETRIMÕISA.....	51
5.2	OÜ RAMSI VK TEENINDUSPIIRKONNA ASULAD.....	53
5.2.1	MUSTLA ALEVIK	53
5.2.2	RAMSI ALEVIK	59

5.2.3 PÄRI	62
5.2.4 SAVIKOTI	67
5.2.5 PUIATU	69
5.2.6 TOHVRI	71
5.2.7 HEIMTALI	73
5.2.8 PÄRSTI.....	75
5.2.9 MUSTIVERE	78
5.2.10 MATAPERÄ	80
5.2.11 SAAREPEEDI	82
5.2.12 KARULA.....	85
5.2.13 PAISTU	87
5.2.14 HOLSTRE	90
5.2.15 INTSU KÜLA (Kondi tee).....	92
5.2.16 KÄRSTNA.....	94
5.2.17 SOE KÜLA.....	96
5.2.18 SUISELEPA.....	99
5.2.19 MÄELTKÜLA	102
5.2.20 TUSTI.....	103
5.2.21 RUUDIKÜLA.....	104
5.2.22 VASARA.....	105
5.2.23 SINIALLIKU	106
5.2.24 VARDJA, Sakala suvilarajoon	107
5.2.25 MÄHMA	108
5.2.26 VARDI.....	109
5.3 PÕLTSAMAA VESI OÜ TEENINDUSPIIRKONNA ASULAD	110
5.3.1 KOLGA-JAANI ALEVIK.....	110
5.3.2 LEIE KÜLA.....	114
6 ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI ARENDAMISE STRATEEGIA	120
6.1 Strateegilised eesmärgid ja arendamise põhimõtted	120
6.2 Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni piirkonnad	120
6.3 Investeeringud.....	120
6.4 Investeeringute rahastusskeem	123
6.5 Investeeringute amortisatsioon ja kulum	124
6.6. Vee- ja kanalisatsiooniteenuste tarbijate arv.....	125
6.7. Arendusstrateegiaga kaasnevate kulude prognoos	125

6.8. Veeteenuste hindade prognoos, tegevustulud ja veeteenuste kulukus majapidamiste jaoks	126
LISAD.....	128

LISAD

- Investeeringute tabel

- Nõudlus- ja finantsanalüüsi tabelid

- Joonised, sh:

LISA 1 Viiratsi ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 2 Vana-Võidu ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 3 Uusna ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 4 Tännasilma ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 5 Valma ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 6 Jämejala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 7 Pinska ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 8 Peetrimõisa ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 9 Ramsi ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 10 Päre ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 11 Savikoti ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 12 Puiatu ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 13 Tohvri ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 14 Heimtali ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 15 Pärsti ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 16 Mustivere ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 17 Matapera ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 18 Saarepeedi ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 19 Karula ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 20 Paistu ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 21 Holstre ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 22 Intsu ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 23 Mäeltküla ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 24 Tusti ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 25 Ruudiküla ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 26 Vasara ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 27 Sinialliku ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 28 Mustla ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 29 Kärstna ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 30 Soe ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 31 Suislepa ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 32 Kolga-Jaani ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

LISA 33 Leie ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni üldskeem

1 SISSEJUHATUS

Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 6 lg 1 sätestab, et kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks on korraldada oma halduspiirkonnas veevarustust ja kanalisatsiooni. Tulenevalt Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse § 4 lg 1 rajatakse ühisveevärg ja –kanalisatsioon kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel (edaspidi ÜVK arengukava).

ÜVK arendamise kava koostatakse vähemalt 12 aastaks ning vaadatakse üle ja korrigeeritakse vähemalt kord nelja aasta tagant. Vastavalt ÜVK-seadusele peab kava sisaldama:

- 1) ühisveevärgiga kaetavate alade ja reovee kogumisalade kaarte;
- 2) dimensioneeritud vee- ja kanalisatsioonirajatiste põhiskeemi, sealhulgas reoveekogumisalade sademe- ja drenaaživee või muu pinnase- ja pinnavee äravoolurajatiste põhiskeemi;
- 3) ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendusmeetmete ajakava ning nende hinnangulist maksumust.

Ühtlasi peab ÜVK arendamise kava olema kooskõlas vesikonna veemajanduskavaga ning on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise alus.

Käesolev Viljandi valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava kirjeldab valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni olemasolevat olukorda ning arengut järgneval 12 aastal. Vastavalt ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seadusele on ühisveevärg ja -kanalisatsioon ehitiste ja seadmete süsteem, mille kaudu toimub kinnistute veega varustamine või reovee ärajuhtimine ning mis on vee-ettevõtja hallatav või teenindab vähemalt 50 elanikku. Sellest tulenevalt hõlmab Viljandi valla ÜVK arendamise kava Kolga-Jaani, Mustla, Ramsi ja Viiratsi alevikku ning Heimtali, Holstre, Intsu, Jämejala, Karula, Kärstna, Leie, Matapera, Mustivere, Mäeltküla, Paistu, Peetrimõisa, Pinska, Puiatu, Päri, Pärsti, Ruudiküla, Saarepeedi, Savikoti, Sinialliku, Soe, Suislepa, Tohvri, Tusti, Tännassilma, Uusna, Valma, Vana-Võidu ja Vasara küla.

Vastavalt lähteülesandele on püütud koostada realistlik ja valla eelarve võimalusi arvestav arendamise kava, välja on toodud olulisemad tegevused, mis on vajalikud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni plaanipäraseks arendamiseks, töökindluse ja jätkusuutlikkuse tagamiseks ning seadustest ja Euroopa Liidu direktiividest tulenevate nõuete täitmiseks. ÜVK arendamise kava koostamisel on lähtutud Viljandi Vallavalitsuselt, OÜ-lt Ramsi VK ja AS-lt Viljandi Veevärg saadud informatsioonist, varem koostatud uuringutest, projektidest ja planeeringutest.

Viljandi valla investeeringuvajadus vee- ja kanalisatsioonirajatiste kaasajastamiseks ning arendamiseks ületab valla rahalisi võimalusi ning seetõttu on vajalik rekonstrueerimis- ja ehitustöödeks kasutada Eesti riiklike ning Euroopa Liidu fondide abi.

Abiprojektide elluviimisel tuleb kindlasti silmas pidada olulist põhimõtet, et ehitustöödele järgnev vee- ja kanalisatsioonisüsteemide opereerimine, hooldamine ja edasiarendamine oleks jätkusuutlik.

Käesolev Viljandi valla ÜVK arendamise kava on kooskõlas valla arengukavaga, üldplaneeringuga ning muude õigusaktidega.

2 ÕIGUSLIK BAAS

2.1 Olulisemad riigisisesed õigusaktid veemajanduse alal

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamine on seotud ja tugineb järgmistele põhilistele õigusaktidele:

- 1) veeseadus;
- 2) ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus;
- 3) planeerimisseadus;
- 4) ehitusseadustik;
- 5) kohaliku omavalitsuse korralduse seadus;
- 6) asjaõigusseadus ja asjaõigusseaduse rakendamise seadus;
- 7) keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus;
- 8) keskkonnatasude seadus;
- 9) Keskkonnaministri 03.10.2019 määrus nr 50, kehtiv alates 11.10.2019 „Veehaarde sanitaarkaitseala ulatuse suurendamise nõuded ja nõuded veehaarde sanitaarkaitseala projekti kohta ning joogiveehaarde toiteala määramise kord“;
- 10) Keskkonnaministri 09.07.2015 määrus nr 43 „Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või kasutusteate, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteate, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teate vormid“;
- 11) Keskkonnaministri 31.07.2019 määrus nr 31 „Kanaliseatsiooni ehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“;
- 12) Sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“ (edaspidi määrus nr 61);
- 13) Keskkonnaministri 04.09.2019 määrus nr 39 „Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused“;
- 14) Keskkonnaministri 01.10.2019 määrus nr 48 „Põhjaveekogumite nimekiri ja nende eristamise kord, seisundiklassid ja nende määramise kord, seisundiklassidele vastavad keemilise seisundi määramiseks kasutatavate kvaliteedinäitajate väärtused ja koguselise seisundi määramiseks kasutatavate näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende sisalduse läviväärtused põhjavaveekogumite kaupa ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning taustataseme määramise põhimõtted“;
- 15) Keskkonnaministri 08.11.2019 määrus nr 61 „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“ (edaspidi Keskkonnaministri määrus nr 61);

2.2 Viljandi valla õigusaktid

- Viljandi Vallavolikogu 26.09.2018 määrus nr 41 (viimati muudetud 28.10.2020): „Viljandi valla arengukava 2019-2025“;
- Viljandi valla üldplaneering on hetkel koostamisel. Uue üldplaneeringu kehtestamiseni kehtivad ühinenud omavalitsusüksuste üldplaneeringud:
 - Viiratsi valla üldplaneering, kehtestatud Viiratsi Vallavolikogu 30.03.2007 määrusega nr 5;
 - Pärsti valla üldplaneering, kehtestatud Pärsti Vallavolikogu 19.04.2006 määrusega nr 13

- Saarepeedi valla üldplaneering, kehtestatud Saarepeedi Vallavolikogu 11.12.2008 määrusega nr 65;
- Tarvastu valla üldplaneering, kehtestatud Tarvastu Vallavolikogu 06.02.2008 määrusega nr 10, muutmine Tarvastu Vallavolikogu 25.03.2014 otsus nr 14;
- Kolga-Jaani valla üldplaneering, kehtestatud Kolga-Jaani Vallavolikogu 18.02.1999 määrusega nr 8.
- Viljandi Vallavolikogu 23.04.2014 määrus nr 21: „Viljandi valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise eeskiri“;
- Viljandi Vallavalitsuse 9.10.2019 korraldus nr 2-3/995 „Veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hindade kooskõlastamine“, millega kooskõlastati OÜ Ramsi VK tegevuspiirkondades veevarustuse ja reovee ärajuhtimise hinnad;
- Viljandi Vallavolikogu 21.10.2015 otsus nr 247 „Vee-ettevõtja määramine“;
- Viljandi Vallavolikogu 30.01.2019 otsus nr 1-3/152 „Viljandi Vallavolikogu 21.10.2015 otsuse n 247 „Vee-ettevõtja määramine“ alapunkti 1.1 muutmine“;
- Viljandi Vallavolikogu 28. aprill 2021 otsus nr 1-3/346 Viljandi Vallavolikogu 21.10.2015 otsuse nr 247 „Vee-ettevõtja määramine“ muutmine;
- Tarvastu Vallavolikogu 25.03.2014 otsus nr 15 „Vee-ettevõtja määramine ja 25.02.2016 otsus nr 10 Vee-ettevõtja määramise otsuse“ muutmine;
- Viljandi Vallavolikogu 28.02.2018 otsusega nr 1-3/60 „Vee-ettevõtja määramine“ määrati Põltsamaa Vesi OÜ (registrikood 10985184) vee-ettevõtjaks Viljandi vallas Kolga-Jaani aleviku ja Leie küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud aladel alates ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni taristu omandiõiguse üleminekust.
- Viljandi Vallavolikogu 28.02.2018 määrus nr 19 „Reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri“.
- Viiratsi valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni varade rendileping 09.09.2009.a., vallalt üle antud OÜ-le Ramsi VK;
- Viljandi linna ja Viiratsi valla vaheline ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise ja arendamise haldusleping 28.09.2009;

2.3 Vee erikasutuse keskkonnaload

Vastavalt kehtivale veeseadusele peab vee kasutajal olema **vee erikasutuse keskkonnaluba (edaspidi veeluba)** juhul, kui:

- 1) võetakse vett pinnaveekogust, sh jää võtmise korral enam kui 30 m³/ööpäevas;
- 2) võetakse põhjavett rohkem kui 150 m³ kuus või rohkem kui 10 m³/ööpäevas;
- 3) võetakse mineraalvett;
- 4) juhitakse heitvett ja jahutusvett või saasteaineid suublasse;
- 5) juhitakse heide otse põhjavette Veeseaduses sätestatud tingimustel;
- 6) juhitakse sademevett suublasse jäätmekäitlusmaalt, tööstuse territooriumilt, sadamaehitiste maalt, turbatööstusmaalt ja muudest kohtadest, kus on saastatuse risk või oht veekogu seisundile;
- 7) paisutatakse veekogu või kasutatakse hüdroenergiat;
- 8) süvendatakse veekogu või paigutatakse veekogu põhja süvenduspinnast mahuga alates 100 kuupmeetrist;
- 9) juhitakse suublasse maavara kaevandamisel eemaldatavat vett;
- 10) paigutatakse veekogusse tahkeid aineid mahuga alates 100 kuupmeetrist;
- 11) kaadatakse mahuga alates 100 kuupmeetrist;

- 12) põhjavett täiendatakse, juhitakse ümber või juhitakse tagasi;
- 13) toimub laeva regulaarne ohtlike ainetega seotud teenindamine või remont või kui regulaarselt lastitakse või lossitakse laeva tuules lenduvate puistekaupadega, välja arvatud juhul, kui seda tehakse suletud süsteemi kasutades;
- 14) veekogu puhastamiseks kasutatakse kemikaale, välja arvatud juhul, kui sellega ei muudeta oluliselt vee füüsikalisi või keemilisi või veekogu bioloogilisi omadusi;
- 15) arendatakse vesiviljelust toodangu juurdekasvuga rohkem kui üks tonn aastas;
- 16) rajatakse üle ühe hektari või likvideeritakse üle 0,1 hektari suuruse pindalaga seisuveekogu või märgala, välja arvatud maavara kaevandamisel tekkiv veekogu;
- 17) muudetakse pinnaveekogumiga hõlmatud veekogu, pinnaveekogumiga hõlmamata loodusliku järve või üle ühe hektari suuruse veepeegli pindalaga tehisjärve kaldajoont, välja arvatud maavara kaevandamisel tekkiv või muudetav veekogu;
- 18) muudetakse oluliselt vee füüsikalisi või keemilisi omadusi, veekogu bioloogilisi omadusi või veerežiimi.

Viljandi valla vee-ettevõtete kehtivad veeload on toodud järgnevas tabelis:

Tabel 2.2. Veeload (13.11.2020 seisuga)

Vee erikasutaja	Veeloa nr	Vee erikasutuse piirkond	Veeloa kehtivuse alguse ja lõpu kuupäev
AS Viljandi Veevärk	L.VV/326521	Viljandi linn, Viljandi vald – Jämejala küla, Mustivere küla, Peetrimõisa küla, Vana-Võidu küla, Viiratsi alevik	01.07.2015-31.12.2036
AS Viljandi Veevärk	L.VV/326101	Viljandi vald Uusna küla, Tännassilma küla, Valma küla, Viiratsi alevik, Vana-Võidu asula	01.04.2015 - tähtajatu
OÜ Ramsi VK	L.VV/332152	Paistu küla, Holstre küla, Kondi asula Intsu külas	01.01.2019 - tähtajatu
OÜ Ramsi VK	L.VV/326481	Ramsi alevik, Päre, Pärsti Savikoti, Heimtali, Tohvri, Puiatu, Matopera ja Mustivere külad	01.10.2015 - tähtajatu
OÜ Ramsi VK	L.VV/332150	Saarepeedi	01.01.2019 - tähtajatu
OÜ Ramsi VK	L.VV/326503	Karula küla, Karula Kodu (AS hoolekandeteenused hooldekodu)	01.07.2015 - tähtajatu
OÜ Ramsi VK	L.VV/328090	Mustla alevik, Suislepa küla, Soe küla, Kärstna küla	01.01.2017 - tähtajatu
OÜ Põltsamaa Vesi	L.VV/331209	Kolga-Jaani alevik, Leie küla	01.10.2018 - tähtajatu
Sinialliku VK OÜ	L.VV/330083	Sinialliku küla (al. 01.maist 2021 OÜ Ramsi VK)	01.01.2018 - tähtajatu

Andmed: <http://kotkas.envir.ee>

Järgnevas tabelis on toodud Viljandi valla veehaarded asulate lõikes ning veeloaga sätestatud lubatud veevõtt.

Tabel 2.3. Viljandi valla veehaarded (puurkaevud) ning lubatud veevõtt

Asula	Veehaarde (puurkaevu) nimetus (katastri nr)	Põhjaveekihi nimetus ja kood	Veeloaga lubatud veevõtt m³/d
Heimtali	Heimtali keskuse puurkaev (30753)	Kesk-Alam-Devon-Silur D2-1-S	52,6
Holstre	Holstre puurkaev (6422)	Silur S	66
Intsu	Kondi (6408)	Kesk-Alam-Devon- Silur D2-1-S	27
Jämejala	Jämejala (7308)	Silur S	200
	Jämejala (7306)	Ordoviitsium-Kambriumi O-C	100
Karula	Karula Kodu puurkaev (21962)	Kesk-Alam-Devon D2-1	62
Kolga-Jaani	Keskus (6072)	Silur S	140
Kärstna	Kärstna (6119)	Kesk-Devon D2	34
Leie	Pihlaka (7384)	Silur S	30
	tarbepuurkaev (9546)	Silur S	-
Matapera	Matapera (6401)	Kesk-Devon D2	14,8
Mustivere	Oksa (6036)	Kesk-Devon D2	26,4
	Karu farmi vana puurkaev (6020)	Kesk-Alam-Devon D2-1	12,7
Mustla	Välja tn (7067)	Silur-Ordoviitsium S-O_D-all	90
	Tarvastu töökoja puurkaev (6257)	Kesk-Devon D2	14
	Mustla vana Posti tn tuletõrje puurkaev (7065)	Kesk-Devon D2	68
Mäeltküla	Järve puurkaev (18705)	Kesk-Devon D2	(<5)
Paistu	Paistu puurkaev (6415)	Kesk-Devon D2	55
Peetrimõisa	-	-	-
Pinska	-	-	-
Puiatu	Puiatu Erikooli puurkaev (5267)	Kesk-Alam-Devon-Silur	20
Päri	Lennuvälja puurkaev (6022)	Silur S	120
Pärsti	Pärsti puurkaev (6027)	Kesk-Alam-Devon-Silur D2-1-S	21,7
	Kurika sigala puurkaev Pärsti külas (6021)	Silur S	12,9
Ramsi	Ramsi II Sinialliku elamukvartali puurkaev (6416)	Silur S	100
Ruudiküla	Sillaotsa puurkaev (4609)	Silur S	(<5)
Saarepeedi	Saarepeedi keskuse puurkaev (6727)	Silur S	68
Savikoti	Savikoti uus puurkaev (5284)	Silur S	176,1
Sinialliku	Urmi puurkaev (22638)	Silur S	40
Soe	Soe küla puurkaev (6267)	Kesk-Alam-Devon D2-1	42
Suislepa	Suislepa küla puurkaev (6112)	Kesk-Devon D2	34
Tohvri	Tohvri asula puurkaev	Kesk-Alam-Devon-Silur D2-	16,9

Asula	Veehaarde (puurkaevu) nimetus (katastri nr)	Põhjaveekihi nimetus ja kood	Veeloaga lubatud veevõtt m³/d
	(5266)	1-S	
Tusti	Tusti (4621)	Silur S	(<5)
Tänassilma	Tänassilma (Kalmetu) I uus puurkaev (50324)	Kesk-Devon D2	100
	Tänassilma (Kalmetu) II vana puurkaev (4626)	Silur S	22
Uusna	Uusna I uus puurkaev (50585)	Kesk-Devon D2	80
	Uusna II keskuse (õunaia) puurkaev (4606)	Silur S	55
	Uusna 2 väljaku puurkaev (6040, reserv)	Silur S	55
Vasara	Vasara (Ärma) puurkaev (4629)	Kesk-Alam-Devon-Silur D2-1-S	(<5)
Viiratsi	Viiratsi I staadioni puurkaev (7231, reserv)	Kesk-Alam-Devon-Silur D2-1-S	14
Valma	Valma I keskuse uus puurkaev (50325)	Kesk-Devon D2	100
	Valma II keskuse vana puurkaev (4615)	Silur S	27
Vana-Võidu	Vana-Võidu I keskuse puurkaev (6011, reserv)	Silur S	14
KOKKU			1699,1

Allikas: Keskkonnaregistri avalik teenus, keskkonnalubade register

2.4 Reoveekogumisalad ja purgimissõlmed

Viljandi vallas on reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie kinnitatud keskkonnaministri 15.02.2019 käskkirjaga nr 1-2/19/131. Viljandi reoveekogumisala on kinnitatud keskkonnaministri 02.07.2009 käskkirjaga nr 1079, muudetud keskkonnaministri 10.05.2016 käskkirjaga nr 1-2/16/433. Viljandi reoveekogumisala (üle 2000 ie) koosseisu kuulub väike osa Peetrimõisa küla Viljandi linnaga piirnevast alast.

Viljandi valla reoveekogumisaladest annab ülevaate järgnev tabel ning reoveekogumisalade piirid on näidatud Lisa 1-33 joonistel.

Tabel 2.4. Reoveekogumisalad Viljandi vallas.

Reoveekogumisala nimetus	Vesikond	Registrikood	Tüüp	Pindala (ha)	Reostuskoormus	Asula(d)
Intsu	Lääne-Eesti	RKA0840521	<2000 ie	4,7	110	Intsu küla
Paistu	Lääne-Eesti	RKA0840523	<2000 ie	15,7	360	Paistu küla
Puiatu 1	Lääne-Eesti	RKA0840503	<2000 ie	8,3	100	Puiatu küla
Puiatu 2	Lääne-Eesti	RKA0840495	<2000 ie	7,5	112	Puiatu küla
Päri	Lääne-Eesti	RKA0840504	<2000 ie	13,1	367	Päri küla
Ramsi	Lääne-Eesti	RKA0840505	<2000 ie	52,2	1200	Ramsi alevik Loodi küla Vardi küla
Viiratsi	Lääne-Eesti	RKA0840508	<2000 ie	50,0	1359	Viiratsi alevik

Reoveekogumisala nimetus	Vesikond	Registrikood	Tüüp	Pindala (ha)	Reostus-koormus	Asula(d)
Viljandi	Lääne-Eesti	RKA0840491	>2000 ie	902,3	18724	Viljandi linn ja Viljandi valla Peetrimõisa küla
Mustla	Ida-Eesti	RKA0840511	<2000 ie	63,6	600	Mustla alevik, Porsa küla, Ülensi küla
Holstre	Ida-Eesti	RKA0840522	<2000 ie	9,2	196	Holstre küla
Kärstna	Ida-Eesti	RKA0840512	<2000 ie	11,8	303	Kärstna küla
Leie	Ida-Eesti	RKA0840526	<2000 ie	8,2	180	Leie küla
Kolga-Jaani	Ida-Eesti	RKA0840527	<2000 ie	23,5	351	Kolga-Jaani alevik
Uusna	Ida-Eesti	RKA0840507	<2000 ie	15,6	317	Uusna küla
Saarepeedi	Ida-Eesti	RKA0840513	<2000 ie	17,4	340	Saarepeedi
Soe	Ida-Eesti	RKA0840510	<2000 ie	15,9	290	Soe küla
Suislepa	Ida-Eesti	RKA0840509	<2000 ie	15,8	326	Suislepa küla
Tänassilma	Ida-Eesti	RKA0840591	<2000 ie	13,8	180	Tänassilma küla
Valma	Ida-Eesti	RKA0840593	<2000 ie	8,5	82	Valma küla
Vana-Võidu	Ida-Eesti	RKA0840506	<2000 ie	20,2	397	Vana-Võidu küla

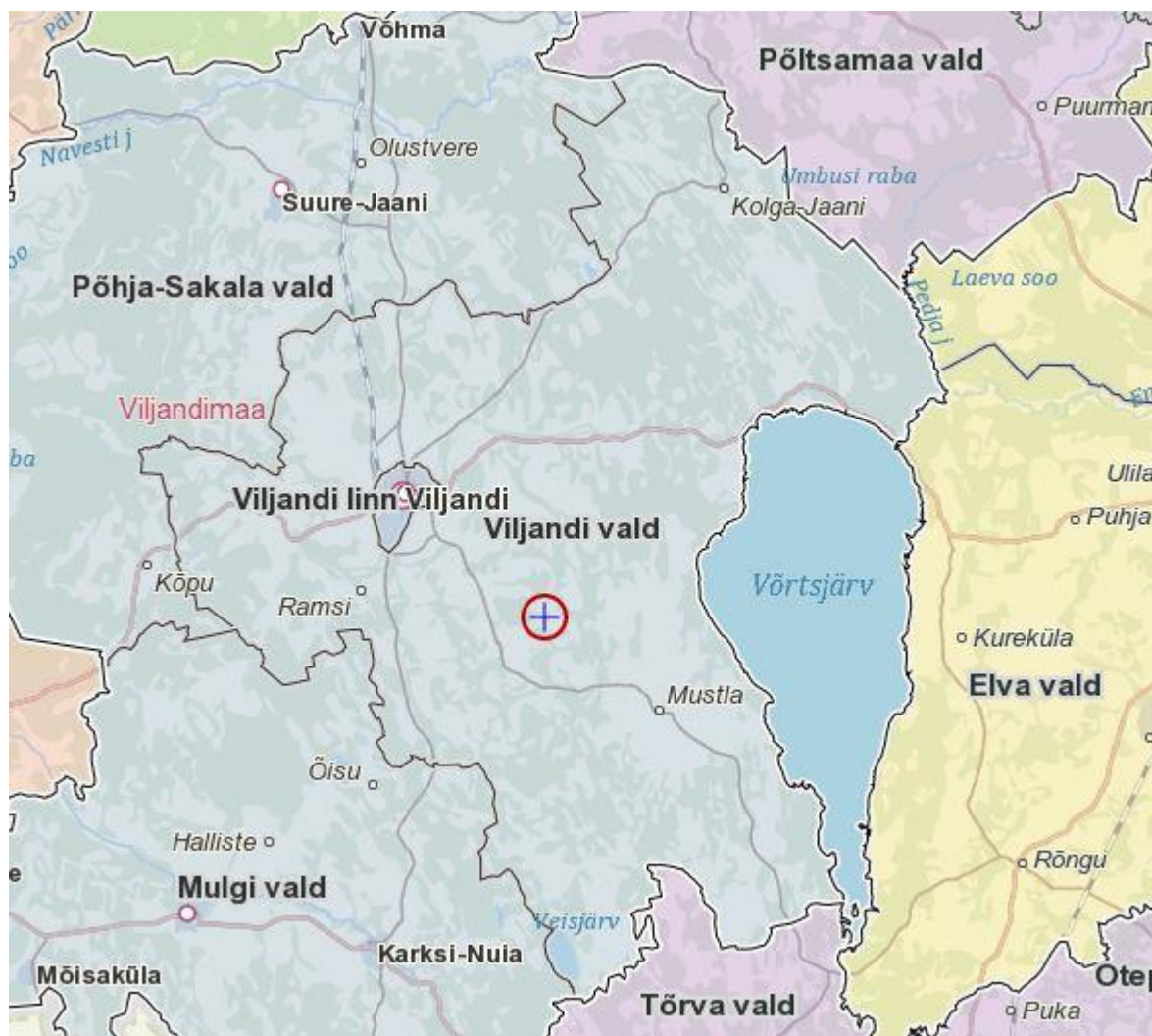
Andmed: Keskkonnaregister, Keskkonnaministri 15.02.2019 käskkiri nr 1-2/19/131

Viljandi vallas paikneb purgimissõlm Mustla reoveepuhasti juures ning see teenindab peamiselt Viljandi valla lõunaosa (Mustla, Soe, Suislepa ja Kärstna). Suurel osal Viljandi valla territooriumist on lähim reovee purgimissõlm Viljandi reoveepuhasti territooriumil (Tartu tn 123). Kolga-Jaani alevikule ja selle lähedusse jäävatele küladele on lähim purgimissõlm Põltsamaa linnas Põltsamaa reoveepuhasti territooriumil (J. Kuperjanovi tn 7), Leie külast ja Otikülast on ca 30 km nii Viljandi kui Põltsamaa reoveepuhastini.

3 KESKKOND

3.1 Asukoht, pinnavormid ja geoloogiline ehitus

Viljandi vald paikneb Viljandimaa keski-, kirde- ja kaguosas, ümbritsetes Viljandi linna. Vald piirneb edelast Mulgi vallaga, lääne ja loode poolt Põhja-Sakala vallaga, kirdest Põltsamaa vallaga, idast Elva valla ning Võrtsjärvega, lõunast Tõrva vallaga. Valda läbivad põhimaanteedest Tartu-Viljandi-Kilingi-Nõmme, tugimaanteedest Imavere-Viljandi-Karksi-Nuia, Viljandi-Põltsamaa ning Viljandi-Rõngu maantee.



Joonis 3.1. Viljandi valla asend (Allikas: Maa-amet)

Viljandi vald paikneb Sakala kõrgustikul, mis ulatub Põhja-Lätist Navesti jõeni, piirneb läänes Soomaa, idas Võrtsjärve madaliku ja edelas Metsepole madalikuga. Sakala kõrgustik on kujunenud Kesk-Devoni liivakiviplateost, pinnamoelt orgudega liigestunud lainjas-künklik lavamaa, maastik on vahelduv ja eriilmeline. Jääaegadel tugevasti kulutatud aluspõhjale on peamiselt viimasest liustikust jäänud mõne meetri paksune punakaspruunist moreenist koosnev pinnakate.

Kõrgustiku põhjaosa eraldab muust alast ligi kilomeetri laiune ja kuni 30 m sügavune Tännassilma–Viljandi–Raudna ürgorg, sellega on ühinenud Öisu–Kõpu laugeveeruline org ning Sinialliku mitmekesise vormistikuga org. Sinialliku ja Viraski oja kallastel paljanduvad Kesk-Devoni Aruküla lademe liivakivid, moodustades Loodi põrgus maalilise paljandi. On ka vanu orge, mida osaliselt täidab viimasest jääajast pärit moreen. Ürgorgudes (Loodi, Saarepeedi) leidub oose ja mõhnu,

oruveerusid liigestavad rohked lisaorud, kus mitmel pool paljandub järsu seinamina Devoni liivakivi. Kõrgustiku jalam paikneb 50–55 m kõrgusel, tasandikuline lagi ulatub 60–70 meetrist Viljandi ümbruses 128 meetrini Sürgaveres.

Pinnakate valla territooriumil on suhteliselt paks. Mullastiku kaart on Sakala kõrgustiku, sh Viljandi valla aladel väga mitmekesine, kuna looduslikud tingimused varieeruvad piirkonnas suhteliselt palju. Umbes poolt Sakala kõrgustikust katavad pruunid näivleetunud ning nendega koos leetjad ja gleistunud leetjad mullad. Viljandist põhja pool on valdavad leetjad mullad, ida pool on gleistunud leetjad ja leostunud gleimullad.

Sakala kõrgustik vabanes mandrijääst umbes 470 aasta jooksul. Mandrijää sulamisel jääserva seisakutel või jää ajutistel pealetungidel, kuhjunud suurematest jäämassides olnud settekogustest moodustusid küngastikud Paistu - Holstre kohal, millest on moodustunud looduspargi idaosas asuvad metsased mõhnastikud: Polli mäed ja Holstre mäed ning nende kirdepiirile jääv Nõmme liivik.

Pinnakate. Maapinda katab kvaternaarne pinnakate, mille paksus ulatub 2-5 meetrist valla idaosas (Võrtsjärve ümbrus) 20-40 meetrini valla lääneosas, olles kohati isegi kuni 50 meetri paksune. Pinnakate algab saviliiva ja liivsaviga, mis vaheldub kruusa ning veerisega. Kihi paksus on valdavalt 12-15 meetrit. Sügavamal, 23-30 meetri sügavusel, esineb savi ning algavad liivakivi kihid. Pinnasevesi esineb peamiselt moreeni sees olevates liivakihtides ja -läätsedes. Veetase moreenisse rajatud salvkaevudel on 2-5 meetri sügavusel maapinnast, paksema pinnakattega aladel sügavamal, 10-15 meetri sügavusel. Suurvee perioodil on pinnasevesi maapinnast 1 meetri sügavusel. Pinnasevee seisund sõltub aasta ilmastikutingimustest ning veetase kõigub suure amplituudiga.

Hüdrogeoloogia

Teadaolevalt on põhjaveekogumitest Viljandi valla territooriumil:

- Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum Lääne-Eesti vesikonnas;
- Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Ida-Eesti vesikonnas;
- Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Lääne-Eesti vesikonnas;
- Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas;
- Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogum Lääne-Eesti vesikonnas;
- Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas;
- Kesk-Devoni põhjaveekogum Lääne-Eesti vesikonnas.

Enim Viljandi valla asulate ühisveevärgis rakendatavaid puurkaevusid avab Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumit Devoni kihtide all, arvukuselt järgnevad Kesk-Devoni, Kesk-Alam-Devoni ja Ordoviitsium-Kambriumi (n. Jämejala II puurkaev) põhjaveekogumit avavad puurkaevud. Lühinfo puurkaevude lõikes on toodud eespool, tabelis 2.3.

Eesti Geoloogiateenistuse põhjaveekogumite keemilise ja koguselise seisundi hinnangu raames on eeltoodud põhjaveekogumeid iseloomustatud järgnevalt:

Tabel 3.1. Viljandi valla territooriumil asuvate põhjaveekogumite seisundi hinnang

Põhjaveekogum	Kivimite litoloogiline koostis	Põhjaveekogumi paksus	Seisundi hinnang perioodil 2014-2019
Ordoviitsium-Kambriumi Tartu põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Peamisteks vettandvateks kivimiteks on kogumi põhjaosas Alam-Ordoviitsiumi vanusega	Põhjaveekogumi põhjapiiril on selle paksus ~30 m. Põhjaveekogumi paksus	Koguseline seisund: hea Keemiline seisund: hea Üldseisund: hea (ohustatud). Veevõtu

Põhjaveekogum	Kivimite litoloogiline koostis	Põhjaveekogumi paksus	Seisundi hinnang perioodil 2014-2019
	Kallavere kihistu ning Alam-Kambriumi vanusega Tiskre kihistu aleuroliitne kuni peeneteraline kvartsliaakivi. Kogumi lõunaosas on vettandvateks kivimiteks KeskKambriumi Paala kihistu peene- kuni keskmise-teraline glaukoniidi lisandiga liivakivi ja Vaki kihistu kvartsistunud aleuriit	kasvab lõuna suunas kuni 47 meetrini Tartus.	intensiivistamine võib põhjustada veetaseme alanemist, sulfaatide ja kloriidide sisalduse suurenemist ning halvendada veevarustuse olukorda.
Ordoviitsium-Kambriumi põhjaveekogum Lääne-Eesti vesikonnas	Peamisteks vettandvateks kivimiteks on Alam-Ordoviitsiumi vanusega Kallavere kihistu ning Alam-Kambriumi vanusega Tiskre kihistu aleuroliitsed liivakivid (Perens jt., 2012). Kogumi lõunaosas on vettandvateks kivimiteks Kesk-Kambriumi Ruhnu kihistu hästisorteeritud peeneteralised kvartsliaakivid ning Irbeni kihistu aleuriidi vahekihtidega peeneteralised liivakivid.	Keskmine paksus on 35 m, Lõuna-Eestis suureneb 60-80 m.	Koguseline seisund: hea Keemiline seisund: hea Üldseisund: hea
Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Litoloogiline koostis on suhteliselt homogeenne, koosnedes mitmesugustest lubjakivi ja dolomiidi erimitest, milles esinevad ka mergli vahekihid. Maapinna lähedal on kivimid sageli karstunud ja lõhelised. Sügavuse suurenedes kivimite lõhelisus väheneb. Karbonaatkivimitel lasuvatest Kvaternaari veekihtidest on olulisimad fluvioglatsiaalsetes setetes paiknevad veekihid (eriteraline kruus, liiv ja veerised) Jõgeva maakonna Torma ja	Muutub suurtes piirides. Litoloogiliselt ulatub põhjavee-kogumit moodustavate kivimite paksus paarisaja meetrini, kuid tulenevalt sügaval paiknevate karbonaatkivimite puudulikkusest veeandvusest piirdub vettandva osa ja seega ka põhjaveekogumi paksus enamasti ülemise 100–120 meetriga.	Koguseline seisund: hea Keemiline seisund: hea Üldseisund: hea

Põhjaveekogum	Kivimite litoloogiline koostis	Põhjaveekogumi paksus	Seisundi hinnang perioodil 2014-2019
	Jõgeva vallas (endised Kvaternaari Sadala ja Laiuse põhjaveekogumid nr. 32 ja 33).		
Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Ida-Eesti vesikonnas	Lubjakivid ja dolomiidid, savikamate vahekihtidega. Peamisteks vettandvateks kivimiteks on Siluri ladestu Raikküla lademe lõhelised lubjakivid ja dolomiidid.	Vettandvate kivimite paksuseks on Tartu ümbruses hinnatud 36-57 m.	Koguseline seisund: hea Keemiline seisund: hea Üldseisund: hea
Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Lääne-Eesti vesikonnas	Lubjakivid ja dolomiidid, savikamate vahekihtidega. Peamisteks vettandvateks kivimiteks on Siluri ladestu Jaagarahu, Adavere ja Raikküla lademe lõhelised lubjakivid ja dolomiidid.	Siluri kivimite ülemine ~50 m paksune vettandev osa.	Koguseline seisund: hea Keemiline seisund: hea Üldseisund: hea
Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Vettandvad kivimid on esindatud Kesk-Devoni Pärnu lademe ja Alam-Devoni Rezekne ja Tilze lademe peeneteraliste nõrgalt tsementeerunud liivakivid ja aleuroliitidid, mis sisaldavad domeriidi ja savi vahekihte.	Suureneb ühtlaselt 10 meetrilt põhjaveekogumit moodustavate veekihtide avamusalal kuni umbes 40 meetrini kogumi lõunapiiril	Koguseline seisund: hea Keemiline seisund: hea Üldseisund: hea
Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogum Lääne-Eesti vesikonnas	Vettandvad kivimid on esindatud Kesk-Devoni Pärnu lademe ja Alam-Devoni Rezekne ja Tilze lademe peeneteraliste nõrgalt tsementeerunud liivakivid ja aleuroliidid, mis sisaldavad domeriidi ja savi vahekihte.	Suureneb ühtlaselt 1-3 meetrilt põhjaveekogumit moodustavate veekihtide avamusalal kuni 40 meetrini Eesti lõunapiiril	Koguseline seisund: hea Keemiline seisund: ohustatud Üldseisund: hea, kuid ohustatud
Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	Koosneb Aruküla ja Burtnieki lademe valkjast kuni punakaspruunist liivakivist või aleuroliidist, mis sisaldavad savi vahekihte. Kogumi põhjaosas on kogumi vettandvaks osaks ka Narva lademe Kernave kihistu peeneteraline	Kogumi paksus suureneb lõuna suunas 11 meetrilt ~200 meetrini. Aluspõhjal lasuvate Kvaternaari veekihtide paksus on 10-50 m	Koguseline seisund: hea Keemiline seisund: halb Üldseisund: halb

Põhjaveekogum	Kivimite litoloogiline koostis	Põhjaveekogumi paksus	Seisundi hinnang perioodil 2014-2019
	liivakivide kiht. Kogumiga loetakse seotuks ka aluspõhjal lasuvad Kvaternaari veekihid, millest olulisimad on fluvioglatsiaalsetes setetes paiknevad veekihid (eriteraline kruus ja liiv ning kohati veerised) Tartu, Valga, Põlva ja Võru maakonnas.		
Kesk-Devoni põhjaveekogum Lääne-Eesti vesikonnas	Koosneb valdavalt Burtnieki ja Aruküla lademe valgest, kollakast või punakaspruunist liivakivist või aleuoliidist, mis sisaldavad savi vahekihte. Kogumi hulka loetakse ka Kesk-Devoni settekompleksi peal lasuvad Kvaternaari setted.	Põhjaveekogumi paksus muutub suurtes piirides, kuid üldise tendentsina suureneb lõuna ja kagu suunas kuni 80 meetrini. Arvestades savide rohkust kogumit moodustavate veekihtide litoloogilises koostises, on kogumi vettandev osa umbes 50% kogumi kogupaksusest.	Koguseline seisund: hea Keemiline seisund: hea Üldseisund: hea

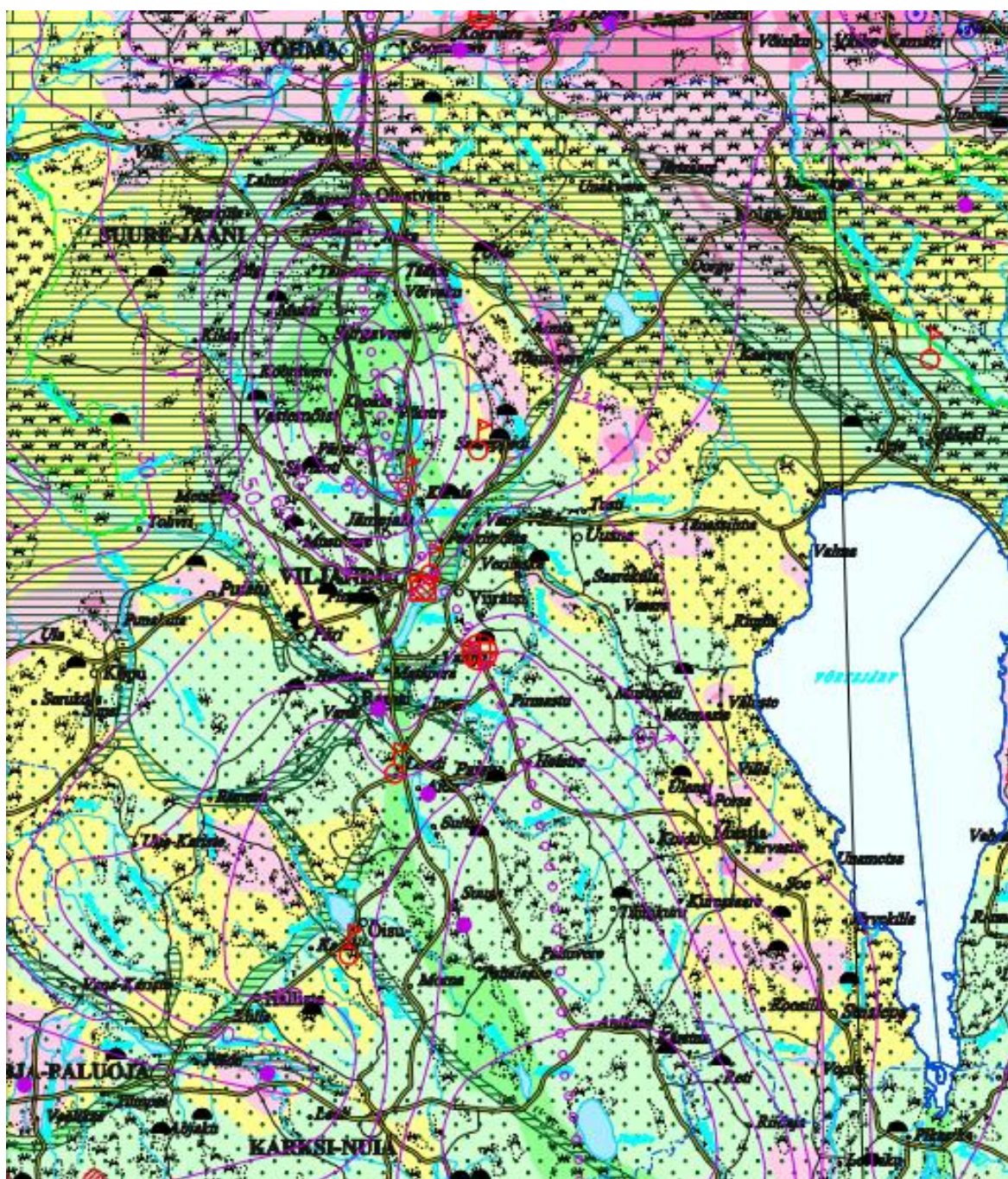
Allikas: <https://www.keskkonnanagentuur.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pohjavesi/pohjavee-seisund>

3.2 Põhjavesi, põhjavee kaitstus ja põhjaveevarud

Põhjavesi on maapöues sisalduv vesi ning põhjaveekiht on vett sisaldav ja andev maapöue osa. Põhjavee kaitstuse all mõistetakse veekihi kaetust vett vähe läbilaskvate kivimikihtidega, mis takistab reoainete imbumist põhjavette. Reostuskaitstus sõltub eeskätt katva pinnasekihi paksusest, selle litoloogilisest koostisest, filtratsiooniomadustest ja aeratsioonivööndi paksusest ning sorptsioonivõimest. Olulised on ka reoaine omadused – migreerumisvõime, keemiline püsivus, sorbeerumus ja reaktsioon reoaine – kivim – põhjavesi. Loetletud tingimustest on olulisemateks pinnakatte paksus ja litoloogiline koostis ning nendest tulenevad filtratsiooniomadused, seda nii survele kui ka surveta põhjavee puhul.

Arvestades eelmainitud kriteeriume, on maapinnalt esimese aluspõhjalise põhjaveekihi loodusliku kaitstuse hinnang pindmise reostuse seisukohalt järgmine (Perens, jt. 2003): Kaitsmata alad (väga kõrge reostusohhtlikkus): alvarid; moreeni ≤ 2 m ($k = 0,01-0,5$ m/d); liiv, kruus ≤ 20 m ($k = 1-5$ m/d); Nõrgalt kaitstud alad (kõrge reostusohhtlikkus): moreeni 2–10 m ($k = 0,01-0,5$ m/d); savi, liivsavi ≤ 2 m ($k = 0,0001-0,005$ m/d); Keskmiselt kaitstud alad (keskmine reostusohhtlikkus): moreeni 10–20 m ($k = 0,01-0,5$ m/d); savi, liivsavi 2–5 m, ($k = 0,0001-0,005$ m/d); Suhteliselt kaitstud alad (madal reostusohhtlikkus): moreeni $> 20-50$ m ($k = 0,01-0,5$ m/d); savi $> 5-10$ m ($k = 0,0001-0,005$ m/d); Kaitstud alad (väga madal reostusohhtlikkus): moreeni > 50 m; savi > 10 m.

Hüdrogeoloogilistest tingimustest ja pinnakatte paksusest ning koostisest tulenevalt on Viljandi vallas maapinnalt esimene veekiht reostuse eest enamasti suhteliselt kaitstud, vähemal määral leidub keskmiselt kaitstud ning kohat ka nõrgalt kaitstud või kaitsmata põhjaveega piirkondi.



Joonis 3.3. Viljandi valla põhjavee kaitstus. Allikas: Eesti põhjavee kaitstuse kaart, OÜ EKG.

Keskkonnaministri 06.04.2006 käskkirjaga nr 406 „Viljandi maakonna põhjaveevärgi kinnitamine“ on Viljandi linna ja valla alal järgnevalt:

Põhjavee- maardla	Põhjavee- maardla piirkond	Veekihi geoloogiline indeks	Põhjaveevaru m ³ /ööp	Varu kategooria ja otstarve	Kasutusaeg ¹
Viljandi	Viiratsi	D ₂₋₁ -S	1 500	T ₁ joogivesi	kuni 2010
	Viljandi	D ₂₋₁ -S	14 000	T ₁ joogivesi	kuni 2010
	Viljandi	O-C	4 000	T ₁ joogivesi	kuni 2010
	Viljandi	O-C	2 400	T ₂ joogivesi	kuni 2010

Alus: https://www.envir.ee/sites/default/files/2006_kk_viljandimaa.pdf

3.3 Pinnavesi

Viljandi vald paikneb Lääne- ja Ida-Eesti vesikonna piirialal ning on paljude vooluveekogude lähteks. Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS) alusel on Viljandi valla veekogude kohta 248 kirjet, sh 32 looduslikku järve, 38 paisjärve, 25 tehiskärve, 11 jõge, 47 oja, 34 peakraavi. Allpool on lühidalt kirjeldatud olulisimaid.

Ida-Eesti vesikonna vooluveekogud. Viljandi valla ida- ja lõunapoolsed alad asuvad Tánassilma, Ära (Tánassilma jõe lisajõgi), Tarvatu ja Öhne jõe valgala, Ida-Eesti vesikonnas. **Tánassilma jõgi** (VEE1018000) algab Viljandi järve kirdeotsa lähedalt ürgorust, jõe pikkus on 39,9 km ning valgala on 448,7 km². Suurvee ajal saab jõgi vett veelahkmelisest Viljandi järvest ja Uueveski ojast. Tánassilma jõe seisund on 2019. aasta seisuga² kuni Ära jõeni halb, kuid Ära jõest suudmeni hea. Mitthea seisundi põhjustena on kuni jõe lähtest kuni Ära jõeni märgitud hüdro-morfoloogia, muutuvad hapnikuolud ning toitained, Ära jõest suudmeni on põhjus teadmata ning vajab uurimist.

Tähtsaim lisajõgi, **Ära jõgi** (VEE1018300), algab Sakala kõrgustiku lõunaosa idaküljelt Pahuvare lähedalt, voolab põhjasuunas ning suubub Vana-Võidu ja Uusna vahel paremalt Tánassilma jõkke. Ära jõe pikkus on 41,8 km ning tema valgla (197 km²) moodustab Tánassilma jõe valglast 44%. Ära jõe seisund on kuni Varastu oja kesine, kuid Varastu oja suudmeni hea. Ära jõe (Varastu oja) mitthea seisundi põhjuseks on viidatud vahehinnangus toodud paisud.

Lääne-Eesti vesikonna vooluveekogud. Lääne-Eesti vesikonnast saavad vallast alguse **Raudna jõgi** (VEE1139100), selle lisajõgi Lemmjõgi ning Sinialliku ja Everti ojad, mis suubuvad mõlemad Raudna jõkke. Raudna jõgi saab alguse Viljandi järvest ja suubub Halliste jõkke. Raudna jõe pikkus on 62,5 km ning valgla 1122,5 km². Raudna jõe seisund on Sinialliku oja kesine, Sinialliku oja suudmeni ja Lemmjõe suudmeni kesine. Mitthea seisundi põhjuseks on märgitud paisud.

Seisuveekogud. Suurim järv paikneb valla territooriumil vaid osaliselt: valla idapiiril on **Võrtsjärv** (VEE2083800, pindala ca 27 000 ha) ning kuhu suubub Tánassilma jõgi, üks kolmest olulisemast sissevoolust (peale Väike-Emajõe ja Öhne jõe, vooluhulk ületab 2m³/s). Võrtsjärve seisund on halb, kalades on tuvastatud Hg. Mitthea seisundi (2019) põhjuseks on toodud madal veetase.

Suurim tervikuna Viljandi vallas asuv järv on Ida-Eesti vesikonda kuuluv **Veisjärv** (VEE2099400), mille pindala on ca 480 ha, valgla suurus 26,1 km². Järve edelaküljest voolab Öhne kanali kaudu välja Öhne

¹ 25.05.2021 seisuga Viljandi põhjaveemaardla põhjaveevärgi kasutusaega pikendatud ei ole.

² "Eesti pinnaveekogumite seisundi 2019. aasta ajakohastatud vahehinnang", 2020

jõgi, mis suubub Võrtsjärve. Veisjärv kuulub Rubina looduskaitseala koosseisu. Veisjärve seisund on 2019. aasta seisuga kesine. Mittehea seisundi põhjuseks on toitained.

Suuruselt järgmine on Lääne-Eesti vesikonda kuuluv **Karula järv** (VEE2074800), mille pindala on 22,1 ha, valgla suurus 32,2 km². Järvest põhja pool asub soostunud ja võsastunud nõgu, mille kaudu voolab järve Uueveski oja, lõuna pool muutub järv sujuvalt kitsamaks ja selle tipust voolab välja Uueveski oja. Lisaks Uueveski oja saab järv vett allikatest. Järv kuulub Uue-Võidu maastikukaitseala koosseisu. Karula järve seisundit hinnatud ei ole.

Valda jääb palju väiksemaid kohaliku tähtsusega järvi: Päidre järv (VEE2089500), Aidu järv (VEE2090600), Holstre järv (VEE2090400), Sinialliku järv (VEE2083600), Rõika järv (VEE2083400) jpt.

Kliima, sademed. Aasta keskmise õhutemperatuuri norm on aastate 1961-1990 baasil Viljandimaal 5,1°C, aastatel 2017-2019 on aasta keskmine õhutemperatuur olnud Viljandimaal vastavalt 6,1°, 6,9° ja 7,3°. Aasta sademete summa oli Viljandimaal aastatel 1961-1990 keskmiselt 710 mm, Viljandis aastatel 1981-2010 keskmiselt 764 mm. 2017.a. oli Viljandimaal aasta sademete summa 800 mm, 2018.a. 599 mm, 2019.a. 734 mm. Sademete ööpäevaseks maksimumiks on aastatel 1981-2010 Viljandis mõõdetud 57,6 mm, mõõdetud sademete maksimumid on maist septembrini 40,9-57,6 mm, oktoobrist aprillini 16,6-28,4 mm (Allikas: Riigi Ilmateenistus).

3.4 Looduskaitse

Käesolevas ÜVK arendamise kavas käsitletud Viljandi valla asulatega seotud kaitstavate loodusobjektide ning kaitsealuste liikide leiukohtade keskkonnaregistris kajastatud info väljavõtte on esitatud järgnevas tabelis:

Tabel 3.2. Viljandi valla ÜVK-ga asulatega seotud kaitsealad ning kaitsealuste liikide leiukohad³.

Asula	Kaitstav loodusobjekt	I kaitse-kategooria liigi leiukoht	II kaitsekategooria liigi leiukoht	III kaitsekategooria liigi leiukoht
Heimtali	Loodi looduspark	roosa võrkheinik	Veelendlane, põhja-nahkhiir, tiigilendlane	Hink, harilik kopsusamblik, sulgjas õhik, tähk-rapuntsel
Holstre	Loodi looduspark	-	pargi-nahkhiir, põhja-nahkhiir, veelendlane, laanerähn	Rabakonn, rohukonn, rabakonn, suur-rabakiil, valgelaup-rabakiil, harilik kärnkonn, tiigikonn, tähnikesilik
Intsu	Loodi looduspark	-	Veelendlane, põhja-nahkhiir, laanerähn, karvane maarjalepp	-
Jämejala	-	-	-	-
Karula	Uue-Võidu maastiku-kaitseala	-	veelendlane	rohekas käokeel, kahkjaspunane sõrmkäpp
Kolga-Jaani alevik	-	-	-	-
Leie	-	-	-	Tähnikesilik, tiigikonn, rohukonn, harilik kärnkonn
Matapera	Loodi looduspark	-	Tiigilendlane, põhja-nahkhiir	hink

³ Tabel ei sisalda lindude klassi kuuluvaid liike, kuna üldjuhul on tegemist hajaasustusalal ja/või inimasustusest eemal tegutsevate liikidega.

Asula	Kaitstav loodusobjekt	I kaitse-kategooria liigi leiukoht	II kaitsekategooria liigi leiukoht	III kaitsekategooria liigi leiukoht
Mustivere	-	-	-	ahtalehine ängelhein, tiigikonn, harilik kärnkonn
Mustla alevik	-	-	-	-
Mäeltküla	Loodi looduspark	limatünnik	laanerähn	valgelaup-rabakiil, suur-rabakiil, tähnikesilik, tiigikonn, harilik kärnkonn, tiigikonn, rohukonn
Paistu	Loodi looduspark	-	vesi-kiilsirbik, laanerähn	
Peetrimõisa	Uue-Võidu maastiku-kaitseala	-	-	-
Pinska	-	-	võsu-liivsibul	-
Puiatu	-	-	-	-
Päri	Loodi looduspark	-	tiigilendlane	hink
Pärsti	Pärsti mõisa park, Pärsti park	-	Veelendlane, põhja-nahkhiir	tähnikesilik, tiigikonn
Ramsi	Loodi looduspark	-	-	-
Ruudiküla	-	-	-	-
Saarepeedi	-	-	võsu-liivsibul	-
Savikoti	-	-	-	-
Soe	-	-	tiigilendlane	-
Suislepa	Suislepa paljand (Uue-Suislepa mõisa pargi juures)	-	Põhja-nahkhiir, veelendlane	-
Tohvri	Leppoja looduskaitseala, Soomaa rahvuspark	-	kaunis kuldking, eesti soojumikas	Rohukonn, musträhn, harilik ungrukold, ahtalehine ängelhein, laialehine neiuvaip
Tusti	Tusti mõisa park, Tusti metsapark	-	-	-
Tänassilma	-	-	-	-
Uusna	-	-	-	-
Valma	Võrtsjärve hoiuala, Raudsepa dendropark	-	pargi-nahkhiir, veelendlane, põhja-nahkhiir, suurvidevlane, tõugjas	Mustviires, vingerjas, võldas, hink
Vana-Võidu	Vana-Võidu mõisa park, Kivistiku metsapark	-	-	-
Vasara	-	-	-	-
Viiratsi	Viljandi maastiku-kaitseala	-	pargi-nahkhiir, suurvidevlane, veelendlane, põhja-nahkhiir, tiigilendlane	ahtalehine ängelhein

Allikas: Keskkonnaregister (<https://keskkonnaportaal.ee/register>)

Loodi looduspargi (keskkonnaregistri kood KLO1000241) kaitse-eesmärk ja kaitsekord on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 15.06.2006.a määrusega nr 139 "Loodi looduspargi kaitse-eeskiri". Loodi looduspark on moodustatud Sakala kõrgustiku erilmelise maastiku kaitseks ning nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta I lisas nimetatud elupaigatüüpide – vähe- kuni kesktoiteliste mõõdukalt kareda veega järvede (3130)3, looduslikult rohketoiteliste järvede (3150), kadastike (5130), lamminiitude (6450), allikate ja

allikasooode (7160), liivakivipaljandite (8220), vanade loodusmetsade (9010*), rohunditerikaste kuusikute (9050), soostuvate ja soo-lehtmetsade (9080*) ning rusukallete ja jäärakute metsade (9180*) ning nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ II lisas nimetatud liigi, mis on ühtlasi II kategooria kaitsealune liik, kaitseks.

Loodi looduspark jääb keskkonnaregistris piiritletud loodusala üle-euroopalise kaitsealade võrgustiku Natura 2000 koosseisu Vabariigi Valitsuse 5.08.2004 korralduse nr 615-k „Euroopa Komisjonile esitav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri“ alusel. Loodusala eesmärgiks on Nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku taime- ja loomastiku kaitse. Heimtali, Paistu ja Sinialliku loodusala on Loodi looduspargi osad. Samuti kuulub **Soomaa rahvuspark**⁴ loodus- ja linnualana ning **Leppoja looduskaitseala**⁵ loodusala Natura 2000 võrgustikku.

Võrtsjärve linnu- ja loodusala baasil on Vabariigi Valitsuse 09.06.2005 määrusega nr 125 „Hoiualade kaitse alla võtmine Viljandi maakonnas“ moodustatud **Võrtsjärve hoiuala**.

Karula ja Peetrimõisa külad paiknevad osaliselt **Uue-Võidu maastikukaitsealal** (keskkonnaregistri kood KLO1000048), mille kaitse-eesmärk ja kaitsekord on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 10.06.1998 määrusega nr 129 „Järveküla looduskaitseala ja Uue-Võidu maastikukaitseala kaitse-eeskirja ja välispiiride kirjelduste kinnitamine“. Uue-Võidu maastikukaitseala on moodustatud Karula järve, Karula (Uue-Võidu) mõisa pargi ja neid ümbritseva maastiku kaitseks.

Vana-Võidu küla aladel kasvab Viiralti ehk Tamme-Koori tamm, mille kaitsekord on kehtestatud keskkonnaministri 02.04.2003 määrusega nr 27 „Kaitstavate looduse üksikobjektide kaitse-eeskiri“.

Lisaks paikneb Vana-Võidu küla aladel kaks kaitsealust parki: Kivistiku metsapark ning Vana-Võidu mõisa park. Kaitstavate parkide kaitse-eesmärk ja kaitsekord on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 03.03.2006 määrusega nr 64 „Kaitsealuste parkide, arboreetumite ja puistute kaitse-eeskiri“.

⁴ Soomaa rahvusparki kaitse-eeskiri <https://www.riigiteataja.ee/akt/13291148>

⁵ Leppoja looduskaitseala kaitse-eeskiri <https://www.riigiteataja.ee/akt/13293498>

4 SOTSIAAL-MAJANDUSLIKUD NÄITAJAD

4.1 Üldandmed

Viljandi vald paikneb Viljandimaa kesk-, kirde- ja kaguosas, ümbritsetes Viljandi linna. Vald piirneb edelast Mulgi vallaga, lääne, loode ja põhja poolt Põhja-Sakala vallaga, kirdest Põltsamaa vallaga, idast Tartu valla ning Võrtsjärvega, lõunast Tõrva vallaga. Vald moodustati 05.11.2013.a. nelja valla – Paistu, Pärsti, Saarepeedi ja Viiratsi - ühinemisel. 2017.a. kohaliku omavalitsuse volikogu valimistulemuste väljakuulutamise päeval jõustus Viljandi valla, Kolga-Jaani valla ja Tarvastu valla liitumisleping.

Viljandi valda läbivad Viljandi–Tartu, Imavere–Viljandi–Karksi-Nuia, Viljandi–Rõngu ja Viljandi–Pärnu maantee ning Tallinna–Rapla–Viljandi raudtee.

Viljandi vald on pindalalt Viljandi maakonna suurim omavalitsusüksus. Rahvaarvult edestab Viljandi valda Viljandi linn. Viljandi valla pindala on 1371,64 km², rahvaarv 13 949 ning asustustihedus 10,2 elanikku km² kohta. Viljandi vallas on 4 alevikku (Mustla, Kolga-Jaani, Ramsi ja Viiratsi) ning 126 küla. Viljandi valla vallamaja asub Viljandi linnas aadressil Kauba 9.

Viljandi valla ettevõtjad tegutsevad mitmesugustes valdkondades – puidutöötlemine, põllumajanduslik tootmine, sh seakasvatus ja piimakarjakasvatus, lihatöötlemine, turbatootmine, kaubandus, teenindus, kalandus, turism. Vallas asuvad tuntud ettevõtted nagu Rakvere Farmid AS, Oskar LT AS, Ramsi Turvas AS, Rootsi Mööbel OÜ, Eesti Turbatooted AS, Viiratsi Saeveski AS, OÜ Karter, OÜ Fraxinus, OÜ Heimtali Hobusekasvandus, Saimre talu, Vana-Võidu Autokeskus, Nurmberg OÜ jt. Viiratsi alevikus asutas BM Trade OÜ 2012. aastal angerjakasvanduse, kus suur osa toodangust nii toorelt kui ka töödelduna läheb ekspordiks. Viljandi vallas asub ka Eesti suuremaid üldhaiglaid – sihtasutus Viljandi Haigla, mis on valla ja kogu Viljandimaa suuremaid tööandjaid.

Viljandi vallas Vana-Võidu külas annab kutseharidust üks kahest Viljandimaa kutseõppeasutusest – Viljandi Kutseõppekeskus. Vallas annavad alus- ja põhiharidust Heimtali Põhikool, Holstre Kool (lasteaed-põhikool), Jaagu Lasteaed-Põhikool (hariduslike erivajadustega lastele, eraomandis), Kalmetu Põhikool Tänassilma külas, Kolga-Jaani Kool, Leie Lasteaed Sipelgapesa, Leie Põhikool, Paistu Kool (lasteaed-põhikool), Saarepeedi Kool (lasteaed-põhikool), Tarvastu Lasteaed (lasteaiarühmad Mustlas, Soel ja Kärstnas), Tarvastu Gümnaasium, Viiratsi Kool (põhiharidus I ja II kooliastmes), Uusna Lasteaed Tõruke, Ramsi Lasteaed „Taruke“, Viljandi valla lasteaed „Päikesekiir“ Päri külas, Vana-Võidu lasteaed, Viiratsi Lasteaed „Rüblik“ ning Ämmuste Kool (hariduslike erivajadustega laste kool). Huvikoolina tegutsevad Mustlas Tarvastu Muusika- ja Kunstikool ning Päri külas Päri Spordihoone⁶. Mustlas paikneb Eesti vanim rahvaraamatukogu (1860).

Viljandi vallas asub mitmeid põnevaid mõisakomplekse: Vana-Võidu, Heimtali, Pärsti, Kärstna, Tarvastu jt. Vana-Võidu mõis on seotud Viljandi Kutseõppekeskusega, Heimtali mõis Heimtali põhikooliga. Heimtali mõisas äratavad peale renoveeritud peahoone erilist tähelepanu viinaköök ja spordihooneks renoveeritud ringtall. Kärstna mõisa peahoones töötab raamatukogu ja lasteaed, Pärsti mõisa peahoone on ilusamaid puitmõisaid Eestis. Mitmed Vana-Võidu mõisa hooned on ümberehitamise käigus saanud kutseõppekeskuse nüüdisaegseteks õppehooneteks.

Viljandi valla territooriumil asub Loodi looduspark. Valla tuntumad loodusobjektid on Viiralt tamm, Siniallikas, Loodi põrguoru paljand, Loodi lehisepuistu ja Varese mägede maastikukaitseala. Mitmed

⁶ Andmed: www.ehis.ee.

huvitavad matkarajad, sh ümber Viljandi järve kulgev rada, pakuvad suvel lusti matkajatele ja talvel suusasõpradele. Viljandi vallas Võrtsjärve kaldal asub ka Viljandimaa suurim seikluspark – Valma puhkelaager-seikluspark. Rahvaspordiga tegelemiseks pakub suurepäraseid võimalusi Holstre-Polli spordi- ja puhkekeskus. Holstre-Nõmme motokrossirajal toimuvad motokrossisõidud. Lennuhuvilistele pakub võimalusi Päre külas asuv lennuväli.

4.2 Rahvastik

4.2.1 Hetkeolukord

Viimase kümne aasta jooksul on elanike arv nii Viljandi maakonnas kui Viljandi vallas pidevalt vähenenud. Viljandi valla elanikkond on 10 aastaga vähenenud 1314 elaniku võrra (8,76%), Viljandi maakonnas 8,3% ja Eestis 1,7% võrra. Vastavalt Statistikaameti andmebaasi tabelile RV0282 ja RV0282U on Viljandi maakonna ja valla elanike arvud 1. jaanuari seisuga olnud järgnevad:

Tabel 4.1. Elanike arv 1. jaanuari seisuga Viljandi vallas ja Viljandi maakonnas (Andmed: Statistika andmebaas, *rahvastikuregister*).

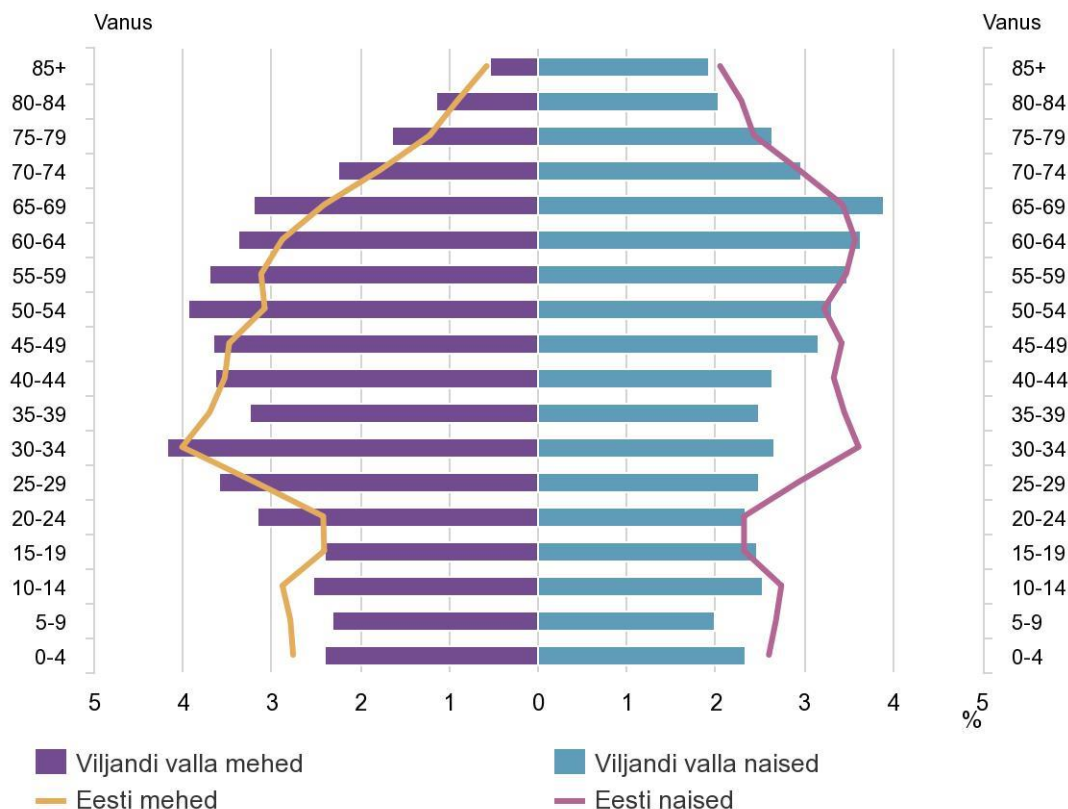
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Viljandi vald*	15000	14730	14721	14463	14239	14039	13990	13806	13685	13569	13686
Viljandi maakond	50360	49510	48604	48127	47476	47010	47853	47288	46782	46371	46161

*Elanike arv on saadud endiste Kolga-Jaani, Paistu, Pärsti, Saarepeedi, Tarvastu ja Viiratsi valla elanike arvude liitmisel, 2018.a. alates on valdade liitumise järgsed andmed.

Viljandi vallas on nii loomulik iive kui ka rändeiive negatiivne. Väljarände peamine põhjus on tööjõu ootustele vastavate töökohtade nappus. Elanike arvu vähenemine on Viljandi vallas siiski olnud mõnevõrra aeglasem kui maakonnakeskusest Viljandist kaugemale jäävates valdades.

Viljandi valla rahvastikupüramiid on alusel kahanev, kajastades vanemaealiste inimeste osakaalu suurenemist ning sündimuse kahanemist. Võrreldes kogu Eesti rahvastikupüramiidiga on valla püramiidile iseloomulik väiksem naiste arv vanuses 25-50 ning laste arv vanuses 0-14. Eesti püramiidiga võrreldes rohkem on nii mehi kui naisi vanuses 65-69 ning mehi vanuses 45-84 ja 20-34.

Viljandi valla rahvastikupüramiid, 1. jaanuar 2020



Allikas: Statistikaamet

Joonis 4.1. Viljandi valla rahvastikupüramiid, 1. jaanuar 2020. Allikas: Statistikaamet

Viljandi valla palgatöötaja kuukeskmise brutotulu oli Statistikaameti andmeil 2018.a. 1088,03 ning 2019.a. 1161,45 eurot, mis on ca 88,2% kogu Eesti vastavast näitajast.

Viljandi valla asulate ÜVK-süsteeme haldavad OÜ Ramsi VK, AS Viljandi Veevõrk ja Põltsamaa Vesi OÜ.

OÜ Ramsi VK teeninduspiirkonna moodustavad Heimtali, Holstre, Intsu, Karula, Kärstna, Matapera, Mustivere, Mustla, Mäeltküla, Paistu, Puiatu, Päre, Pärsti, Ramsi, Ruudiküla, Saarepeedi, Savikoti, Soe, Suislepa, Tohvri, Tusti ja Vasara (22 asulat).

AS Viljandi Veevõrk teeninduspiirkonna moodustavad Viiratsi, Jämejala, Peetrimõisa, Pinska, Tännassilma, Uusna, Valma ja Vana-Võidu (8 asulat).

Põltsamaa Vesi OÜ teeninduspiirkonna Viljandi valla territooriumil moodustavad Kolga-Jaani alevik ja Leie küla.

4.2.2 Elanike arvu prognoos

Modelleerimaks tulevast Viljandi valla elanike arvu ning tarbimispiirkonna elanike arvu, on aluseks võetud Statistikaameti andmebaasi tabel RV092: (Prognoositav rahvaarv maakonna, soo ja vanuserühma järgi, aluseks 1. jaanuari 2012 rahvaarv). Statistikaameti andmebaasi tabel RV092 annab andmed Viljandi maakonna kohta, mille elanike arvu muutustele vastavalt on modelleeritud tulevaste elanike arvu muutused Viljandi vallas ja tarbimispiirkonnas (s.o ÜVK-ga kaetud asulad). Statistikaameti prognoosi kohaselt käsitletaval perioodil elanike arvu langus Viljandimaal jätkub. Viljandi valla elanike arvu prognoos asulate lõikes on esitatud ptk 6.7.

4.3 Elanikkonna tarbimise taustandmed asulate lõikes

4.3.1 ÜVK-teenuse kasutajate arv

ÜVK-teenuse kasutajate arv ning osakaal kogu asula elanike arvust asulate lõikes 2019.a. lõpu seisuga on toodud alltoodud tabelis. ÜVK teenuse tarbijate arvu prognoos on toodud ptk. 6.7.

Tabel 4.3. Ühisveevärgi ja ühiskanaliseerimisteenust kasutavate elanike osakaal.

Asula	Elanike arv (01.01.2020 seisuga)	Ühisveevärgi- teenust kasutavate elanike arv	Ühisvee- värgiteenust kasutavate elanike %	Ühis- kanalisatsiooni- teenust kasutavate elanike arv	Ühis- kanalisatsiooni- teenust kasutavate elanike %
Heimtali	201	185	92	170	84,6
Holstre	190	174	91,58	171	90
Intsu	107	66	61,68	51	47,66
Jämejala	169	100	23	107	24
Karula	198	196	96,97	149	75,25
Kolga-Jaani	399	380	92	294	72
Kärstna	213	149	69,95	157	73,71
Leie	187	163	83	130	66
Matapera	113	27	23,9	27	23,9
Mustivere	176	139	70,9	89	50,6
Mustla	788	588	74,62	562	71,32
Mäeltküla	92	20	24	13	15
Paistu	304	271	89	271	89
Peetrimõisa	259	70	24	35	12
Pinska	169	29	18	0	0
Puiatu	181	52	28,7	52	28,7
Päri	468	364	77,8	360	76,9
Pärsti	142	86	60,56	12	8,45
Ramsi	542	540	99,6	518	96,5
Ruudiküla	50	17	40	17	39
Saarepeedi	297	284	95,62	251	84,51
Savikoti	136	118	86,76	110	80,88
Soe	238	229	96,22	223	93,7
Suislepa	214	206	96,26	198	92,52
Tohvri	76	37	48,7	37	48,7
Tusti	128	35	30	35	30
Tänassilma	148	65	44	53	36
Uusna	322	291	90	278	86
Vasara	63	21	40	17	32
Viiratsi	1162	1254	98	1280	100
Valma	114	82	72	32	28
Vana-Võidu	356	341	85	299	74
Kokku/keskmine	8202	6579	80,2	5998	73,1

Andmed: Viljandi valla vee-ettevõtete 2019. a. aruanded

4.3.2 Vee- ja kanalisatsioonitariifid füüsilistele ja juriidilistele isikutele

Veeteenuse hinnad AS Viljandi Veevärk Viljandi valla teeninduspiirkondades

Konkurentsiamet on 24.09.2020 otsusega 9.1-3/2020-011 kooskõlastanud AS-le Viljandi Veevärk järgmised vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid (lisandub käibemaks):

Tasu võetud vee eest	1,058 €/m ³
Tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest	1,225 €/m ³

Veeteenuse komplekshind kodutarbijale koos käibemaksuga on 2,74 €/m³.

Tariifid kehtivad alates 01.11.2020 kogu AS Viljandi Veevärk teeninduspiirkonnas, millesse Viljandi valla asulatest kuuluvad Viiratsi alevik, Vana-Võidu küla, Uusna küla, Tännasilma küla, Valma küla, Jämejala küla, Peetrimõisa küla ja Mustivere küla.

Veeteenuse hinnad OÜ Ramsi VK Viljandi valla teeninduspiirkondades

Ramsi ja Mustla alevikus, Päri, Heimtali, Puiatu (Erikooli piirkond), Savikoti, Pärsti (Kurika ja Pärsti), Tohvri, Mustivere (Karu, Oksa), Matapera (Kutsari, Männi tee), Paistu, Holstre, Intsu (Kondi asula), Saarepeedi, Karula, Mäeltküla, Ruudiküla, Vasara, Tusti, Kärstna, Soe, Rüüsa, Suislepa külades kehtivad alates 1. jaanuarist 2020.a. ühtsed vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinnad (Tabel 4.5). Hinnad on kehtestatud Viljandi Vallavalitsuse korraldusega 24.01.2018 nr 2-3/50 koos 20% käibemaksuga.

Tabel 4.5. Vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid OÜ Ramsi VK teeninduspiirkondades

Teenus	Abonenttasu €/kuus (sh käibemaks 20%)	€/1 m ³ (sh käibemaks 20%)
Vee võtmine	1,32	1,86
Reovee ärajuhtimine ja puhastamine I grupp	0,66	2,10
Reovee ärajuhtimine ja puhastamine II grupp	0,66	2,52
Reovee ärajuhtimine ja puhastamine III grupp	0,66	3,72

Abonent – iga mõõdukõlmne omav ehitis/hoone kinnistul ja/või iga korter kortermajas.

Abonenttasu – tasu, mida klient maksab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni nõuetekohase toimimise tagamise eest sõltumata ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamisest.

Põltsamaa Vesi OÜ⁷ veeteenuse hinnad Kolga-Jaani alevikus ja Leie külas

Veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hinnad on alates 01.01.2021 järgnevad:

- 1) Tasu võetud vee eest - 1.58 €/m³;
- 2) Tasu reovee ärajuhtimise eest - 1,75 €/m³;

Hindadele lisandub käibemaks 20%.

4.4 Kohalik omavalitsus

Viljandi valla veemajandusprojektide finantseerimine on planeeritud rajanema:

- 1) SA KIK veemajandusprogrammi või Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi kaasrahastamisel;

⁷ Põltsamaa Varahalduse OÜ määramati Kolga-Jaani aleviku ja Leie küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud aladel vee-ettevõtjaks Viljandi Vallavolikogu 28.02.2018 otsusega nr 1-3/60 „Vee-ettevõtja määramine“. Alates 14.07.2020 on Põltsamaa Varahalduse OÜ uueks ärinimeks Põltsamaa Vesi OÜ (registrikood 10985184).

- 2) vee-ettevõtete endi poolt panustataval kapitalil, mis pärineb valdavalt vee- ja kanalisatsioonitariifidest saadavatest tuludest (AS Viljandi Veevärk projektid) või siis kohaliku omavalitsuse poolt omakapitali laiendamisse paigutatud vahenditest (OÜ Ramsi VK projektid).

Kohalikuks omavalitsuseks on Viljandi vald, kes on võimeline panustama vajadusel kapitali vee-ettevõtte (Ramsi VK OÜ) omakapitali laiendamisse.

Viljandi valla lähiaastate rahalist võimekust finantseerida investeerimisprojekte kajastab kõige paremini **Viljandi valla eelarvestrateegia aastateks 2020-2024**, mis on kinnitatud Viljandi vallavolikogu poolt 2020.a oktoobris. Kehtestatud eelarvestrateegiast aastateks 2020-2024 nähtub, et Viljandi vallal on võimalus vajadusel kasutada täiendavat laenuvõimendust, kuna vallal on võimalik kasutada vaba netovõlakooormust. Arvestades planeeritud kohustusi on vaba netovõlakooormuse kasutamine võimalik hiljemalt aastast 2023, mis võimaldab vajadusel planeerida ka lisanduvaid investeringuid ühisveevärki ja kanalisatsiooni. Samuti on valla põhitegevustulem stabiilselt positiivne.

Tabel 4.6 Viljandi valla põhitegevuse tulem ja netovõlakooormus aastatel 2019-2024

Arvestusüksus (nimi)	2019 täitmine	2020 eeldatav täitmine	2021 eelarve	2022 eelarve	2023 eelarve	2024 eelarve
Põhitegevuse tulud kokku	20 162 446	20 636 960	20 116 720	20 923 330	21 774 470	22 671 690
Põhitegevuse kulud kokku	17 138 515	18 960 870	18 965 950	19 218 250	19 537 320	19 851 750
sh alates 2012 sõlmitud katkestamatud kasutusrendimaksed	126 633	119 881	85 290	119 970	213 610	205 280
Põhitegevustulem	3 023 931	1 676 090	1 150 770	1 705 079	2 237 150	2 819 940
Investeeringustegevus kokku	-3 424 588	-3 956 030	-4 347 870	-2 663 770	-2 684 990	-3 245 080
Eelarve tulem	-400 657	-2 279 940	-3 197 100	-958 691	-447 840	-425 140
Finantseerimistegevus	-959 815	2 265 590	1 908 540	958 690	447 840	425 140
Kohustiste võtmine (+)	0	2 990 000	3 000 000	2 290 000	1 984 000	2 105 000
Kohustiste tasumine (-)	-959 815	-724 410	-1 091 460	-1 331 310	-1 536 160	-1 679 860
Likviidsete varade muutus (+ suurenemine, - vähenemine)	-1 252 159	-14 350	-1 288 560	0	0	0
Nõuete ja kohustuste saldode muutus (+/-)	108 313	0	0	1	0	0
Likviidsete varade suunamata jääk aasta lõpuks	1 302 910	1 288 560	0	0	0	0
Võlakohustused kokku aasta lõpu seisuga	7 744 129	9 889 838	11 713 088	12 551 808	12 786 038	13 005 898
sh üle 1 a perioodiga mittekatkestatav kasutusrent (konto 913100), sihtfinantseerimise kohustised (konto 253550), saadud ettemaksed (kontogrupp 2038)	2 357 816	2 237 935	2 152 645	2 032 675	1 819 065	1 613 785
Netovõlakooormus (eurodes)	6 441 219	8 601 278	11 713 088	12 551 808	12 786 038	13 005 898
Netovõlakooormus (%)	31,9%	41,7%	58,2%	60,0%	58,7%	57,4%
Netovõlakooormuse ülemmäär (eurodes)	18 903 384	17 959 710	16 093 376	12 553 998	14 704 561	18 151 319
Netovõlakooormuse ülemmäär (%)	93,8%	87,0%	80,0%	60,0%	67,5%	80,1%
Vaba netovõlakooormus (eurodes)	12 462 165	9 358 432	4 380 288	2 190	1 918 523	5 145 421

Allikas: Viljandi valla eelarvestrateegia aastateks 2020-2024, lk.20

Seega saab teha järelduse, et veemajandusprojektide finantseerimisvajadusi saab vajadusel osaliselt katta ka vallaeelarveliste katteallikatega, mida saab suunata kohaliku vee-ettevõtte omakapitali laiendamisse.

4.5 Vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutajad

Ramsi VK OÜ on asutatud 01.04.1994a. munitsipaalettevõtteks ja kujundatud ümber 31.12.1997.a. osahinguks Ramsi VK. Ettevõtte omanik on 100% Viljandi vald. Ettevõtte peamiseks tegevusalaks on Viljandi valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkondade tarbijate joogiveega varustamine ja reovee ärajuhtimine ning vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldamine. Ettevõtte osutab vee- ja

kanalisatsiooniteenust ka endise Tarvastu valla asulates (alates 01.aprillist 2014). Konkreetsemalt osutatatakse ÜVK teenuseid Viljandi vallas Ramsi alevikus, Päri, Heimtali, Matapera, Kutsari, Tohvri, Oksa, Mustivere, Pärsti, Savikoti, Paistu, Holstre, Intsu, Saarepeedi, Sinialliku, Mäeltküla, Ruudiküla, Vasara ja Tusti külades, Puiatu Erikooli piirkonnas ning Mustla alevikus, Soe, Suislepa ja Kärstna külades. Seoses haldusreformiga ühinesid Viljandi vallaga Tarvastu ja Kolga-Jaani vald, mistõttu on endise Tarvastu valla ühisveevärgi piirkonnad Mustla alevik, Soe, Suislepa ja Kärstna küla Viljandi valla koosseisus.

Aastal 2019 oli OÜ Ramsi VK müügitulu 472, 4 tuhat eurot, mis oli võrreldes 2018.aastaga 5,6 tuhat eurot rohkem. Müügitulust moodustas vee- ja kanalisatsiooni müük 397,4 tuhat eurot (84,11%), teenuste müük kinnisvara hooldamisel 45,8 tuhat eurot (9,69%) ning rajatiste ja elamute rent 29,2 tuhat eurot (6,2%).

Aastal 2019 saadi toetusi 725,6 tuhat eurot. Sellest 498,7 tuhat eurot saadi SA-lt Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK) sihtfinantseerimisena põhivara soetuseks ja Viljandi Vallavalitsuselt saadi 156,3 tuhat eurot põhivara soetuseks ning 70,6 tuhat tegevuskulude katteks. Ettevõtte 2019.aasta puhaskasum oli 548 512 eurot.

Ettevõtte bilansimaht oli 31.12.2019 seisuga kokku 8 751 244 eurot, millest põhivara moodustas 8 068 286 eurot ning käibevara 682 958 eurot.

Ettevõtte vaba käibekapital, mida võiks vajadusel kasutada ettevõtte poolseks projektide finantseerimiseks või investeerimiseks omavahenditest, oli 2019. aasta detsembri lõpu seisuga kahjuks negatiivne -851 eurot.

Viljandi Veevärk AS on 100% Viljandi linnale kuuluv vee-ettevõtte. Ettevõtte põhitegevusaladeks on veevarustuse (vee kogumine puurkaevudest, töötlemine ja veega varustamine) ja kanalisatsiooniteenuse (reovee kogumine ja bioloogiline puhastamine) pakkumine Viljandi linnas ja Viljandi vallas. Viljandi vallas osutab ettevõtte veemajandusteenuseid Viiratsi alevikus, Vana-Võidu, Uusna, Tännasilma, Valma, Jämejala, Pinska ja Peetrimõisa külades.

Ettevõtte 2019. aasta müügitulu oli 2 058 783 eurot, millest tulu vee- ja kanalisatsiooniteenustest moodustas 1 618 457 eurot ehk 78,6% kogutulust. Ettevõtte sai tulu sihtfinantseeringutest 2019. aastal 445 495 eurot, mis saadi täies ulatuses sihtfinantseeringuna Viljandi Linnavalitsuselt investeeringuteks Viljandi linnas. Ettevõtte 2019.aasta puhaskasum oli 36 854 eurot.

Ettevõtte bilansimaht oli 31.12.2019 seisuga kokku 12 675 975 eurot, millest põhivara moodustas 12 275 665 eurot ning käibevara 400 310 eurot.

Ettevõtte vaba käibekapital, mida võiks vajadusel jooksvalt kasutada ettevõtte poolseks projektide finantseerimiseks või investeerimiseks omavahenditest, oli 2019. aasta detsembri lõpu seisuga kahjuks negatiivne -146 959 eurot.

Endise Kolga-Jaani valla territooriumil (Leie ja Kolga-Jaani asulad) opereerib ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteeme alates 1. jaanuarist 2018.a Põltsamaa Varahalduse OÜ, varem opereeris nimetatud asulaid Põltsamaa Vallavara OÜ. Alates 14.juulist 2020.a on Põltsamaa Varahalduse OÜ uueks ärinimeks **Põltsamaa Vesi OÜ** (registrikood 10985184).

Põltsamaa Vesi OÜ on 100 %-liselt Põltsamaa vallale kuuluv vee-ettevõtte.

Ettevõtte müügitulu oli 2019. aastal 1 075 023 eurot, millest tulu vee- ja kanalisatsiooniteenustest moodustas 1 047 266 eurot ehk 97,4% kogutulust. Ettevõtte sai toetusi 2019. aastal 30 959 eurot, mis laekusid täies ulatuses sihtfinantseeringuna. Ettevõtte 2019.aasta puhaskahjum oli 555 790 eurot.

Ettevõtte bilansimaht seisuga 31.12.2019 oli kokku 16 894 496 eurot, millest põhivara moodustas 15 793 204 eurot ning käibevara 1 101 292 eurot.

Ettevõtte vaba käibekapital, mida vajadusel võiks kasutada ettevõtte poolseks projektide omafinantseerimiseks või investeerimiseks omavahenditest, oli 2019. aasta detsembri lõpu seisuga 878 867 eurot.

Viljandi valla territooriumil asub ka väiksemaid ühisveevärgi- ja -kanalisatsioonisüsteeme, mis ei kuulu Viljandi vallale või piirkonna vee-ettevõtetele ja mille kaudu veeteenuse osutajaks on nende omanikud või valdajad, kelle suhtes kohalduvad ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduses vee-ettevõtjale sätestatud nõuded ja kohustused nii kaua, kuni neid ei ole määratud vee-ettevõtjaks ÜVVKS § 7 lg 5 alusel.

5. ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI OLEMASOLEV OLUKORD

5.1 VILJANDI VEEVÄRK AS TEENINDUSPIIRKONNA ASULAD

5.1.1 VIIRATSI ALEVIK

Viiratsi alevik (lisa 1) asub Viljandi linnast idas ligikaudu 1,5 kilomeetri kaugusel mööda Viljandi-Tartu maanteed Tartu poole. Põhjast piirneb alevik Viljandi Tartu maanteega, läänest Viljandi-Mustla maanteega. Alevikust ida poole jäävad põllumaad. Aleviku lõunaosas asub põllumajanduskompleks kuivati ja loomalautadega.

Viiratsi asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas Viiratsi reoveekogumisalal (1359 ie). Viiratsi reoveekogumisala on kavas laiendada.

Viiratsi aleviku piirkonnas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud Põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud (madal reostusohhtlikkus) põhjaveega ala.

Viiratsi alevikus elab 01.01.2020 seisuga 1162 elanikku. Asustus on koondunud aleviku kesk- ja idaossa. Aleviku keskosas asuvad mitmekorruselised kortermajad, Viiratsi - Väluste teest idapoole jääb ühepereelamute rajoon.

Alates 2004. aastast saab Viiratsi alevik joogivee Viljandi linna veetöötlusjaamast, reovesi juhitakse puhastamiseks Viljandi linna reoveepuhastisse (Kösti reoveepuhasti, asukohaga Tartu tänav 123).

Ühisveevärgiga on ühendatud 98%, ühiskanalisatsiooniga ca 100 % elanikkonnast.

Lisaks kasutavad ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenust Viiratsi Kool, lasteaed, kultuurimaja, Viljandimaa Hoolekandekeskus SA, Viiratsi Hoolekandeaustus SA, kauplus, Viiratsi Perearstikeskus (kaupluse alltarbijana), mitmed ettevõtted.

Viiratsi aleviku ÜVK süsteemid kuuluvad OÜ-le Ramsi VK, süsteeme haldab AS Viljandi Veevärk.

Viljandi valla koostatavas üldplaneeringus⁸ hõlmab Viiratsi aleviku olemasoleva taristuga ÜVK ala Viiratsi ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 31. Planeeritavaks uueks ÜVK alaks on Mäeltküla tööstuspargi arenguala ÜVK 34. Viiratsi ÜVK arengualade piirid on kajastatud lisa 1 ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Viiratsi alevik saab oma joogivee Viljandi linna Tomuski veehaardest. Vee kvaliteeti Viiratsi aleviku ühisveevärgis on kontrollitud Sakala 3a ja Nooruse 3 võetud proovides. Teostatud analüüside põhjal vastab joogivee kvaliteet Viiratsi aleviku veevõrgus kehtestatud nõuetele. Tulemused on toodud tabelites 5.1 ja 5.2.

⁸ Käesoleva ÜVK arendamise kava koostamise ajal on Viljandi valla üldplaneering koostamisel.

Tabel 5.1. Joogivee analüüs tarbija juurest, Viiratsi, Sakala 3A, 16.11.2020

Näitaja	Ühik	Piirsisaldus joogivees ⁹	Tulemus
Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05
Kloriid	mg/l	250	6
Fluoriid	mg/l	1,5	1,09
Raud	µg/l	200	23
Üldkaredus (mg/ekv)	mg-ekv/l		4,9
Elektrijuhtivus 20°C juures	µS/cm	2500	482
pH	20°C juures	6,5-9,5	7,8
Nitraat	mg/l	50	<0,44
Nitrit	mg/l	0,5	<0,005
Naatrium	mg/l	200	26
Sulfaat	mg/l	250	12
Mangaan	µg/l	50	<20
Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	0,83
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	1
Värvus	Pt-Co ühik	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	5,2
Hägusus	NTU	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	<0,2
Lõhn	pall	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	0

Andmed: <http://vtiav.sm.ee>

Tabel 5.2. Joogivee analüüs tarbija juurest, Viiratsi lasteaia köögist, Nooruse 3, 17.11.2020

Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Tulemus
Üldraud	µg/l	200	21
Ammoonium	(mg/l)	0,5	<0,05
Elektrijuhtivus 20°C juures	(µS/cm)	2500	497
pH 20°C juures	pH ühik	6,5-9,5	8
Värvus	Pt-Co ühik	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	1,9
Hägusus	NTU	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	<0,2
Lõhn	pall	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	0
Maitse	pall	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	0
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	0

Andmed: <http://vtiav.sm.ee>

Viiratsi alevikus paikneb 4 puurkaevu:

⁹ Alus: Sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61

- 1) puurkaev katastri nr 7231 (Viiratsi I ehk Staadioni pk) on reservis;
- 2) puurkaev katastri nr 6735 (Sõpruse tn 28 PK, varem Soome katlamaja pk) on reservis. Võimalik, et puurkaev võetakse kasutusse seoses Mäeltküla tööstuspargi ettevõtete varustamisega. Kasutuselevõtt eeldab puurkaev-pumpla täielikku renoveerimist koos veetöötluse lisamisega;
- 3) puurkaev katastri nr 7240 (Viiratsi II ehk Väluste tee pk) ja
- 4) puurkaev katastri nr 7297 (Viiratsi III ehk tootmistsooni pk). Viimased kaks puurkaevu on kasutuskõlbmatud ja kuuluvad likvideerimisele.

Viiratsi alevikus on veetorustikke ligikaudu 11 kilomeetrit.

Viiratsi aleviku veevarustuse üleviimiseks Viljandi linna Tomuski veehaardele rajati 2004. aastal ligikaudu 750 m veetorustikku läbimõõduga 160 mm Väluste teel oleva torustikust kuni Viljandi linna veevõrguni.

2005. aastal rajati 1282 m veetorustikke Viiratsi uusarendusse (Heina, Niidu, Ristiku ja Kulli tn).

Viiratsi valla Ühtekuuluvusfondi veemajandusprojektiga rekonstrueeriti aastatel 2011-2012 Viiratsi alevikus 1354 m veetorustikku. Rekonstrueeriti veetorustik Sakala tänaval lõigul Väluste teelt kuni Farmi teeni, Sõpruse tänaval lõigul Sakala tee kuni Ehitajate tänavani, Ehitajate tänaval Ehitaja tn 1 kuni Sõpruse tänavani, Nooruse tänaval kuni lasteaiani.

Renoveerimata on veetorustikud Aasa, Nurme, Sakala, Sõpruse, Nooruse, Tehnika ja Lastekodu tänaval, Farmi ja Iva teel. Tegemist on üle 35 aasta vanuste malmist ja raudbetoonist veetorustikega. Osadel kinnistutel puudub võimalus ühisveevärgiga liitumiseks.

Tuletõrje veevõtt

Tuletõrje veevõtuks kasutatakse:

- 1) Viiratsi I tiigi juures on kaldale rajatud tuletõrjevee saamiseks kaev, mis on torustiku kaudu tiigiga ühendatud. Tuletõrje veevõtukoht on tähistatud;
- 2) Iva tee ja Tehnika tn ristmiku läheduses asuvat tiiki;
- 3) Viiratsi alevikus on hüdrandid Tehnika tn, Heina, Ristiku, Niidu, Sakala, Ehitajate tänaval ja Väluste teel.

Ühiskanaliseatsioon

Kogu Viiratsi aleviku kanalisatsioonisüsteem jaguneb kolmeks valgalaks, kust reovesi kogutakse valgalasiseselt kokku ning lõpuks pumbatakse pumplatega Viljandi (Kösti) reoveepuhastisse.

Viiratsi alevikus on kanalisatsioonitorustikke ligikaudu 10,7 km, sh 9,7 km isevoolset ja 1 km survekanalisatsiooni. 2000-ndate aastate alguses on rajatud 3,2 km reoveetorustikku, sh 2005. aastal rajati 1,649 km kanalisatsioonitorustikku Viiratsi uusarendusse (Heina, Ristiku ja Kulli tn)¹⁰. Ühtekuuluvusfondi projektiga rekonstrueeriti alevikus isevoolset reoveetorustikku 1,21 km: Sakala tänaval lõigul Sõpruse tn kuni Sakala 3b-ni (kauplus), osaliselt Ehitajate tänaval, Tiigi tänaval lõigul Sakala tänavalt kuni Tiigi 7-ni, Viiratsi rahvamaja juurest Tartu maantee äärse reoveepumplani.

Renoveerimata on reoveetorustikud Sõpruse, Tiigi, Aasa, Nurme, Sakala, Nooruse, Tehnika ja Lastekodu tänaval, Farmi ja Iva teel.

Suurte sadude ajal tungib kanalisatsioonisüsteemi sadevett, kuna:

- kanalisatsioon suures osas ühisvooline;
- renoveerimata torustikud on amortiseerunud ning lekivad nii sisse- kui väljapoole.

¹⁰ Andmed: Ehitisregister: <https://www.ehr.ee>

Seetõttu reovee vooluhulgad pumplatesse ja puhastile kõiguvad suures ulatuses. Ühisvoolsed ja lekkivad torustikud tõstavad oluliselt reovee pumpamisele ja puhastamisele tehtavaid kulutusi. Amortiseerunud kanalisatsioonitorustikud on vajalik rekonstrueerida.

Sademeveete ärajuhtimine on Viiratsi alevikus osaliselt lahendatud kraavitusega (Niidu ja Heina tn), sademeveetorustik on rajatud osaliselt Sakala, Nooruse, Ehitajate, Sõpruse ja Heina tänavatel, Konsumi parklas ja Sakala 4 õuepoolses parklas, lisaks juhitakse vallamaja asfaltplatsilt tekkivad vihmaveed lähedal asuvasse tiiki.

2013. aastal rajati Ehitajate ja Sõpruse tänaval ca 380 m sademeveekanalisatsioonitorustikke (De200...250 PE).

2019. aastal rajati sademeveekanalisatsioonitorustik Heina tänaval alates Heina tn 27 kinnistu juurest kuni Heina tn 44 kinnistu kõrvalt algava kraavini (ca 435 m, De250...315PP).

Vanad sademeveesüsteemid ei toimi korrektselt, sademevetega on probleeme Sakala tn 4 hoones, Tiigi tn, Tehnika tn, Nooruse tn, Sõpruse tn ning Heina ja Aasa tn ristmiku kandis.

Viiratsi alevikus on kolm väiksemat *reoveepumplat* (Aasa, Heina ja Kulli tänaval) ning aleviku idaosas (Viljandi-Tartu mnt ääres) Viiratsi peapumpla, kust reovesi pumbatakse Kõsti reoveepuhastisse. Pumplate andmed on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 5.3. Viiratsi aleviku reoveepumplad.

Nimetus	Rajamise aasta	Pumba mark	Tootlikkus	Iseloomustus
Kulli tn reovee-pumpla	2004	Piranha 09D, 2,6 kW	3,7 l/s	Pumpla on maa-alune kompaktpumpla PE platskaev ruumalaga 3,4 m ³ . Pumba projekteeritud pinge on 400 V. Pumba kiirus 50 Hz on 2900 p/min. Pumplas on kaks pumpa Piranha 09D (tõstekõrgus 21,5 m), mille tööd reguleeritakse automaatselt nivooanduriga. Pumplas puudub võre. Pumpla kogub kokku Kulli ja Ristiku tn piirkonna reoveed ning pumpab need Sakala tn reoveetorustikku.
Aasa tn reovee-pumpla	2016	KSB Ama Porter 502ND, 2,6 kW	3,7 l/s	Pumpla kogub kokku Heina tn piirkonna reoveed ning pumpab need Aasa tn reoveetorustikku. Pumplasse on paigaldatud kaks sukelpumpa ja kolm ujukit. Pumpade juhtimine toimub läbi juhtkilbi. Pumbad on reguleeritud käivituma kordamööda. Pumplasse on paigaldatud 3 ujukit, millest esimene käivitab pumba. Kui pealevool on suurem kui tavaliselt, siis teine ujuk lülitab sisse lisaks esimesele veel teise pumba. Kui veetase jõuab kolmanda ujukini, annab see kilpi häire. Kanaliseerimisautomaat näitajad: Plastkaev PE – plastikust, iseankurduv Kõrgus: 4300 mm (STRONG pumpla), D1600 Raudbetoonist ankurdusplaat 2400*2400*200 mm Kiilankrud, elekterkeemis liitmikud Kummikiilsiber epoksiidkattega DN50 Juhtimisautomaatika – nivooandur, juhtahela automaat

Nimetus	Rajamise aasta	Pumba mark	Tootlikkus	Iseloomustus
				PVC fassoonosad Heitveepump KSB Ama Porter 502ND Pumba väljundava DN 50, võimsus 2,6 kW, pöörlemiskiirus 2900 pööret minutis, pinge 400 V, voolutugevus – 3,0 A, voolusagedus 50 Hz, 3-faasiline, tõstekõrgus (Hmax) 21,5 m , tootlikkus (Qmax) 0,8 l/s H=7,0 mVs
Heina tn 44a reovee-pumpla	2008	0,75 kW	0,7 m³/h	Pumpla on maa-alune kompaktpumpla PE vaatluskaevus läbimõõduga 800 mm ja kõrgusega 2,4 m. Pumba kiirus 50 Hz on 2900 p/min. Pumba projekteeritud pinge on 220 V. Pumplas on üks pumpa sukelpump (Q=0,7 m³/h, tõstekõrgus 6 m), mille tööd reguleeritakse automaatselt nivooanduriga. Pumplas puudub võre. Pumpla kogub kokku Heina tn kolme elamu (Heina 40, 42 ja 44) reoveed ning pumpab need Kulli tn reoveetorustikku.
Viiratsi pea-pumpla	2005	AFP 0841	27,5 l/s	Pumpla on maa-alune kompaktpumpla PE platskaev ruumalaga 3,4 m³. Pumpade tööd reguleerib automaatika. Kui üks pump peaks töökorrast välja minema, siis hakkab tööle teine pump. Pumpade tööd reguleeritakse rõhuanduriga. Pumplas puudub võre. Pumpla kogub kokku kogu Viiratsi aleviku reoveed ja pumpab need Kõsti reoveepuhastile. Lisaks Viiratsi aleviku reoveele juhitakse pumplasse ka Vana-Võidu küla Teemeistri korruselamute reoveed.

Reovee puhastamine. Viiratsi aleviku reovesi suunatakse puhastamiseks Viljandi linna Kõsti reoveepuhastisse.

5.1.2 VANA-VÕIDU KÜLA

Vana-Võidu (lisa 2) küla on 356 elanikuga (01.01.2020 seisuga) asula, mis asub ca 2 kilomeetri kaugusel Viljandi-Tartu maantee äärest Tănassilma jõe orundi kaldal. Vana-Võidu asub Viljandist ligikaudu 4 kilomeetri kaugusel Tartu suunas. Lisaks küla elanikele elab ajutiselt külas ca 200 Viljandi Kutseõppekeskuse õpilast, kes elavad kooli ühiselamutes. Suveperioodil on asulas inimeste arv mõnevõrra väiksem, kuid kooli ühiselamuid kasutatakse majutamiseks ka suvel, mistõttu neis tarbitakse vett ja tekib reovett. Lisaks Viljandi Kutseõppekeskusele ja eramutele asuvad külas lasteaed, N.R. Energy OÜ katlamaja, Vana-Võidu autokeskus, kauplus ja hobusetall.

Ligikaudu 85% elanikest on ühendatud ühisveevärgiga. Vana-Võidu küla hajaasustatud alade elanikkonna veevarustus baseerub salvkaevudel või eraomandis olevatel puurkaevudel. Ühiskanalisatsiooni kasutab 72% elanikkonnast.

Vana-Võidu küla asub Ida-Eesti vesikonna Võrtsjärve alamvesikonnas Vana-Võidu reoveekogumisalal (397 ie). Vana-Võidu külas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud (madala reostusohklikkusega) põhjaveega ala.

Vana-Võidu asula keskusest ligikaudu 2 kilomeetrit lõuna suunas Viljandi-Tartu maantee ääres asub eraldi küla elumupiirkond - Teemeistri. Teemeistri piirkonnas asub kolmest korterelamust koosnev majade kompleks, kus elab ligikaudu 70 elanikku. Piirkonda varustatakse veega Viljandi linna ühisveevärgist. Reovesi suunatakse korrusmajadest Teemeistri kanalisatsioonipumpplasse, kust see pumbatakse edasi Viiratsi peapumpplasse. Ühisveevärgiga on ühendatud ka Kõrgepõllu elamud.

Vana-Võidu küla ÜVK-süsteemid kuuluvad OÜ-le Ramsi VK ning neid haldab AS Viljandi Veevärk.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmavad Vana-Võidu küla olemasoleva taristuga ÜVK alasid ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengualad Vana-Võidu 1 (ÜVK 43) ja Vana-Võidu 2 (ÜVK 44). Vana-Võidu ÜVK arengualade piirid on kajastatud [lisa 2](#) Vana-Võidu ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Vana-Võidu küla saab oma joogivee Viljandi linna Tomuski veehaardest (v.a Teemeistri elumupiirkond). Vee kvaliteeti Vana-Võidu ühisveevärgis iseloomustab järgnev tabel:

Tabel 5.6. Proov lõpptarbija juurest, Vana-Võidu lasteaed, 20.10.2020

Näitaja	Piirsisaldus	Tulemus
Raud (µg/l)	200	<20
Ammoonium (mg/l)	0,5	<0,05
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	2500	513
pH 20°C juures	6,5-9,5	8
Värvus Pt Co ühikut	Tarbijale vastuvõetav ebaloosulike muutusteta	2,8
Hägusus NTU	Tarbijale vastuvõetav ebaloosulike muutusteta	<0,2
Lõhn pallides	Tarbijale vastuvõetav ebaloosulike muutusteta	0
Maitse pallides	Tarbijale vastuvõetav ebaloosulike muutusteta	0
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0
Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	1

Andmed: <http://vtiav.sm.ee>

20.10.2020 analüüsitulemuste põhjal vastab joogivee kvaliteet lõpptarbija juures kehtestatud nõuetele.

Vana-Võidu küla varem veega varustanud *Vana-Võidu (Tehnikumi) puurkaev-pumpla* (katastri nr 6011) on reservis ning Vana-Võidu aiandi puurkaev (katastri nr 6017) on võõrandatud.

Vana-Võidu *veetorstike pikkus* koos ühendustorstikuga Viiratsist ligikaudu 5,6 km. Viiratsi valla ÜF veemajandusprojekti raames rekonstrueeriti aastatel 2011-2012 asulas veetorstikke 0,832 km. Käesoleva seisuga on Vana-Võidu küla veetorstikud rekonstrueeritud täies mahus.

Nooruse piirkonnas rajati 2019. aastal veetorstikud (De110PE) ja liitumispunktid on ka 15 Tulika tee kinnistute jaoks Vana-Võidu teest kuni Tulika põik tänavani ning Tulika põik 1 kinnistule.

Tuletõrje veevõtt

Tuletõrje veevõtukohtadena on Vana-Võidu külas väljaehitatud ja tähistatud järgmised kohad:

- 1) tiik Vana-Võidu kaupluse ja Viljandi Kutseõppekeskuse ühiselamute juures;

- 2) puurkaevu katastri nr 6011 läheduses asuv tuletõrje veevõtumahuti kogumahuga 50 m³, mahuti vajab rekonstrueerimist;
- 3) Viljandi Kutseõppekeskuse juures.

Teemeistri piirkonnas tuletõrje veevarustus puudub. Lähim tuletõrje veevõtukoht asub Viiratsi aleviku läänes asuva paikneva tiigi juures.

Ühiskanaliseerimine

Vana-Võidu kanalisatsioonitorustike pikkus koos ühendustorustikuga Viiratsist on ligikaudu 5,76 km, millest iseveolset kanalisatsiooni 1,76 km ja survekanalisatsiooni 3,997 km (Vana-Võidu keskasulas on kanalisatsioonitorustikke ca 1,5 km, millest survetorustikku on ligikaudu 0,35 km). Kanalisatsioonitorustike ja –kontrollkaevude seisukord on halb: torustikud on valdavalt keraamilistest torudest, nad lekivad ning ummistuvad kergesti, mistõttu vajavad rekonstrueerimist. Suurte sadude ajal tungib sademevesi reoveekanalisatsiooni. Kanalisatsioonisüsteeme kapitaalselt remonditud ei ole, ÜF projekti raames rekonstrueeriti vaid survetorustikku 0,189 km, iseveolset kanalisatsiooni ei rekonstrueeritud. Lisaks on teostatud hädapäraseid renoveerimistöid.

Ühiskanaliseerimine on lisaks Vana-Võidu küla keskasulale kasutusel Teemeistri elumupiirkonnas, kus elab ligikaudu 70 elanikku. Teemeistri piirkonnas on ühiskanaliseerimisega ühendatud 3 korrusmaja, mille reovesi voolab mööda iseveolset kanalisatsioonitorustikku ning läbi nõukogude ajal rajatud settekaevude Teemeistri reoveepumplasse (tootlikkus 0,8 m³/h). Iseveolset kanalisatsioonitorustikke on Teemeistri piirkonnas ligikaudu 190 meetrit.

2019. aastal rajati 15 Tulika tee kinnistu jaoks Vana-Võidu teest kuni Tulika põik tänavani ning Tulika põik 1 kinnistu teenindamiseks iseveolised kanalisatsioonitorustikud ja ühiskanaliseerimise liitumispunktid.

Sademevee ärajuhtimine on enamasti lahendatud kraavitusega, lisaks on arvestatud, et sademevesi imbub haljasaladel pinnasesse. Sademeveetorustik on Vana-Võidu külas ainult Kivistiku tänaval. Eramajade piirkonnas suunatakse osa sademevett reoveekanalisatsiooni.

Reoveepumplaid on neli: peapumpla, Kivistiku tänav, Teemeistri ning Sabatihase reoveepumpla.

Tabel 5.7. Vana-Võidu küla reoveepumplate tehnilised andmed.

Nimetus	Rajamise aasta	Pumba mark	Tootlikkus	Iseloomustus
Vana-Võidu peapumpla	2011	Wilo EMU FA	Max 45 m ³ /h	Vana-Võidu peapumplaks paigaldati 2011.a. reoveepumpla Di1200 STRONG, pumplakest Di1200. Reoveepumbaks on Wilo EMU FA 08.22-108W+T12-2/11GEx (H _{max} 6,7m, Q _{opt} 23 m ³ /h). Pumplas on epoksiidkattega kummikiilsiber DN50, raudbetoonist ankurdusplaat PLT200-2000*2000, elekterkeeviliitmikud.
Kivistiku tn reoveepumpla	2012		2 m ³ /h	Reoveepumpla rekonstrueeriti ÜF veemajandusprojekti raames 2012.a. Pumpla on täisautomaatne, 2

Nimetus	Rajamise aasta	Pumba mark	Tootlikkus	Iseloomustus
				pumbaga.
Teemeistri elamupiirkonna reoveepumpla	2005	ABS Piranha – S12/2	14,7 l/s	Pumpla on maa-alune kompaktpumpla PE platskaev ruumalaga 3,4 m ³ . Pumba projekteeritud pinge on 230 V. Pumba kiirus 50 Hz on 2900 p/min. Pumplas on kaks pumpa, mille tööd reguleeritakse automaatselt tõstukujukitega. Esimese pumba võimsus on 1,7 kW, teise pumba võimsus 1,2 kW. Pumplas puudub võre. Pumpla kogub kokku Teemeistri elamupiirkonna reoveed ning pumpab need Viiratsi reoveetorustikku.
Sabatihase reoveepumpla	2013	FLYGT DP3057	10 l/s	Sabatihase reoveepumpla on paigaldatud 2013 a. lõpus. Pumplas on 2 reoveepumpa. Reoveepumpla kest: PE D1550. Teeninduskaev: PE D800 Reoveepump FLYGT DP3057, DN 50. Pump 2,4 kW, pöörlemiskiirus 2780 pööret minutis, 400 V, 5,1 A, 50 Hz, 3-faasiline, H _{max} 20 m.

Reovee puhastusseadmed. Vana-Võidu asula reovesi pumbatakse survetorustiku kaudu (läbimõõduga 110 mm ja pikkusega 3,16 km) Viljandi linna reoveepuhastisse.

5.1.3 UUSNA KÜLA

Uusna küla (lisa 3) asub Viljandist 7 km mööda Viljandi-Tartu maanteed Tartu poole, jäädes maanteest lõuna poole. Uusna asulas elab 01.01.2020 seisuga 331 elanikku, kellest ligikaudu 90% on varustatud ühisveevärgiteenusega ning ca 86% ühiskanalisatsiooni teenusega. Uusna asula keskosas paikneb 6 korterelamut, millest ühes asub ka Uusna Lasteaed. Asula keskuses asuvad veel OÜ Leik töökoda ja kontor ning Uusna Külamaja. Asula idapoolsesse ossa on ehitatud eramajade grupp, samas paikneb OÜ Ipse kauplus.

Uusna küla asub Ida-Eesti vesikonna Võrtsjärve alamvesikonnas Uusna reoveekogumisalal (317 ie). Uusna külas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud (madala reostusohhtlikkusega) põhjaveega ala, kus savikihi paksus on 5-10 meetrit või moreeni paksus 20-50 meetrit.

Uusna küla ÜVK-süsteemid kuuluvad OÜ-le Ramsi VK ning neid haldab AS Viljandi Veevärk.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Uusna küla olemasoleva taristuga ÜVK ala Uusna ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 32. Uusna ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 3](#) Uusna ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Uusna küla veevarustus rajaneb peamiselt **Uusna I uuele puurkaevule** (katastri nr 50585, koordinaadid X: 6473311,9; Y: 602228,9, maaüksuse katastritunnus 89201:005:0060, põhjaveekiht Kesk-Devon D2). Puurkaev koos 17,5 m² pumplahoonega rajati 2011.a. Viiratsi valla ÜF veemajandusprojekti raames. Puurkaevu sügavus on 40,9 m, sanitaarkaitseala ulatus R=30 m. Puurkaev võtab oma vee veehorisondist, kus on normikohane fluoriidide sisaldus.

Puurkaev-pumpla asub uues hoones, kus asuvad ka veekäitlusseadmed. Hoones asuvad peale veetöötlusseadmete ka veemöödusõlmed, vajalikud torustikud, konvektorradiaatorid ja teised abiseadmed.

Põhjavesi pumbatakse süvaveepumpade surve läbi filterseadmete küla veevõrku. Mõlemad süvaveepumbad on varustatud sujuvkaivititega ning juhitakse vastavalt rõhureleele. Vajaliku rõhu ja vooluhulga küla veevõrku tagavad süvaveepumbad. Ebaühtlase tarbimise pärast on paigaldatud 300 liitrine hüdrofoor enne filterseadmeid.

Puurkaevust filtritesse juhitav vesi läbib mudafiltri, veearvesti. 2012. a. paigaldatud raua- ja mangaanieraldussüsteem koosneb kolmest paralleelselt töötavast filtermaterjaliga täidetud filtermahutist ja juhtklappidest (9,0 m³/h). Enne filtreid on paigaldatud naatriumhüpokloriti doseerimispunkt, et süsteemi oleks võimalik bakteriaalse reostuse korral steriliseerida.

Lubatud veevõtt on 28 000 m³ aastas, tegelik veevõtt 2019.a. 8099 m³.

Samal kinnistul asub reservis olev **Uusna II Keskuse** (Õunaaia) puurkaev (katastri nr 4606, passi nr 4523, koordinaadid X: 6473321,6, Y: 602246, põhjaveekiht: Silur (S), mille abil kaetakse maksimaalsed tarbimised ning filtrite uhtumiseks kasutatav vesi. Uusna I uus ja Uusna II Keskuse puurkaev-pumplate maksimaalne veevõtt on kummalgi 4,5 m³/h. Keskuse II puurkaev on rajatud 1978.a., sügavus 150 m. Sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Lubatud veevõtt on 20 000 m³ aastas, tegelik veevõtt oli 2019.a. 705 m³. Puurkaev-pumpla rekonstrueeriti ÜF veemajandusprojekti raames: lammutati pumpla hoone, säilitati renoveeritud puurkaevu päis; puurkaev ühendati adapteriga uue kaevu süsteemiga, uue kaevu rajatisse paigaldati veemööõtja.

Ala, millel need kaks puurkaevu paiknevad, on piiratud võrkpiirdega, pumplahoone juurdepääsutee ning teenindusplats on killustikkattega.

Reservis on ka **Uusna väljaku puurkaev** (katastri nr 6040), mis on puuritud 1964.a. Puurkaevu sügavus on 100 m. 2019. aastal puurkaevust vett ei pumbatud.

Joogivee kvaliteet lõpptarbija juures vastas 23.03.2020 analüüsitulemuste alusel kehtestatud nõuetele (Tabel 5.10).

Tabel 5.10. Proov lõpptarbija juurest, Uusna Külamaja, 23.03.2020

Näitaja	Piirsisaldus	Tulemus
Fluoriidid (mg/l)	1,5	0,15
Ammoonium (mg/l)	0,5	0,05
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	2500	610
pH 20°C juures	6,5-9,5	7,7
Värvus Pt Co ühikut	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	1,5
Hägusus NTU	Tarbijale vastuvõetav	0,2

	ebaloomulike muutusteta	
Lõhn pallides	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	0
Maitse pallides	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	0
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0
Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	0

Uusna külas on veetorustiku pikkus ligikaudu 1,83 km. Viiratsi valla ÜF veemajandusprojektiga rekonstrueeriti aastatel 2011-2012 1,6 km veetorustikke (ca 87% olemasolevast torustikust).

Tuletõrje veevõtt

Tuletõrje veevõtukohana on Uusna külas kasutusel ja tähistatud Saareküla tee 7 kinnistul maa sees olev tuletõrjervee mahuti (100 m³). Vajadusel on võimalik tuletõrjevett saada ka Uusna laudakompleksi juurest (300 m³ tuletõrjervee mahuti).

Sademevesi

Uusna külas Pärna tee kortermajade piirkonnas on sademevee- ja drenaažitorustikku kokku 558 m. Sademevee torustik on rajatud tänaval liigvete ärajuhtimiseks teelt ja hoonete ümbrusest.

Ühiskanaliseatsioon

Uusna reoveepuhastussüsteem koosneb Uusna asula biopuhastist ja kahest biotiigist (pindala kokku ca 1870 m²), suublaks on Saarevälja kraav. Uusna asula kanalisatsioonitorustikud on rajatud isevoolsena, kanalisatsioonitorustikke on ca 2,53 km. Aastatel 2011-2012 rekonstrueeriti ÜF-i projekti raames 0,481 km (ca 25 % torustikest).

Uusna küla reoveepuhasti ($Q \geq 35 \text{ m}^3/\text{d}$) rekonstrueerimisel ÜF-i projekti raames teostati aastatel 2011-2012 järgnevad tööd:

- reoveepuhasti hoone (27 m²) rekonstrueerimine;
- reoveepuhasti juurde kuuluvate rajatiste (mahutid, võre, laadimisplatsid jmt) ehitus;
- reoveepuhasti tehnoloogilise lahenduse rekonstrueerimine ning tehnoloogiaseadmete uuendamine;
- reoveepuhasti rajatiste ja seadmestiku käivitamise ja katseperioodi teostamine;
- elektri- ja automaatikasüsteemide väljaehitamine ja seadistamine;
- rajati piirdeaed ja heakorrastati territoorium;
- puhastati biotiigid.

Reoveekäitluse tehnoloogiline skeemi kavandamisel võeti arvesse, et Uusna küla ühiskanaliseatsioonist saabub reoveepuhastisse nii olme- kui tootmisreovett. Reoveekäitlussüsteem toimub järgnevates etappides:

1. Eelpuhastus
 - võre;
2. Bioloogiline puhastus
 - bioloogiline aktiivmudaprotsess (sisaldab bioloogilise fosforiärastuse ja fosfori keemilise simultaansadestamise võimalust);
 - liigmuda eemaldamine (jääkmuda mudakäitlusse);
3. Mudakäitlus

- jääkmuda eraldamine ja tihendamine;
- 4. Heitvee järelpuhastamine
 - aeroobsed biotiigid pindalaga ca 1000 + 870 m².

Reoveepuhasti jõudlus on 63 m³/d, projektijärgne jõudlus on 500 ie. Vooluhulka veeloaga ei normeerita. 2019. aastal juhiti reoveepuhastile puhastamiseks 24 026 m³ reovett.

Tabel 5.11. Reoveepuhasti mahutid ja tehnoloogilised seadmed.

Mahuti/seadme nimetus	Maht/jõudlus	Märkused
Bioreaktor (anaeroobne+aeroobne)	14+51 m ³	
Järelsetiti	7,2 m ²	
Muda stabiliseerimismahuti	57 m ³	
Võre	17 m ³ /h	
Segisti	≥100 m ³ /h	Anaeroobses kambris
Õhustussüsteem	≥100 m ³ /h	2 puhurit + difusioonisüsteem
Mudatagastuspump	≥20 m ³ /h	
Koagulandidosaat	0...1 L/h	150 l mahuti

Tabel 5.12. Uusna biotiiki siseneva reovee reostusnäitajad 2020

Komponent	Ühik	17.08.2020
BHT ₇	mgO ₂ /l	310
Hõljuvaine	mg/l	445
Üldlämmastik	mgN/l	79
Üldfosfor	mgP/l	12
KHT	mgO ₂ /l	829
pH		7,4

Andmed: analüüsileht H-364

Tabel 5.13. Uusna biopuhasti väljavool

Komponent	Ühik	Suurim lubatud sisaldus	28.01.2020	27.04.2020	17.08.2020	27.10.2020
BHT ₇	mgO ₂ /l	25	8,0	6,8	3,2	7,0
Hõljuvaine	mg/l	35	20	16	13	23
Üldlämmastik	mgN/l	60	17	21	44	23
Üldfosfor	mgP/l	2	1,5	1,8	5,2	2,7
KHT	mgO ₂ /l	125	<30	<30	34	<30
pH 6-9	pH ühik		7,5	6,3	7,5	7,3

Andmed: analüüsilehed H-23, H-116, H-365, H-526

Tabel 5.13. Uusna biopuhasti 2. biotiigist väljavool

Komponent	Ühik	Suurim lubatud sisaldus	28.01.2020	27.04.2020	17.08.2020	27.10.2020
BHT ₇	mgO ₂ /l	25	1,8	16	<3	4,8
Hõljuvaine	mg/l	35	4,2	20	6,8	14
Üldlämmastik	mgN/l	60	10	7,9	4,9	9,2
Üldfosfor	mgP/l	2	0,97	0,59	1,9	2,0
KHT	mgO ₂ /l	125	<30	<30	30	<30
pH 6-9	pH ühik		7,7	8,9	7,5	7,9

Andmed: analüüsilehed H-24, H-117, H-366, H-529

Uusna biotiigist väljuvast veest 2020. aastal võetud proovid vastavad kehtestatud nõuetele.

Suurte sadude ajal tungib kanalisatsioonisüsteemi suur hulk sajuvett, mistõttu infiltratsioonimäär on asulas kõrge. Pikemas perspektiivis vajab rekonstrueerimist torustik Uusna teel ning torustik puhastusseadmetest biotiigini.

5.1.4 TÄNASSILMA

Tänassilma ([lisa 4](#)) küla asub Viljandist 15 km ida poole Tänassilma jõeoru lõunapoolsel kaldal, kahel pool Kilingi-Nõmme-Viljandi-Tartu maanteed. Tänassilma külas elab 01.10.2020 seisuga 145 elanikku, kellest ligikaudu 44% on varustatud ühisveevärgi ning 36% ühiskanaliseerimisega. Tihedam asustus on koondunud küla keskosas asuva Kalmetu kaupluse ja bussipeatuse ümbrusesse, kus asub kaks 12 korteriga elamut ja Survaküla teeotsas paiknev eramajade rajoon, ühisveevärgi ja – kanalisatsiooni rajatised on välja ehitatud Kalmetu korterelamute juures ning Survaküla teeotsas paiknevate eramute juures. Ühisveevärgi torustik on välja ehitatud Kalmetu korterelamute ja Kruusamäe eramajade piirkonnas. Küla idaservas asuvad Kalmetu Põhikool ja rahvamaja.

Küla asub Ida-Eesti vesikonna Võrtsjärve alamvesikonnas Tänassilma reoveekogumisalal (180 ie). Vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile on Tänassilma külas keskmiselt kaitstud (keskmise reostusohklikkusega) põhjaveega ala, kus savikihi paksus on 2-5 meetrit või moreeni paksus 10-20 meetrit.

Vee-ettevõtjaks on Tänassilma külas Viljandi Veevärk AS. ÜVK-rajatiste omanikuks on OÜ Ramsi VK, rajatise haldab Viljandi Veevärk AS.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Tänassilma küla olemasoleva ÜVK taristuga ala Tänassilma ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 42. Tänassilma ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 4](#) Tänassilma ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Tänassilma ühisveevarustus rajaneb peamiselt Tänassilma (Kalmetu) I uuele puurkaevule (katastri nr 50324), mis paikneb Kaunismäel Kruusamäe elamurajooni juures (katastritunnus: 89201:007:2330). Samal maaüksusel paikneb Tänassilma (Kalmetu) I vana puurkaev (ka Kaunismäe puurkaev-pumpla, katastri nr 4626), mis on käesoleval ajal reservis ning mille abil kaetakse vajadusel maksimaalsed tarbimised. Ala, millel need kaks puurkaevu paiknevad, on piiratud võrkpiirdega, pumplahoone juurdepääsutee ning teenindusplats on killustikkattega.

Tänassilma I uus puurkaev (katastri nr 50324) koos 17,5 m² pumplahoonega rajati Viiratsi valla ÜF veemajandusprojekti raames 2011.a. Puurkaevu sügavus on 28 m, põhjaveekiht Kesk-Devoni (D2). Puurkaev võtab oma vee veehorisondist, kus fluoriidide sisaldus on alla joogivees lubatud piirsisaldust. Puurkaev-pumpla sanitaarkaitseala ulatus on 30 m. Pumpla hoones paiknevad lisaks puurkaevupumbale ($Q_d=9\text{m}^3/\text{d}$) veetöötlusseadmed, hüdrofoor (300 l) torustikud, armatuur, konvektorradiaatorid ja teised abiseadmed. Puurkaevu vesi pumbatakse süvaveepumba abil läbi kolme 2012. aastal paigaldatud paralleelse rauaeemaldusfiltrit ($Q=7,0\text{ m}^3/\text{h}$) asula veevõrku. Filtritele eelneb toorvee kloreerimine (vajadusel), aereerimine suruõhu kompressori abil, üleliigse õhu eemaldamine õhueraldusventiilidega filtrite peal. Oksüdeerunud raud sadeneb filtermaterjali ja pestakse välja läbipesu tsükli (öösel minimaalse tarbimise ajal).

Lubatud veevõtt aastas on 36 000 m³, tegelik veevõtt 2019. a. oli 2 928 m³.

Tänassilma I vana puurkaev (katastri nr 4626) on rajatud 1965.a., sügavus 110 m, põhjaveekiht Silur, sanitaarkaitseala ulatus 30 m. Puurkaevust pumbatavas vees ületab fluorisaldus lubatud piirsisaldust. Puurkaev ühendati ÜF veemajandusprojekti raames haruühendusega uue puurkaevuga. Kahele puurkaevule rajati uude pumplahoonesse ühine veetöötlus, vana puurkaevu pumplahoone lammutati.

Lubatud veevõtt on 8 000 m³ aastas, tegelik veevõtt oli 2019.a. 510 m³.

23.03.2020 teostatud analüüsitulemuste alusel vastas joogivee kvaliteet lõpptarbija juures kehtestatud nõuetele (Tabel 5.16).

Tabel 5.16. Proov lõpptarbija juurest, Kalmetu Põhikool, 23.03.2020

Näitaja		Piirsisaldus	Tulemus
Raud	µg/l	200	<20
Fluoriidid	mg/l	1,5	0,12
Ammoonium	mg/l	0,5	<0,05
Elektrijuhtivus 20°C juures	µS/cm	2500	630
pH 20°C juures		6,5-9,5	7,6
Värvus	Pt Co ühikut	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	2,0
Hägusus	NTU	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	<0,2
Lõhn	pallides	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	0
Maitse	pallides	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	0
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	0

Andmed: <http://vtiav.sm.ee>

Kogu Tänassilma küla (Kalmetu elamupiirkond ja Kalmetu Põhikool) ühisveevarustuse torustikku on kokku 2085 m. Joogiveetorustikke rekonstrueeriti Tänassilmas aastatel 2011-2012 ÜF veemajandusprojektiga 1746 m (84%).

Kalmetu Põhikooli õues asuv puurkaev on rekonstrueeritud ja on reservis.

Tuletõrje veevõtt

Tuletõrje veevõtukohtadena on väljaehitatud ja tähistatud järgmised kohad:

- Tānassilma jõest Surva sillalt, olemas väljavõtukaev;
- Tānassilma jõest Rebaste sillalt.

Lisaks on võimalik tulekustutusvett võtta Kalmetu Põhikooli juures asuvast mahutist.

Ühiskanaliseatsioon

Tānassilma külas (Kalmetul) on ühiskanaliseatsiooni teenusega hõlmatud 36% elanikkonnast, lisaks pumbatakse Kalmetule Kalmetu Põhikooli reovesi. Kanalisatsiooni torustike kogupikkus on ca 2,38 km, millest 0,937 km on iseoolset ning 1,444 km survekanaliseatsiooni.

Ühtekuuluvusfondi projektiga viidi Tānassilmas aastatel 2011-2012 läbi järgmised ühiskanaliseatsiooni arendamistegevused:

- 1597 m reoveetorustike rekonstrueerimine (sh 153 m iseoolset ja 1444 m survekanaliseatsiooni).
- Tānassilma Kalmetu reoveepumpla rajamine võimsusega 1,6 m³/h (täisautomaatne kahe pumbaga reoveepumpla);
- Tānassilma Kalmetu kooli reoveepumpla rajamine võimsusega 1,6 m³/h (täisautomaatne kahe pumbaga reoveepumpla);
- reoveepuhasti rekonstrueerimine, 700 m² biotiikide puhastamine ning tarastamine.

Reoveepuhasti rekonstrueerimisel ÜF projekti raames teostati aastatel 2011-2012 järgnevad tööd:

- likvideeriti varasem BIO-50 puhasti;
- paigaldati uus kompaktpuhasti hüdraulilise võimsusega $Q \geq 6 \text{ m}^3/\text{d}$;
- teostati liitumine elektrivõrguga;
- rekonstrueeriti tehnohoone;
- rajati 1,5 m kõrgune piirdeaed ja heakorrastati territoorium;
- puhastati biotiigid.

Rajatud puhasti reoveekäitluse tehnoloogiline skeemi väljatöötamisel võeti arvesse, et Tānassilma küla ühiskanaliseatsioonist saabub reoveepuhastisse nii olme- kui tootmisreovett.

Reoveekäitus toimub järgnevates etappides:

1. eelpuhastus
 - Võre;
2. bioloogiline puhastus
 - bioloogiline aktiivmudaprotsess annuspuhastina (sisaldab bioloogilise fosforiärastuse ja fosfori keemilise simultaansadestamise võimalust)
 - liigmuda eemaldamine (jääkmuda mudakäitlusse);
3. mudakäitus
 - jääkmuda eraldamine ja tihendamine;
4. heitvee järelpuhastamine
 - biotiigid sügavusega 1,0-1,2 m ja pindalaga ca 326 + 297 m².

Reoveepuhasti hüdrauliline jõudlus on 16,5 m³/d, jõudlus projekti järgi 100 ie.

Tabel 5.17. Täna silma reoveepuhasti mahutid ja tehnoloogilised seadmed.

Mahuti/seadme nimetus	Maht/jõudlus	Märkused
Vastuvõtu- ja ühtlustuskamber	3,3 m ³	
Bioreaktor (õhustuskamber)	30 m ³	
Muda stabiliseerimismahuti	10 m ³	
Võre	≥10 m ³ /h	
Õhustussüsteem	≥27 m ³ /h	2 puhurit + difusioonisüsteem
Mudatagastuspump	≥4 m ³ /h	
Koagulandidosaat	0...0,3 l/h	100 l mahuti

Tabel 5.18. Kalmetu reoveepuhastisse siseneva reovee reostusnäitajad 2020.

Komponent	Ühik	17.08.2020
BHT ₇	mgO ₂ /l	235
Hõljuvaine	mg/l	186
Üldlämmastik	mgN/l	101
Üldfosfor	mgP/l	13
KHT	mgO ₂ /l	560
pH		7,4

Andmed: analüüsileht H-367

Tabel 5.19. Täna silma (Kalmetu) biopuhasti heitvesi

Komponent	Ühik	Suurim lubatud sisaldus	2. biotiigist väljavool 28.01.2020	2. biotiigist väljavool 27.04.2020	Biopuhasti väljavool 17.08.2020	2. biotiigist väljavool 17.08.2020	2. biotiigist väljavool 27.10.2020
BHT ₇	mgO ₂ /l	40	1,6	7,7	<3	8,4	5,2
Hõljuvaine	mg/l	35	<2	20	6,4	10	5,6
Üld-lämmastik	mgN/l		5,1	45	45	7,6	5,6
Üldfosfor	mgP/l		0,66	5,6	5,8	4,3	2,5
KHT	mgO ₂ /l	150	<30	<30	<30	36	<30
pH			7,5	8,5	7,3	7,3	7,6

Andmed: analüüsilehed H-22, H-118, H-368, H-369, H-527

Suublast on Räägu kraav. Lubatud vooluhulkasid veeloaga ei normeerita. 2019. aastal juhiti reoveepuhastile 2 730 m³ reovett.

Rekonstrueerimist vajab kanalisatsioonitorustik Kruusaaugu teel.

5.1.5 VALMA KÜLA

Valma küla (lisa 5) asub Viljandi-Tartu maantee 25. kilomeetril Võrtsjärve loodekaldal. Küla asustus on suhteliselt hajus. Valma külas elab 01.01.2020 seisuga 121 elanikku, kellest ca 72% on varustatud ühisveevärgi ja 28% ühiskanalisatsiooni teenusega. Ühisveevarustuse ja -kanalisatsioonisüsteemid asuvad küla keskosas. Tihedam asustus on koondunud küla keskossa, kus asub üks kahekorruseline korterelamu, infopunkt, väike eramajade rajoon, puhkekeskused. Kalasadam tarbib vett võrkude pesemiseks.

Vee-ettevõtjaks on Valma külas Viljandi Veevärk AS.

Küla asub Ida-Eesti vesikonna Võrtsjärve alamvesikonnas Valma reoveekogumisalal (82 ie). Valma külas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile keskmiselt kaitstud (keskmise reostusohklikkusega) põhjaveega ala.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Valma küla olemasoleva ÜVK taristuga ala Valma ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 41. Valma ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 5](#) Valma ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Valma küla veetootmine rajaneb kahele puurkaevule: Valma I Keskuse uuele puurkaevule (katastri nr 50325, maaüksuse katastritunnus: 89202:002:0034) ja samal maaüksusel paiknevale Valma II vanale puurkaevule (katastri nr 4615, passi nr 1877). Ala, millel need kaks puurkaevu paiknevad, on piiratud võrkpiirdega, pumplahoone juurdepääsutee ning teenindusplats on killustikkattega.

Valma I Keskuse uus puurkaev (50325) koos 17,5 m² pumplahoonega rajati Viiratsi valla Ühtekuuluvusfondi veemajandusprojekti raames 2011.a. sügavusega, mis tagaks fluoriidide sisalduse joogivees alla lubatud piirsisaldust. Puurkaevu sügavus on 37,6 m, põhjaveekiht: Kesk-Devon (D2), sanitaarkaitseala ulatus 30 m.

Põhjavesi pumbatakse süvaveepumpade survele läbi filterseadmete küla veevõrku. Mõlemad süvaveepumpad on varustatud sujuvkaivititega ning juhitakse vastavalt rõhureleele. Kompressoriga lisatakse survesüsteemi õhku, mille tulemusel vesi aereeritakse raua oksüdeerimise eesmärgil. Enne filtreid on paigaldatud naatriumhüpokloriti doseerimispunkt, et süsteemi oleks võimalik bakteriaalse reostuse korral steriliseerida. Raua- ja mangaanieraldussüsteem koosneb kolmest paralleelselt töötavast filtermaterjaliga täidetud filtermahutist ja juhtklappidest (filtrite jõudlus 4,5 m³/h)

Vajaliku rõhu ja vooluhulga küla veevõrku tagavad süvaveepumpad. Ebaühtlase tarbimise pärast on paigaldatud 200 liitrine hüdrofoor enne filterseadmeid.

Lubatud veevõtt on 36 000 m³ aastas, tegelik veevõtt oli 2019.a. 4 577 m³. Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK, haldaja Viljandi Veevärk AS.

Valma II vanale puurkaev (4615) on rajatud 1967. a., sügavus 90 m, põhjaveekiht Silur (S). Sanitaarkaitseala ulatus on 30 m. Puurkaev ühendati ÜF veemajandusprojekti raames haruühendusega uue puurkaevuga. Kahele puurkaevule rajati uude pumplahoonesse ühine veetöötlus, vana puurkaevu pumplahoone lammutati.

Lubatud veevõtt on 10 000 m³ aastas, tegelik veevõtt oli 2019. aastal 47 m³. Puurkaevu omanik ja haldaja on Viljandi Veevärk AS.

Reservis on *Valma III Sigala* (Miku elurajooni) puurkaev (katastri nr 4614, rajatud 1964.a., sügavus 85 m, omanik OÜ Ramsi VK). Lubatud veevõtt on 8000 m³ aastas, tegelik veevõtt oli 2019. aastal 43 m³.

Joogivee kvaliteet lõpptarbija juures vastab kehtestatud nõuetele (Tabel 5.22).

Tabel 5.22. Joogivee analüüs lõpptarbija juurest, Valma Külalistemaja, 23.03.2020

Näitaja	Piirsisaldus	Tulemus
Üldraud (µg/l)	200	<20
Fluoriidid (mg/l)	1,5	0,18
Ammoonium (mg/l)	0,5	<0,05
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	2500	482
pH 20°C juures	6,5-9,5	7,8
Värvus Pt Co ühikut	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	1,8

Näitaja	Piirsisaldus	Tulemus
Hägusus NTU	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	<0,2
Lõhn pallides	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	1,8
Maitse pallides	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	0
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0
Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	1

Andmed: <http://vtiav.sm.ee>

Valmas on veetorustikke ca 2,16 km, mis rekonstrueeriti aastatel 2011-2012 Viiratsi valla ÜF veemajandusprojekti raames. Pikemas perspektiivis vajab rekonstrueerimist külamajast Tartu mnt poole jääv torustik.

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvett on võimalik võtta Saba ja Valma sadama ning Järveveere külalistemaja juurest Võrtsjärve ääres. Kohad on tähistamata. Kustutusvett saab ka Vahemetsa tiigist, Lorupi puhkemaja lähedal asuvast tiigist ning ojast Valma-Väluste mnt teetruubi juures.

Ühiskanaliseatsioon

Ühiskanaliseatsiooniga on ühendatud ainult Keskuse piirkonnas olevad kinnistud. Teised kasutavad nõukogude ajal rajatud kogumiskaevusid, mis on tõenäoliselt amortiseerunud ja lekivad. Ühiskanaliseatsioonitorustik (kokku 820 m) on rajatud kogu külas isevoolsena. Rekonstrueerimata torustikud on ehitatud asbotsementtorudest. Tekkiv reovesi voolab küla idaosas, Võrtsjärve läänekaldale rajatud aktiivmudatehnoloogial põhinevasse reoveepuhastisse.

Ühtekuuluvusfondi projektiga viidi Valmas aastatel 2011-2012 läbi järgmised ühiskanaliseatsiooni arendamistegevused:

- 139 m reovee torustike rekonstrueerimine (ca 17% asula torustikest);
- lammutati vana puhasti ja paigaldati uus kompaktne annuspuhasti hüdraulilisele võimsusele 8,5 m³/d ja reostuskoormusele 4,8 kgBHT₇/d.

Reoveepuhasti rekonstrueerimisel ÜF projekti raames teostati järgnevad tööd:

- likvideeriti varasem amortiseerunud BIO-25 puhasti;
- paigaldati uus kompaktne annuspuhasti hüdraulilise võimsusega $Q \geq 17,6 \text{ m}^3/\text{d}$;
- rekonstrueeriti tehnohoone;
- rajati 1,5 m kõrgune piirdeaed ja heakorrastati territoorium.

Rajatud puhasti reoveekäitluse tehnoloogiline skeem on kavandatud arvestusega, et Tännasilma küla ühiskanaliseatsioonist saabub reoveepuhastisse nii olme- kui tootmisreovett. Reoveekäitlussüsteem toimub järgnevates etappides:

1. eelpuhastus
 - o võre;
2. bioloogiline puhastus
 - o bioloogiline aktiivmudaprotsess (sisaldab bioloogilise fosforiärastuse ja fosfori keemilise simultaansadestamise võimalust)
 - o liigmuda eemaldamine (jääkmuda mudakäitlusse);

3. mudakäitlus

- jääkmuda eraldamine ja tihendamine.

Tabel 5.23. Valma reoveepuhasti mahutid ja tehnoloogilised seadmed.

Mahuti/seadme nimetus	Maht/jõudlus	Märkused
Eelsetiti-septik	3,3 m ³	
Bioreaktor (anaer+aer)	30 m ³	
Muda stabiliseerimismahuti	10 m ³	
Võre	≥10 m ³ /h	
Õhustussüsteem	≥27 m ³ /h	2 puhurit + difusioonisüsteem
Mudatagastuspump	≥4 m ³ /h	
Koagulandi dosaator	0...0,3 L/h	60 l mahuti

Valma reoveepuhasti suublaks on Tihase kraav. Lubatud vooluhulkasid veeloaga ei normeerita. 2019. aastal juhiti reoveepuhastile 3 158 m³ reovett.

Tabel 5.24. Valma biopuhastisse siseneva reovee reostusnäitajad 2020.

Komponent	Ühik	17.08.2020
BHT ₇	mgO ₂ /l	430
Hõljuvaine	mg/l	299
Üldlämmastik	mgN/l	125
Üldfosfor	mgP/l	23
KHT	mgO ₂ /l	1238
pH 6-9		6,9

Andmed: analüüsileht H-370

Tabel 5.25. Valma reoveepuhasti heitvesi

Komponent	Ühik	Suurim lubatud sisaldus	Biopuhasti väljavool 28.01.2020	Biopuhasti väljavool 27.04.2020	Biopuhasti väljavool 17.08.2020	Biopuhasti väljavool 27.10.2020
BHT ₇	mgO ₂ /l	40	<3	3,1	<3	1,4
Hõljuvaine	mg/l	35	5,2	12	8,6	4,4
Üldlämmastik	mgN/l		15	21	30	18
Üldfosfor	mgP/l		1,3	2,0	7,3	2,3
KHT	mgO ₂ /l	150	<30	<30	<30	<30
pH			7,6	8,1	7,4	7,9

Andmed: analüüsileht nr H-21, H-119, H-371, H-528

Paljud kinnistud külas on ühiskanaliseerimisega ühendamata. Pikemas perspektiivis on oluline Võrtsjärve äärsed kinnistud ühiskanaliseerimisega liita.

5.1.6 JÄMEJALA

Jämejala (lisa 6) asub Viljandi linnast paar kilomeetrit põhja pool. Jämejala külas elab 01.01.2020 seisuga 169 inimest. Ühisveevärki ja -kanalisatsiooni kasutab 55-60% elanikkonnast.

Külas asub SA Viljandi Haigla (Eesti suurim üldhaigla, 2020. aasta seisuga 985 töötajat, 476 litsentseeritud voodikohta), Viljandi Haigla Jämejala Psühhiaatrikliinik ja õendus-hoolduskeskus (160

kohta) ning eraomandis Jaagu Lasteaed-Põhikool hariduslike erivajadustega lastele (kolm lasteaiaühikut, kaks toimetulekuõppe klassi ja kolm hooldusõppe klassi, kõik liitühikud või -klassid).

Jämejala külas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud (madala reostusohklikkusega) põhjaveega ala. Jämejala asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas. Jämejala küla ÜVK arengualad on kavas liita Viljandi reoveekogumisala koosseisu. Viljandi linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2020-2031 käsitleb Jämejala küla perspektiivse Viljandi linna veesüsteemi osana, rekonstrueeritav Jämejala veehaare on kavas liita Viljandi linna veesüsteemiga ning see jääb reservveeallikaks Tomuski veehaarde kindlustamiseks.

Vee-ettevõtjaks on AS Viljandi Veevärk, veeluba L.VV/326521. SA Viljandi Haigla kasutab veevarustuseks oma puurkaeve (veeluba L.VV/321936), tekkiva reovee ärajuhtimiseks kasutatakse AS Viljandi Veevärk kanalisatsiooniteenust.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmavad Jämejala küla olemasoleva ÜVK taristuga piirkonda ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengualad Jämejala 2 (ÜVK 02) ja Jämejala 2 (ÜVK 03). Jämejala ÜVK arengualade piirid on kajastatud [lisa 6](#) Jämejala ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Jämejala küla AS Viljandi Veevärgi teeninduspiirkonna tarbijad saavad joogivee kahest veehaarest:

- 1) Jämejala küla I puurkaevu veehaarest (katastri nr 7308). Puurkaev on rajatud 1982.a., sügavus 143,3 m, maapinna absoluutne kõrgus 93 m. Puurkaev ammutab vett Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumist Devoni kihtide all Lääne-Eesti vesikonnas. Puurkaevu omanik on Viljandi Veevärk AS. Põhjaveekiht Silur (S), lubatud veevõtt aastas 73 000 m³ ning tegelik veevõtt oli 2018.a. 2800 m³. Puurkaev-pumpla hoone, seadmete, torustike ning elektri-automaatikaosa seisukord on mitterahuldav. Puurkaev-pumpla vajab rekonstrueerimist. Jämejala küla puurkaev varustab veega väikest osa Jämejala külast.
- 2) Tallinna maantee äärne piirkond on ühendatud Viljandi linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga ning saab vee Viljandi linna Tomuski veehaarest. Selles piirkonnas on valla territooriumil veetorustikke ca 700 m. Varem seda piirkonda varustanud Sakala puurkaev (katastri nr 7212) on erastatud.

Jämejala küla II puurkaev (katastri nr 7306) on reservis. Puurkaev on rajatud 1983. aastal. Puurkaev ammutab vett Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogumist Lääne-Eesti vesikonnas. Puurkaevu sügavus on 479 m. Lubatud veevõtt 36 500 m³ aastas, 2018.a. puurkaevust vett ei tarbitud). Puurkaev-pumpla seisukord on mitterahuldav. 2016. aastal viis OÜ Balrock läbi Jämejala II puurkaevu seisukorra uuringu. Leiti, et kasutamise jätkamiseks vajalike investeeringute maht on suhteliselt suur. Käesoleval ajal puudub vajadus Jämejala II puurkaevu rekonstrueerimiseks, vajalik on puurkaev konserveerida ning korrastada puurkaev-pumpla hoone, et oleks tagatud selle parem säilimine ja kaitse.

Jämejala veehaare on kavas liita Viljandi linna veesüsteemiga ning rekonstrueeritav veehaare jääb reservveeallikaks Tomuski veehaarde kindlustamiseks.

2016. aastal viis OÜ Balrock läbi Jämejala I puurkaevu uuringu, mille tulemusena anti hinnang selle seisundile ning toodi välja ka peamised vajalikud tööd, kui on soov puurkaevu edasi ekspuataerida.

Peamised soovitusel Jämejala I puurkaev-pumpla juures:

- puurkaevust eemaldada takistused, rekonstrueerida puurkaev paigaldades uue 219 mm manteltoru sügavuseni ca 167 m;
- paigaldada uus sügavveepump;

- paigaldada uued r/v veetõstetorud ning uus r/v puurkaevupäis;
- puurkaev-pumpla hoone rekonstrueerida, sh hoone välispiirded (seinad, katus, vundament) soojustada ja katta profiilplekiga;
- katuseluuk uuendada;
- uuendada ventilatsioonisüsteem, elektripaigaldis (elektri- ja automaatikaseadmed);
- vajadusel välja vahetada veetöötlusseadmed;
- rajada teenindustee ja -plats ca 230 m²;
- olemasolev piirdeaed ca 300 jm ja värav asendada uuega¹¹.

SA Viljandi Haigla võtab veevarustuseks vett:

- 1) Jämejala Psühhiaatria haigla puurkaevust (katastri nr 7303, omanik Viljandi Haigla SA), millest varustatakse psühhiaatriakliinikut ning kaht korterelamut;
- 2) Maakonnahaigla peahoone puurkaevust (katastri nr 7307, omanik Viljandi Haigla SA), millest varustatakse lisaks haigla hoonetele pansionaati, SA Perekodu ja AS-i Õhumeister.

Vee kvaliteeti Jämejala ühisveevärgis iseloomustavad 10.05.2016 jaotusvõrgust võetud proovi analüüsitulemused:

Tabel 5.26. Proov jaotusvõrgust, Jämejala, 12.12.2017

Näitaja	Piirsisaldus	Tulemus
Üldraud (µg/l)	200	20
Ammoonium (mg/l)	0,5	0,05
Fluoriidid (mg/l)	1,5	1,50
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	2500	361
pH 20°C juures	6,5-9,5	7,7
Värvus Pt Co ühikut	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	1,5
Hägusus NTU	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	0,2
Lõhn pallides	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	0
Maitse pallides	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	0
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvett on võimalik võtta pargis või hooldekodu nurga juures asuvast veehoidlast ning pumbajaama (puurkaevpumpla kat nr 7307) juurest.

Ühiskanaliseatsioon

Jämejala küla on ühendatud Viljandi linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga. Tallinna maantee äärses piirkonnas on valla territooriumil kanalisatsioonitorustikke ca 800 m. SA Viljandi Haigla piirkonnast Paalalinna suunduv kanalisatsioonitorustik on väga halvas seisukorras.

Jämejala küla reovesi juhitakse Viljandi linna Kõsti reoveepuhastisse.

¹¹ Allikas: Viljandi linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2020-2031

5.1.7 PINSKA

Pinska küla (lisa 7) asub Viljandi linna naabruses, Viljandi ringteest lääne poole jääval alal Viljandi-Kilingi-Nõmme ja Viljandi-Metsküla maantee ääres. Pinska külas elab 01.01.2020 seisuga 169 inimest. Ühisveevärg on Kirikumõisa tee ja Maiste piirkonnas, kus kokku on ühisveevärgiga liitunud 45% elanikkonnast. Ühiskanalisatsioon puudub.

Pinska külas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile keskmiselt kaitstud (keskmise reostusohhtlikkusega) põhjaveega ala. Pinska asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas.

Perspektiivseks ÜVK-alaks on Pinska küla Ehitaja AÜ piirkond (üldplaneeringu ÜVK arenguala ÜVK 05), kus on ca 30 elamut. Kuna tegemist on linnalähedase piirkonnaga, on inimestel soov sinna aastaringselt elama asuda.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Pinska küla olemasoleva taristuga ÜVK-ga ala Kirikumõisa ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala nr ÜVK 15.

Ühisveevärg

Viljandi Veevärg müüb vett linna piiril asuvas kaevus oleva veemõõtja näidu alusel eraisikule, kes arveldab ka teiste veetarbijatega.

5.1.8 PEETRIMÕISA

Peetrimõisa külas (lisa 8) elab 01.01.2020 seisuga 259 inimest. Küla piirneb Viljandi linna kirdeosaga. Viimasel ajal on külale surve elamuarenduseks ning on rajatud mitmed eramute piirkonnad. Piirkonda saab rajada ca 150 eramut. Lisaks paikneb Peetrimõisas kolm suvilakooperatiivi ca 45 suvilaga, kus käib suvilate ümberehitus eramuteks. Peetrimõisas asuvas Väikemõisa mõisahoones töötab väikelastekodu. Hajaasustatud küla elanikud saavad joogivett individuaalsetest salv- ja puurkaevudest, mis kuivadel perioodidel kipuvad tühjaks jääma.

Väike osa Peetrimõisa küla Viljandi linnaga piirnevast alast asub Viljandi reoveekogumisalal (18 724 ie), enamus Peetrimõisast paikneb väljaspool reoveekogumisala. Ühisveevärgiga on liitunud ca 34%, ühiskanalisatsiooniga 16% elanikest.

Peetrimõisa küla asub vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile kaitstud põhjavee alal (väga madal reostusohhtlikkus). Peetrimõisa küla ÜVK arengualad on kavas liita Viljandi reoveekogumisala koosseisu.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmavad Peetrimõisa küla olemasoleva taristuga ÜVK ala Peetrimõisa 1 ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala (ÜVK 17) ning planeeritavat uut ÜVK ala Peetrimõisa 2 arenguala (ÜVK 16). ÜVK rajamine on kavandatud Peetrimõisa-Karula-Kile teel, Peetrimõisa-Peedi teel ja Eketare teel. Antud piirkond on võimalik ühendada Viljandi linna ÜVK-ga. Peetrimõisa ÜVK arengualade piirid on kajastatud lisa 8 Peetrimõisa ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Väikemõisa Väikelastekodu juures oleva veevärgiga on ühendatud 8 elamut, kus elab ca 20 elanikku. Väikemõisa maaüksusel (71501:002:0840) asub kaks puurkaevu. Väikemõisa Väikelastekodu vana puurkaev (katastri nr 6033, passi nr A-487-M) sügavusega 100 m on rajatud 1959. aastal. Vett võetakse Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogumist (D2-1) alla 5m³/ööpäevas. Väikemõisa Väikelastekodu uus puurkaev (katastri nr 50885) on rajatud 2012. aastal. Puurkaevu sügavus on 60 m ning see avab Kesk-Devoni (D₂ar) veekompleksi. Mõlema puurkaevu sanitaarkaitseala on 50 m.

AS Viljandi Veevärg veevõrguga on ühendatud Õunaaia tee piirkonnas 23 maja.

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvett on võimalik võtta Mändmetsa kuivati tiigist või Väikemõisa Väikelastekodu ja juurest.

Ühiskanalisatsioon

Kanalisatsioonivõrk Peetrimõisa külas puudub, reovee ärajuhtimine põhineb kogumis- või immutuskaevudel. Kogumiskaevude tühjendamiseks kasutatakse AS Viljandi Veevärgi teenust ja reovesi viiakse Viljandi linna Kõsti reoveepuhastisse. Immutus- ja kogumiskaevude seisukord pole teada, seega on piirkonnas oht põhja- ja pinnasevee reostumisele.

Väikemõisa Väikelastekodu peahoone on kanaliseeritud settekaevudega ja sealt olemasoleva reoveetorustiku kaudu suunatakse reovesi kraavi ja sealt Tänassilma jõkke. Uute peremajade ja olemasolevate hoonete kanaliseerimiseks on rajatud FIL D`EAU tüüpi biopuhasti vooluhulgale 7,5m³/d. Eelvooluks on 104 m kaugusel naaberkinnistul kulgev kraav.

Viljandi linna kanalisatsioonivõrguga on ühendatud 17 Õunaaia teel asuvat eramut.

5.2 OÜ RAMSI VK TEENINDUSPIIRKONNA ASULAD

5.2.1 MUSTLA ALEVIK

Mustla alevik ([lisa 28](#)) on 820 elanikuga (01.01.2020 seisuga) suhteliselt kompaktne asula. Alevik asub ligikaudu 30 km kaugusel Viljandi linnast kagu suunas Viljandi-Rõngu maantee ääres, Võrtsjärvest läänes. Hoonestus on suhteliselt madal - valdavalt kuni 2-korruselised hooned.

Mustla alevikus on vee-ettevõtjaks Ramsi VK OÜ. Ühisveevärgiteenust kasutab 75% ning ühiskanalisatsiooniteenust 71% Mustla elanikest.

Mustlas asuvad Tarvastu Gümnaasium (2020/2021 248 õpilast), Tarvastu Muusika- ja Kunstikool, Tarvastu Avatud Noortekeskus, Tarvastu Lasteaed, Mustla Rahvamaja, Mustla Postkontor, Konsum, Tiigi Pood OÜ, Mustla Perearstikeskus, OÜ Karter, Meccer OÜ, Achtman OÜ jt. Reostuskoormus põhineb peamiselt elanikel, sest reostuskoormust tekitav tööstus praktiliselt puudub. Seega on puhasti reostuskoormus võrdne asumite kanalisatsiooniga liitunud elanike arvuga.

Ühisveevärk ja -kanalisatsioon on välja ehitatud eri aegadel, kuid tänu viimastel aastatel investeeringutele võib pidada aleviku ÜVK-torustikke olukorda heaks.

Elanikkonnal, kel puudub ÜVK, on rajatud lokaalsed suurkaevud ning reovesi suunatakse kogumiskaevudesse või on rajatud kuivkäimlad. Alevikus on olnud varasematel aastatel probleeme suurkaevude reostusega ja seda peamiselt lekkivate reoveekaevude tõttu. Kogumiskaevud on ebatihedad ning joogiveega varustamiseks mõeldud kaevud suhteliselt madalad.

Mustla alevik paikneb peamiselt keskmiselt kaitstud põhjaveega alal. Tarvastu jõe lähedal Mustla aleviku kagupiiril on väheses ulatuses ka nõrgalt kaitstud ning kaitsmata põhjaveega alad.

Alevik paikneb Mustla reoveekogumisalal (RKA0840511) pindalaga 63 ha, reostuskoormus 600 ie (ligikaudu 10 ie/ha). Otstarbekas oleks reoveekogumisala laiendada ka Mustla aleviku lääne- ja edelapoolsesse ossa. Antud piirkonnas asub kokku 70 elamut, milles elab ca 160 inimest.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Mustla alevikku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 51. Mustla ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 28](#) Mustla ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Ühisveevarustuseks võetakse vett Välja tn suurkaevust (katastri nr 7067, passi nr 5745). Välja suurkaev-pumpla ja tehnohoone rekonstrueeriti aastatel 2019-2020. Katus ja hoone välisseinakate jäid endiseks (v.a. tagasein, mille vastast eemaldati mulle ning soojustati). Välisuku vahetati välja. Hoone vundament soojustati ja ümber hoone perimeetri rajati peenkillustikust sillutusvöö. Hoonele paigaldati vihmavee ärajuhtimissüsteem.

Veetöötlusjaama põhjavee töötlemiseks paigaldatud raua- ja mangaaniärastus- ning pöördosmoosi-seadmed asendati võimsamatega. Lisaks vahetati välja II-astme survetõstepumbad (4 tk, 2,5 l/s, tõstekõrgus 60 m) ja rajati uued plastist veemahutid. Uue pöördosmoosi seadme (UO 3100 AS) jõudlus on vähemalt 3 m³/h ning raua- ja mangaaniärastusseadme jõudlus vähemalt 5 m³/h. Samuti lisati katlakivi vastane töötlus (inhibiitori doseerimise seade) ja kloreerimisseade. Maksimaalne veevajadus on 8,7 m³/h, 64 m³/d. Vajalik veevõrku antav rõhk H=45 mVs.

Hoone taha rajati pool-maa-alustena muldesse kaks plastist puhta vee mahutit a' 75 m³. Veemahutid on Ø2400 mm ja pikkusega 16700 mm. Maksimaalne töötav maht ühes mahutis on 65 m³.

Joogiveemahutite täitmine toimub puhastatud veega. Mahutite täitmist reguleeritakse nivooanduritega mahutites.



Foto 1. Mustla Välja tn puurkaev-pumpla välisvaade



Foto 2. Mustla Välja tn puurkaev-pumpla sisevaade

Puurkaev katastri nr 7067 asub pumplahoone kõrval muldes paiknevas päisekaevus. Puurkaev on rajatud 1986. aastal tollase EKE EMV poolt (projekt nr. 8294, pass nr. 5745). Puurkaevu sügavus on 210 m ning see pumpab vett Siluri alumisest põhjaveekogumist. Puurkaevu erideebit on ca 0,83 l/sm (ca 3,0 m³/hm), toodang kuni 8,33 l/s (30 m³/h). Staatile veepind puurkaevus on ca 20 m maapinnast, alandus staatilisest veepinnast tootlikkusel 5 m³/h on ca 6 m. Puurkaevu vee rauasisaldus on 0,2 mg/l (norm 0,2 mg/l), mangaanisisaldus 0,3 mg/l (norm 0,05 mg/l). Puurkaevu vesi vajab töötlemist raua- ja mangaanifiltritega. Fluoriidide sisaldus 2,0-2,5 mg/l (norm 1,5 mg/l).

Puurkaevu pealisehitiseks on maapealne muldes paiknev raudbetoonist kaevurõngastest šahtkaev. Šahtkaevu põhi on maapinnaga samal kõrgusel (57,50 m abs.). Puurkaevu suue on 0,3 m üle šahti põhja. Päisekaevu soojustamiseks paigaldati šahti ümber PE kaevurõngas (Ø2000 mm, H=1000 mm). Olemasoleva tellistest šahti välisseina ja PE toru vahele paigaldati EPS120 soojustus.

Puurkaevu paigaldati uus pump ja uus veetõstetoru ning veetaseme mõõtmiseks nivooanduri kaitsetoru. Puurkaevu manteltorule paigaldati uus roostevabast terasest puurkaevupäis. Puurkaevupumba tööd juhivad nivooandurid pumpla taga paiknevates mahutites. Pumba paigaldussügavus on 40 m. Veetõstetoruks on Ø63 PE veetoru. Veetoru puurkaevu päisekaevust pumplahoonesse on Ø63 PE veetoru.

Välja tn puurkaev-pumpla on varustatud generaatoriga.

2019. aastal pumbati puurkaevust 19 095 m³ vett.

Tabel 5.27. Mustla aleviku ühisveevärgi puurkaev-pumplate tehnilised andmed

Nimetus	Välja	Tuletõrje	Tarvastu töökoja
Katastri nr	7067	7065	6257
Veekompleks	S-O	D2	D2
Puurimise aasta	1986	1961	1968
Koordinaat X	6456000	6456429	6457100
Koordinaat Y	610232	609252	608848
Lubatud veevõtt, m ³ /d*	90	68	14
Tegelik veevõtt, m ³ /d	52,3	0	0
Pumba mark		8A-9*6	4''MC250/6.0
Puurkaevu sügavus	210	145	110
Puurkaevu hoone	Rekonstrueeritud 2019-2020	Vajab remonti	Puudub, kasutuselevõtuks tuleb ehitada
Automaatika	Töötab	Ei tööta	Ei tööta
Omanik	Ramsi VK OÜ	Ramsi VK OÜ	Ramsi VK OÜ
Haldaja	Ramsi VK OÜ	Ramsi VK OÜ	Ramsi VK OÜ

*Alus: veeluba nr L.VV/328090

Tarvastu töökoja puurkaevust (katastri nr 6257, passi nr 2292) ei ole viimastel ajal vett võetud – põhjuseks liialt suur rauasisaldus vees (2005. aastal võetud veeproovis raua sisaldus põhjavees 3620 µg/l)¹² ja seadmete amortiseerumine. Puurkaev asub maa-aluses šahtis. Rõhutõsteseadmena kasutati kaht 1 m³ suurust hüdrofoori.

Tuletõrje puurkaev (katastri nr 7065, passi nr A-642-M) on reservis, kaevu tehnilised seadmed on amortiseerunud. Veevarustuse stabiilsuse tagamiseks kaalutakse ühe alternatiivina puurkaevu kasutuselevõttu – selleks tuleb ehitada puurkaevuhoone ning ühendada Tuletõrje puurkaev Välja

¹² Allikas: VEKA eelis <http://veka.keskkonnainfo.ee>

puurkaev-pumplaga. Samuti tuleb teostada vajalikud uuringud põhjavee kvaliteedi kohta (andmed aastast 1961)¹³.

Vee kvaliteet

Järgnevas tabelis on toodud andmed Välja puurkaevust pumbatava vee ja jaotusvõrgust võetava joogivee analüüside tulemused. Analüüsitulemuste alusel vastab ühisveevärgi kaudu tarbijateni jõudva joogivee kvaliteet kehtestatud nõuetele.

Tabel 5.28. Välja tn puurkaevust pumbatavast vee ja jaotusvõrgust võetava vee kvaliteet

Näitaja	Välja puurkaev 23.04.2019	Tarvastu Gümnaasium 16.04.2019	Tarvastu Gümnaasiumi köögist 22.09.2020	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt Co ühikut	<1,5	<1,5	<1,5	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	0,4	<0,2	<0,2	
Lõhn pallides	0	0	0	
Maitse pallides		0	0	
Üldraud (µg/l)	140	<20	37	200
Kloriidid (mg/l)	29			250
Fluoriidid (mg/l)	1,86	1,30	0,79	1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005			0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44			50
Naatrium (mg/l)	80			200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	<0,5			5,0
Ammoonium (mg/l)	0,17	<0,05	<0,05	0,5
Mangaan (µg/l)	<20			50
Sulfaat (mg/l)	250			250
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	746	302	257	2500
pH 20°C juures	7,8	8,2	8,1	6,5-9,5
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0			0
Kolooniate arv 22°C PMÜ/1ml	2			

Andmed: analüüsilehed J 248, J233 <http://vtiav.sm.ee>

Veetorstikud Mustla alevikus on ca 12 km veetorstikku.

Posti tänavale rajati 2010. aastal uus plasttorudest veetorstik, süsteemi edasiseks rekonstrueerimiseks jäeti Örne, Lembitu, Kuressaare, Aia, Vabriku, Jaani ja Välja tänava otstesse ühinemisotsad Posti tänava ühisveevarustuse ja -kanalisatsioonitorustikega. Posti tänava rekonstrueerimise käigus rajati uued liitumispunktid Posti tänava äärsetele kinnistutele, kuid osaliselt on kliendid uute/rekonstrueeritud torustikega ühendamata. Vajalik on kõik kliendid ühendada uue/rekonstrueeritud süsteemiga.

¹³ Allikas: VEKA eelis <http://veka.keskkonnainfo.ee>

2015. aastal rajati Aia tn veetorustik, 2017. aastal rajati veetorustik (De110, ca 400 m) Õnne tänavale ning Lembitu tänav lõigule Posti ja Pika tänav vahel (ka Lembitu tn 4 kinnistu).

2019.-2020. aastal ehitati veetorustikke Mustla aleviku Aia tn, Harju tn, Jaama tn, Karja tn, Kooli tn, Kraavi tn, Lembitu tn, Liiva tn, Lille tn, Pihlaka tn, Pikk tn, Posti tn, Põllu tn, Tiigi tn, Turuplatsi tn, Tähe tn, Tööstuse tn, Vabriku tn, Välja tn.

Osa alevikku on ühisveevõrguga katmata.

Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje veevõtukohtadena on Mustla alevikus välja ehitatud ja tähistatud järgmised kohad:

1. Endise vallamaja juures asuva tiigi lähedal juurdepääsuga Posti tänavalt 1000 m³, rekonstrueeritud 2010. Tiigi kaldale on rajatud tuletõrjevee saamiseks eraldi kaev, mis on torustiku kaudu ühendatud tiigiga. Tuletõrje veevõtukoht on tähistatud ja vastab nõuetele;
2. Harju tänaval katlamaja juures – betoonmahuti 60 m³, tähistatud ja vastab nõuetele;
3. uutele veetorustikele on paigaldatud hüdrandid.

Ühiskanaliseerimine

Kanaliseerimisüsteem on rajatud eri aegadel, osa torustikest on vanusega üle 30 aasta. 2010. aastal rekonstrueeriti Posti tänav kanalisatsioonitorustikud. Süsteemi edasiseks rekonstrueerimiseks jäeti Õnne, Lembitu, Kuressaare, Aia, Vabriku, Jaani ja Välja tänav otsesse ühinemisotsad Posti tänav ühiskanaliseerimistorustikega. 2017. a. rajati kanalisatsioonitorustik (ca 400 m) Lembitu ja Õnne tänavale. 2019. – 2020. aastal ehitati kanalisatsioonitorustikke Aia tn, Harju tn, Jaama tn, Karja tn, Kooli tn, Kraavi tn, Lembitu tn, Liiva tn, Lille tn, Pihlaka tn, Pikk tn, Posti tn, Põllu tn, Tiigi tn, Turuplatsi tn, Tähe tn, Tööstuse tn, Vabriku tn ja Välja tn.

Uuemad torustikud on ehitatud plasttorudest teleskoop-plastkaevudega, rekonstrueerimata torustikud on asbotsemendist või keraamilised koos betoonraketest kanalisatsioonikaevudega. Vanad torustikud on amortiseerunud, kohati on reovee juhtimine takistatud. Torustik ja kaevud ei ole vettpeidavad.

Osa alevikust on kanaliseerimata.

Mustla **reovee peapumpla** asub reoveepuhasti juures. Reoveepumpla rekonstrueeriti 2019.-2020. aastal, tegemist on maa-aluse kompaktpumplaga (pumpla siseläbimõõt 2000 mm). Reoveepump on kaks reoveepumpa, pumba jõudlus $Q = 11$ l/s. Reoveepumplast pumbatakse reovesi reoveepuhastini. Reoveepumpla on ühendatud Ramsi VK OÜ kaugjälgimis- ja juhtimissüsteemiga.

Märjal ajal suureneb reovee kokkuvool pumplasse tunduvalt, mis viitab sellele, et amortiseerunud torustikesse infiltreerub märkimisväärne osa pinnasevett. Infiltratsioonivesi on ülekoormuseks reoveepumplale ja reoveepuhastile.

Reoveepumpla rekonstrueeriti 2018. a. Mustla reoveepuhasti rekonstrueerimise projekti raames Keskkonnaprogrammi kaasabil.

Ühiskanaliseerimise rekonstrueerimisel ja laiendamisel paigaldati aastatel 2019-2020 viis reoveepumplat.

Reoveepuhasti

Mustla asula reoveed suunatakse reoveepuhastisse reoveepumpla abil, mis asub reoveepuhastist umbes 150 m kaugusel. Nii pumpla kui reoveepuhasti asuvad Väluste tee ääres Puhastusjaama kinnistul (79701:003:0075). Survetorul paikneb induktiivne vooluhulgamõõtur, pärast vooluhulgamõõturit automaatvõre ($Q_{\min} = 20$ l/s). Automaatvõre väljavool juhitakse jaotuskaevu (JK.2).

Jaotuskaevu eesmärk reoveepuhasti bioloogilise puhastuse kaitsmine suurte hüdrauliliste koormuste eest.

Mustla reoveepuhasti rekonstrueeriti 2018.-2019. aastal. Varasema aerotank-tüüpi mudapuhasti (tüüpprojekt 902-03-17) asemele rajati aktiivmudapuhasti tehnoloogial põhinev puhasti, kus reovee puhastamine toimub järgmistes etappides:

Reovee puhastamine toimub järgmistes etappides:

- mehaaniline puhastus automaatses eelpuhastusseadmes;
- bioloogiline puhastus tavalises aktiivmudapuhastis koos lämmastikuärastusega;
- fosforiärastus keemilise sadestamise teel;
- järelpuhastus biotiikides;

Jääkmuda käitlemine toimub järgmistes etappides:

- jääkmuda tihendamine mudatihendis (mudamahutis);
- jääkmuda tahendamine mudatahendusseadmes;

Reoveepuhasti koosneb järgmistest elementidest:

- tehnohoone;
- tavaline läbivooluga aktiivmudapuhasti;
 - o ühtlustusmahuti $V=48 \text{ m}^3$;
 - o anoksiline kamber $V=48 \text{ m}^3$;
 - o õhustuskamber $V=124 \text{ m}^3$
 - o järelsetiti $A=14,8 \text{ m}^2/V=34,5 \text{ m}^3$
 - o mudamahuti 1 $V=25,9 \text{ m}^3$;
- muud mahutid;
 - o purgla mahuti $V=31,2 \text{ m}^3$;
 - o mudamahuti 2 $V=16,3 \text{ m}^3$.

Reoveepuhasti on ümbritsetud PVC kattega keevispaneelist, biotiigid okastraataiaga.

Suublaks on Põdraoja, mis suubub Tarvastu jõkke.

Veeloa nr L.VV/328090 alusel on lubatud vooluhulk $28\,472 \text{ m}^3$ aastas. 2019. aastal juhiti puhastisse $16\,975 \text{ m}^3$ reovett. Mustla reoveepuhastist väljuva heitvee saasteainete sisaldus vastab kehtivatele nõuetele.

Tabel 5.31. Mustla reoveepuhasti

Komponent	Ühik	Mustla reoveepuhasti sissevool 13.05.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Mustla reoveepuhastist väljuv heitvesi 10.08.2020
pH 6-9	pH ühik	8,1		7,4
Hõljuvaine	mg/l	236	35	<3
BHT ₇	mgO ₂ /l	373	25	<3
P _{üld}	mgN/l	13	2	0,40
N _{üld}	mgP/l	100	60	27
KHT	mgO ₂ /l	670	125	<30

*Alus: veeluba nr L.VV/328090, andmed: analüüsilehed H-194 ja H-331

Sademevesi

Sademeveekanalisatsioon rajati 2010. a. Posti tänavale. Torustikud on rajatud plasttorudest ja kogutav sajuvesi on juhitud Posti tn ääres asuvatesse kraavidesse. Sademeveetrasside kogupikkus on

1,7 km, lisaks rajati aastatel 2019-2020 sademeveekanalisatsioonitorustik (212 m), surve sademeveetorustik (106 m) ja sademeveepumpla Tööstuse tn.

Teistes Mustla piirkondades toimub sadevete immutamine haljasaladel, paiguti on rajatud ka sademevee kraave.

5.2.2 RAMSI ALEVIK

Ramsi alevikus ([lisa 9](#)) elab 01.01.2020 seisuga 539 inimest, ühisveevärgiga on liitunud 99,6% aleviku, ühiskanalisatsiooniga 95,6% elanikkonnast. Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK, millele on väljastatud asulas ÜVK teenuse pakkumiseks veeluba L.VV/326481. Alevikus asuvad lasteaed, raamatukogu, Ramsi Turvas AS, Ramsi VK OÜ kontor jm.

Ramsi alevik asub koos Loodi ja Vardi külaga asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas Ramsi reoveekogumisalal (1200 ie). Ramsi alevikus on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud (madala reostusohhtlikkusega) põhjaveega ala.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Ramsi aleviku olemasoleva taristuga ÜVK ala ühisveevärgi ja kanalisatsiooni Ramsi arenguala (ÜVK 06).

Perspektiivis on plaanis Ramsi ühisveevärgi- ja -kanalisatsiooniga liita Vardi küla Rahetsema elamupiirkond. Perspektiivset Rahetsema ÜVK ala hõlmab Viljandi valla üldplaneeringus ühisveevärgi ja kanalisatsiooni Rahetsema arenguala (ÜVK 08). Ramsi ja Rahetsema ÜVK arengualade piirid on kajastatud [lisa 9](#) Ramsi ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Ramsi aleviku ühisveevarustuseks võetakse vett aleviku kaguosas Mäeotsa tee 7 paiknevast *Ramsi II, Sinialliku elamukvartali puurkaevust* (katastri nr 6416, passi nr 4763, koordinaadid X: 6463611,64; Y: 590782,79). Puurkaevu päis asub puurkaev-pumpla hoone kõrval betoonrõngastega šahtis. Tegemist on 1979.a. puuritud 150 m sügavuse Siluri veekompleksi avava puurkaevuga. Puurkaevu tootlikkus on 23 m³/h. Sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK. Lubatud veevõtt vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on 35 020 m³ aastas. 2019. aastal pumbati puurkaevust 18 705 m³ vett.

Aastatel 2010-2013 teostati Ramsi II puurkaev-pumplas Ramsi ja Päre veemajandusprojekti raames järgmised tööd:

- rekonstrueeriti puurkaev-pumpla hoone;
- vahetati süvaveepump (ZDS Q54x. 5-17; Q=8,5 m³/h; H=35 m H₂O; N=1,5 kW);
- paigaldati uus puurkaevu päis, uued torustikud;
- rekonstrueeriti II astme pumpla, paigaldati tuletõrje- ja rõhutõstepumbad;
- rekonstrueeriti 2 olemasolevat veereservuaari (150 m³ vett kummaski reservuaaris);
- rajati desinfektsioonisüsteem (NaOCl-lahuse dosaator);
- paigaldati veemõõturid ja proovivõtukohtad jm.

Puurkaevu vesi pumbatakse süvaveepumbaga kahte vee reservuaari. Joogivett pumpavad aleviku veevõrku võrgupumbad. Rõhutõsteseadmeks on 500 l hüdrofoor. Võrgupumpasid on neli (Grundfos CR 15-04, 4 kW), nad on varustatud ühise sagedusmuunduriga, pumpade tööd juhib rõhuandur. Tavaolukorras katab vajaduse kaks võrgupumpa, tuletõrjevee võtmise korral töötab korraga kuni kolm pumpa, üks pumpadest on alati reservis.

Elektrikatkestuste ajal on varutoiteallikana võimalik kasutada diisलगeneraatorit (Mecc Alte Eco 32-35/4). Ramsi puurkaev-pumpla kuulub Ramsi ja Päre puhastite automaatika- ja kaugvalvesüsteemi.

Juhtimiskeskus võimaldab pumpade käivitamist läbi kaugjuhtimissüsteemi ning käsitsi ja automaatrežiimile ümberlülitusi.

Vee kvaliteedist Ramsi aleviku ühisveevärgis annavad ülevaate järgnevad tabelid:

Tabel 5.32. Sinialliku elamukvartali puurkaevust pumbatava ja jaotusvõrgust võetava vee kvaliteet

Näitaja	Ramsi II Sinialliku elamukvartali puurkaev 18.05.2020	Ramsi tee 9 2.04.2019	Ramsi tee 9 16.04.2019	Keskuse tee 1 18.05.2020	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	2,0	2,8		2,8	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	<0,2	0,2		<0,2	
Lõhn pallides	0	0		0	
Maitse pallides		0		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	442	440		443	2500
pH 20°C juures	7,6	7,7		7,5	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,23	<0,05		0,14	0,5
Üldraud (µg/l)	116	40		50	200
Kloriidid (mg/l)	4			1,30	250
Sulfaadid (mg/l)	11				250
Fluoriidid (mg/l)	1,39	1,55	1,44		1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005				0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44				50
Naatrium (mg/l)	18				200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	0,56				5,0
Mangaan (µg/l)	<20				50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0		0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0		0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0				0
Kolooniate arv 22°C (PMÜ/1ml)	1			12	Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsilehed J217, J196, J235 ja J215

2020. aastal Ramsi lõpptarbijaja juurest võetud joogivee analüüsides tulemused jäid piirsisaldustega lubatud vahemikku, seega joogivee kvaliteet lõpptarbijaja juures vastab nõuetele.

Veetorustikud. Ramsi alevikus on veetorustikke ca 4,2 km. 2010-2013.a. elluviidud projektiga rekonstrueeriti 3,123 km veetorustikku ehk enamuse asula veetorustikest.

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvee võtmiseks on Ramsi alevikus tuletõrjehüdrandid (8 tk). Lisaks sellele on tulekustutusvett võimalik saada Ramsi Turvas veehoidlatest ja Ramsi Turvas AS katlamaja juurest.

Ühiskanaliseerimine

2010-2013. aastal viidi Ühtekuuluvusfondi toetuse kaasabil Ramsil läbi ühiskanaliseerimise rekonstrueerimine. Projektiga viidi reoveepuhasti töö nõuetega vastavusse, rekonstrueeriti isevoolset kanalisatsioonitorustikku 2,884 km ehk sisuliselt kogu asula reoveetorustik.

Ramsi aleviku reoveepuhasti paikneb Loodi-Sinialliku ürgorus Ramsi aleviku loodenurgas. Lähedal asuvad Sinialliku järv ja Ramsi tehisejärv. Reoveepuhasti rekonstrueeriti 2011.-2013.a. Reoveepuhasti projekteerimisel võeti aluseks järgmised suurused:

- reovee keskmine vooluhulk – 65...80 m³/d;
- maksimaalne tunnivoolum – 6,5...8 m³/h;
- reostuskoormus (BHT₇) - 550...650 IE; 33...39 kg BHT₇/d;
- hõljuvaine reostuskoormus – 38,5...45,5 kg/d;
- lämmastiku koormus – 7,8 kg N_{tot}/d;
- fosforikoormus – 1,3 kg P_{tot}/d.

Rekonstrueeritud Ramsi reoveepuhastiks on individuaallahendusega läbivoolne aktiivmudapuhasti. Puhasti koosneb raudbetoonmahutitest, milles on protsessikambrid ja nende peale ehitatud tehnoloogiliste seadmete hoonest. Reovee puhastamine toimub eeldenitrifikatsiooniga aktiivmudaseadmes, mille moodustavad anoksiline segamiskamber, õhustuskamber, järelsetiti ning liigmuda kogumismahuti e. mudatihendi. Aktiivmudaprotsess toimub kestusõhustuse režiimil.

Kõik mahutid on tehtud monoliitsest raudbetoonist ning need moodustavad ühtse ploki. Mahutite peal asuvas tehnohoones on neli ruumi: pumpla ruum, tehnoloogiliste seadmete ruum, kilbiruum ja õhustuskambri peale jääv külm ruum. Tehnoloogiliste seadmete ruumis paiknevad seadmed, mis ei talu miinustemperatuure: vooluhulgamõõtur, võreseade, fosforiärastuseks vajalik kemikaalimahuti ja kemikaali dosaatorpump, samuti kõik puhurid ja operaatori töölaud koos laboriseadmete kapi ja riiuliga. Kõetav on ka kilbiruum, ülejäänud ruumides kütet ei ole.

Reoveepuhasti territoorium on ümbritsetud võrkaiaga, juurdepääsutee ja plats on kaetud killustikuga. Ramsi reoveepuhasti kuulub Ramsi ja Päre puhastite automaatika- ja kaugvalvesüsteemi. Juhtimiskeskus võimaldab pumpade käivitamist läbi kaugjuhtimissüsteemi ning käsitsi ja automaat-režiimile ümberlülitusi.

Reovee puhastamine toimub järgmistes etappides:

- mehaaniline puhastus võreseadmes;
- bioloogiline puhastus anoksilise segamiskambriga aktiivmudaseadmes;
- lämmastikuärastus nitrifikatsiooni- ja denitrifikatsiooniprotsessi käigus;
- fosforiärastus keemilise sadestamise teel, lisaks mõningane bioloogiline ärastus;
- jääkmuda tihendamine mudatihendis;
- jääkmuda tahendamine olemasoleval mudaväljakul.

Heitvesi juhitakse reoveepuhastist suublasse, milleks on *Sinialliku oja* (äravoolukraavi süvendati rekonstrueerimise käigus). Puhasti avarii korral ja siis, kui juurdetulev vooluhulk on väga suur, juhitakse reovesi puhvertiigi ülesandeid täitvasse biotiiki.

Rekonstrueeritud Ramsi reoveepuhasti koosneb järgmistest elementidest:

- reoveepumpla (tühjenduspump Sulzer ABS AS 0830.186-S13/4, 1,3 kW; Q=5 l/s, H=7 m) – sellesse suubub isevooline toru Ramsi alevikust ja väljub survetoru, mis lõpeb reoveepuhasti tehnoloogiliste seadmete ruumis paiknevas võreseadme rahustuskastis. Avariitoru biotiiki (4650 m²) saab alguse puhasti ees olevast kanalisatsioonikaevust;

- kaheosaline võreseade (0,55 kW);
- anoksiline kamber mõõtmatega 3,75 x 2,5 x 3,6 m, kus vee sügavus on 3,0 m ja maht 28 m³. Anoksiline kamber on vajalik juurdetuleva reovee ja puhastis ringleva vee segunemiseks ning denitrifikatsiooniprotsessiks. Anoksilises kambris paikneb segisti (ABS RW 2022), mis takistab aktiivmuda settimist mahuti põhja. Aktiivmudasegu ringlus anoksilise kambri ja õhustuskambri vahel tekitatakse õhustuskambris paikneva õhktõstukiga, mis pumpab aktiivmudasegu õhustuskambrit anoksilisse kambrisse. Anoksiline kamber on kaetud betoonplaadiga, milles on teenindusava;
- õhustuskamber on betoonmahuti mõõtmatega 5,0 x 4,0 x 3,6 m, kus vee sügavus on 3,0 m ja vee maht 60 m³. Õhustuskambri põhjas on kaks õhujaotustoru DN80. Puhureid on kaks (Mapner, 4kW, Q=150 m³/h, p=380 mbar). Õhu hulk, mis õhustuskambrisse puhutakse, sõltub lahustunud hapniku sisaldusest, mida pidevalt jälgib hapnikumõõtur. Õhustuskambrit järelsetitisse voolab aktiivmudasegu läbi toru, mis algab õhustuskambrit ja lõpeb järelsetiti kesktorus;
- järelsetiti on monoliitbetoonist püstsetiti, mille põhjas on sette kogumise lehter (hopper). Järelsetiti mõõtmed on 4,0 x 3,5 x 3,6 m, vee sügavus on 3,0 m. Väljavool setitist toimub ülevoolurenni kaudu, aktiivmuda tagastamiseks õhustuskambrisse töötab tsükliliselt mudatagastuspump (Q=6 m³/h, H=2 m);
- mudamahuti paikneb anoksilise kambri ja pumpla kambri vahel. See on betoonmahuti mõõtmatega 3,5 x 2,5 x 3,6 m. Liigmuda sügavus on 3,1 m ja muda maht 26 m³. Liigmuda õhustab puhur (Greotech, 0,75 kW, Q=15 m³/h). Mudamahutis tiheneb muda sedavõrd, et kuivainesisaldus tõuseb 2-3%-ni. Muda pumbatakse mudatihendusväljakule (või veetakse paakautoga mõne suurema puhasti juurde);
- Fosforiärastusseade koosneb 250 l kemikaalimahutist ja dosaatorpumbast jõudlusega 500 ml/h. Kemikaal doseeritakse õhustuskambri mahuti keskele.

Lubatud vooluhulk on 29 200 m³ aastas. 2019. aastal juhiti puhastile puhastamiseks 18 205 m³ reovett.

Tabel 5.34. Ramsi reoveepuhasti

Komponent	Ühik	Ramsi puhasti sissevool 29.04.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Ramsi reoveepuhastist väljuv 10.08.2020
pH 6-9	pH ühik	8,6		7,4
Hõljuvaine	mg/l	454	35	<3
BHT ₇	mgO ₂ /l	470	25	<3
P _{üld}	mgN/l	19	2	0,50
N _{üld}	mgP/l	192	60	19
KHT	mgO ₂ /l	963	125	<30

*Alus: veeluba nr L.VV/326481, andmed: analüüsilehed H-133 ja H-332

5.2.3 PÄRI

Päri küla (lisa 10) asub vahetult Viljandi-Pärnu maantee ääres ca 4 km kaugusel Viljandi linna piirist. Päri külas elab 01.01.2020 seisuga 469 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud 78 %, ühiskanaliseerimisega 77% elanikest. Külas on lasteaed ja huvikool Päri Spordihoone. Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK, millele on väljastatud asulas ÜVK teenuse pakkumiseks veeluba L.VV/326481.

Päri küla asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas Päri reoveekogumisalal (367 ie). Päri külas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud

(madala reostusohhtlikkusega) ning keskmiselt kaitstud põhjaveega piirkonnad (keskmise reostusohhtlikkusega).

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Päre küla olemasoleva taristuga ÜVK ala Päre 1 ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 12. Perspektiivset ÜVK ala Päre suvilapiirkonnas hõlmab Päre 2 ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala (ÜVK 25). Päre ÜVK arengualade piirid on kajastatud [lisa 10](#) Päre ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Päre küla ühisveevarustuseks võetakse vett Päre küla loodeosas Kannikmäe tee 4 Ramsi VK OÜ omandis oleval maa-alal asuvast *Lennuvälja puurkaevust* (katastri nr 6022, passi nr 2946, koordinaadid X: 6467782,31; Y: 587361,81 maaüksuse katastritunnus: 62904:002:0034). Siluri veekompleksi avav puurkaev on puuritud 1970. a., selle sügavus on 150 m, staatiline veepind lasub maapinnast 29 m sügavusel. Puurkaevu tootlikkus on 15 m³/h. Puurkaev asub puurkaev-pumpla hoone kõrval betoonrõngastega šahtis. Sanitaarkaitseala ulatus on 50 m.

Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK. Päre puurkaev-pumpla kuulub Ramsi ja Päre puhastite automaatika- ja kaugvalvesüsteemi. Juhtimiskeskus võimaldab pumpade käivitamist läbi kaugjuhtimissüsteemi ning käsitsi ja automaatrežiimile ümberlülitusi.

Aastatel 2010-2013 teostati Lennuvälja puurkaev-pumplas Ramsi ja Päre veemajandusprojekti raames järgmised tööd:

- rekonstrueeriti puurkaev-pumpla hoone;
- vahetati süvaveepump (Q=8,5 m³/h; H=51 m; N=2,2 kW);
- paigaldati uus puurkaevu päis;
- rekonstrueeriti II astme pumpla, paigaldati tuletõrje- ja rõhutõstepumbad;
- rekonstrueeriti 2 olemasolevat veereservuaari (max 200 m³ vett, 100 m³ kummaski reservuaaris);
- paigaldati uus torustik;
- rajati veetöötlus (rauaemaldusfiltrid, desinfitseerimiseks NaOCl-lahuse dosaator);
- paigaldati veemõõturid ja proovivõtukohad jm.

Käesoleval ajal pumbatakse puurkaevu vesi süvaveepumbaga rauaeraldusfiltrisse. Enne filtrit aereeritakse vett suruõhuga eesmärgiga oksüdeerida vees sisalduvad raua- ja mangaaniühendid. Oksüdeeritud raud ja mangaan filtreeritakse filtris. Joogivesi pumbatakse võrgupumpadega küla veevõrku. Rõhutõsteseadmeks on 500 l hüdrofoor. Võrgupumbad võtavad vee reservuaaridest ning on varustatud ühise sagedusmuunduriga, pumpade tööd juhib rõhuandur. Võrgupumpasid on neli: tavaolukorras tagab tarbijate vajaduse üks võrgupump, tuletõrjevee võtmisel töötab korraga kuni kolm võrgupumpa, üks pump on alati reservis.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale on 42 320 m³ aastas. 2019. aastal võeti puurkaevust 22 025 m³ vett.



Foto 13. Päre puurkaev-pumpla sisseseade

Päre külas asub ka 1984.a. rajatud *Päre puurkaev* (katastri nr 6734, passi nr 5380, S, sügavus 130 m), kuid see ei ole kasutuses.

Päre suvilapiirkonnas Risti tee 2 kinnistul paikneb 1975. aastal rajatud Päre küla puurkaev (katastri nr 6028). Puurkaevu sügavus on 45 m, vett võetakse Kesk-Devoni põhjaveekogumist (Lääne-Eesti vesikond).

Suvilapiirkonna veega varustamiseks rajati 2019. aastal *Suureristi tee puurkaev* (katastri nr 60046). Puurkaevu sügavus on 135 m. Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 10 m. Puurkaevu pumba juhtimine toimub joogiveemahuti veetasemeanduri järgi.

Puurkaevu kohal paikneb veetöötlusjaam, kus puurkaevust pumbatavat vett töödeldakse keemiavaba filtrisüsteemiga, mis eraldab veest raua- ja mangaaniühendid ning väävelvesinikku. Lisaks parendavad filtrid vee värvust, hägusust, lõhna ja maitset. Raua- ja mangaaniühendite ning väävelvesiniku oksüdatsiooniprotsess ja sadestamine toimub õhuhapniku vette lisamise teel, milleks kasutatakse õlivaba kompressorit. Aeratsiooniks vajalik õhk juhitakse filtripaakide ees paiknevasse aeratsioonimahutisse, kus toimub õhu ja vee segamine.

Pumplahoones paiknevad veel 300 l membraanhüdfoor, kaks joogivee PE mahutit (kokku 10 m³), kaks II-astme pumba. Joogiveemahutist pumbatakse vesi II-astme pumpadega võrku. Puurkaev-pumplasse on vajadusel võimalik paigaldada NaOCl doseerimise seadmed.

Suureristi veetöötlusjaam varustab käesoleval ajal veega ca 20 majapidamist Mäeotsa teel ja Kevade teel, perspektiivis ca 100 majapidamist.

Veetöötlus ja joogivee kvaliteet. Veetöötlus rajati Lennuvälja puurkaev-pumplale Ramsi ja Päre veemajandusprojekti raames 2010-2013. Rauaühendite sisalduse vähendamiseks kasutatakse 2013.a. paigaldatud rauaärastusfiltrit ARS 1250 (1 filter, filtri tagasipesu toimub puhastatud veega).

Vee bakterioloogilise reostuse vältimiseks on kasutusel kaks süsteemi:

- 1) aeratsiooniõhu tolmu- ja bakterioloogilise puhastamise süsteem, kasutatakse spetsiaalseid õhufiltreid;
- 2) torustike ja reservuaaride profülaktiline desinfitseerimine naatriumhüpokloriti lahusega (kaks doseerimispunkti).

Vee kvaliteedist Päre küla ühisveevärgis annavad ülevaate alljärgnevad tabelid:

Tabel 5.37. Päre Lennuvälja puurkaevust pumbatava ja jaotusvõrgust võetava vee kvaliteet

Näitaja	Lennuvälja puurkaev 15.04.2019	Päre lasteaed 10.04.2019	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	4,1	3,7	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	1,5	<0,2	
Lõhn pallides	0	0	
Maitse pallides		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures	506	506	2500

Näitaja	Lennuvälja suurkaev 15.04.2019	Päri lasteaed 10.04.2019	Piirsisaldus joogivees
(µS/cm)			
pH 20°C juures	7,8	7,6	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,21	0,05	0,5
Üldraud (µg/l)	285	33	200
Kloriidid (mg/l)	<3		250
Sulfaadid (mg/l)	<3		250
Fluoriidid (mg/l)	0,96		1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005		0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44		50
Naatrium (mg/l)	7		200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	1,5		5,0
Mangaan (µg/l)	<20		50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C (PMÜ/1ml)	1		Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsileht J195, J226 ja <http://vtiav.sm.ee>

Päri lõpptarbija juurest võetud proovide tulemused jäid piirsisaldustega lubatud vahemikku, joogivesi lõpptarbija juures vastas kvaliteedinõuetele.

Veetorstikud. Päri külas on ca 3,4 km veetorstikke. 2010-2013 elluviidud ÜF projektiga rekonstrueeriti 1,724 km veetorstikku. Päri suvilapiirkonnas puudub suurel osal kinnistutel ühisveevärgiga liitumise võimalus.

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvee võtmiseks on Päri külas tuletõrjehüdrandid (4). Lisaks sellele saab tulekustutusvett võtta Päri kuivati juurest, Päri Pumbajaama juurest ja Päri lennuvälja juurest. Päri suvilapiirkonnas saab tulekustutusvett Suureristi tee veetöötusjaama juurde rajatud veemahutist ($V=40\text{ m}^3$).

Ühiskanaliseatsioon

Reoveetorstikud. 2010-2013. aastal rekonstrueeriti Ühtekuuluvusfondi toetuse kaasabil Päri asulas isevoolset kanalisatsioonitorustikku 1,81 km ulatuses ehk sisuliselt kogu asula reoveetorstik. Ühiskanaliseatsiooniga on vajalik liita töökoja kanalisatsioon.

Reovee puhastusseadmed. Päri reoveepuhastiks on individuaalne läbivoolne aktiivmudapuhasti (väljalaskme kood VI502), suublaks Raudna jõgi (suubla kood VEE1139100). Reoveepuhasti asub Pärist lääne poole jääval alal Raudna jõe lähedal. Päri reoveepuhasti kuulub Ramsi ja Päri puhastite automaatika- ja kaugvalvesüsteemi. Juhtimiskeskus võimaldab pumpade käivitamist läbi kaugjuhtimissüsteemi ning käsitsi ja automaatrežiimile ümberlülitusi.

Päri reoveepuhasti rekonstrueeriti ÜF toetuse kaasabil 2011.-2013.a. Projekteerimisel võeti aluseks järgmised suurused:

- reovee keskmine vooluhulk – $45\ldots60\text{ m}^3/\text{d}$;
- maksimaalne tunnivoolum – $4,5\ldots6\text{ m}^3/\text{h}$;
- reostuskoormus (BHT_7) - $300\ldots400\text{ IE}$; $18\ldots24\text{ kg BHT}_7/\text{d}$;
- hõljuvaine reostuskoormus – $21\ldots28\text{ kg/d}$;

- lämmastikukoormus – 4,8 kg N_{tot}/d ;
- fosforikoormus – 0,8 kg P_{tot}/d .

Rekonstrueeritud Päre reoveepuhasti koosneb raudbetoonmahutitest, milles on protsessikambrid ja nende peale ehitatud tehnoloogiliste seadmete hoonest. Reovee puhastamine toimub eeldenitrifikatsiooniga aktiivmudaseadmes, mille moodustavad anoksiline segamiskamber, õhustuskamber, järelsetiti ning liigmuda kogumismahuti e. mudatihendi. Aktiivmudaprotsess toimub kestusõhustuse režiimil.

Kõik mahutid on tehtud monoliitsest raudbetoonist ning need moodustavad ühise ploki. Mahutite peal asuvas tehnohoones on neli ruumi: pumpla ruum, tehnoloogiliste seadmete ruum, kilbiruum ja õhustuskambri peale jääv külm ruum. Tehnoloogiliste seadmete ruumis paiknevad seadmed, mis ei talu miinustemperatuure: vooluhulgamõõtur, võreseade, fosforiärastuseks vajalik kemikaalimahuti ja kemikaali dosaatorpump, samuti kõik puhurid ja operaatori töölaud koos laboriseadmete kapi ja riiuliga. Kõetav on ka kilbiruum, ülejäänud ruumides kütet ei ole.

Reoveepuhasti territoorium on ümbritsetud võrkaiaga, juurdepääsutee ja plats kruusakattega. Ramsi reoveepuhasti kuulub Ramsi ja Päre puhastite automaatika- ja kaugvalvesüsteemi. Juhtimiskeskus võimaldab pumpade käivitamist läbi kaugjuhtimissüsteemi ning käsitsi ja automaatrežiimile ümberlülitusi.

Reovee puhastamine toimub järgmistes etappides:

- mehaaniline puhastus võreseadmes;
- bioloogiline puhastus anoksilise segamiskambriga aktiivmudaseadmes;
- lämmastikuärastus nitrifikatsiooni- ja denitrifikatsiooniprotsessi käigus;
- fosforiärastus keemilise sadestamise teel, lisaks mõningane bioloogiline ärastus;
- jääkmuda tihendamine mudatihendis;
- jääkmuda tahendamine Päre mudaväljakul.

Heitvesi juhitakse reoveepuhastist suublasse, milleks on Raudna jõgi. Puhasti avarii korral ja siis, kui juurdetulev vooluhulk on väga suur, juhitakse reovesi puhvertiigi ülesandeid täitvasse biotiiki.

Rekonstrueeritud Päre reoveepuhasti koosneb järgmistest elementidest:

- Reoveepumpla (tühjenduspump $Q=5$ l/s, $H=7$ m) – sellesse suubub isevooline toru Päre külast ja väljub survetoru, mis lõpeb reoveepuhasti tehnoloogiliste seadmete ruumis paiknevas võreseadme rahustuskastis. Avariitoru biotiiki saab alguse puhasti ees olevast kanalisatsioonikaevust.
- Kaheosaline võreseade.
- Anoksiline kamber mõõtmetega 3,5 x 2,5 x 3,6 m, kus vee sügavus on 3,0 m ja maht 26 m³. Anoksiline kamber on vajalik juurdetuleva reovee ja puhastis ringleva vee segunemiseks ning denitrifikatsiooniprotsessiks. Anoksilises kambris paikneb segisti (ABS RW 2022), mis takistab aktiivmuda settimist mahuti põhja. Aktiivmudasegu ringlus anoksilise kambri ja õhustuskambri vahel tekitatakse õhustuskambris paikneva õhktõstukiga, mis pumpab aktiivmudasegu õhustuskambrist anoksilisse kambrisse. Anoksiline kamber on kaetud betoonplaadiga, milles on teenindusava.
- Õhustuskamber on betoonmahuti mõõtmetega 3,5 x 4,0 x 3,6 m, kus vee sügavus on 3,0 m ja vee maht 42 m³. Õhustuskambri põhjas on kaks õhujaotustoru DN80. Puhureid on kaks ($Q=150$ m³/h, $p=400$ mbar). Õhu hulk, mis õhustuskambrisse puhutakse, sõltub lahustunud hapniku sisaldusest, mida pidevalt jälgib hapnikumõõtur. Õhustuskambrist järelsetitisse voolab aktiivmudasegu läbi toru, mis algab õhustuskambrist ja lõpeb järelsetiti kesktorus.

- Järelsetiti on monoliitbetoonist püstsetiti, mille põhjas on sette kogumise lehter (hopper). Järelsetiti mõõtmed on 3,5 x 3,5 x 3,6 m, vee sügavus on 3,0 m. Väljavool setitist toimub ülevoolurenni kaudu, aktiivmuda tagastamiseks õhustuskambrisse töötab tsükliliselt mudatagastuspump ($Q=5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=2 \text{ m}$).
- Mudamahuti paikneb puhasti otsas, anoksilise kambri ja järelsetiti kõrval. See on betoonmahuti mõõtmetega 2,75 x 2,5 x 3,6 m. Liigmuda sügavus on 3,1 m ja muda maht 21 m^3 . Liigmuda õhustab puhur. Mudamahutis tiheneb muda sedavõrd, et kuivainesisaldus tõuseb 2-4%-ni. Muda kas pumbatakse veetakse paakautoga Ramsi reoveepuhasti juures asuvale mudatahendusväljakule (või Viljandi linna reoveepuhastisse).
- Fosforiärastusseade koosneb 250 l kemikaalimahutist ja dosaatorpumbast jõudlusega 500 ml/h. Kemikaal doseeritakse õhustuskambri mahuti keskele.

Vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on lubatud vooluhulk 21 900 m^3 aastas. 2019. aastal juhtiti reoveepuhastile puhastamiseks 8 825 m^3 .

Tabel 5.38. Päri reoveepuhasti

Komponent	Ühik	Päri puhasti sissevool 29.04.2020	Piirsisaldus heitvees*	Päri reoveepuhastist väljuv heitvesi 11.08.2020
pH 6-9	pH ühik	8,2		7,4
Hõljuvaine	mg/l	169	35	<3
BHT ₇	mgO ₂ /l	160	25	<3
P _{üld}	mgN/l	6,1	2	0,24
N _{üld}	mgP/l	65	60	20
KHT	mgO ₂ /l	311	125	<30

*Alus: veeluba nr L.VV/326481, andmed analüüsilehed H-135 ja H-343

Päri külas on vajalik ühiskanaliseerimisega liita töökoja kanalisatsioon.

5.2.4 SAVIKOTI

Savikoti külas ([lisa 11](#)) elab 01.01.2020 seisuga 140 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud ca 86,8 % elanikest, ühiskanaliseerimisega ca 80,9% elanikest. Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK, millele on väljastatud asulas ÜVK teenuse pakkumiseks veeluba L.VV/326481.

Savikoti külas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud (madala reostusohklikkusega) põhjaveega ala. Savikoti asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas. Piirkonnas puudub kinnitatud reoveekogumisala.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Savikoti küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 22. Savikoti ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 11](#) Savikoti ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Ühisveevarustuseks võetakse vett Savikoti uuest puurkaevust (katastri nr 5284, passi nr 4941, koordinaadid X: 6476406; Y: 587174). Puurkaev on puuritud 1981. a., selle sügavus on 180 m ning see avab Siluri veekompleksi. Puurkaev asub Savikoti küla Vilja tee 3, sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on 63 536 m^3 aastas. 2019. aastal pumbati puurkaevust 13 440 m^3 vett.

Puurkaevust pumbatava vee kvaliteedi parandamiseks paigaldati 2013. a. rauaärastusfilter ARS 750 Duplex projekteeritud jõudlusega 240 m^3/d .

Vee kvaliteedist Savikoti küla ühisveevärgis annavad ülevaate järgnevad tabelid:

Tabel 5.40. Veeanalüüside tulemused Savikoti puurkaevuveest ja tarbijakraanist

Näitaja	Savikoti küla puurkaevuvesi 12.05.2020	Savikoti Pärsti tee 3 10.04.2020	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	4,1	1,5	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	1,7	<0,2	
Lõhn pallides	0	0	
Maitse pallides		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	482	477	2500
pH 20°C juures	7,7	7,6	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,08	<0,05	0,5
Üldraud (µg/l)	396	24	200
Kloriidid (mg/l)	<3		250
Sulfaadid (mg/l)	12		250
Fluoriid (mg/l)	0,48		1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005		0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44		50
Naatrium (mg/l)	<6		200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	0,90		5,0
Mangaan (µg/l)	<20		50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C juures	1		Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsilehed J198 ja J218

Teostatud analüüside alusel vastab joogivee kvaliteet lõpptarbijaja juures kehtestatud nõuetele.

Savikotis on veetorustikeks malm- ja plasttorustikud, kokku 3,3 km, millest enamus on rajatud enam kui 30 aastat tagasi ning ca 50% torustikest on amortiseerunud.

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvee võtmiseks on Savikoti külas tuletõrjehüdrandid. Lisaks sellele saab tulekustutusvett võtta Savikoti järvest, Savikoti töökoja juurest, Savikoti sigala veehoidlast ja Savikoti kuivati veehoidlast.

Ühiskanalisatsioon

Olemasolev reoveepuhastussüsteem koosneb kahest biotiigist (2x1050 m²). Biotiigid puhastati 2019. aastal. Suublaks on Sanga oja.

Vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on lubatud vooluhulk 7 408 m³ aastas.

2019. aastal juhiti biotiikidesse puhastamiseks 2 520 m³ reovett.

Tabel 5.41. Savikoti biotiigid

Komponent	Ühik	Savikoti küla biotiikide sissevool 10.08.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Savikoti biotiikidest väljuv 10.08.2020
pH 6-9	pH ühik	7,4		7,7
Hõljuvaine	mg/l	14	35	<3
BHT ₇	mgO ₂ /l	4,0	40	<3
P _{üld}	mgN/l	5,9		1,6
N _{üld}	mgP/l	32		4,8
KHT	mgO ₂ /l	139	150	51

*Alus: veeluba L.VV/326481, andmed: analüüsilehed H-324 ja H-325

Savikoti asula reoveetorustike (materjal valdavalt asbo) kogupikkus on 2,5 km ning need on rajatud enam kui 30 a. tagasi. Reoveetorustikud ja -pumpla vajavad rekonstrueerimist.

Arvestades asjaolu, et asula on väike ning seal ei ole moodustatud reoveekogumisala, on võimalik Savikoti ühiskanaliseerimise arendamisse investeeringuid planeerida vaid pikemas perspektiivis.

5.2.5 PUIATU

Puiatu külas ([lisa 12](#)) elab 01.01.2020 seisuga 177 inimest. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga on liitunud ca 28,7 % elanikest. Puiatu külas töötab Viljandi valla lasteaia koosseisus Puiatu õppekoht, Puiatu lasteaed. Puiatu küla veevarustussüsteem koosneb kolmest omaette veevõrgust: Puiatu Erikooli, elamurajooni ja lasteaia piirkond. Puiatu Erikooli piirkonnas on vee-ettevõtjaks OÜ Ramsi VK, millele on väljastatud asulas ÜVK teenuse pakkumiseks veeluba L.VV/326481.

Puiatu küla asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas. Küla territooriumil on moodustatud kaks reoveekogumisala: Puiatu Erikooli piirkonnas Puiatu 1 (100 ie, 8 ha) ja elamupiirkonnas Puiatu 2 (112 ie, 7 ha). Puiatu piirkonnas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile nõrgalt või keskmiselt kaitstud põhjavee ala.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Puiatu küla kaks ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala: Puiatu (ÜVK 27) ja Puiatu 2 (Erikooli, ÜVK 01). Puiatu ÜVK arengualade piirid on kajastatud [lisa 12](#) Puiatu ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Puiatu erikooli piirkonnas võetakse ühisveevarustuseks vett Puiatu erikooli puurkaevust (katastri nr 5267, passi nr A-362-M, koordinaadid X: 6469783; Y: 581544). Puurkaev on rajatud 1961. aastal, sügavus 92 m. Vett võetakse Kesk-Alam-Devon-Silur (D2-1-S) põhjaveekihiest. Sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK.

Puurkaevu põhjavees on kõrge üldraua näitaja. Puurkaevust pumbatavat vett töötleb alates 2013.a. rauaärastusfilter FeA18x65.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on 6 932 m³ aastas. 2019. aastal võeti puurkaevust vett 1 295 m³.

Puiatu elamupiirkonnas võetakse ühisveevarustuseks vett 1966. aastal rajatud puurkaevust katastri nr 5271. Puurkaevu sügavus on 100 m. Vee kvaliteedi kohta andmed puuduvad. Veevõtt on <5 m³/päevas.

Puiatu lasteaia ja raamatukogu tarbeks võetakse vett puurkaevust katastri nr 5270. Veevõtt on <5 m³/päevas. Puurkaevu põhjavees on kõrge üldraua näitaja.

Puiatu küla puurkaevude põhjavee koostisest annab ülevaate järgnev tabel:

Tabel 5.42 Puiatu erikooli ja Puiatu Lasteaed/Kooli puurkaevu põhjavesi, joogivee kvaliteet Puiatu Lasteaia/Algkooli piirkonna veevõrgus.

Näitaja	Puiatu erikooli puurkaev 25.05.2020	Puiatu Lasteaed/Kooli puurkaev 20.11.2019	Puiatu Lasteaia/Algkooli köögist 06.10.2020
Värvus Pt-Co ühikut	2,4	0	0
Hägusus NTU	5,5	15	8,8
Lõhn (lahjendusaste)	0	1	1
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	410	266	401
pH 20°C juures	7,8	7,8	8,0
Ammoonium (mg/l)	0,09	0,14	<0,05
Üldraud (µg/l)	1127	1050	808
Kloriidid (mg/l)	5	30	
Sulfaadid (mg/l)	9	6,6	
Fluoriidid (mg/l)	1,31	1,3	
Nitritid (mg/l)	<0,005	<0,002	
Nitraadid (mg/l)	<0,44	<1	
Naatrium (mg/l)	30	31	
Oksüdeeritavus (mgO/l)	0,66	1,1	
Mangaan (µg/l)	29	19	
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0		0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0		9
Enterokokid PMÜ/100ml	0		
Kolooniate arv 20°C (PMÜ/1ml)	2		

Andmed: analüüsileht J237 ja katseprotokoll nr TL2019/V3186K

Puiatu veetorustik koosneb samuti kolmest eri osast. Puiatu Erikooli piirkonnas on 0,76 km, elamurajoonis 1,0 km ja lasteaia lähistel 0,12 km veetorustikku, kokku 1,88 km. 1,2 km torustikest on amortiseerunud ja vajab väljavahetamist.

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvett on võimalik võtta endise Puiatu Erikooli lähedal asuvast ojast, Puiatu lasteaia puurkaevu (kat. nr. 5270) juurest, Puiatu teel asuvast tuletõrje veehoidlast (rajatud 2018-2019) ning Pihlama kinnistul paiknevast veehoidlast (100 m³).

Ühiskanalisatsioon

Puiatu Erikooli piirkonna reoveed juhitakse kahe biotiigi (2x367,5 m²) ja suublaks oleva Ojapera kraavi kaudu Raudna jõkke. Vastavalt OÜ-le Ramsi VK väljastatud veeloale nr L.VV/326481 on lubatud vooluhulk 6 572 m³ aastas. 2019. aastal juhiti Puiatu Erikooli biotiikidesse puhastamiseks ca 1 140 m³ reovett. Biotiigid vajavad puhastamist.

Tabel 5.46. Puiatu erikooli biotiigid (2020.a. III kvartal)

Komponent	Ühik	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	III kv 11.08.2020
BHT ₇	mgO ₂ /l	40	<3
Hõljuvaine	mg/l	35	<3
N _{üld}	mgN/l		12
P _{üld}	mgP/l		0,50
KHT	mgO ₂ /l	150	<30
pH 6-9			7,2

*Alus: veeluba nr L.VV/326841, andmed: analüüsileht H-334

Erikooli piirkonnas on teadmata vanusega keraamikast kanalisatsioonitorustikke 1,22 km. Reovesi juhatakse puhastamiseks kahte biotiiki.

Puiatu elamurajooni kanalisatsioonitorustiku pikkus on 1,2 km, torustikud on vanemad kui 30 aastat, läbimõõt 150 mm. Enamik torustikke (ca 70%) on asbotsemendist, ülejäänud keraamikast. Puiatu asula reovee puhastamisel kasutatakse biotiiki pindalaga ca 600 m², puhastusseadmed on täielikult amortiseerunud.

Lasteaia piirkonnas on kanalisatsioonitorustikke 0,33 km. Asbotsemendist torustike vanus on ca 20 aastat ning see vajab rekonstrueerimist.

Kogu elamurajooni ja erikooli piirkonna kanalisatsioonitorustik vajab rekonstrueerimist, kokku ca 2,4 km.

5.2.6 TOHVRI

Tohvri küla ([lisa 13](#)) asub Soomaa naabruses Viljandist ca 19 km kaugusel Raudna jõe ääres. Tohvri külas elab 01.01.2020 seisuga 80 inimest. Ühisveevärki ja -kanalisatsiooni kasutab 48,7% elanikkonnast.

Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK, veeluba L.VV/326481.

Tohvri külas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile keskmiselt või suhteliselt kaitstud põhjavee ala. Tohvri asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas. Piirkonnas ei ole kinnitatud reoveekogumisala.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Tohvri küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 09. Tohvri ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 13](#) Tohvri ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Ühisveevarustuseks võetakse vett Tohvri asula puurkaevust (katastri nr 5266, passi nr A-140-M, koordinaadid X: 6473281; Y: 579133). Puurkaev on rajatud 1955. a., põhjaveekihiks on Kesk-Alam-Devon-Silur (D2-1-S). Sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on 5 799 m³ aastas. Puurkaevust võeti 2019. aastal vett 1 005 m³.

Tohvri asula puurkaevust pumbatava vee kvaliteeti iseloomustab järgnev tabel.

Tabel 5.47. Tohvri asula puurkaevust puurkaevust pumbatava vee kvaliteet

Näitaja	Ühik	Tohvri asula puurkaev 25.05.2020
Värvus	Pt-Co ühik	4,2
Hägusus	NTU	5,7
Lõhn	palli	0
Ammoonium	mg/l	0,17
Kloriidid	mg/l	<3
Fluoriidid	mg/l	0,63
Üldraud	µg/l	940
Elektrijuhtivus	20°C juures (µS/cm)	479
pH 20°C juures	pH ühik	7,9
Sulfaadid	mg/l	4
Mangaan	µg/l	<20
Nitritid	mg/l	<0,005
Nitraadid	mg/l	<0,44
Naatrium	mg/l	12
Oksüdeeritavus	mgO/l	0,86
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1 ml	1

Andmed: analüüsileht J 236

Puurkaevust pumbatavale veele on iseloomulik suur rauaühendite sisaldus. Puurkaevu vett töödeldakse rauaärastusfiltriga F 5000 TS 0,120 OS/1 (raua ning mangaaniühendite ärastus aeratsiooni kaasabil), mis paigaldati 2008. aastal. Filtri paigaldamise järel vastas tarbijateni jõudva vee kvaliteet 2009. aastal teostatud analüüsi alusel kehtestatud nõuetele (analüüs J 231), värskemad analüüsid puuduvad.

Tabel 5.48. Joogivee kvaliteet, Tohvri 5

Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Tohvri 5 01.09.2009
Värvus	Pt-Co ühikut	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta	3,8
Hägusus	NTU		0,5
Lõhn	palli		0
Maitse	palli		0
Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05
Üldraud	µg/l	200	<20
pH	20°C juures	6,5-9,5	7,7
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0

Andmed: analüüsileht J231

Veetorustikke on Tohvri külas 0,6 km (malm Ø100 mm 505 m ja Ø65 mm 45 m) vanusega üle 30 aasta. Kogu torustik on amortiseerunud, renoveerida tuleks 420 m veetorustikku.

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvett on võimalik võtta Tohvri Puit veehoidlast ja Raudna jõe silla juurest.

Ühiskanaliseatsioon

Tohvri ühiskanaliseatsioon on isevooline, kanalisatsioonitorustiku pikkus on 765 m, mis on täielikult amortiseerunud. Amortiseerunud isevoollise kanalisatsioonitorustiku asemele rajati 2019. aastal ca 400 m survekanalisatsioonitorustikku Tohvri tee 14 kinnistust kuni Tohvri loduni. Tohvri tee 14 paiknevasse septikusse paigaldati reoveepump.

Reovee puhastamisel on kasutusel Tohvri lodu pindalaga 640 m². Biotiik vajab mudast puhastamist. Väljalaskme suublaks on Raudna jõgi.

Vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on lubatud vooluhulk 5 440 m³ aastas. 2019. aastal juhiti lodusse puhastamiseks 875 m³ reovett.

Tabel 5.49. Tohvri lodu väljavool

Komponent	Ühik	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Tohvri lodu väljavool 11.08.2020
BHT ₇	mgO ₂ /l	40	3,3
Hõljuvaine	mg/l	35	<3
N _{üld}	mgN/l		15
P _{üld}	mgP/l		1,2
KHT	mgO ₂ /l	150	35
pH 6-9	pH ühik		7,3

Alus: veeluba nr L.VV/326481, andmed: analüüsileht nr H-335

Tohvri lodust väljuvast heitveest 2020. aastal võetud analüüsi tulemused olid vastavuses kehtestatud nõuetega.

5.2.7 HEIMTALI

Heimtal (lisa 14) paikneb Raudna ürgoru kaldal Viljandist 10 km kaugusel edela suunal. Heimtali mõisas töötab Heimtali Põhikool, kooli naabruses asuvad hobusekasvandus, koduloomuuseum, rahvamaja ning Kääriku käsitöötalu. Heimtalis elab 01.01.2020 seisuga 201 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud ca 92% ja ühiskanaliseatsiooniga ca 84,6% elanikest.

Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK, millele on väljastatud asulas ÜVK teenuse pakkumiseks veeluba L.VV/326481. ÜVK-rajatised kuuluvad OÜ-le Ramsi VK, vaid puhastusseadmed kuuluvad Viljandi vallale. Heimtalis on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile keskmiselt kaitstud põhjavee ala. Heimtali asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas. Heimtali külas ei ole reoveekogumisala määratud.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Heimtali küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 28. Heimtali ÜVK arenguala piirid on kajastatud lisa 14 Heimtali ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Heimtali küla ühisveevarustuseks võetakse vett Heimtali keskuse puurkaevust (katastri nr 30753, passi nr 01-08, koordinaadid X: 6465609; Y: 587844), mis asub Heimtali külas Raudna tee 21. Puurkaev on puuritud 1989. aastal ning selle sügavus on 120 m. Põhjaveekihi on Kesk-Alam-Devon-Silur (D2-1-S). Puurkaevupumbaks on Calpeda 4 SD 10/20 (3,0 kW), kompressor TOPP 13/100 (2,2 kW). Rõhutõsteseadmeks on 300 m³ hüdrofoor koos sagedusmuunduriga. Sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Puurkaevu haldajaks on OÜ Ramsi VK. Pumpla on renoveeritud 2009. aastal.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on 18 828 m³ aastas. Puurkaevust võeti 2019. aastal vett 5 940 m³.

Vee kvaliteedist Heimtalis annab ülevaate järgnev tabel:

Tabel 5.99. Veeanalüüside tulemused Heimtali Keskuse puurkaevuveest ja tarbijakraanist

Näitaja	Heimtali Keskuse puurkaev 15.05.2020	Heimtali Kool 10.04.2019	Piirsaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	4,8	2,4	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	2,3	<0,2	
Lõhn pallides	0	0	
Maitse pallides		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	412	411	2500
pH 20°C juures	7,6	7,7	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,12	<0,05	0,5
Üldraud (µg/l)	544	21	200
Kloriidid (mg/l)	<3		250
Sulfaadid (mg/l)	<3		250
Fluoriid (mg/l)	0,96		1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005		0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44		50
Naatrium (mg/l)	8		200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	0,66		5,0
Mangaan (µg/l)	<20		50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C juures	1		Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsilehed J197 ja J217

Tarbijateni jõudva vee kvaliteedi parandamiseks on 2009. aastal paigaldatud rauaärastusfilter (ARS 650 Duplex). Lõpptarbijaja juures vastab joogivee kvaliteet kehtestatud nõuetele (Tabel 5.99).

Heimtal on veetorustikke 2,1 km, millest 1,25 km on malmтору ja 0,9 km on PVC-torustik. Torustik on rajatud 13-43 aastat tagasi. Torustikulõike, mis on praeguseks vanemad kui 40 aastat, amortiseerunud ja vajavad rekonstrueerimist, on ca 1,25 km.

Tabel 5.53. Ülevaade Heimtali küla veevõrgust

Torustiku materjal	Ehitusaasta	Läbimõõdu vahemik, mm	Pikkus, km
malm	ca 1977	Andmed puuduvad	ca 1,25
PVC	ca 2007		ca 0,9
KOKKU			ca 2,1

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvett on võimalik võtta Heimtali spordihoone ja töökoja juurest. Spordihoone juures asub tuletõrjevee mahuti 150 m³.

Ühiskanalisatsioon

Asula kanalisatsioonisüsteem on isevooline ning reoveepumplad puuduvad. Asula reoveetorustiku kogupikkus on 2,3 km, millest enamus on rajatud 1977. aastal. Torustikud on käesolevaks ajaks amortiseerunud: esineb ummistusi, reovesi imbub torustikest pinnasesse ning sademevesi infiltreerub torustikku. Rekonstrueerimist vajab ca 2,1 km isevoolset torustikku.

Tabel 5.54 Heimtali küla kanalisatsioonitorustikud

Torustiku materjal	Ehitusaasta	Läbimõõdu vahemik, mm	Pikkus, km
Andmed puuduvad	ca 1977	Andmed puuduvad	ca 2,00
PVC	2008-2009	Andmed puuduvad	ca 0,27
KOKKU			ca 2,27

2008-2009. aastal viidi SA KIK veemajandusprogrammi toetuse kaasabil läbi Heimtali reoveekäitluse rekonstrueerimise I etapi projekt, millega rekonstrueeriti reoveepuhasti ning 271 m kanalisatsioonitorustikku.

Sademevesi

Sademeveetorustik on rajatud Raudna põhikooli spordihoone (aadress Ridaelamu tee 1 62903:001:1080) sademevee ja liigvee ärajuhtimiseks Heimtali mõisa pargi kraavi. Sademevee torustiku pikkus kokku on 430 m.

Reoveepuhasti

Heimtali asula reoveepuhastiks on 2008. aastal paigaldatud kompaktpuhasti PMT-Biorotor, mis on puhastamise tüübilt biokilepuhasti. Tühjenduspumbaks on Biox 200/8, 0,9 kW. Projekti järgi on puhasti jõudlus 210 ie, 40 m³/d. Fosfori ärastamiseks lisatakse reoveele raudsulfaati. Puhasti suublaks on Raudna jõgi.

Vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on lubatud vooluhulk 14 528 m³ aastas. 2019. aastal juhiti reoveepuhastile puhastamiseks 4 430 m³ reovett. Puhasti seisund on hea.

Tabel 5.55. Heimtali reoveepuhasti

Komponent	Ühik	Heimtali puhasti sissevool 13.05.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Heimtali reoveepuhastist väljuv 11.08.2020
pH 6-9	pH ühik	7,5		7,3
Hõljuvaine	mg/l	233	35	<3
BHT ₇	mgO ₂ /l	290	40	<3
P _{üld}	mgN/l	14		2,6
N _{üld}	mgP/l	135		50
KHT	mgO ₂ /l	602	150	<30

*Alus: veeluba nr L.VV/326481, andmed: analüüsilehed H-186 ja H-344

5.2.8 PÄRSTI

Pärstis (lisa 15) elab 01.01.2020 seisuga 149 inimest. Pärsti mõisahoones töötab lasteaed. Ühisveevärgiga on liitunud 60,6%, ühiskanalisatsiooniga 8,5% elanikest. Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK, millele on väljastatud asulas ÜVK teenuse pakkumiseks veeluba L.VV/326481.

Pärstis on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud põhjavee ala. Pärsti asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas. Piirkonnas puudub kinnitatud reoveekogumisala.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmavad Pärsti küla Pärsti ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 21 ning Kurika arenguala ÜVK 20. Pärsti ÜVK arengualade piirid on kajastatud lisa 15 Pärsti ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Ühisveevarustuseks võetakse vett Pärsti asula puurkaevust (katastri nr 6027, passi nr 2864, koordinaadid X: 6476539; Y: 589162). Põhjaveekihi on Kesk-Alam-Devon-Silur (D2-1-S). Puurkaev on puuritud 1970. aastal ning selle sügavus on 120 m. Sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on 7 552 m³ aastas. Puurkaevust võeti 2019. aastal vett 1 685 m³.

Tabel 5.56. Pärsti puurkaevust pumbatava vee ja jaotusvõrgust võetava vee kvaliteet

Näitaja	Pärsti asula puurkaev 12.05.2020	Kurika sigala puurkaev Pärsti külas 25.05.2020	Pärsti Marjasoo tal 10.04.2019	Pärsti, peale veepuhastus- seadet 12.05.2020	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	19	3,8	<1,5	1,5	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulik e muutusteta
Hägusus NTU	5,4	2,8	<0,2	<0,2	
Lõhn pallides	0	0	0	0	
Maitse pallides			0	0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	462	461	460		2500
pH 20°C juures	7,7	8	7,6		6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Üldraud (µg/l)	948	658	159	26	200
Kloriidid (mg/l)	<3	<3			250
Sulfaadid (mg/l)	11	7			250
Fluoriidid (mg/l)	0,16	0,51			1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005	<0,005			0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44	<0,44			50
Naatrium (mg/l)	<6	<6			200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	<0,5	<0,5			5,0
Mangaan (µg/l)	48	<20			50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0	0			0
Kolooniate arv 22°C (PMÜ/1ml)	1	6		1	Ebaloomulik e muutusteta

Andmed: analüüsileht J195, J219, J235 ja <http://vtiav.sm.ee>

Pärsti asula puurkaevust pumbatavale veele on iseloomulik kõrge üldraua näitaja. Tarbijateni jõudva vee kvaliteedi parandamiseks paigaldati 2013. aastal rauaärastusfilter FeA 18x65. Lõpptarbijaja juures vastab joogivee kvaliteet nõuetele (Tabel 5.56).

Puurkaev-pumpla hoone ja puurkaevu päis vajavad renoveerimist.

Pärsti puurkaevu veehaardes on 3,8 km veetorustikku, millest 3,1 km on amortiseerunud ja vajab rekonstrueerimist.

Tabel 5.57. Pärsti veetorustike pikkus, materjal ja läbimõõt vanusegruppide kaupa.

Materjal	Läbimõõt mm	Vanus aastates							Kokku
		0...5	6..10	11...15	16...20	21...25	26...30	Üle 30	
		Torustiku pikkus (m)							
Malm	65					80			80
	20-50		715		505	720	730	1085	3755
Kokku			715		505	800	730	1085	3835

Lisaks Pärsti puurkaevu veehaardele on Pärsti külas ka Kurika sigala puurkaevu veehaare (katastri nr 6021, passi nr 2977, veekiht Silur (S). Puurkaevu lubatud aastaseks veevõtuks on 4 709 m³, tegelik veevõtt 2019. aastal oli 830 m³. Rõhutõsteseadmeks on 1 m³ hüdrofoor. Veetorustiku pikkus on ca 1,8 km, mis on amortiseerunud ja vajab rekonstrueerimist.

Kurika sigala puurkaevust pumbatava vee kvaliteeti iseloomustab järgnev tabel.

Tabel 5.58. Puurkaevu veeanalüüs, Kurika sigala puurkaev (analüüs J 217).

Näitaja	Ühik	Tulemus 28.04.2014
Ammoonium	mg/l	0,31
Kloriidid	mg/l	<3
Fluoriidid	mg/l	0,63
Üldraud	µg/l	372
Elektrijuhtivus	20°C juures (µS/cm)	471
pH	20°C juures	7,8
Sulfaadid	mg/l	4,2
Mangaan	µg/l	<20

Kurika sigala puurkaevust tarbijateni jõudva vee kvaliteedi parandamiseks paigaldati 2016. aastal rauaärastusfilter FeA 18x65.

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvett on võimalik võtta Pärsti kooli järve ja Kurika sigala juurest.

Ühiskanalisatsioon

Olemasolev Pärsti reoveepuhastussüsteem koosneb 2 biotiigist (2x720 m²) üldpindalaga 1440 m², suublaks on Sihikraav. Vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on lubatud vooluhulk 3 284 m³ aastas. 2019. aastal juhti biotiikidesse puhastamiseks 395 m³ reovett.

Tabel 5.62. Pärsti küla biotiikidest väljuv heitvesi

Komponent	Ühik	Pärsti biotiikide väljavool 10.08.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*
BHT ₇	mgO ₂ /l	<3	40
Hõljuvaine	mg/l	<3	35
N _{üld}	mgN/l	6,5	
P _{üld}	mgP/l	0,09	
KHT	mgO ₂ /l	<30	150
pH		7,7	

*Alus: veeluba nr L.VV/326481, andmed: analüüsileht H-323

Pärsti biotiikide väljavoolust 2020. aastal teostatud analüüside alusel on heitvee saasteainete sisaldus nõuetele vastav. Biotiigid puhastati 2019. aastal.

Ühiskanaliseerimisega on ühendatud osa Pärsti puurkaevu veevõrgu tarbijatest, Kurika sigala veevõrgu piirkonnas ühiskanaliseerimine puudub. Olemasolev kanalisatsioonitorustik on valdavalt malmitorustik. Kanalisatsioonitorustike üldpikkus on 0,835 km, torustikud vajavad rekonstrueerimist. Pärsti reoveepumpla paikneb reoveepuhasti juures. Pumpla rekonstrueeriti 2007. aastal.

Tabel 5.63. Pärsti kanalisatsioonitorustike pikkus, materjal ja läbimõõt vanusegruppide kaupa:

Materjal	Läbimõõt mm	Vanus aastates							
		0...5	6..10	11...15	16...20	21...25	26...30	Üle 30	Kokku
		Torustiku pikkus (m)							
Malm	100					30			30
	150				405	180			585
Asbo	200					220			220
Kokku					405	430			835

5.2.9 MUSTIVERE

Mustivere külas (lisa 16) elab 01.01.2020 seisuga 178 inimest. Ühisveevärki kasutab 79% ja ühiskanaliseerimise 50,6% elanikest. Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK, millele on väljastatud asulas ÜVK teenuse pakkumiseks veeluba L.VV/326481.

Mustiveres on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud põhjavee ala. Mustivere asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas. Mustiveres ei ole reoveekogumisala moodustatud. Vahetult Viljandi linnaga piirnevad kinnistud saavad ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenused AS Viljandi Veevärgist (sh. vee Viljandi Veetöötlusjaamast), mistõttu nimetatud kinnistud on kajastatud Viljandi linna ÜVK arendamise kavas ning käesolevas kavas Mustivere küla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni joonisel ei kajastu.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmavad Mustivere küla piirkonda ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengualad Oksa (ÜVK 29), Annamõisa-Karu (ÜVK 30) ja Tomuski (ÜVK 50). Mustivere ÜVK arengualade piirid on kajastatud lisa 16 Mustivere ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Ühisveevarustuseks võetakse vett kahe puurkaevu - Oksa ja Karu farmi - veehaardest.

Oksa puurkaevu katastri nr on 6036, passi nr on A-851-M. Puurkaev on puuritud 1962. aastal, selle sügavus on 75 m. Vett võetakse on Kesk-Devoni põhjaveekihi (D2). Sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale on 9268 m³ aastas. 2019. aastal võeti puurkaevust vett 1 705 m³. Vee kvaliteedist Oksa puurkaevust annab ülevaate järgnev tabel:

Tabel 5.64. Oksa puurkaevust pumbatava vee veeanalüüside tulemused

Näitaja	Oksa puurkaev 12.05.2020
Värvus Pt-Co ühikut	28
Hägusus NTU	9,1
Lõhn pallides	0
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	518
pH 20°C juures	7,5
Ammoonium (mg/l)	0,20
Üldraud (µg/l)	1628

Näitaja	Oksa puurkaev 12.05.2020
Kloriidid (mg/l)	<3
Sulfaadid (mg/l)	<3
Fluoriidid (mg/l)	0,10
Nitritid (mg/l)	0,007
Nitraadid (mg/l)	<0,44
Naatrium (mg/l)	<6
Oksüdeeritavus (mgO/l)	1,2
Mangaan (µg/l)	58
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0
Kolooniate arv 22°C (PMÜ/1ml)	1

Andmed: analüüsileht J196

Puurkaevu põhjaveele on iseloomulik suur rauaühendite sisaldus. Veekvaliteedi parandamiseks paigaldati 2012. aastal rauaärastusfilter ARS 410 Duplex, milles aeratsiooni kaasabil sadestatakse raua- ja mangaaniühendid. Seadmel on kaks filtrit, ühe filtri puhastatud veega pestakse teist filtrit. Oksa veehaarde veetorustiku pikkus on ca 180 m, torustik on amortiseerunud ja vajaks rekonstrueerimist.

Karu farmi vana puurkaevu katastri nr on 6020 (passi nr 1907). Puurkaev on puuritud 1961. aastal, selle sügavus on 75 m, põhjaveekihiks on Kesk-Alam-Devon (D2-1). Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on 4 264 m³ aastas. Tegelik veevõtt puurkaevust oli 2019. aastal 1 270 m³.

Tabel 5.65. Karu farmi puurkaevu põhjavee koostis

Näitaja	Karu farmi puurkaev 25.05.2020
Värvus Pt-Co ühikut	7,6
Hägusus NTU	11
Lõhn pallides	0
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	523
pH 20°C juures	8
Ammoonium (mg/l)	0,17
Üldraud (µg/l)	1365
Kloriidid (mg/l)	<3
Sulfaadid (mg/l)	<3
Fluoriidid (mg/l)	<0,05
Nitritid (mg/l)	<0,005
Nitraadid (mg/l)	<0,44
Naatrium (mg/l)	<6
Oksüdeeritavus (mgO/l)	1,2
Mangaan (µg/l)	<20
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0
Kolooniate arv 22°C (PMÜ/1ml)	1

Andmed: analüüsileht J234

Puurkaevu põhjaveele on iseloomulik suur rauaühendite sisaldus. Tarbijateni jõudva vee kvaliteedi parandamiseks on alates 2008. aastast kasutusel rauaärastusfilter F 5000 TS 0,120 OS/1. Filtri sisu vahetati 2017. aastal.

Karu farmi veehaarde veetorustiku pikkus on ca 1070 m, millest väljavahetamist vajab 950 m.

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvett on võimalik võtta Karu farmi veehoidlatest.

Ühiskanaliseatsioon

Mustivere (Oksa) kanalisatsioon on iseoolne, Karu farmi piikonnas ühiskanaliseatsioon puudub. Kanalisatsioonitorustike pikkus on 330 m, mis on täies ulatuses amortiseerunud ning tuleb renoveerida. Reoveepuhastiks on Oksa biotiigid 2x500 m². Biotiikide suublaks on Suki kraav. Vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on lubatud vooluhulk 5 912 m³ aastas. 2019. aastal juhti biotiikidesse puhastamiseks 1 315 m³ reovett.

Tabel 5.66. Oksa biotiigid

Komponent	Ühik	Oksa biotiikide sissevool 10.08.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Oksa biotiikidest väljuv 10.08.2020
pH	pH ühik	7,4		7,7
Hõljuvaine	mg/l	40	35	3,2
BHT ₇	mgO ₂ /l	63	40	3,2
P _{üld}	mgN/l	6,5		3,6
N _{üld}	mgP/l	48		22
KHT	mgO ₂ /l	252	150	39

*Alus: veeluba nr L.VV/326481, andmed: analüüsilehed H-321 ja H-322

Biotiigid vajavad mudast puhastamist.

5.2.10 MATAPERÄ

Matapera küla (lisa 17) asub Viljandist ca 7 km Heimtali poole, küla lõunapiiril voolab Raudna jõgi. Matapera külas elab 01.01.2020 seisuga 111 inimest. ÜVK-ga on liitunud 23,9 % elanikest. Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK, millele on väljastatud asulas ÜVK teenuse pakkumiseks veeluba L.VV/326481.

Mataperas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile keskmiselt või suhteliselt kaitstud põhjavee ala. Matapera asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas. Matapera külas ei ole moodustatud reoveekogumisala.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmavad Matapera küla olemasoleva taristuga ÜVK alasid Matapera ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 13 ja Kutsari arenguala ÜVK 04. Matapera ÜVK arengualade piirid on kajastatud lisa 17 Matapera ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Ühisveevarustuseks võetakse vett Matapera puurkaevu veehaardest, samuti Kutsari puurkaevust.

Matapera puurkaev (katastri nr on 6401, passi nr 2433) asub Matapera külas Männi tee 7. Põhjaveekihi on Kesk-Devon (D2). Sanitaarkaitseala ulatus on 10 m. Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on 5 032 m³ aastas. 2019. aastal võeti puurkaevust vett 1 015 m³.

Tabel 5.68. Veeanalüüside tulemused

Näitaja	Matapera puurkaev 18.05.2020
Värvus Pt-Co ühikut	8,0
Hägusus NTU	18
Lõhn pallides	0
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	621
pH 20°C juures	7,6
Ammoonium (mg/l)	0,13
Üldraud (µg/l)	2000
Kloriidid (mg/l)	12
Sulfaadid (mg/l)	38
Fluoriidid (mg/l)	0,23
Nitritid (mg/l)	<0,005
Nitraadid (mg/l)	<0,44
Naatrium (mg/l)	<6
Oksüdeeritavus (mgO/l)	1,6
Mangaan (µg/l)	50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0
Kolooniate arv 22°C (PMÜ/1ml)	0

Andmed: analüüsileht J216

Matapera puurkaevu põhjaveele on iseloomulik suur üldraua ja mangaani sisaldus. Tarbijateni jõudva vee kvaliteedi parandamiseks paigaldati 2014. aastal rauaärastusfilter FeA18x65. Filtri sisu vahetati 2018. aastal.

Matapera puurkaevu veehaardes on veetorustikke orienteeruvalt 0,7 km. Kogu torustik on amortiseerunud ja vajab väljavahetamist.

Kutsari puurkaevu (katastri nr 21256, passi nr 1547) veevõttu ja seiret, arvestades võetava vee mahtu, veeloaga ei reguleerita. Puurkaev kuulub Viljandi vallale ning selle sügavus on 101 m. 2015. a. oli puurkaevu veevõtumahuks 420 m³. Puurkaev ning veetorustik on rajatud 2005.a., rauaärastusseade (FA2S14) renoveeriti 2009.a. Olemasolevas olukorras puurkaev rekonstrueerimist ei vaja.

Tuletõrje veevõtt

Tulekustutusvett on võimalik võtta Kamara sordikatsepunkti juurest.

Ühiskanaliseatsioon

Matapera kanalisatsioonitorustiku pikkus on 620 m, mis on täies ulatuses amortiseerunud. Olemasolevast keraamilisest kanalisatsioonitorustikust tuleb renoveerida 520 m. Mataperasse rajatud ja ka renoveeritav kanalisatsioon on isevooline.

Külas on OÜ-le Ramsi VK kuuluv reoveepuhasti, mis ei toimi ja millest on alles vaid hoone. Reoveed puhastatakse kahe biotiigi baasil (pindala ca 500 m²).

Vastavalt veeloale nr L.VV/326481 on lubatud vooluhulk 2 848 m³ aastas. 2019. aastal juhiti biotiikidesse puhastamiseks 785 m³ reovett.

Tabel 5.69. Viljandi Katsekeskuse viimase biotiigi väljavool

Komponent	Ühik	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Väljavool biotiigist 10.08.2020
BHT ₇	mgO ₂ /l	40	<3
Hõljuvaine	mg/l	35	<3
N _{üld}	mgN/l		12
P _{üld}	mgP/l		1,2
KHT	mgO ₂ /l	150	<30
pH 6-9	pH ühik		7,7

*Alus: veeluba nr L.VV/326481, andmed: analüüsileht nr H-326

5.2.11 SAAREPEEDI

Saarepeedi ([lisa 18](#)) asub Viljandi linnast ca 9 km loode suunas Viljandi-Kolga-Jaani teest põhja poole jääval alal. Saarepeedi külas elab 01.01.2020 seisuga 300 inimest. Ühisveevärki kasutatakse suuremas osas küla keskasulast, hajaasustusega alal kasutatakse individuaalsetest salv- või puurkaevudest saadavat vett. Küla ühisveevõrguga on liitunud Saarepeedi Kool (lasteaed-põhikool), rahvamaja, raamatukogu ja kauplus. Küla elanikest kasutab ühisveevärki 95,6%, ühiskanaliseerimist 84,5%. Aastatel 2010-2012 ellu viidud veemajandusprojektiga ühendati asula ühisveevärgiga ka Pärna pst elamud.

Saarepeedi vee-ettevõtteks on OÜ Ramsi VK, millele on asulas teenusepakkumiseks väljastatud veeluba nr L.VV/332150. Saarepeedil on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile nõrgalt kuni suhteliselt kaitstud põhjavee ala. Küla asub Ida-Eesti vesikonna Võrtsjärve alamvesikonnas Saarepeedi reoveekogumisalal.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Saarepeedi küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 18. Saarepeedi ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 18](#) Saarepeedi ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Ühisveevarustus baseerub **Saarepeedi asula puurkaevul** (katastri nr 6727, passi nr 1373). Lisaks asub Saarepeedil 1970. aastal puuritud Naanu puurkaev (katastri nr 6019, passi nr 2668), mille omanikuks on AS Oskar LT.

Samuti omab lokaalset veeallikat ka Rootsi Mööbel nn. Rootsi puurkaev (katastri nr 6018), mis jääb asulast ca 2 km kaugusele, endiste lautade juurde.

Saarepeedi asula puurkaev (katastri nr 6727, passi nr 1373) paikneb küla korruselamute vahetus läheduses ning on puuritud 1965. aastal. Vett võetakse on Siluri (S) põhjaveekihi. Puurkaevu sügavus on 90 m.

Puurkaev paikneb maapinnast allapoole jäävas r/b kaevus silikaat-tellistest puurkaev-pumpla hoones. Rajatised pärinevad puurkaevu puurimisega samast ajajärgust ja on osaliselt amortiseerunud ning vajavad remonti.

II astme mahuti on ruumalaga 10 m³. Selles seguneb puhastatud ja puhastamata vesi. Vesi suunatakse veevõrku läbi väikse hüdrofoori. Pumpla juures on ka veereservuaarid 2x100 m³, kuid need ei ole aktiivses kasutuses. Kõik II astme pumpla rajatised on amortiseerunud ning nende kasutuselevõtt eeldab rekonstrueerimist.

Tabel 5.71. Saarepeedi puurkaev-pumpla

Puurkaevu katastri / passi nr	6727/1373
Ehitusaeg	1965
Sügavus	90 m
Ekspluateeritav veekiht	S
Puurkaevupumba mark	Calpeda 4SD 10/17 (3 kW)
II astme pump	SAER (1,5 kW)
Veetöötus	Rauafiltrisüsteem Eura S 75 Duplex Pöördosmoosisüsteem UO 1600

Veehaarde sanitaarkaitseala (30 m) on ümbritsetud aiaga alates 2008. aastast, alasse jäävad läheduses paiknevate korterelamute kuurid. Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale nr L.VV/332150 on 25 000 m³ aastas. 2019. aastal võeti puurkaevust vett 8 760 m³.

Saarepeedi asula puurkaevu põhjaveele on iseloomulik kõrge fluoriidide sisaldus (2,07 mg/l). 2019. aastal paigaldati pumplasse rauafiltrisüsteem Eura S 75 Duplex ja pöördosmoosisüsteem UO 1600.

Vastavalt veeloale nr L.VV/332150 tuleb puurkaevust teostada põhjavee veeanalüüsid üks kord aastas. Analüüside tulemused on toodud allpool:

Tabel 5.72. Veeanalüüside tulemused Saarepeedi küla puurkaevuveest ja tarbijakraanist

Näitaja	Saarepeedi küla puurkaevuvesi 18.05.2020	Saarepeedi Kool 2.04.2019	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	1,6	2,4	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	<0,2	<0,2	
Lõhn pallides	0	0	
Maitse pallides		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	304	181	2500
pH 20°C juures	8	7,9	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,10	<0,05	0,5
Üldraud (µg/l)	23	22	200
Kloriidid (mg/l)	5	1,21	250
Sulfaadid (mg/l)	13		250
Fluoriid (mg/l)	2,07		1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005		0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44		50
Naatrium (mg/l)	33		200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	<0,5		5,0
Mangaan (µg/l)	<20		50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C juures	3		Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsilehed J212 ja J195

Teostatud analüüside alusel vastab joogivee kvaliteet Saarepeedi ühisveevärgis kehtestatud nõuetele.

2010-2012 ellu viidud Saarepeedi veemajanduse arendusprojektiga ehitati uusi veetorustikke 636 m, rekonstrueeriti olemasolevate torustike lõike 1878 m, ca 1/3 asula veetorustikust. Kogu süsteemi pikkuseks on üle 2 600 m, millest projektieelselt oli vaid 600 m plasttorudest, ülejäänud valdavalt malmitorudest. Rekonstrueerimist vajab ca 700 m veetorustikke.

Tuletõrje veevarustus

Tulekustutusvett võetakse lähedal paiknevatest veekogudest, milleks on Saarepeedi karjäär, Viru järv, Oskari Lihetööstuse tiik, Kurikasaare oja, AS Rootsi Mööbel tiik ning probleeme selle kättesaadavusega pole siiani olnud. Tulekustutusveevõtuks on kasutatavad ka endised II astme pumpla mahutid.

Ühiskanaliseatsioon

Saarepeedi küla kanalisatsioonitorustike kogupikkuseks on ca 2,5 km.

Aastatel 2010-2012 rekonstrueeriti Saarepeedil:

- 2,176 km iseoolset kanalisatsioonitorustikku ning 0,312 km survetorustikku;
- kaks olemasolevat ning rajati üks uus reoveepumpla;
- reoveepuhasti ja biotiigid.

Rekonstrueerimata torustikud on rajatud enam kui 30 aastat tagasi ning neis on vaid avariide korral mõned lõigud välja vahetatud.

Sademevesi tänavalt valgub haljasaladele, kust imbub pinnasesse.

Reovee puhastusseadmed. Saarepeedi keskasula reoveepuhasti paikneb küla servas. Reovee puhastamine toimub kaheastmeliselt: biokilepuhasti Bio-fiks 70K, MRT 60 ja järelpuhastus - kaks järjestikust biotiiki pindalaga kokku 4600 m². Puhasti on rajatud 1972. aastal, seda on laiendatud 1987. aastal ning rekonstrueeritud 2010-2012 ja 2016. aastal. Puhasti territoorium on piiratud võrkaiaga.

Tabel 5.74. Saarepeedi keskasula reoveepuhasti tehnoloogilised seadmed.

	Seadme mark
Aeraator	Tsurumi RSR-50 /2,2 kW
Tühjenduspump	Nocchi Biox 200/8 0,9 kW (2 tk)
Tühjenduspump	Pedrollo MCm 10/45

Saarepeedi reoveepuhasti suublaks on Rootsi kraav. Lubatud vooluhulk on 45 260 m³ aastas. 2019. aastal juhiti reoveepuhastile puhastamiseks 17 850 m³ reovett

Reoveepuhastile juhitakse Saarepeedi küla elanike reoveed, ühiskanaliseatsiooniga on liitunud ca 72% Saarepeedi küla elanikest. Lisaks juhib oma reovee asula reoveepuhastile ka AS Oskar LT.

Tabel 5.75. Saarepeedi reoveepuhasti

Komponent	Ühik	Saarepeedi puhasti sissevool 29.04.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Saarepeedi reoveepuhastist väljuv 11.08.2020
pH 6-9	pH ühik	7,7		7,4
Hõljuvaine	mg/l	158	35	<3
BHT ₇	mgO ₂ /l	240	25	<3
P _{üld}	mgN/l	8,7	2	1,1
N _{üld}	mgP/l	76	60	16
KHT	mgO ₂ /l	416	125	<30

*Alus: veeluba nr L.VV/332150, andmed: analüüsilehed H-140 ja H-341

Tabel 5.76. AS Oskar LT reovee reostusnäitajad 2020.

Komponent	Ühik	4.03.2020	29.04.2020	11.08.2020
pH		7,7	6,5	6,1
Hõljuvaine	mg/l	810	505	446
BHT ₇	mgO ₂ /l	2200	1800	980
P _{üld}	mgP/l	54	41	30
N _{üld}	mgN/l	245	207	145
KHT	mgO ₂ /l	4509	3000	2218

Andmed: analüüsilehed H-70, H-139, H-340

Teostatud analüüside alusel vastab Saarepeedi reoveepuhastist väljuva heitvee saasteainete sisaldus kehtestatud nõuetele.

5.2.12 KARULA

Karula külas (lisa 19) on 01.01.2020 seisuga 129 elanikku. Karula Kodu puurkaevuga on ühendatud ca 97% külaelanikest, lisaks Annemelli Karula Lihatoöstus, Tuulik ja Karula kauplusehoone. Karula Kodu on ühendatud uue puurkaevuga 2006. a. alates. Ühiskanaliseerimise kasutab 75% Karula elanikest.

Karula küla jaoks on veeluba nr L.VV/326503 väljastatud OÜ-le Ramsi VK. Vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile on Karula külas suhteliselt kaitstud või kaitstud põhjavee ala (madal kuni väga madal reostusohhtlikkus). Küla asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas. Piirkonnas puudub kinnitatud reoveekogumisala.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Karula küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 19. Karula ÜVK arenguala piirid on kajastatud lisa 19 Karula ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Ühisveevarustuseks võetakse vett **Karula kodu puurkaevust** (katastri nr 21962, passi nr 6949). Põhjaveekihi on Kesk-Alam-Devon (D2-1). Puurkaev rajati 2006.a. Sanitaarkaitseala ulatus on 30 m. Puurkaevu omanikuks on OÜ Ramsi VK.

Lisaks on külas 1965. a. rajatud puurkaev kat. nr 6729, mis on eraettevõtja käsutuses ning millest võetakse vett peamiselt loomakasvatuse tarbeks.

Tabel 5.78. Karula kodu puurkaevu andmed.

Puurkaevu katastri / passi nr	21962 / 6949
Ehitusaeg	2006
Sügavus	105 m
Ekspluateeritav veekiht	D2-1
Manteltoru/filtri läbimõõt (pumba juures)	6''
Lubatud tootlikkus (PK passis)	3,4 l/s
Puurkaevupumba mark	Calpeda 4SD 10/17 (3 kW)
II astme pump	EBARA 2CDX (2 tk, 1,5 kW)
Kompressor	TOP/3/100 2,2 kW
Veetöötlus	AIR21" Duplex, TPG, HERCO OU 900 ND (rauaärastus, fluori ärastamine) alates okt. 2014

Lubatud veevõtt Karula kodu puurkaevust vastavalt veeloale nr L.VV/326503 on 22 800 m³ aastas. 2019. aastal võeti puurkaevust vett 6 870 m³.

Veetöötluseks on kasutusel pöördosmoosisüsteem ning raua- ja mangaanieraldusseadmed. Veekvaliteedi jälgimiseks tuleb põhjaveest teha analüüse üks kord aastas. 2020. a. tulemused on toodud allpool:

Tabel 5.79. Veeanalüüside tulemused Karula Kodu puurkaevuveest ja veevõrgust

Näitaja	Karula Kodu puurkaevuvesi 25.05.2020	Karula Kodu köök 10.04.2019	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	2,2	<1,5	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	0,5	<0,2	
Lõhn pallides	0	0	
Maitse pallides		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	307	207	2500
pH 20°C juures	8,2	7,8	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,5	<0,05	0,5
Üldraud (µg/l)	192	25	200
Kloriidid (mg/l)	<3		250
Sulfaadid (mg/l)	6		250
Fluoriid (mg/l)	1,68	1,29	1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005		0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44		50
Naatrium (mg/l)	34		200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	<0,5		5,0
Mangaan (µg/l)	<20		50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C juures	2		Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsilehed J233 ja J216

Joogivee kvaliteet lõpptarbijat juures vastas kehtestatud nõuetele.

Veetorustikke on Karula külas kokku 910 m, millest 2004. a. rajati 530 m, olemasolev 380 m veetorustikku rekonstrueeriti.

Tuletõrje veevõtt

Tuletõrjevett on võimalik saada Karula kodu puurkaev-pumpla lähedal asuvast tuletõrjervee mahutist (100 m³), OÜ Annemeli Lihatooteid juures asuvast tiigist (ca 150 m³) ning külast lääne pool asuvast Karula järvest.

Ühiskanaliseatsioon

Suuremas osas Karula külast ühiskanaliseatsioon puudub, reovee käitlemiseks kasutatakse individuaalseid kogumis- ja imbsüsteeme, mis on tõenäoliselt hermetiseerimata ning võivad reostada keskkonda ja põhjavett. Karula kodu puhastussüsteemiga on ühendatud kaks kortermaja. Kanalisatsioonitorustikke on ca 500 m, kogu torustik vajab rekonstrueerimist. Kui olemasolevad individuaalsete lahendustega reoveesüsteemid asendada asula tihedama asustusega piirkonnas ühiskanaliseatsioonitorustikega, oleks torustike rajamismaht ca 1000 m.

Reovee puhastusseadmed. Hoolekandeaustus Karula Kodu ning ühiskanaliseatsiooniga liitunud Karula küla elanike reovesi juhitakse Karula reoveepuhastisse, mis kuulub OÜ-le Ramsi VK. Reoveepuhasti lasti käiku 2014. aasta septembris. Reoveepuhastussüsteemi moodustavad aktiivmudapuhasti ja 2 biotiiki (pindala kokku ca 800 m²). Reoveepuhasti jõudlus on 27 m³/d, projektijärgne jõudlus 270 ie. Suublaks on Luhakraav. Vastavalt veeloale L.VV/326503 on lubatud vooluhulk 12 440 m³ aastas. 2019. aastal juhiti suublasse 3 560 m³ heitvett.

Tabel 5.81. Karula reoveepuhasti tehnoloogilised seadmed

	Seadme mark
Segur	Grundfos AMD 07.18.1410 0,75 kW
Aeraator	Grundfos AeroJet V 2,2 kW
Tühjendusump	Lowara DOMO 7/B SG, 0,55 kW (3 pumpa)

Tabel 5.82. Karula Kodu biopuhasti

Komponent	Ühik	Karula Kodu biopuhasti sissevool 29.04.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Karula Kodu biopuhasti biotiikidest väljuv 11.08.2020
pH	pH ühik	7,9		7,5
Hõljuvaine	mg/l	337	35	<3
BHT ₇	mgO ₂ /l	440	40	1,6
P _{üld}	mgN/l	10		0,19
N _{üld}	mgP/l	93		15
KHT	mgO ₂ /l	929	150	<30

*Alus: veeluba nr L.VV/326503, andmed: analüüsilehed H-137 ja H-342

5.2.13 PAISTU

Paistus ([lisa 20](#)) elab 292 inimest (01.01.2020 seisuga), vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK, millele on väljastatud veeluba L.VV/332152. ÜVK-ga on liitunud ca 89 % elanikest. Paistu külas on Paistu kool (lasteaed-põhikool).

Paistu on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud (madala reostusohklikkusega) põhjaveega alal. Küla asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alam-vesikonnas Paistu reoveekogumisalal (360 ie).

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Paistu küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 37. Paistu ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 20](#) Paistu ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Ühisveevärgi jaoks võetakse vett **Paistu puurkaevust** (katastri nr 6415, passi nr 4668, Raamatukogu tee 5). Puurkaev on rajatud 1979.a., selle sügavus on 70 m. Põhjaveekihiks on Kesk-Devon (D2). Teine puurkaev (nr 6398, rajatud 1968.a.) on reservis ning puudub ka veeloas. Töötav puurkaev paikneb pumplahoonest ligikaudu 5 m eemal ning on kaetud muldega. Kaevu päis on maapinnaga enamvähem ühetasa. Puurkaevupumbana on kasutusel pump Calpeda 4SD 10/17 (3,0 kW).

Reservpuurkaevu päis paikneb pumplahoones. Hoones on tagatud automaatne küttesüsteem (puhur), mis rakendub vastavalt termoandurile ja hoiab ruumis temperatuuri vähemalt +5° juures. Sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK. 2015-2016 ellu viidud veemajandusprojekti raames remonditi veepumpla ja vahetati välja veepumpla seadmed.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale on 20 100 m³ aastas. 2019. aastal võeti puurkaevust 7 545 m³ vett.

Veetöötlus ja joogivee kvaliteet. Paistu asula uuest puurkaevust tuleb vastavalt veeloale veekvaliteedi seireks teha veeanalüüsid üks kord kolme aasta jooksul. Analüüsitulemused on toodud järgnevates tabelites:

Tabel 5.83. Paistu puurkaevust pumbatava ja jaotusvõrgust võetava vee kvaliteet

Näitaja	Paistu asula uus puurkaev 23.04.2018	Paistu kauplus 25.05.2020	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	<1,5	<1,5	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	<0,2	<0,2	
Lõhn pallides	0	0	
Maitse pallides		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	561	547	2500
pH 20°C juures	7	7,7	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	<0,05	<0,05	0,5
Üldraud (µg/l)	26	<20	200
Kloriidid (mg/l)	9		250
Sulfaadid (mg/l)	22		250
Fluoriidid (mg/l)	0,09		1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005		0,5
Nitraadid (mg/l)	11		50
Naatrium (mg/l)	<6		200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	<0,5		5,0
Mangaan (µg/l)	<20		50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C (PMÜ/1ml)	2	1	Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsileht J189 ja J240

Analüüsil saadud tulemused jäid piirsisaldustega lubatud vahemikku, joogivee kvaliteet lõpptarbijaga vastas kvaliteedinõuetele.

2015-2016 ellu viidud veemajandusprojektiga rekonstrueeriti kogu Paistu küla veetorustik (2 925 m).

Tuletõrje veevõtt

Paistu külas on tuletõrje veevõtukohtadena kasutusel maa-alused mahutid Tehnika teel töökoja piirkonnas ja elamupiirkonnas Kiriku tänaval küla loodeosas. Betoonest mahutite ruumalad on ligikaudu 100 m³. 2015-2016.a. tehti veemajandusprojekti raames korda Kiriku tänaval asuv tuletõrje veevõtu mahuti.

Kuna külas on elanike arv väike, ei ole sinna tehniliselt otstarbekas ega põhjendatud rajada torustikuhüdrante, mis eeldaks nii vähemalt de110 läbimõõdus tänavatorustikke ning pumplasse vähemalt 50 m³ veereservuaari ja survetõstepumpla väljaehitamist. Tehniliselt ja majanduslikult on see väga ebaotstarbekas, seetõttu on soovitatav jääda ka edaspidi olemasolevate veevõtukohtade juurde ja neid vajadusel korrastada.

Ühiskanalisatsioon

Ühiskanalisatsiooniga on Paistu külas varustatud Paistu-Holstre maantee (Paistu tee), Piibu põik piirkond, küla keskus ja raamatukogu piirkond, Kiriku tänav korterelamute piirkond, töökodade piirkond Tehnika tee ja Paistu tee vahelisel alal. Töötava kanalisatsioonitorustiku pikkus on ca 3 345 m. 2015-2016.a. teostatud Paistu küla reoveekogumisala ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rekonstrueerimise projektiga rekonstrueeriti 2 899 m kanalisatsioonitorustikku ehk praktiliselt kogu asula reoveetorustik. Rekonstrueerimise tulemusena on piki Paistu teed (Paistu-Holstre maanteed) kulgev torustik kasutusel sademevete kanaliseerimisel.

Reovee puhastamine toimub kahes biotiigis settimise läbi. Suublaks on Otsa kraav. 2016. a. toimus tiikide põhjast sette eemaldamine ning sisse- ja äravoolude korrastamine.

Vastavalt veeloale nr L.VV/332152 on lubatud vooluhulk 17 200 m³ aastas. 2019. aastal juhiti reoveepuhastile 7 555 m³ reovett.

Tabel 5.84. Paistu reoveepuhasti

Komponent	Ühik	Paistu küla puhasti sissevool 29.04.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Paistu biotiikidest väljuv 10.08.2020
pH 6-9	pH ühik	7,8		7,5
Hõljuvaine	mg/l	388	35	4,0
BHT ₇	mgO ₂ /l	560	25	4,8
P _{üld}	mgN/l	12	2	1,1
N _{üld}	mgP/l	141	60	7,1
KHT	mgO ₂ /l	1041	125	32

Alus: veeluba nr L.VV/332152, andmed: analüüsilehed H-142 ja H-327

Kuna biotiikidesse jõuab ka looduslikke veekogusid pidi suures koguses puhast vett, siis on puhastist väljuva heitvee näitajad reeglina nõuetele vastavad.

Projektijärgselt Paistu ühiskanalisatsioonisüsteem suuremaid lisainvesteeringuid ei vaja. Perspektiivis on vajalik ühe võimaliku alternatiivina arvestada Paistu biopuhasti rekonstrueerimisega (annus- või kompaktpuhasti rajamisega).

5.2.14 HOLSTRE

Holstre küla (lisa 21) asub Viljandi-Mustla maantee ääres Paistu teelahkmel. Holstre külas elab 01.01.2020 seisuga 189 inimest. Holstres on Holstre kool (lasteaed-põhikool). Ühisveevärgiga on liitunud 91,6 %, ühiskanaliseerimisega 90% elanikest.

Holstre asub vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud (madala reostusohkusega) põhjaveega alal. Holstre asub Ida-Eesti vesikonna Võrtsjärve alamvesikonnas Holstre reoveekogumisalal (196 ie). Holstres on vee-ettevõtjaks OÜ Ramsi VK, millele on asulas teenuse pakkumiseks väljastatud veeluba L.VV/332152. ÜVK-rajatised kuuluvad Viljandi vallale.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Holstre küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 36. Holstre ÜVK arenguala piirid on kajastatud lisa 21 Holstre ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Holstre küla ühisveevarustuseks võetakse vett *Holstre asula uuest puurkaevust* (katastri nr 6422, passi nr 6144, Kooli tee 1). Puurkaev on rajatud 1989.a., selle sügavus on 180 m, vett pumbatakse Siluri põhjaveekihi. Puurkaevu haldaja on OÜ Ramsi VK. Sanitaarkaitseala ulatus on 30 m.

Pumpla on kaheastmeline, varustatud veetöötlusseadmetega, plastmaterjalist veereservuaariga (maht ca 5 m³), teise astme (survetõste) pumpadega (2 tk) ning membraanhüdrofooriga (0,5 m³). Töödeldud vee võrkuandmine on reguleeritud hüdrofooriga.

Pumplas on automaatikakilp, mis võimaldab juhtida vett nii otse ilma töötlemata veereservuaari kui ka läbides veepehmenduse ja pöördosmoosi seadme. Selleks on automaatikakilbil ka ümberlülititavajuhtudel töötab kilp 2, möödaviigu sisse lülitamisel kilp 1.

Analoogselt Paistuga on Holstre pumplas valmidus ühendamiseks mobiilse generaatoriga juhuks, kui aset peaks leidma pikem elektrikatkestus. Hoones on tagatud automaatne termoreleega küttesüsteem (puhur), mis hoiab ruumis temperatuuri vähemalt +5° juures igas olukorras (soojal perioodil väljalülitatud).

Pumplahoone on väljastpoolt rekonstrueeritud, kuid seest remontimata.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale nr L.VV/332152 on 24 100 m³ aastas. 2019. a. võeti puurkaevust vett 6 380 m³.

Holstre puurkaevpumpla renoveeriti Keskkonnainvesteeringute Keskuse toel 2007.-2008. aastal. Renoveerimisel paigaldati pumplasse uus hüdrofoor, uued torustikud, joogivee defluoreerimiseks paigaldati pöördosmoosi seadmed (PO-seade WSL RO 4, projekteeritud jõudlus 60 m³/d), kuna puurkaevust pumbatavas vees on ülenormatiivne fluoriidisisaldus (2013: 1,99 mg/l; 2016: 2,11 mg/l). Kuna üldraua sisaldus on puurkaevu vees olnud normidele vastav, koosnebki veetöötlus vee pehmendusest, mida teostatakse antiskalandi ehk inhibiitoriga ning PO-seadmetest fluoriidi ärastuseks. Veepehmendus toimub antiskalandi doseerimisega vette enne pöördosmoosi vastava dosaatoriga. PO-seadmete maksimaalne toodang on 2000 m³ kuus. Tegelik vajadus on maksimaalselt 500 m³ kuus.

Vee kvaliteedist Holstre ühisveevärgis annavad ülevaate järgnevad tabelid.

Tabel 5.85. Holstre puurkaevust pumbatava vee ja jaotusvõrgust võetava vee kvaliteet

Näitaja	Holstre asula uus puurkaev 23.04.2018	Holstre Kool 2.04.2019	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	2,0	2,5	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	0,6	0,3	
Lõhn pallides	0	0	
Maitse pallides		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	375	248	2500
pH 20°C juures	7,8	7,8	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,16	0,05	0,5
Üldraud (µg/l)	223	55	200
Kloriidid (mg/l)	7		250
Sulfaadid (mg/l)	31		250
Fluoriidid (mg/l)	1,88	1,39	1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005		0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44		50
Naatrium (mg/l)	33		200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	<0,5		5,0
Mangaan (µg/l)	<20		50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C (PMÜ/1ml)	1		Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsileht J247 ja J193

Holstre Koolist 2.04.2019 võetud proovi alusel vastab joogivee kvaliteet Holstre asula veevõrgus kehtestatud nõuetele.

Holstre küla ühisveevärgi torustikud on rekonstrueeritud aastatel 2020-2021 ning ÜVK arendamise kava kinnitamise ajaks 2021.a augustis on ehitustööd lõpetatud.

Tuletõrje veevõtt

Tuletõrjevett saab Holstre järvest, kuhu on tuletõrjeautodel olemas ligipääs. Lisaks on Holstres mõned erakinnistutel asuvad veevõtukohad. Analoogselt Paistuga ei ole Holstre külla tehniliselt otstarbekas ega põhjendatud rajada torustikuhüdrante.

Ühiskanalisatsioon

Ühiskanalisatsioon on Holstres rekonstrueeritud ja laiendatud KIK-i kaasrahastamisel aastatel 2020-2021 ning ÜVK arendamise kava kinnitamise ajaks 2021.a augustis on ehitustööd lõpetatud.

Reovee puhastusseadmed. Holstre küla reovett puhastatakse biotiigi abil, Holstre kooli juures asub taimestik-pinnasfilter tüüpi biopuhasti, mis rajati 2001. a.

Enne Holstre küla reovee juhtimist biotiiki eemaldatakse reoveest suuremad tahkised võrekaevus. Võrekaev on amortiseerunud ning vajab rekonstrueerimist. Kuna biotiik on loodusliku läbivooluga, muuhulgas suubub sinna ka osa Holstre järve veest, siis on tegemist praktiliselt looduslähedase veega

biopuhastiga. Suublaks on Orika oja. Veeloa nr L.VV/332152 alusel on lubatud vooluhulk 9 140 m³ aastas. Holstre biotiiki juhiti 2019. aastal puhastamiseks 3 635 m³ reovett.

Tabel 5.86. Holstre reoveepuhasti

Komponent	Ühik	Holstre küla biotiikide sissevool 29.04.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Paistu biotiikidest väljuv 10.08.2020
pH 6-9	pH ühik	7,9		7,5
Hõljuvaine	mg/l	105	35	<3
BHT ₇	mgO ₂ /l	220	40	<3
P _{üld}	mgN/l	25		0,07
N _{üld}	mgP/l	208		11
KHT	mgO ₂ /l	676	150	39

Alus: veeluba nr L.VV/332152, andmed: analüüsilehed H-338 ja H-339

5.2.15 INTSU KÜLA (Kondi tee)

Intsu külas (lisa 22) elab 99 inimest (01.01.2020 seisuga). Vee-ettevõtteks on OÜ Ramsi VK, millele on väljastatud teenuse pakkumiseks veeluba L.VV/332152. Ühisveevärgiga on liitunud 62% elanikest, ühiskanalisatsiooniga 47% elanikest.

Intsu asub vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud (madala reostusohklikkusega) põhjaveega alal. Küla asub Lääne-Eesti vesikonna Pärnu alamvesikonnas Intsu reoveekogumisalal (110 ie).

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Intsu küla olemasoleva taristuga ÜVK ala ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 38 ning planeeritavat uut ÜVK ala arenguala ÜVK 58. Intsu küla ÜVK arenguala piirid on kajastatud lisa 22 Intsu ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Ühisveevarustuseks võetakse vett *Kondi elamute puurkaevust* (katastri nr 6408, passi nr 3501, Kaevu tee 2). Puurkaev on rajatud 1972. aastal, selle sügavus on 130 m ning omanik OÜ Ramsi VK. Pumpla paikneb küla edelaosas ning on rekonstrueeritud vana tellisehitise, mis kaeti 2007. aastal soojustamise ja rekonstrueerimise käigus profiilplekiga. Hoones paiknevad puurkaevu päis, rauaeraldusfilter, puhta vee reservuaar ja survetõstepumbad. Vee õhustamine enne filtreerimist toimub injektoriga. Vahepump pumpab vee mahutisse (ca 2 m³), millest omakorda survetõstepump küla tarbimisvõrku.

Pumplas on kaks veearvestit – süvaveepumba jaoks ja küla võrku antaval veel. Nende vahe on rauaeraldusfiltri omatarve. Hoones on tagatud automaatne termoreleega küttesüsteem (puhur), mis hoiab ruumis temperatuuri vähemalt +5°C juures igas olukorras (soojal perioodil väljalülitatud).

Puurkaev varustab veega ca 30 ühepereelamut. Sanitaarkaitseala ulatus on 30 m.

Lubatud veevõtt vastavalt veeloale nr L.VV/332152 on 10 000 m³ aastas. 2019. aastal võeti puurkaevust vett 1 810 m³.

2007. aastal paigaldati puurkaev-pumplasse rauaärastusfilter GQ7505 ning desinfitseerimissüsteem (NaOCl). Lõpptarbija juures vastab joogivee kvaliteet kehtestatud nõuetele, analüüsitulemused on toodud järgnevas tabelis:

Tabel 5.87. Veeanalüüside tulemused Kondi elamute puurkaevust ja tarbijakraanist

Näitaja	Kondi puurkaev 8.05.2018	Intsu, Ringtee 7 10.04.2019	Piirsisaldus joogivees
---------	-----------------------------	--------------------------------	---------------------------

Näitaja	Kondi puurkaev 8.05.2018	Intsu, Ringtee 7 10.04.2019	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	1,6	<1,5	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	2,2	0,2	
Lõhn pallides	0	0	
Maitse pallides		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	468	452	2500
pH 20°C juures	7,6	7,7	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,12	<0,05	0,5
Üldraud (µg/l)	531	57	200
Kloriidid (mg/l)	4		250
Sulfaadid (mg/l)	17		250
Fluoriid (mg/l)	1,19		1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005		0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44		50
Naatrium (mg/l)	13		200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	0,61		5,0
Mangaan (µg/l)	<20		50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C juures	0		Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsilehed J221 ja J250

Veetorustikud. Intsu külas on ca 2,4 km veetorustikke. 2016-2017 läbiviidud Intsu veemajandusprojekti käigus rekonstrueeriti ca 1,04 km veetorustiku. Rekonstrueerimist vajab ca 0,7 km veetorustikke.

Tuletõrje veevõtt

Intsu külas nõuetekohaseid tuletõrje veevõtukohti ei ole. Kuna Intsu külas ei ole selliseid veekogusid, mille baasil lahendada tuletõrje veevõtt, on vajalik puurkaevu juurde rajada nõuetekohane tuletõrjevee mahuti.

Ühiskanalisatsioon

Kanalisatsioonitorustike kogupikkus on ca 1,4 km. Aastatel 2016-2017 rekonstrueeriti Intsu külas 791 m amortiseerunud isevoolset kanalisatsioonitorustikku.

Ülejäänud rekonstrueerimist vajavad torustikud tehakse korda pikemas perspektiivis projekti II etapis.

Reovee puhastusseadmed. Intsu küla reovee puhastamiseks on kasutusel 2017. aastal paigaldatud 25 m³ septik ning kaks biotiiki. Septiku eel paikneb mehaanilise võrega plastist võrekaev (DN1400). Biotiigid puhastati, biotiikide põhi kaeti geomembraaniga. 50 m eesvoolukraavi puhastati 2017. a. Reoveepuhasti suublaaks on Kondi kraav.

Vastavalt veeloale nr L.VV/332152 on lubatud vooluhulk 7 300 m³ aastas. 2019. aastal juhti puhastile 1 190 m³ reovett.

Tabel 5.88. Kondi biotiigid

Komponent	Ühik	Kondi biotiikide sissevool 11.08.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Kondi biotiikidest väljuv 11.08.2020
pH 6-9	pH ühik	7,7		7,5
Hõljuvaine	mg/l	64	35	<3
BHT ₇	mgO ₂ /l	77	40	3,0
P _{üld}	mgN/l	10		0,56
N _{üld}	mgP/l	111		3,2
KHT	mgO ₂ /l	311	150	57

Alus: veeluba nr L.VV/332152, andmed: analüüsilehed H-336 ja H-337

5.2.16 KÄRSTNA

Kärstna külas (lisa 29) elab 01.01.2020 seisuga 216 inimest. Küla läänepoolses osas paiknevad korruselamud, idapooles osas ühepereelamud. Ühisveevärgiga on liitunud 70% ja ühiskanaliseerimisega 73,7% Kärstna elanikest. Kärstna ÜVK-rajatiste omanikuks ja haldajaks on Ramsi VK OÜ.

Suur osa külast paikneb Kärstna reoveekogumisalal (RKA0840512) pindalaga 12 ha, reostuskoormus 303 ie. Kärstna reoveekogumisalal elab ca 170 inimest.

SA KIK on toetanud Kärstna küla vee- ja kanalisatsioonitrasside rekonstrueerimise I etappi, mille raames rekonstrueeriti aastatel 2016-2017 1389,7 m kanalisatsioonitorustikke ja 821,9 m veetorustikke.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Kärstna küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 55. Kärstna ÜVK arenguala piirid on kajastatud lisa 29 Kärstna ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Veevarustuseks võetakse vett Kärstna puurkaevust (katastri nr 6119), vett võeti 2019. aastal 3995 m³. Pumbamajja paigaldati 2010.a. rauafiltrisüsteem EURA IRA 40 Duplex raua- ja mangaaniärastuseks, seadmete jõudlus on 2,5 m³/h. Rõhutõsteseadmena on kasutusel 50 l hüdrofoor.

Tabel 5.89. Kärstna küla ühisveevarustussüsteemis kasutatud puurkaev-pumpla tehnilised andmed.

Nimetus	Kärstna
Katastri nr	6119
Veekompleks	D
Puurimise aasta	1971
Koordinaat X	6445901
Koordinaat Y	606239
Lubatud veevõtt, m ³ /d	34
Tegelik veevõtt, m ³ /d	10,9
Pumba mark	4"MC250/6.0
Reguleerimisseade	50 l terasest hüdrofoor
Puurkaevu sügavus	60
Puurkaevu hoone	Vajab remonti
Automaatika	Töötab
Veetöötlus	Rauaärastus (120 m ³ /d)
Omanik ja haldaja	Ramsi VK OÜ

Veekvaliteet

Kärstna puurkaevust pumbatavale veele on iseloomulik suur rauaühendite sisaldus, joogiveele kehtestatud piirsaldust ületab ka mangaani näitaja. Pumbamajas töödeldakse puurkaevuvett

2010.a. paigaldatud rauafiltrisüsteemiga EURA IRA 40 Duplex. Veetötluse järgselt vastab vee kvaliteet kehtestatud nõuetele:

Tabel 5.90. Veeanalüüside tulemused Kärstna küla puurkaevuveest ja jaotusvõrgust

Näitaja	Kärstna küla puurkaev 18.05.2020	Kärstna lasteaed 2.04.2019	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	7,0	3,4	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	17	0,4	
Lõhn pallides	0	0	
Maitse pallides		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	498	502	2500
pH 20°C juures	7,8	7,6	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,12	<0,05	0,5
Üldraud (µg/l)	2042	27	200
Kloriidid (mg/l)	4		250
Sulfaadid (mg/l)	23		250
Fluoriid (mg/l)	0,32		1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005		0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44		50
Naatrium (mg/l)	<6		200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	0,82		5,0
Mangaan (µg/l)	53	<20	50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C juures	0		Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsilehed J214 ja J192

Veetorustikud Kärstna külas on ca 1,8 km veetorustikku. Aastatel 2016-2017 rekonstrueeriti 821,9 m veetorustikke. Ülejäänud torustikud (ca 580 m) on rekonstrueerimata, täpsed andmed ja kaardid nende torustike kohta puuduvad. Torustikud on enam kui 40 aasta vanad, ehitatud ilma kaugemaid perspektiive arvestamata. Metalltorustikud on amortiseerunud, millele viitab suur avariide hulk. Torustike avariide likvideerimiseks on kohati kasutatud peenema plasttoru paigaldamist teras- või malmtorusse. Veevõrk on rajatud tupikvõrguna, siibrid ei ole töökorras või puuduvad üldse.

Tuletõrje veevõtt

Tuletõrje veevõtukoht on Kärstna külas välja ehitatud ja tähistatud Kärstna külast kirde poole jääva tiigi äärne veevõtukoht. Koos sotsiaalmaja ehitamisega 2014. aastal rajati võimla juurde kuivhüdrantidega 50 m³ maa-alune tuletõrjevee mahuti.

Ühiskanalisatsioon

Kanalisatsioonisüsteem on rajatud üle 30 aasta tagasi. Kanalisatsioonitorustik on iseoolne ning pikkus ca 3,6 km. Aastatel 2016-2017 rekonstrueeriti 1 389,7 m torustikke, ülejäänud torustik on amortiseerunud, kohati on reovee juhtimine takistatud. Rekonstrueerimata piirkondade betoonraketest kanalisatsioonikaevud on välja ehitatud koos torustikega. Probleeme on olnud kaevukaante sisselangemisega ja sadevete pääsemisega kanalisatsioonisüsteemi kaevude ja torustike kaudu.

Sademevesi

Kärstna külas toimub sadevete immutamine haljasaladel, paiguti on rajatud ka sademevee kraave ja see rahuldab küla vajadused vajadused täielikult.

Reoveepuhasti

Reoveepuhastina kasutatakse BioFix70 tüüpi biokilepuhastit, puhasti rekonstrueeriti 2012. aastal. Reoveepuhasti jõudlus projekti järgi on 410 ie, hüdrauliline jõudlus 70 m³/d. Järeldusest kasutatakse kaht biotiiki kogupindalaga ca 4300 m². Biotiikides on probleeme kibraste tegevusega. Biotiigid puhastati 2018. aastal.

Suublaks on Tarvaste jõgi (suubla kood VEE1016500). Veeloa nr L.VV/328090 alusel on lubatud vooluhulk 8 000 m³ aastas. 2019. a. juhiti Kärstna reoveepuhastisse 4 345 m³ reovett. Puhasti tagab reovee puhastamise nõutud määran.

Tabel 5.91. Kärstna reoveepuhasti

Komponent	Ühik	Kärstna puhasti sissevool 13.05.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Kärstna reoveepuhasti biotiikidest väljuv heitvesi 10.08.2020
pH 6-9	pH ühik	7,8		7,6
Hõljuvaine	mg/l	60	35	<3
BHT ₇	mgO ₂ /l	104	25	<3
P _{üld}	mgN/l	4,8	2	1,6
N _{üld}	mgP/l	61	60	7,5
KHT	mgO ₂ /l	230	125	30

Andmed: analüüsilehed H-188 ja H-328

*Alus: veeluba nr L.VV/328090

5.2.17 SOE KÜLA

Soe küla ([lisa 30](#)) asub Viljandi – Rõngu maantee ääres ca 4 km kaugusel Mustlast. Soe külas elab 01.01.2020 seisuga 238 inimest. Küla lõunapoolses osas paiknevad korruselamud, põhjapoolses osas ühepereelamud. Ühisveevärgiga on liitunud 96,2% ning ühiskanalisatsiooniga 98,24% Soe küla elanikest. Soe külas tegutsevad Soe A ja O, Roni Rem AS, Olerex Soe tankla, lasteaiad. Rüüsa puurkaev-pumpla juures on eraldi veevõrk, mis varustab veega kolme kinnistut.

ÜVK-rajatiste omanik ja haldaja on Ramsi VK OÜ.

Enamus külast asub Soe reoveekogumisalal (RKA0840511) pindalaga 16 ha, reostuskoormus 290 ie (ca 18 ie/ha).

Ühisveevärki ja -kanalisatsiooni rekonstrueeriti aastatel 2013 ja 2016 SA KIK Keskkonnaprogrammi kaasabil, rekonstrueeriti 1410,8 m kanalisatsioonitorustikke, 552,4 m survekanalisatsiooni ja 2623,9 m veetorustikke.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Soe küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 56. Soe ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 30](#) Soe ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Ühisveevarustuseks võetakse vett Soe puurkaevust (katastri nr 6267). 2019. a. võeti Soe puurkaevust vett 6830 m³. Rõhutõsteseadmena on kasutusel 300 l hüdrofoor. Pumbamaja seadmed on töökorras, kuid vajavad kaasajastamist. Rauaärastusseadmed paigaldati 2012. aastal.

Tabel 5.92. Soe küla ühisveevarustussüsteemis kasutatud puurkaev-pumpla tehnilised andmed.

Nimetus/asukoht	Soe
Katastri nr	6267
Veekompleks	D2-1
Puurimise aasta	1984
Koordinaat X	6453976
Koordinaat Y	613160
Lubatud veevõtt, m ³ /d	42
Tegelik veevõtt, m ³ /d	18,7
Pumba mark	GS 8-22
Reguleerimisseade	0,3 m ³ terasest hüdrofoor
Puurkaevu sügavus	150
Puurkaevu hoone	Vajab renoveerimist
Automaatika	Töötab
Veetöötlus	Rauaärastus (130 m ³ /d)
Omanik ja haldaja	Ramsi VK OÜ

Soe küla ühisveevärgivee kvaliteeti iseloomustab järgnev tabel:

Tabel 5.93. Soe küla puurkaevust pumbatava vee ja jaotusvõrgust võetava vee kvaliteet

Näitaja	Soe küla puurkaevuvesi 18.08.2020	Soe lasteaed 18.02.2019	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	<1,5	2,4	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	0,4	<0,2	
Lõhn pallides	0	0	
Maitse pallides		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	391	404	2500
pH 20°C juures	8	7,5	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,14	0,12	0,5
Üldraud (µg/l)	167	33	200
Kloriidid (mg/l)	<3		250
Sulfaadid (mg/l)	<3		250
Fluoriid (mg/l)	0,35		1,5
Nitritid (mg/l)	<0,005		0,5
Nitraadid (mg/l)	<0,44		50
Naatrium (mg/l)	7		200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	<0,5		5,0
Mangaan (µg/l)	<20		50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C juures	0		Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsilehed J213 ja J71

Joogivee kvaliteet Soe küla veevõrgus vastab kehtestatud nõuetele.

Rüüsa puurkaev-pumpla (katastri nr 6265, passi nr 5208) varustab veega kolme kinnistut. Puurkaev on rajatud 1982. aastal, selle sügavus on 120 m.

Veetorustikud

Soe küla veetorustikud rekonstrueeriti aastatel 2013-2016: 2013. a. valmisid uued veetorustikud Soe küla põhjapoolses osas ning 2016. a. lõunapoolses osas. Veetorustike kogupikkus on ca 3,5 km.

Tabel 5.94. Soe küla veetorustikud

	Paigaldatud 2013	Paigaldatud 2015-2016	Kokku
Veetorustik De110 (m)		550	550
Veetorustik De63 (m)	360	1200	1560
Veetorustik De50 (m)		10	10
Veetorustik De40 (m)		404	404
Veetorustik De32 (m)	460	460	920
KOKKU	820	2624	3444

Soe küla puurkaevpumpla seadmed on vajalik kaasajastada.

Tuletõrjevesi

Soe külas on tuletõrje veevõtukohtana kasutusel tähistatud veevõtukoht Soe paisjärve ääres.

Ühiskanalisatsioon

Kanalisatsioonitorustikke on Soe külas kokku ca 3 km, millest survekanalisatsioonitorustikku 0,55 km. Torustikud on rajatud aastatel 2012-2016 SA KIK Keskkonnaprogrammi toel. 2013. a. valmisid uued kanalisatsioonitorustikud Soe küla põhjapoolses osas ning 2016. a. lõunapoolses osas.

Tabel 5.95. Soe küla kanalisatsioonitorustikud

	Paigaldatud 2012-2013	Paigaldatud 2015-2016	KOKKU
PVC kanalisatsioonitoru De200 (m)		540	540
PVC kanalisatsioonitoru De160 (m)	880	871	1751
PE kanalisatsioonitoru De90 (m)	75		75
PE survekanalisatsioonitoru De110 (m)		552	552
KOKKU	955	1963	2918

Projekti raames rajati Soe külas 2016.a. novembris kolm täisautomaatset reoveepumplat (De1600).

Tabel 5.96. Soe küla reoveepumplad

Pumpla nimetus	RVP-1	RVP-2	RVP-3
Asukoht	Kastani 7	Soe tankla	Soe tn 8
Ehitusaasta	2016	2016	2016
Pumpade arv	2	2	2
Pumbatava vee kogus 2017.a. (m³/d)	1,6	0,2	1,2

Sademevesi

Soe külas toimub sadevete immutamise haljasaladel, paiguti on rajatud ka sademevee kraave. Mõnedes Soe küla piirkondades esineb sademevee probleem, hõreda asustuse tõttu ei ole eraldi sademevee süsteemi rajamine mõttekas. Kaaluda võiks lahtise kraavituse laiendamist või pärast kanalisatsioonitrassi rekonstrueerimist vana trassi kasutamist sademevee trassinä.

2013.a. rajati 85 m sademevee torustikku ning paigaldati 14 sajuveekaevu.

Reoveepuhasti

Soe külas kasutatakse reovee puhastamiseks BioFix70K biokilepuhasti tüüpi kompaktpuhastit, järelpuhastina kasutatakse biotiiki (ca 200 m²). Puhasti on rekonstrueeritud 2010. aastal, biotiik puhastati 2017. aastal. Puhasti hüdrauliline jõudlus on 70 m³/d ja projektijärgne jõudlus 400 ie. Fosfori ärastamiseks kasutatakse raudsulfaadi lisamist.

Reoveepuhasti suublaks on Soe oja.

Veeloa nr L.VV/328090 alusel on Soe küla reoveepuhasti lubatud vooluhulk 12 400 m³ aastas. 2019. aastal juhiti Soe reoveepuhastisse 6725 m³ reovett.

Soe reoveepuhasti biotiikidest väljuva heitvee analüüside tulemused on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 5.97. Soe reoveepuhasti

Komponent	Ühik	Soe küla puhasti sissevool 13.05.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Soe reoveepuhasti biotiikidest väljuv 10.08.2020
pH 6-9	pH ühik	7,9		7,5
Hõljuvaine	mg/l	205	35	5,8
BHT ₇	mgO ₂ /l	310	40	6,0
P _{üld}	mgN/l	11		2,9
N _{üld}	mgP/l	104		19
KHT	mgO ₂ /l	592	150	44

*Alus: veeluba nr L.VV/328090 Andmed: analüüsilehed H-192 ja H-330

Analüüsitulemuste alusel tagab puhasti reovee puhastamise nõutud määran.

Olemasolevas olukorras Soe küla ühiskanalisatsioon suuremaid arendusinvesteeringuid ei vaja.

5.2.18 SUISLEPA

Suislepa küla (lisa 31) asub Viljandi – Rõngu maantee ääres ca 12 km kaugusel Mustlast. Küla lõunapoolses osas paiknevad korruslelamud, põhjapooles osas ühepereelamud. Suislepa külas elab 01.01.2020 seisuga 211 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud ca 96% ning ühiskanalisatsiooniga 93% Suislepa elanikest.

Külalt suurem osa paikneb Suislepa reoveekogumisalal (RKA0840509) pindalaga 16ha, reostuskoormus 326 ie. Põhjavesi on Suislepa piirkonnas keskmiselt kaitstud (keskmise reostusohklikkusega).

Suislepa ÜVK torustikud rekonstrueeriti SA KIK Keskkonnaprogrammi kaasabil aastatel 2014-2016.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Suislepa küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 54. Perspektiivset Orika ÜVK ala arenguala ÜVK 40. Suislepa ÜVK arenguala piirid on kajastatud lisa 31 Suislepa ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Ühisveevarustuseks võetakse vett Suislepa puurkaevust (katastri nr 6112, passi nr A-489-M). Puurkaev on rajatud 1959. a. Pumbamajja paigaldati 2008. a. veepuhastusseade BR 2160 V 260/ XP2.

Veepuhastussüsteem teostab rauaärastust ja aereerimist, seadmete jõudlus on 2,5 m³/h. Rõhutõsteseadmena on kasutusel sagedusmuunduriga pump. Pumbamaja seadmed on töökorras. 2019. a. võeti Suislepa puurkaevust 4 325 m³ vett.

Tabel 5.98. Suislepa küla puurkaev-pumpla tehnilised andmed

Nimetus/asukoht	Suislepa
Katastri nr	6112
Veekompleks	D2
Puurimise aasta	1959
Koordinaadid	X: 6447145 Y: 616655
Lubatud veevõtt, m ³ /d	34
Tegelik veevõtt, m ³ /d	11,8
Pumba mark	GS 8-22
Reguleerimiseseade	Sagedusmuunduriga pump
Puurkaevu sügavus, m	80
Puurkaevu hoone	Vajab remonti
Automaatika	Töötab
Omanik ja haldaja	Ramsi VK OÜ

Joogivee kvaliteet

Suislepa puurkaevust pumbatavale veele on iseloomulik kõrge rauaühendite sisaldus. Veetöötamise järgselt vastab vee kvaliteet kehtestatud nõuetele. Puurkaevust pumbatud põhjavee ja tarbija-kraanist saadava vee analüüside tulemused on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 5.99. Suislepa küla puurkaevust pumbatava vee ja jaotusvõrgust võetava vee kvaliteet.

Näitaja	Suislepa küla puurkaev 23.04.2019	Suislepa kauplus 18.05.2020	Piirsisaldus joogivees
Värvus Pt-Co ühikut	3,6	2,5	Tarbijale vastuvõetav ebaloomulike muutusteta
Hägusus NTU	7,9	<0,2	
Lõhn pallides	0	0	
Maitse pallides		0	
Elektrijuhtivus 20°C juures (µS/cm)	518	528	2500
pH 20°C juures	7,7	7,6	6,5-9,5
Ammoonium (mg/l)	0,12	0,14	0,5
Üldraud (µg/l)	783	57	200
Kloriidid (mg/l)	<3		250
Sulfaadid (mg/l)	<3		250
Fluoriidid (mg/l)	<0,05		1,5
Nitritid (mg/l)	0,008		0,5
Nitraadid (mg/l)	0,48		50
Naatrium (mg/l)	<6		200
Oksüdeeritavus (mgO/l)	0,88		5,0
Mangaan (µg/l)	27		50
<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C (PMÜ/1ml)	9	1	Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsilehed J246 ja J220

Veetorustikud Suislepa külas on ca 2 975 km veetorustikku, mis on rajatud aastatel 2014-2016 SA KIK Keskkonnaprogrammi toel. 2014. aastal valmisid uued veetorustikud küla põhjapoolses osas ning 2016. aastal lõunapoolses osas.

Tabel 5.100. Suislepa küla veetorustikud

	Paigaldatud 2014	Paigaldatud 2016
Veetorustik De110 (m)	30	
Veetorustik De63 (m)	1100	905
Veetorustik De50 (m)		50
Veetorustik De40 (m)		250
Veetorustik De32 (m)	500	140
KOKKU	1630	1345

Tuletõrje veevõtt

Tuletõrje veevõtukohana on Suislepa külas välja ehitatud ja tähistatud veevõtukoht Öhne jõe ääres. Nõutava tuletõrjevee varu tagamiseks tuleks korruselamute lähedusse paigaldada maa-alune veemahuti.

Ühiskanaliseatsioon

Suislepa kanalisatsioonitorustik on isevooline, pikkusega ca 2,9 km ning on rajatud aastatel 2014-2016 SA KIK Keskkonnaprogrammi toel. 2014. aastal valmisid uued veetorustikud küla põhjapoolses osas ning 2016. aastal lõunapoolses osas.

Tabel 5.101. Suislepa küla kanalisatsioonitorustikud

	Paigaldatud 2013-2014	Paigaldatud 2015-2016	Kokku
PVC kanalisatsioonitoru De200 (m)	430		430
PVC kanalisatsioonitoru De160 (m)	1450	986,9	2436,9
PE kanalisatsioonitoru De75 (m)	30		30
KOKKU	1910	986,9	2896,9

Sademevesi

Suislepa külas toimub sadevete immutamine haljasaladel, paiguti on rajatud ka sademevee kraave ning ca 170 m sademeveekanalisatsiooni torustikku, millest 2016. a. rekonstrueeriti 140,6 m. Mõnedes Suislepa küla piirkondades esineb sademevee probleem, hõreda asustuse tõttu ei ole eraldi sademevee süsteemi rajamine mõttekas.

Reoveepuhasti

Suislepa külas kasutatakse reovee puhastamiseks BioFix70K tüüpi biokilepuhastit, järelpuhastina kasutatakse kaht biotiiki (pindala kokku ca 2 600 m²). Puhasti on rekonstrueeritud 2011. a, biotiigid puhastati 2018. aastal. Puhasti hüdrauliline jõudlus on 70 m³/d ja projektijärgne jõudlus 400 ie. Fosfori ärastamiseks kasutatakse raudsulfaadi lisamist.

Reoveepuhasti suublaks on Öhne jõgi.

Veeloa nr L.VV/328090 alusel on lubatud vooluhulk 6 000 m³ aastas. 2019. aastal juhiti Suislepa reoveepuhastisse 3 955 m³ reovett. 10.08.2020 teostatud analüüsi alusel vastas heitvee saasteainete

sisaldus kehtestatud nõuetele. Reoveepuhasti tööd iseloomustavate analüüside tulemused on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 5.102. Suislepa reoveepuhasti

Komponent	Ühik	Suislepa küla puhasti sissevool 13.05.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Suislepa reoveepuhasti biotiikidest väljuv 10.08.2020
pH 6-9	pH ühik	7,7	6-9	7,5
Hõljuvaine	mg/l	23	35	<3
BHT ₇	mgO ₂ /l	41	25	<3
P _{üld}	mgN/l	3,5	2	0,75
N _{üld}	mgP/l	48	60	15
KHT	mgO ₂ /l	104	125	37

*Alus: veeluba nr L.VV/328090, andmed: analüüsilehed nr H-190, H-329

5.2.19 MÄELTKÜLA

Mäeltküla (Järve) küla ([lisa 23](#)) asub Viiratsi alevikust 3,5 kilomeetri kaugusel (mööda Viiratsi-Väluste teed 2,3 km ja siis 1,2 kilomeetrit paremale). Külas elab 01.01.2020 seisuga 92 elanikku. Mäeltküla küla Järve elumupiirkonnas tarbib ÜVK teenust ligikaudu 24% küla elanikest. Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK. Kuna veetootmine jääb asulas ööpäevas alla 5 m³ ja heitvett ei juhita peale biotiike otse veekogusse, siis ei ole veevõtt ega ühiskanalisatsioon reguleeritud veeloaga. Reovesi immutatakse imbväljakul.

Mäeltküla asub vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud (madala reostusohklikkusega) põhjaveega alal. Mäeltküla asub Ida-Eesti vesikonna Võrtsjärve alamvesikonnas. Piirkonnas puudub kinnitatud reoveekogumisala.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Mäeltküla (Järve) piirkonda ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 47. Mäeltküla ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 23](#) Mäeltküla ÜVK üldskeemil. Mäeltküla piirkonda on välja ehitamisel valla ja toetusvahendite kaasabil Mäeltküla tööstuspark, mis laiub ligi 62-hektarilisel maa-alal. Esimeses etapis pakutakse ettevõtjatele 16 krunti tööstusalal. Prognoosi kohaselt peaks uusi ettevõtetest vee- ja kanalisatsioonikliente hakkama lisanduma järkjärgult alates 2022.aastast.

Ühisveevärg

Mäeltküla veevarustus baseerub maa-alusele *Järve puurkaev-pumplale* küla lõunaosas (katastri nr 18705). Puurkaev rajati 1985. a., selle sügavus on 100,5 m. Pumba juhib rõhuandur. Veevõtt puurkaevust on ca 2,9 m³ ööpäevas. Sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Puurkaevu omanik ja haldaja on OÜ Ramsi VK. Puurkaevu veele on iseloomulik kõrge rauaühendite sisaldus.

Puurkaev rekonstrueeriti 2012. a., mille käigus rajati uus puurkaev-pumpla koos uute elektri- ja automaatikaseadmetega, hüdrofoori ning veetöötlusseadmetega raua- ja mangaani eemaldamiseks. Veetöötlussüsteemi (3 m³/h) kuuluvad õlivaba kolbkompressor aeratsioonipaak ja õhueraldaja Maxivent ning rauafilter EURA AIR 14 Duplex. Puurkaevust tuleval torveetorustikul on enne veetöötlusseadmeid naatriumhüpokloriti doseerimissüsteemi valmidus juhuks, kui peaks tekkima mikrobioloogiline reostus. Avariolukorras on võimalik vesi filterseadmetest mööda otse veevõrku.

Puurkaev-pumpla tehnilistest andmetest annab ülevaate allpooltoodud tabel:

Tabel 5.103. Järve puurkaev-pumpla

Puurkaevu katastri nr	18705
-----------------------	-------

Puurkaevu katastri nr	18705
Kasutatav veekiht	S
Puurimise aasta	1985
Puurkaevu sügavus m	100,5
Staatiline veetase m	18,4
Pumba tootlikkus m ³ /h	6
Pumba mark	MC-250
Automaatika	Töötab
Reguleerimiseseade	Membraanhüdrofoor 200 l
Sanitaarkaitseala ulatus	30 m

Mäeltküla külas on ühisveevärg välja ehitatud küla keskosas, korruselamute ja eramajade piirkonnas. Puurkaev-pumplast on veetud veetorustik ka küla edelaosas asuva OÜ Ärma Talu Järve laudakompleksini. Mäeltküla küla veetorustike pikkus kokku on 1,6 km. Vanad torud on rauast, uued on rajatud polüetüleenist. Kogu veetorustik on amortiseerunud ning vajab rekonstrueerimist.

Tuletõrje veevõtt

Mäeltkülas ametlikke tuletõrje veevõtukohti ei ole. Lähim tuletõrje veevõtukoht on Viiratsi alevikust või EKSEKO juurest (ca 2,9 km kaugusel). Vajadusel on võimalik tuletõrjevett saada Järve (Viiratsi) maaparandussüsteemi eesvoolul asuvast veehoidlast (tiigist).

Ühiskanaliseatsioon

Kanaliseatsioonitorustik on rajatud isevoolsena. Tekkiv reovesi voolab elamute juurde rajatud settekaevudesse ja sealt edasi imbväljakule.

5.2.20 TUSTI

Tusti küla (lisa 24) asub Viljandi linnast ca 12 km Tartu poole Viljandi – Tartu maanteest umbes 1 km vasakul pool. Tusti külas elab 01.01.2020 seisuga 128 inimest. ÜVK-teenuseid kasutab ca 30% elanikkonnast, ÜVK-torustik on rajatud kolme korruselamu veega varustamiseks. Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK.

Tusti küla asub vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile keskmiselt kaitstud (keskmise reostusohhtlikkusega) põhjaveega alal. Tusti asub Ida-Eesti vesikonna Võrtsjärve alamvesikonnas. Kuna Tusti on suhteliselt hajali asula, siis asulas tekkiv reostuskoormus ei vasta reoveekogumisala kriteeriumitele ning reoveekogumisala ei ole moodustatud. Kuna veetootmine jääb asulas ööpäevas alla 5 m³, siis ei ole veevõtt ega ühiskanaliseatsioon reguleeritud veeloaga.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Tusti küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 46. Tusti ÜVK arenguala piirid on kajastatud lisa 24 Tusti ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Tusti küla ühisveevarustus baseerub ühele puurkaev-pumplale (katastri nr 4621). Sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Kohalik tee möödub kaevust ca 40 m idas. Puurkaevu omanik on OÜ Ramsi VK OÜ.

Puurkaev rekonstrueeriti 2012. aastal, paigaldati uued elektri- ja automaatikaseadmed, hüdrofoor ning veetöötlusseadmed raua- ja mangaani eemaldamiseks. Puurkaevust tuleval toorveetorustikul on enne veetöötlusseadmeid naatriumhüpokloriti doseerimissüsteemi valmidus juhuks, kui peaks tekkima mikrobioloogiline reostus.

Puurkaev-pumpla tehnilistest andmetest annab ülevaate alltoodud tabel.

Tabel 5.104. Tusti puurkaev-pumpla

Puurkaevu katastri nr	4621
Kasutatav veekiht	S
Puurimise aasta	1966
Puurkaevu sügavus m	95
Staatiline veetase m	7,90
Deebit l/sek	7,9
Pumba tootlikkus m ³ /h	6
Pumba mark	ECV 6
Reguleerimiseseade	Membraanhüdrofoor 200 l
Automaatika	Töötab
Veemõõtja	Olemas

Tusti küla veetorustike pikkus kokku on ca 640 m, millest suurem osa - ca 500 m on malm- ja raudtorud. 100 m ulatuses on rajatud ka uusi polüetüleentorustikke. Veetorustik on osaliselt amortiseerunud ja selle mõõddud ei vasta tarbimisintensiivsusele.

Tuletõrje veevõtt

Tusti külas on tuletõrje veevõtukohana kasutusel Tusti küla tiigi juures asuv tähistatud tuletõrje veevõtukaev.

Ühiskanaliseatsioon

Kanaliseatsioonitorustik on rajatud isevoolsena. Tekkiv reovesi voolab läbi elamute juurde ehitatud settekaevude imbväljakule. Kanalisatsioonitorustikud ja –kontrollkaevud lekivad, kuna rajatised on amortiseerunud. Seetõttu võib eeldada, et reovee vooluhulgad kõiguvad suurtes piirides.

5.2.21 RUUDIKÜLA

Ruudiküla ([lisa 25](#)) on individuaalelamutest koosnev ridaküla Ärna jõe vasakul kaldal. Küla paikneb Viiratsi alevikust 7,5 km kaugusel, sõites mööda Väluste teed läbi Verilaske küla. ÜVK on rajatud kaheksa külas asuva elamu varustamiseks veega. Ruudikülas elab 01.01.2020 seisuga 50 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud ca 40% ning ühiskanaliseatsiooniga 81% elanikkonnast, Ruudiküla Sillaotsa elamupiirkonna elanikud (8 ühepereelamut). Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK.

Ruudiküla asub vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile keskmiselt kaitstud (keskmise reostusohhtlikkusega) põhjaveega alal. Ruudiküla asub Ida-Eesti vesikonna Võrtsjärve alamvesikonnas. Kuna Ruudiküla elanike arv on alla 50 elaniku, siis ei vasta asula reoveekogumisala määramise kriteeriumidele. Kuna veetootmine jääb asulas ööpäevas alla 5 m³, siis ei ole veevõtt ega veeheide reguleeritud veeloaga.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Ruudiküla Sillaotsa piirkonda ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 49. Sillaotsa ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 25](#) Ruudiküla ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Ruudiküla ühisveevarustus baseerub *Ruudiküla (Sillaotsa) I puurkaev-pumplale* (katastri nr 4609). Sanitaarkaitseala ulatus on 10 m. Puurkaevu omanik ja haldaja on OÜ Ramsi VK.

Puurkaev rekonstrueeriti 2012. aastal, mille käigus paigaldati uued elektri- ja automaatikaseadmed, hüdrofoor ning veetöötlusseadmed raua- ja mangaani eemaldamiseks. Puurkaevust tuleval

toorveetorustikul on enne veetöötlusseadmeid naatriumhüpokloriti doseerimissüsteemi valmidus juhuks, kui peaks tekkima mikrobioloogiline reostus.

Puurkaev-pumpla tehnilistest andmetest annab ülevaate allpooltoodud tabel.

Tabel 5.105. Ruudiküla I puurkaev-pumpla

Puurkaevu katastri nr	4609
Kasutatav veekiht	S
Puurimise aasta	1989
Puurkaevu sügavus n	110
Staatiline veetase m	6,0
Deebit l/sek	2,22
Pumba tootlikkus m ³ /h	6
Pumba mark	4SR4/9
Reguleerimiseseade	Membraanhüdrofoor 200 l
Automaatika	Töötab
Veemõõtja	Olemas

Ruudiküla Sillaotsa piirkonnas on ühisveevärgi torustik välja ehitatud eramute piirkonnas ning ka OÜ Ärma Talu Sillaotsa laudani. Sillaotsa elumupiirkonna veetorustike pikkus kokku on ca 875 meetrit, millest enamus on malmtorud – torustik on amortiseerunud.

Tuletõrje veevõtt

Tuletõrjevett on vajadusel võimalik saada Ärma jõe silla juurest Saarel või Sillaotsa lauda veehoidlast.

Ühiskanaliseatsioon

Kanaliseatsioonitorustik on rajatud isevoolsena. Tekkiv reovesi voolab Ärma jõe orundi vasakul nõlval asuva amortiseerunud septiku kaudu olevatesse kahte biotiiki. Kanalisatsioonitorustikud ja – kontrollkaevud lekivad, kuna torustikud on amortiseerunud. Seetõttu võib eeldada, et reovee vooluhulgad kõiguvad suurtes piirides.

Biotiigid on praegusi reovee vooluhulkasid arvestades üledimensioneeritud, mistõttu küla ühiskanaliseatsiooniga ühendatud elanike poolt tekitatud reostuskoormus puhastub tiikides hästi. Lisaks toimib tiikidesse jõudva pinnase- ja pinnavee tõttu lahjendusefekt.

5.2.22 VASARA

Vasara küla ([lisa 26](#)) asub Ärma jõe paremal kaldal, Ruudiküla vastas, jäädes Uusna-Mustla tee 5,8-le kilomeetrile. Vasara külas elab 01.01.2020. seisuga 63 inimest, kellest 30-40% on ÜVK-ga liitunud. Vee-ettevõtjaks on OÜ Ramsi VK.

Vasara küla asub vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile keskmiselt kaitstud (keskmise reostusohhtlikkusega) põhjaveega alal.

Vasara paikneb Ida-Eesti vesikonna Võrtsjärve alamvesikonnas. Vasara külas ei ole moodustatud reoveekogumisala, kuna asulas tekkiv reostuskoormus ei vasta reoveekogumisala kriteeriumitele. Kuna veetootmine jääb asulas ööpäevas alla 5 m³, siis ei ole veevõtt ega veeheide reguleeritud veeloaga.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Vasara küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 48. Vasara ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 26](#) Vasara ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Veevarustus baseerub *Vasara puurkaev-pumplale* (katastri nr 4629). Puurkaev varustab veega 8 elamut. Sanitaarkaitseala ulatus on 30 m.

Puurkaev rekonstrueeriti 2012. aastal, mille käigus paigaldati uued elektri- ja automaatikaseadmed, hüdrofoor ning veetöötlusseadmed raua- ja mangaani eemaldamiseks. Puurkaevust tuleval toruveetorustikul on enne veetöötlusseadmeid naatriumhüpokloriti doseerimissüsteemi valmidus juhuks, kui peaks tekkima mikrobioloogiline reostus.

Puurkaev-pumpla tehnilistest andmetest annab ülevaate alltoodud tabel.

Tabel 5.106. Vasara puurkaev-pumpla

Puurkaevu katastri nr	4629
Kasutatav veekiht	D2-S1
Puurimise aasta	1967
Puurkaevu sügavus m	83
Staatiline veetase m	1,0
Deebit l/sek	1,63
Pumba tootlikkus m ³ /h	4
Pumba mark	ECV 4
Reguleerimiseseade	Membraanhüdrofoor 200 l
Automaatika	Töötab
Veemõõtja	Olemas

Vasara küla veetorustike pikkus on kokku 800 meetrit. Vanad torud on rauast, uued polüetüleenist. Torustik on osaliselt amortiseerunud.

Tuletõrje veevõtt

Tuletõrjevett on vajadusel võimalik saada Ärna jõest.

Ühiskanalisisatsioon

Kanalisisatsioonitorustik on rajatud isevoolsena, torustiku pikkus on ca 500 m. Tekkiv reovesi voolab läbi septiku Ärna jõe orundi paremal nõlval olevatesse kahte biotiiki ning immutatakse peale biotiiki maa sisse. Kanalisatsioonitorustikud ja –kontrollkaevud lekivad, kuna rajatised on amortiseerunud. Seetõttu võib eeldada, et reovee vooluhulgad kõiguvad suurtes piirides.

Biotiigid on praegusi reovee vooluhulkasid arvestades üledimensioneeritud, mistõttu küla ühis-kanalisesatsiooniga ühendatud elanike poolt tekitatud reostuskoormus puhastub tiikides hästi. Lisaks toimub tiikidesse jõudva pinnase- ja pinnavee tõttu lahjendusefekt.

5.2.23 SINIALLIKU

Sinialliku küla (lisa 27) asub Viljandi naabruses linnast lõuna pool kahel pool Imavere-Viljandi-Karksi-Nuia maanteed. Külas elab 01.01.2020 seisuga 193 inimest. Tihedaima asustusega on:

- Imavere-Viljandi-Karksi-Nuia maantee äärde jääv elamupiirkond (Urmi tee, Vahe tee, Sooniku tee ja Metsatee, ca 20 majapidamist), kus uueks vee-ettevõtjaks on määratud alates 1.maist 2021.a Ramsi VK OÜ (alus: Viljandi Vallavolikogu 28. aprilli 2021 otsus nr 1-3/346);
- Orika piirkonna endiste aiandusühistute alad, kus paikneb ca 30 elamut. ÜVK piirkonnas puudub. Suvilaid võetakse järjest aastaringsesse kasutusse, mistõttu ÜVK-ga liitumise võimaluse puudumine on terav probleem.

Sinialliku asub vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud põhjaveega alal.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Sinialliku küla Urmi tee piirkonda ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 39. Sinialliku ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 27](#) Sinialliku ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Sinialliku VK teeninduspiirkonnas asub Sooniku 10 maaüksusel 2007. aastal rajatud *Urmi puurkaev* (katastri nr 22638, passi nr 2007-70). Vett võetakse Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumist Devoni kihtide all, puurkaevu sügavus on 100 m, deebit 4,2 l/s. Lubatud veevõtt on 14 800 m³/aastas, 40 m³/päevas. Puurkaevu rajamisel teostatud veeanalüüside alusel oli puurkaevuvees kõrge raua näitaja (0,42 mg/l), ammooniumiooni sisaldus oli 0,31 mg/l. Puurkaevu sanitaarkaitseala on 50 m. Keskkonnaregistri andmeil oli veevõtt puurkaevust 2015. a. 2517 m³, 2016. a. 2333 m³ ning 2017. a. 2659 m³ (keskmiselt 6,86 m³/d).

Veetorustik on välja ehitatud Urmi, Vahe ja Sooniku tänaval. 2019. aastal ehitati veetorustik (ca 360 m) Metsa teele, kus perspektiivis on liitumisvõimalus 11 elamumaa sihtotstarbega kinnistul. 2020. aasta novembri lõpu seisuga ei ole ehitisregistri¹⁴ andmeil ühtki elamut Metsa teel kasutusele võetud.

Tuletõrje veevõtt

Siniallikul tuletõrje veevõtukohti ei ole. Lähim tuletõrjeveevõtukoht on Järveotsa silla juures, mis paikneb Orika piirkonnast ca 1 km, Urmi tee piirkonnast ca 3 km kaugusel.

Ühiskanaliseatsioon

Ühiskanaliseatsioon puudub.

5.2.24 VARDJA, Sakala suvilarajoon

Vardja küla alad asuvad Viljandi järvest ida ja kagu pool. Enamus küla territooriumist on hajaasustusega, kompaktsema paiknemisega on hoonestus Sakala suvilapiirkonnas, kus osa elamuid on asustatud aastaringselt. Kokku on suvilarajoonis 49 krunti. Sakala suvilapiirkond asub Viiratsi alevikust 1,5 km kaugusel, sõites Viljandi-Tartu ja Viljandi-Mustla maantee ristist 1,2 km mööda Viljandi-Mustla maanteed Mustla suunas ning keerates siis paremale Viljandi järve poole ja sõites veel 900 m.

Vardja küla asub vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud ja kaitstud põhjaveega alal.

Vardja külale ega Sakala suvilarajoonile ei ole moodustatud reoveekogumisala, kuna tekkiv reostuskoormus ei vasta reoveekogumisala kriteeriumitele. Vastavalt reoveekogumisala määramise kriteeriumidele tuleb suhteliselt kaitstud või kaitstud põhjaveega piirkondades moodustada reoveekogumisala, kui 1 ha kohta tekib orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 20 inimekvivalenti, kusjuures minimaalne reoveekogumisala suurus on 5 ha.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Vardja piirkonda ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 60.

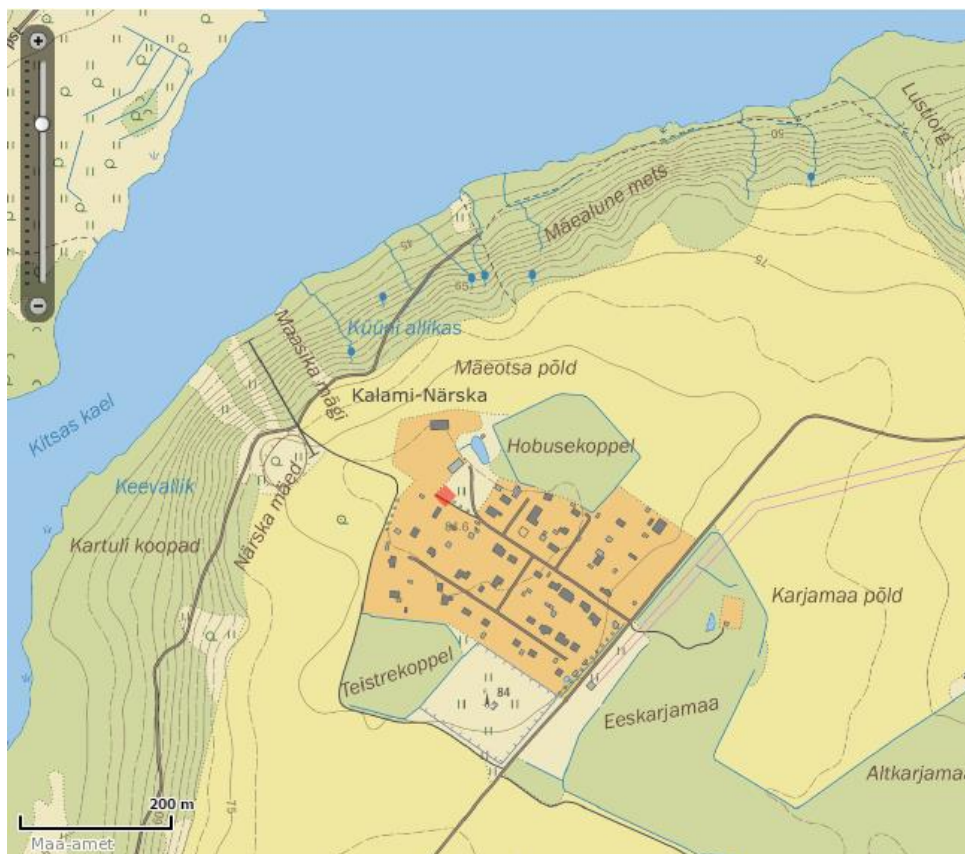
Ühisveevärk

Sakala suvilarajoonis on erakätesse kuuluv ühisveevärk, mis on varustab tarbeveega 22 elamut. Veetorustik on välja ehitatud suvilarajooni keskosas ringvõrguna. Torustik läbimõõduga 50 mm on

¹⁴ Ehitisregister: <https://www.ehr.ee>

rajatud raudtorudest, torustiku pikkus on ca 720 m. Veevarustus baseerub kahel puurkaevul, mis on rajatud teineteisest 30 m kaugusele. Sakala suvilarajoonis olev nn „vanem puurkaev“ (katastri nr 6030, passi nr 3131) on puuritud 1971. a. Uuem puurkaev puuriti 1982. aastal, kuid võeti kasutusele alles 2004. aastal. Puurkaevu sügavus on 125 m (D2-S-1 põhjaveekiht), staatiline veetase 42 m, deebit 1,2 l/sek. Veemõõtja on olemas, andmed vee kvaliteedi kohta puuduvad.

Puurkaevpumplaid haldab AÜ Sakala.



Joonis 5.1. Sakala suvilarajooni puurkaevpump kat. nr. 6030 asukoht. Allikas: Keskonnaregister

Tuletõrje veevõtt

Sakala suvilarajoonis tuletõrje veevõtukohi ei ole. Lähim tuletõrjevee saamise võimalus on Viiratsi alevikust (1,5 km).

Ühiskanalisatsioon

Ühiskanalisatsioon puudub. Elamutes tekkiv reovesi kogutakse kogumiskaevudesse ja veetakse purgimissõlmega puhasti juurde.

5.2.25 MÄHMA

Mähma küla asub Tännassilma jõe ääres Uusna ja Tännassilma küla vahel ning on algselt olnud eelkõige suvilarajoon, käesoleval ajal on osad elamud aastaringses kasutuses. Eristatavad on kaks piirkonda, millel on kummalgi oma sissepääsutee.

Mähma küla asub vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile keskmiselt kaitstud põhjaveega alal. Mähma külale ei ole moodustatud reoveekogumisala, kuna tekkiv reostuskoormus ei vasta reoveekogumisala kriteeriumitele. Vastavalt reoveekogumisala määramise kriteeriumidele tuleb keskmiselt kaitstud põhjaveega piirkondades moodustada reoveekogumisala, kui 1 ha kohta tekib orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 15 inimekvivalenti, minimaalne reoveekogumisala suurus on 5 ha.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Mähma küla perspektiivset ÜVK ala ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 33.

Ühisveevärg

Mähma küla tarbijaid varustab veega kolm puurkaevpumplat.

- 1) Ööbiku tee piirkonnas asub MTÜ Ööbiku Vesi puurkaevpumpla (katastri nr 17688), mis varustab veega 5 elamut. Puurkaev on rajatud 1987. aastal, rekonstrueeritud 2007. aastal. Puurkaevu sügavus on 60 m (D2 põhjaveekiht), staatiline veekiht 5 m, deebit 0,83 l/sek. Puurkaev on varustatud automaatika ja veemõõtmisega. Puurkaevust lähtuva torustiku pikkus on 180 m.
- 2) Sako tee piirkonnas asub puurkaevpumpla (katastri nr 4610), mis varustab veega 12 elamut. Veevaru ja veesurve reguleerijana on puurkaevpumpla hoonesse paigaldatud 2 m³ mahuga hüdrofoor. Puurkaev on varustatud automaatika ja veemõõtmisega. Puurkaevust lähtuva torustiku pikkus on kokku 520 m.
- 3) Vesiroosi tee lõpuosas paiknevat 8 elamut varustab veega maa-alune katastrinumbriga puurkaevpumpla. Puurkaevust lähtuva torustiku pikkus on ca 150 m.

Mähma suvilarajooni veetorustike kogupikkus on ca 850 m. Olemasolevad torustikud on rauast ja polüetüleenist. Vee kvaliteedi kohta andmed puuduvad.

Tuletõrje veevõtt

Mähma suvilarajoonides ametlikke tuletõrje veevõtukohti ei ole. Lähim tuletõrjervee saamise võimalus on Tännassilmas, kus jõega on ühendatud tuletõrje veevõtukäev.

Ühiskanaliseerimine

Ühiskanaliseerimine puudub. Elamutes tekkiv reovesi kogutakse kogumiskaevudesse ja veetakse pargimissõlmega puhasti juurde.

5.2.26 VARDI

Vardi küla (lisa 9) asub vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud põhjaveega alal. Vardi küla asub Ramsi reoveekogumisalal.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Vardi küla Rahetsema suvilapiirkonda kui perspektiivset ÜVK ala ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 08 ning Vardi planeeritavat uut ÜVK ala arenguala ÜVK 26. Vardi küla ÜVK arengualade piirid on kajastatud lisa 9 Ramsi ja Vardi ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärg

Rahetsema suvilapiirkonda on eraisikute poolt rajatud kaks keskkonnaregistrisse kantud puurkaevu:

- 1) Metsaküla tee 29 on 2006. aastal rajatud puurkaevpumpla kat. nr. 21807. Puurkaevu sügavus on 70 m, Kesk-Devoni põhjaveekogum, deebit 1,1 l/s.
- 2) Metsaküla tee 15 on 2015. aastal rajatud puurkaevpumpla kat.nr 53655. Puurkaevu sügavus on 71 m, Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogum, deebit 0,194 l/s.

Mõlema puurkaevu puhul on põhjavees kõrge raua ja ammoniumiooni näitaja ning veeandvus võib olla madal. Teiste elamute veevarustus baseerub salvkaevudel.

Tuletõrje veevõtt

Rahetsema suvilarajoonis ametlikke tuletõrje veevõtukohti ei ole. Suvilapiirkonnas paikneb Rahetsema järv.

Ühiskanaliseatsioon

Ühiskanaliseatsioon puudub. Elamutes tekkiv reovesi kogutakse kogumiskaevudesse ja veetakse pургimissõlmega puhasti juurde.

5.3 PÕLTSAMAA VESI OÜ TEENINDUSPIIRKONNA ASULAD

5.3.1 KOLGA-JAANI ALEVIK

Kolga-Jaani alevikus ([lisa 32](#)) elab 01.01.2020 seisuga 399 inimest. Ühisveevärgiga on ühendatud 85% elanikest, ühiskanaliseatsiooniga ligikaudu 69% aleviku elanikest. Alevikus tegutsevad Kolga-Jaani Kool, perearstikeskus, apteek, Viljandi Tarbijate Ühistu Konsum, OÜ Nurmberg Ehitus. Ühisveevärgi vett kasutab ettevõtetest Viljandi Tarbijate ühistu Konsum, OÜ-l Nurmberg Ehitus on oma puurkaev. Majapidamistel, millel puudub liitumine ühisveevärgiga, on rajatud oma puur- või salvkaev.

Kolga-Jaani aleviku ÜVK-rajatiste omanikuks on Põltsamaa Vesi OÜ.

Kolga-Jaani alevikus on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile kaitsmata (väga kõrge reostustundlikkus) põhjaveega ala, kus moreeni paksus on <2 m. Suurem osa alevikust asub Kolga-Jaani aleviku reoveekogumisalal, mille reostuskoormus on 351 ie ja pindala 23 ha. Reoveekogumisala on kavas laiendada seoses asustuspriiri täpsustamisega.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Kolga-Jaani alevikku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 53. Kolga-Jaani ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 32](#) Kolga-Jaani ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Kolga-Jaani aleviku ühisveevarustus baseerub Kolga-Jaani aleviku puurkaev-pumplal (katastri nr 6072 registri nr PRK0006072, pass nr 2342), mis on rajatud 1968. ning rekonstrueeritud 2012. aastal. Puurkaev saab vee Siluri veekihist. Puurkaev asub alajaama läheduses Kase kinnistu kõrval Veevärgi maaüksusel (32801:004:0531). 2019. aastal pumbati puurkaevust 10 421 m³ vett.

Puurkaev paikneb hoonest väljas pumplahoone kõrval. Puurkaev on suletud puurkaevumütsiga.

Puurkaevu sügavus on 69 m. Arvestades puurkaevu erideebitit ja staatilist veepinda, on pump paigaldatud 30 m sügavusele ning veekäitluse lahenduseks on üheastmeline veetöötlussüsteem.

Süvaveepump on 3,0 kW, mis tootlikkuse 10 m³/h juures (filtrite läbipesu tootlikkus) tagab tööõhu H=70 m.

Paigaldatud on filtrisüsteem raua eemaldamiseks asula joogiveest. Raua ja mangaanieraldussüsteem koosneb aeratsioonipaagist, filtripaakidest, kompressorist, filtrisüsteemi kontrollitist ja filtrimaterjalist. Rauaeraldusprotsess põhineb oksüdatsioonil ja sellele järgneval filtratsioonil. Filtrimaterjali läbinud vesi suunatakse tarbijale.

Filtrimaterjali pestakse toorveega automaatselt perioodiliste ajavahemike järel, et uhtuda sellest välja sinna kogunenud raua, mangaani jm. osakesed. Filtrite uhtevesi juhitakse Ø315mm vesilukuga põrandakaevu ja sealt edasi asula kanalisatsiooni.

Tarbeveepumplal asub veemõõdusõlm. Pumplasse veetoru sisendile on paigaldatud manomeeter, tagasilöögiklapp, mudapüüdja, väikesemõõduline kraan toorveeproovi võtmiseks, fitting perspektiivse kloori doseerimise süsteemi tarvis ja rõhuandur 0-10 bar (4-20mA). Pumplast väljuvale veetorule on paigaldatud manomeeter, väikesemõõduline kraan toorveeproovi võtmiseks ja 500 l membraanhüdfoor. Torustikuks on PVC-veetorud.

Pumpla hoone on plaatvundamendil puitkarkass hoone, mille väliskülg on kaetud trapets-profiilplekiga. Sisepind on kaetud veekindla vineeriga. Hoonel on ühepoolse kaldega plekk-katus.

Paigaldatud on uued elektri- ja automaatikakilbid ning juhtmestik.

Puurkaev-pumpla on varustatud PLC kaudu kaugvalve ja tulekahjuhäire funktsiooniga (ukseandur ja temperatuuri-suitsuandur).

Puurkaev-pumplal on tagatud 50-meetrine sanitaarkaitseala.

Tabel 5.107. Kolga-Jaani ühisveevärgis kasutatava puurkaev-pumpla tehnilised andmed.

Nimetus/asukoht	Kolga-Jaani prk
Katastri nr	6072
Passi nr	2342
Kasutatav põhjavee kiht	Silur
Puurimise aasta	1968
Pump, kW	3,0
Pumba uputussügavus, m	30
Tootlikkus m ³ /h	33
Lubatud veevõtt, m ³ /d*	140
Tegelik veevõtt, m ³ /d (2019)	28,6
Puurkaevu sügavus	69
Omanik	Põltsamaa Vesi OÜ

Alus: veeluba nr L.VV/331209

Veetorustikud. Kolga-Jaani veetorustiku kogupikkus on 3 441 m, millest peamagistraalid on 63 ja 90 mm läbimõõduga polüetüleentorud. Kogu veevõrk on rekonstrueeritud aastatel 2010-2012, välja arvatud W. Reimani tänava veetorustik (ca 935 m), mis rajati 2009. aastal De40 mm plastiktorudest. Osadel kinnistutel puudub võimalus ühisveevärgiga liitumiseks.

Joogivee kvaliteet Kolga-Jaani puurkaevu vesi saadakse Siluri veekompleksist, mille puhul on sagedaseks probleemiks ülemäärane rauasisaldus, mis halvendab ka tarbitava vee organoleptilisi omadusi (värvus, hägusus). Kolga-Jaanis jõuab ühisveevärgi vesi tarbijateni töödelduna. Joogivee kvaliteeti veevõrgus iseloomustavad alltoodud analüüside tulemused.

Tabel 5.108. Kolga-Jaani aleviku joogivee kvaliteet veevõrgus

Näitaja	Piirsisaldus	Ühik	Kolga-Jaani Põhikool	Kolga-Jaani Põhikool	Kolga-Jaani Põhikool	Kolga-Jaani Põhikool
Proovivõtu aeg			21.02.2018	8.10.2019	05.02.2020	12.10.2020
Värvus	Tarbijale vastuvõetav,	mg/l Pt	<1	0		
Maitse	ebaloomulike muutusteta	lahjendusaste	1	1		1
Lõhn		lahjendusaste	1	1		1
Hägusus		NTU	0	1,4		<1
pH	6,5-9,5		7,3	7,5		7,5
Elektrijuhtivus	2500	µS/cm	487	491		500
Ammoonium	0,50	mg/l	<0,05			
Raud	200	µg/l	<20	428	<20	<20
Kolooniate arv 22°C	0	PMÜ/1 ml		0		0
Coli-laadsed Bakterid	0	PMÜ/100 ml	0	0		0
Escherichia coli	0	PMÜ/100 ml	0	0		0

Andmed: Terviseameti andmebaas

Eeltoodud analüüsides nähtub, et ühegi näitaja osas ei ületata lubatud piirkontsentratsiooni ning vesi vastab kehtestatud nõuetele. Erandiks on raud 8.10.2019, kordusanalüüsi alusel 05.02.2020 on raua näitaja nõuetele vastav.

Tuletõrje veevõtt

Kolga-Jaani aleviku veetorustikule ei ole rajatud tuletõrje veevõtuks hüdrante. Vajalik kustutusvesi võetakse alevikust ligikaudu kilomeetri kaugusel Viljandi suunal maantee kõrvale tiigi äärde rajatud tuletõrjeveevõtukohast. Aleviku katlamaja juures alajaama läheduses paikneb tuletõrje veemahuti, mis on rajatud 1980-ndatel ning see on ühendatud veevõrguga.

Ühiskanalisisatsioon

Kolga-Jaani alevikus on ühiskanalisisatsiooniga liitunud ca 72 % kogu aleviku elanikest ehk 294 inimest. Ühiskanalisisatsiooniga on ühendatud korrusmajad ja mõned individuaalelamud, kool, lasteaed, kauplus, rahvamaja, kogudus, hooldekodu, spordihoone, Viljandi TÜ.

Asulas on poollahkvoolne kanalisatsioon, elamute ning asutuste ja tootmisettevõttest tulev olmereovesi juhitakse kokku ning suunatakse reoveepuhastisse. Majapidamistes, kus puudub ühiskanalisisatsioon, kogutakse reovesi kogumismahutitesse.

Ühiskanalisisatsioonitorustikke on alevikus kokku 3435,6 meetrit, millest isevoolseid kanalisatsioonitorustikke on 3300,4 m ja survekanalisatsioonitorustikke 135,2 m. Torustikke haldab Põltsamaa Vesi OÜ. Torustikud on rajatud aastatel 2010-2012, torude läbimõõt on vahemikus 100 mm majade liitumispunktis kuni 160 mm-ni magistraaltorudel.

Reoveepumplad. Kolga-Jaanis on kaks reoveepumplat, millest üks asub reoveepuhasti läheduses ja teine on kooli juures asuv Kooli reoveepumpla.

Reoveepuhasti juures asuv pumpla on rajatud 2012. a. Tegemist on ühekambrilise silinderpumplaga, mille läbimõõt on DN1400. Pumplas on kaks sukelpumpa maksimaalse jõudlusega 6,81 l/s ning tõstekõrgusega 7,5 m ja tööpunktiga $Q=3,2$ l/s. Reoveepumpla korpus on polüetüleenist. Pumplasse on paigaldatud Grundfos pump läbivooluavaga DN65/80. Pumpade veetasapindade nivood on paigaldatud nii, et pump lööb ühe töötsükli jooksul max 336 l.

Reovee ülepumplasse kogunevad kogu alevikus formeeruvad reoveed, mis suunatakse pumplast survetorustikuga reoveepuhastile.

Kooli reoveepumpla on rajatud 2012. a. ning on samuti ühekambriline silinderpumpla DN1400. Pumplasse on paigaldatud pump KLYGT läbivooluavaga 30-68. Pumba tööd reguleerib nivooandur.

Mõlemale pumplale on paigaldatud signalisatsioon ja hoiatussüsteem, mille andmeedastus antakse edasi üldisesse vee-ettevõtte SCADA-süsteemi.

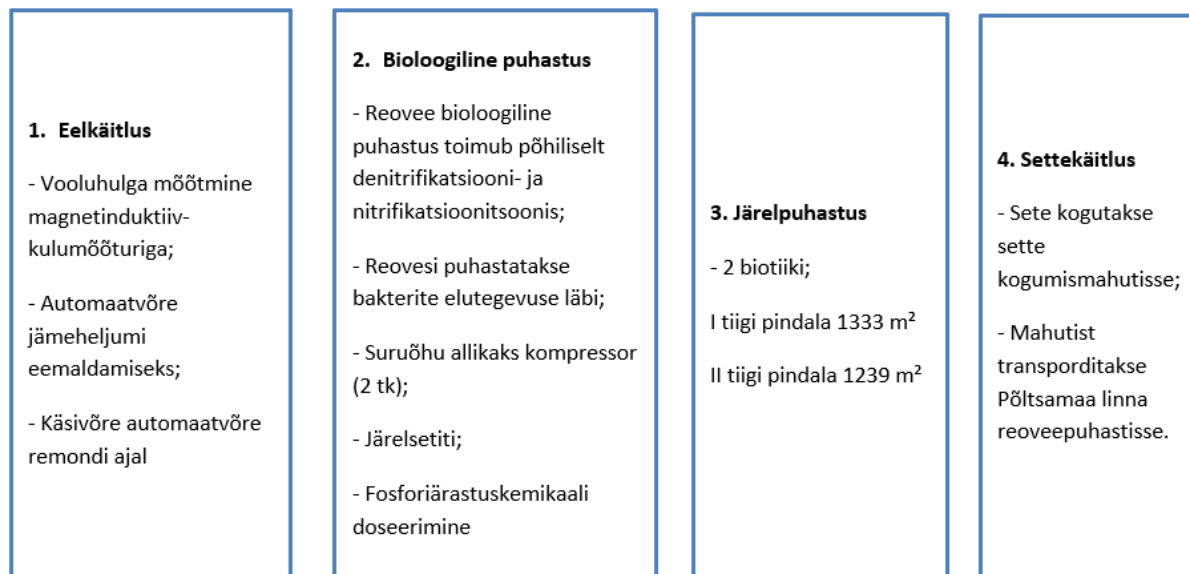
Sademeveekanalisisatsioon

Kolga-Jaani aleviku elamupiirkonnast sademeveett ei koguta ja sademevee kanalisatsioonisüsteeme ei ole. Sademevesi juhitakse mööda teid ja asfaltplatse ümbritsevatele haljasaladele, kus see imub pinnasesse.

Kolga-Jaani aleviku reoveepuhasti

Kolga-Jaani reoveepuhasti asub asula põhjaosas. Reoveepuhastile lähim hoone on katlamaja, mis asub puhastist 110 m kaugusel lõunas. Puhasti asub madalal liigniiskel alal. Reoveepuhastini viib ca 120 m pikkune kruusakattega tee.

Reoveepuhasti on rajatud aastatel 2012-2013 ÜF projekti raames. Uus reoveepuhasti rajati vana, 1977. aastal ehitatud puhasti vahetusse lähedusse. Reoveepuhastussüsteemi kirjeldab alltoodud joonis.



Joonis 5.2. Kolga-Jaani reoveepuhastussüsteemi etapid. Allikas: Põltsamaa Vallavara

Survetorustikule, mida mööda jõuab reovesi puhastisse, on paigaldatud induktiiv-vooluhulgamõõtur DN65 PN16. Peale kulumõõturit hargneb torustik võreseadmele, peale mida on paigaldatud avari ülevool. Võreseadmeks on paigaldatud automaatjuhtimisega treppvõre. Võre materjaliks AISI316. Võre läbivoolupilude vahekaugus on 3 mm ning jõudlus 45 m³/h. Võre tööd reguleerib võre ette paigaldatud tasapinnaandurilt saabuv signaal. Võrekanali põhjas oleva ava kaudu juhitakse vesi puhastile. Võrejäätmete jaoks on treppvõre alla paigaldatud 140 l konteiner.

Puhastiks on aktiivmudapuhasti. Reoveepuhasti parameetrid on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 5.109. Kolga-Jaani reoveepuhasti peamised näitajad.

Ööpäevane vooluhulk	Q=39 m ³ /d
Maksimaalne tunni vooluhulk	7,93 m ³ /h
Ööpäevane reostuskoormus	R=21,24 kgBHT ₇ /d
Reostuskoormus	354 ie
Maksimaalne vooluhulk	2,19 l/s

Allikas: Põltsamaa Vallavara

Reovee puhastamine toimub aktiivmudapuhastis, mille moodustavad aerotank, järelsetiti, aktiivmuda regenereerimismahuti ning settekogumismahuti. Kõik mahutid on tehtud monoliitset raudbetoonist, moodustades ühise bloki. Aktiivmudaprotsess toimub kestusõhutuse režiimil. Mehaaniliselt puhastatud reovesi voolab võrelt isevoolliselt bioloogilise puhastuse ossa, mis jaguneb aeroobseks ja järelsetitite osaks.

Aerotankis (ca 63 m³) toimub reovee õhustamine ja segamine peenmullilise õhutussüsteemi abil. Bioloogiline osa on projekteeritud kestvusõhutuse põhimõttel, kus viibeaeg on ca 38 tundi.

Järelsetitis eraldub aktiivmuda töödeldud rooveest.

Reoveepuhastuses tekkiv liigmuda eemaldatakse settekogumismahutitesse. Keemilise töötlusena käsitletakse fosforühendite eemaldamist simultaanse koagulant-sadestamise meetodil.

Reoveepuhastist juhitakse heitvesi järelpuhastuseks biotiikidesse. Normidele vastav heitvesi suunatakse mööda suublaks olevat kraavi (Muraka kraav, suubla kood 1035501) Luigekraavi (teise nimega Päovere peakraavi, suubla kood 1035500), kust edasi suubub see Põltsamaa jõkke Põltsamaa Päinurme jõest suudmeni (kood 1030000_3) pinnaveekogumisse.

Reoveepuhastussüsteemi koosseisu kuuluvad ka 2 proovivõtukaevu.

Reoveepuhasti tehnohoone on puitkarkass kandekonstruksiooniga, kus on võrerruum, puhurite ruum, olme- ja kilbiruum ja tualett, kokku ca 17,6 m².

Juurdesõidutee ja teenindusplats on kogupindalaga 583 m².

Puhasti on piiratud kahe erikõrguse aiaga, kogupikkusega ca 273 m.

Reoveepuhastil koos tiikidega on määratud 100 m sanitaarkuja.

Sise- ja välisvõrkudena on paigaldatud elektri-, automaatika- ja nõrkvoolupaigaldised, ventilatsiooni-, vee- ja kanalisatsioonisüsteemid. Puhastusprotsessi käigus tekkiv sete settib biotiikides.

2019. aastal juhti Kolga-Jaani reoveepuhastile puhastamiseks 10 690 m.

Maksimaalsed nõuded suublasse juhitava heitveele on kehtestatud veeloas. Reoveepuhastile järgnevate biotiikide heitveele esitatud piirkontsentratsioonid ning reoveepuhasti biotiikidest väljuva heitvee analüüside tulemused 2020.a. on esitatud järgnevas tabelis. Analüüsitulemuste alusel vastab Kolga-Jaani reoveepuhasti biotiikidest väljuva heitvee saasteainete sisaldus kehtestatud nõuetele.

Tabel 5.110. Kolga-Jaani reoveepuhasti heitvee analüüside tulemused

Komponent	Ühik	Kolga-Jaani puhasti sissevool 05.05.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Kolga-Jaani reoveepuhasti biotiikidest väljuv 21.10.2020
pH 6-9	pH ühik	7,8		7,4
Hõljuvaine	mg/l	320	35	4,8
BHT ₇	mgO ₂ /l	390	25	4,0
P _{üld}	mgN/l	8,0	2	0,58
N _{üld}	mgP/l	100	60	8,7
KHT	mgO ₂ /l	790	125	21

*Alus: veeluba nr L.VV/328090, andmed: analüüsiaktid TA20003322, TA20001195

5.3.2 LEIE KÜLA

Leie küla ([lisa 33](#)) asub valla idaosas Tartu – Viljandi – Kilingi-Nõmme maantee ääres Kolga-Jaani tee lahkmel, Võrtsjärvest paari kilomeetri kaugusel. Külas elab 01.01.2020 seisuga 187 inimest. Ühisveevärki kasutab ca 67% Leie küla elanikest, peamiselt on ühisveevarustusega liitunud korrusmajade elanikud. Ühiskanalisatsiooni kasutab ca 63% küla elanikest. Leie külas on Leie Põhikool, perearstikeskus, Levax JK OÜ tankla, Creative Woodworks OÜ (iglusaunade valmistamine). Ettevõtetest on ühisveevarustusega liitunud kauplus ja perearstikeskus.

Leie küla piirkonnas on vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud Põhjavee kaitstuse kaardile suhteliselt kaitstud (madala reostustundlikkusega) põhjaveega ala. Piirkonnas on moreenikihi paksus 20-50 meetrit.

Leie küla piires on moodustatud reoveekogumisala, mille reostuskoormus on 180 ie.

Viljandi valla üldplaneeringus hõlmab Leie küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arenguala ÜVK 52. Leie ÜVK arenguala piirid on kajastatud [lisa 33](#) Leie ÜVK üldskeemil.

Ühisveevärk

Leie küla ühisveevarustus baseerub ühel puurkaev-pumplal, mis paikneb asula loodeosas. Puurkaev varustab joogiveega peamiselt piirkonna elumaju. Lisaks on antud puurkaevust loodud ühendus Leie

Põhikoolini, kus varem oli kooli tarbeks eraldi puurkaev. Leie küla puurkaev (KKR kood PRK0007384) kuulub Põltsamaa Vesi OÜ-le. Ülejäänud elanikkonna veevarustus baseerub salvkaevudel või eraomandis olevatel puurkaevudel.

Puurkaev-pumplad

Leie küla puurkaev-pumpla (katastri nr 4622) asub külas Pihlaka tänaval ning on rajatud 1967. ja rekonstrueeritud 2012. aastal. Puurkaev saab vee Siluri-Ordoviitsiumi veekompleksist (Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Ida-Eesti vesikonnas).

Keskkonnaregistri puurkaevude geoloogiliste läbilõigete andmebaasi alusel on Leie külas asuva puurkaevu (katastri number 4622) geoloogiline läbilõige järgmine:

- 6 meetri sügavuseni kruus ja veeris (fQIII);
- 6-12 meetri sügavuseni liivakivi veerise ja munakatega (gQIII);
- 12-42,5 meetri sügavuseni dolomiidi, mergli ja savi vaheldumine (D2nr);
- 42,5-60 meetri sügavuseni dolomiit mergli vahekihtidega (S1ad);
- 60-75 meetri sügavuseni dolomiit (S1ad);
- 75-90 meetri sügavuseni lubjakivi (S1rk).

Puurkaev varustab veega Leie küla 163 elanikku. Puurkaev asub Leie pumbamaja maaüksusel (32802:003:0216), kokku 97 m² kinnistul. Puurkaev paikneb pumplahoone kõrval ehk hoonest väljas.

Puurkaev on suletud puurkaevumütsiga. Puurkaevu tootlikkus on kuni 30 m³/h ja sügavus 55 m.

Süvaveepumbana on kasutusel 2,2 kW pump, mis tootlikkuse 5 m³/h juures tagab tööõhu H=70 m. Arvestades puurkaevu erideebitit ja staatilist veepinda, on pumba paigaldussügavus 30 m. Arvestades puurkaevu poolt maksimaalset ööpäevas võrku antavat vee kogust $Q_{kd}=16 \text{ m}^3/\text{d}$ ning vee kvaliteedi näitajaid: üldraud ületab vahel lubatud normi ja on olemas oht fluoriidisalduse tõusule üle lubatud normi, on veekäitlusena kasutusel üheastmeline veetöötlussüsteem rauaeraldusfiltritega perspektiivse võimalusega muuta veepuhastusjaam kaheastmeliseks ja lisada pöördosmoossüsteem (selle tarbeks rajatakse suurem hoone koos vajaliku ruumiga teise astme pumpade ja pöördosmoosi tarvis).

Filtrisüsteem koosneb aeratsioonipaagist, filtripaakidest, kompressorist, filtrisüsteemi kontrollieritist ja filtrimaterjalist. Rauaeraldusprotsess põhineb oksüdatsioonil ja sellele järgneval filtratsioonil. Torustik on ehitatud PVC veetorudest. Veetõstetoruks on PELM veetoru Ø50. Veetasapinna mõõtmiseks kasutatakse PELM veetoru Ø40.

Tarbeveepumpla on varustatud veemõõdusõlmedega, mis on paigaldatud toruarmatuurile puurkaevust pumplasse siseneval torul ja enne veevõrku suunamist.

Pumplasse veetoru sisendile on paigaldatud järgmised elemendid:

- manomeeter;
- tagasilöögiklapp;
- mudapüüdja;
- väikesemõõduline kraan toorveeproovi võtmiseks;
- fitting perspektiivse kloori doseerimise süsteemi tarvis;
- rõhuandur 0-10 bar (4-20 mA);
- veemõõtja;

Pumplast väljuvale veetorule on paigaldatud järgmised elemendid:

- manomeeter;
- väikesemõõduline kraan toorveeproovi võtmiseks;
- hüdrofoor: 300 l membraanhüdrofoor;
- veearvesti asula trassile.

Pumpla hoone on plaatvundamendil puitkarkassiga hoone, mille väliskülg on kaetud trapets-profiilplekiga. Sisepind on kaetud veekindla vineeriga. Hoonel on ühepoolse kaldega plekk katus. Paigaldatud on uued elektri- ja automaakakilbid ning juhtmestik. Puurkaev-pumpla on varustatud PLC kaudu kaugvalve ja tulekahjuhäire funktsiooniga (ukseandur ja temperatuuri-suitsuandur). Puurkaev-pumplal on tagatud 50-meetrine sanitaarkaitseala. Puurkaev-pumpla omanik ja haldaja on Põltsamaa Vesi OÜ.

Veeloa nr L.VV/331209 on Leie küla puurkaevust lubatud veevõtt 11 200 m³ aastas. Tegelik veevõtt oli 2019. aastal 4 775 m³.

Leie küla puurkaev-pumpla tehnilised andmed on kokkuvõtlikult esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 5.111. Leie küla puurkaevpumpla tehnilised andmed

Nimetus/asukoht	Leie küla puurkaev-pumpla
Katastri nr	7384
Passi nr	1823
Kasutatav põhjavee kiht	S
Puurimise aasta	1967
Pump, kW	2,2 kW
Pumba uputussügavus, m	30
Tootlikkus m ³ /h	30
Lubatud veevõtt (m ³ /aastas)	11 200
Tegelik veevõtt (m ³ /aastas)	4 775
Omanik	Põltsamaa Vesi OÜ

Elanikud on vee tarbimisel kokkuhoidlikud, kuna reovesi kogutakse peamiselt kogumiskaevudesse. Samuti kasutavad paljud majapidamised salvkaevude vett.

Veetorustikud

Leie küla veetorustiku (De32...110) kogupikkus on 2387,5 m.

Joogivee kvaliteet Leie puurkaevu vesi saadakse Siluri veekompleksist, mille puhul on sagedaseks probleemiks ülemäärane rauasisaldus. Seetõttu jõuab Leie külas ühisveevärgi vesi tarbijateni töödelduna. Joogivee kvaliteeti veevõrgus iseloomustavad alltoodud analüüside tulemused.

Tabel 5.112. Leie küla joogivee kvaliteet ühisveevärgis.

Näitaja	Piirsisaldus	Ühik	Leie küla perearstikeskus 12.10.2020	Leie küla perearstikeskus 12.10.2020
Värvus	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	kraadi	0	0
Hägusus		NTU	<1	<1
Lõhn		lahjendusaste	1	1
Maitse		lahjendusaste	1	1
pH	6,5-9,5		7,6	7,6
Elektrijuhtivus	2500	µS/cm	310	416
Raud	200	µg/l	<20	
Fluoriid	1,5	mg/l	1,0	1,4
Coli-laadsed Bakterid	0	PMÜ/100 ml	0	0
<i>Escherichia coli</i>	0	PMÜ/100 ml	0	0
Kolooniate arv 22°C	0	PMÜ/100 ml	0	0

Andmed: Terviseameti andmebaas <http://vtiav.sm.ee>

Eeltoodud analüüsides nähtub, et joogivee kvaliteet Leie küla veevõrgus vastab kehtestatud nõuetele.

Tuletõrje veevõtt

Vajalik kustutusvesi võetakse veekogudest. Lähim veekogu Leie külas on reoveepuhastist kirdes asuv tiik, kuhu on rajatud tuletõrje veevõtukoht. Leie Põhikooli territooriumile on rajatud tuletõrje veevõtukoht, millest saab kooli tarbeks võtta tulekustutusvett (200 m³).

Leie küla puurkaev-pumpla kõrval on betoonist veemahuti, mis rajati paarkümmend aastat tagasi endise farmi tarbeks. Käesoleval ajal mahutit ei kasutata.

Ühiskanaliseatsioon

Ühiskanaliseatsioonisüsteemiga on ühendatud korrusmajad ja üksikud individuaalelamud. Ühiskanaliseatsiooni kasutavad ka OÜ Levax JK ja perearstikeskus, Leie Põhikoolil on oma puhasti. Mõlemad ettevõtted suunavad reoveepuhastisse ainult olmereoveed. Majapidamised, millel puudub liitumine ühiskanaliseatsiooniga, kasutavad reovee kogumismahuteid.

Kanaliseatsioonitorustike kogupikkus on Leie külas 158,8 m. Torude läbimõõt on vahemikus 110 mm majade liitumispunktis kuni 160 mm-ni magistraaltorudel.

Reovesi voolab külast isevoolselt reoveepuhastile. Reoveepuhasti juurde rajati 2012. aastal Leie küla ainus reoveepumpla. Tegemist on ühekambriise silinderpumplaga, mille läbimõõt on DN1400. Pumplas on kaks sukelpumpa maksimaalse jõudlusega 6,81 l/s ning tõstekõrgusega 7,5 m ja tööpunktiiga Q3,2 l/s. Reoveepumpla korpus on polüetüleenist. Pumplasse on paigaldatud Grundfos pump läbivooluavaga DN65/80. Pumpade veetasapindade nivood on paigaldatud nii, et pump lööb ühe töösükli jooksul max 336 l.

Reoveepumplasse kogunevad külas formeeruvad reoveed, mis suunatakse pumplast survetorustikuga reoveepuhastile. Pumplale on paigaldatud signaliseatsioon ja hoiatussüsteem, mille andmeedastus antakse edasi üldisesse vee-ettevõtte SCADA-süsteemi.

Sademeveekanalisatsioon

Leie külas sademeveekanalisatsioon puudub. Parkimisplatsidelt ja ettevõtete territooriumitelt liigub sademevesi territooriume ümbritsevatele haljasaladele, kus sademevesi imub pinnasesse.

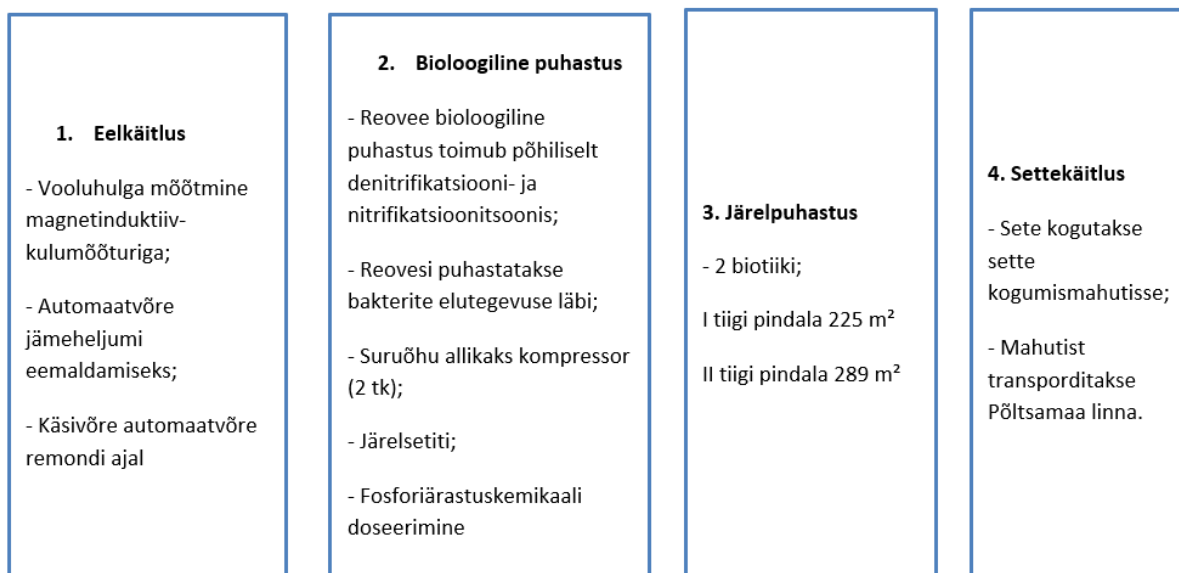
Leie küla reoveepuhasti

Leie küla reoveepuhasti asub asula edelaosas. Reoveepuhastile lähimad hooned on korruselamud, mis asuvad puhastist 200 m kaugusel kirdes. Puhasti juurde viib ca 280 m pikkune kruuskattega tee. Reoveepuhasti on rajatud aastatel 2012-2013 ÜF projekti raames. Uus reoveepuhasti rajati vana, 1977. aastal ehitatud, puhasti vahetusse lähedusse. Leie küla reoveepuhastiks on aktiivmudapuhasti. Seadme parameetrid on toodud järgnevas tabelis:

Tabel 5.113. Leie reoveepuhasti parameetrid

Ööpäevane vooluhulk	Q=14,2 m³/d
Maksimaalne tunni vooluhulk	Q=2,41 m³/h
Ööpäevane reostuskoormus	R=7,92 kgBHT ₇ /d
Reostuskoormus	132 ie
Maksimaalne vooluhulk	0,81 l/s

Reoveepuhastussüsteemi kirjeldab järgnev joonis:



Joonis 5.3. Leie reoveepuhastussüsteemi etapid

Survetorustikule, mida mööda jõuab reovesi puhastisse, on paigaldatud induktiiv-vooluhulgamõõtur DN65 PN16. Peale kulumõõturit hargneb torustik võreseadmele, millest edasi on paigaldatud avari ülevool. Võre seadmele on automaatjuhtimisega treppvõre, materjaliks AISI316. Võre läbivoolupilude vahekaugus on 3 mm ning jõudlus 45 m³/h. Võre töö reguleerib võre ette paigaldatud tasapinnaandurilt saabus signaal. Võrekanali põhjas oleva ava kaudu juhitakse vesi puhastile. Võrejäätmete jaoks on treppvõre alla paigaldatud 140 l konteiner.

Reovee puhastamine toimub aktiivmudapuhastis, mille moodustavad aerotank, järelsetiti, aktiivmuda regenereerimismahuti ning settekogumismahuti. Kõik mahutid on tehtud monoliitset raudbetoonist, moodustades ühise bloki. Aktiivmudaprotsess toimub kestusõhutuse režiimil.

Mehaaniliselt puhastatud reovesi voolab võrelt isevoolliselt bioloogilise puhastuse ossa, mis jaguneb aeroobseks ja järelsetitite osaks.

Aerotankis (ca 24 m³) toimub reovee õhustamine ja segamine peenmullilise õhutussüsteemi abil. Bioloogiline osa on projekteeritud kestusõhutuse põhimõttel, kus viibeaeg on ca 40 tundi.

Järelsetitis eraldub aktiivmuda töödeldud reoveest. Reoveepuhastussüsteemi koosseisu kuuluvad ka 2 proovivõtukaevu.

Reoveepuhasti tehnohoone on puitkarkass kandekonstruktsiooniga, kus on võreruim, puhurite ruim, olme- ja kilbiruim ning tualett. Juurdesõidutee ja teenindusplats on kogupindalaga 401 m². Puhasti on piiratud kahe erikõrguse aiaga, kogupikkusega ca 254 m. Reoveepuhastil koos tiikidega on määratud 100 m sanitaarkuju.

Sise- ja välisvõrkudena on paigaldatud elektri-, automaatika- ja nõrkvoolupaigaldised, ventilatsiooni-, vee- ja kanalisatsioonisüsteemid. Reoveepuhastuses tekkiv liigmuda eemaldatakse settekogumismahutitesse. Keemilise töötlusena käsitletakse fosforühendite eemaldamist simultaanse koagulant-sadestamise meetodil.

Reoveepuhastist juhitakse heitvesi järeld puhastuseks biotiikidesse. Heitvesi suunatakse mööda suublast olevat kraavi Leie peakraavi. 2019. aastal juhiti Leie reoveepuhastile puhastamiseks 4 939 m³ reovett.

Puhastusprotsessi käigus tekkiv sette settib biotiikides. Leie reoveepuhasti suublast on Orri-Leie maaparanduskraav. Maksimaalsed nõuded suublaste juhitavale heitveele on kehtestatud veeloas. Reoveepuhastile järgnevate biotiikide heitveele kehtestatud nõuded ning reoveepuhasti biotiikidest väljuva heitvee analüüside tulemused on esitatud järgnevas tabelis. Reoveepuhastist väljuvast

heitveest võetakse punktproov üks kord poolaastas. Analüüsitulemuste alusel vastab heitvee saasteainete sisaldus kehtestatud nõuetele.

Tabel 5.114. Leie küla reoveepuhasti heitvee analüüside tulemused

Komponent	Ühik	Leie küla puhasti sissevool 10.04.2020	Suurim lubatud sisaldus heitvees*	Leie reoveepuhasti biotiikidest väljuv 07.09.2020
pH 6-9	pH ühik	8,1		7,3
Hõljuvaine	mg/l	140	35	16
BHT ₇	mgO ₂ /l	120	40	14
P _{üld}	mgN/l	7,6		2,4
N _{üld}	mgP/l	67		15
KHT	mgO ₂ /l	350	150	50

Andmed: veeluba nr. L.VV/331209, analüüsiaktid TA19000819, TA20002688

Leie Põhikooli biotiigid

Leie küla keskusest ligikaudu 430 m kaugusel asub Leie Põhikool. Kool ei ole ühendatud ühiskanalisatsiooniga, tekkiv reovesi suunatakse isevoolselt kooli biotiikidesse. Biotiigid asuvad koolist ligikaudu 110 m kaugusel. Kahe biotiigi pindala on kokku ca 900 m².

6 ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI ARENDAMISE STRATEEGIA

6.1 Strateegilised eesmärgid ja arendamise põhimõtted

Ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemi arendamise üldiseks eesmärgiks on tiheasustuspiirkondade ÜVK süsteemide vastavusse viimine Euroopa Liidu ja Eesti seadusandlusega nõutud tasemele, mis tagaks tarbijate puhta joogiveega varustamise, reovee kogumise ja nõutud tasemel puhastamise.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemide väljaehitamisel peab olema tagatud nende jätkusuutlik majandamine ja opereerimine, et mitte halvendada tarbijatele osutatava teenuse kvaliteeti ning mitte suurendada riske keskkonnale.

Viljandi valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine peab toimuma vastavalt vallavolikogu poolt kinnitatud käesolevale ÜVK arengukavale. Arendamise kava annab lisaks olemasoleva olukorra kirjeldamisele ka ülevaate arendusprojektidest, nende teostamise hinnangulisest maksumusest ning prioriteetsusest.

ÜVK arendamise kava on koostatud arvestades 12 aastast perioodi ehk ajavahemikku 2021-2032. Arendusprojektide planeerimisel on püütud arvestada elanikkonna ja ettevõtete-organisatsioonide paiknemise muutusi tulevikus lähtuvalt teadaolevatest juba kehtestatud või kehtestamisel olevatest planeeringutest. Samuti võetakse arvesse investeringumahu piiritlemisel valla ja veemajandus-ettevõtja rahalist võimekust.

6.2 Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni piirkonnad

Viljandi vallas paiknevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise piirkondadeks on vee-ettevõtja OÜ Ramsi VK tegevuspiirkonnas järgmised asulad: Ramsi, Päri, Saarepeedi, Holstre, Intsu, Paistu, Savikoti, Heimtali, Tohvri, Mustivere, Puiatu, Matapera, Pärsti, Karula, Mäeltküla, Ruudiküla, Tusti, Vasara, Mustla, Suislepa, Sinialliku (al. 1.maist 2021.a), Soe, Rüüsa ja Kärstna. Asulate ühisveevärg ja –kanalisatsioon rajanevad asulate lokaalsetel veehaaretel ja reoveepuhastitel.

Viljandi vallas paiknevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise piirkondadeks on vee-ettevõtja AS Viljandi Veevärg tegevuspiirkonnas järgmised asulad: Viiratsi, Vana-Võidu, Tännassilma, Uusna, Valma, Jämejala, Pinska ja Peetrimõisa. AS Viljandi Veevärg tegevuspiirkonna asulatest on Tännassilma, Uusna ja Valma asulates oma lokaalne veevarustus- ja reoveepuhastussüsteem, ülejäänud asulad on täielikult ühendatud Viljandi linna veehaarde ja reoveepuhastiga, v.a. Jämejala asula, kus olemasolev asula veevarustus rajaneb osaliselt lokaalsel veehaardel, kuid vastavalt arendusplaanidele ühendatakse Jämejala veehaare pikemas perspektiivis Viljandi linna veevõrguga.

Endise Kolga-Jaani valla asulates on alates 2013. aastast vee-ettevõtjaks Põltsamaa Vesi OÜ (kuni 14.07.2020 oli ettevõtte ärinimi Põltsamaa Varahalduse OÜ), ettevõtte tegutseb ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooniteenuse pakkujana Kolga-Jaanis ja Leies.

6.3 Investeeringud

Viljandi vallas aastatel 2021-2032 planeeritavateks veemajanduse investeeringuteks on OÜ Ramsi VK teeninduspiirkonnas:

- 1) **Holstre küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rekonstrueerimine ja laiendamine**
Käesoleva ÜVK arendamise kava koostamise ajal koostati tööprojekt¹⁵ ning augustiks 2021.a on teostatud riigihanke 228658 raames sõlmitud leping Holstre küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rekonstrueerimistööde elluviimiseks. Holstre küla ÜVK rekonstrueerimine teostati SA KIK Keskkonnaprogrammi vahendite kaasabil, kuid ÜVK laiendamine teostati täies ulatuses vee-ettevõtte vahenditest (mitteabikõlblik kulu). Holstre külas rekonstrueeriti projekti kohaselt 1602 m veetorustikke, 1529 m isevoolseid kanalisatsioonitorustikke, 595 m survekanalisatsioonitorustikke. ÜVK laiendamiseks rajati projekti alusel 63 m veetorustikke, 181 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku, 36 m survekanalisatsioonitorustikku ning üks reoveepumpla.
Investeeringu kavandatud maksumus oli 419 443 €, sh abikõlblik kulu 371 274 €;
- 2) **Viiratsi aleviku veetorustike osaline rekonstrueerimine:** seoses soojatorustike vahetusega tuleb Ramsi VK-I OÜ välja vahetada ka soojakünas olevad veetorustikud Sakala põigus (veetorustik, mis algab Sakala tn 3a katlamaja kõrvalt (v.a Sõpruse tn 10 kinnistul). Investeeringu eeldatav maksumus 58 926 € ning elluviimise aasta 2021.aasta.
- 3) **Holstre küla Liivi kinnistu trasside rajamine:** Holstre külas on ette nähtud Liivi kinnistu ÜVK-ga liitumisvõimaluse rajamiseks ette nähtud ca 430 m veetorustiku, 480 m kanalisatsioonitorustiku ning ÜVK liitumispunktide rajamine. Investeeringu eeldatav maksumus on 85 000 € ning elluviimise aeg 2022. aasta.
- 4) **Mustla aleviku vee- ja kanalisatsioonitorustike III etapi ehitustööd:** Mustla alevikus jäid tööpiirkonda järgmised tänavad:
 - Pikk tänav Õnne tänavalt kuni Kuressaare tänavani;
 - Tööstuse tänav Kuressaare tänavalt kuni Aia tänavani;
 - Põik tänav (Põik tn 5 kuni Tööstuse tn);
 - Vahe tänav Aia tänavalt Vabriku tänavani;
 - Lille tänav Lille tn 5 ja 6 kinnistu eest kuni Kuressaare tänavani;
 - Lille tänav Õnne tänavalt kuni Lille tn 19 kinnistuni;
 - Põllu tänav Põllu tn 16 kinnistust kuni Põllu tn 10 ja 11 kinnistuni;
 - Lembitu tänav Põllu tänavalt kuni Lille tänavani;
 - Lõhmuse kinnistu Kevade tänavalt kuni Tarvastu kirikla kinnistuni.Ülensi külas rekonstrueeriti vee- ja kanalisatsioonitorustikud Piiri kinnistult kuni Tammistu kinnistuni. Käesoleva ÜVK arendamise kava ettevalmistamise ajal koostati tööprojekt¹⁶ ning augustiks 2021.a on teostatud riigihanke 229310 raames kavandatud Mustla aleviku vee- ja kanalisatsioonitorustike III etapi ehitustööd.
Investeeringu kavandatud maksumus on 389 104 €;
- 5) **Päri küla suvilapiirkonna ÜVK projekteerimine** 2021. aastal on kavas Päri küla suvilapiirkonna ÜVK rajamiseks tööprojekti koostamine. Investeeringu eeldatav maksumus on 29 600 €;
- 6) **Heimtali küla vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise ja laiendamise projekt ehk Heimtali veemajandusprojekti II etapp:** käesoleva ÜVK arendamise kavaga on ette

¹⁵ Holste küla ühisveevärgi- ja -kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine. Tööprojekt. Reaalprojekt OÜ töö nr P20029, 2020

¹⁶ Mustla aleviku vee- ja kanalisatsioonitorustikud III etapp. Tööprojekt. Keskkond & Partnerid OÜ, 2020

nähtud Heimtali külas 2 145 m veetorustiku, 2 105 m isevoolse kanalisatsioonitorustiku, 30 ühisveevärgi liitumispunkti ning 25 ühiskanaliseerimise liitumispunkti rekonstrueerimine. Lisaks on ÜVK laiendamiseks ette nähtud 115 m veetorustiku, 165 m isevoolse kanalisatsiooni-torustiku, 6 ühisveevärgi liitumispunkti ja 7 ühiskanaliseerimise liitumispunkti rajamine. Tegevused on planeeritud aastasse 2026. Investeeringu eeldatav maksumus 520 511 €.

- 7) **Kärstna küla trasside rekonstrueerimise II etapp.** Kärstna küla trasside rekonstrueerimise II etapiga on ette nähtud 765 m veetorustike, 1350 m isevoolse kanalisatsioonitorustiku ning ÜVK liitumispunktide rekonstrueerimine. Investeeringu eeldatav maksumus 279 360 € ning elluviimise aeg 2023-2025.
- 8) **Vardi küla Rahetsema piirkonna ÜVK rajamise projekt:** Rahetsema piirkonna veevarustuse tagamiseks rajatakse veetorustik Ramsi alevikus Mäeotsa tee 7 kinnistul paikneva Ramsi puurkaev-pumplani. Ette on nähtud 2982 m veetorustike, 2289 m isevoolse kanalisatsioonitorustiku ja ÜVK-liitumispunktide rajamine. Piirkonnast kogutav reovesi juhitakse puhastamiseks Ramsi reoveepuhastile, milleks on ette nähtud reoveepumpla rajamine Ojaküla teele ning 550 m survekanalisatsioonitorustiku rajamine reoveepumplast kuni Ramsi alevikus Mäeotsa teel paikneva olemasoleva kanalisatsioonitorustikuni. Investeeringute eeldatav maksumus elluviimisel 1 195 409 € ning elluviimise aastad on 2022-2024.
- 9) **Päri suvilapiirkonna ÜVK rajamine.** Päri suvilapiirkonna veega varustamiseks rajati 2019. aastal *Suureristi tee puurkaev* (katastri nr 60046), enamustel piirkonnas paiknevatel kinnistutel puudub ühisveevärgiga liitumise võimalus. Käesoleva ÜVK arendamise kavaga on ette nähtud rajada veevarustuse tagamiseks 1480 m ning rekonstrueerida 1000 m veetorustikke. Lisaks on ette nähtud 2400 m isevoolsete kanalisatsioonitorustike rajamone. Piirkonnast kogutav reovesi suunatakse 2750 m rajatavate survekanalisatsioonitorustike ning 1 reoveepumpla abil puhastamiseks Päri küla reoveepuhastile. Investeeringu eeldatav maksumus on 789 849 € ning elluviimine on planeeritud aastateks 2024-2026.

Viljandi vallas aastatel 2021-2032 planeeritavateks veemajanduse investeeringuteks on AS Viljandi Veevõrk teeninduspiirkonnas:

- 1) **Peetrimõisa küla vee- ja kanalisatsioonitorustike laiendamise projekt.** Peetrimõisa küla Vainu teel, Vainu põik, Muurästa teel, Ööbiku teel, Peetri teel, Kõrge teel ja Karjamõisa teel rajatakse ÜVK ning ühendatakse Viljandi linna ÜVK-ga. Kokku rajatakse 2,8 km joogiveetorustikke, millest 0,962 km Viljandi linna territooriumil. Isevoolseid kanalisatsioonitorustikke rajatakse u. 2,044 km, millest 0,369 km Viljandi linna territooriumil. Survekanalisatsiooni rajatakse 80 m. Ööbiku põik kinnistule rajatakse reoveepumpla. Tegevused on planeeritud aastatel 2024-2025, investeeringute maksumus on 531 773 €;
- 2) **Jämejala veehaarde liitmine Viljandi linna veevarustuse avariilukorra süsteemi.** Viljandi linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavaga aastateks 2020-2031 on ÜVK arendamise II etapis aastatel 2024-2031 ette nähtud liita Jämejala veehaare Viljandi linna veevarustuse avariilukorra süsteemi. Selleks tuleb Jämejala I olemasolev puurkaev rekonstrueerida ja rajada selle kõrvale veetöötusjaam ning rajada 855 m De110...160 mm veetorustikku Jämejala teel. Jämejala II puurkaevu kasutamise järele puudub vajadus,

mistõttu on ette nähtud suurkaev konserveerida. Investeeringu eeldatav maksumus elluviimisel 267 576 € ning elluviimise aeg 2025.

Viljandi vallas aastatel 2018-2029 planeeritavateks veemajanduse investeeringuteks on Põltsamaa Vesi OÜ teeninduspiirkonnas:

- 1) **Tuletõrjeveemahuti paigaldus Kolga-Jaani alevikus.** Planeeritud elluviimine aastal 2022. Investeeringu eeldatav maksumus elluviimisel 29 979 €;
- 2) **Kolga-Jaani aleviku ÜVK rekonstrueerimine ja laiendamine.** Käesoleva ÜVK arendamise kavaga on ette nähtud Kolga-Jaani alevikus 1 225 m veetorustiku, 148 m isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine ning 465 m veetroustiku, 1 662 m isevoolse kanalisatsioonitorustiku, 860 m survekanalisatsioonitorustiku ning 3 reoveepumpla rajamine. Investeeringute eeldatav maksumus 615 825 € ning elluviimise aeg aastatel 2022-2023.
- 3) **Ühiskanaliseerimise rajamine Leie külas Pihlaka tn.** Pihlaka tänaval on ette nähtud ühiskanaliseerimise torustike (ca 424 m) ja liitumispunktide rajamine Leie reoveekogumisalal paiknevate kinnistute 1, 3, 5, 7, 9, 11 ja 13 ühiskanaliseerimisega liitumise võimaluse tagamiseks. Investeeringu eeldatav maksumus elluviimisel 64 937 € ning elluviimise aeg 2026.

6.4 Investeeringute rahastusskeem

Viljandi vallas aastatel 2021-2032 elluviidavatele ja planeeritavatele punktis 6.3 loetletud investeeringutele on eeldatud järgnevas tabelites kirjeldatud rahastusskeemid:

Tabel 6.1 Investeeringud OÜ Ramsi VK tegevuspiirkonnas

Aasta	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2032
Holstre veemajandusprojekt Kokku 419 443 €						
Kokku, €	29 702	389 741				
Sh omaosalus (51%), €	15 148	174 202				
Sh KIK toetus (49%), €	14 554	167 370				
Sh MAK kulud, €		48 169				
Viiratsi aleviku veetorustike osaline rekonstrueerimine Kokku 58 926 €						
Viljandi vald, €		58 926				
Holstre küla Liivi kinnistu ÜVK rajamine Kokku 85 000 €						
Viljandi vald, €			85 000			
Mustla aleviku vee- ja kanalisatsioonitorustike III etapi ehitustööd Kokku 389 104 €						
Viljandi vald, €		389 104				
Päri küla suvilapiirkonna ÜVK projekteerimine Kokku 29 600 €						
Viljandi vald, €		29 600				

Aasta	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2032
Heimtali veemajandusprojekti II etapp Kokku 520 511 €						
Viljandi vald, €						520 511
Vardi küla Rahetsema piirkonna ÜVK rajamine Kokku 1 195 409 €						
Viljandi vald, €			498 805	542 741	153 863	
Kärstna küla trasside rekonstrueerimine II etapp Kokku 279 360 €						
Viljandi vald, €				27 936	205 224	46 200
Päri suvilapiirkonna ÜVK rajamine Kokku 789 849 €						
Viljandi vald, €					207 970	581 879

Tabel 6.2 Investeeringud AS Viljandi Veevärk tegevuspiirkonnas

Aasta	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2032
Peetrimõisa küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni laiendamise projekt Kokku 531 773 €						
Kokku, €					265 887	265 887
Viljandi vald (50 %)					132 943	132 943
Viljandi Veevärk AS liitumistasudest (50 %)					132 943	132 943
Jämejala veehaarde liitmine Viljandi linna veevarustuse avariilukorra süsteemi Kokku 267 576 €						
Viljandi Veevärk, €						267 576

Tabel 6.3 Investeeringud Põltsamaa Vesi OÜ tegevuspiirkonnas

Aasta	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2032
Tuletõrjeveemahuti paigaldamise projekt Kokku 29 979 €						
Viljandi vald, €			29 979			
Kolga-Jaani aleviku ÜVK rekonstrueerimise ja laiendamise projekt Kokku 615 825 €						
Kokku, €			246 330	369 495		
Viljandi vald osakapitali, €			86 216	129 323		
KIK toetus (65%), €			160 115	240 172		
Leie ühiskanalisatsiooni laiendamise projekt (Pihlaka tn.) Kokku 64 937 €						
Viljandi vald osakapitali, €						64 937

6.5 Investeeringute amortisatsioon ja kulum

Investeeringute osas on seadmete kasutuseaks arvestatud 15 aastat (kulum aasta kohta 6,67%) ning rajatiste ning torustike ja rajatiste kasutuseaks on arvestatud 40 aastat (kulum aasta kohta 2,50%).

Vastavalt Konkurentsiameti metoodikale ei ole lubatud veemajanduse teenustasudega kaetavate kulude hulka arvestada sihtfinantseeringute kulumit, seega on arvestatud amortisatsiooni osas ainult

omakapitali kulumiga. OÜ Ramsi VK ning samuti Põltsamaa Vesi OÜ arendusprojektide puhul on eeldatud, et Viljandi valla eelarvehandite suunamine projektide omafinantseeringuosa katmiseks toimuks läbi omanikupoolse kapitali suurendamise omafinantseeringu sissemakse võrra, mis võimaldaks vallavalitsuse poolset omafinantseerimist vaadelda mitte sihtfinantseeringuna, vaid investeeringuna omakapitali arvelt ja suunata seega investeeringute omaosaluse kulum tariifidega kaetavate kulude hulka. AS Viljandi Veevärk on planeerinud katta omafinantseeringu omavahenditest ja seega vastav kulum on võimalik samuti lisada veemajanduse teenustasudega kaetavate kulude hulka.

Eeldatud on, et arendusprojektide põhivara võetakse arvele ja kulumit hakatakse arvestama alates investeeringuprojekti elluviimise lõpuaastale järgneva aasta algusest. Juhtumitel, kus vastavalt projekti ajakavale on prognoositav projektide elluviimise lõpetamine kalendriaasta keskel, on esimese aasta kulumi väärtuseks pool täisaasta kulumi väärtusest.

Juhul, kui projektieelarves sisalduvad mitteabikõlblikud kulud, on nende osas kulum arvestatud kogu mitteabikõlbliku osa väärtuselt.

6.6. Vee- ja kanalisatsiooniteenuste tarbijate arv

Viljandi vallas elas vastavalt Viljandi valla elanikeregistri andmetele 2020.aasta 1.jaanuari seisuga 13 629 inimest. Elanike arvu prognoosimisel on kasutatud maakonnapõhist ehk Viljandi maakonna pikaajalist rahvastikuprognosi (allikas: statistikaameti rahvastikustatistika andmebaasi tabel ST 092).

Vastavalt Statistikaameti maakonnapõhisele rahvastikuprognosile väheneb prognoosiperioodil Viljandi maakonna ning sedakaudu ka Viljandi valla ja vee-ettevõtete teeninduspiirkondade asulate elanike arv.

Tulenevalt arendusprojektide iseloomust on prognoositud tarbijate suhtarvu kasvu ühisveevärgiteenuse ja ühiskanalisatsiooniteenuse osas Ramsi VK teeninduspiirkonna asulatest Heimtalis, Holstres, Mustlas ja Vardis ning Viljandi Veevärk teeninduspiirkonna asulatest Peetrimõisas.

Ühiskanalisatsiooni teenuse tarbijate osakaal tõuseb arendusprojektide mõjul Põltsamaa Linnavara OÜ teeninduspiirkonna asulates Kolga-Jaanis ja Leies. Kuna majapidamistarbijate osakaal nii ühisveevärgi kui ka ühiskanalisatsiooni puhul Viljandi valla enamikes asulates on eeldatud jääma olemasolevale tasemele, siis prognoosiaastatel aset leidva rahvastikulanguse tõttu tarbijate absoluutarv prognoosiperioodi lõpuks võrreldes olemasolevaga väheneb, erandiks on Põltsamaa Linnavara OÜ teenuspiirkondade ühiskanalisatsioon, kus ka absoluutarvuna ületaks eeldatavalt piirkonna tarbijate arv prognoosiperioodi lõpul olemasolevat tarbijate arvu.

Ettevõtete tarbimine on projektipiirkondades eeldatud jääma prognoosiperioodil valdavalt stabiilseks.

Ainsaks erandiks on Mäeltküla tööstuspargist lisanduvate liitujate arv ning sellest lähtuv täiendav vee- ja kanalisatsiooni tarbimismahd prognoositavalt alates 2022.aastast.

Veeteenuste tarbijate arvu täpne prognoos asulate lõikes on esitatud nõudlusanalüüsi tabelites, mis on käesoleva ÜVK arendamise kava lisadeks.

6.7. Arendusstrateegiaga kaasnevate kulude prognoos

Kulude muutumisel tootmismahitudest sõltumatult on arvestatud pikaajalise makromajandusprognoosi alusel tarbijahinnaindeksi muutumise mõjuga (sh. ka tööjõukulude osas, arvestades SA KIK poolt antud juhendit veemajandusprojektide finantsanalüüsi koostamiseks).

Muutuvkulud (elektrikulud veetootmisel, elektrikulud reoveepuhastamisel ja –pumpamisel, vee-erikasutustasu, saastetasu) on seatud sõltuvusse piirkonna veetootangu ja reoveepuhastites puhastatava reovee mahtudest, seega juhul kui arendusprojektiga tänu veetorustike või reoveetorustike rekonstrueerimisele saavutatakse müügivälise vee või infiltratsiooni vähenemine, vähenevad ka muutuvkulud muude tingimuste (nt. tarbimismaht, ühikukulu maksumus) samaks jäädes;

Tööjõukulude osas on eeldatud, et arendusprojektidest tulenevalt tööjõukulud ei muutu, kulude muutuse aluseks vastava kululiigi osas on prognoosiperioodil ainult tarbijahinnaindeksi mõju. Kõigi kolme ettevõtte teeninduspiirkonnas on eeldatud, et tööjõukulud muutuvad tarbijahinnaindeksi muutuse põhiselt.

Püsikulude, v.a tööjõukulud (ühisveevärgi hoolduskulud, ühiskanalisatsiooni hoolduskulud, administratiivkulud, masinate kulud, muude matejalide, teenuste ja kaupade soetuskulud, muud kulud, debitorsete võlgade provisjon) osas on eeldatud, et arendusprojektidest tulenevalt need kulud ei muutu, seega on muutuse aluseks vastava kululiigi osas prognoosiperioodil ainult tarbijahinnaindeksi mõju.

Põhivara kasutamise rendikulu. Endise Viiratsi valla asulates (Viiratsi, Vana-Võidu, Tännassilma, Uusna, Valma) maksab AS Viljandi Veevõrk põhivara kasutamise eest renti OÜ Ramsi VK-le.

Täisaasta rendimaksiks on arvestatud 19 214 €, täisaasta rendimakse säilimisega eelnevate aastate tasemel on arvestatud ka prognoosiperioodil. Nimetatud rendituluga on arvestatud ka OÜ Ramsi VK veemajandustulude prognoosimisel.

OÜ Ramsi VK ja OÜ Põltsamaa Vesi omavad olemasolevalt Viljandi valla piirkondade veemajandusega seotud laenukohustusi.

OÜ Ramsi VK poolt Viljandi valla asulate arendamisega seotud finantskohustuste aastane tagasimakse on prognoosiperioodil 17,3 tuh €, Kolga-Jaani ja Leie asulate veemajanduse arendusprojektidega seotud laenu aastane tagasimakse on 9,5 tuh €.

AS-I Viljandi Veevõrk Viljandi valla teeninduspiirkonna taristu osas olemasolevalt laenukohustused puuduvad ning samuti ei plaani vee-ettevõtja laenuga katta ei Peetrimõisa ega ka Jämejala arendusprojektide võimalikku finantseerimist.

6.8. Veeteenuste hindade prognoos, tegevustulud ja veeteenuste kulukus majapidamiste jaoks

Viljandi valla veeteenuste hindade ja tegevustulude prognoosimisel on lähtutud järgnevast:

- 1) müüdava joogivee ja heitveeteenuse kogused baseeruvad nõudlusanalüüsile;
- 2) tariifidest saadavast tulust ning muude veemajandusteenuste müügist tekkiv tuluvoog peab katma tegevustulud ning investeringuprojektide sihtfinantseeringute ehk toetusvälise põhivara amortisatsioonikulu;
- 3) tariifimäärade muutumisel kalendriaasta algusest erineval perioodil kajastub tabelites kombineeritud tariifimäär ehk aastakeskmise näitaja;

- 4) OÜ Ramsi VK teeninduspiirkonnas jäävad veemajandustuludeks lisaks tarbimismahu põhiste teenustasudele ka abonenttasud, kuid nende taseme muutmist ei prognoosita nii sageli kui tarbimismahu põhiste teenustasude muutmine.
- 5) Viljandi Veevärk AS ning Põltsamaa Vesi OÜ teeninduspiirkonnas olemasolevalt abonenttasud puuduvad ning nende kehtestamist ei prognoosita;
- 6) veeteenuse kulukuse arvestamisel võetakse leibkonnaliikme keskmise sissetulekuna aluseks Statistikaameti andmebaasis (tabel ST08) maakonnapõhiselt avaldatud näitaja, mida edasivõetult on modifitseeritud tarbijahinnaindeksi muutuse alusel, vastavalt SA KIK veemajandusprojektide finantsanalüüsi juhisele;
- 7) veeteenuste kulutuste tase ei tohiks eramajapidamistele ületada tarbimistaseme 150 l/in/p juures (seejuures on mõeldud nii ühisveevärgi kui ka ühiskanalisatsiooni tarbimist) 4% piirkonna leibkonnaliikme netosissetulekust;
- 8) veemajandusteenustest tekkiv tuluvoog peab võimaldama veemajandusinvesteeringuteks võetud ja võetavate finantskohustuste tagasimaksmisperioodil laenukattekordaja täitmise ehk olema vähemalt 1,25 korda suurem kui tegevuskulude ja laenukatteikulude summa
- 9) veemajandustulude kaudu on tagatud ettevõtete Viljandi valla piirkondades EBIT ning tegevusrentaabluse positiivsed väärtused prognoosiperioodi aastatel.

Veeteenuste hindade detailne prognoos ning vee-ettevõtete majandusnäitajate prognoos Viljandi valla tegevuspiirkonnas on esitatud vee-ettevõtete finantsanalüüsi tabelites, mis on ÜVK arendamise kava seletuskirja lisadeks.

LISAD

Investeeringute eelarve ja ajakava

Nõudlus- ja finantsanalüüsi tabelid

ÜVK joonised (33 lisa kokku)