π = 3.141593

RAE VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI NING SADEMEVEE ÄRAJUHTIMISE ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2017-2028

Tellija: aktsiaselts ELVESO

Töö nr: 147-16/RAE10

Projekti juht: L. Mürk

Tallinn, mai 2017

Infragate Eesti AS / Kadaka tee 5 / Tallinn 10621 / Eesti / info@infragate.ee
Telefon: 626 7777 / 626 7745 / Faks: 656 3082
Swedbank 221018651770 /Danske Bank 332144320000/ Reg nr 10845129

www.infragate.ee

1. SISSEJUHATUS 8
2. KOKKUVÕTE 10
2.1. VEEVARUSTUSSÜSTEEMIDE LÜHIKIRJELDUS 10
2.2. KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE LÜHIKIRJELDUS 12
2.3. SADEMEVEESÜSTEEMIDE LÜHIKIRJELDUS 13
2.4. INVESTEERINGUPROJEKTID 14
2.5. FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE 15
3. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED 16
3.1. ÕIGUSLIK BAAS 16
3.1.1 Euroopa Liidu direktiivid 16
3.1.2 Riigisisesed õigusaktid 17
3.1.3 Omavalitsuse olulisemad õigusaktid 18
3.2. LÄÄNE-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA 19
3.3. HARJU MAAKONNAPLANEERING 23
3.4. RAE VALLA ARENGUKAVA 2016-2025 24
3.5. RAE VALLA ÜLDPLANEERING 24
3.6. RAE VALLA ÜVK ARENGUKAVA 2013-2024 27
3.7. RAE VALLA VEEMAJANDUSPROJEKTID 28
3.7.1 Rae valla Pirita jõe reoveekogumisala veemajandusprojekt 28
3.7.2 Keskkonnaprogrammist ja Ühtekuuluvusfondist rahastatud ja teostatud projektid 29
3.8. VEE ERIKASUTUSLOAD 30
3.9. PÕHJAVEEVARUDE UURINGUD 32
4. SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS 34
4.1. ÜLEVAADE 34
4.2. ELANIKKOND 34
4.3. LEIBKONNA SISSETULEK JA MAKSEVÕIME 36
4.3.1 Leibkonnaliikme sissetulek 36
4.3.2 Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs 36
4.4. ETTEVÕTLUS 37
4.5. VEE-ETTEVÕTLUS 37
4.6. TARIIFID 39
4.7. RAE VALLA EELARVE JA LAENUKOHUSTUSED 40
4.8. RAE VALLA FINANTSVÕIMEKUSE ANALÜÜS 41
5. KESKKONNASEISUND 43
5.1. REOVEEKOGUMISALAD 43
5.1.1 Reoveekogumisalade muutmisettepanek 47

5.2. GEOLOOGILINE EHITUS 47
5.3. PINNAMOOD 48
5.4. PINNAVESI 48
5.5. PÕHJAVESI 51
5.6. LOODUSKAITSEALAD 54
6. VEEVARUSTUS 55
6.1. VEETOODANG JA VEETARBIMINE 55
6.2. PUURKAEVUD JA PUURKAEVPUMPLAD 64
6.2.1 Peetri alevik 64
6.2.1.1 OÜ Aasa Haldus puurkaevpumpla (puurkaev nr 15256) 64
6.2.2 Järveküla küla 65
6.2.2.1 Kodala puurkaevpumpla (puurkaev nr 4658) 65
6.2.2.2 Loopealse puurkaevpumpla (puurkaev nr 15048) 66
6.2.3 Rae küla 66
6.2.3.1 Kalde puurkaevpumpla (puurkaev nr 16677) 67
6.2.3.2 Rae Veevärk puurkaevpumpla (puurkaevu nr 16355) 67
6.2.4 Assaku alevik 67
6.2.4.1 Assaku puurkaevpumpla (puurkaev nr 1024) 68
6.2.5 Jüri alevik 69
6.2.5.1 Betooni puurkaevpumpla (puurkaev nr 754) 73
6.2.5.2 Aroni puurkaevpumpla (puurkaev nr 979) 74
6.2.5.3 Aaviku puurkaevpumpla (puurkaev nr 977) 75
6.2.5.4 Alajaama puurkaevpumpla (puurkaev nr 981) 75
6.2.5.5 Sarruse puurkaevpumpla (puurkaev nr 11587) 77
6.2.5.6 Lasteaia puurkaevpumpla (puurkaev nr 980) 77
6.2.5.7 Õie puurkaevpumpla (puurkaev nr 24449) 78
6.2.5.8 Veetorni puurkaevpumpla (puurkaev nr 982) 79
6.2.5.9 Ratsabaasi puurkaevpumpla (puurkaev nr 1602) 80
6.2.5.10 Pargi puurkaevpumpla (puurkaev nr 1132) 80
6.2.6 Karla küla 81
6.2.6.1 Rohtla puurkaevpumpla (puurkaev nr 22717) 81
6.2.7 Lagedi alevik 82
6.2.7.1 Tööstuse puurkaevpumpla (puurkaev nr 23802) 83
6.2.7.2 Keskasula puurkaevpumpla (puurkaev nr 1000) 84
6.2.8 Kopli küla 85
6.2.8.1 Kopli puurkaevpumpla (puurkaev nr 20922) 86
6.2.9 Ülejõe küla 86
6.2.9.1 Raadiojaama puurkaevpumpla (puurkaev nr 1027) 87

6.2.10 Vaida alevik ... *87*
6.2.10.1 Kurvi puurkaevpumpla (puurkaev nr 1644) ... 88
6.2.10.2 Aiandi puurkaevpumpla (puurkaev nr 1607) ... 89
6.2.11 Patika küla ... *90*
6.2.11.1 Patika puurkaevpumpla (puurkaev nr 20514) ... 91
6.2.12 Veskitaguse küla ... *92*
6.2.12.1 Veskitaguse puurkaevpumpla (puurkaevu nr 20180) ... 92
6.2.13 Limu küla ... *92*
6.2.13.1 Limu küla Kesa talu puurkaevpumpla (puurkaev nr 16670) ... 93
6.2.14 Pajupea küla ... *93*
6.3. II ASTME PUMPLAD ... 94
6.3.1 Jüri alevik ... *94*
6.3.1.1 Betooni puurkaevpumpla ... 94
6.3.1.2 Alajaama puurkaevpumpla ... 94
6.3.1.3 Aaviku puurkaevpumpla ... 94
6.3.1.4 Pargi puurkaevpumpla ... 95
6.3.2 Karla küla ... *95*
6.3.2.1 Rohtla puurkaevpumpla ... 95
6.3.3 Lagedi alevik ... *95*
6.3.3.1 Tööstuse puurkaevpumpla ... 95
6.3.3.2 Kopli puurkaevpumpla ... 96
6.3.4 Vaida alevik ... *96*
6.3.4.1 Kurvi puurkaevpumpla ... 96
6.3.5 Patika küla ... *97*
6.3.5.1 Patika puurkaevpumpla ... 97
6.4. III JA IV ASTME PUMPLAD ... 98
6.4.1 Järveküla küla- Saare III astme pumpla ... *98*
6.4.2 Pildiküla küla- Sarruse IV astme pumpla ... *98*
6.5. VEETÖÖTLUS ... 100
6.5.1 Jüri alevik ... *100*
6.5.1.1 Betooni puurkaevpumpla ... 100
6.5.1.2 Alajaama puurkaevpumpla ... 101
6.5.1.3 Aaviku puurkaevpumpla ... 101
6.5.1.4 Lasteaia puurkaevpumpla ... 101
6.5.2 Karla küla ... *102*
6.5.2.1 Rohtla puurkaevpumpla ... 102
6.5.3 Lagedi alevik ... *102*
6.5.3.1 Tööstuse puurkaevpumpla ... 102

6.5.4 Kopli küla *102*
6.5.4.1 Kopli puurkaevpumpla 102
6.5.5 Vaida alevik *103*
6.5.5.1 Kurvi puurkaevpumpla 103
6.6. PUURKAEVUDE VEE KVALITEET 104
6.7. JOOGIVEE KVALITEET 112
6.8. VEEVÕRK 129
6.9. TULETÕRJE VEEVARUSTUS 130
6.9.1 Tuletõrje hüdrandid *131*
6.9.2 Tuletõrje veevõtukohad *132*
6.10. VEEVARUSTUSE DIGITAALNE ANDMESTIK 132
6.11. VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID 133
7. KANALISATSIOON 134
7.1. ÜLEVAADE 134
7.2. REOVEE VOOLUHULGAD KÄESOLEVAL AJAL JA PERSPEKTIIVSELT 135
7.3. OLEMASOLEVAD KANALISATSIOONIEHITISED 139
7.3.1 Kanalisatsioonivõrk *139*
7.3.2 Kanalisatsioonipumplad *140*
7.3.2.1 Peetri alevik 140
7.3.2.2 Järveküla küla 143
7.3.2.3 Assaku alevik 143
7.3.2.4 Rae küla 144
7.3.2.5 Jüri alevik 145
7.3.2.6 Karla küla 148
7.3.2.7 Lagedi alevik ja Kopli küla 149
7.3.2.8 Vaida alevik 150
7.3.2.9 Lehmja, Aaviku, Soodevahe, Uuesalu, Vaskjala ja Pildiküla külad 151
7.3.3 Reovee puhastusseadmed *152*
7.3.3.1 Paljassaare reoveepuhastusjaam 153
7.3.3.2 Jüri reoveepuhasti 153
7.3.3.3 Vaida reoveepuhasti 157
7.3.3.4 Patika küla reoveekäitluse lahendus 160
7.3.4 Purgimissõlmed *161*
7.4. KANALISATSIOONI PÕHIPROBLEEMID 161
8. ARENDUSALAD 163
9. INVESTEERINGUPROJEKTID 169
9.1. EESMÄRGID 169

9.2. INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID 170
9.3. INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUSED 170
9.3.1 Peetri alevik 171
9.3.2 Järveküla küla 172
9.3.3 Uuesalu küla 174
9.3.4 Rae küla 175
9.3.5 Lehmja küla 175
9.3.6 Pildiküla küla 176
9.3.7 Assaku alevik 176
9.3.8 Jüri alevik 176
9.3.9 Aaviku küla 179
9.3.10 Karla küla 179
9.3.11 Vaskjala küla 180
9.3.12 Lagedi alevik 180
9.3.13 Kopli küla 180
9.3.14 Soodevahe küla 181
9.3.15 Ülejõe küla 182
9.3.16 Patika küla 182
9.3.17 Vaida alevik 184
9.4. INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE 184
9.5. INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS 184
10. SADEMEVEE KANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE 186
10.1. ÕIGUSLIK BAAS 186
10.1.1 Helcomi soovitused 187
10.2. VEEKOGUD RAE VALLA TERRITOORIUMIL 189
10.2.1 Veekogude kirjeldus 189
10.3. OLEMASOLEV OLUKORD 194
10.3.1 Sademeveekanalisatsiooniga kaetud alad 194
10.3.2 Sademevee valgalad Rae vallas 196
10.3.3 Probleemsete piirkondade kirjeldus 196
10.3.4 Sademeveesüsteemide põhiprobleemid 197
10.4. SADEMEVEE KÄITLUSE PÕHIPRINTSIIBID 197
10.5. TEGEVUSED SADEMEVEESÜSTEEMIDE PAREMAKS MAJANDAMISEKS 200
10.6. PERSPEKTIIVSED LAHENDUSED 200
10.6.1 Haldusüksuste lokaalsed probleemid 201
10.6.2 Peetri aleviku, Järveküla ja Assaku aleviku perspektiivne lahendus 202
10.6.2.1 Peetri alevik, Rae küla 202

10.6.2.2 Järveküla 203
10.6.2.3 Assaku alevik 203
10.6.2.4 Sademevee juhtimine Soodevahe kraavi – variant C1 204
10.6.2.5 Perspektiivsete sademeveelahenduste töömahud 206
10.7. SADEMEVEESÜSTEEMIDE TASU JA MAKSUSTAMISE VÕIMALUSED 207
11. FINANTSANALÜÜS 208
11.1. EESMÄRK 208
11.2. FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED 208
11.2.1 Finantsanalüüsi metoodika 208
11.2.2 Finantsanalüüsi põhieeldused 209
11.2.3 Investeeringuprogrammi põhikarakteristikud 210
11.3. NÕUDLUSANALÜÜS 211
11.3.1 Muutused vee- ja kanalisatsiooniteenuste realisatsioonis 211
11.3.2 Mõjud tuludele 212
11.4. OPEREERIMISKULUDE EELDUSED 212
11.4.1 Tootmismahtudest sõltuvad opereerimiskulud (muutuvkulud) 212
11.4.2 Opereerimiskulud, mis ei muutu koos tootmismahtudega (fikseeritud kulud) 212
11.4.3 Mõjud opereerimistegevusele ja –kuludele 212
11.4.4 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse osutamiseks vajalik põhivara 212
11.5. TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHASUS 213
11.5.1 Tulude eeldused 213
11.5.2 Finantsprognooside tulemused 213
12. FINANTSPROJEKTSIOONIDE TABELID 215

1. SISSEJUHATUS

Käesolev ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava on koostatud AS Infragate Eesti töögrupi poolt, kellele viidatakse töös kui "Konsultandile".

Töögrupi liikmed ja nende osalus töös oli alljärgnev:

Liina Mürk	Projektijuhtimine, olemasoleva olukorra hinnang, veevarustuse ja kanalisatsiooni investeeringuprojektide väljatöötamine, jooniste ja rajatiste skeemide koostamine
Riho Terase	Veevõrgu hüdraulilise mudeli koostamine, reoveepumplate andmebaas, õigusliku baasi koostamine
Andrei Ponyakov	Sotsiaalmajanduslik üldiseloomustus ja finantsanalüüs
Triin Jakobson	Sademevee süsteemide olemasoleva olukorra analüüs ja perspektiivsete lahendusalternatiivide väljatöötamine ja nende investeeringuprojektid

Töö teostamise aluseks oli aktsiaselts ELVESO ja AS Infragate Eesti vahel 29.07.2016 a sõlmitud leping nr 147-16 Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni ning sademevee ära juhtimise arendamise kava aastateks 2017-2028. Arendamise kava lähteülesande on kinnitanud Rae vallavolikogu 17. mai 2016.a otsusega nr 153. Kuna Rae vallas on hetkel kehtiv arendamise kava olemas, mis on koostatud samuti AS Infragate Eesti poolt ja kinnitatud Rae vallavolikogus 2013.a, siis arendamise kava alusdokumendiks oli olemasolev kava, mida vastavalt korrigeeriti ja täiendati.

Arendamise kava koostamise eesmärgiks on kaardistada praegune olukord ning kavandada arengusuunad ja võimalused järgnevaks 12 aastaks. Olemasoleva olukorra kirjeldustes kaasajastatakse ÜVK arendamise kavas 2013-2024 sisaldunud tehniline ja muu informatsioon, sh joonised, tabeliinfo, olemasolev olukord, õigusaktid, mahud, pikkused, kvaliteedinäitajad jne. Samuti veemajanduslike probleemide ja nendest tulenevate eesmärkide määratlemise, investeeringuprojektide hindamise lühi- ja pikaajalises perspektiivis, koostades lühiajalise tegevuskava neljaks ja pikaajalise kava 12 aastaks. Oluliseks arendamise kava osaks on ka veevõrgu hüdraulilise kalibreeritud mudeli koostamine, mis hõlmab Peetri alevikku, Rae küla, Järveküla, Assaku alevikku, Lehmja küla, Pildiküla, Jüri alevikku, Aaviku küla, Karla küla, Vaskjala küla, Lagedi alevikku, Kopli küla, Ülejõe ja Soodevahe külasid. Sademevee arendamise kava on üheks osaks ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavast, kus kaasajastatakse olemasoleva olukorra kirjeldus, kirjeldades rohkema liigvee all kannatavate piirkondade sademevee ära juhtimise plaane ja selle põhjal investeeringuprojektide nimistut.

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koosneb sisukorrast, sissejuhatusest, kokkuvõttest, ühisveevarustus- ja –kanalisatsioonisüsteemide hetkeolukorda analüüsivast osast, investeeringuprojektide kirjeldusest ja finantsanalüüsist.

Käesoleva arendamise kava piirkond hõlmab kõiki Rae valla territooriumil asuvaid ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetud ja ÜVK-süsteeme omavaid vähemalt 50 elanikuga asumeid, samuti muid alasid, kuhu on Rae valla üldplaneeringu, kehtiva ÜVK arengukava ja detailplaneeringute järgselt planeeritud ja/või väljaehitatud ühisveevärk ja –kanalisatsioon.

Arengukava hõlmab Rae vallas Jüri, Vaida, Lagedi, Assaku ja Peetri alevikke, Rae, Vaskjala, Järveküla, Karla, Patika, Kopli, Aaviku, Pajupea, Vaidasoo, Kurna, Pildiküla, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, Lehmja, Ülejõe, Soodevahe, Kautjala ja Limu külasid.

Vastavalt lähteülesandele on püütud koostada realistlik, valla eelarve võimalusi, valla ja vee-ettevõtjate vahelisi opereerimislepinguid ning halduslepinguid arvestav Rae valla ühisveevärgi ja

–kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2017-2028. Samas on välja toodud tegevused, mis on vajalikud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni plaanipäraseks arendamiseks, töökindluse ja jätkusuutlikkuse tagamiseks ning seadustest ja Euroopa Liidu direktiividest tulenevate nõuete täitmiseks.

Parema ülevaate saamiseks vajalikest projektidest, on tegevused jaotatud kahte etappi:

- lühiajaline investeeringuprogramm 2017-2020;
- pikaajaline investeeringuprogramm 2021-2028.

Projektide jaotamine lühi- ja pikaajalisse programmi teostati vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest, hõlmatavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja looduslikule seisundile.

Ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni arendamise kava on dokument, mille peab heaks kiitma Rae Vallavolikogu, kooskõlastama Tervise- ja Keskkonnaametid ning mille alusel toimub edaspidi valdkonna arendamine Rae vallas.

2. KOKKUVÕTE

Käesolev arendamise kava käsitleb Rae valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni, sh sademevee kanalisatsiooni arendamist aastatel 2017-2028.

Arengukava hõlmab Rae vallas Jüri, Vaida, Lagedi, Assaku ja Peetri alevikke, Rae, Vaskjala, Järveküla, Karla, Patika, Kopli, Aaviku, Pajupea, Vaidasoo, Kurna, Pildiküla, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, Lehmja, Ülejõe, Soodevahe, Kautjala ja Limu külasid.

01.01.2016.a seisuga elas Rae vallas Rae vallavalitsuse andmete alusel 15 966 elanikku. Peetri aleviku, Järveküla, Uuesalu küla, Rae küla, Pildiküla, Lehmja küla, Jüri aleviku, Karla küla, Vaskjala küla, Lagedi aleviku ja Kopli küla elanikud omavad võimalust kasutada ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenust. Samuti on teenuse kasutajad Vaida aleviku elanikud ning Patika küla Kuremäe piirkond. Kogu järgnevas töös on lähtutud tarbijate arvu leidmisel aktsiaselts ELVESO kliendiandmebaasist ja Statistikaameti andmetest, mille kohaselt Rae valla keskmine leibkonnaliikmete arv on 2,61 inimest.

Rae valla veevarustussüsteemis kasutatakse nii pinnavett (Peetri piirkond- Peetri alevik, Rae küla, Järveküla küla, Assaku alevik) kui ka põhjavett (Uuesalu küla, Jüri alevik kuni Lagedi alevikuni). Vaida alevik ja Patika küla kasutavad veevarustuses põhjavett. Ühiskanalisatsioonisüsteemis valdav osa reoveest juhitakse läbi Tallinna linna süsteemide Paljassaare reoveepuhastile, omapuhastid on kasutusel Jüri ja Vaida alevikes.

Vee-ettevõtete tegevuspiirkonnad:

- aktsiaselts ELVESO tegutseb Rae vallas vee-ettevõtjana alates 2008 a (Rae Vallavolikogu otsus nr 473 09.12.2008 a, muudetud otsusega nr 137 16.02.2016.a), tegevuspiirkondadeks on määratud Pirita jõe tegevuspiirkond, Jüri alevikus, Lagedi alevikus, Aaviku, Kurna, Vaskjala, Tuulevälja, Kadaka, Karla, Pajupea, Kopli, Ülejõe külas. Samuti Peetri tegevuspiirkonnas Assaku alevikus, Peetri alevikus, Järveküla, Rae, Lehmja, Pildiküla, Kurna, Soodevahe külas
- Rae Volikogu otsusega nr 498 (15.10.2013.a) on vee-ettevõtjaks Patika küla Kuremäe piirkonnas määratud aktsiaselts ELVESO;
- Kalde Vesi OÜ osutab teenust alates 2009 a (Rae Vallavolikogu määrus nr 533 12.05.2009 a) Rae külas Jaanivälja tee, Kaasiku tee ja Lepiku tee piirkond.
- Osaühing KIILI KVH osutab teenust Kurna külas (Rae vallavolikogu määrus nr 138 16.02.2016.a). Ettevõte varustab ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemiga ühte ettevõtet- Maxima Eesti OÜ-d.

Suurima tegevuspiirkonnaga vee-ettevõte on aktsiaselts ELVESO, mille omanikuks on 100% Rae vald. Ettevõtte töötajate arv täistööajale taandatuna oli 32 (2016 a seisuga). Aktsiaselts ELVESO põhitegevusaladeks on soojusenergia tootmine ja müük, elektrienergia ost ja müük, vee tootmine (ost) ja müük ning reovee kokku kogumine ja puhastamine.

Suuremahuliste investeeringuprojektide elluviimise eelduseks Patika külas on aktsiaselts ELVESO tegevuspiirkonna suurendamine, kus lisaks praegusele Kuremäe piirkonnale peaks olema kaasatud piirkond kuni Patika suvilate alani (vt Lisa 2 joonis 2-9).

2.1. VEEVARUSTUSSÜSTEEMIDE LÜHIKIRJELDUS

Rae valla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett ja pinnavett. Ligikaudu 55% tarbitud joogivee kogustest on pinnavesi, 45% moodustab põhjavesi. Põhjavee allikatena on peamiselt kasutusel Kambrium-Vendi ja Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi põhjavesi. Rae vallas on ka piirkondi, kus vastavalt vajadusele muutub veeallikas ning piirkonda on võimalik juhtida vaheldumisi põhjavett ja pinnavett (Alajaama ja Sarruse survetsoonid).

Peetri alevik, Järveküla, Assaku alevik, Rae, Lehmja, Pildiküla ja Uuesalu külade tarbijad saavad vee AS Tallinna Vesi veevõrgust piiritluspunktide kaudu. Rae vallas paikneb kuus AS Tallinna Vesi piiritluspunkti: Tartu mnt, Viljandi mnt, Mõigu, Raudalu, Suur-Sõjamäe ja Betooni.

Rae valla põhjaosa on jaotatud 11 survetsooniks, kus vee-ettevõtjaks on aktsiaselts ELVESO:

- **Peetri piirkond**, kus AS Tallinna Vesi piiritluspunktist nr 3 (Tartu mnt) pinnaveega varustatakse Peetri alevikku;
- **Mõigu piirkond**, kus AS Tallinna Vesi piiritluspunktist nr 13 Juhtme tänaval. Veega varustatakse Peetri aleviku Mõigu piirkonda alates Juhtme tänavast kuni Helgi teeni;
- **Saare piirkond,** kus paikneb Saare III astme pumpla ning survetsoon katab Järveküla, Assaku aleviku ja osa Rae külast;
- **Uuesalu piirkond**, kus AS Tallinna Vesi piiritluspunktist nr 4 (Viljandi mnt) varustatakse põhjaveega Uuesalu küla;
- **Sarruse piirkond,** kus paikneb Sarruse IV astme pumpla, mis varustab Pildiküla ja Lehmja küla;
- **Alajaama piirkond,** kus paikneb Alajaama veetöötlusjaam, mille kaudu varustatakse Jüri aleviku loode osa;
- **Aaviku piirkond,** kus paikneb Aaviku veetöötlusjaam, mille kaudu varustatakse joogiveega Jüri aleviku edela osa ja Aaviku küla;
- **Betooni piirkond**, kus paikneb Betooni veetöötlusjaam, mis toidab Jüri aleviku idaosa ja väikest osa Karla külast ja Vaskjala küla;
- **Rohtla piirkond,** kus paikneb Rohtla puurkaevpumpla koos veetöötlusjaamaga, mis varustab Karla küla ja Lagedi aleviku lõuna osa kuni raudteeni;
- **Lagedi Tööstuse piirkond,** kus paikneb Tööstuse veetöötlusjaam ja Kopli puurkaevpumpla ja veetöötlusjaam, mis varustab Lagedi alevikku ja Kopli küla;
- **Soodevahe piirkond,** kus paikneb kaks Tallinna Vesi piiritluspunkti- nr 9 ja nr 11, mis varustab AS Tallinna Vanglat tulevikus. Piiritluspunkt nr 9 varustab Soodevahe küla tööstuspiirkonda.

Veetöötlusjaamad paiknevad Jüri alevikus - Aaviku, Betooni ja Alajaama, Karla külas on Rohtla veetöötlusjaam, Lagedi aleviks - Tööstuse ning Vaida alevikus Kurvi veetöötlusjaam. Kopli külas asub ka Kopli puurkaevpumpla.

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid Rae vallas on järgmised:

- Peetri aleviku Kodala piirkonna veetorustikud on halvas seisukorras ja vajavad rekonstrueerimist;
- Jüri alevikus on osades piirkondades veel kasutusel malmtorustikud, mis on vajalik lühiajalises perspektiivis rekonstrueerida;
- Osades AS Tallina Vesi piiritluspunktides on kasutusel liiga väikese läbimõõduga veemõõtjad, mis ei taga piisavat vooluhulka survetsooni varustamiseks;
- Joogiveeallikana kasutatava põhjavee kvaliteedi peamised probleemid on kõrge raua, mangaani, ammooniumi sisaldus ja halvad organoleptilised omadused, kõrge looduslik indikatiivdoos Kambrium-Vendi puurkaevude vees;
- Igas veevõrgu survetsoonis peaks olema vähemalt üks monitooringukaev, mis paikneks võimalikult kaugel pumplast ja edastaks andmeid veevõrgus olevate vooluhulkade ja rõhkude kohta;
- Veetöötlusjaamad ja III, IV astme pumplad peaksid olema varustatud tsoneerimisanduri asendajaga, mis võimaldaks kogu veevõrgu arukamat ja kiiremat analüüsi Aqualis programmi abil;

- Rekonstrueerimata reservis olevad puurkaevpumplad;
- Patika suvilate piirkonnas puudub ühisveevarustussüsteemi kasutamise võimalus;
- Puudub nö hädaolukorra kava juhuks kui peaks katkema ühendus AS Tallinna Vesi veevõrguga;
- Piirdeaedade ja juurdepääsuteede puudumine puurkaevpumplate ümber (peamiselt reservis olevate puurkaevude kohta);
- Torustikud läbivad erakinnistuid;
- On torustikke, mis on rajatud väga madala ehituskvaliteediga ning mille kaudu ei ole võimalik nõuetele vastava joogivee kättesaadavuse tagamine, sageli selliste torustikega kaasnevad ka omandiprobleemid;
- Osades piirkondades on probleeme nõuetekohase tuletõrjevee tagamisega.

2.2. KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE LÜHIKIRJELDUS

Vastavalt keskkonnaministri 02.07.2009 a käskkirjale nr 1079 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie" on Rae vallas kinnitatud:

- Tallinn ja ümbrus, mille registrikood on RKA0370010, pindala 24260 ha, koormus 468 000 ie. Alasse jäävad Rae vallast Assaku alevik, Peetri alevik, Järveküla, Rae, Soodevahe ja Veneküla küla;
- Pirita jõe, mille registrikood on RKA0370012, pindala 580 ha, koormus 7900 ie. Alasse jäävad Rae vallast Lagedi alevik, Jüri alevik, Aaviku, Karla, Kopli, Kurna, Vaskjala, Ülejõe, Lehmja, Pildiküla ja Tuulevälja küla.

Vastavalt Keskkonnaministri 02.07.2009. a käskkirjale nr 1080 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie" on Rae vallas kinnitatud:

- Vana-Aaviku, registrikood on RKA0370601, pindala 14 ha, koormus 146 ie, Aaviku küla;
- Vaida, registrikood on RKA0370014, pindala 102 ha, koormus 1200 ie, Vaida alevik, Suuresta ja Vaidasoo küla;
- Pajupea, registrikood on RKA0370015, pindala 14 ha, koormus 150 ie, Vaskjala ja Pajupea küla;
- Mõisaküla, registrikood RKA0370585, pindala 15 ha, koormus 188 ie, Mõisaküla ja Kurna küla;
- Kurna, registrikood on RKA0370013, pindala 15 ha, koormus 150 ie, Kurna küla.

Peetri alevikus on 17 kanalisatsioonipumplat ja reovesi juhitakse Paljassaare reoveepuhastile läbi kahe piiritluspunkti AS Tallina Vesi'ga.

Järvekülas on rajatud 20 kanalisatsioonipumplat, mis pumpavad kokkukogutud reovee AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Rae külas on kokku 11 kanalisatsioonipumplat ning reovesi juhitakse läbi Peetri alevikus paiknevate piiritluspunktide Paljassaare reoveepuhastile.

Assaku alevikus on kokku 8 kanalisatsioonipumplat. Kogu aleviku reovesi suunatakse AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Uuesalu külas on kokku 7 reoveepumplat ning reovesi suunatakse AS Tallina Vesi kanalisatsioonisüsteemi läbi piiritluspunkti nr 5.

Jüri alevikus on 13 kanalisatsioonipumplat ja üks reoveepuhasti. Reoveepuhasti asub aleviku lõunaosas ning teenindab kogu Jüri alevikku, perspektiivselt hakkab teenindama ka Aaviku küla.

Karla külas on 7 pumplat. Uute Andrekse elurajooni ja Kurve tee piirkonnas asuva elurajooni pumplad pumpavad kokkukogutud reovee Jüri reoveepuhastisse. Kaks reoveepumplat on ka nn Atleedi küla piirkonnas, mis suunavad reovee AS Tallinna Vesi piirkonda läbi Lagedi aleviku

Vaida alevikus on 7 kanalisatsioonipumplat, üks neist pumpab reovee otse reoveepuhastile. Reoveepuhasti teenindab Vaida elamuid, ladu ja lasteaeda.

Lagedi alevikus on 17 kanalisatsioonipumplat, mis pumpavad reovee otse AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi piiritluspunkti nr 6.

Kopli külas on kokku 3 reoveepumplat ning reovesi suunatakse läbi Lagedi kanalisatsioonisüsteemide AS Tallinna Vesi süsteemi.

Patika külas asuvas uues Patika elurajoonis on kaks pumplat, mis ajutiselt pumpavad kokkukogutud reovee nelja kogumismahutisse.

Assaku ja Peetri alevike, Järveküla, Peetri, Lehmja ja Rae külade reovesi suunatakse AS Tallinna Vesi ühiskanalisatsioonisüsteemi läbi piiritluspunkti nr 1. Erandiks on Peetri aleviku Mõigu piirkond, kust reovesi suunatakse Tallinnasse läbi piiritluspunkti nr 2.

Olemasolevate ühiskanalisatsioonisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- mitte kvaliteetselt rajatud süsteemid;
- esineb nö salaühendusi ühiskanalisatsioonivõrguga;
- Patika külal puudub korralik ühiskanalisatsioonisüsteemi lahendus ja reoveepuhasti;
- omandiprobleemid, arendajate poolt lõpuni väljaehitamata ja üleandmata torustikud;
- suurvee ajal on torustikes suured infiltratsiooni kogused, mis põhjustavad probleeme reoveepumplatele;
- esineb ka purgimist ühiskanalisatsioonisüsteemi, kuigi lubatud on purgida ainult Vaida reoveepuhasti purgimissõlme ning perspektiivis ka rajatavasse Soodevahe reoveepumplasse;
- pumplate kaugjuhtimis- ja jälgimissüsteem on puudulik;
- Jüri aleviku reoveepuhasti reovee mehhanilise puhastuse tehnohoone ja seadmed ning bioloogilise puhastuse rajatiste ehituskonstruktsioonid vajavad 3-5 aasta perspektiivis rekonstrueerimisel suuremahulisemaid investeeringuid.

2.3. SADEMEVEESÜSTEEMIDE LÜHIKIRJELDUS

Sademevee süsteemide rajamise seisukohalt paikneb Rae vald ebasoodsas asukohas, sest valla lääne osas paikneb Ülemiste järv, mis on Tallinna joogiveehaare ning kuhu sademevee suunamine ei ole lubatud ning idapool läbib valda Pirita jõgi, kuhu suunatakse sademevett, lisaks Rae valla kogustele, ka Tallinna linnast ja Lennujaamast. Lisaks on Pirita jõe näol tegemist ka lõheliste elupaikadena kaitstava veekoguga.

Rae valla territooriumil paikneb kokku ligikaudu 43 km sademevee torustikke ning üle 1000 km vooluveekogusid (jõed, kraavid, sh maaparandussüsteemide kraavid).

Sademevee valgalasid Rae vallas on neli: Mõigu poldri valgala, Pirita-Ülemiste kanali valgala, Pirita jõe valgala, Kurna oja valgala.

Sademeveesüsteemide põhiprobleemid:

- suuri sademevee koguseid vastuvõtvate eesvoolude puudumine;
- Ülemiste järve kõrge veetase, puudub pinnavee äravool;
- Ülemiste järv on joogiveehaare, sademevee juhtimine järve sanitaarkaitsetsoonis pole lubatud;

- viimase aastakümne suure ehitustegevuse käigus on ära lõhutud maaparandussüssteemid;
- Tallinna linnast sademevee ärajuhtimine läbi Soodevahe peakraavi Pirita jõkke, võimalikud ohud jõe keskkonnaseisundile ja kevadiste üleujutuste suurendamine Lagedi alevikus;
- sademeveesüsteemide rajamise kõrge maksumus ja rahastamisprobleemid.

Sademeveekäitluse põhiprintsiibid:

Sademesüsteemi eesmärk on minimeerida sademetest tulenevat kahju inimesele ja nende varale, eesmärgi saavutamisel on suur osa looduse kaitsmisel ja säilitamisel. Sademesüsteemi eesmärgid on saavutatavad järgides põhiprintsiipe:

- **Sademeveesüsteemidega ärajuhitav sademevee vooluhulk (ka tippvooluhulk) peab olema minimaalne**

Minimaalse äravoolu tagamine on oluline nii põhjavee kvaliteedi, kui üleujutuste tekke vältimise seisukohast.

Ärajuhitavad sademevee kogused sõltuvad suuresti planeeringust, teede ja tänavate kalletest (määrab suuresti kokkuvoolu aja), pinnasest ja loomulikult sademete intensiivsusest ja kestusest. Mida suurem on kõvapindade osakaal sademeveesüsteemi valgalas, seda suuremad on ärajuhitavad sademevee kogused.

- **Sademeveega ärakantavat reostust tuleb piirata selle tekkekohas, vähendamaks keskkonnale tekitatavat kahju**

Reostuse minimeerimiseks tuleb kokku kogutud sademeveekanalisatsiooni juhitav reostunud sademevesi enne torustikku juhtimist puhastada vähemalt õigusaktidega nõutud kvaliteedini. Sademevee puhastamine vähendab suublatele ja eesvooludele ning teatud olukordades ka põhjaveele mõjuvat reostuskoormust.

2.4. INVESTEERINGUPROJEKTID

Veevarustuse ja kanalisatsiooni investeeringuprojektid on koostatud lähtuvalt välja toodud probleemidest ning eesmärkidest. Projektid jaotuvad kahele perioodile: nn lühiajaline periood (2017-2020) ja pikaajaline periood (2021-2028).

Projektide jaotamine lühi- ja pikaajalisse programmi teostati vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest, hõlmatavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja looduslikule seisundile.

Tabel 2.1 Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide investeeringute koondmahud püsihindades ja ajaline jaotus

Asula	Lühiajaline investeeringuprogramm 2017 - 2020	Pikaajaline investeeringuprogramm 2021 - 2028	Investeeringud kokku 2017-2028
Peetri alevik	229 770.00	449 995.00	679 765.00
Järveküla	1 102 390.00	192 910.20	1 295 300.20
Uuesalu küla		22 425.00	22 425.00
Rae küla		344 540.00	344 540.00
Lehmja küla		78 200.00	78 200.00
Pildiküla		4 025.00	4 025.00
Assaku aleviku		18 400.00	18 400.00
Jüri alevik	1 446 487.25	327 766.10	1 774 253.35
Aaviku küla		18 400.00	18 400.00

Asula	Lühiajaline investeeringuprogramm 2017 - 2020	Pikaajaline investeeringuprogramm 2021 - 2028	Investeeringud kokku 2017-2028
Karla küla		4 025.00	4 025.00
Vaskjala küla		18 400.00	18 400.00
Lagedi aleviku		22 425.00	22 425.00
Kopli küla		308 200.00	308 200.00
Soodevahe	150 650.00	63 250.00	213 900.00
Ülejõe küla		18 400.00	18 400.00
Patika küla		3 137 131.00	3 137 131.00
Vaida alevik	16 100.00		16 100.00
KOKKU	**2 945 397.25**	**5 028 492.30**	**7 973 889.55**

Allikas: Konsultandi hinnang

Rae vallas on vajadus teostatada järgneva 12 aasta jooksul investeeringuid ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemide arendamisse **7,9 miljonit euro** ulatuses, lühiajalise programmi osakaal on 2,9 miljonit eurot ehk 37 % kogu arendamise kava perioodi investeeringutest.

2.5. FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE

ÜVK arendamise kava finantsanalüüsis on kasutatud finantsanalüüsi ajahorisonti pikkusega 12 aastat, mis hõlmab perioodi 2017-2028, mis on ühtlasi ka investeeringu elluviimise periood. Finantsprognoosid on koostatud lähtuvalt 2016. aasta hinnangulistest hinnatasemetest.

ÜVK arengukava investeeringu maksumuseks püsihindades on 7,97 mln eurot ja jooksvates hindades on 9,41 mln eurot.

ÜVK arengukava investeerimisprojektile koostati finantsanalüüs lähtudes Keskkonnaministri määruse nr 59, 9. jaanuar 2015, "Toetuse andmise tingimused meetmes „Veemajandustaristu arendamine" avatud taotlemise korral" lisas 2 esitatud juhendmaterjalidele.

ÜVK projekti finantsanalüüs sisaldab projekti tulude ja kulude prognoosimist aastatel 2017-2028. Aktsiaselts ELVESO veemajanduse tegevusest tuletatud kumulatiivse rahavoo suuruseks 2028. a. lõpuks ca 16,81 mln eurot.

3. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED

Rae valla ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamisel on kasutatud allpoolnimetatud ja kirjeldatud õiguslikke akte, kavasid ning planeeringuid.

3.1. ÕIGUSLIK BAAS

Alljärgnevalt on loetletud käesoleva arendamise kava koostamise seisukohast põhilised veevarustus- ja kanalisatsiooniteenuse osutamist reguleerivad Euroopa Liidu, riigisisesed ja kohaliku omavalitsuse õigusaktid.

3.1.1 Euroopa Liidu direktiivid

- **Euroopa Nõukogu direktiiv 91/271/EMÜ asulareovee puhastamise kohta** – eesmärgiks on kaitsta keskkonda asula reovee suublasse juhtimisest tulenevate kahjulike mõjude eest, milleks tuleb reovesi reoveekogumisaladel kokku koguda ning seejärel puhastada. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Ühisveevärgi-ja kanalisatsiooni seadus, Vabariigi Valitsuse määrus nr 269 "Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord"
- **Euroopa Nõukogu direktiiv 91/676/EMÜ veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest („Nitraadidirektiiv")** – eesmärgiks on eelkõige piirata põllumajandustootmisest pärineva reostuse mõju pinna- ja põhjaveele. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Vabariigi Valitsuse määrus nr 288 "Veekaitsenõuded väetise-ja sõnnikuhoidlatele ning silo ladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded"
- **Euroopa Nõukogu direktiiv 98/83/EÜ olmevee kvaliteedi kohta („Joogiveedirektiiv")** – eesmärgiks on kaitsta inimese tervist joogivee mistahes saastatusest tulenevate kahjulike mõjude eest tagades joogivee tervislikkuse ja puhtuse. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Rahvatervise seadus, Ühisveevärgi-ja kanalisatsiooni seadus, Sotsiaalministri määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi-ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid"
- **Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2000/60/EÜ, millega kehtestatakse ühenduse veepoliitika alane tegevusraamistik („Veepoliitika raamdirektiiv")** – eesmärgiks on saavutada ja hoida veekogude head seisundit. Direktiivis kehtestatud tegevusraamistik hõlmab kõiki teisi veealaseid direktiive ning seab veekaitse põhieesmärgiks kõikide vete (pinnavee sh rannikuvee ja põhjavee) hea seisundi saavutamise aastaks 2015;
- **Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2006/118/EÜ, mis käsitleb põhjavee kaitset reostuse ja seisundi halvenemise eest („Põhjaveedirektiiv")**
- **Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2007/60/EÜ üleujutusriski hindamise ja maandamise kohta („Üleujutuste direktiiv")** käsitleb üleujutuste riski hindamist ja maandamise regulatsiooni
- **Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2006/11/EÜ teatavate ühenduse veekeskkonda lastavate ohtlike ainete põhjustatava saaste kohta** määratleb ohtlike ainete maismaa pinnavette, territoriaalvetesse ja riigisisestesse rannikuvetesse juhtimise

- **Euroopa Nõukogu direktiiv keskkonna ja eelkõige pinnase kaitsmise kohta reoveesetete kasutamisel põllumajanduses 86/278/EMÜ („Reoveesettedirektiiv") –** direktiivi eesmärk on reguleerida reoveesetete kasutamist põllumajanduses nii, et vältida kahjulikku mõju pinnasele, taimedele, loomadele ja inimestele ning soodustada reoveesetete nõuetekohast kasutamist

3.1.2 Riigisisesed õigusaktid

- 02.06.1993. a vastu võetud, viimati 01.01.2017 uuendatud, **Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse** § 6 (1) järgi on kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud vallas või linnas sotsiaalabi ja -teenuseid, vanurite hoolekannet, noorsootööd, elamu- ja kommunaalmajandust, veevarustust ja kanalisatsiooni, heakorda, jäätmehooldust, ruumilist planeerimist, valla- või linnasisest ühistransporti ning valla teede ja linnatänavate korrashoidu, juhul kui need ülesanded ei ole seadusega antud kellegi teise täita.
- 28.01.2015 vastu võetud, viimati uuendatud 01.01.2017, **Planeerimisseadus** sätestab planeerimise põhimõtted ning nõuded planeerimismenetlusele ja planeeringu elluviimisele. Käsitletakse muuhulgas ka üldplaneeringut ja detailplaneeringut. Seadust on viimati muudetud 07.06.2016.
- Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamist reguleerib Eestis 10.02.1999 a vastu võetud **Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus** (viimati muudetud 01.01.2015. a). Seadus reguleerib kinnistute veega varustamise ning kinnistute reovee, sademevee, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ära juhtimise ja puhastamise korraldamist ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaudu ning sätestab riigi, kohaliku omavalitsuse, vee-ettevõtja ja kliendi õigused ja kohustused. Ainult tootmise vajaduseks ettenähtud ühisveevärgile ja -kanalisatsioonile käesoleva seaduse sätteid ei kohaldata. Ühisveevärk ja -kanalisatsioon rajatakse kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel. Kui kohalikul omavalitsusel puudub ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava, võib ühisveevärki ja -kanalisatsiooni rajada detailplaneeringu alusel kuni selle arendamise kava valmimiseni tingimusel, et detailplaneering sisaldab seaduses sätestatud nõudeid. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist korraldab kohalik omavalitsus.
- **Veeseadus** on vastu võetud 11.05.1994 a seadusega ning viimati muudetud 06.01.2017.a. Veeseaduse ülesanne on sise- ja piiriveekogude ning põhjavee puhtuse ja veekogudes ökoloogilise tasakaalu tagamine. Veeseadus reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist.
- **Keskkonnatasude seadus** on vastu võetud 07.12.2005 a, viimane muudatus vastu võetud 01.01.2017. a.
- 21.04.2004 vastu võetud **Looduskaitseseadus** käsitleb looduse kaitsmist selle mitmekesisuse säilitamise, looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku, taimestiku ja seenestiku liikide soodsa seisundi tagamisega, kultuurilooliselt ja esteetiliselt väärtusliku looduskeskkonna või selle elementide säilitamist ning loodusvarade kasutamise säästlikkusele kaasaaitamist. Seadust muudeti viimati 01.01.2017.a.
- **Maaparandusseadus** on vastu võetud 22.01.2003 ja viimati muudetud 30.06.2015. Seadus sätestab nõuded maaparandussüsteemi projekteerimisele ja ehitamisele ning maaparandushoiule, mittetulundusühinguna tegutseva maaparandusühistu asutamise ja ühistu tegevuse erisused, seaduse täitmise üle teostatava riikliku ja haldusjärelevalve teostamise alused ja korra ning vastutuse käesoleva seaduse rikkumise eest.
    - Üldiselt maaparandussüsteemi eesvooludega seotud küsimusi reguleerib Maaparandusseadus, mille valitsemisala on põhiliselt maatulundusmaa. See seadus ei reguleeri küll väljaspool maatulundusmaad olevate liigvee ära

juhtimissüsteemidega seonduvat, kuid põhilises osas võib vaadelda käesolevas töös käsitletud kraave ja peakraave ühiseesvooludena, milledest nimetatud seaduses juttu tehakse.

Lisaks eelnimetatud seadustele reguleerivad veemajandust ka Vabariigi Valitsuse, Sotsiaalministeeriumi ja Keskkonnaministeeriumi poolt kehtestatud määrused ja käskkirjad:

- Sotsiaalministri määrus nr 82, 31.07.2001 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid", viimati muudetud 28.11.2015. Määrus kehtestab nõuded joogivee kvaliteedile ja kvaliteedi kontrollile ning joogivee proovide analüüsimeetodid eesmärgiga kaitsta inimese tervist joogivee saastumise kahjulike mõjude eest
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 99, 29.11.2012 "Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed", viimati muudetud 01.01.2017.a.
- Sotsiaalministri määrus nr 1, 02.01.2003 a "Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollnõuded", viimati muudetud 01.01.2010.a
- Keskkonnaministri määrus nr 18, 26.03.2002 „Vee erikasutusloa ja ajutise vee erikasutusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise kord, loa taotlemiseks vajalike materjalide loetelu ja loa vormid", viimati muudetud 10.05.2013.a.
- Keskkonnaministri 27.01.2003 määrus nr 9, „Põhjaveevaru hindamise kord"
- Keskkonnaministri 17.10.2002 määrus nr 60 "Põhjaveekomisjoni põhimäärus". Põhjaveekomisjoni üheks ülesandeks on põhjavee uurimise, kasutamise ja kaitse olukorra hindamine ning uuringuvajaduse ja -suundade määramine
- Keskkonnaministri määrus nr 61, 16.12.1996 "Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise kord ning sanitaarkaitsealata veevõtukoha hooldusnõuded põhjavee kaitseks", viimati muudetud 15.04.2011.a
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 171, 16.05.2001 "Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded", viimati muudetud 25.04.2010.a.
- Keskkonnaministri määrus nr 76, 16.12.2005 "Ühisveevärgi ja- kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus"
- Keskkonnaministri 09.10.2002 määrus nr 58 „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad", viimati muudetud 01.01.2017.a
- Eesvoolude hooldustöödel võib juhinduda Põllumajandusministri määrusest nr 75, 25.07.2003 „Maaparandushoiutöödele esitatavad nõuded", viimati muudetud 17.12.2010, paragrahvidest 4-14

3.1.3 Omavalitsuse olulisemad õigusaktid

- Rae Vallavolikogu 09.12.2008 otsus nr 473: Vee-ettevõtja tegevuspiirkonna kehtestamine;
- Rae Vallavolikogu 16.02.2016 otsus nr 137: Rae Vallavolikogu 09.012.2008 otsuse nr 473 „Vee-ettevõtja tegevuspiirkonna kehtestamine" punktide 1 ja 3 muutmine
- Rae Vallavolikogu 09.12.2008 otsus nr 474: Vee-ettevõtja määramine Rae valla Peetri vee-ettevõtja tegevuspiirkonnas;
- Rae Vallavolikogu 09.12.2008 otsus nr 475: Vee-ettevõtja määramine Rae valla Pirita Jõe vee-ettevõtja tegevuspiirkonnas;

- Rae Vallavolikogu 09.12.2008 otsus nr 476: Vee-ettevõtja määramine Rae valla Vaida vee-ettevõtja tegevuspiirkonnas;
- Rae Vallavolikogu 19.04.2016 määrus nr 48: Rae valla reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri;
- Rae Vallavolikogu 15.10.2013 otsus nr 498: Vee-ettevõtja määramine ja tema tegevuspiirkonna kehtestamine ning Rae Vallavolikogu 14.07.2009 otsuse nr 560 kehtetus tunnistamine;
- Rae Vallavolikogu 16.02.2016 otsus nr 138: Vee-ettevõtja määramine ja tema tegevuspiirkonna kehtestamine (osaühing KIILI KVH; Kurna küla);
- Rae Vallavolikogu 09.12.2008 määrus nr 101: Rae Vallavolikogu 21. märtsi 2006 määruste nr 16 „Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise eeskiri" ja nr 18 „Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise eeskiri" muutmine; § 3 Kinnitada Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise eeskiri ja Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise eeskiri uues redaktsioonis;
- Rae Vallavolikogu 11.04.2006 a määrus nr 19: Rae valla ühiskanalisatsiooni juhitava reo- ja sademevee reostusnäitajate piirväärtuste ja saastegruppidesse jaotuse kinnitamine;
- Rae Vallavolikogu 28.05.2013 määrus nr 108: Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024 kinnitamine;
- Rae Vallavalitsuse 08.10.2013 määrus nr 36: Veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hinna kehtestamine vee-ettevõtja aktsiaselts ELVESO tegevuspiirkonnas;
- Rae Vallavolikogu 10.02.2009 määrus nr 108: Rae valla ehitusmäärus;
- Rae Vallavolikogu 10.04.2007 määrus nr 50: Rae Vallavolikogu 21. märtsi 2006. a määruse nr 15 "Rae valla veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hinna reguleerimise kord" muutmine;
- Rae Vallavolikogu 12.05.2009 a otsus nr 533: Vee-ettevõtja määramine ja tema tegevuspiirkonna kehtestamine. (Kalde Vesi OÜ; Jaanivälja tee, Kaasiku tee ja Lepiku tee piirkond Rae külas);
- Rae Vallavolikogu 20.03.2012 a otsus nr 307: Osaühingu Harju Infra vee-ettevõtjaks määramine ja tema tegevuspiirkonna kehtestamine. Määrata Osaühing Harju Infra vee-ettevõtjaks Peetri alevikus ja kehtestada tema tegevuspiirkonnaks Vahtra tee (65301:001:1628) Peetri alevik Rae vald Harjumaa vastavalt asendiplaanile lisa 1;
- Rae Vallavolikogu otsus 20.09.2012.a otsus nr 396: kehtestada vee-ettevõtja aktsiaselts ELVESO tegevuspiirkonnaks ka Tallinna linna ja Rae valla lahkmejoonte vaheline piirkond (Mõigu, Agenori piirkonnas);
- Rae Vallavolikogu 19.06.2007 a otsus nr 286: Rae valla Patika, Veskitaguse ja Kautjala küla vee-ettevõtja tegevuspiirkonna kehtestamine. Kehtestada Rae valla Patika, Veskitaguse ja Kautjala küla vee-ettevõtja tegevuspiirkond vastavalt Riigi Maa-ameti maakatastris registreeritud külade lahkmejoonte põhjal;

3.2. LÄÄNE-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA

Veeseaduse kohaselt sätestatakse pinna- ja põhjavee kaitse keskkonnaeesmärgid veemajanduskavas. Lääne-Eesti vesikonna, Ida-Eesti vesikonna ja Koiva vesikonna veemajanduskavad on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 07.01.2016 protokollilise otsusega. Rae vald asub Lääne-Eesti vesikonnas. Käesoleva arendamise kava koostamisel on arvestatud Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskavas, mis kehtib 2015-2021, määratletud meetmetega.

Vastavalt Veeseaduses seatud eesmärkidele tuleb saavutada nii pinna- kui põhjavee hea seisund (nii ökoloogiline kui keemiline seisund). Järgitakse kahte põhimõtet:

- Veekogude head seisundit tuleb säilitada
- Mitteheas seisundis veekogud tuleb viia heasse seisundisse

Veemajanduskava eesmärgid on suunatud üldiselt vee hea ökoloogilise seisundi või ökoloogilise potentsiaali saavutamisele ja mitteheas seisundis vee heasse ökoloogilisse seisundisse viimisele.

Veemajanduskavas on meetmed esitletud meetmeprogrammis. Meetmeprogramm jaguneb pinnavee meetmeprogrammiks ja põhjavee meetmeprogrammiks.

Pinnavee meetmeprogrammi eesmärgid on järgmised:

- Punktkoormusega seotud meetmed:
    - keskkonnaloa tingimuste ülevaatamine ning kui see on asjakohane, veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine heitveele (reoveepuhastid, keskkonnakompleksloaga või vee-erikasutusloaga objektid)
    - täiendav järelevalve õigusaktide nõuete ja vee-erikasutusloa tingimuste täitmise üle (reoveepuhastid, keskkonnakompleksloaga või vee-erikasutusloaga objektid)
    - heitvee vastavusse viimine seatud nõuetega (nii väljalasu kui suubla vee kvaliteedi tagamine)
    - reoveepuhastite operaatorite koolitus puhastite töö tõhustamiseks
    - Ohtlike ainete heite piiramisele suunatud meetmed:
        - ohtlike kemikaalide registreerimine riiklikus kemikaaliregistris
        - ohtlike kemikaalide üle arvestuse pidamine
        - õigusaktide täpsustamine ja seatud nõuete karmistamine prioriteetsete ainete osas
        - täiendav järelevalve prioriteetseid ohtlikke aineid käsitlevates ettevõtetes
        - elanike teavitamine prioriteetsete ainete käitlemise teemal
    - Jätkata tuleb ajaloolise reostuse (jääkreostusobjektid, veekogude reostunud põhjasetted) likvideerimisvõimaluste selgitamisega ning reostunud alade korrastamisega
- Hajukoormuse mõju vähendamise meetmed:
    - Peamised mõjutajad põllumajandus, ühiskanalisatsioonita asustuspiirkonnad ja metsamajandus. Esmajoones mõjutavad need sektorid hajukoormusega toitainete sisaldust vees, mistõttu on üldine eesmärk toitainete sissevoolu vältimine või vähendamine nende tegevuste tulemusena
    - Peamised ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga seotud eesmärgid on:
        - ühiskanalisatsiooni välja ehitamine ja rekonstrueerimine
        - nõuetele mittevastavate heitvee väljalaskude kindlakstegemine, loastamise või likvideerimise nõuete seadmine (sealhulgas ohtlike ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete veekeskkonda juhtimise piiramine ja peatamine nende tekkeallikas)
        - reovee kohtkäitluse eeskirja koostamine ja kehtestamine
        - reovee kohtkäitluse korrastamine (reovee kogumine või väikepuhasti rajamine toitainete koormuse vähendamiseks)
        - nõustamine nõuetekohaseks reovee käitluseks
        - järelevalve veeseaduse § 24 nõuete (reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise nõuded) täitmise üle

  - sademeveest tuleneva koormuse uuring ja vajalike meetmete täpsustamine
  - oluliste taristuobjektidele sademevee nõuetekohase kogumise ja puhastamise lahendamine (settetiigid, liiva- ja õlipüüdurid vm)

- Käsitletakse ka vee vooluhulga muutmisest või hüdromorfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuse mõju vähendamise meetmeid. Selle koormuse otsene mõju avaldub eelkõige kalastikule
- Eesmärke seatakse ka täiendavateks uuringuteks juhuks kui veekogumeid mõjutavad koormusallikad on ebaselged või tegevusplaani koostamine nende koormustega tegelemiseks vajab täiendavat analüüsi. Uuringud on üldjuhul ette nähtud kogumipõhiste valgala uuringutena, millega eeldatavasti kaasneb tehniliste vm meetmete väljatöötamine. Samas on osa neist uuringutest mõistlik läbi viia valitud kogumeid kaasavate üle-eestiliste uuringutena
- Koormuse kasvu ennetamisele suunatud meetmed:
  - selliste tegevuste keskkonnamõju (eel)hindamine, mille puhul on kahtlus, et need võivad veekogumi seisundit halvendada, sh selliste arenduste planeerimisel, millel võib olla veekogumi seisundile oluline mõju
  - keskkonnalubade andmisel veekogumi seisundi halvenemist vältivate tingimuste seadmine (sh arvestades koosmõju ja kumuleeruvat mõju, mis võivad veekogumi seisundit halvendada)
  - lisakoormuse avaldumise vältimine või olemasoleva koormuse vähendamine mitteheas seisundis või ohustatud veekogumite valgaladel kavandatud planeeringutes
  - mitteheas seisundis või ohustatud veekogumite valgaladega seotud planeeringute järelevalve (vajadusel täiendavate keskkonnameetmete rakendamise nõude seadmine)

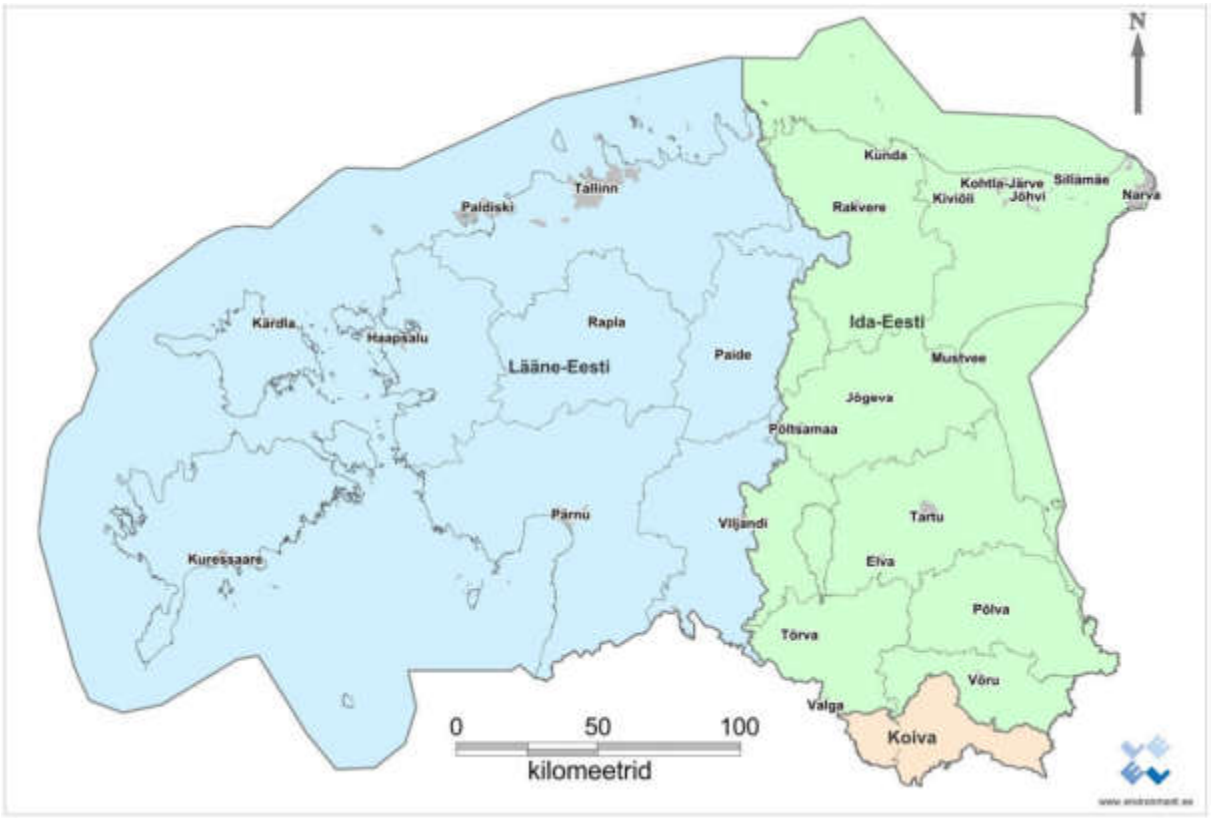
Põhjavee meetmeprogrammi eesmärgid on järgmised:

- Punktkoormuse mõju vähendamise meetmed:
  - veekogumi vajadustega arvestamine keskkonnalubade tingimuste seadmisel ja ajakohastamisel (vajadusel põhjaveekogumi seisundit ohustatavate saasteainete heidete limiteerimine ning seirekohustuse nõude esitamine)
  - juhiste koostamine vee kasutamise ja kaitsega seotud lubade ajakohastamiseks, arvestades veemajanduskava eesmärke
  - olemasolevate reoveekogumissüsteemide ajakohastamine, laiendamine
  - uute reoveekogumissüsteemide rajamine
  - sademevee kogumissüsteemide ajakohastamine
  - jääkreostuse ohutustamine ja likvideerimine
  - suletud prügilate järelhooldus ja seire
  - prügilates tekkiva puhastamist vajava vee kogumis- ja puhastamissüsteemide ehitamine või ajakohastamine
  - naftasaaduste hoidmisehistesse paigaldavate sademevee ja muu saastunud vee kogumis- ja puhastamissüsteemide ehitamine
  - ametiasutuste ja veekasutajate nõustamine
- Hajukoormuse mõju vähendamise seotud meetmed:

- Peamiselt põhjustavad hajukoormust põllu- ja metsamajandus, maavarade kaevandamine, turbatööstus, loodusliku äravoolurežiimi muutmine, sademevee äravool, transport ning ühiskanalisatsioonita hajaasustus. Mõned näited meetmetest koos ühisveevärki ja –kanalisatsiooni käsitlevate meetmetena:
  - põhjavee kaitse või komplekssete veekaitse nõuete seadmine keskkonnalubades
  - juhiste koostamine vee kasutamise ja kaitsega seotud lubade ajakohastamiseks, arvestades veemajanduskava eesmärke
  - õigusaktides sätestatud nõuete (veeseaduse ja selle rakendusaktide) ajakohastamine ja muudatuste rakendamine
  - taristuobjektide (maanteed, raudteed, lennujaamad) jaoks sademevee kogumissüsteemide ehitamine ja ajakohastamine, puhastussüsteemide ehitamine ja ajakohastamine sademeveega veekogusse juhitavate saasteainete sisalduse määramiseks
  - süsteemide rajamine ja seadmete paigaldamine reoveesette töötlemiseks nõuetele vastavaks ning kasutatavaks põllumajanduses, haljastuses, rekultiveerimisel
  - kaitsekorralduskavade koostamine

- Veevõtust tuleneva koormuse vähendamise meetmed:
  - keskkonnanõuete seadmine keskkonnalubades, veevõtu nõuete määramine vastavalt selle taastootmisele
  - juhiste koostamine vee kasutamise ja kaitsega seotud lubade ajakohastamiseks, arvestades veemajanduskava eesmärke
  - veetõkete, settebasseinide ja infiltratsioonibasseinide rajamine kaevandamisel
  - ametiasutuste ja veekasutajate nõustamine veemajanduskavas toodud keskkonnaeesmärkide saavutamise tagamiseks

Kogu meetmeprogrammi maksumus Lääne-Eesti vesikonnas on 192 045 394 eurot, 2015. aasta hindades. Meetmete maksumused ja elluviimise tähtajad täpsustatakse perioodiliselt ajakohastatava meetmeprogrammi elluviimise tegevuskavaga. Mitmete meetmete puhul võib eeldada rakendamise jätkumist ka järgmisel ehk kolmandal veemajandusperioodil. Finantseerimine on sõltuvalt meetmest ette nähtud nii riigieelarvelistest, kohalike omavalitsuste, Euroopa Liidu kui ka erasektori vahenditest.



Joonis 3.1 Eesti vesikonnad

3.3. HARJU MAAKONNAPLANEERING

Kehtiv Harju maakonnaplaneering on Harju Maavalitsuse poolt välja antud 1998. aastal. Selle koostamisel osales ligi 400 inimest. Hetkel on koostamisel 2030+ maakonnaplaneering[1].

Mõned planeeringus toodud tähelepanekud veevarustuse ja kanalisatsiooni kohta:

- Piirkonniti takistab arendustegevust tehnilise infrastruktuuri puudumine või selle amortiseerumine. Enamik Harjumaa puhastusseadmeid on rajatud 1970…1980 aastal s.t enam vähem ühel ajal. Praeguseks alanud amortiseerumine on laiaulatuslik ning nõuab suuri rahalisi investeeringuid. Amortiseerunud torustikud ohustavad ka joogivee kvaliteeti
- Üldeesmärgiks on puhas, nõutava kvaliteediga vesi
- Põhjaveetarbimise üle on vajalik tugevdada kontrolli ning arvele võtta ja passistada kõik puurkaevud, millest tarbitakse enam kui 5 m^3/d põhjavett
- Tamponeerida tuleb kõik kasutamata ja omanikuta puurkaevud
- Kindlasti tuleb alustada joogivee puhastamisega, et tagada Harjumaa elanikele Eesti joogivee standardile vastav joogivesi. Samas on vajalik ehitada uusi veetrasse ning vahetada välja kõige vanem ja amortiseerunum osa veetorustikest. Tamponeerimist või renoveerimist vajaksid ka amortiseerunud tarbepuurkaevud.

[1] *https://harju.maavalitsus.ee/documents/182179/6776401/Harju_MP_eskiislahendus_seletuskiri_2015-06-02%282%29.pdf/f5ffd694-10cf-4675-81d7-1f687f432dbc*

Tähelepanekud veel ametlikult kinnitamata, kuid arvatavasti 2017. aastal/aastaks kinnitatavast uuest planeeringust. Käesolev arengukava arvestab ka neid punkte, kuigi dokument veel ametlik ei ole.

- Põhjavee hea seisundi tagamiseks on oluline põhjavee säästlik kasutamine ja reostuse ärahoidmine
- Põhjavee kasutamisel ja selle kaitse korraldamisel lähtutakse Harju maakonna ulatuses Lääne-Eesti veemajanduskavast
- Kaitsmata põhjaveega aladel tuleb soodustada tsentraalsete lahenduste rajamist, linnalistel aladel on see kohustuslik
- Põhjavee kasutamise reguleerimine on eelkõige vajalik piirkondades, kus elanike ja tootmistegevuse vajaduseks puhta põhjavee varu ei ole piisav, seda eelkõige Tallinna lähiümbruses, kus asustuse ja tootmistegevuse surve on suurem
- Uute suure tootlikkusega kaevude või kontsentreeritud veehaarete (nt tööstuspiirkonnad, kaevandusalad) tööle rakendumisel tuleb arvestada, et veetase ümbruskonna seni kasutatavates kaevudes võib langeda
- Tiheasustusaladel tuleb tagada toimiv sademeveesüsteem, et vältida sademeveeüleujutusi

* Tuleb arvestada, et kehtima hakkavasse planeeringusse võib tulla veel muudatusi, mis ei ole kajastatud käesolevas arengukavas.

3.4. RAE VALLA ARENGUKAVA 2016-2025

Rae valla arengukava 2016-2025 on kinnitatud Rae Vallavolikogu 15.06.2011 otsusega nr 61 ja uuendatud märts-juuni 2016.

Kohaliku omavalitsuse esindus- ja võimuorganite kohaliku elu eduka korraldamise eelduseks on kohaliku omavalitsuse arengukava, millega luuakse laiapõhjaline strateegiline raamistik valla tuleviku kujundamiseks ja selle elluviimise tarvis ressursside paigutamiseks. Valla arengukava, kõik seaduse alusel kohalikule omavalitsusele kohustuslikud valdkonnapõhised arengukavad ning üldplaneering peavad olema omavahel seotud ja ei tohi olla vastuolus.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni osas tuuakse Rae valla arengukavas 2016-2025 välja järgmist:

- Vallas on rekreatsiooni- ja rohealade puudus
- Elukeskkonna, tehnilise ja sotsiaalse taristu arendamine ei suuda käia käsikäes hoogsa planeerimistegevusega

Investeeringutena nähakse ette:

- Jüri alevikku kompostimisväljaku rajamine aastal 2018 (hind 100 000 €)
- Vaskjala rekreatsiooniala rajamine aastal 2020 (hind 200 000 €)
- Lagedi biotiikide likvideerimine aastal 2018 (hind 36 000 €)

3.5. RAE VALLA ÜLDPLANEERING

Rae valla üldplaneering on kehtestatud Rae Vallavolikogu 21.05.2013 otsusega nr 462. Alates aastast 2006 täiendati Rae valla üldplaneeringu planeeringulahendust vastavalt keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) tulemustele. KSH algatati Rae valla üldplaneeringule 07.09.2006 ning aruanne kiideti heaks 28.09.2007.

Üldplaneering on ruumiline planeering, mille eesmärk on otsustada valla territooriumi arengu põhisuunad ja -tingimused. Üldplaneeringuga määratakse üldised maakasutuspõhimõtted ning infrastruktuuri arengusuunad, arvestades samas võimalikult paljude ühiskonnaliikmete ning

avalikkuse vajaduste ja huvidega ning tagades samas keskkonna säästva ja tasakaalustatud arengu.

Üldplaneeringu koostamisel töötasid 7 töörühma, keda aitasid konsultandid OÜ Urban Mark ja OÜ Hendrikson & Ko nimelistest konsultatsioonifirmadest.

Rae valla üldplaneering koosneb kahest köitest ning kolmest kaardist: I köide - üldplaneeringu seletuskiri, II köide - üldplaneeringu menetlusdokumendid; kaart nr 1 - maakasutuskaart (kahel lehel), kaart nr 2 – maakasutuspiirangute kaart (kahel lehel) ja kaart nr 3 – tehnovõrkude kaart (kahel lehel). Tehnovõrkude kaart on mõõtkavas 1:15 000.

Üldplaneeringuga on valla põhjaosa planeeritud elamupiirkonnana keskusega Peetri alevikus, kus asuvad vaheldumisi aedlinnalised ja kortermajade piirkonnad ning avaliku sektori teenused. Valla keskosa Jüri aleviku ümbruses on kavandatud linnalise struktuuriga arengupiirkonnana, kus vahelduvad töö- ja elukohad ning osutatakse erinevaid teenuseid. Valla lõunaosa on planeeritud looduslikumana tasakaalustamaks valla põhjaosa linnastuvat arengut. Peamised äri- ja tootmispiirkonnad on planeeritud valla põhjaossa valda läbivate magistraalteede Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee ja Tallinna ringtee äärde ning Jüri, Lagedi ja Assaku alevikku ja nende kontaktvööndisse. Tootmise arengut kavandatakse Soodevahe küla tööstuspiirkonda, mis on jätk Tallinna Suur-Sõjamäe tee ääres asuvale tootmisalale. Valla lõunaossa on äri- ja tootmismaad planeeritud vaid Vaida aleviku ümbrusse.

Veevarustuse ja kanalisatsiooni valdkondade sõlmpunktid, mis vajasid üldplaneeringus eritähelepanu:

Veevarustus:

- planeeringu käigus reserveerida maad kas uute veehaarete rajamiseks puurkaevude baasil või näha ette ühenduskohad AS Tallinna Vesi võrkudega;
- määrata kindlaks magistraaltrasside asukohad varustamaks uusi ja olemasolevaid elamu- ning tootmisalasid veega

Kanalisatsioon:

- planeeringu käigus leida lahendused magistraaltrasside asukohtadele täitmaks arengukavast tulenevaid lahendusi.
- uute ja olemasolevate elamu- ja tootmismaade planeerimisel arvestada nende kanaliseerimise nõudega ja võimalusega ühendada need magistraaltrassidega.
- kajastada kohalike väikepuhastite maakasutus ja reserveerida vajalikud maa-alad tulevaste väikepuhastite rajamiseks.

Üldplaneeringuga määratletakse Rae vallas tiheasustusaladena järgmised alad:

- Lagedi, Jüri, Assaku ja Vaida alevike territooriumid administratiivpiires;
- kõik maakasutuskaardil esitatud olemasolevad või kavandatavad elamumaad, ärimaad, tootmis- ja ärimaad, keskusemaad ning ühiskondlike ehitiste maad.

Tiheasustusalal on õigustatud ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajamine.

Rae valla üldplaneeringuga on valdavalt laiendatud olemasolevaid tiheasustusalasid, ulatuslikumalt valla põhjaosas. Olulisemad tiheasustusala laiendused on kavandatud Peetri alevikus, Järveküla ja Rae külas, Lehmja ja Kurna külas, samuti Lagedi aleviku ümbruses. Väiksemas mahus on tiheasustusala laienemist ette nähtud Vaida aleviku ümbruses ning Patika külas. Uue tiheasustusala väljaarendamine on kavandatud Kautjala külas.

Keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH) algatati üldplaneeringule 07.09.2006 a ning aruanne kiideti heaks 28.09.2007 a. KSH aruandes nähti ette leevendavad meetmed üldplaneeringu elluviimisega kaasneda võivate keskkonnamõjude vähendamiseks. Alates aastast 2006 on Rae valla üldplaneeringu planeeringulahendust täiendatud vastavalt KSH tulemustele.

Üldplaneeringu tehnilise infrastruktuuri kaardile (kaart nr 3) on kantud olemasolevad, perspektiivsed ning likvideeritavad vee- ning kanalisatsioonitorustikud, samuti pumplate ja puhastite asukohad. Perspektiivselt on Rae vallas kavas ühisveevärk ja –kanalisatsioon välja arendada kõigil tiheasustusaladel, vastavalt Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavale 2008-2020. Kaardile on kantud ka reoveekogumisalade piirid vastavalt Keskkonnaregistri andmetele. Rae valla üldplaneeringuga määratakse perspektiivseteks reoveekogumisaladeks kõik tiheasustusalad.

Sademevee kanalisatsioon ja kuivendussüsteemid – Rae valla üldplaneeringu tehnilise infrastruktuuri kaardile on kantud olemasolevad ning perspektiivsed sademevee kanalisatsiooni trassid ning sademevee pumplate asukohad. Üldplaneeringu kaardile on kantud üldine lahendus, mida täpsustavad Rae valla ÜVK arengukava raames koostatud lahendused, piirkondlikud projektid ja tegevuskavade joonised. Tulenevalt Rae valla sademevee süsteemide seotusest Tallinna linna süsteemidega, on Rae valla üldplaneeringu tehnilise infrastruktuuri kaardile kantud ka sademevee eelvool Tallinna linna piirist Suur-Sõjamäe suunalt kuni Pirita jõeni ja ligikaudne puhasti asukoht Soodevahe kraavi ääres. Suur-Sõjamäe piirkonna sademevee ärajuhtimise variant C1 täpsustab Tallinna linna ÜVK arendamise kava.

Rae valla sademevee süsteemi renoveerimine ja laiendamine toimub vastavalt valla ÜVK arendamise kavale ning olemasolevate süsteemide heakorra hinnangule. Sademevee eelpuhastamise vajaduse määratlemisel tuleb tugineda Rae valla ja Tallinna linna ÜVK arendamise kavadele ning piirkondlikele sademevee projektidele. Sademevee juhtimine Tallinna linna süsteemidesse toimub vastavalt Tallinna ÜVK arendamise kava põhimõtetele ja lubatud võimsustele.

Rae valla üldplaneeringus välja toodud üldised tingimused maa-alade kasutamiseks ning veevärgi ja kanalisatsiooni rajamiseks:

- Alade arendamisel tuleb ette näha meetmed, mis tagavad olemasolevate kuivendussüsteemide töö;
- Vältida tuleb sademevee eesvoolude äralõikamist ehitusala seadmisega detailplaneeringute koostamisel;
- Detailplaneeringute koosseisus on vallal õigus nõuda maa-ala kuivendusprojekti ja hüdrogeoloogilist uuringut;
- Kohalikul omavalitsusel on õigus kaalutlusotsuse alusel keelduda detailplaneeringu algatamisest või projekteerimistingimuste väljastamisest liigniisketel, elamuehituseks sobimatutel aladel. Alade määratlemisel lähtub kohalik omavalitsus 2010 a KIV Kolm Grupp OÜ poolt läbi viidud geodeetilise uuringu „Rae valla veed" tulemustest;
- Tehnoparkides tuleb välja ehitada sademevee kanalisatsioonivõrk;
- Kogumismahutite kasutusluba saab olla tähtajaline, nt 5 aastaks, mida saab põhjendatud tingimustel pikendada veel kuni 3 aastaks;
- Ühisvee- ja kanalisatsioonivõrkude alas ei ole lubatud rajada imbväljakuid ja lokaalseid biopuhasteid;
- Tsentraalsete ÜVK torustike valmimisel on sellega liitumine kohustuslik. Liitumine peab toimuma 12 kuu jooksul alates torustike valmimisest;
- Hajaasustuses lahendatakse reovee kogumine detailplaneeringu või projekteerimistingimustega. Immutamisele tuleb eelistada kogumismahutite kasutamist;
- Rae vallas ei ole lubatud uute kohtpuhastite rajamine nõrgalt kaitstud või kaitsmata põhjaveega aladel;
- Korruselamute, üldkasutatavate hoonete ja äri- ning tootmishoonete piirkonnas tuleb tuletõrjehüdrandid kavandada vastavalt kehtivatele normidele ning seadusandlikele aktidele;

- Teega ristumisel tuleb torustik kogu liiklust korraldava ja teenindava ehitise maa ulatuses paigaldada kaitsetorusse;
- Torustiku läbiminekud riigimaanteest tuleb rajada kinnisel meetodil;
- Torustik tuleb projekteerida/rajada väljapoole liiklust korraldava ja teenindava ehitise maad. Liiklust korraldava ja teenindava ehitise maale võib projekteerida ainult torustike ristumised ning paralleelsed lõigud erandkorras koos vastava selgitusega;
- Põhimaanteel (tee nr 2 Tallinn- Tartu-Võru-Luhamaa ja tee nr 11 Tallinna ringtee) ja selle kaitsetsoonis (50 m äärmise parempoolse sõiduraja teljest) projekteeritavad torustikud tuleb kooskõlastada Maanteeametiga.

3.6. RAE VALLA ÜVK ARENGUKAVA 2013-2024

Rae valla ÜVK arengukava 2013-2024 on koostatud AS Infragate Eesti poolt ja kinnitatud 2013. aastal Rae vallavolikogus.

Töö eesmärgiks oli kaasajastada ja täiendada varem koostatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava. Tööga anti tehniline lahendus Rae valla asulate veevarustuse, olmekanalisatsiooni, sademe- ja kuivendusvee kanalisatsiooni kavakindlale arendamisele.

Parema ülevaate saamiseks vajalikest projektidest, jaotati tegevused kahte etappi:

- lühiajaline investeeringuprogramm 2013-2016
- pikaajaline investeeringuprogramm 2017-2024

Olulisemate veevarustusprobleemide osas toodi välja järgmised probleemid:

- Peetri piirkonnas, mis ulatub kuni Tallinna ringteeni, esineb rõhukadu suuremate tarbimiste korral Kivinuki, Roosipõõsa ja Merko Tehnopargi piirkonnas. Selle leevendamiseks on aktsiaselts ELVESO Alajaama VTJ teeninduspiirkonda suurendanud Maagini;
- joogiveeallikana kasutatava põhjavee kvaliteedi peamised probleemid on kõrge raua, mangaani, ammooniumi sisaldus, halvad organoleptilised omadused ja looduslikku päritolu efektiivdoos;
- rekonstrueerimata reservpuurkaevpumplad;
- puudub nö hädaolukorra kava juhuks kui peaks katkema ühendus AS Tallinna Vesi veevõrguga;
- piirdeaedade ja juurdepääsuteede puudumine puurkaevpumplate ümber;
- piirkondades, kus on ÜF projekti raames on välja ehitatud torustikud (Assaku, Vaskjala, Vaskjala ja Lagedi aleviku vaheline ala) on probleemiks elanike soovimatus ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni süsteemidega liituda, kuna endiselt kasutatakse erapuurkaeve ja kogumismahuteid;
- torustikud läbivad erakinnistuid;
- on torustikke, mis on rajatud väga madala ehituskvaliteediga ning mille kaudu ei ole võimalik nõuetele vastava joogivee kättesaadavuse tagamine, sageli selliste torustikega kaasnevad ka omandiprobleemid;
- probleemid nõuetekohase tuletõrjevee tagamisega

Olemasolevate ühiskanalisatsioonisüsteemide osas toodi välja alljärgnevad probleemid:

- uusarenduspiirkondades kanalisatsioonisüsteem ei ole alati ühiskanalisatsiooni süsteemiga ühendatud ning võib olla rajatud väga halva kvaliteediga ning põhjustada keskkonnareostust;
- esineb nö salaühendusi ühiskanalisatsioonivõrguga;

- omandiprobleemid, arendajate poolt lõpuni väljaehitamata ja üleandmata torustikud;
- suurvee ajal on torustikes suured infiltratsiooni kogused, mis põhjustavad probleeme reoveepumplatele;
- esineb ka purgimist ühiskanalisatsioonisüsteemi, kuigi lubatud on purgida ainult Vaida reoveepuhasti purgimissõlme
- pumplate kaugjuhtimis- ja jälgimissüsteem on puudulik

3.7. RAE VALLA VEEMAJANDUSPROJEKTID

Projektide eesmärk oli võimaldada Rae valla asulates saavutada vastavus Eesti seaduste ja Euroopa Liidu direktiividega, mis reguleerivad reoveekogumist ja –puhastust, põhjavee kaitset ja joogivee kvaliteeti. Vajalikud investeeringud ületasid omavalitsuse rahalisi võimalusi, mistõttu taotleti toetust Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondist ja kohalikust Keskkonnaprogrammist.

3.7.1 Rae valla Pirita jõe reoveekogumisala veemajandusprojekt

SA Keskkonnainvesteeringute Keskus rahuldas 23. detsembril 2008. aastal aktsiaselts ELVESO "Rae valla Pirita jõe reoveekogumisala veemajandusprojekti" rahastamise taotluse. Projekti kogumaksumuseks on 224 840 526 krooni, millest 157 339 297 (~ 70%) saadi Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi meetmest "Veemajanduse infrastruktuuri arendamine". Aktsiaselts ELVESO omaosalus projektis ja investeering Rae valla veemajandusse on 67 501 229 krooni (~ 30% eelarvest).

Joonis 3.1 Projektipiirkonna kaart

Aktsiaselts ELVESO ning kogu Rae valla jaoks oli tegemist suurprojektiga, mille tulemusena paranes vallas nii veemajanduse kui ka keskkonnakaitse tase. Joogivesi muutus kvaliteetsemaks, suurenes vee- ja kanalisatsioonisüsteemi töökindlus ning vähenes amortiseerunud reoveepuhastitest ja lekkivatest kogumiskaevudest tingitud keskkonnareostus.

Projekti käigus:

- Rae valla Pirita jõe reoveekogumisala veetöötluse rekonstrueerimine
- Jüri, Vaida, Assaku ja Lagedi asulate olulisemate ja enim amortiseerunud vee- ja kanalisatsioonitorustike ning –pumplate rekonstrueerimine
- kanalisatsiooni ühendustorustiku väljaehitamine Tallinna linnaga läbi Lagedi
- ühisveevärgiga liitumise võimaluse loomine ca 695 Jüri, Lagedi, Assaku, Karla, Vaskjala ja Pildiküla majapidamisele

Projekti ehitustööde mahud:

- veetorustik 48,5 km
- isevoolne kanalisatsioonitorustik 38,3 km
- survekanalisatsiooni torustik 31,1 km
- veevarustuse majaühendused 845 tk
- kanalisatsiooni majaühendused 855
- hüdrandid 149 tk
- reoveepuhastid 1
- joogivee pumplad 7
- joogiveetöötlusjaamad 5

3.7.2 Keskkonnaprogrammist ja Ühtekuuluvusfondist rahastatud ja teostatud projektid

Sihtasutuse Keskkonnainvesteeringute Keskuse keskkonnaprogrammist on rahastatud ja teostatud Rae vallas järgmised projektid:

- projekt 71 – Jüri aleviku reoveepuhasti rekonstrueerimine, aastatel 2006-2007;
- projekt 113 – Järveküla küla Kodala piirkonna reovee ärajuhtimiseks reovee pumpla ja reovee survetorustiku ehitus ja Kodala reoveepuhasti likvideerimine, aastal 2008;
- projekt 111 – Rae valla Jüri ja Lagedi piirkonna reoveemajandus. I etapp. Lagedi reovee pumpsüsteemi ehitus ja ühendamine AS Tallinna Vesi süsteemiga Lool, aastatel 2008-2009;
- projekt nr 338.3383- Aaviku küla Vana-Aaviku elurajooni vee- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine, aastal 2011;
- projekti nr 338.7376- Aaviku küla Vana-Aaviku elurajooni vee-ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine, aastatel 2012-2013;
- projekt nr 2.1.0101.13-0113 Mõigu asumi, Juhtme ja Kuusekese tänava piirkonna ÜVK torustike rekonstrueerimine. Saare III astme survetõstepumpla rajamine 2013-2015;
- projekt nr 2.1.0101.15-0140 aktsiaselts ELVESO pumplatele kaugseire süsteemi ehitamine koos Juhtimiskeskuse renoveerimisega, Jüri reoveepuhasti mudaärastus ja –tagastus protsessi renoveerimine ja juurdepääsutee rekonstrueerimine, eriotstarbelise auto soetamine ja Tööstuse VTJ tehnilise vee puhastamine 2015.

3.8. VEE ERIKASUTUSLOAD

Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni poolt väljastatud vee erikasutusload Rae vallas on loetletud allpooljärgnevas tabelis.

Tabel 3.1 Vee-erikasutusload

Vee-erikasutusloa omanik	Loa number; kehtivusaeg	Lubatud veevõtt m^3/d	Veehaare; asukoht	Kanalisatsioon	Puurkaevu katastri nr	Veekiht
Aktsiaselts ELVESO	L.VV/325766; 01.10.2015-31.12.2030	19	Assaku	Bio-25	1024	O-C
		139	Jüri (Aaviku PK)	Süvapuhastamine Jüri alevikus – rekonstrueeritud kestvusõhuti biotiigiga	977	O-C
		144	Jüri (Alajaama)		981	O-C
		80	Jüri (Aroni)		979	O-C
		410	Jüri (Betooni)		754	C-V
		71	Jüri (Lasteaia)		980	O-C
		137	Jüri (Pargi)		1132	C-V
		144	Jüri (Ratsabaasi)		1602	O-C
		68	Jüri (Sarruse)		11587	O-C
		16	Jüri (Veetorni)		982	O-C
		110	Jüri (Õie)		24449	O-C
		19	Kodala; Järveküla küla	Tallinna linna reoveepuhastile	4658	O-C
		19	Lagedi (Keskasula PK – Posti 2A PK); Lagedi alevik		1000	O-C
		22	Lagedi-Kopli; Kopli küla, Päikses 5/ Päikese 8		20922	O-C
		118	Lagedi, Rohtla PK; Karla küla		22717	O-C
		15	Lagedi (Sidekeskuse PK Raadiojaama tee 5); Ülejõe küla,		1027	O-C
		221	Lagedi, Tööstuse 3; Lagedi alevik		23802	O-C
		14	Peetri alevik, Loopealne; Järveküla küla		15048	C-V
		55	Vaida (Aiandi); Vaida alevik	2BIO-100+2BT	1607	O-C
		110	Vaida, Kurvi kaev; Vaida alevik		1644	O-C

Vee-erikasutusloa omanik	Loa number; kehtivusaeg	Lubatud veevõtt m^3/d	Veehaare; asukoht	Kanalisatsioon	Puurkaevu katastri nr	Veekiht
		40	Patika Krovitam, Kuremäe tee PK; Patika küla	Kogumismahutitesse	20514	O-C
Kalde Vesi OÜ	L.VV/323420; 01.07.2014-31.12.2030	23	Kalde; Rae küla; Rae küla Kalde II veevarustus-piirkonna (Jaanivälja teel; Kaasiku teel ja Lepiku teel asuvate ning Kalde kinnistute (kokku 55 tk) majandus-joogiveega varustamine	Heitvee immutus ei ole lubatud. Ühiskanalisatsiooniga hõlmamata alal väljavedu kanalisatsioonisüs-teemi, mis tagab nõuetekohase reovee vastuvõtmise ja puhastamise	16677	O-C
OÜ Aasa Haldus	L.VV/323083; 14.05.2013-13.05.2018	14	Aasa II PK; Peetri aleviku, Aasa ja Aasa põik tänavate piirkond, elanikke 50	Kogumismahutid, väljavedu kanalisatsioonisüs-teemi, mis tagab nõuetekohase reovee vastuvõtmise ja puhastamise	15256	O-C
Osaühing ROSENTOR	L.VV/320380; 22.12.2016-31.03.2017	9	Varevere, Suksu; veekasutuse piirkond - Veldi tee, Soodevahe küla	Heitvesi puhastatakse bioloogilise puhastusseadmega EKOL 9A; Suksu väljalase HA529, suubla Pirita jõgi	997	O-C
OÜ HARBET	L.VV/ 326946; 01.01.2016-31.12.2025	126	Harbet; Lagedi alevik (Tehaste 4A), Tehase, Tööstuse ja Killustiku tn-te piirkond	OÜ Harbet heitvett eesvoolu ei juhi	4467	C-V
Combimill Vaida OÜ	L.VV/325885; 01.06.2015-31.12.2030	7	Balcas; Vaida alevik Saare tee 35		4816	O-C
Rudus aktsiaselts	L.VV/327426			Heit- ja sademevee juhtimine Kirikuaru kraavi ning sealt omakorda Pirita jõkke		
Aktsiaselts Tallinna Lennujaam	L.VV/326754 17.11.2017-			Tallinna lennujaama sademe- ja lumesulamisvee juhtimine Soodevahe peakraavi		
Eesti Tarbijate ühistu Keskühistu	L.VV/326744 14.09.2015-			ETK Logistikakeskuse territooriumilt tuleva sademevee juhtimine eesvoolu (suubla Soodevahe peakraav)		
Lorry OÜ	L.VV/325604 01.12.2014-12.05.2020	17	Betooni 19b, Soodevahe küla		8	O-C
Aktsiaselts AHTOL	L.VV/324779 19.08.2015-			Kuivendusvee juhtimine Rae-Lagedi		

Vee-erikasu-tusloa omanik	Loa number; kehtivusaeg	Lubatud veevõtt m^3/d	Veehaare; asukoht	Kanalisatsioon	Puurkaevu katastri nr	Vee-kiht
	28.02.2030			peakraavi maavara kaevandamise eesmärgil Rae ja Rae 2 turbatootmisaladelt		
OÜ Väo Paas	L.VV/323084; 01.03.2014-06.05.2017	6; 175; 6	Veneküla; erikasutuse piirkond - Veneküla, Lagedi tee 16. Tondi-Väo lubjakivikarjäär	A.p.	17508; karjäärivee ärajuhti-mine;53487	C-V; S-O; O-C

Märkus: C-V – Kambrium-Vendi veekompleks, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks, S-O – Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks

Allikas: Keskkonnainfo

3.9. PÕHJAVEEVARUDE UURINGUD

Tallinna linna ja Harjumaa kehtiv põhjavee tarbevaru on määratud ja ümberhinnatud kolme järgmise uuringu põhjal:

- Tallinna piirkonna Kambrium-Vendi veekompleksi tarbevaru ümberhindamine kuni aastani 2030. AS Maves, Tallinn 1998;
- Harju maakonna Ordoviitsium-Kambriumi ja Kambrium-Vendi veekomplekside tarbevaru määramine ja olemasolevate varude ümberhindamine kuni aastani 2030 (Töö nr 3166). AS Maves, Tallinn 1999. Vastutav täitja Indrek Tamm;
- Tallinna linna ja Tallinnaga külgnevate Kambriumi-Vendi ja Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjavee tarbevarude ümberhindamine kuni aastani 2030 (Töö nr 4017). AS Maves, Tallinn 2004. Vastutav täitja Indrek Tamm.

1998 a uuringu tulemusena määrati Tallinna linna Kambrium-Vendi veekompleksi tarbevaru suuruseks 44 500 m^3/d, seni kehtivat 62 700 m^3/d vähendati 18 200 m^3/d võrra, arvestades Harjumaa perspektiivseid veevajadusi.

1999 a uuringu eesmärgiks oli määrata arvutimudeleid kasutades Harjumaa (maakond ilma Tallinnata, kuid Tallinna kehtivat varu arvestades) Kambrium-Vendi ja Ordoviitsium-Kambriumi tarbevaru aastani 2030. Võimaliku varu mahu ja veetasemete prognoosimine tehti põhjavee arvutimudelil Modflow tarkvara kasutades, lähteandmete ja veetarbimiste kontrolliks kasutati GIS tarkvara (MapInfo). Maakonnas piirkondade varu kasutamise arvestuse hõlbustamiseks otsustati alustada uute piirkondade numereerimist 12-st, kuna Tallinna linnal on 1999. aasta algul kinnitatud Kambrium-Vendi põhjaveevarude jaotuses juba 11 arvestuspiirkonda. Vajalikuks osutus 34 arvestuspiirkonna sissetoomine, et tagada veetarbimise hajutatus Harjumaal. 1999. aasta uuringus leiti, et osades piirkondades Harjumaal kehtivad kohati põhjendamatult suured põhjavee tarbevarud, mis takistab varu andmist teistele arenevatele piirkondadele. Puudus terviklik ülevaade Ordoviitsium-Kambriumi ja Kambrium-Vendi veevarude reaalselt kasutatavast suurusest Harjumaal ning varude kasutamise perspektiivist. Põhjaveevaru modelleerimise ja varude ümberhindamise töö aluseks oli Harju Maavalitsuse Keskkonnaosakonna ja Harjumaa Omavalitsuste Liidu pöördumine ja töövõtulepingud nr 46, 47 ja 48.

2004 a uuringu eesmärgiks oli Kambriumi-Vendi ja Ordoviitsiumi-Kambriumi veeladestike põhjaveevaru ümberhindamine ja ümberjaotamine Harju maakonna Harku, Saue, Saku, Kiili, Rae, Jõelähtme ja Viimsi valdades ning Maardu ja Tallinna linnas (kokku 520 000 elanikuga tööstuspiirkond). Uuring teostati riigihanke nr 70001231 raames Keskkonnaministeeriumi tellimisel. Põhjaveevarude suurendamine tehti eesmärgil mitte pidurdada kunstlikult Tallinna

lähiümbruse piirkondade arengut. Tabasalu alevikule Kambrium-Vendi tarbevaru suurendamist ei peetud vajalikuks.

Tööl oli kaks alaeesmärki:

- kontrollida omavalitsuste poolt taotletud veevarude suurendamise võimalust;
- suurendatavate veevarude vastavust joogiveeallika nõuetele, selleks kaasati omavalitsused ja vee-ettevõtted põhjavees radionukliidide analüüside finantseerimiseks.

Uuringuga tõestati hüdraulilist modelleerimismeetodit kasutades, et põhjaveevaru kasutamise aja jooksul jääb Kambrium-Vendi põhjavee kvaliteet veehaarete asukohti muutmata samasse kvaliteediklassi nagu uuringu teostamisel ajal. Leiti, et valdavalt vajab see põhjavesi joogiveeks kasutamisel raadiumi eemaldamist või vee segamist kuni joogivee nõuete vastavuseni. Tööst nr 4017 selgub, et Rae valla lubatud veevõtt Ordoviitsiumi-Kambriumi ja Kambrium-Vendi veekompleksidest kokku on 5 000 m^3/d, kummastki kihist 2500 m^3/d. Rae vallas jäävad perspektiivis olemasolevatest puurkaevudest Kambrium-Vendi veekompleksist vett võtma puurkaevud nr 754 (Betooni) ja nr 1132 (Pargi). Kui uued puurkaevud rajada Ordoviitsiumi-Kambriumi veekihti avavateks, siis pikaajalised perspektiivis tekib põhjaveevaru defitsiit selle veekihi osas.

Rae valla põhjaveemaardla nr 28 Ordoviitsium-Kambriumi P-kategooria veevarude 1500 m^3/d kinnitamisel arvestati põhiliselt veeladestiku olemasolevaid veehaardeid. Põhjavee tarbevarude arvutamise töös (AS Maves, 2004, „Tallinna linna ja Tallinnaga külgnevate Kambrium-Vendi ja Ordoviitsium-Kambriumi põhjavee tarbevarude ümberhindamine kuni aastani 2030“) on soovitus Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi kasutamiseks ühisveevarustuses edaspidiseks: konkreetse omavalitsuse veehaarete paigutus ja veevõtt kaevude lõikes peab olema uuritud iga veehaarde piirkonna jaoks eraldi (viia tarbevarud P-kategooriast T-kategooriasse). Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi veehaardeid ei saa veekihi väikese paksuse ja surve tõttu rajada liigsuure kontsentreeritud veevõtuga ühes kohas. Veevõtu kontsentreerumine võib kaasa tuua lubamatu survelanguse põhjaveekihis (ümbritsevate sama veekihi erapuurkaevude kasutusest väljalangemise uute veehaarete ümbruses) ja vee kvaliteedi ebasoovitavad muutused pikaajalises perspektiivis ehk põhjaveeseisundi muutumise halvemaks.

4. SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS

Peatükis antakse ülevaade elanikkonna arvu muutustest lähiminevikus, momendi olukorrast ning esitatakse tuleviku nägemus, võttes aluseks elamuehituse, tootmis-kaubandussfääri, turismi ja muude elualade edasise arengu plaanid. Kirjeldatakse ka piirkonna vee-ettevõtjad koos oma üldiseloomustusega.

4.1. ÜLEVAADE

Rae vald asub Põhja-Eestis, Harju maakonnas. Valla naabrid on põhjas ja kirdes Tallinna linn, idas Jõelähtme, kagus Raasiku, lõunas Kose ning edelas ja läänes Kiili vald. Valla pindala on 206,8 km² (suuruselt 89. Eestis). Rae vallas on viis alevikku: Jüri, Vaida, Assaku, Lagedi ja Peetri ning ja 27 küla. Siin on kolm tervishoiuasutust: Jüri Tervisekeskus, Lagedi Velskripunkt, Vaida Ambulatoorium, üheksa lasteaeda ja viis kooli: Peetri Lasteaed-Põhikool, Lagedi Põhikool, Vaida Põhikool, Jüri Gümnaasium ja Järveküla Kool[2].

4.2. ELANIKKOND

Rae valla andmetel oli seisuga 01.01.2016 valla elanike arv 15 966 inimest, mis moodustas umbes 3% Harju maakonna elanike arvust. Valla koosseisu kuulub 32 asulat, suuremad nendest on Järveküla, Jüri alevik ja Peetri alevik. Valla elanike arv on viimasel 15. aastal pidevalt suurenenud, mis kogu Eestile omane ei ole, kuid Harjumaale viimase 13 aasta jooksul küll.

Tabel 4.1 Piirkonna elanikkond seisuga 01.01.2016

Asula	Elanikkond	Osakaal omavalitsuse elanikkonnast
Peetri alevik	4 239	26,6%
Jüri alevik	3 452	21,6%
Järveküla	1 120	7,0%
Rae küla	940	5,9%
Lagedi alevik	898	5,6%
Vaida alevik	887	5,6%
Vaskjala küla	652	4,1%
Karla küla	621	3,9%
Assaku alevik	439	2,7%
Patika küla	429	2,7%
Kopli küla	371	2,3%
Uuesalu küla	280	1,8%
Aaviku küla	194	1,2%

[2] *Rae valla koduleheküg. Tutvustus ja asukoht. http://www.rae.ee/tutvustus-ja-asukoht (12.09.2016)*

Asula	Elanikkond	Osakaal omavalitsuse elanikkonnast
Vaidasoo küla	132	0,8%
Pajupea küla	122	0,8%
Ülejõe küla	112	0,7%
Veskitaguse küla	89	0,6%
Kurna küla	87	0,5%
Limu küla	71	0,4%
Pildiküla	68	0,4%
Suuresta küla	64	0,4%
Lehmja küla	40	0,3%
Kadaka küla	37	0,2%
Soodevahe küla	16	0,1%
Kautjala küla	15	0,1%
Muud asulad	591	3,7%
KOKKU	**15 966**	**100%**

Allikas: Rae vallavalitsus

Tabel 4.2 Rae valla elanike arvu muutused viimase 15 aasta jooksul

Aasta	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**
Elanike arv	8 530	8 560	8 600	8 700	8 810	9 100	9 870	10 720
Muutus		0,35%	0,47%	1,16%	1,26%	3,29%	8,46%	8,61%
Aasta	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Elanike arv	11 590	12 590	13 280	15 970	16 051	16 234	16 859	15 966*
Muutus	8,12%	8,63%	5,48%	20,26%	0,51%	1,14%	3,85%	-5,30%

Allikas: Statistikaamet
*Märkused: *2016.a. andmete allikas on Rae vallavalitsus*

Seoses Eesti elanikkonna sissetulekute kasvuga hakatakse tulevikus otsima paremaid elu- ja keskkonnatingimusi, mille tõttu on tõenäoline Rae valla elanike arvu suurenemine ka tulevikus.

Alljärgnevalt on ära toodud Harju maakonna elanike arvu prognoos lähtuvalt Statistikaameti poolt 2016. aastal avaldatud pikaajalisest prognoosist.

Tabel 4.3 Harjumaa elanike arvu prognoos

Aasta	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Elanike arv kokku	575 527	577 033	578 391	579 653	580 806	581 995
Aasta	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**
Elanike arv kokku	583 040	583 875	584 566	585 139	585 600	585 906

Allikas: Statistikaamet

Eelnevast tabelist on näha, et Statistikaamet on eesseisvateks aastateks prognoosinud Harju maakonna elanike arvu stabiilselt suurenemist, iga-aastaselt ca 0,2%.

4.3. LEIBKONNA SISSETULEK JA MAKSEVÕIME

4.3.1 Leibkonnaliikme sissetulek

Leibkonnaliikme netosissetulek on oluliseks indikaatoriks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Eestis puudub statistika leibkonnaliikme netosissetuleku kohta valdade kaupa. Leibkonnaliikme netosissetuleku viimased andmed on kättesaadavad maakondade lõikes aastani 2014, mis on kajastatud Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Leibkonnaliikme keskmine netosissetulek Harjumaal (€)

Indikaator	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Harjumaa Tallinnata	474,9	467,1	499,5	571,1	581,6	628,1	691,8
Eesti keskmine	394,2	380,4	414,5	476,1	510,9	555,7	597,8
Harjumaa näitaja osakaal Eesti keskmisest	120,5%	122,8%	120,5%	120,0%	113,8%	113,0%	115,7%

Allikas: Statistikaamet

4.3.2 Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs

Alljärgnev tabel näitab majapidamiste poolt tehtavate vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulutuste võrdlust leibkonnaliikme keskmise netosissetulekuga. Rae vallas moodustab keskmine vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu ca 10,10 kuni 13,89 € ühe leibkonnaliikme kohta kalendrikuus, mis on ca 1,6-2,1 % keskmisest leibkonnaliikme netosissetulekust. Kõrgeimad tariifid on seejuures aktsiaselts ELVESO tegevuspiirkonnas. Teenuste kulukuse näitajad jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritavast maksimaalsest piirmäärast 4 % oluliselt allapoole („Meetme "Veemajanduse infrastruktuuri arendamine" tingimused" Lisa 2 osa II p. 14.3). Seega, rahvusvaheliselt tunnustatud kriteeriumide järgi on Rae vallas vee- ja kanalisatsiooniteenuste hinnad elanikele jõukohased ning vajaduse korral on olemas võimalused hinnataseme tõstmiseks.

Tabel 4.5 Vee- ja kanalisatsiooniteenuste keskmine arve ja sissetuleku suhe Rae vallas 2015.a.

Piirkond	Veetariif KM-ta	Kanalisatsiooni-tariif KM-ta	Abonenttasu, taandatuna leibkonna-liikmele	Elanike ühik-tarbimine	Veeteenuste kulutus leibkonnaliikme kohta	Veeteenuste kulukuse määr
	€/m³	€/m³	€/m³	l/el/päev	€/kuus	%
Aktsiaselts ELVESO tegevuspiirkond	1,334	2,183	0	79,79	10,10	1,5%
Kalde Vesi OÜ tegevuspiirkond	1,10	2,183	0,56	112,79	13,89	2,0%

Allikas: Konsultandi arvutused

Märkused: osaühingul KIILI KVH ei ole Rae vallas erakliente; kulukuse tase on välja arvutatud, kasutades 2015.a. leibkonnaliikme keskmist kuu netosissetulekut Harjumaal Tallinnata

4.4. ETTEVÕTLUS

Rae vald on soodsa geograafilise asendi ja ettevõtluskeskkonnaga piirkond Eestis. Peamised äri- ja tootmispiirkonnad asuvad valda läbivate magistraalteede Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee ja Tallinna ringtee ääres[3].

2015. aasta märtsi seisuga moodustavad äri- ja tootmismaad Rae valla 206,7 km² suurusest maa-alast ligi 10% ning see on kaetud 34% ulatuses äri- ja tootmismaa detailplaneeringutega.

Äri - ja tootmismaa on kaetud ümardatult 680 hektari ulatuses detailplaneeringutega ning ligi 1400 hektari suurune territoorium on ettevõtluse arenguks või laiendamiseks vaba.

Laiahaardelisem äri- ja tootmismaade areng on valla arengukava järgi ette nähtud logistiliselt kõige suurema perspektiiviga piirkonda, magistraalteede liitumispunkti, Jüri alevikku ja selle kõrvalaladele. Tootmise areng on kavandatud samuti Soodevahe küla tööstuspiirkonda, mis on jätk Tallinna Suur- Sõjamäe tee ääres asuvale tootmisalale.

Ka valla lõunaosas Vaida aleviku ümbruses asuvad planeeringu järgi äri- ja tootmismaad. Teenindus- ja büroopindadele suunatud ärimaad paiknevad peamiselt Tallinna-Tartu maantee ääres Peetri ja Assaku aleviku piirkonnas ning ka Jüri ja Lagedi alevikus.

Statistikaameti andmetel tegutses 2011. aastal 1167 ettevõtet. Äriregistri andmetel tegutses 2011. aastal Rae vallas 602 ettevõtet, mille aastakäive oli vähemalt 10 000 eurot. Peamised käivet andvad sektorid on ülekaalukalt jae- ja hulgimüük ning tööstus, ka veondus ja transport ning ehitus.

Kui 2011. aastal tegutses äriregistri andmete järgi Rae vallas 2195 ettevõtet, siis

2015. aasta märtsikuu seisuga tegutses valla territooriumil 2382 osaühingut või aktsiaseltsi. Lisaks tuleb arvestada veel FIE-de ja MTÜ-dega, mida on registreeritud valda 500. Arvestades kõiki tegutsemise õiguslikke vorme, ulatus ühingute arv äriregistri andmete järgi märtsikuus 2934-ni.

4.5. VEE-ETTEVÕTLUS

Rae vallavalitsuse määrusega tegutsevad Rae vallas järgmised vee-ettevõtted:

- Aktsiaselts ELVESO tegutseb Rae vallas vee-ettevõtjana alates 2008 a (Rae Vallavolikogu otsus nr 473 09.12.2008 a, muudetud otsusega nr 137 16.02.2016.a), tegevuspiirkondadeks on määratud Pirita jõe tegevuspiirkond, Jüri alevikus, Lagedi alevikus, Aaviku, Kurna, Vaskjala, Tuulevälja, Kadaka, Karla, Pajupea, Kopli, Ülejõe külas. Samuti Peetri tegevuspiirkonnas Assaku alevikus, Peetri alevikus, Järveküla, Rae, Lehmja, Pildiküla, Kurna, Soodevahe külas
- Rae Volikogu otsusega nr 498 (15.10.2013.a) on vee-ettevõtjaks Patika küla Kuremäe piirkonnas määratud aktsiaselts ELVESO;
- Kalde Vesi OÜ osutab teenust alates 2009 a (Rae Vallavolikogu määrus nr 533 12.05.2009 a) Rae külas Jaanivälja tee, Kaasiku tee ja Lepiku tee piirkond.
- Osaühing KIILI KVH osutab teenust Kurna külas (Rae vallavolikogu määrus nr 138 16.02.2016.a). Ettevõte varustab ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemiga ühte ettevõtet- Maxima Eesti OÜ-d.

Suurima tegevuspiirkonnaga vee-ettevõte on aktsiaselts ELVESO, mille omanikuks on 100% Rae vald. Ettevõtte töötajate arv täistööajale taandatuna oli 32 (2016 a seisuga). Aktsiaselts

[3] *Rae valla koduleheküg. Ettevõtlus. http://www.rae.ee/ettevotlus (13.09.2016)*

ELVESO põhitegevusaladeks on soojusenergia tootmine ja müük, elektrienergia ost ja müük, vee tootmine (ost) ja müük ning reovee kokku kogumine ja puhastamine.

Suuremahuliste investeeringuprojektide elluviimise eelduseks Patika külas on aktsiaselts ELVESO tegevuspiirkonna suurendamine, kus lisaks praegusele Kuremäe piirkonnale peaks olema kaasatud piirkond kuni Patika suvilate alani (vt Lisa 2 joonis 2-9).

Rae vallas on ka torustikke, mis ei kuulu ühelegi vee-ettevõtjale, vaid on eraomanduses. Leidub piirkondi, kus kliendid tarbivad aktsiaselts ELVESO veevõrgust tulnud vett ja juhivad reovee ka aktsiaselts ELVESOle kuuluvasse süsteemi, kuid tänavatorustikud kuuluvad mõnele teisele ettevõttele. Vee-erikasutusluba on kohustus omada kasutajal, kes võtavad põhjavett suuremas koguses kui 5 m^3/d. Rae vallas on ettevõtteid, kes sisuliselt osutavad vee-ettevõtja teenust-müües elanikele vett, kuid pole valla poolt vee-ettevõtjaks ametlikult määratud.

Järgnevas tabelis on toodud välja info teistest torustike omanikest, veeallikatest, reoveekäitlusest ja torustike pikkustest.

Tabel 4.6 Andmed teiste vee-ettevõtete ja torustike omanike kohta

Torustiku omanik	Staatus	Asula	Tänavad	Kinnistute arv	Veeallikas	Reoveepuhasti / reoveekäitlus	Veetorustiku pikkus, m	Kanalisatsiooni-torustiku pikkus, m
Kalde Vesi OÜ	Vee-ettevõte, omab vee erikasutusluba	Rae	Kaasiku, Lepiku, Jaanivälja tee	55 kinnistut	PK nr 16677	Ühiskanalisatsioon/ väljavedu	1509	658
Osaühing KIILI KVH	Vee-ettevõte, omab vee erikasutusluba	Kurna	Õlleköögi tee 24	Maxima Eesti OÜ	Osaühing KIILI KVH	Osaühing KIILI KVH		
OÜ Aasa Haldus	Omab vee erikasutusluba	Peetri	Aasa tn	34 leibkonda	15256	Kogumismahutid	365	Puudub
Osaühing ROSENTOR	Omab vee erikasutusluba	Venekü la		tööstus	PK nr 997	Heitvesi puhastatakse bioloogilise puhastusseadmega EKOL 9A;	a.p	a.p
OÜ HARBET	Omab vee erikasutusluba	Lagedi alevik		tööstus	PK nr 4467	Puudub	~ 1500 m	Puudub
IK Investment Grupp OÜ	Torustike omanik	Peetri	Helgi, Kuma ja osaliselt Tähnase tee ja Sära tn	33 kinnistut	Aktsiaselts ELVESO	Aktsiaselts ELVESO	3929	1650
OÜ Rae Veevärk	Torustike ja PK omanik	Rae	Loopera tee	34 kinnistut	PK nr 16355	Aktsiaselts ELVESO	1189	1138
Loode elamuprk	Torustike ja PK omanik	Rae	Loode tn	10 kinnistut	a.p	Puudub	154	154
OÜ Künnapu tee 24	Veetorustiku omanik	Rae	Künnapu tee	24 kinnistut	Aktsiaselts ELVESO	Aktsiaselts ELVESO	447	337
Räägusilla KV	Torustike ja PK omanik	Rae	Räägusilla, Kivisilla	46 kinnistut	PK, reg nr a.p	a.p	1410	1410
a.p	Torustike ja PK omanik	Assaku	Tiigi põik	a.p	PK, reg nr a.p	a.p	500	400

Torustiku omanik	Staatus	Asula	Tänavad	Kinnistute arv	Veeallikas	Reoveepuhasti / reoveekäitlus	Veetorustiku pikkus, m	Kanalisatsiooni-torustiku pikkus, m
a.p	Torustike ja PK omanik	Assaku	Maria tee	a.p	Ebaseadusl ikult rajatud PK	a.p	120	a.p
OÜ KULDKUU	Torustike ja PK omanik	Assaku	Pirni, Ploomi, Kreegi, Õuna, Mureli	43 kinnistut	PK nr 21533	a.p	1908	1933
Rae vald	Torustike omanik	Lehmja	Kalevi territooriu m	tööstus	Aktsiaselts ELVESO ÜVV	Aktsiaselts ELVESO ÜVK	2898	2000
OÜ Jüri Tehnopark	Torustike omanik	Jüri	Tiigi tn ja Kesk tee	tööstus	Aktsiaselts ELVESO ÜVV	Aktsiaselts ELVESO ÜVK	~1900	~1400
OÜ Koplipere	Torustike ja PK omanik	Karla	Koplipere	18 kinnistut	PK, reg a.p	a.p	846	960
Aktsiaselt s PAKAR	Torustike ja PK omanik	Pajupe a	"Albini" laudad ja grupp elamuid		Kaks puurkaevu - nr 987 ja 985	Puudub	~150 m	Puudub
Aktsiaselts Martinoza	Torustike ja PK omanik	Limu	Kesa tee prk	20 elamuma a ja 7 eriotstar belist kinnistut	PK nr 16670	Lahendamata	980	780
AS PALADOS	Torustike ja PK omanik	Patika	Kautjala teel laod	a.p	a.p	a.p	a.p	a.p
MTÜ Patika Veeühistu	Torustike ja PK omanik	Patika	Mäe tee elamuprk	20 majapida mist, ca 75 elanikku	PK kinnistul nr 65303:002 :0024	Puudub	~700 m	Puudub
MTÜ Sõõru Haldus	Torustike ja PK omanik	Veskita guse	Sõõru elamuprk	11 majapida mist	PK nr 20180	Puudub	~675 m	Puudub

Allikas: Keskkonnainfo, aktsiaselts ELVESO, Rae Vallavalitsus, konsultandi kaardimaterjal

Märkused: a.p. – andmed puuduvad, PK – puurkaevpumpla, ÜVV-ühisveevärk, ÜVK- ühiskanalisatsioonivõrk

4.6. TARIIFID

Alates 2011. aastast reguleerib üle 2000 ie reostuskoormusega reoveekogumisaladel ja nendega seotud asulatest moodustuvates vee-ettevõtluspiirkondades vee- ja kanalisatsiooniteenuste hindu Konkurentsiamet. Vee- ja kanalisatsiooni tariifid peavad katma ettevõtte opereerimis- ja tegevuskulud, põhivara kulumi ja intressikulud ning sisaldama kasumit. Sellise hinnakujunduse korral tagatakse ettevõtte jätkusuutlikkus tulevikus. Rae vallas tegutsevate vee-ettevõtjate tariifid on kehtestanud Konkurentsiamet.

Konkurentsiamet on kehtestanud aktsiaselts ELVESO tegevuspiirkonnas järgmised vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid (otsus 9.1-3/12-011 29.05.2012). Hinnad ilma käibemaksuta (vee-ettevõtja on käibemaksukohustuslane):

- vesi füüsilistele isikutele 1,334 €/m^3;
- vesi juriidilistele isikutele 1,987 €/m^3;
- kanal füüsilistele isikutele 2,183 €/m^3;
- kanal juriidilistele isikutele 3,070 €/m^3.

Konkurentsiamet on kehtestanud Kalde Vesi OÜ tegevuspiirkonnas järgmised vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid (otsus 9.1-3/11-005 27.07.2011). Vee-ettevõtja ei ole käibemaksukohustuslane, seega Konkurentsiametiga kooskõlastatud hinnale käibemaksu ei lisandu:

- vesi 1,10 €/m³
- abonenttasu 1,45 €/kuu kinnistu kohta

Konkurentsiamet on kehtestanud osaühing KIILI KVH tegevuspiirkonnas vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid (otsus 9.1-3/14-006 19.03.2014). Hinnad ilma käibemaksuta (vee-ettevõtja on käibemaksukohustuslane):

- vesi füüsilistele isikutele 1,32 euro/m³
- vesi juriidilistele isikutele 1,83 euro/m³
- kanal füüsilistele isikutele 1,81 euro/m³
- kanal juriidilistele isikutele 2,77 euro/m³

abonenttasu 1,34 euro/kuu kinnistu kohta

4.7. RAE VALLA EELARVE JA LAENUKOHUSTUSED

Rae valla 2016. aasta planeeritud tulude maht on 23,2 mln €. Suurematekstuluartikliteks on tulumaks ning toetused. Kulude planeeritud maht on 2016. aastal 19,5 mln €. Rae valla eelarved perioodil 2016 kuni 2019 on ära toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.7 Rae valla eelarved eurodes perioodil 2016 kuni 2019

	2016	2017	2018	2019
Põhitegevuse tulud kokku	**23 246 855**	**24 616 814**	**26 096 923**	**27 469 380**
Maksutulud	16 903 755	18 206 814	19 436 923	20 658 380
sh tulumaks	15 973 755	17 276 814	18 506 923	19 728 380
sh maamaks	875 000	875 000	875 000	875 000
sh muud maksutulud	55 000	55 000	55 000	55 000
Tulud kaupade ja teenuste müügist	2 788 100	2 700 000	2 800 000	2 850 000
Saadavad toetused tegevuskuludeks	3 430 000	3 580 000	3 730 000	3 831 000
sh tasandusfond	0	0	0	0
sh toetusfond	3 300 000	3 450 000	3 600 000	3 700 000
sh muud saadud toetused tegevuskuludeks	130 000	130 000	130 000	131 000
Muud tegevustulud	125 000	130 000	130 000	130 000
Põhitegevuse kulud kokku	**19 530 220**	**20 273 436**	**21 824 110**	**23 137 382**
Antavad toetused tegevuskuludeks	1 069 700	1 095 345	1 121 748	1 143 947
Muud tegevuskulud	18 460 520	19 178 091	20 702 362	21 993 435
sh personalikulud	11 881 274	12 852 963	13 968 541	15 292 027

sh majandamiskulud	6 549 246	6 295 128	6 703 821	6 671 408
sh alates 2012 sõlmitud katkestamatud kasutusrendimaksed	25 298	25 377	25 359	25 359
sh muud kulud	30 000	30 000	30 000	30 000
Põhitegevuse tulem	**3 716 635**	**4 343 377**	**4 272 812**	**4 331 998**

Allikas: Rae valla eelarvestrateegia perioodi 2016-2019 kohta[4]

4.8. RAE VALLA FINANTSVÕIMEKUSE ANALÜÜS

Kohaliku omavalitsuse üksuse finantsjuhtimise seaduse § 32. finantsdistsipliini tagamise meetmed lõike (1) punkti 2 kohaselt peavad kohaliku omavalitsuse üksused kinni pidama kohaliku omavalitsuse üksuse ja kohaliku omavalitsuse üksuse arvestusüksuse netovõlakoormuse ülemmäärast seaduse § 34 tähenduses.[5]

Netovõlakoormus on võlakohustuste suuruse ja seaduse §-s 36 nimetatud likviidsete varade kogusumma vahe.

(2) Netovõlakoormuse arvestuses võetakse võlakohustustena arvesse bilansis kajastatud järgmised kohustused:

1. võetud laenud;
2. kapitalirendi- ja faktooringukohustused;
3. emiteeritud võlakirjad;
4. tasumise tähtajaks täitmata jäänud kohustused;
5. saadud toetuste tagasimakse kohustused, toetusteks saadud ettemaksed, toetuste andmise kohustused;
6. pikaajalised võlad tarnijatele;
7. teenuste kontsessioonikokkuleppest tekkivad kohustused;
8. muud pikaajalised kohustused, mis nõuavad tulevikus raha väljamaksmist.

(3) Netovõlakoormus võib aruandeaasta lõpul ulatuda lõppenud aruandeaasta põhitegevuse tulude ja põhitegevuse kulude kuuekordse vaheni, kuid ei tohi ületada sama aruandeaasta põhitegevuse tulude kogusummat.

(4) Kui käesoleva paragrahvi lõike 3 alusel arvutatud põhitegevuse tulude ja põhitegevuse kulude kuuekordne vahe on väiksem kui 60 protsenti vastava aruandeaasta põhitegevuse

[4] *Rahandusministeerium. Kohalike omavalitsuste eelarvestrateegiad perioodi 2016-2019 kohta. Harjumaa omavalitsuste eelarvestrateegiad. http://www.fin.ee/finantsulevaated (10.10.2016)*

[5] *Riigi Teataja. Kohaliku omavalitsuse üksuse finantsjuhtimise seadus.*

https://www.riigiteataja.ee/akt/121062016009?leiaKehtiv (10.10.2016)

tuludest, võib netovõlakoormus ulatuda kuni 60 protsendini vastava aruandeaasta põhitegevuse tuludest.

(5) Netovõlakoormus võib ületada käesoleva paragrahvi lõigetega 3 ja 4 kehtestatud netovõlakoormuse mahu ülemmäära toetuste sildfinantseerimiseks võetud võlakohustuste kogusumma võrra.

Järgmises tabelis on ära toodud Rae valla netovõlakoormus ning vaba laenuvõime, tuginedes Rahandusministeeriumi koduleheküljel dokumendis „Kohalike omavalitsuste eelarvestrateegiad perioodi 2016-2019 kohta. Harjumaa omavalitsuste eelarvestrateegiad" avaldatud andmetele.

Tabel 4.8 Rae valla netovõlakoormus ning vaba laenuvõime eurodes

	2016	2017	2018	2019
Põhitegevuse tulud kokku	23 246 855	24 616 814	26 096 923	27 469 380
Põhitegevuse kulud kokku	19 530 220	20 273 436	21 824 110	23 137 382
Põhitegevuse tulude ja kulude kuuekordne vahe	22 299 807	26 060 263	25 636 875	25 991 986
Likviidsete varade suunamata jääk aasta lõpuks	1 523 300	1 120 748	2 073 823	4 423 155
Võlakohustused kokku aasta lõpu seisuga	14 831 499	12 413 786	9 987 279	7 551 885
Netovõlakoormus (eurodes)	13 308 198	11 293 038	7 913 456	3 128 730
Netovõlakoormus (%)	57,2%	45,9%	30,3%	11,4%
Netovõlakoormuse ülemmäär (eurodes)	22 451 596	24 616 814	25 789 032	26 144 143
Netovõlakoormuse ülemmäär (%)	96,6%	100,0%	98,8%	95,2%
Vaba netovõlakoormus (eurodes)	9 143 398	13 323 775	17 875 575	23 015 413

Allikas: Rae valla eelarvestrateegia perioodi 2016-2019 kohta

Tabel 4.8 käsitleb Rae valla netovõlakoormuse ning vaba laenuvõime arvutust, tulenevalt kohaliku omavalitsuse üksuse finantsjuhtimise seaduses käsitletud netovõlakoormuse ülemmäära arvutuse põhimõtetest. Tabelist järeldub, et Rae valla 31.12.2016 seisuga planeeritud võlakohustuse kogusumma moodustab 14,8 mln eurot, likviidsete varade kogusumma on 1,5, millest tulenevalt on tegelik netovõlakoormus 13,3 mln eurot. Arvestades sellega, et netovõlakoormuse ülemmäär on 22,5 mln eurot, siis sellest järeldub, et Rae valla eelarvestrateegia põhjal on 2016. a. lõpu seisuga vaba netovõlakoormus 9,1 mln eurot.

Eelnevat kokku võttes järeldub, et Rae vallal on jõukohane finantseerida valla ÜVK arendamise kava investeeringuprogrammi elluviimist ja selle nõutavat omaosaluse kaasfinantseerimist vastavalt käesolevas ÜVK arengukavas prognoositud investeeringute teostamise plaanile. Tegelik finantseerimine sõltub siinjuures Rae valla soovist ja valmidusest kasutada finantseerimiseks laenu, samuti laenu võtmise otstarbega seotud võimalikest seadusega seatud piirangutest ning sõltub ka valla valdkondlikest prioriteetidest.

5. KESKKONNASEISUND

Rae valla prioriteetsed keskkonnaprobleemid on seotud järgmiste valdkondadega:

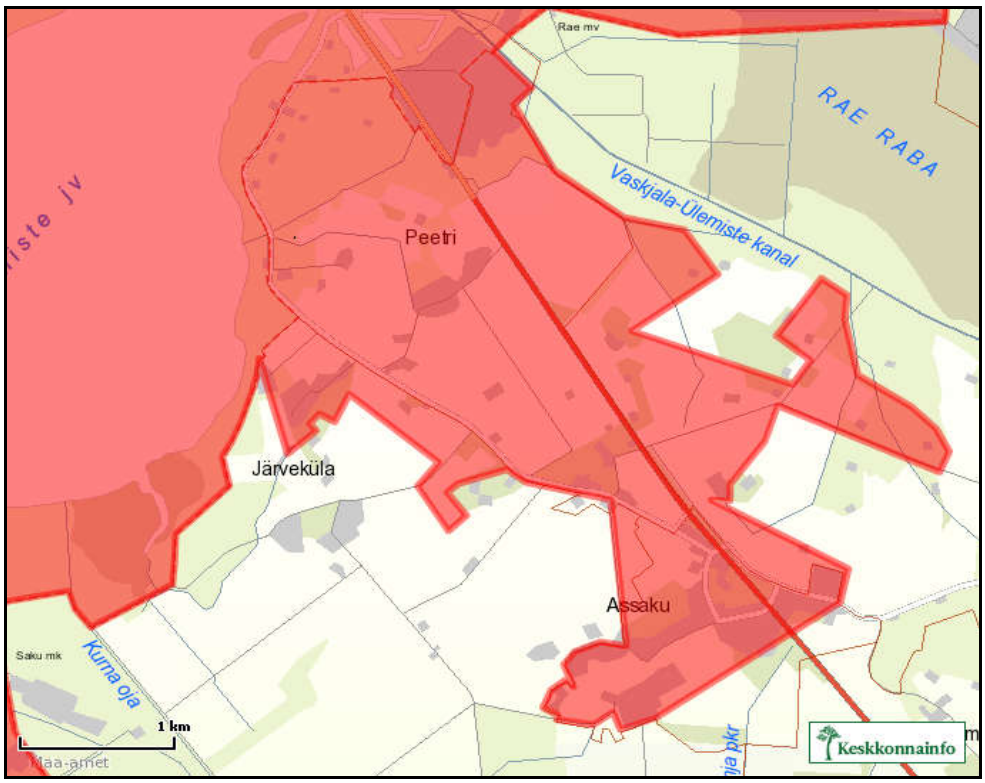
- maastike ja elustiku kaitsega seotud probleemid – elustiku ja maastike mitmekesisuse, sealhulgas ökovõrgustiku, kaitsealade, liikide ja üksikobjektide ohustatus, mis tuleneb majandustegevusest;
- veemajanduse ja veekaitsega seotud probleemid –põhjaveevarude ja veekogude ebaratsionaalsest kasutamisest ja saastamisest tingitud põhjavee kvaliteedi ja kvantiteedi langus ning veekogude eutrofeerumine;
- jääkreostusega seotud probleemid – tööstus-, põllumajandus- ja militaarobjektide jääkreostus, mis ohustab põhja- ja pinnavett;

Rae valla keskkonnastrateegia tegevuskava koostatakse minimaalselt viieks aastaks, lähtudes muudatustest valla elus ja majanduses.

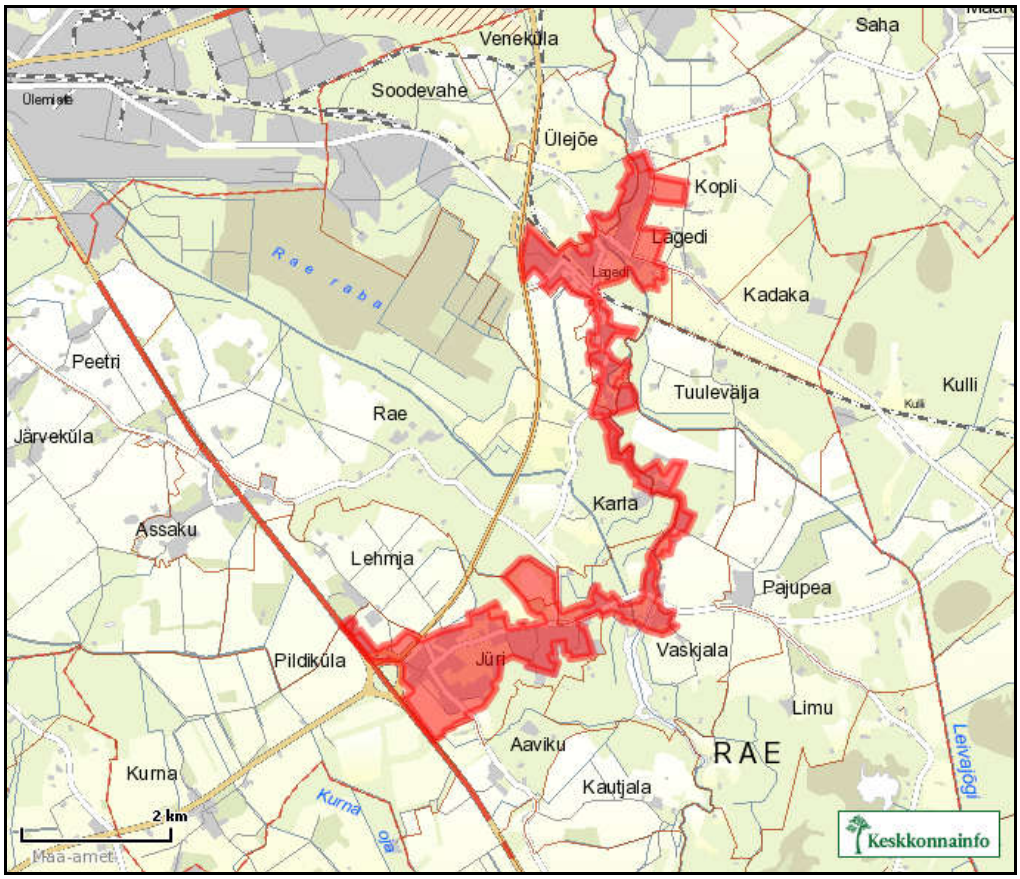
5.1. REOVEEKOGUMISALAD

Vastavalt keskkonnaministri 02.07.2009 a käskkirjale nr 1079 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie" on Rae vallas kinnitatud:

- Tallinn ja ümbrus, mille registrikood on RKA0370010, pindala 24260 ha, koormus 468 000 ie. Alasse jäävad Rae vallast Assaku alevik, Peetri alevik, Järveküla, Rae, Soodevahe ja Veneküla küla;
- Pirita jõe, mille registrikood on RKA0370012, pindala 580 ha, koormus 7900 ie. Alasse jäävad Rae vallast Lagedi alevik, Jüri alevik, Aaviku, Karla, Kopli, Kurna, Vaskjala, Ülejõe, Lehmja, Pildiküla ja Tuulevälja küla.



Joonis 5.1 Tallinn ja ümbrus reoveekogumisala

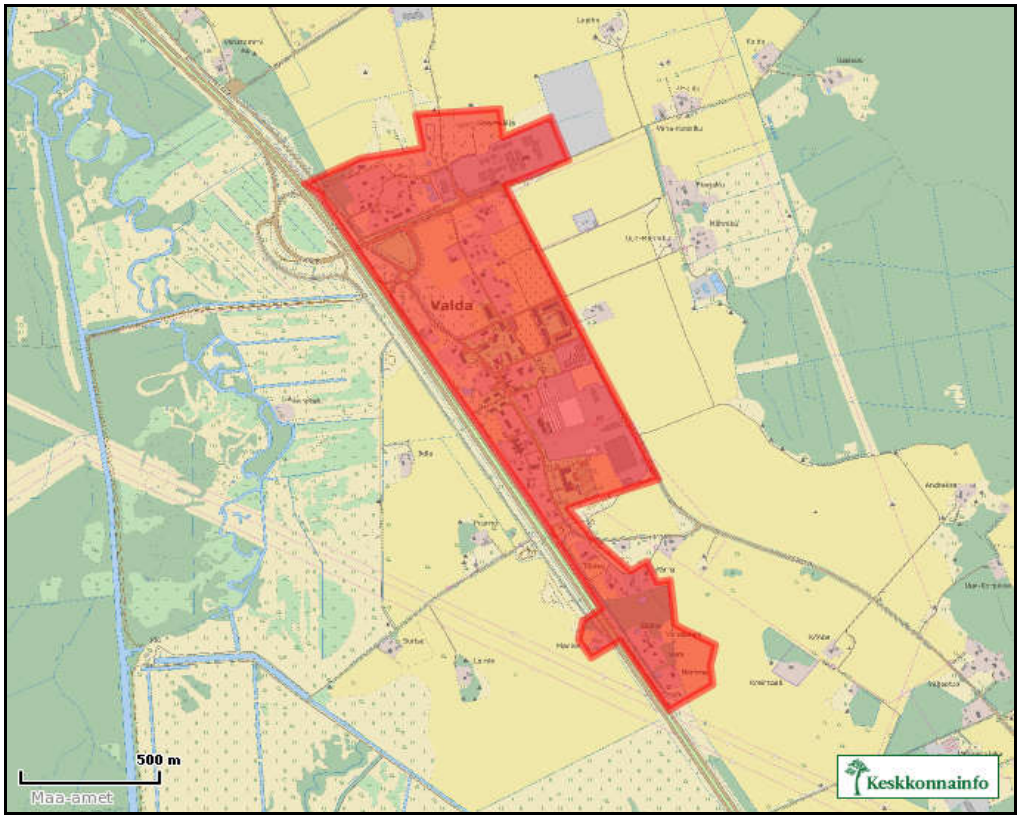


Joonis 5.2 Pirita jõe reoveekogumisala

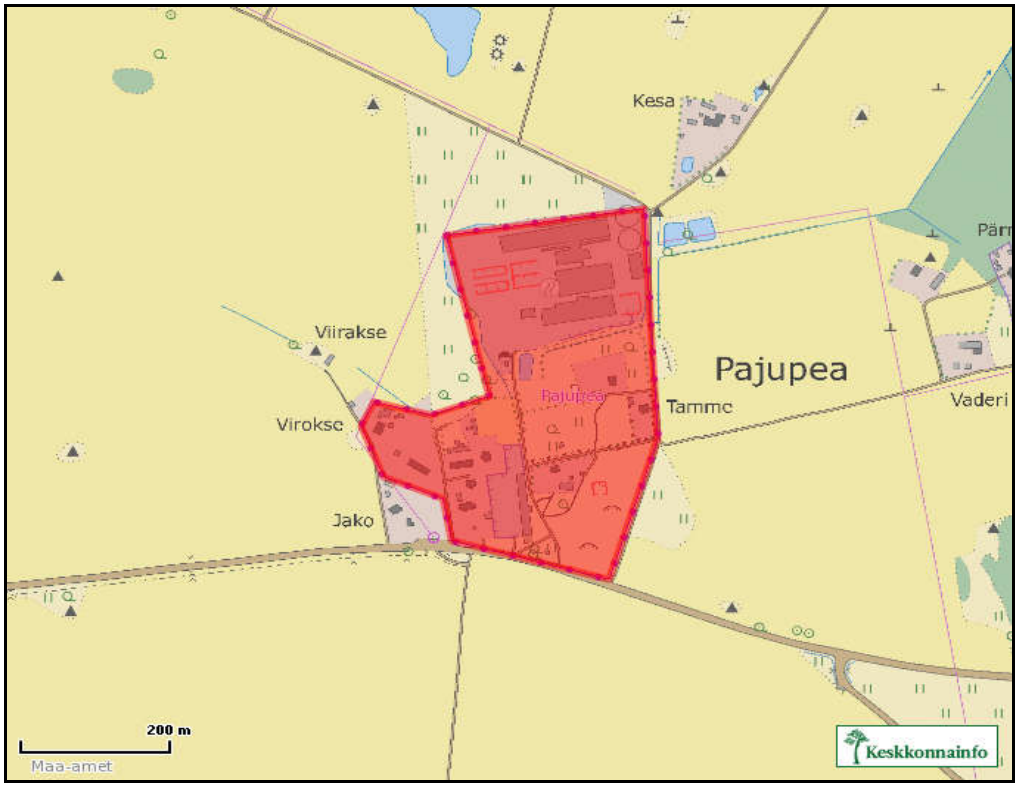
Vastavalt Keskkonnaministri 02.07.2009 a käskkirjale nr 1080 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie" on Rae vallas kinnitatud:

- Vana-Aaviku, registrikood on RKA0370601, pindala 14 ha, koormus 146 ie, Aaviku küla;
- Vaida, registrikood on RKA0370014, pindala 102 ha, koormus 1200 ie, Vaida alevik, Suuresta ja Vaidasoo küla;
- Pajupea, registrikood on RKA0370015, pindala 14 ha, koormus 150 ie, Vaskjala ja Pajupea küla;
- Mõisaküla, registrikood RKA0370585, pindala 15 ha, koormus 188 ie, Mõisaküla ja Kurna küla;
- Kurna, registrikood on RKA0370013, pindala 15 ha, koormus 150 ie, Kurna küla.

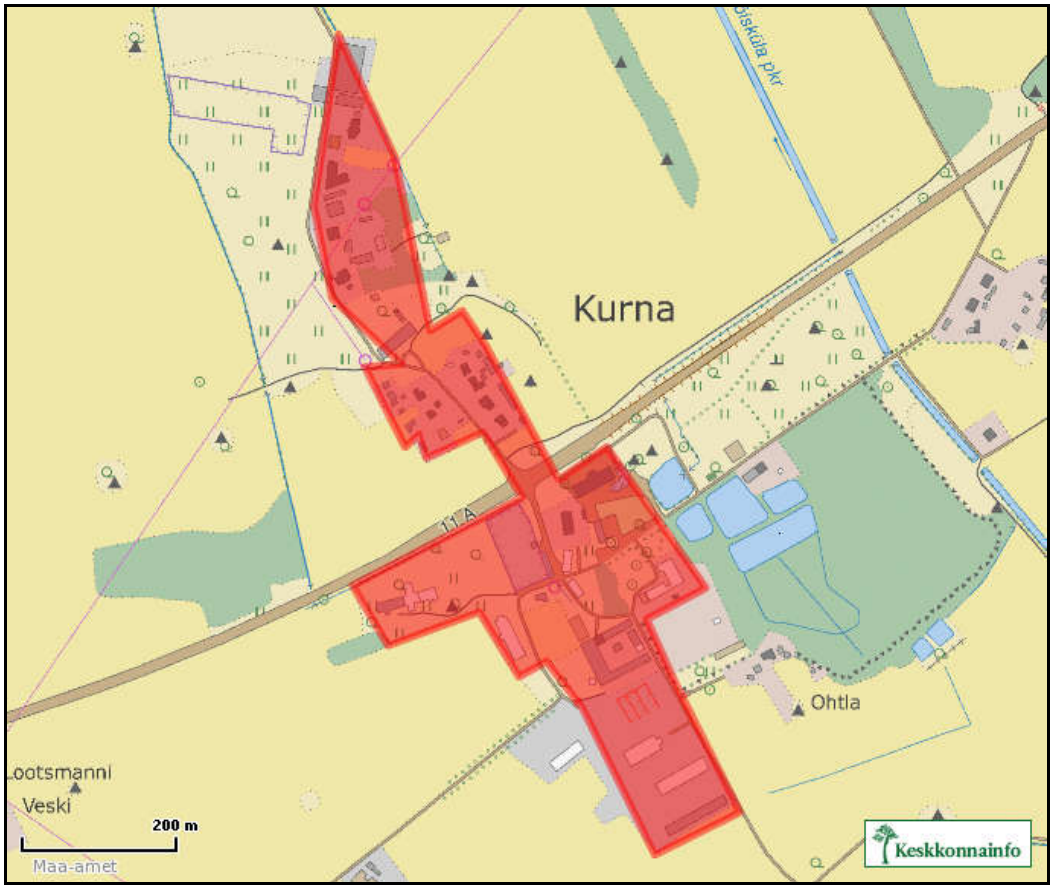
Keskkonnaministri Käskkirjaga 26.03.2012 nr 275 kehtestati ka Vana-Aavikule reoveekogumisala reostuskoormusega 146 ie.



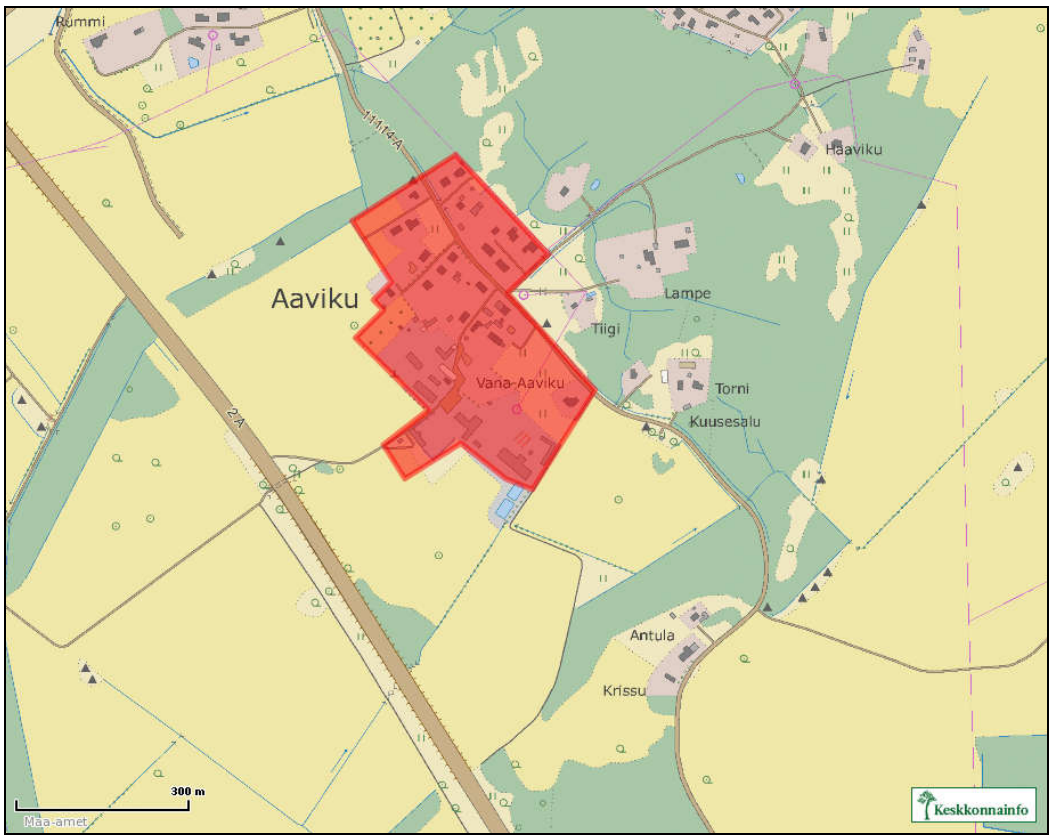
Joonis 5.3 Vaida reoveekogumisala



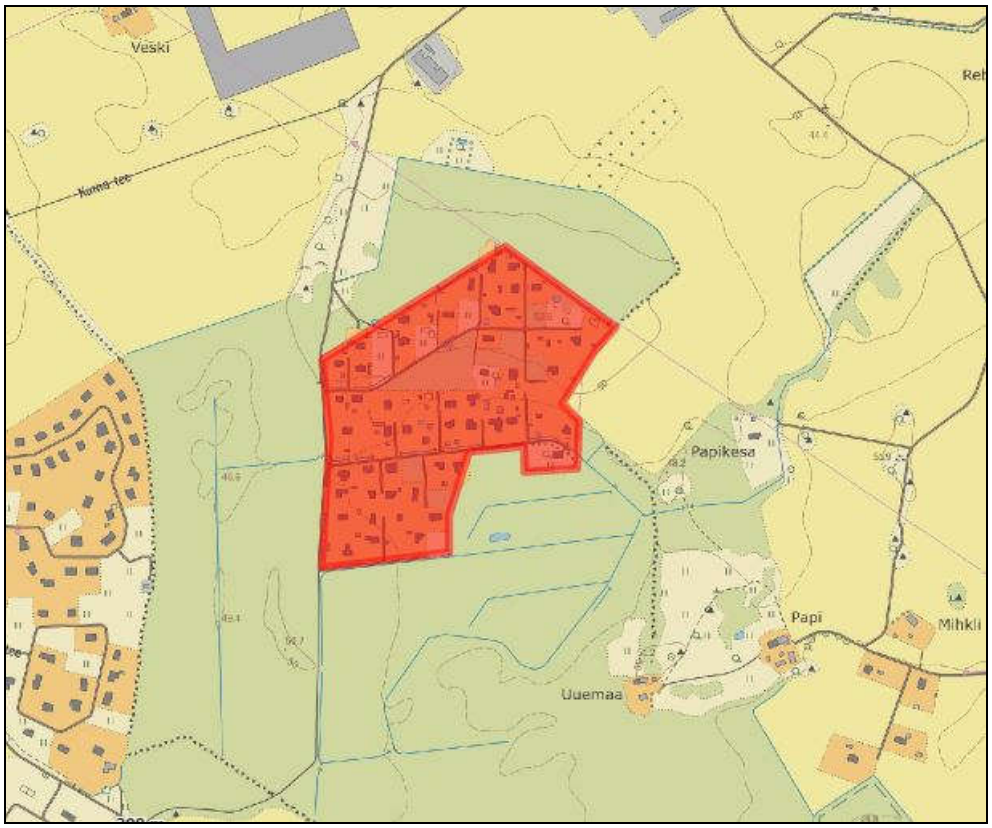
Joonis 5.4 Pajupea reoveekogumisala



Joonis 5.5 Kurna reoveekogumisala



Joonis 5.5 Vana-Aaviku reoveekogumisala



Joonis 5.5 Mõisaküla reoveekogumisala

5.1.1 Reoveekogumisalade muutmisettepanek

Rae vallas on vajadus reoveekogumisalade muutmise järele Pajupea külas.

Pajupea külas on reoveekogumisala moodusdatud AS Pakar farmide ümber, samas piirkonnas on aga elanikke vaid paari maja jagu. Samuti on farmi reostuskoormus aastatega langenud ja reoveekogumisala reostuskoormuse nõuded ei ole enam täidetud (10 ie/ha kohta kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega piirkondades)[6]. Muutmisettepanek on eemaldada reoveekogumisalade nimekirjast Pajupea.

5.2. GEOLOOGILINE EHITUS

Geoloogilise ehituse peatüki koostamisel on kasutatud Eesti geoloogilise baaskaardi 1:50 000 Maardu lehe seletuskirja. Eesti baaskaardi Maardu (6343) kaardilehe digitaalsete geoloogilis-geofüüsikalis-hüdrogeoloogilise suunitlusega kaartide komplekt on koostatud põhiliselt varasemate keskmise- ja suuremõõtkavaliste kaartide ja maavarade otsingu ning uuringutööde andmestiku põhjal.

[6] *Vabariigi Valitsuse määrus nr 57 „Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid", vastu võetud 19.03.2009.a. https://www.riigiteataja.ee/akt/13162185 (16.12.2016)*

Reoveekogumisala määramise ja muutmise taotluse koostamise juhend
https://www.envir.ee/sites/default/files/reoveekogumisala_juhend.pdf (16.12.2016)

Rae vald paikneb Põhja-Eesti lavamaal, Kesk- ja Ülem-Ordoviitsiumi lubjakivi avamusalal. Valdav osa vallast asub Kahula kihistu savikatel lubjakividel, põhjaosa jääb Viivikonna kihistu (savikas lubjakivi kukersiidi vahekihtidega) ning lõunaosa Rägavere kihistu avamusalale. Pinnakatte moodustavad enamasti lubjarikkad rähksed moreenid paksusega 2-10 m. Ülemiste järve ümbrust katavad liiva ja kruusarikkad glatsiofluviaalsed setted. Kohati esineb ka soosetteid ning Pirita jõe ümber pisi- ja peenteraliste liivade järvesetteid. Valla põhjaosas (nt Lehmja tammikus, Kautjala ümbruses, Rae mõisa ümbruses, Tuulevälja külas) esineb kohati ka lubjakivi paljandeid, pinnakatte paksus ulatub seal alla 1 m.

Maavaradest leidub siin turvast, kruusa, ehitusliiva, lubjakivi ning põhjavett. Suuremad turbarabad asuvad valla põhjaosas (Rae raba), Limu järve ümbruses ja valla lõunaosas Leivajõe piirkonnas (Pikavere Suursoo). Turba tootmine toimub Rae turbatootmisaladel. Kruusa ning ehitusliiva kaevandatakse Seli II, Selli, Vaidosoo, Suuresta ja Suuresöödi karjääridest. Lubjakivi kaevandamine toimub Väo maardlas, mis on riikliku tähtsusega karjäär ja sealt kaevandab ehituslubjakivi AS Väo Paas.

5.3. PINNAMOOD

Pinnavormilt on tegemist tüüpilise väheliigendatud Põhja-Eesti lavamaa lainja maastikuga, kus põhilisteks maastikureljeefi kujundajateks on oosid ehk vallseljakud ning künkad. Absoluutsed kõrgused jäävad enamasti 35 ja 50 m vahele. Valla lõunatipus asub kõrgeim punkt 53,4 m üle merepinna ning kirde osas madalaim punkt 33,7 m üle merepinna.

Valla territooriumist 43 % on haritava maa ja loodusliku rohumaa all, metsamaa hõlmab 25 %, sood ja rabad 10 % ning muu maa 22 % pindalast. Kuivadel aladel esineb rohkem kase-männimetsi ning kase-kuuse segametsad, liigniisketel aladel lodu-, siirdesoo- ja rabametsi.

Lähtuvalt OÜ Eesti Geoloogiakeskuse poolt läbi viidud pinnase radoonisisalduse kaardistamisest kuulub Rae valla põhjaosa kõrge radoonisisaldusega pinnasega alade loetellu. Uute elamute, ühiskondlike hoonete ja soovitavalt ka äri- ja tootmishoonete rajamisel radooniohtlikesse kohtadesse tuleb ehituslike vahenditega tagada radooniohutus ruumide siseõhus. Vastavalt üldplaneeringule on vaja täpsemaks ülevaate saamiseks radooni levikust vallas läbi viia põhjalikum ja detailsem kogu valla territooriumit hõlmav uuring.

5.4. PINNAVESI

Kogu Rae valla haldusterritoorium asub Tallinna pinnaveehaarde vesikonnas. Sellesse kuuluvad Pirita jõgi, Jägala-Pirita ja Vaskjala-Ülemiste kanalid, Kurna oja ning muud väiksemad sissevoolud Pirita jõkke ja Ülemiste järve. Nende veekogude ja –juhtmete vee omadused avaldavad mõju Ülemiste järve vee kvaliteedile ning seetõttu on vallas veekogudesse suunatavate reovete puhastamisel sisse seatud kõrgendatud nõudmised.

Hüdroloogilise võrgustiku moodustavad mõnede järvedega ja veehoidlaga ühenduses olevad jõed, ojad, peakraavid ja kanalid.

Vooluveekogudest läbivad Rae valda Pirita jõgi, Leivajõgi, Kurna oja, Saha ning Kurna-Mõisaküla peakraavid, kaks kanalit.

Tabel 5.1 Jõed

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Valgala, km^2	Pikkus, km
Pirita jõgi (suubub merre)	VEE1089200	Kautjala, Limu, Patika, Suuresta, Veskitaguse, Tuulevälja, Vaskjala, Lagedi, Veneküla,	807,8	106,8

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Valgala, km²	Pikkus, km
		Ülejõe ja Karla küla		
Leivajõgi (suubub Pirita jõkke).	VEE1092200	Aruvalla, Salu, Urvaste, Seli, Suuresta, Pajupea, Tuulevälja, Vaskjala küla ja Lagedi alevik	99,3	23,7

Allikas: Keskkonnainfo

Pirita jõgi on 106,8 km (ilma lisaharudeta) pikkune ning algab umbes 20 km Paidest loode pool Pususoos ja suubub Tallinnas Pirital Tallinna lahte. Pirita jõgi läbib valla keskosa lõuna- põhja suunaliselt. Pirita jõgi on avalikult kasutatav veekogu, välja arvatud paisutuspiirkond Vaskjala veehoidla tammist 0,6km ülesvoolu ja jõe uus säng (Ardu kanal) Paunküla veehoidlaga külgnevas osas ning Botaanikaaia territooriumil asuv jõe lõik Iru sillast 0,7 km allavoolu ja kuni 2,3 km Kose-Lükati sillast ülesvoolu. Jõgi kuulub kas osaliste lõikudena või tervikuna riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude loetellu ja lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse. Pirita jõgi kuulub Tallinna linna pinnaveesüsteemi joogiveehaardesse Paunküla ja Vaskjala profiilide vahelisel lõigul koos Pirita-Ülemiste veejuhtmega. Pirita jõe veekvaliteeti seiratakse riikliku seireprogrammi jõgede hüdrokeemilise seire alusel Vaskjala paisu juures ning jõe suubumisel Tallinna lahte. Vee kvaliteeti võib Pirita jõe alamjooksul hinnata kesiseks, kuid otseselt vee kvaliteet ühegi liigi esinemist ei piira. Kesise seisundi põhjuseks on kõrgenenud BHT_5 ja fosfori sisaldus, mis viitavad heitvee mõjule. Peaprobleemiks jääb piisava vooluhulga tagamine allpool Vaskjala paisu. Vaid jõe kõrgemal ülemjooksul on vee kvaliteet sedavõrd halb, et elutingimuste suhtes nõudlikumad kalaliigid seal püsivalt elada ei suuda.

Leivajõgi asub Harjumaa Rae valla territooriumil, piirnedes Raasiku vallaga. Leivajõgi on 23,7 km pikkune terves ulatuses kanaliseeritud vooluveekogu, mille valgala on 99,3 km^2. Jõgi saab alguse valla lõunaservast ning ühineb põhjapool Pirita jõega. Kesises seisundis Leivajõgi on avalikult kasutatav veekogu, kuulub kas osaliste lõikudena või tervikuna riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude loetellu. Tüpoloogiline kuuluvus- tumedaveelised ja humiinaineterikkad jõed.

Tabel 5.2 Kanalid

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Pikkus, km
Jägala-Pirita kanal (Jägala-Jõelähtme-Pirita kanal)	VEE1089205	Suursoo, Suuresta, Veskitaguse küla	25,1
Vaskjala-Ülemiste kanal	VEE1093000	Vaskjala, Rae, Karla küla ja Peetri alevik küla	10,6

Allikas: Keskkonnainfo

Jägala-Pirita ja Vaskjala-Ülemiste kanalid kuuluvad Tallinna linna pinnaveesüsteemi joogiveehaardesse. Jägala-Pirita kanal läbib risti Leivajõge, suubudes Pirita jõkke. Pirita jõgi omakorda läbib Vaskjala veehoidlat, millest saab alguse ka Vaskjala-Ülemiste kanal. Vaskjala-Ülemiste kanal ühendab omavahel Vaskjala veehoidlat ja Ülemiste järve.

Tabel 5.3 Ojad

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Pikkus, km
Kurna oja (suubub	VEE1093100	Kurna, Lehmja, Aaviku,	10,9

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Pikkus, km
Ülemiste järve)		Järveküla küla	
Silmsi oja (Silmsi-Perila peakraav, Käpa oja; suubub Jõelähtme jõkke)	VEE1088400	Suursoo küla	19,0

Allikas: Keskkonnainfo

Kurna oja valgala suurus on 44 km^2, kaldapiiranguvöönd 100 m. Tüpoloogiline kuuluvus-heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega jõed (tüübid IB, IIB, IIIB). Oja on kesises seisundis osaliselt avalik veekogu, välja arvatud suublast 90 m ülesvoolu (Ülemiste järve sanitaarkaitsealas).

Silmsi oja valgala suurus on 86,7 km^2, kaldapiiranguvöönd 100 m. Oja on avalik veekogu. Veekogu kuulub kas osaliste lõikudena või tervikuna riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude loetellu.

Tabel 5.4 Kraavid

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Pikkus, km
Kõrgimäe kraav	VEE1086500	Suuresta, Suursoo, Veskitaguse küla	1,7
Limujärve kraav	VEE1092400	Seli küla	0,5
Põlluääre kraav	VEE1089234	Soodevahe, Ülejõe, Veneküla küla	3,4
Saire kraav	VEE1093400	Kurna küla	2,2
Salu kraav	VEE1092300	Aruvalla ja Salu küla	2,7

Allikas: Keskkonnainfo

Tabel 5.5 Peakraavid

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Pikkus, km
Igavere peakraav	VEE1092500	Seli küla	5,0
Kurna-Mõisaküla peakraav	VEE1093300	Kurna ja Aaviku küla	8,1
Lehmja peakraav	VEE1093200	Assaku alevik, Lehmja ja Järveküla küla	1,9
Patika peakraav	VEE1091900	Patika, Suuresta, Aaviku küla	4,3
Rae-Lagedi peakraav	VEE1092100	Lagedi alevik, Soodevahe, Rae ja Karla küla	4,4
Saha peakraav	VEE1092800	Kopli ja Veneküla küla	5,4
Soodevahe peakraav	VEE1092700	Soodevahe ja Ülejõe küla	4,4
Vaida peakraav	VEE1092000	Suuresta ja Veskitaguse küla	3,4

Allikas: Keskkonnainfo

Tabel 5.6 Paisjärved ja tehisjärved

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Veepeegli pindala, ha
Vaskjala veehoidla (Vaskjala paisjärv)	VEE2006610	Kautjala, Limu ja Vaskjala küla	29,9 (s.h. saarte pindala 1,4 ha)
Nimetu	VEE2006510	Seli küla	2,6

Allikas: Keskkonnainfo

Vaskjala veehoidla on osaliselt mitteavalik veekogu, valgala pindala 637,7 km^2, kaldapiiranguvöönd 100 m.

Tabel 5.7 Looduslikud järved

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Veepeegli pindala, ha
Limu järv	VEE2006500	Seli küla	12,2 (s.h. saarte pindala 0,3 ha)
Mädajärv (Patika Mädajärv)	VEE2006600	Suuresta küla	4,3

Allikas: Keskkonnainfo

Suuremad seisuveekogud on valla keskosas paiknevad Limu järv ja Mädajärv. Mõlemad on avalikud, madalapõhjalised (sügavus ~ 1 m) rabajärved. Limu järve kaldapiiranguvöönd on 100 m ja Mädajärve kaldapiiranguvöönd 50 m. Valla loodepiiril asub Ülemiste järv suurusega 992 ha ja ~ 2000 km^2 valgalaga. Valla keskossa jääb Vaskjala veehoidla.

5.5. PÕHJAVESI

Ühisveevarustuses kasutatakse Rae vallas joogiveeallikana põhiliselt Ordoviitsium-Kambriumi ja Kambrium-Vendi veekomplekside põhjavett. Eramajapidamistes kasutatakse ka Ordoviitsiumi ja Kvaternaari veekompleksi põhjavett.

Veevõtt puurkaevudest on reguleeritud vee erikasutuslubadega, mille on väljastanud Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni Harju büroo.

Rae vallas võib eristada nelja põhjaveekompleksi:

- Kvaternaari veekompleks lasub Ordoviitsiumi veekompleksi peal ja on viimasega hüdrauliliselt seotud, mistõttu nende veetasemed ühtuvad ja jälgivad maapinna reljeefi. Kvaternaari lasundi paksus on väike, 1-5 meetri vahel. Kuna moreenid sisaldavad vähe vett ja on väikese paksusega, siis joogiveeks tarvitatakse Kvaternaari veekompleksi põhjavett ainult seal, kus esinevad vettsisaldavad liivad-kruusad;
- Ordoviitsiumi veekompleks paikneb lubjakivides, milles omavaheliste veepidemetena esinevad merglid ja savikad lubjakivid. Ülemiste veekihtide vesi on vabapinnaline, veetaseme pind lasub maapinnast 2-7 m sügavusel ja jälgib reljeefi. Veekompleks on reostuse eest kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Alumised veekihid on survelised. Veekompleksi alumiseks veepidemeks on Alam-Ordoviitsiumi ladestiku savikad lubjakivid, glaukoniitliivakivid ja diktüoneemaargilliit paksusega kokku 12-15 m;
- Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks asub liivakivides paksusega 25-30 m ja levib kogu alal. Veekompleks koosneb Alam-Ordoviitsiumi ladestiku Pakerordi lademe detriitsetest ja Alam-Kambriumi ladestiku Tiskre kihistu peeneteralistest liivakividest. Põhjavesi on surveline, piesomeetriline tase on enamasti 10-20 m (sõltuvalt asukohast toite- või

väljealal aga ka kuni 50 m) maapinnast. Veekiht on küllaltki hästi kaitstud, ülemiseks veepidemeks on savikad glaukoniitliivad ja diktüoneemaargilliit, samas on veepide siiski suhteliselt õhuke (ligikaudu 12-15 m). Veekompleks võib teatud olukorras olla mõjutatud ülallasuvatest Kvaternaari ja Ordoviitsiumi veekompleksidest infiltreerunud veest ja ka sealsest võimalikust reostusest. Alumise veepideme moodustavad Alam-Kambriumi ladestiku Lontova lademe savid paksusega 67-70 m. Veekompleksi vesi on mage, vesinik-karbonaatne naatriumi-kaltsiumi-magneesiumiline, bakterioloogiliselt puhas. Looduslikult on põhjavesi enamasti hea kvaliteediga. Veetaseme üldine trend viimase kümne aasta jooksul on olnud valdavalt stabiilne või langev. Veekihi väikese paksuse ja surve tõttu ei saa Ordoviitsium-Kambriumi veehaardeid rajada liigsuure kontsentreeritud veevõtuga ühes kohas;

- Kambrium-Vendi veekompleks lasub liivakivides paksusega 40-60 m ja on looduslikult väga hästi kaitstud 60-80 m paksuse Lontova lademe sinisavi kihiga. Vesi on surveline, piesomeetriline tase on 3-30 m allpool merepinda, maapinnast on piesomeetriline tase 70-100 m sügavusel. Kambrium-Vendi ja Ordoviitsium-Kambriumi põhjaveekihte eraldab ~70 m paksune Lontova lademe savikiht. Kambrium-Vendi veekompleks levib kogu alal ja koosneb Kroodi kihistu liivakividest. Veetaseme üldine trend viimase kümne aasta jooksul on olnud valdavalt tõusev.

Ordoviitsium-Kambriumi ja Kambrium-Vendi veekompleksid on hästi kaitstud ülallasuvate vettpidavate kihtidega. Reostunud on aga kohati maapinnalt esimene Ordoviitsiumi veekompleksi veekiht, mille vett tarbivad eramajapidamised. Vastavalt Harjumaa alamvesikonna veemajanduskavas antud hinnangule võib praeguses olukorras kõik põhjaveekogumid lugeda heas seisundis olevaks, kuid riskialuseks.

Keskkonnaministri 06.04.2006 a käskkirjaga nr 396 „Harju maakonna põhjaveevarude kinnitamine" on kinnitatud Rae vallas põhjaveevarud kuni aastani 2030 allpooljärgnevas tabelis esitatud mahus.

Tabel 5.8. Rae vallas kinnitatud põhjavee tarbevarud

Põhjavee maardla	Põhjavee-maardla piirkond/ number	Veekiht (geoloo-giline indeks)	Põhjavee-varu, m^3/ööp	Varu kategooria ja otstarve	Kasutus aeg
Jüri	Jüri/29	Ordoviitsium -Kambriumi (O-C)	1000	T_2 joogivesi	Kuni 2030
	Jüri/29	Kambrium-Vendi (C-V)	1000	T_1 joogivesi	Kuni 2030
Peetri	Peetri/30	Kambrium-Vendi (C-V)	1000	T_1 joogivesi	Kuni 2030
Rae vald	Rae vald/28	Ordoviitsium -Kambriumi (O-C)	1500	P	Kuni 2030
	Rae vald/28	Kambrium-Vendi (C-V)	500	P	Kuni 2030

[1] P kategooria põhjaveevaru on haldus- või hüdrogeoloogilise piirkonna põhjaveevaru eeldatav hulk, millega tuleb arvestada piirkonna arengukavade koostamisel, vee erikasutuslubade andmisel ja ühest puurkaevust koosneva veehaarde projekteerimisel.

T_1 kategooria põhjaveevaru on tagatud varu, uuritud suurima detailsusega, uuringutega on tõestatud, et arvutusliku aja jooksul põhjavee kvaliteet püsib või toimuvad muutused jäävad lubatud piiridesse.

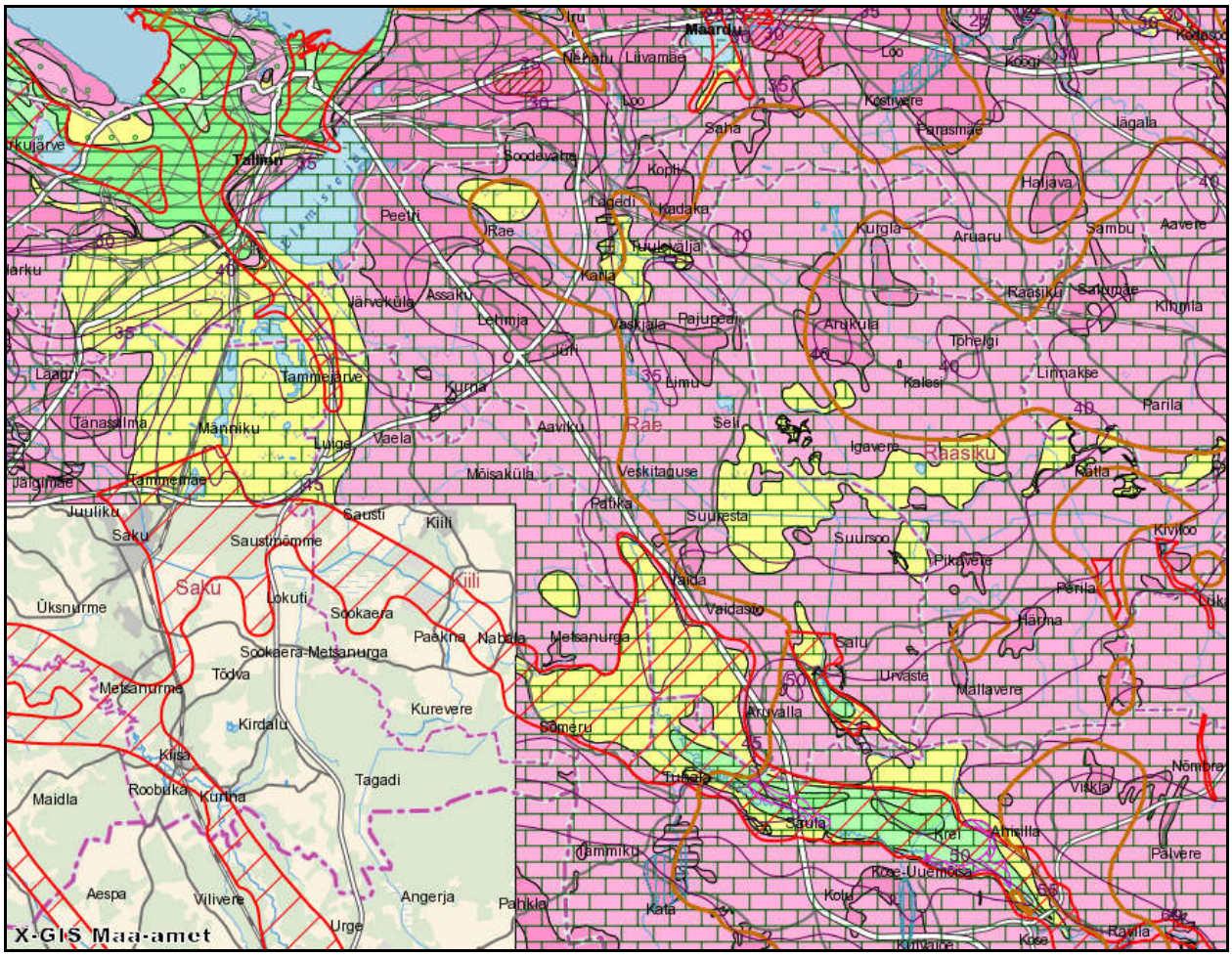
Rae valla arvestuspiirkonna (28) C-V P-kategooria varu 500 m^3/d on antud tarbimiseks kogu valla territooriumil, v.a Peetri alevik ja Jüri alevik.

Jüri arvestuspiirkonna (29) C-V T_1-kategooria varu 1000 m^3/d on antud tarbimiseks Jüri aleviku ümbruses.

Peetri arvestuspiirkonna (30) C-V T_1-kategooria varu 1000 m^3/d on antud tarbimiseks Peetri aleviku ümbruses.

Rae valla arvestuspiirkonna (28) O-C P-kategooria varu 1500 m^3/d on antud tarbimiseks kogu valla territooriumil, v.a Jüri alevik.

Jüri aleviku arvestuspiirkonna (29) O-C T_1-kategooria varu 1000 m^3/d on antud tarbimiseks Jüri alevikus.



Joonis 5.4 Rae valla põhjavee kaitstuse kaart

Põhjavee loodusliku kaitstuse hinnang

- Kaitsmata ala
- Nõrgalt kaitstud ala
- Keskmiselt kaitstud ala
- Suhteliselt kaitstud ala
- Kaitstud ala

Põhjavee kaitstuse kaardi andmetel põhjavesi kaitsmata valla põhjaosas Järveküla, Peetri, Rae, Lehmja ja Veneküla ümbruses. Põhjavee suhtes keskmiselt kaitstud on Rae raba ning Pirita jõe ümbrusalad. Enamik valla territooriumist jääb nõrgalt kaitstud põhjaveega piirkonda.

5.6. LOODUSKAITSEALAD

Rae vallas paiknevad kaitstavad olulisemad loodusobjektid on esitatud nimekirjana allpool. Igal objektil on kaitsevöönd, milles planeeritav tegevus, sh torustike ehitus ja rekonstrueerimine, peab olema kooskõlastatud Keskkonnaametiga. Rahvusvahelise tähtsusega Natura loodusalasid on vallas üks – Paraspõllu looduskaitseala. Rae vallas on 102 kaitsealuse liigi asukohta ja viis vääriselupaika.

Tabel 5.9 Looduskaitsealad ja –objektid käsitletavates piirkondades

Asukoht	Registrikood	Nimetus	Pindala, ha	Tüüp
Seli küla	KLO2000133	Limu raba hoiuala	30,0	Hoiuala
Rae küla	KLO1200546	J.Raeda selektsiooniaed	3,9	Uuendamata piiridega park, puistu, arboreetum
Kurna küla	KLO1200378	Kurna mõisa park	10,9	Kaitsealune park
Lagedi alevik, Tuulevälja küla	KLO1200373	Külma talu park	3,3	Kaitsealune park
Jüri alevik	KLO1200454	Lehmja tammik	12,2	Puistu
Rae vald	KLO1200007	Mägimänni kaitsekultuur	0,5	Puistu
Urvaste, Suursoo küla	KLO1000167	Paraspõllu looduskaitseala	476,5	Looduskaitseala

Allikas: Keskkonnainfo

6. VEEVARUSTUS

Käesolevas peatükis käsitletakse Rae valla olemasolevate ühisveevarustussüsteemide seisukorda ning hinnatakse vee koguseid ja kvaliteeti. Käesoleval ajal kasutatakse valla ühisveevarustuses joogiveeallikana nii pinnavett AS Tallinna Vesi süsteemidest kui ka põhjavett.

Andmed Rae valla veevarustussüsteemi olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad vee-ettevõtetelt ja Rae Vallavalitsuselt.

6.1. VEETOODANG JA VEETARBIMINE

Rae valla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett ja pinnavett. Ligikaudu 55% tarbitud joogivee kogustest on pinnavesi, 45% moodustab põhjavesi. Põhjavee allikatena on peamiselt kasutusel Kambrium-Vendi ja Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi põhjavesi. Rae vallas on ka piirkondi, kus vastavalt vajadusele muutub veeallikas ning piirkonda on võimalik juhtida vaheldumisi põhjavett ja pinnavett (Alajaama ja Sarruse survetsoonid).

Peetri alevik, Järveküla, Assaku alevik, Rae, Lehmja, Pildiküla ja Uuesalu külade tarbijad saavad vee AS Tallinna Vesi veevõrgust piiritluspunktide kaudu. Rae vallas paikneb kuus AS Tallinna Vesi piiritluspunkti:

Tabel 6.1 Rae valla piiritluspunktid AS Tallinna Vesi'ga

Piiritluspunkti asukoht	Piiritluspunkti nimi	Piiritluspunkti nr	Lubatud vooluhulk, l/s
Peetri alevik	Peetri/Tartu mnt	3	65
Uuesalu küla	Viljandi mnt	4	15
Peetri alevik, Mõigu	Mõigu/Kaabli	13	15
Männimetsa	Raudalu	7	15
Soodevahe küla	Suur-Sõjamäe	9	45
Soodevahe (AS Tallinna Vangla)	Betooni	11	35

Allikas: aktsiaselts ELVESO

Ühtse veevarustussüsteemi moodustavad järgmised asulad: Peetri alevik, Järveküla, Uuesalu küla, Assaku alevik, Rae küla, Lehmja küla, Pildiküla, Jüri alevik, Vaskjala küla, Karla küla ja Lagedi alevik ja Kopli küla. Eraldiseisev ühisveevarustussüsteem on Patika külas ja Vaida alevikus ning ka Soodevahe külas, kuid pikemas perspektiivis on planeeritud Soodevahe ja Lagedi aleviku veevõrgud ühendada.

Rae valla põhjaosa on jaotatud 11 survetsooni, kus vee-ettevõtjaks on aktsiaselts ELVESO:

- **Peetri piirkond**, kus AS Tallinna Vesi piiritluspunktist nr 3 (Tartu mnt) pinnaveega varustatakse Peetri alevikku;
- **Mõigu piirkond**, kus AS Tallinna Vesi piiritluspunktist nr 13 Juhtme tänaval. Veega varustatakse Peetri aleviku Mõigu piirkonda alates Juhtme tänavast kuni Helgi teeni;
- **Saare piirkond,** kus paikneb Saare III astme pumpla ning survetsoon katab Järveküla, Assaku aleviku ja osa Rae külast;
- **Uuesalu piirkond**, kus AS Tallinna Vesi piiritluspunktist nr 4 (Viljandi mnt) varustatakse põhjaveega Uuesalu küla;
- **Sarruse piirkond,** kus paikneb Sarruse IV astme pumpla, mis varustab Pildiküla ja Lehmja küla;

- **Alajaama piirkond,** kus paikneb Alajaama veetöötlusjaam, mille kaudu varustatakse Jüri aleviku loode osa;
- **Aaviku piirkond,** kus paikneb Aaviku veetöötlusjaam, mille kaudu varustatakse joogiveega Jüri aleviku edela osa ja Aaviku küla;
- **Betooni piirkond**, kus paikneb Betooni veetöötlusjaam, mis toidab Jüri aleviku idaosa ja väikest osa Karla külast ja Vaskjala küla;
- **Rohtla piirkond,** kus paikneb Rohtla puurkaevpumpla koos veetöötlusjaamaga, mis varustab Karla küla ja Lagedi aleviku lõuna osa kuni raudteeni;
- **Lagedi Tööstuse piirkond,** kus paikneb Tööstuse veetöötlusjaam ja Kopli puurkaevpumpla ja veetöötlusjaam, mis varustab Lagedi alevikku ja Kopli küla;
- **Soodevahe piirkond,** kus paikneb kaks Tallinna Vesi piiritluspunkti- nr 9 ja nr 11, mis varustab AS Tallinna Vanglat tulevikus. Piiritluspunkt nr 9 varustab Soodevahe küla tööstuspiirkonda.

Järgnevas tabelis on esitatud andmed iga ühisveevõrgu survetsooni piirkonna veeallika kohta.

Tabel 6.2 Rae vallas kasutatavad survetsoonid ja nende veeallikad

Jrk nr	Veevõrgu prk	Piirkond	Vee allikas
1	Peetri prk	Peetri alevik	TV piiritluspunkt nr 3
2	Mõigu prk	Peetri alevik (Juhtme tänav kuni Helgi tee)	TV piiritluspunkt nr 13
3	Saare prk	Järveküla, Assaku alevik ja Rae küla	TV (pp nr 3), Assaku PK (reservis)
4	Uuesalu prk	Järveküla Uuesalu prk	TV piiritluspunkt nr 4
5	Sarruse prk	Pildiküla, Lehmja ja Aaviku	TV (pp nr 3), Sarruse PK (reservis)
6	Alajaama prk	Jüri aleviku Loode osa	Ratsabaasi PK, Alajaama PK
7	Aaviku prk	Jüri aleviku edela osa ja Aaviku küla	Aaviku PK, Aroni PK, Õie PK
8	Betooni prk	Jüri alevik, Karla küla	Betooni prk, Pargi PK (reservis)
9	Rohtla prk	Karla küla, Lagedi alevik	Rohtla PK
10	Lagedi, Tööstuse	Lagedi alevik, Kopli küla	Tööstuse PK, Kopli PK, Raadiojaama PK
11	Soodevahe prk	Soodevahe küla	TV pp nr 9
12	Vaida	Vaida alevik	Vaida PK, Kurvi PK
13	Patika	Patika küla	Kuremäe PK

Allikas: Aktsiaselts ELVESO

Märkused: TV- AS Tallinna Vesi; PK- puurkaevpumpla; pp- piiritluspunkt AS Tallina Vesi veevõrguga

Rae valla vooluhulkade analüüsis (Tabel 6.3) vaadeldakse Peetri, Mõigu, Saare, Sarruse ja Alajaama survetsoone ühtse piirkonnana, kuna viimastel aastatel on tulnud tihedalt ette olukordi, kus survetsoonide piire on muudetud koos piirkondade toiteallika muutmisega. Näiteks on Põrguvälja tee tööstuspiirkond saanud oma vee nii Sarruse IV aste pumplast kui ka Alajaama veetöötlusjaamast. Tarbijate arv on leitud ligikaudsena lähtuvalt aktsiaselts ELVESO kliendiandmebaasist ning Statistikaameti poolt avaldatud infole Rae valla leibkonnaliikmete arvu kohta. Kui võrrelda Rae valla ametlikku elanike arvu statistikat, mis 2016.a oli 15 966 inimest (Tabel 4.1), ligikaudselt leitud tarbijate arvuga, siis all olevas tabelis aktsiaselts ELVESO klientide arv ületab Rae valla elanike arvu. Üheks põhjuseks on elanikud, kes küll elavad Rae vallas ja on sõlminud ÜVK teenuse tarbimiseks lepingu aktsiaselts ELVESOga, kuid ei oma sissekirjutust Rae valda. Teiseks põhjuseks on arvutuse ebatäpsus, sest tarbijate arv on leitud keskmiste väärtuste alusel arvestades leibkonnakeskmiseks suuruseks 2,61 inimest.

Rae valla olemasolevad ja perspektiivsed survetsoonid on esitatud Lisa 2 joonisel nr 2-0.

Perspektiivsete vooluhulkade leidmisel on arvestatud ühiktarbimiseks kogu Rae vallas 81 l/d ehk ei prognoosita olulist tarbimise kasvu elaniku kohta. Tehnoloogia arenedes on muutunud koduseadmed järjest ökonoomseks ning samuti suureneb elanike keskkonnateadlikkus ja loodusressursside jätkusuutlikum kasutus.

Elanikkonna prognoos on koostatud vastavalt kehtestatud Rae valla üldplaneeringule ning arvestades vastu võetud ja kehtestatud detailplaneeringuid. Seetõttu on perspektiivne elanike arv keskmiselt 2,5 korda suurem olemasolevast, kuid pikaajaliste tehniliste lahenduste väljatöötamisel on mõistlik lähtuda süsteemi jaoks ebasoodsaimast olukorrast. Juriidiliste isikute vooluhulkade leidmisel on arvestatud detailplaneeringutes esitatud vooluhulkadega või võetud aluseks äri- ja tootmismaa puhul keskmiselt 3 m^3/ha kohta ööpäevas.

Laanemäe kinnistu ja reformimata riigimaa detailplaneeringuga planeeritakse Soodevahe külasse Rail Baltiku hooldedepood, mille eeldatavad veevarutsuse ja reovee ärajuhtimise vooluhulgad ületavad käesoleva arengukavaga äri- ja tootmismaadele arvestatud vooluhulkasid. Detailplaneeringu käigus tuleb täpsustada vajalikud vooluhulgad ja kontrollida ühisveevärgi võimekust vooluhulkasid ja nõuetekohast rõhku tagada ning ühiskanalisatsiooni võimekust reoveekogust vastu võtta. Hooldedepoo arendaja kohutsuseks on kanda kõik vajalike vooluhulkade tagamiseks teostatavate investeeringutega seotud kulud.

Tabel 6.3 Olemasolevad veetootmise ja –tarbimise kogused 2015 a ning aktsiaselts ELVESO poolse ühisveevärgi teenusega varustatus

Veevõrgu prk	Veetoodang m^3/d	Veevõrku m^3/d	Vee tarbimine			Arvestamata vesi[3]		Ühiktarbimine	Tarbijate arv
			m^3/d			m^3/d	%	l/d	Inimest[1]
			Elanike poolt	Jur isikud	KOKKU				
Peetri, Mõigu, Saare, Sarruse, Alajaama	1 348	1 346	737	338	1 075	271	20.1	74.4	9 908
Uuesalu prk	29	29	28	1	29	0	0.0	100.0	280
Aaviku prk	189	183	125	25	150	33	18.0	74.0	1 690
Betooni prk	321	314	162	115	278	36	11.5	91.4	1 772
Rohtla prk	32	29	25	0.08	25	4	13.8	76.0	329
Lagedi, Tööstuse	96	92	72	6.88	79	13	14.1	80.2	898
Soodevahe prk	6	5	0	3.99	4	1	20.0		0
Vaida	76	74	66	4.07	71	3	4.1	74.4	887
Patika	14	14	13	0.01	13	1	7.1	97.7	133
KOKKU/KESKMINE	**2 110**	**2 086**	**1 228**	**494**	**1 724**	**362**	**17,4**	**77[2]**	**15 897**

Allikas: aktsiaselts ELVESO kliendiandmebaas

Märkused: [1]ühisveevärgi teenusega elanike arv on leitud hinnanguliste arvutuste kaudu, võttes aluseks aktsiaselts ELVESO kliendiandmebaasi; [2]-tegemist on Rae valla keskmiste väärtustega; [3]-2015.a arvestamata vee kogus oli eelnevate aastatega võrreldes peaaegu kaks korda suurem, olles tingitud suurtest veeavariidest Peetri põhjaosas

Kommentaar: tarbijate arvu leidmisel on võetud aluseks, et leibkonna keskmine suurus on 2,61 inimest (www.stat.ee).

Tabel 6.4 Perspektiivsed veetootmise ja –tarbimise kogused aastal 2028

Veevõrgu prk	Veetoodang m3/d	Vee tarbimine m3/d			Arvestamata vesi		Ühiktarbimine	Tarbijate arv
		Elanike poolt	Jur isikud	KOKKU	m3/d	%	l/d	Inimest
Peetri, Mõigu, Saare, Sarruse, Alajaama	3 124	1 978	833	2 811	496	10	81	24 422
Uuesalu prk	62	54	2	56	10	10	81	668
Männimetsa prk, Järveküla	9	8	-	8	1	10	81	99
Aaviku prk	473	364	62	426	75	10	81	4 491
Betooni prk	708	354	283	637	112	10	81	4 368
Rohtla prk	73	66	0	66	12	10	81	811
Lagedi, Tööstuse	234	194	17	211	37	10	81	2 393
Soodevahe prk	211	0	190	190	34	10	81	0
Vaida	239	205	10	215	38	10	81	2 529
Patika	32	27	2	29	5	10	81	328
KOKKU/KESKMINE	**5 164**	**3 249**	**1 399**	**4 648**	**820**	**10**	**81**	**40 109**

Allikas: Konsultandi hinnang

*Märkused: *perspektiivsete tarbijate arvu leidmisel on arvestatud planeeritavate detailplaneeringute realiseerumisega*

***ühiktarbimises prognoositakse väga väikest tõusu*

**** perspektiivsete juriidiliste isikute vooluhulkade leidmisel on võetud aluseks detailplaneeringus toodud vooluhulgad või vastavalt üldplaneeringu maakasutuse liigitusele äri- ja tootmismaa korral 3 m^3/ha kohta ööpäevas.*

Tabel 6.4 põhjal on näha, et toodetavad ja tarbitavad veekogused kasvavad mitmekordseks tänu prognoositavale elanikkonna kasvule, veetarbimise kasvu elaniku kohta on seejuures arvestatud väga minimaalset (81 l/in*d).

Kui käesoleval ajal on survetsoone piirkonnas Peetri alevik kuni Soodevahe 11, siis perspektiivis tarbijate lisandumisest tulenevate vooluhulkade kasvu tõttu muutuvad ka survetsoonid järgmiselt:

Peetri III survetsoon

Perspektiivne Peetri III survetsoon on pindalalt väiksem, kui olemasolev Peetri survetsoon. Olemasoleva Peetri survetsooni puhul tuleb arvestada, et läbi selle saab vee Saare III astme pumpla, millest omakorda saab oma vee Sarruse IV astme pumpla (SaareIII/IV ja SarruseIV/V survetsoonid). Perspektiivses olukorras suureneb SaareIII/IV ja SarruseIV/V survetsooni tarbimine sedavõrd, et hakkab oluliselt mõjutama surveid Peetri survetsoonis ja ei ole võimalik tagada nõuete kohast ühisveevärgi teenust. Seetõttu on perspektiivis vajalik Peetri ja Mõigu survetsoonide laiendamine ning uue survetõstepumpla rajamine Peetri piiritluspunkti (nr 3) lähedusse. Samuti on vajalik osade torustike rekonstrueerimine, et tagada suurema vooluhulga läbilaskvus. Peetri tsooni on laiendatud Järveküla piirkonna sunnas, kuna see annab võimaluse vooluhulkade ühtlasemaks jaotuseks ja seega ka üldise rõhukao vähendamiseks.

Peetri aleviku skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-1.

SaareIII/IV survetsoon

Kuna Saare III astme pumplatest saavad Peetri III astme pumpla väljaehitamisel IV astme pumplad, on Saare pumplast varustatava tsooni nimetus SaareIII/IV. SaareIII/IV survetsoon muutub perspektiivis olemasolevast väiksemaks, seda Mõigu ja PeetriIII survetsooni laienemise tõttu. Tsooni jääb varustama Saare III (tulevikus IV) astme pumpla, mis saab vee PeetriIII tsoonist. SaareIII/IV tsoonist varustatakse SarruseIV/V survetsooni.

Saare III/IV skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-2.

Mõigu survetsoon

Mõigu survetsooni varustatakse veega Mõigu piiritluspunktist (nr 13). Võrreldes olemasoleva olukorraga on perspektiivis ette nähtud tsooni laiendamine eesmärgiga vähendada SaareIII/IV tsooni tarbimist ja sellega väiksemat koormust PeetriIII tsoonile.

Mõigu skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-1.

Uuesalu survetsoon

Uuesalu survetsooni varustatakse veega Viljandi mnt piiritluspunktist (nr 4). Uuesalu tsoon laieneb perspektiivsete arenduste võtta Uuesalu külas.

Uuesalu skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-4.

SarruseIV/V survetsoon

SarruseIV/V tsoon saab vee Sarruse IV astme pumplast, mis Peetri III astme pumpla väljaehitamisel muutub V astme pumplaks. Ka SarruseIV/V tsoon on perspektiivis jätta võimalikult väikseks, et paremini tagada Peetri tsooni toimimine ning tagada piirkonna tarbijatele võimalikult töökindel ühisveevarustusteenus.

Sarruse IV/V skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-5.

SarruseIV/V II etapi survetsoon

Perspektiivis valmib Sarruse IV/V astme pumpla juurde laiendus (II etapp). Selle valmimisega tekib uus Sarruse IV/V astme pumplast vett saav survetsoon. See survetsoon hakkab varustama Ameerikanurga piirkonda.

Sarruse IV/V skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-5.

Rukki survetsoon

Perspektiivis tekib täiendav Rukki survetsoon. Tsooni eesmärk on vähendada SarruseIV/V tsooni koormust ja tagada standardikohased rõhud Pähklimäe tee, Rukki tee ja Põllukivi tee piirkonnas. Tsooni hakkab veega varustama juba planeeritud uus Rukki puurkaev-pumpla.

Rukki survetsooni skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-2.

Aaviku survetsoon

Aaviku survetsoon laieneb vaid perspektiivsete arenduste võrra. Kuna piirkonda lisandub suur tarbimismaht, siis on vajalik tsooni täiendava puurkaevu (Aaviku2) rajamine. Seega jääb tsooni pikas perspektiivis varustama 2 pumplat: Aaviku ja Aaviku2. Tsooni on võimalik vett pumbata ka Lasteaia ja Veetorni puurkaevudest, kuid need puurkaevud on mõeldud pikas perspektiivis reservkaevudeks.

Aaviku survetsooni skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-5.

Alajaama survetsoon

Alajaama survetsooni varustatakse Alajaama veetöötlusjaamast. See on ainuke tsoon, mille piirid jäävad pikas perspektiivis samaks olemasolevate piiridega. Tsoonis paikneb ka Ratsabaasi puurkaevpumpla, mis on täiendavaks veeallikaks.

Alajaama survetsooni skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-5.

Betooni survetsoon

Betooni survetsooni varustab Betooni veetöötlusjaam. Juba lühikeses perspektiivis on vajalik hakata kasutama ka Pargi puurkaev-pumplat (koos vee-töötlusjaama ja II astme pumplaga) ja uuendada selleks vee-erikasutusluba. Vajalikud vooluhulgad on hetkel lubatust suuremad. Betooni survetsooni piirid laienevad lisanduvate perspektiivsete torustike tõttu.

Betooni survetsooni skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-5.

Rohtla-Tööstuse survetsoon

Pikas perspektiivis on vajalik muuta Rohtla ja Tööstuse survetsoonide piire. Tööstuse tsoon jaguneb kaheks. Üks osa jääb Rohtla-Tööstuse survetsooni, teine jääb eraldi Kopli survetsooniks (piiriks raudtee). Rohtla tsoon ühineb tervenisti Tööstuse tsooniga. Sellise suure pindalaga tsooni loomine on vajalik, et katta perspektiivis praeguse Rohtla tsooni tarbimist lisaks Rohtla pumplale ja Tööstuse pumpla kaudu. Rohtla pumpla perspektiivis vajalikku vooluhulka tagada ei suuda, ka siis kui Tööstuse tsooni piir nihutada Rohtla pumplale nii lähedale kui võimalik. Seetõttu on vaja täiendava pumpla abi ja tuleb moodustada ühine Rohtla-Tööstuse survetsoon. Kuna perspektiivne tarbimine on suur, tuleb rajada ka täiendav puurkaev (Tööstuse2), mis hakkab Tööstuse pumplat toorveega varustama.

Rohtla tööstuse survetsooni skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-7.

Kopli survetsoon

Kopli survetsoon moodustab olemasoleva Tööstuse survetsooni poolitamisel ja võtab enda alla raudteest põhjapoole jääva osa. Kopli tsooni jääb varustama Kopli puurkaev, mis vajaliku vooluhulga ja surve tagamiseks tuleb asendada uue puurkaevpumplaga ning suurendada ka veetöötlusjaama võimekust. Pikas perspektiivis tuleks ka Raadiojaama puurkaev-pumpla rekonstrueerida reservpumpla tasemele vastavalt.

Kopli survetsooni skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-7.

Soodevahe I survetsoon

Soodevahe I survetsoon saab oma vee Soodevahe piiritluspunktist nr 9. Soodevahe1 survetsoon jääb praeguse Soodevahe survetsooni alale ja laieneb perspektiivsete arenduste võrra. Tsoonist põhja poole jäävad aga perspektiivsed Soodevahe II ja Soodevahe III tsoonid.

Soodevahe I survetsooni skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-8.

Soodevahe II survetsoon

Soodevahe II survetsoon on perspektiivne survetsoon, mis hakkab vett saama Betooni tänava piiritluspunktist. Sellest tsoonist suundub vesi edasi ka SoodevaheIII tsooni.

Soodevahe II survetsooni skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-8.

Soodevahe III survetsoon

Soodevahe II tsooni rajatakse täiendav III astme survetõstepumpla tagamaks vajalikku vooluhulka ja survet ehitatavale vanglakompleksile. Seetõttu tekib ka täiendav perspektiivne Soodevahe III survetsoon, mis saab varustatud nimetatud pumplast.

Soodevahe III survetsooni skeem on esitatud Lisas 2 joonistel 2-0 ja 2-8.

Patika küla

Jüri alevikust lõuna poole jäävad asulad – Kautjala ja Patika, kasutavad perspektiivis põhjavett, kuid selleks tuleb rajada kaks uut puurkaevpumplat Patika küla suvilapiirkonda ja Kautjala külla Kautjala tee äärde (puurkaevu nimi Aaviku 2). Puurkaevude rajamiseks tuleb eelnevalt saavutada kokkulepped maaomanikega. Pikas perspektiivis moodustavad ühtse veevõrgu Jüri alevik, Kautjala ja Patika külad.

Patika küla skeem on esitatud Lisas 2 joonisel 2-9.

Vaida alevik

Vaida alevik jääb eraldiseisvaks süsteemiks, kuid perspektiivsete arenduste realiseerudes on vajalik rajada uus puurkaevpumpla Meose tee piirkonda.

Vaida aleviku skeem on esitatud Lisas 2 joonisel 2-10.

Ettevõtetest on suurimad veetarbijad Rae vallas AS Kalev, UVIC AS ja Jüri Gümnaasiumi ujula **Tabel 6.5**. AS Kalev paikneb Sarruse survetsoonis, mida on võimalik vajadusel ka ümber lülitada Alajaama veetöötlusjaama toitele. UVIC AS ja Jüri Gümnaasiumi tarbivad põhjavett vastavalt Betooni ja Alajaama survetsoonidest.

Tabel 6.5 Suurimad veetarbijad Rae vallas 2015-2016.a I poolaasta alusel

Jrk nr	Ettevõtte nimi	Survetsoon	Tarbitud keskmine veekogus m^3/d
1.	Kalev AS	Sarruse/Alajaama	64
2.	UVIC AS	Betooni	52
3.	Jüri Gümnaasium- ujula	Alajaama	41
4.	ABB AS	Betooni	26
5.	Saku Metall AS	Sarruse	22
6.	Rimi Eesti Food AS	Sarruse/Alajaama	21
7.	Pipelife AS	Alajaama	21
8.	Peetri Lasteaed- Põhikool	Peetri	21
9.	Kemira AS	Sarruse	17
10.	Selver AS (Peetri Selver)	Peetri	13

Allikas: aktsiaselts ELVESO kliendiandmebaas

6.2. PUURKAEVUD JA PUURKAEVPUMPLAD

Käesoleval ajal kasutatakse valla ühisveevarustuses joogiveeallikana nii pinnavett (~55%) kui ka põhjavett (~45%).

Jüri, Lagedi ja Vaida alevikes, Vaskjala külas, Karla külas ja Patika küla uues elurajoonis töötab ühisveevarustuse süsteem põhjavee kui joogiveeallika baasil. Käesoleval ajal saab Jüri alevik vee 10-st puurkaevust, Lagedi alevik kahest, Karla ja Vaskjala külad kasutavad Jüri puurkaevude vett ning ka ühte puurkaevu, mis paikneb Karla külas, Vaida alevik kahest ning Patika uus elurajoon ühest puurkaevust.

Vee erikasutusluba (vt Tabel Vee-erikasutusload) põhjaveevõtuks ja elanike varustamiseks veega on väljastatud veel Kalde Vesi OÜ-le Rae külas Kalde II veevarustuspiirkonnas (kokku 55 kinnistut) ja OÜ-le Aasa Haldus Peetri alevikus (50 elanikku). Luba on ka tööstusettevõtetel OÜ-le Rosentor ja OÜ Harbet Soodevahe külas, OÜ-l Combimill Vaida alevikus, OÜ-l Lorry Soodevahe külas ja OÜ-l Väo Paas Venekülas .

6.2.1 Peetri alevik

Peetri aleviku elanikud kasutavad tavaolukorras AS Tallinna Vesi veevõrgust saadavat pinnavett.

Peetri alevikus pakub ka ühisveevarustusteenust ka OÜ Aasa Haldus, kellele kuulub üks puurkaevpumpla.

Tabel 6.6 Peetri aleviku puurkaevude, reservuaaride ja veetöötlusseadmete andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aad-ress	PK Kesk-konna-registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri-mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik vee-võtt 2015 (m^3/d)	Veetööt-lus-seadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
Aasa Haldus OÜ	Aasa Haldus	Aasa tn 14	15256	54/O-C	2000	14	8,6	Puuduvad

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusload, OÜ Aasa Haldus

Märkused: a.p. – andmed puuduvad, PK – puurkaev, C-V – Kambrium-Vendi veekompleks, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks

Tabel 6.7 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk-konna-registri number	Pumpa-mise aeg	Tootlik-kus, m^3/h	Vee-taseme alane-mine, m	Staatiline veetase, m	Dünaa-miline veetase, m	Eritootlikkus, m^3/h *m
Aasa Haldus/15256	06.06.00	6,8	8,0	16,0	24,0	0,85

Allikas: Keskkonnainfo

6.2.1.1 OÜ Aasa Haldus puurkaevpumpla (puurkaev nr 15256)

Aasa Haldus OÜ-le on väljastatud vee erikasutusluba nr L.VV/323083 kehtivusajaga 14.05.2013-13.05.2018. a veevõtuks puurkaevust nr 15256 Harjumaa põhjaveevaru 28 arvestuspiirkonna Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi tarbevarudest. Puurkaevust varustatakse ligikaudu 34 leibkonda Aasa ja Aasa põik tänavate piirkonnas.

2015.a oli veevõtt puurkaevust kokku 3149 m^3 (8,6 m^3/d).

6.2.2 Järveküla küla

Järveküla ühisveevarustuses kasutatakse AS Tallinna Vesi veevõrgu vett. Loopealse ja Kodala puurkaevpumplad on käesoleval ajal reservis.

Tabel 6.8 Järveküla puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonnaregistri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
Aktsiaselts ELVESO	Kodala	Lõuna tee 2A	4658	65/O-C	1991	19,2	0	Puuduvad/ Puuduvad
	Loopealse	Männi tee 6	15048	150/V_2vr	1999	13,7	0	Puuduvad/ Puuduvad

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusluba

Märkused: PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks, V2vr – Kambrium-Vendi veekompleksi Voronka veekiht

Tabel 6.9 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m^3/h *m
Kodala/4658	27.08.91	6,2	6,0	19,0	25,0	1,03
Loopealse/15048	01.12.99	10,0	7,0	52,0	59,0	1,43

Allikas: Keskkonnainfo

6.2.2.1 Kodala puurkaevpumpla (puurkaev nr 4658)

Puurkaevpumpla asub Järvekülas kinnistul nr 65301:001:0678 (Lõuna tee 2A). Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6583637,3; y=545490,2. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 43 m.

Üheastmeline puurkaevpumpla on käesoleval ajal tööst väljas, piirkonna elanikud saavad vee AS Tallinna Vesi veevõrgust. Veevarustuse avariiolukorras on pumplat võimalik käsitsi tööle lülitada. Perspektiivselt puurkaev ja pumplahoone likvideeritakse.

Joonis 6.1 Kodala puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Seest- ja väljastpoolt krohvitud hoone ehituslik seisund on väga halb. Hoonel on lagunev kivikatus, puituks ja neli akent. Torustikud, armatuur ja hüdrofoor (6 m^3) on amortiseerunud. Hoones on kütteks elektriradiaator. Puurkaevu suudme kõrgus põrandast on 0,8 m. Puurkaev on varustatud veeproovi võtmise kraaniga.

Sanitaarkaitsealal 50 m ümber puurkaevu ulatub viiele kõrval kinnistule ja ala läbivad Väljaotsa tee ja kannikese tee. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu ja reostusallikad puuduvad. Pumplahoonet ümbritsev piirdeaed on osaliselt olemas, külgnedes naaberkinnistute aedadega. Pumpla juurde on olemas juurdepääsu, kuid manööverdusplats puudub.

6.2.2.2 Loopealse puurkaevpumpla (puurkaev nr 15048)

Puurkaevpumpla asub Järvekülas kinnistul nr 65301:001:0872 (Männi tee 6). Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6583014,9; y=546200,4. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 48 m.

Üheastmeline puurkaevpumpla on käesoleval ajal tööst väljas, piirkonna elanikud saavad vee AS Tallinna Vesi veevõrgust. Veevarustuse avariiolukorras on pumplat võimalik käsitsi tööle lülitada.

Joonis 6.2 Loopealse puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Profiilplekiga kaetud pumplahoone ehituslik seisund on rahuldav. Pumplasisene torustik ja armatuur ning hüdrofoor (500 L), elektri- ja automaatikaseadmed on töökorras. Hoones on kütteks elektriradiaator. Puurkaevu suudme kõrgus põrandast on 0,2 m. Puurkaev on varustatud veeproovi võtmise kraaniga.

Sanitaarkaitseala ulatus on 30 m, ulatudes kahele naaberkinnistule. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu ja reostusallikad puuduvad. Pumplahoonet ümbritsev piirdeaed puudub. Puudub ka kõva kattega juurdepääsutee.

6.2.3 Rae küla

Rae küla tarbijad saavad vee AS Tallinna Vesi veevarustussüsteemist. Jaanivälja tee, Kaasiku tee ja Lepiku tee ning Kalde kinnistute elanike varustamiseks veega on väljastatud Kalde Vesi OÜ-le vee erikasutusluba nr L.VV/323420 kehtivusajaga 01.07.2014-31.12.2030. Lisaks tegutseb Loopera teel OÜ Rae Veevärk, kellele kuulub puurkaevpumpla (kat nr 16355), ettevõte varustab joogiveega Loopera tee elanikke (34 kinnistut). Aktsiaselts ELVESO tegevuspiirkond ei ole ka Loode tänaval (10 kinnistut).

Räägusilla detailplaneeringu alal Rae külas paikneb puuraev katastri nr 22662, mis on rajatud 2007.a. Keskkonnaregistris puudub info puurkaevu omaniku kohta.

Tabel 6.10 Rae puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonna-registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
Kalde Vesi OÜ	Kalde	Kalde mü	16677	67,5/ O-C	2003	23	17,1	a.p.
OÜ Rae Veevärk	Rae veevärk	Loopera tee 60	16355	165,1/ C-V	2003	-	a.p	Aereerimismahuti/ Puuduvad
A.p		Rääguusilla 3 maaüksus	22662	70/O-C	2007	-	a.p	a.p

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusluba

Märkused: PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks, C-V – Kambrium-Vendi veekompleks

Tabel 6.11 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m^3/h *m
Kalde/16677	31.03.2003	15,0	23,0	16,6	39,6	0,65
Rae Veevärk/16355	21.01.2003	32,0	32,4	48,6	81,0	0,99
/22662	14.05.2007	a.p	30	10	a.p	a.p

Allikas: Keskkonnainfo

6.2.3.1 Kalde puurkaevpumpla (puurkaev nr 16677)

Puurkaevpumpla asub Rae külas kinnistul nr 65301:002:0323 (Kalde). Puurkaevu koordinaadid on Keskkonnaregistri andmetel: x=6583418; y=548840. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 44 m**.**

Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 10 m.

6.2.3.2 Rae Veevärk puurkaevpumpla (puurkaevu nr 16355)

Puurkaevpumpla asub Rae külas kinnistul nr 65301:002:0132. Puurkaevu koordinaadid on Keskkonnaregistri andmetel: x=6584180; y=548643. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 42 m.

Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 10 m.

6.2.4 Assaku alevik

Assaku aleviku veetarbijaid kasutavad pinnavett, mis jõuab tarbijani läbi AS Tallinna Vesi piiritluspunkti nr 3. 2013.a Aktsiaselts ELVESO rekonstrueeris puurkaevu nr 1024, mille näol on tegemist reservkaevuga. Kuid endiselt leidub ka piirkondi, kus ühisveevarustusteenust ei paku Aktsiaselts ELVESO ja joogivesi saadakse eraomanduses olevatest puurkaevudest.

Lisaks asub Assaku alevikus OÜ-le Kuldkuu kuuluv 2006 a rajatud Ploomi tee 10 puurkaev, mis varustab veega ~ 40 ühepereelamut.

Tabel 6.12 Assaku aleviku puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonna-registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
Aktsiaselts ELVESO	Assaku	Järve tee 4A	1024	70/O-C	1970	19	0,0	Puuduvad/1x 130
OÜ Kuldkuu	Ploomi	Ploomi tee 10	21533	180/ V_2vr	2006	Luba puudub	a.p.	a.p.
a.p	Tiigi	Tiigi põik 1A	11553	72/O-C	1989	Luba puudub	a.p.	a.p.
a.p	Maria tee	Maria tee (65301:001:1284)	Ebaseaduslikult rajatud puurkaev					

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusluba

Märkused: a.p. – andmed puuduvad, PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks

Tabel 6.13 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m^3/h *m
Assaku TÜ/1024	18.03-23.03. 1970	5,25	13,55	21,45	35,0	0,39
		5,68	15,55	21,45	37,0	0,37
Ploomi 10/21533	31.07.2006	39,6	16,0	52,8	68,8	2,48

Allikas: Puurkaevu pass

6.2.4.1 Assaku puurkaevpumpla (puurkaev nr 1024)

Puurkaevpumpla asub Assaku alevikus kinnistul nr 65301:002:0337 (Järve tee 4A). Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6582307,9; y=548595,3. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 49 m.

Assaku puurkaevpumpla koosneb Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi avavast puurkaevust (endise nimega Harju TK Assaku varumislao puurkaev) ning puurkaevpumplast. 2013.a toimunud rekonstrueerimistööde käigus rekonstrueeriti täielikult Assaku PK nr 1024. Tööde käigus lammutati vana hoone ja asendati uuega. Jätkuvalt on tegemist reservkaevuga, mis hakkab tööle avariiolukorras.

Joonis 6.3 Assaku puurkaevpumpla sise- ja välisvaade

Tööde käigus rajati uus kivikonstruktsioonist hoone, mille sisemõõtmed on 4,0m x 3,0m.

Puurkaevu manteltoru suue ja päis uuendati tööde käigus. Paigaldati ka uus torustik, mudakoguja, tagasilöögiklapp, kulumõõtur, veevõtuliitmik, vajalik sulgarmatuur, hüdrofoor 200 L, manomeeter, rõhuandur ja proovivõtukraan. Pumplas on automaatne puurkaevu käivitus, et välistada vee vananemine kaevus ning torustikus ja kindlustada seadmete korrashoid veevõrgus häire esinemise puhuks.

Puurkaevpumpla on ühendatud ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi. Puurkaevupumba käivitamine leiab aset vastavalt pumpla hoones asuva automaatikakontrolleri lülitustele, kui asulas ei ole võimalik tagada nõuetekohast veesurvet. Puurkaevupumba tööd juhitakse sagedusmuunduriga. Puurkaevu toorvesi juhitakse ilma vett töötlemata võrku.

Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 30 m.

6.2.5 Jüri alevik

Jüris aleviku veevõrk koosneb kolmest survetsoonist Aaviku, Alajaama ja Betooni. Viimases piirkonnas on kaks Kambrium-Vendi veekompleksi avavat puurkaevu – 1132 (Pargi) ja 754 (Betooni) ning veetöötlusjaam koos II astme pumplaga. Pargi puurkaevpumpla on reservis ja rekonstrueerimata. Puurkaevu nr 979 (Aroni) ja nr 24449 (Õie) vesi pumbatakse puurkaevu nr 977 (Aaviku) lähedale rajatud II astme pumplasse, kus toimub ka veetöötlus. Alajaama veetöötlusjaama jõuab täiendav toorvesi Ratsabaasi puurkaevpumplast. Alajaama, Betooni ja Aaviku puurkaevpumplad töötavad kaheastmelisena. Aroni, Õie ja Lasteaia puurkaevpumplad töötavad üheastmeliste puurkaevpumplatena.

Kõigil aktsiaselts ELVESO kuuluvatel puurkaevudel on 50 m ulatusega sanitaarkaitseala, va nr 977 (Aaviku) ja nr 980 (Lasteaia) puurkaevud, millede sanitaarkaitseala on vähendatud 30 m-ni (Keskkonnaministri käskkirjad nr 11-11//8370-2 15.09.2004 ja nr 11-11/3894-2 3.05.2005), puurkaev nr 979 (Aroni, Keskkonnaameti 08.09.2010 kiri nr HJR 7-8/34683-2) ning Lagedi alevikus Tööstuse puurkaev nr 23802 (Harjumaa Keskkonnateenistuse 19.06.2007 a kiri nr 11-11/28070-2).

Jüri aleviku ühisveevarustuse puurkaevude, reservuaaride ja veetöötlusseadmete koondandmed on toodud allpooljärgnevas tabelis.

Tabel 6.14 Jüri aleviku puurkaevude, reservuaaride ja veetöötlusseadmete andmed

Vee-kiht	PK valdaja/ operaa-tor	Nimi	Aadress	PK Kesk-konna-registri nr	PK sügavus (m)/maa-pinna abs kõrgus	PK puuri-mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Reser-vuaarid, arvx m^3	Veetöötlusseadmed
C-V	Aktsiaselts ELVESO	Betooni	Aruküla tee 61A	754	200/40,5	1989	410	320,26	2x100	II astme pumpla, veetöötlusseadmed
O-C		Aroni	Aaviku tee 19A	979	90/46,0	1980	80	47,7	Ei ole	Veetöötlusseadmed puuduvad, vesi pumbatakse Aaviku pumpla veetöötlusjaama seadmetele
O-C		Aaviku	Tiigi 11	977	90/46,5	1975	139	88,1	2x150	II astme pumpla, veetöötlusseadmed
O-C		Alajaama	Jüri alajaama kõrval	981	87/52	1987	144	141,8	2x115	II astme pumpla, veetöötlusseadmed
O-C		Sarruse	Põrguvälja tee 5 kõrval	11587	75/51	1990	68	1,1	Ei ole	PK paikneb Sarruse IV astme pumplas
O-C		Lasteaia	Suve põik 6 kõrval	980	93/50,5	1983	71	0,0	Ei ole	I astme pumpla, veetöötlusseadmed
O-C		Õie	Võsa 16	24449	80/45	2008	110	53,7	Ei ole	Veetöötlusseadmed puuduvad, vesi pumbatakse Aaviku pumpla veetöötlusjaama seadmetele
O-C		Veetorni	Aruküla tee 18 kõrval	982	90/51,5	1966	16	0,0	Ei ole	I astme pumpla, veetöötlusseadmed puuduvad
O-C		Ratsabaasi	Aruküla tee 24 kõrval	1602	90/50	1988	144	61,4	Ei ole	Veetöötlusseadmed puuduvad, vesi pumbatakse Alajaama pumpla veetöötlusjaama

Vee-kiht	PK valdaja/ operaa-tor	Nimi	Aadress	PK Kesk-konna-registri nr	PK sügavus (m)/maa-pinna abs kõrgus	PK puuri-mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Reser-vuaarid, arvx m^3	Veetöötlusseadmed
										seadmetele
C-V		Pargi	Pargi 3	1132	200/41,5	1973	137	0,0	3x150	II astme pumpla, veetöötlusseadmed puuduvad
KOKKU							**1319**	**714,1**		

Allikas: Keskkonnainfo, aktsiaselts ELVESO, vee-erikasutusluba L.VV/35766

Märkused: a.p. – andmed puuduvad, PK – puurkaev, C-V – Kambrium-Vendi veekompleks, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks

Tabel 6.15 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonna-registri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m^3/h *m
Betooni/754	12-21.04.89	10,8; 14,6	2; 2	58; 58	60; 60	5,4; 7,3 (peale reagent-töötlust)
	03.12.2009	24,0	1,5	46,1	47,6	16,0
Aroni/979	27.05-05.06.80	7,2; 9,4	14; 17,5	25; 25	39; 42,5	0,51; 0,53
Aaviku/977	17.07-22.07.75	4,5; 6,9	3,0; 6,0	22,0; 22,0	25,0; 28,0	1,50; 1,15
	11.05-12.05.04	8,0	4,3	17,5	21,8	1,86
Alajaama/981	11.09-25.09.87	8,0	5,0	41,0	46,0	1,60
	10.12.09	18,0	9,1	26,1	35,2	1,98
Sarruse/ 11587	23.02-02.03.90	10,0	3,0	38,0	41,0	3,33
Lasteaia/980	14.10-27.10.83	4; 6	6,0; 8,0	39,0; 39,0	45,0; 45,0	0,66; 0,82
Õie/24449	24.09.08	18,0	24,0	21,0	45,0	0,75
Veetorni/982	19.10-24.10.66	15,3; 12,5	19,5; 15,5	21,0; 21,0	40,5; 36,5	0,79; 0,81
Ratsabaasi/ 1602	16.09-30.09.88	8,0	5,0	41,0	46,0	1,60
Pargi/1132	27.04-04.05.73	23,7	1,5	56,0	57,5	15,80

Allikas: Keskkonnainfo, puurkaevude passid

Tabel 6.16 Puurkaevupumpade andmed

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m^3/h	Tõste-kõrgus, m	Võimsus, kW
Betooni/754	SP17-11	18,2	81,9	7,5
Aroni/979	DN 24 Debe Pumpar AB	9,0		
Aaviku/977	DN 24 Debe Pumpar AB	8,0		
Alajaama/981	SP8A-25	8,0	100	4
Sarruse/11587	Saer NF-95DA	10,0		

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m^3/h	Tõste-kõrgus, m	Võimsus, kW
Lasteaia/980	DN-24 Debe Pumpar AB	10,0		
Õie/24449	Ebara 4N15-24	10,8	100	5,5
Veetorni/982	DN-24 Debe Pumpar AB	10,0		
Ratsabaasi/1602	SPA-25	8,44	100	4
Pargi/1132	Lowara 6FX21-9	21,0		

Allikas: aktsiaselts ELVESO

6.2.5.1 Betooni puurkaevpumpla (puurkaev nr 754)

Puurkaevpumpla asub ABB tehasest lõunas, kinnistul nr 65301:003:1078 (Aruküla tee 61A). Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6580087,7; y=552834,4. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 40,5 m.

Kaheastmeline puurkaevpumpla teenindab Betooni survetsooni Jüri alevikus. Betooni pumpla on Jüri aleviku ühisveevärgi süsteemi üks põhilistest veehaaretest, mis on vajalik ühisveevärgi normaalseks toimimiseks.

Joonis 6.4 Betooni puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Maapealne puurkaevpumpla on heas seisukorras, rekonstrueerimine lõpetati 23.07.2010 a. Paigaldatud on veetöötlusseadmed ja automaatse toitega generaator. Pumplahoonega külgnevad kaks muldes töödeldud vee mahutit kumbki 100 m^3.

2009 a novembris teostati AS Keila Geoloogia poolt puurkaevu katsepumpamine airlift meetodil. Katsepumpamise lõpus võeti veeproovid üldkeemiliseks, raua, mikrokomponentide, radioloogiliste ja mikrobioloogiliste näitajate määramiseks. 02.12.2009 a teostas AS Tallinna Vesi tütarettevõte Veemees puurkaevu videouuringu. Staatiline veetase mõõdeti 46,1 m. 144 m sügavusel oli näha kaevu kukkunud süvaveepumba veetõstetorud. Katsepumpamine tõestas, et puurkaevu tootlikkus ei ole vähenenud ja otsest vajadust süvaveepumba ja veetõstetorude väljatõstmiseks ei olnud. Puurkaevupump on paigaldatud roostevabade veetõstetorudega. Veetasemete mõõtmiseks on kaevus hüdrostaatiline veetasemeandur. Veeproovi võtmiseks puurkaevust ja veevõrku suunatavast veest on olemas proovivõtukraan.

Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi aeratsioonipaagi ja filtersüsteemi töödeldud vee mahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Rõhu hoidmiseks võrgus on membraanhüdrofoor mahuga 225 L. Pumplas paiknevad veetöötlusseadmed, automaatse toitega generaator, elektri- ja automaatikaseadmed, kuivati, pumbad, sulg- ja reguleerarmatuurid ning neid ühendav roostevaba torustik.

Soojustatud pumplahoone on väljastpoolt kaetud PVDF-kattega vertikaalse halli värvi profiilplekiga. Hoone kõrgus on ca 5,60 m maapinnast, hoone mõõdud on 15,76 x 6,91 m. Katusekatteks on paigaldatud kaks kihti SBS-rullmaterjali. Pumplahoone katuses on puurkaevu kohal kaevu remondi- ja hooldustööde jaoks soojustatud luuk seestpoolt suletavate riivide ja käepidemetega. Hoonel on kivivillaga soojustatud kahepoolne metalluks.

Pumpla on ühendatud aktsiaselts ELVESO kaugjälgimissüsteemi. Häiresignaalide edastamiseks otse personali mobiiltelefonile kasutatakse GSM modemit. Küte on lahendatud elektriradiaatorite baasil. Kuivatusseade on komplekteeritud juhtimisautomaatikaga.

Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ümber puurkaevu ulatub neljale naaberkinnistule – Lepikusoo, Liivi, Aruküla tee 59 ja Aruküla tee 61. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu ja keskkonnaohtlikud reostusallikad puuduvad. Pumpla juurdepääsutee ja manööverdusplats on asfalteeritud. Valve all olev pumpla on ümbritsetud heas seisukorras piirdeaiaga ja see on varustatud lukustatava väravaga.

6.2.5.2 Aroni puurkaevpumpla (puurkaev nr 979)

Puurkaevpumpla asub Jüri tehnopargi idaküljel riigi reservmaal Aaviku tee 19 A (riigi reservmaa piiriettepanek AT021014023). Maa-aluses pumplas paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6579542,6; y=550918,9. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 46 m.

Joonis 6.5 Aroni puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Maa-alune muldes betoonplokkidest (seestpoolt 2x2 m) üheastmeline puurkaevpumpla on halvas seisukorras. Pumpla põhi on pinnaseveetaseme kõrgseisu ajal üle ujutatud.

04.05-05.05.2004 a teostati AS Keila Geoloogia poolt puurkaevu katsepumpamine ja võeti veeproovid. Uuritud põhjavesi vastas joogiveeallika I kvaliteediklassi nõuetele. Puurkaevu soovitati kasutada tootlikkusega mitte rohkem kui 8,5 m^3/h.

02.08.2012 a teostati OÜ BalRock poolt puurkaevu videouuring. Puurkaevu tegelik konstruktsioon filmitud ulatuses vastas passis toodule. Fikseeriti kaevu halb seisukord keermete lekete tõttu, leiti alla kukkunud esemed kaevus (kaablisidemed) sügavusel 41,4 m. Filtrite seisukorda ei õnnestunud alla kukkunud kõrvaliste esemete tõttu filmida. Soovitati eemaldada kaevu kukkunud esemed, viia läbi puhastuspumpamine airlift-meetodil, taastada puurkaevu sügavus ning remontida manteltoru.

Veetöötlusseadmeid paigaldatud ei ole, toorvesi juhitakse Aaviku veetöötlusjaama seadmetele. Puurkaev teenindab Aaviku survetsooni piirkonda. Šahtis paiknevad puurkaevu päis, sulg- ja reguleerarmatuur ning neid ühendav torustik. Veemõõtja asub Aaviku puurkaevpumplas. Veeproovi võtmiseks puurkaevust on olemas proovivõtukraan.

Puurkaevu sanitaarkaitsealasse 30 m ümber puurkaevu jääb sõidutee. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu. Pumpla juurde viiv kõva kattega ligipääsutee ja manööverdusplats puuduvad. Pumpla ei ole ümbritsetud piirdeaiaga.

6.2.5.3 Aaviku puurkaevpumpla (puurkaev nr 977)

Puurkaevpumpla asub Jüri tehnopargi idaküljel kinnistul nr 65301:003:0315 (Tiigi 11), Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6579694,4; y=550815,6. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 46,5 m.

2005. a rekonstrueeritud kaheastmeline puurkaevpumpla on Jüri aleviku ühisveevärgi süsteemi üks põhilistest veehaaretest, mis teenindab Aaviku survetsooni piirkonda.

Joonis 6.6 Aaviku puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Maapealne puurkaevpumpla on heas seisukorras. Paigaldatud on veetöötlusseadmed. Pumplahoonega samas kompleksis on kaks joogiveemahutit kumbki mahuga 150 m^3.

11.05-12.05.2004 a teostati AS Keila Geoloogia poolt puurkaevu katsepumpamine. Katsepumpamise lõpus võeti veeproovid põhjavee kui joogiveeallika kvaliteediklassi määramiseks. Põhjavesi vastas II kvaliteediklassi nõuetele ülemäärase raua sisalduse ja värvuse tõttu. Anti soovitus kasutada pumpa tootlikkusega mitte rohkem kui 6 m^3/h.

Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi filtrisüsteemi töödeldud vee mahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku teise astme pumpade abil.

Soojustatud pumplahoone on väljastpoolt kaetud helehalli profiilplekiga, soojustatud katus on kaetud rullmaterjaliga. Põrand on monoliitbetoonist. Hoonel on metalluks. Pumplahoone katuses on puurkaevu kohal kaevu remondi- ja hooldustööde jaoks soojustatud luuk seestpoolt suletavate riivide ja käepidemetega. Hoones on loomulik ventilatsioon, õhukuivati puudub. Pumplas paiknevad veetöötlus- ja automaatikaseadmed, pumbad, sulg- ja reguleerarmatuurid ning neid ühendav torustik. Pumpla sisene torustik on DN110 PVC. Torustiku armatuur: tagasilöögiklapp, kuulkraanid, mehaaniline veemõõtja, manomeeter. Väljuvale torustikule on paigaldatud 200 L mahuga hüdrofoor. Veeproovi võtmiseks puurkaevust ja veevõrku suunatavast veest on olemas proovivõtukraan.

Pumpla ei ole ühendatud kaugjälgimissüsteemiga, häired edastatakse SMS kaudu mobiiltelefonile.

Puurkaevu sanitaarkaitseala 30 m ümber puurkaevu ei ulatu naaberkinnistutele. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu. Pumpla juurdepääsutee ja manööverdusplats on asfalteeritud. Valve all olev pumpla on ümbritsetud heas seisukorras piirdeaiaga ja varustatud lukustatava väravaga.

6.2.5.4 Alajaama puurkaevpumpla (puurkaev nr 981)

Puurkaevpumpla asub aadressil Aruküla tee 24 A. Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6580347,8; y=551448,7. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 51 m.

Kaheastmeline puurkaevpumpla on Jüri aleviku ühisveevärgi süsteemi üks põhilistest veehaaretest.

Joonis 6.7 Alajaama puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Maapealne puurkaevpumpla on heas seisukorras. Paigaldatud on veetöötlusseadmed ja automaatse toitega generaator. Pumplahoonega külgnevad kaks töödeldud vee mahutit kumbki 115 m^3.

Novembris 2009 a teostati AS Keila Geoloogia poolt puurkaevu katsepumpamine airlift meetodil. Katsepumpamise lõpus võeti veeproovid üldkeemiliseks, raua, mikrokomponentide, radioloogiliste näitajate ja mikrobioloogiliste näitajate määramiseks. 09.12.2009 a teostas AS Tallinna Vesi tütarettevõte Veemees puurkaevu videouuringu. Staatiline veetase mõõdeti 26 m. 62,3 m sügavusel oli näha süvaveepumba ECV uputuskaabli pundar, mis takistas kaameraga edasi liikumist. Takistus puurkaevu tootlikkusele mõju ei avalda. Katsepumpamise põhjal ei ole soovitav kasutada puurkaevupumpa suurema tootlikkusega kui 14 m^3/h. Veeproovi võtmiseks puurkaevust ja veevõrku suunatavast veest on olemas proovivõtukraan. Puurkaevu on paigaldatud hüdrostaatiline nivooandur. Puurkaevupump on paigaldatud roostevabade tõstetorudega.

Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi aeratsioonipaagi ja filtrisüsteemi töödeldud vee mahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Võrgus rõhu hoidmiseks on 200 L mahuga membraanhüdrofoor.

Pumplas paiknevad veetöötlusseadmed, automaatse toitega generaator, elektri- ja automaatikaseadmed, kuivati, pumbad, sulg- ja reguleerarmatuurid ning neid ühendav torustik. Reservuaarid on monoliitsest raudbetoonist, veetöötlusruumi seinad on kergplokkidest. Hoone on soojustatud mineraalvillaga, kaetud tuuletõkke plaadiga ja vooderdatud loodusliku kivipuruga kaetud tsementlaast plaadiga Tempsi Granito. Soojustatud pumplahoone katusekatteks on kaks kihti SBS-rullmaterjali. Hoonel on kivivilltäitega soojustatud terasuks. Pumplahoone katuses on puurkaevu kohal kaevu remondi- ja hooldustööde jaoks soojustatud luuk seestpoolt suletavate riivide ja käepidemetega.

Pumpla on ühendatud kaugjälgimissüsteemi. Häiresignaalide edastamiseks otse personali mobiiltelefonile kasutatakse GSM modemit. Väline tuletõrjevesi saadakse veetöötlusjaama hoone välisseinale paigaldatud tuletõrje seinahüdrandist DN100.

Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ümber puurkaevu naaberkinnistutele ei ulatu. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu. Pumpla juurdepääsutee ja manööverdusplats on asfalteeritud. Valve all olev pumpla on ümbritsetud heas seisukorras piirdeaiaga ja varustatud lukustatava väravaga.

6.2.5.5 Sarruse puurkaevpumpla (puurkaev nr 11587)

Puurkaevpumpla asub kinnistul Põrguvälja tee 5c, Pildikülas. Kinnistu nr on 65301:001:4014. Sarruse IV astme pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6580562; y=550186. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 53 m.

Puurkaev paikneb Sarruse survetõstepumpla tehnoloogiliste seadmete ruumis. Puurkaev hakkab tööle vastavalt Sarruse IV astme pumpla reservuaaride veetaseme nivoo andurite näidule.

Joonis 6.8 Sarruse IV astme survetõstepumpla sise- ja välisvaade

Tööde käigus puhastati puurkaevu manteltoru suue ning rajati päis. Samuti paigaldati mudakoguja, tagasilöögiklapp, kulumõõtur ja veevõtuliitmik. Lisaks sulgarmatuur, manomeeter, rõhuandur ja proovivõtukraan. Pumba julgestuseks rajati roostevaba terastross, paigaldati veetaseme andurid ja kaitsetoru. Puurkaev on ühendatud ühtsesse kaugjälgimissüsteemi.

Sarruse puurkaevu nr 11587 sanitaarkaitsetsoon 30 m on tagatud. Sarruse IV astme survetõstepumpla hoone on varustatud aia ja väravaga.

6.2.5.6 Lasteaia puurkaevpumpla (puurkaev nr 980)

Puurkaevpumpla asub maatükil Suve põik 6 kinnistu kõrval. Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6579797,8; y=551361,5. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 51 m.

Joonis 6.9 Lasteaia puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Üheastmelises puurkaevpumpla hoone on heas seisukorras. Katus on kaetud rullmaterjaliga. Katuses puudub puurkaevu teenindusluuk. Välisseinad on kaetud Tempsi fassaadiplaadiga. Hoonel on soojustatud metalluks. Hoones paiknevad puurkaevu päis, veetöötlusseadmed, hüdrofoor 500 L, veemõõtja, sulg- ja reguleerarmatuur ning neid ühendav torustik. Puurkaevu suudme kõrgus põrandast on 0,6 m. Paigaldatud on proovivõtukraanid puurkaevust ja filtreeritud veest veeproovi võtmiseks.

Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ümber puurkaevu ulatub naaberkinnistutele – Suve põik 6 ja Suve põik 8. Sanitaarkaitseala läbib ka sõidutee (Suve põik). Sanitaarkaitsealal reostusallikaid ei ole ja majandustegevust ei toimu. Pumpla juurde on rajatud killustikukattega ligipääsutee. Pumpla ei ole ümbritsetud piirdeaiaga.

Puurkaevpumpla on kasutusel reservkaevuna, töösse lülitamisel on olnud probleeme õhu eraldamisega veetorustikku.

6.2.5.7 Õie puurkaevpumpla (puurkaev nr 24449)

Puurkaevpumpla asub lasteaia territooriumil kinnistul nr 65301:003:0969 (Võsa tn 16). Veetöötlusseadmed puuduvad, vesi pumbatakse Aaviku pumpla veetöötlusjaama seadmetele. Pumplahoonega külgnevas spetsiaalses puurkaevu päiseosas paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6579470; y=551600. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 45 m.

Joonis 6.10 Õie puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Üheastmelise puurkaevpumpla hoone on heas seisukorras. Välisseinad ja katus on kaetud profiilplekiga. Hoonel on soojustatud metalluks. Hoones paiknevad puurkaevu päis, veetöötlusseadmed, hüdrofoor 500 L, veemõõtja, sulg- ja reguleerarmatuur ning neid ühendav torustik. Talvel köetakse hoonet elektriradiaatoriga. Pumpla elektri - ja automaatikaosa on rekonstrueeritud. Puurkaevu suudme kõrgus põrandast on 0,6 m. Paigaldatud on proovivõtukraanid puurkaevust ja filtreeritud veest veeproovi võtmiseks.

Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ümber puurkaevu ulatub neljale naaberkinnistule ja selle sisse jääb sõidutee. Sanitaarkaitsealal reostusallikaid ei ole ja majandustegevust ei toimu. Pumpla juurde on rajatud kattega ligipääsutee. Pumpla asub lasteaia territooriumil, mis on aiaga piiratud.

6.2.5.8 Veetorni puurkaevpumpla (puurkaev nr 982)

Puurkaevpumpla asub maatükil Aruküla tee 18 kinnistu kõrval. Pumplahoonest 11 m kaugusel paiknevas šurfis on puurkaev, mille koordinaadid on: x=6580167,4; y=551003,3. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 51,5 m.

Joonis 6.11 Veetorni puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Üheastmeline pumpla töötab läbi vertikaalselt paikneva 10 m^3 mahuga hüdrofoori otse veevõrku. Veetöötlusseadmeid paigaldatud ei ole. Veetorni puurkaev töötab reservpumplana.

Üheastmelise puurkaevpumpla hoone on rahuldavas seisukorras. Katus on kaetud eterniidiga. Välisseinad on silikaadist, siseseinad krohvitud. Hoonel on soojustatud metalluks. Hoones paiknevad puurkaevu päis, hüdrofoor, veemõõtja, sulg- ja reguleerarmatuur ning neid ühendav torustik. Torustiku ja armatuuri seisukord on halb. Talvel köetakse hoonet elektriradiaatoriga. Pumpla elektri - ja automaatikaosa on rahuldavas seisukorras. Puurkaevu suudme kõrgus šurfi põhjast on 0,2 m. Paigaldatud on proovivõtukraan võrkusuunatava vee torustikule.

Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ümber puurkaevu ulatub kahele naaberkinnistule ja sanitaarkaitseala läbib ka Teriku tänav. Sanitaarkaitsealal reostusallikaid ei ole ja majandustegevust ei toimu. Pumpla juurde ei ole rajatud kõvakattega teed. Pumpla ei ole ümbritsetud piirdeaiaga.

Tegemist on reservis oleva puurkaevpumplaga, mis avarii olukordades leiab kasutust, kuid perspektiivis vajab rekonstrueerimist.

6.2.5.9 Ratsabaasi puurkaevpumpla (puurkaev nr 1602)

Puurkaevpumpla asub maatükil Sarapiku I ja Aruküla tee 24 vahel. Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6580671; y=551434,1. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 49,5 m.

Joonis 6.12 Ratsabaasi puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Üheastmelises puurkaevpumpla hoone on heas seisukorras, rekonstrueerimine lõppes 23.07.2010 a. Puurkaevpumplast juhitakse toorvesi Alajaama veetöötlusjaama. Pumpla on valve all.

Pumpla välisseinad ja katus on soojustatud ning kaetud helehalli profiilplekiga. Katuses on puurkaevu teenindusluuk. Betoonpõrand on kaetud epoksiidkattega. Hoonel on soojustatud metalluks. Hoones paiknevad puurkaevu päis, sagedusmuundur, veemõõtja, sulg- ja reguleerarmatuur ning neid ühendav torustik. Talvel köetakse hoonet elektriradiaatoriga. Pumpla elektri - ja automaatikaosa on rekonstrueeritud. Puurkaevu suudme kõrgus põrandast on 0,8 m. Paigaldatud on proovivõtukraan puurkaevust veeproovi võtmiseks.

Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ümber puurkaevu ulatub kahele naaberkinnistutele – Sarapiku I ja Aruküla tee 24. Sanitaarkaitsealal on osaliselt hobuste aedik. Pumpla juurde ei ole rajatud kõvakattega ligipääsuteed. Pumpla on ümbritsetud piirdeaiaga.

6.2.5.10 Pargi puurkaevpumpla (puurkaev nr 1132)

Puurkaevpumpla asub kinnistul nr 65301:003:1081 (Pargi tn 3). Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6580397,5; y=552427,5. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 41,5 m.

Joonis 6.13 Pargi puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Kaheastmeline puurkaevpumpla kuulub Betooni survetsooni, kuid on hetkel reservis**.** Maapealne rekonstrueerimata puurkaevpumpla on halvas seisukorras. Veetöötlusseadmeid paigaldatud ei ole. Pumplahoonega külgnevad muldes kolm töödeldud vee mahutit, igaüks mahuga 150 m^3. Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi hüdrofoori joogiveemahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil.

Soojustamata silikaattellistest pumplahoone katus on kaetud rullmaterjaliga. Pumplahoone katuses on puurkaevu kohal kaevu remondi- ja hooldustööde jaoks luuk. Hoonel on puituks, aknad on kinni müüritud. Puurkaevu suudme kõrgus põrandast on 0,4 m. Pumplas paiknevad puurkaevu päis, 10 m^3 mahuga hüdrofoor, elektriseadmed, pumbad, sulg- ja reguleerarmatuurid ning neid ühendav torustik. Käsitsijuhtimisel oleva pumpla sisseseade on amortiseerunud ja kaasajastamata. Veeproovi võtmiseks puurkaevust on olemas proovivõtukraan.

Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ümber puurkaevu ulatub kolmele naaberkinnistule – Pargi 6, Pargi 8 ja Kirikukopli kinnistule. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu ja keskkonnaohtlikud reostusallikad puuduvad, kuid ala läbib kõnnitee. Pumpla juurdepääsutee ja manööverdusplats on asfalteeritud. Pumpla ümber puudub piirdeaed.

Perspektiivis on vajalik puurkaevpumpla täielik rekonstrueerimine koos uute veetöötlusseadmete paigaldamisega ja II astme pumpla uuendamisega, et aidata tagada Betooni survetsoonis vajalik vooluhulk ja rõhk.

6.2.6 Karla küla

Karla küla ja Vaskjala küla moodustaavad eraldi rõhutsooni- Rohtla puurkaevpumplale. Puurkaevu passis on puurkaevu soovitatav tootlikkus 5 m^3/h.

Tabel 6.17 Karla küla puurkaevu, reservuaaride ja veetöötlusseadmete andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonnaregistri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
Aktsiaselts ELVESO	Rohtla	Aaviku kinnistu	22717	60/O-C	2007	118	31,9	9 /2x150

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusluba

Märkused: PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks

Tabel 6.18 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m^3/h *m
Rohtla/22717	18.06.2007	8	18,0	15,0	33,0	0,44

Allikas: Keskkonnainfo ja puurkaevu pass

6.2.6.1 Rohtla puurkaevpumpla (puurkaev nr 22717)

Puurkaevpumpla asub Karla külas kinnistul nr 65301:003:0849 (Aaviku). Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6582320,5; y=553567,1. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 38 m.

Olemasolev veetootmiskompleks koosneb Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi avavast puurkaevust, puurkaevpumplast ning veemahutitest.

Joonis 6.14 Rohtla puurkaevpumpla sisevaade

Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi aeratsioonipaagi ja filtersüsteemi töödeldud vee mahutitesse (2 tk kumbki 100 m^3). Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Rõhu hoidmiseks võrgus on membraanhüdrofoor mahuga 100 L. Pumplas paiknevad veetöötlusseadmed, automaatse toitega generaator, elektri- ja automaatikaseadmed, kuivati, pumbad, sulg- ja reguleerarmatuurid ning neid ühendav torustik. Puurkaevu on paigaldatud pump SP 8A-21: tootlikkus 8 m^3/h, tõstekõrgus 90 m, võimsus 5 kW.

Soojustatud pumplahoone on väljastpoolt kaetud profiilplekiga. Katusekatteks on paigaldatud rullmaterjal. Pumplahoone katuses on puurkaevu kohal kaevu remondi- ja hooldustööde jaoks soojustatud luuk seestpoolt suletavate riivide ja käepidemetega. Hoonel on kivivillaga soojustatud metalluks.

Pumpla on ühendatud aktsiaselts ELVESO kaugjälgimissüsteemi. Häiresignaalide edastamiseks otse personali mobiiltelefonile kasutatakse GSM modemit. Küte on lahendatud elektriradiaatorite baasil.

Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ümber puurkaevu jääb ühele kinnistule. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu ja keskkonnaohtlikud reostusallikad puuduvad. Pumpla juurdepääsutee ja manööverdusplats on asfalteeritud. Valve all olev pumpla on ümbritsetud heas seisukorras piirdeaiaga ja see on varustatud lukustatava väravaga.

6.2.7 Lagedi alevik

Lagedi aleviku ühisveevarustussüsteemis on kaks aktsiaselts ELVESO puurkaevpumplat – Keskasula (puurkaev nr 1000) ja Tööstuse (puurkaev nr 23802). Vee-erikasutusluba põhjaveevõtuks omab veel OÜ Harbet (puurkaev nr 4467), tehnoloogilise veega varustatakse Tehase, Tööstuse ja Killustiku tänavate ettevõtteid.

Tabel 6.19 Lagedi aleviku puurkaevude, reservuaaride ja veetöötlusseadmete andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonnaregistri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
Aktsiaselts ELVESO	Tööstuse	Tööstuse tn 3	23801	50/O-C	2008	222	86,5	9/ 2x100m
	Keskasula	Betooni tn 13 kõrval	1000	45/O-C	1962	19	0,0	Puuduvad/ puuduvad

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusload

Märkused: a.p. – andmed puuduvad, PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks

Tabel 6.20 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m^3/h *m
Tööstuse/23802	14.02.2008	14,8	10,0	6,5	16,5	1,48
	30.11.2009	21,9	8,1	7,6	15,7	0,75
Keskasula/1000	11.10-18.10.1962	11,2	11,1	5,05	16,5	1,01
		12,6	12,8	5,05	17,85	0,98

Allikas: Keskkonnainfo ja puurkaevude passid

2009. a teostatud katsepumpamise tulemusel on Tööstuse puurkaevule antud soovitus kasutada puurkaevupumpa tootlikkusega kuni 14 m^3/h (suurema tootlikkusega võib puurkaev anda liiva). Keskasula puurkaevu passis on antud soovitus kasutada puurkaevupumpa kuni tootlikkusega 9 m^3/h.

6.2.7.1 Tööstuse puurkaevpumpla (puurkaev nr 23802)

Puurkaevpumpla asub Lagedi alevikus kinnistul nr 65301:003:0716 (Tööstuse tn 3). Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6585007; y=552340. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 36,5 m.

Olemasolev veetootmiskompleks koosneb Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi avavast puurkaevust, puurkaevpumplast ning kahest veemahutist kumbki 100 m^3.

Joonis 6.15 Tööstuse puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi aeratsioonipaagi ja filtrisüsteemi töödeldud vee mahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Võrgus rõhu hoidmiseks on 200 L mahuga membraanhüdrofoor. Puurkaevu on paigaldatud pump SP 17-7: tootlikkus 14,9 m^3/h, tõstekõrgus 61,1 m, võimsus 4 kW.

Pumplas paiknevad veetöötlusseadmed, automaatse toitega generaator, elektri- ja automaatikaseadmed, kuivati, pumbad, sulg- ja reguleerarmatuurid ning neid ühendav torustik. Reservuaarid on monoliitsest raudbetoonist, veetöötlusruumi seinad on kergplokkidest. Hoone on soojustatud mineraalvillaga, kaetud tuuletõkke plaadiga ja vooderdatud vertikaalse profiilplekiga. Pumplahoone katusekatteks on kaks kihti SBS-rullmaterjali. Hoonel on kivivilltäitega soojustatud terasuks. Pumplahoone katuses on puurkaevu kohal kaevu remondi- ja hooldustööde jaoks soojustatud luuk seestpoolt suletavate riivide ja käepidemetega.

Pumpla on ühendatud kaugjälgimissüsteemi. Häiresignaalide edastamiseks otse personali mobiiltelefonile.

Puurkaevu sanitaarkaitseala 30 m ümber puurkaevu naaberkinnistutele ei ulatu. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu. Pumpla juurdepääsutee ja manööverdusplats on asfalteeritud. Valve all olev pumpla on ümbritsetud heas seisukorras piirdeaiaga ja varustatud lukustatava väravaga.

6.2.7.2 Keskasula puurkaevpumpla (puurkaev nr 1000)

Puurkaevpumpla asub Lagedi alevikus reformimata riigimaal Betooni tn 13 kinnistu kõrval. Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6585247,5; y=552879,6. Pumplahoone ühes osas asub alajaam. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 38 m.

Üheastmeline puurkaevpumpla on käesoleval ajal tööst väljas, piirkonna elanikud saavad vee Tööstuse veetöötlusjaamast. Puurkaevu suudme kõrgus alusest on ainult 0,2m.

Joonis 6.16 Keskasula puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Hoonel on metalluks, aknad on kinni müüritud. Katus on kaetud tõrvapapiga. Elektri- ja automaatikaseadmed on töökorras, veevarustuse avariiolukorras on pumplat võimalik käsitsi tööle lülitada.

Sanitaarkaitsealal 50 m ümber puurkaevu ulatub kuuele kõrvalkinnistule. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu ja reostusallikad puuduvad. Pumplahoonet ümbritsev piirdeaed puudub. Puudub ka kõva kattega juurdepääsutee.

6.2.8 Kopli küla

Kopli küla on osa Lagedi Tööstuse survetsoonist ning külas paikneb üks ühisveevarustuse puurkaev.

Tabel 6.21 Kopli küla puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonnaregistri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
Aktsiaselts ELVESO	Kopli	Päikese tn 5 Pääsukese tn 8	20922	48/O-C	2004	22	9,2	Puuduvad/ puuduvad

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusluba

Märkused: a.p. – andmed puuduvad, PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks

Tabel 6.22 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m^3/h *m
Kopli/20922	17.12.2004	9,0	1,5	2,5	4,0	6,0

Allikas: Keskkonnainfo

6.2.8.1 Kopli puurkaevpumpla (puurkaev nr 20922)

Puurkaevpumpla asub Kopli külas kinnistul nr 65301:013:0343 (Päikese tn 5/Pääsukese tn 8). Pumplahoonega külgnevas spetsiaalses puurkaevu päiseosas paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6585463,7; y=553738,1. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 36 m.

Olemasolev veetootmiskompleks koosneb Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi avavast puurkaevust, puurkaevpumpla hoonest ja muldes paiknevatest veemahutitest.

Joonis 6.17 Kopli puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Üheastmelise puurkaevpumpla hoone on heas seisukorras. Hoonel on soojustatud metalluks. Välisseinad ja katus on kaetud profiilplekiga. Hoones paiknevad veetöötlusseadmed, aeratsioonimahuti, UV-seadmed, hüdrofoor 200 L, veemõõtja, sulg- ja reguleerarmatuur ning neid ühendav torustik. Talvel köetakse hoonet elektriradiaatoriga. Pumpla elektri - ja automaatikaosa on korras. Puurkaevu suudme kõrgus põrandast on 0,5 m. Paigaldatud on proovivõtukraanid puurkaevule ja võrkumineva torustiku peale. Veetaseme mõõtmine puurkaevus toimub käsitsi. Pumpla on valvefirma valve all. Puurkaevu ekspluateerimise ajal on täheldatud puurkaevu liivaandvust tootlikkusel rohkem kui 4 m^3/h. Liiva sisaldas ka vahetult pärast puurkaevu puurimist 2004 a võetud veeproov. Puurkaevu halvale tehnilisele seisundile peale liivaandvuse viitab ka asjaolu, et puurkaevust pumbatava põhjavee kvaliteet ei ole iseloomulik Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi veele, vaid ülevalpool asuvale Ordoviitsiumi veekihile. Vajalik on asenduspuurkaevu puurimine samale kinnistule kvaliteetse joogivee saamiseks Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksist, sel juhul ei ole vajalik desinfitseerimisseadmete paigaldamine, vaid piisaks veetöötlusseadmetest raua eemaldamiseks.

Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ümber puurkaevu naaberkinnistutele ei ulatu. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu, kuid on üleujutatud ala. Pumpla juurde on rajatud killustikukattega ligipääsutee. Pumpla on ümbritsetud piirdeaiaga.

6.2.9 Ülejõe küla

Lagedi aleviku ning Vaskjala, Karla, Kopli, Ülejõe ja Kadaka külade ühisveevärgi piirkonnad moodustavad ühe rõhutsooni. Ülejõe külas paikneb üks ühisveevarustuse reservpuurkaev.

Tabel 6.23 Ülejõe küla puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonnaregistri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
Aktsiaselts	Raadiojaama	Raadiojaama tee	1027	52/O-C	1968	15	0,0	Puuduvad/ Puuduvad

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonnaregistri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
ELVESO		5						

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusluba

Märkused: a.p. – andmed puuduvad, PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks

Tabel 6.24 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m^3/h *m
Raadiojaama/1027	16.10-01.11.68	4,21	3,0	9,8	12,8	1,40
		5,07	4,0	9,8	13,8	1,27

Allikas: Keskkonnainfo ja puurkaevu pass

6.2.9.1 Raadiojaama puurkaevpumpla (puurkaev nr 1027)

Puurkaevpumpla asub Ülejõe külas kinnistul nr 65301:011:0075 (Saueaugu). Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6585826,1; y=553177,2. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 38 m.

Üheastmeline puurkaevpumpla on käesoleval ajal tööst väljas, piirkonna elanikud saavad vee Tööstuse veetöötlusjaamast. Puurkaevu suudme kõrgus põrandapinnast on ainult 0,1m.

Joonis 6.18 Raadiojaama puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Pumplahoone ehituslik seisund on halb. Hoone on väljastpoolt krohvitud, laepaneelid on halvas seisukorras. Hoonel on puituks ja kaks akent. Katus on kaetud tõrvapapiga. Elektriseadmed, torustikud ja armatuur on pumplast eemaldatud. Puurkaevpumpla on vajalik rekonstrueerida reservpumpla tasemele vastavaks.

Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 30 m. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu ja reostusallikad puuduvad. Pumplahoonet ümbritsev piirdeaed puudub. Puudub ka kõva kattega juurdepääsutee.

6.2.10 Vaida alevik

Vaida aleviku ühisveevarustussüsteemis on kaks aktsiaselts ELVESO puurkaevpumplat – Kurvi (puurkaev nr 1644) ja Aiandi (puurkaev nr 1607). Vee-erikasutusluba põhjaveevõtuks omab veel OÜ Combimill Vaida (puurkaev nr 4816).

Vaida aleviku veevõrk uuendati 2013.a koos puurkaevpumplate täieliku rekonstrueerimisega. Tööde käigus paigaldati ka Kurvi puurkaevpumplasse veetöötlusseadmed ja II astme pumpla koos mahutitega.

Tabel 6.25 Vaida aleviku puurkaevude, reservuaaride ja veetöötlusseadmete andmed

PK valdaja / operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonna registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
AS ELVESO	Kurvi	Vana-Tartu mnt 29A	1644	110/O-C	1982	110	75,6	Veetöötlusseadmed/2x150
	Aiandi	Vana-Tartu mnt 15 kõrval	1607	111,5/O-C	1960	55	0,01	Puuduvad/ puuduvad

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusload

Märkused: a.p. – andmed puuduvad, PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks

Tabel 6.26 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m^3/h *m
Kurvi/1644	06.04-13.04.82	12,8	11,5	10,5	22,0	1,11
Aiandi/1607	26.08-01.09.60	13,0	19,15	9,6	28,75	0,68

Allikas: Keskkonnainfo

6.2.10.1 Kurvi puurkaevpumpla (puurkaev nr 1644)

Puurkaevpumpla asub Vaida alevikus kinnistul nr 65303:003:0672 (Vana-Tartu mnt 29A). Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6571813,2; y=555950,9. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 46 m.

Rekonstrueeritud Kurvi veetootmiskompleks koosneb Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi avavast puurkaevust, puurkaevpumpla hoonest (kasuliku pindalaga 62,5 m^2) ning veemahutitest 2 x 150 m^3.

Puurkaevu suue on rekonstrueerimistööde käigus puhastatud ja kaetud roostekindla värviga. Tööde käigus rajati puurkaevule ka uus päis.

Puurkaev paikneb pumplahoones sees, kaevu kohal asub teenindusluuk. Puurkaevu suudme kõrgus on 0,63 m põrandapinnast. Paigaldatud on puurkaevupump FN23 Debe Pumpar tootlikkusega 12 m^3/h.

Joonis 6.19 Kurvi puurkaev ja puurkaevpumpla välisvaade

Puurkaevule teostati videouuring ja puhastus-proovipumpamine. Paigaldati uus torustik, mudakoguja, tagasilöögiklapp, kulumõõtur, veevõtuliitmik, vajalik sulgarmatuur, manomeeter, rõhuandur ja proovivõtukraan.

2013.a teostatud ÜF projekti raames olemasolev pumplahoone likvideeriti ning rajati kinnistule ühtne hoone, kus sama katuse alla jäävad olemasolev puurkaev, II astme pumpla, veetöötlusjaam ning töödeldud vee reservuaarid (2 x 150 m^3). Reservuaarides säilitatav tuletõrjevee maht on 162 m^3. Tegemist on kivikonstruktsioonist hoonega, mis krohvitud.

Puurkaevpumpla ühendati ühtsesse Kurvi veetöötlusjaama elektri- ja automaatika-süsteemi. Puurkaevupumba juhtimine leiab aset vastavalt veetöötlusjaama hoones asuva VTJ peakontrolleri lülitustele. Puurkaevupumba tööd juhitakse läbi sagedusmuunduri. Puurkaevu toorvesi läbib veetöötlussüsteemid raua, mangaani ja väävelvesiniku eemaldamiseks ning juhitakse edasi töödeldud vee reservuaaridesse.

Olemasoleva puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ulatub kinnistust väljapoole, kuid alas majandustegevust ei toimu ja reostusallikaid ei ole. Juurdepääsutee on rajatud.

6.2.10.2 Aiandi puurkaevpumpla (puurkaev nr 1607)

Puurkaevpumpla asub Vaida alevikus reformimata riigimaal Poe tn kõrval asetseval pargialal, Vana-Tartu mnt 15 kinnistu kõrval. Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6572416,4; y=555783,7. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 47 m.

Joonis 6.20 Aiandi puurkaev ja pumpla välisvaade

Aiandi puurkaevpumpla on reservpumpla, mis tagab varustuskindluse, kui Kurvi veetöötlusjaama töös esineb tõrkeid.

Aiandi pumpla koosneb Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi avavast puurkaevust ning puurkaevpumplast (üldpind 13,3 m^2).

Olemasolev pumpla rajatis lammutati 2013.a toimunud ÜF projekti raames, puurkaevu kohale rajati uus ehitusplaat vooderdusega kivikonstruktsioon puurkaevpumpla hoone sisemõõtmetega 4,0m x 3,0m. Puurkaevule rajati uus puurkaevu päis. Paigaldati ka uus torustik, mudakoguja, tagasilöögiklapp, kulumõõtur, veevõtuliitmik, vajalik sulgarmatuur, hüdrofoor 200 L, manomeeter, rõhuandur ja proovivõtukraan. Pumplas on automaatne puurkaevu käivitus, et välistada vee vananemine kaevus ning torustikus ja kindlustada seadmete korrashoid veevõrgus häire esinemise puhuks.

Puurkaevpumpla on ühendatud ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi. Puurkaevupumba käivitamine leiab aset vastavalt pumpla hoones asuva automaatikakontrolleri lülitustele, kui asulas ei ole võimalik tagada nõuetekohast veesurvet. Puurkaevupumba tööd juhitakse sagedusmuunduriga. Puurkaevu toorvesi juhitakse ilma vett töötlemata võrku.

Olemasoleva puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ulatub naaberkinnistule Vana-Tartu mnt 15. Alas majandustegevust ei toimu ja reostusallikaid ei ole. Juurdepääsuks on pinnastee, aed puudub.

Probleeme on esinenud vandaalitsemisel hoone välisfassaadiga.

6.2.11Patika küla

Patika küla uue elurajooni elanikele tagab ühisveevarustusteenuse aktsiaselts ELVESO.

Tabel 6.27 Patika puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	**Nimi**	**Aadress**	**PK Keskkonna-registri nr**	**PK sügavus (m)/ veekiht**	**PK puurimise aeg**	**Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)**	**Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)**	**Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)**
Aktsiaselts ELVESO	Patika	Kuremäe tee 18	20514	95/O-C	2004	40	14,1	Puuduvad/2x50

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonna-registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Veetööt-lusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
MTÜ Patika Veeühistu	MTÜ Patika	Katastri nr 65303:002:0024	998	95/O-C	1965	-	~7,4	Puuduvad

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusluba ja PK nr 998 arvestuskaart

Märkused: PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks; S-O - Silur-Ordoviitsium

Tabel 6.28 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonna-registri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m^3/h *m
Patika/20514	13.08.2004	6,12	28,4	4,36	32,76	0,22
Patika/998	a.p	a.p	15	10	a.p	a.p

Allikas: Keskkonnainfo ja PK nr 998 arvestuskaart

6.2.11.1 Patika puurkaevpumpla (puurkaev nr 20514)

Puurkaevpumpla asub Patika külas kinnistul nr 65303:001:0243 (Kuremäe tee 18). Puurkaevu koordinaadid on Keskkonnaregistri andmetel: x=6576108; y=554170. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 40 m.

Puurkaev paikneb väljaspool pumpla hoonet.

Kaheastmelises puurkaevpumplas on kolm vertikaalasetusega Lowara firma pumpa (mark:SV 805 F 22 T/A). Pumplas on kaks 50 m^3 mahuga reservuaari.

Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 50 m, ala ulatub ühele naaberkinnistule Kuremäe tee 16.

Joonis 6.21 Patika puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Puurkaevu seisukord on kesine, puurkaevu päise osas on vett kuna II astme reservuaaridest juhitakse ülevool tagasi puurkaevu.

6.2.12Veskitaguse küla

Veskitaguse külas paikneb 2004.a rajatud puurkaev, asukohaga Sõõru maaüksusel. Puurkaev varustab veega elamupiirkonnas paiknevaid elamuid (11 kinnistut).

Tabel 6.29 Veskitaguse puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonnaregistri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
MTÜ Sõõru Haldus	Sõõru	Veskitaguse küla, Sõõru maaüksus	20180	85/O-C	2004	-	4,5	a.p

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusluba

Märkused: PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks; S-O - Silur-Ordoviitsium

Tabel 6.30 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, l/s *m
Sõõru/20180	10.02.2004	a.p	33	5,9	a.p	0,042

Allikas: Keskkonnainfo

6.2.12.1 Veskitaguse puurkaevpumpla (puurkaevu nr 20180)

Puurkaev asub Veskitaguse külas kinnistul nr 65303:001:0160 koordinaatidega x=6576280 ja y=554427. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 35 m. Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 10 m. Puurkaevu juurde ei ole paigaldatud veetöötlusseadmeid.

6.2.13 Limu küla

Limu küla Kesa tee piirkond kuulub hetkel AS Martinozale, kes omandas piirkonna 20 elamumaa ja 7 eriotstarbelist kinnistut 2012.a peale esialgse arendaja pankrotistumist. Piirkonnas on välja ehitatud torustikud koos puurkaevpumplaga.

Tabel 6.31 Limu puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonnaregistri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
AS Martinoza	Kesa talu	Kesa tee 8 kinnistuees	16670	38/S-O	2003	a.p	a.p	a.p

Allikas: Keskkonnainfo, vee-erikasutusluba

Märkused: PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks; S-O - Silur-Ordoviitsium

Tabel 6.32 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonna-registri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, l/s*m
Kesa talu/16670	23.04.2003	a.p	5,7	8,1	a.p	0,121

Allikas: Keskkonnainfo

6.2.13.1 Limu küla Kesa talu puurkaevpumpla (puurkaev nr 16670)

Puurkaevpumpla asub Limu külas Kesa tee transpordimaal nr 65301:007:0281. Puurkaevu koordinaadid on Keskkonnainfo andmetel: x=6579206; y=554822. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 40 m**.** Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 10 m.

6.2.14 Pajupea küla

Pajupea külas puudub ühisveevarustussüsteem, kuid Pajupea külas paiknev AS Pakar'ile kuuluva lüpsifarmi juurde kuuluvad kaks puurkaevpumplat (katastrinumber 985 ja 987), mille toodangust 90% kasutatakse ära farmis, kuid 10% varustatakse läheduses olevaid elamuid.

Tabel 6.33 Pajupea puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonna-registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m^3/d)	Tegelik veevõtt 2015 (m^3/d)	Veetöötlusseadmed (m^3/h)/ mahutid (arvxm^3)
AS Pakar	Vaskjala farm	Vaskjala farm	985	80/O-C	1970	a.p	a.p	a.p
AS Pakar	Vaskjala farm (Sõude)	Vaskjala farm (Sõude)	987	80/O-C	1974	a.p	a.p	a.p

Allikas: Keskkonnainfo

Märkused: PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks; S-O - Silur-Ordoviitsium

Tabel 6.34 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonna-registri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Deebit, l/s	Erideebit, l/s*m
Vaskjala farm	23.09.1970	a.p	22	7	1,6	0,073
Vaskjala farm (Sõude)	6.03.1974	a.p	14	8	2,11	0,151

Allikas: Keskkonnainfo

6.3. II ASTME PUMPLAD

Rekonstrueeritud kaheastmelistes puurkaevpumplates on süsteemi jäetud võimalus juhtida vett puurkaevu pumba abil otse veevõrku ilma töödeldud vee mahuteid ja teise astme pumplat läbimata, juhul kui peaks tekkima avariiolukord.

6.3.1 Jüri alevik

6.3.1.1 Betooni puurkaevpumpla

Betooni puurkaevpumplas on kaks raudbetoonist joogivee reservuaari kumbki kasuliku mahuga 100 m^3. Reservuaarides hoitakse kolme tunni tuletõrjevee mahtu 162 m^3 ehk mõlemas reservuaaris 81 m^3. Reguleeriv maht mõlemas reservuaaris on kokku 38 m^3.

Reservuaaridest annavad joogivee võrku kolm võrgupumpa, kõigil pumpadel on sagedusmuundur. Tavatöö olukorras töötab üks või kaks pumpa koos, kolmas pump on reservis. Pumbad töötavad vaheldumisi, et võrdselt koormust jagada. Tuletõrjevee annab üks pump.

Tabel 6.35 Pumpade andmed

	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m^3/h	Tõste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW
Rõhutõstepump	NB32-200/200A-F-A BAQE	3	29,9	51,1	7,5
Tuletõrjevee pump	NB50-160/167A-F-A BAQE	1	54,0	31,0	11,0

6.3.1.2 Alajaama puurkaevpumpla

Alajaama puurkaevpumplas on kaks raudbetoonist joogivee reservuaari kumbki kasuliku mahuga 115 m^3. Reservuaarides hoitakse kolme tunni tuletõrjevee mahtu 162 m^3 ehk mõlemas reservuaaris 81 m^3. Reguleeriv maht mõlemas reservuaaris on kokku 68 m^3. Alajaama pumpla veetöötlusseadmetele juhitakse toorvesi ka Ratsabaasi ja Sarruse puurkaevudest.

Reservuaaridest annavad joogivee võrku kolm võrgupumpa, kõigil pumpadel on sagedusmuundur. Tavatöö olukorras töötab üks või kaks pumpa koos, kolmas pump on reservis. Pumbad töötavad vaheldumisi, et võrdselt koormust jagada. Tuletõrjevee annab üks pump.

Tabel 6.36 Pumpade andmed

	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m^3/h	Tõste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW
Rõhutõstepump	NB32-160,1/177A-F-A BAQE	3	21,5	34,7	4,0
Tuletõrjevee pump	NB50-200/198A-F-A BAQE	1	54,0	31,0	11,0

6.3.1.3 Aaviku puurkaevpumpla

Pumplahoonega samas kompleksis on kaks joogiveemahutit kumbki mahuga 150 m^3. Reservuaarid on eri kõrgusel ja seepärast ei saa neid kasutada paralleelselt. 2005 a rekonstrueeritud pumpla veetöötlusseadmetele juhitakse toorvesi ka Aroni ja Õie puurkaevudest.

Tabel 6.37 Pumpade andmed

	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m^3/h	Tõste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW
Rõhutõstepump	Grundfos 132 SB2-38FF265-02	2	30,0	58,5	5,5
Tuletõrjevee pump	CR 64-3-2	1	176		15

6.3.1.4 Pargi puurkaevpumpla

Pumplahoonega külgnevad muldes veereservuaarid kumbki 150 m^3. Tegemist on reservpumplaga, kuid tööolukorras juhitakse puurkaevust pumbatud vesi läbi hüdrofoori otse veevõrku. Paigaldatud on kaks rõhutõstepumpa ja kaks tuletõrjepumpa.

6.3.2 Karla küla

6.3.2.1 Rohtla puurkaevpumpla

Pumplahoonega külgnevad töödeldud vee mahutid kumbki 100 m^3. Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi filtrite joogiveemahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Paigaldatud on kolm rõhutõstepumpa ja üks tuletõrjepump. Tavatöö olukorras töötab üks või kaks pumpa koos, kolmas pump on reservis. Igal pumbal on oma sagedusmuundur. Pumbad töötavad vaheldumisi, et võrdselt koormust jagada.

Tabel 6.38 Pumpade andmed

	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m^3/h	Tõste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW
Rõhutõstepump	NB32-160.1/169A-F-A BAQE	3	7,37	38,6	3,0
Tuletõrjevee pump	NB40-160/158A-F-A BAQE	1	38,8	31,4	5,5

6.3.3 Lagedi alevik

6.3.3.1 Tööstuse puurkaevpumpla

Pumplahoonega külgnevad töödeldud vee mahutid kumbki 100 m^3. Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi filtrite joogiveemahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Paigaldatud on kolm rõhutõstepumpa ja üks tuletõrjepump.

Tabel 6.39 Pumpade andmed

	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m^3/h	Tõste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW
Rõhutõstepump	NB32-160.1/169A-F-A BAQE	1	8,77	38,4	3,0
	NB40-160.1/158A-F-A BAQE	2	34,0	31,6	5,5
Tuletõrjevee pump	NB40-160/158A-F-A BAQE	1	38,8	31,4	5,5

6.3.3.2 Kopli puurkaevpumpla

Pumplahoonega külgnevad muldes kaks töödeldud vee mahutit kumbki 54 m^3. Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi filtrite joogiveemahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Paigaldatud on kolm rõhutõstepumpa ja üks tuletõrjepump.

Tabel 6.40 Pumpade andmed

	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m^3/h	Tõste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW
Rõhutõstepump	EBRA 3M/A40-200/5,5	4	20	47,0	5,5

6.3.4 Vaida alevik

Vaida alevikus on üks kaheastmeline ühisveevarustuse puurkaevpumpla – Kurvi pumpla, mis on rekonstrueeritud 2013. a Ühtekuuluvusfondist rahastatava projekti käigus.

6.3.4.1 Kurvi puurkaevpumpla

2013.a a rajati uus veetöötlusjaama hoone koos raudbetoonist reservuaaridega (2x150 m^3), pumpla/tehnoloogiliste seadmete ruum rajati kergplokkidest, kuhu jäi ka olemasolev puurkaev ja veetöötlusseadmed. Veetöötlusjaama on paigaldatud generaator ja hüdrofoor. Survetõstepumpade (3 tk) juhtimine leiab aset vastavalt rõhule asula veevõrgus, milleks on torustikule paigaldatud rõhuandurid. II astme pumpade puhul on arvestatud, et üks pump on varus ning programmeeritud tööaja järel leiab aset tööpumpade automaatne vahetus. Tuletõrjepumba käivitamine leiab aset kui kahe teise astme pumba paralleelse tööga pole võimalik tagada asulale vajalikku vooluhulka, tuletõrjepumba käivitamiseks paigaldati sujuvkäiviti. Paigaldatud on kolm identset võrgupumpa (kõik pumbad on varustatud sagedusmuunduritega). Pumbad töötavad kordamööda eelseadistatud programmi järgi. Töös on korraga max 2 pumpa, ühe pumba häire korral peab olema automaatselt võimalik tagada asulale vajalik vooluhulk ülejäänud pumpade abil. Pumbagrupi toodang – 206,4 m^3/d, maksimaalne vooluhulk – 22,7 m^3/h.

Joonis 6.22 Kurvi puurkaevpumpla sisevaade

Tabel 6.41 Kurvi II astme pumpla pumpade andmed

	Pumba mark	**Pumpade arv**	**Tootlikkus, m^3/h**	**Tõste-kõrgus, m**	**Elektriline võimsus, kW**
Rõhutõstepump	NB32-160.1/177	3	12	40	4,0
Tuletõrjevee pump	NB 50-200/181	1	54	40	11

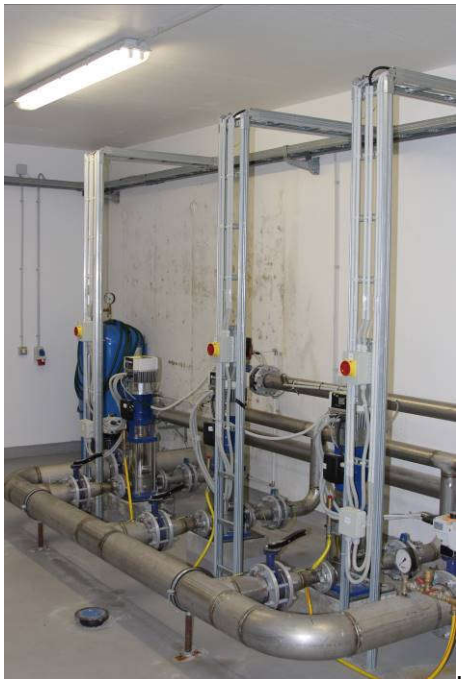
6.3.5 Patika küla

6.3.5.1 Patika puurkaevpumpla

Pumpla hoonega külgnevad vee mahutid kumbki 50 m^3 Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse otse joogiveemahutitesse, kust juhitakse vesi veevõrku kahe rõhutõstepumba abil (Lowara, tüüp HV). Üks pump töötab tuletõrjepumbana.

Tabel 6.42 Pumpade andmed

	Pumba mark	**Pumpade arv**	**Tootlikkus, m^3/h**	**Tõste-kõrgus, m**	**Elektriline võimsus, kW**
Rõhutõstepump	Lowara, type HV1,2	3	a.p	a.p	2,2



….

Joonis 6.23 Patika puurkaevpumpla rõhutõstepumbad

6.4. III JA IV ASTME PUMPLAD

6.4.1 Järveküla küla- Saare III astme pumpla

2013.a toimunud projekti raames ehitati välja ka Järveküla asulasse Saare III astme survetõstepumpla. Pumplasse jõuab pinnavesi läbi AS Tallinna Vesi piiritluspunkti nr 3. Saare pumpla kaudu saavad joogivee Järveküla, Rae küla ja Assaku alevik.

Saare III astme pumpla on kivikonstruktsioonhoone pindalaga 52,5 m^2

Joonis 6.24 Saare III astme survetõstepumpla välis- ja sisevaade

Saare pumplat läbiv ööpäevane keskmine veekogus 2015.a oli 253,5 m^3/d.

Saare III astme survetõstepumpla (Grundfos CR64-2-1 A-F-A-E-HQQE) parameetrid on:

Saare III

Q=3 x 46m^3/h

H=40mVs

P=11,0 kW

Tuletõrjepumba (Grundfos CR64-2-1 A-F-A-E-HQQE) parameetrid on :

Q=54 m^3/h

H=40mVs

P=11,0 kW

Kuna Saare pumplast suunatakse ligikaudu kolmandik veest (95,8 m^3/d) edasi Sarruse pumpla toiteks, siis selleks on kasutusel järgmistele parameetritele vastav pump (Grundfos CR64-3-2 A-F-A-E-HQQE):

Q=55m^3/h

H=50mVs

P=15,0 kW

6.4.2 Pildiküla küla- Sarruse IV astme pumpla

Sarruse IV astme survetõstepumpla on rajatud, et tagada uute tarbijate liitumine veevõrguga ning pakkuda olemasolevatele ja perspektiivsetele klientidele nõuetekohane

joogivee kvaliteet ja tuletõrjeveevarustus. Sarruse IV astme pumpla varustab Lehmja küla, Pildiküla ja Aaviku küla tarbijaid sealhulgas ka:

- Pildiküla elamurajoon
- Rae tööstuspark
- Sinikivi tööstuspark
- Lookivi Logistikakeskus
- Kurekivi tööstuspark
- Põrguvälja laopark
- Vana-Aaviku tööstuspark
- Suur-Ameerika tööstuspark
- AS Kalev Chocolate Factory tootmiskompleks
- Rimi Eesti Food AS logistikakeskus

Sarruse IV astme pumpla on planeeritud kahe etapilisena- 2013.a ehitati välja I etapp, II etapp ehitatakse välja vastava vajaduse tekkimisel, näiteks Ameerikanurga detailplaneeringu aktiivsemal arendamisel. Käesoleval ajal on Sarruse IV astme pumplal järgmine võimekus:

- survetõstepumpla veetoodang – 890 m^3/d, 168 m^3/h;
- survetõstepumpla omatarve (pesuvesi) – ca 1 m^3/d;
- survetõstepumpla tehnoloogilise ruumi pind – 52,5 m^2;
- reservuaaride maht – 2 x 200 m^3, perspektiivselt on arvestatud täiendavate mahutite (2 x 200 m^3) rajamisega kinnistule;
- projekteeritud max veetase reservuaarides – 3,35 m;
- paigaldatavad veekäitlussüsteemid:
- UV-Sterilisaatorid (2 x 90 m^3/h)
- NaOCl desinfektsioonisüsteem (ei ole pidevalt töös, on ette nähtud juhusliku mikrobioloogilise reostuse likvideerimiseks

Joonis 6.25 Sarruse IV astme survetõstepumpla välis- ja sisevaade

Kinnistule rajati 2013. a ühtne kivikonstruktsioonist survetõstepumpla hoone, kus sama katuse all on puurkaev, IV astme pumpla ning r/b töödeldud vee reservuaarid (2 x 200 m^3). Reservuaarides säilitatav tuletõrjevee maht on 162 m^3. Hoones on ka vee desinfitseerimise seadmed (tootlikkus 2 x 90 m^3/h) – UV sterilisaatorid survetõstepumpla väljundile ja NaOCl doseerimise süsteem. Hoone kasulik pind on 52,5 m^2. Pumplasse on paigaldatud ka diiselgeneraator. Kasutusel on neli identset sagedusmuunduriga varustatud võrgupumpa Q=3x46 m^3/h (üks pump on varus), H=40 mVs. Pumbad töötavad kordamööda eelseadistatud programmi järgi. Töös on korraga maksimaalselt kolm pumpa, ühe pumba häire korral tagatakse automaatselt asulale vajalik vooluhulk ülejäänud pumpade abil. Tuletõrjevee pump on parameetritega 54 m^3/h, 40 mVs. Tuletõrje veevajadus 15 l/s tagatakse 3 tunni jooksul.

Sarruse IV astme survetõstepumpla perspektiivses II-s ehitusetapis on ette nähtud võimalus täiendavate survetõstepumpade (3 tk) ja tuletõrjepumba paigaldamiseks:

- vooluhulk 43 m^3/h;
- H=40 mVs
- Reservuaarid 2x200 m^3

2015.a oli Sarruse pumplat läbinud keskmine veetoodang 103,3 m^3/d.

6.5. VEETÖÖTLUS

Automaatsed veetöötlusseadmed on paigaldatud kõigisse rekonstrueeritud Rae valla töötavatesse puurkaevpumplatesse – Betooni, Alajaama, Aaviku, Kopli, Lasteaia, Tööstuse, Kurvi ja Rohtla. Paigaldatud on survefiltrid, kus toimub põhiliselt raua ja mangaani oksüdeerimine hapniku toimel ning sellele järgnev vee filtreerimine filtri täidismaterjalil.

6.5.1 Jüri alevik

Jüri alevikus on paigaldatud veetöötlusseadmed Betooni, Alajaama, Aaviku ja Lasteaia puurkaevpumplatesse.

6.5.1.1 Betooni puurkaevpumpla

Betooni puurkaevust nr 754 pumbatav põhjavesi sisaldab eelkõige ülemäärast rauda, mangaani ja ammooniumi. Paigaldatud on survefilter EURA Air 100 Duplex tootlikkusega kokku 18 m^3/h (2x9 m^3/h). Veetöötlusjaama tootlikkus on 355 m^3/d. Filtrisüsteem koosneb ühest kuumgalvaniseeritud terasest aeratsiooni mahutist, kahest kuumgalvaniseeritud terasest rauaeraldusfiltrist koos õlivaba kompressori ja uhteveepumbaga.

Rauaühendite oksüdatsiooniks juhitakse filtripaagi ees asuva aeratsioonipaagi veesisendile õlivaba kompressoriga suruõhku, mille reguleerimine toimub spetsiaalse õhu reguleerimisventiiliga. Reaktsioonipaagis toimub vee ja õhu ühtlane segunemine, mille käigus toimuval oksüdatsioonil muudetakse vees esinevad lahustunud, kahevalentsed rauaioonid kolmevalentseteks oksiidideks ja hüdroksiidideks, mis on mehaaniliselt filtreeritavad. Sarnaselt raua eemaldamisele toimub ka mangaani ja väävelvesiniku eraldus. Filtreerimise kiirus on 11 m/h. Filtri töörõhk 2-6 bar. Filtrimaterjali läbinud vesi suunatakse kahte veereservuaari, kumbki kasuliku mahuga 100 m^3.

Filtrite uhtevesi võetakse joogivee reservuaaridest uhteveepumbaga ja suunatakse peale filtri läbimist põrandaalusese kanalisatsioonitorustikku. Pumplast pumbatakse kogutud veed AS ABB kuuluvasse sademeveekanalisatsiooni. Loputustsükli vooluhulk on 19,6-23,6 m^3/h, loputuse kestvus 15-20 min ja läbipesu veehulk 4,9-6,5 m^3. Filtrite uhtesüsteem on täisautomaatne vastavalt kehtestatud režiimile. Filtrite uhtevesi võetakse joogiveemahutitest. Uhtevee pumpab filtrisse uhteveepump Q=19,6 m^3/h, H=15 m ja P=3,5 kW. Uhtumistsüklit kontrollib automaatikaplokk, juhitakse vastavalt ette antud režiimile pneumaatiliste ajamitega ventiilide kaudu.

Vee desinfitseerimiseks on enne reservuaare võimalus doseerida vette NaOCl-lahust. Selleks on ette nähtud 100 L plastist lahuse mahuti, mida täidetakse käsitsi 15 %-lahusega. Mahutil on peale kinnitatud dosaatorpump koos PVC-vooliku ja sulgarmatuuriga.

6.5.1.2 Alajaama puurkaevpumpla

Alajaama veetöötlusjaama toiteks annavad toorvee Alajaama ja Ratsabaasi puurkaevud. Nendes puurkaevudes on tähendatud üleliigset rauasisaldust.

Paigaldatud on survefilter EURA Air 100 Duplex tootlikkusega kokku 21 m^3/h (2x10,5 m^3/h). Veetöötlusjaama keskmine tootlikkus on 416 m^3/d. Filtrisüsteem koosneb ühest kuumgalvaniseeritud terasest aeratsiooni mahutist, kahest kuumgalvaniseeritud terasest rauaeraldusfiltrist koos õlivaba kompressori ja uhteveepumbaga.

Rauaühendite oksüdatsiooniks juhitakse filtripaagi ees asuva aeratsioonipaagi veesisendile õlivaba kompressoriga suruõhku, mille reguleerimine toimub spetsiaalse õhu reguleerimisventiiliga. Reaktsioonipaagis toimub vee ja õhu ühtlane segunemine, mille käigus toimuval oksüdatsioonil muudetakse vees esinevad lahustunud kahevalentsed rauaioonid kolmevalentseteks oksiidideks ja hüdroksiidideks, mis on mehaaniliselt filtreeritavad. Üleliigne õhk eemaldatakse filtripaagi peal asuva õhueraldusventiili abil. Filtripaagis asuv katalüütiline materjal töötab oksüdatsiooniprotsessi katalüsaatorina, võimaldades kiirendada õhuhapniku reageerimist hapendatavate ühenditega. Filtreerimise kiirus on 13 m/h. Filtri töörõhk 2-6 bar. Filtrimaterjali läbinud vesi suunatakse kahte veereservuaari, kumbki kasuliku mahuga 115 m^3.

Loputustsükli vooluhulk on 19,6-23,6 m^3/h, loputuse kestvus 15-20 min ja läbipesu veehulk 4,9-6,5 m^3. Filtrite uhtesüsteem on täisautomaatne vastavalt kehtestatud režiimile. Uhtevee pumpab filtrisse uhteveepump Q=19,6 m^3/h, H=15 m ja P=3,5 kW. Uhtumistsüklit kontrollib automaatikaplokk, juhitakse vastavalt ette antud režiimile pneumaatiliste ajamitega ventiilide kaudu.

Filtrite uhtevesi võetakse joogivee reservuaaridest uhteveepumbaga ja suunatakse peale filtri läbimist jaama põrandal olevale süvendisse. Süvendist suunatakse põrandaveed hoone kõrval projekteeritud pumplasse, sealt pumbatakse kogutud veed kanalisatsiooni või kraavi.

Vee desinfitseerimiseks on enne reservuaare võimalus doseerida vette NaOCl-lahust. Selleks on ette nähtud 100 L plastist lahuse mahuti, mida täidetakse käsitsi 15 %-lahusega. Mahutil on peale kinnitatud dosaatorpump koos PVC-vooliku ja sulgarmatuuriga.

6.5.1.3 Aaviku puurkaevpumpla

Aaviku veetöötlusjaama toiteks annavad toorvee Aaviku, Aroni ja Õie puurkaevud. Nendes puurkaevudes on tähendatud üleliigne rauasisaldus.

Töös on survefilter C-55104-F7 raua, mangaani ja ammooniumisisalduse vähendamiseks pumbatavas põhjavees. Täisautomaatse filtri tootlikkus on 30 m^3/h, koosneb see kahest filtripaagist, aeratsioonipaagist, kahest õhupuhurist, uhteveepumbast ja filtri automaatikaseadmetest. Filtrite uhtevesi võetakse joogiveereservuaaridest uhteveepumbaga ja suunatakse pärast filtrite läbipesu kanalisatsioonivõrku. Paigaldatud on ka UV seade, mis ei ole töös. Filtreeritud vesi suunatakse kahte joogiveemahutisse kumbki mahuga 150 m^3.

6.5.1.4 Lasteaia puurkaevpumpla

2008 a on paigaldatud puurkaevpumplasse paarissurvefilter põhjaveest ülemäärase raua eemaldamiseks. Täisautomaatne filterseade KEMIC Vandrens AS koosneb kahest roostevaba korpusega filterkorpusest, kompressorist ja filtri automaatikaseadmetest. Filtri töörõhk on 6 bar. Filtrite pesuvesi võetakse puurkaevust. Pesuvesi suunatakse hoones paiknevasse väikesse mahutisse ja sealt kanalisatsiooni.

6.5.2 Karla küla

Karla külas on veetöötlusseadmed paigaldatud Rohtla puurkaevpumplasse.

6.5.2.1 Rohtla puurkaevpumpla

Paigaldatud on survefilter EURA Air 100 Duplex tootlikkusega kokku 9 m^3/h. Filtrisüsteem koosneb ühest kuumgalvaniseeritud terasest aeratsiooni mahutist, ühest kuumgalvaniseeritud terasest rauaeraldusfiltrist koos õlivaba kompressori ja uhteveepumbaga.

Filtreerimissüsteem on analoogne Betooni ja Alajaama veetöötlusjaamadele.

Filtrimaterjali läbinud vesi suunatakse kahte veereservuaari, kumbki kasuliku mahuga 100 m^3. Filtrite uhtesüsteem on täisautomaatne vastavalt kehtestatud režiimile. Filtrite uhtevesi võetakse joogiveemahutitest. Uhtevee pumpab filtrisse uhteveepump Q=19,6 m^3/h, H=15 m ja P=3,5 kW. Uhtumistsüklit kontrollib automaatikaplokk, mida juhitakse vastavalt ette antud režiimile pneumaatiliste ajamitega ventiilide kaudu. Filtrite uhtevesi suunatakse peale filtri läbimist põrandaalusese kanalisatsioonitorustikku. Pumplast pumbatakse kogutud veed kanalisatsioonisüsteemi.

Vee desinfitseerimiseks on enne reservuaare võimalus doseerida vette NaOCl-lahust. Selleks on ette nähtud 100 L plastist lahuse mahuti, mida täidetakse käsitsi 15 %-lahusega. Mahutil on peale kinnitatud dosaatorpump koos PVC-vooliku ja sulgarmatuuriga.

6.5.3 Lagedi alevik

Lagedi alevikus on veetöötlusseadmed paigaldatud Tööstuse ja Kopli puurkaevpumplatesse. Kopli puurkaevpumpla on reservis ja veetöötlusseadmed ei tööta.

6.5.3.1 Tööstuse puurkaevpumpla

Paigaldatud on survefilter EURA Air 100 Duplex tootlikkusega kokku 9 m^3/h. Filtrisüsteem koosneb ühest kuumgalvaniseeritud terasest aeratsioonimahutist, kahest kuumgalvaniseeritud terasest rauaeraldusfiltrist koos õlivaba kompressori ja uhteveepumbaga.

Filtreerimissüsteem on analoogne Betooni ja Alajaama veetöötlusjaamadele.

Filtrimaterjali läbinud vesi suunatakse kahte veereservuaari, kumbki kasuliku mahuga 100 m^3. Filtrite uhtesüsteem on täisautomaatne vastavalt kehtestatud režiimile. Filtrite uhtevesi võetakse joogiveemahutitest. Uhtevee pumpab filtrisse uhteveepump Q=30,7 m^3/h, H=15 m ja P=4,5 kW. Uhtumistsüklit kontrollib automaatikaplokk, juhitakse vastavalt ette antud režiimile pneumaatiliste ajamitega ventiilide kaudu. Filtrite uhtevesi suunatakse peale filtri läbimist põrandaalusese kanalisatsioonitorustikku. Pumplast pumbatakse kogutud veed kanalisatsioonisüsteemi.

Vee desinfitseerimiseks on enne reservuaare võimalus doseerida vette NaOCl-lahust. Selleks on ette nähtud 100 L plastist lahuse mahuti, mida täidetakse käsitsi 15 %-lahusega. Mahutil on peale kinnitatud dosaatorpump koos PVC-vooliku ja sulgarmatuuriga.

6.5.4 Kopli küla

Kopli külas on veetöötlusseadmed paigaldatud Kopli puurkaevpumplasse.

6.5.4.1 Kopli puurkaevpumpla

Kopli puurkaevpumplasse on paigaldatud survefilter C-36x72 tootlikkusega kokku 8 m^3/h. Filtrisüsteem koosneb ühest aeratsiooni mahutist, kahest rauaeraldusfiltrist koos uhteveepumbaga.

Filtrimaterjali läbinud vesi suunatakse joogiveemahutisse. Filtrite uhtesüsteem on täisautomaatne vastavalt kehtestatud režiimile. Filtrite uhtevesi võetakse joogiveemahutitest. Uhtevee pumpab filtrisse uhteveepump EBRA 3M32-125/1,1 Q=6-

20 m^3/h, H=22,5 m ja P=1,5 kW. Uhtumistsüklit kontrollib automaatikaplokk, juhitakse vastavalt ette antud režiimile pneumaatiliste ajamitega ventiilide kaudu. Filtrite uhtevesi suunatakse peale filtri läbimist põrandaalusese kanalisatsioonitorustikku. Pumplast pumbatakse kogutud veed kanalisatsioonisüsteemi.

Vee desinfitseerimiseks on paigaldatud UV-seade Sanitron.

6.5.5 Vaida alevik

Vaida aleviku Kurvi puurkaevpumplasse (puurkaev nr 1644) paigaldati II astme pumpla rekonstrueerimise käigus veetöötlusseadmed.

6.5.5.1 Kurvi puurkaevpumpla

Puurkaevu vesi on hea kvaliteediga, joogivee piirsisalduse lähedane on toorvee üldraua sisaldus (0,15 mg/l). Efektiivdoosi näitaja Kurvi puurkaevus oli 15.12.2003 teostatud analüüsis 0,07 mSV aastas, mis on tüüpiline kasutatavale Ordoviitsium-Kambriumi põhjaveekompleksi veele.

Projekteeritud raua, mangaani ja väävelvesiniku eraldussüsteem tootlikkusega 12 m^3/h põhineb survelisel aeratsioonil ning seadmes leiab aset raua, mangaani ja väävelvesiniku hapendamine õhuhapniku toimel ja sellele järgnev eraldus. Veetöötlussüsteem koosneb filtripaagist, filtrimaterjalist, staatilisest mikserist, filtrisüsteemi kontrollautomaatikast ja –ventiilidest, kompressorist ja pesuveepumbast. Filtri pesu on ette nähtud töödeldud veega puhta vee reservuaaridest. Filtrist väljuv pesuvesi juhitakse VTJ põrandasüvendi kaevu ning sealt edasi Vaida aleviku ühiskanalisatsioonisüsteemi. Pesuvee setiti ega ühtlustusmahuti rajamist ei ole ette nähtud. Uhtevee pumpab filtrisse uhteveepump Q=36 m^3/h, H=15-20 m ja P=4,0 kW. Pump varustatakse sujuvkäivitiga. Täiendavalt rajatakse õhutorustikud kompressorist filtrisüsteemini. Paigaldada tuleb ka surveandur õhusüsteemile koos mA väljundiga VTJ automaatikasüsteemi.

Kuigi toorvesi on mikrobioloogiliselt vastav kehtivatele nõuetele, on paigaldatud täiskomplektne NaOCl (naatriumhüpoklorit) doseerimissüsteem, mis on vajalik võimaliku juhusliku mikrobioloogilise reostuse likvideerimiseks. Doseerimissüsteem koosneb membraandoseerimispumbast, doseerimismahutist (60 L) ja roostevabast terasplekist valmistatud alusest.

Kurvi veetöötlusjaama veetoodang on 206,4 m^3/d.

- veetöötlusjaama veetoodang – max 206,4 m^3/d
- veetöötlusseadmete omatarve (pesuvesi) – ca 1-1,5 m^3/d
- veetöötlusjaama kasulik pind – 52,4 m^2
- reservuaaride maht – 2 x 150 m^3
- projekteeritud max veetase reservuaarides – 3,3 m
- veetöötlusjaama tüüp – kaheastmeline
- paigaldatavad veetöötlussüsteemid:
  - raua- ja mangaanieraldus (12 m^3/h)
  - desinfektsioonisüsteem (ei ole pidevalt töös, on ette nähtud juhusliku mikrobioloogilise reostuse likvideerimiseks).

Projekteeritud raua, mangaani ja väävelvesiniku eraldussüsteem põhineb survelisel aeratsioonil, ning seadmes leiab aset raua, mangaani ja väävelvesiniku hapendamine õhuhapniku toimel ja sellele järgnev eraldus.

Raua- ja mangaanieraldussüsteem koosneb filtripaagist, filtrimaterjalist, staatilisest mikserist, filtrisüsteemi kontrollautomaatikast ja –ventiilidest, kompressorist ja pesuveepumbast.

6.6. PUURKAEVUDE VEE KVALITEET

Puurkaevudest pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee-ettevõtete vee erikasutuslubades ja joogiveeallika kontrolli kavades.

Aktsiaselts ELVESO on koostanud "Põhjavee kontrollikava 2015 kuni 2019 a". Kontrollikavas on sätestatud puurkaevudest veeproovide võtmise nõuded ja sagedus 19 puurkaevus.

Põhjavee kvaliteedi ja töötlemise vajaduse hindamisel lähtutakse Sotsiaalministri 2. jaanuari 2003 a määrusest nr 1 "Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded".

Allpoololevates tabelites tuuakse puurkaevudest võetud veeproovide analüüside tulemused viimastel aastatel. Joogiveeallikana kasutatava põhjavee I kvaliteediklassi piirsisaldust ületavad näitajad on märgitud rasvase kirjaga, I kvaliteediklassi veetöötlust ei vaja.

Nagu kogu Põhja-Eesti Kambrium-Vendi põhjaveekompleksi vee puhul on ka Rae valla puurkaevudest pumbatava põhjavee probleemid seotud ülemäärase radionukliidide sisaldusega e indikatiivdoosiga. Arvestades Tervise- ja tööministri määrusega nr 53, 18.11.2015, millega muudeti Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a määrust nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" , on aktsiaselts ELVESOl võimalik viia läbi uuring, et sellele tuginedes hinnata radionukliidide eraldamise edasisi võimalusi ja tegevusi, kuna muudetud määrusest lähtudes tuleb joogiveekvaliteedi parandamisel võtta ka arvesse ka võimalikke vee töötlemisega kaasnevaid probleeme, arvestades nii majanduslikke, sotsiaalseid kui ka keskkonnaaspekte, sh filtrimaterjali edasist käitlemist.

Sotsiaalministri 31.juuli 2001 a määrusega nr 82, mida muudeti 18.11.2015 määrusega nr 53 ei kajastata enam määruses radioloogiliste kvaliteedinäitajatena efektiivdoosi, vaid indikatiivdoosi, mida hindab Keskkonnaamet või ekspert kiirgusseaduse mõistes. Radionukliidide indikatiivdoosi piirsisalduseks joogivees 0,10 mSv. Indikatiivdoos eelpooltoodud määruse mõistes on aastasest sissevõtust tulenev oodatav efektiivdoos, mis saadakse kõigist joogivees avastatud tehislikest ja looduslikest radionukliididest, välja *arvatud triitium, kaalium-40, radoon ja radooni lühikese poolestusajaga lagunemissaadused)*. Eesti põhjavee uuringud on näidanud, et kiirguskaitseliselt on oluline raadiumi isotoopide - Ra-226 ja Ra-228 suhteliselt kõrge sisaldus Kambrium-Vendi veekompleksi põhjavees.

22.05.2013 teostatud radioktiivsuse analüüs Tööstuse VTJ puurkaevu veele Lagedi alevikus

Tabel 6.43 Radioloogilised näitajad puurkaevudes 22.05.2013

Proovi nimetus	Ra-226 (Bq/l)	Ra-228 (Bq/l)
Puurkaevu vesi, Tööstuse VTJ	0,119±0,021	0,081±0,014

Kiirguskaitse büroo poolt on koostatud hinnang, mille kohaselt sellise vee joogiveena tarbimisel põhjustavad nimetatud raadiumi isotoobid aastas täiskasvanud inimesele (>17 a) hinnanguliselt 0,065±0,008 mSv suuruse efektiivdoosi, mis ei ületa määrusega „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" (RTL, 2009,99,1482) kehtestatud efektiivdoosi indikaatornäitajat 0,1 mSv aastas.

22.05.2013 teostatud radioktiivsuse analüüs Rohtla VTJ puurkaevu veele

Tabel 6.44 Radioloogilised näitajad puurkaevudes 22.07.2013

Proovi nimetus	Ra-226 (Bq/l)	Ra-228 (Bq/l)
Puurkaevu vesi, Tööstuse VTJ	0,075±0,010	0,055±0,013

Kiirguskaitse büroo poolt on koostatud hinnang, mille kohaselt sellise vee joogiveena tarbimisel põhjustavad nimetatud raadiumi isotoobid aastas täiskasvanud inimesele (>17 a) hinnanguliselt 0,043±0,007 mSv suuruse efektiivdoosi, mis ei ületa määrusega „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" (RTL, 2009,99,1482) kehtestatud efektiivdoosi indikaatornäitajat 0,1 mSv aastas.

22.07.2013 teostatud radioktiivsuse analüüs Kurvi VTJ puurkaevu veele:

Tabel 6.45 Radioloogilised näitajad puurkaevudes 22.07.2013

Proovi nimetus	Ra-226 (Bq/l)	Ra-228 (Bq/l)
Puurkaevu vesi, Kurvi VTJ	0,154±0,021	0,052±0,014

Allikas: Keskkonnaamet, aktsiaselts ELVESO

Kiirguskaitse büroo poolt on koostatud hinnang, mille kohaselt sellise vee joogiveena tarbimisel põhjustavad nimetatud raadiumi isotoobid aastas täiskasvanud inimesele (>17 a) hinnanguliselt 0,058±0,008 mSv suuruse efektiivdoosi, mis ei ületa määrusega „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" (RTL, 2009,99,1482) kehtestatud efektiivdoosi indikaatornäitajat 0,1 mSv aastas.

21.11.2013.a analüüsiti Tartu Ülikooli Katsekoja Tuumaspektroskoopia labori poolt kolme puurkaevu Rae vallas- Alajaama, Lasteaia ja Patika (Kuremäe tee), saadud efektiivdoosi väärtused ei ületanud lubatud piirväärtust.

Tabel 6.46 Radioloogilised näitajad puurkaevudes 21.11.2013

Radionukliidid	Aktiivsuse kontsentratsioon		Radionkliidide efektiivdoosid		Aastane efektiivdoos	
	mBq/l	±U, k=2	(mSv/a)	±U, k=2	(mSv/a)	+-U, k=2
Alajaama PK, nr 5825, O-Cm						
Ra-226	103	18	0,021	0,004		
Ra-228	79	20	0,040	0,010	0,061	0,011
Lasteaia PK nr 5319, O-Cm						
Ra-226	92	26	0,019	0,005		
Ra-228	51	18	0,026	0,009	0,044	0,011
Kuremäe tee (Patika) OK nr 176, O-Cm						
Ra-226	360	51	0,074	0,010		
Ra-228	368	29	0,185	0,015	0,259	0,018

Allikas: Analüüsitunnistus nr 6-043-13

Keskkonnaameti Kiirgusosakonna kiirgusseire büroo poolt on koostatud Patika küla puurkaevu nr 176 joogivee radionukliidide sisaldusest tarbijate tervisele tuleneva mõju hinnang, mille kohaselt on Patika küla Kuremäe puurkaevu nr 176 joogivee radioloogilise mõju tõttu haigestuvate inimeste arv on suurima tõenäosusega 0.

Analoogne uuring on koostatud ka Betooni VTJ nr 754 kohta, kus jõuti samuti järelduseni, et radioloogilise mõju tõttu haigestuvate inimeste arv on suurima tõenäosusega 0.

Tabel 6.47 Jüri aleviku puurkaevude vee kvaliteet

Näitaja	Ühik	Piirnorm (I kv klass)	Aaviku, nr 977	Aroni, nr 979	Õie, nr 24449	Õie, nr 24450	Alajaama, nr 981	Alajaama, nr 982	Ratsabaasi nr 1602
			23.04.2012	23.04.2012	28.06.2011	23.04.2012	11.09.2012	20.03.2013	11.09.2012
Raud Fe	µg/l	200	92	96	125	110	77	175	160
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	0,27	0.26	0.23	0.26	0.25	0.23	0.27
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	478	479	505	491	517	477	514
Hägusus	NHÜ	1.5	<1,0	<1,0	<1,0	**1.7**	**1.7**	**7.4**	**2.2**
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	7.7	7.9	8	7.9	7.7	7.9	7.6
Värvus	mg/l Pt	5	<2	<2	4	<2	<2	**6**	<2
Lõhn	lahjendusaste	-	2	2	1	2	1	1	1
Oksüdeeritavus	mgO/l	5	0.8	0.8	0.8	0.8	2.6	0.8	2.9
Kloriidid CL-	mg/l	250	44	48	42	44	50	43	50
Sulfaat	mg/l	250	4	4	<3	4	6	9	7
Naatrium Na	mg/l	200	48.2	49.4	50.2	50.8	50	45.5	46.7
Mangaan Mn	µg/l	50	18	12	19	20	15	16	20
Nitraat NO3-	mg/l	50	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45
Nitrit NO2-	mg/l	0.5	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0.005	<0,003
Fluoriid F-	mg/l	>1,2-<1,5	0.69	0.73	0.79	0.73	0.67	0.35	0.67
Maitse	lahjendusaste	2	2	2	1	2	1	1	1
Üldkaredus									
Coli - laadsed bakterid			0	0	0	0	0	0	0
Enterokokid			0	0	0	0	0	0	0

Escherichia coli			0	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C			0	0	0	0	0	0	0	0

Allikas: Keskkonnainfo, aktsiaselts ELVESO

Aroni ja Õie puurkaevude vesi vastab I kvaliteediklassi nõuetele. Alajaama ja Ratsabaasi puurkaevude vees on probleemiks hägusus ja selle alusel kuulub põhjavesi Alajaama puhul halvemasse kui III kvaliteediklass ja Ratsabaasi toorvesi III kvaliteediklassi. Kõikidest puurkaevudest pumbatav põhjavesi on tekkinud anaeroobsetes tingimustes, millest on tingitud lõhna ja maitse halvendatud näitajad. Puurkaevude vee mikrobioloogilised näitajad vastavad kõikides puurkaevudes joogiveeallika I kvaliteediklassi nõuetele. Ülejäänud tabelis mittemärgitud, kuid süvauuringute käigus määratud näitajad vastavad kõigi puurkaevude osas joogiveeallika I kvaliteediklassi nõuetele.

Tabel 6.48 Jüri aleviku puurkaevude vee kvaliteet

Näitaja	**Ühik**	**Piirnorm (I kv klass)**	**Sarruse, nr 11587**	**Sarruse, nr 11588**	**Betooni, nr 754**	**Betooni, nr 755**	**Pargi, nr 1132**	**Veetorni, nr 982**	**Lasteaia, nr 980**
			28.06.2011	**22.02.2016**	**21.03.2013**	**17.09.2015**	**26.01.2012**	**3.03.2010**	**31.05.2010**
Raud Fe	µg/l	200	**210**	175	**410**	**325**	96	115	165
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	0.26	0.28	**0.92**	**0.84**	0.03	0.27	0.23
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	518	432	730	650	755	480	493
Hägusus	NHÜ	1.5	<1,0	1.4	**3.5**	<1,0	<1	1.6	1
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	7.9	7.7	8	8	8	7.8	7.8
Värvus	mg/l Pt	5	**6**	5	5	4	**7**	2	4
Lõhn	lahjendusaste	-	1	2	2	2	1	2	1
Oksüdeeritavus	mgO/l	5	0.8	0.8	0.96	1.2		0.8	3
Kloriidid CL-	mg/l	250	48	50	116	120		40	44
Sulfaat	mg/l	250	8	8	7	5		7	6
Naatrium Na	mg/l	200	44.8	40.3	55.8	49.3	58	43	52.1
Mangaan Mn	µg/l	50	21	<5	**71**	**73**	6	16	17
Nitraat NO3-	mg/l	50	<0,45	<0,45	0.45	<0,45	1.5	<0,45	<0,45
Nitrit NO2-	mg/l	0.5	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,003	<0,003	<0,003

Fluoriid F-	mg/l	>1,2<1,5	0.66	0.59	0.29	0.31	0.41	0.7	0.83
Maitse	lahjendusaste	2	1		5.3		1	2	1
Üldkaredus				3.8		4.8			
Coli - laadsed bakterid			0	0	0	0	0	0	0
Enterokokid			0	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli			0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C			0	0	0	0		0	0

Allikas: Keskkonnainfo, aktsiaselts ELVESO

Sarruse puurkaevu vesi on ületanud raua- ja värvuse sisalduse piirnormi, mille alusel kuulub põhjavesi II kvaliteediklassi. Betooni puurkaevu põhjavesi ületab piirnorme raua, ammooniumi, mangaani ja hägususe osas ning põhjavesi kuulub II kvaliteediklassi. Pargi tn puurkaevu vees ületab lubatut värvuse näitaja ning põhjavesi kuulub samuti II kvaliteediklassi. Veetorni puurkaevu analüüsitud näitajad piirnorme ei ületa ja tegemist on I kvaliteediklassi kuuluva veega.

Tabel 6.49 Karla küla, Assaku aleviku ja Järveküla puurkaevude vee kvaliteet

			Karla küla		Assaku alevik	Järveküla	
Näitaja	**Ühik**	**Piirnorm (I kv klass)**	**Rohtla PK nr 22717 17.09.2015**	**Rohtla PK nr 22717 3.03.2016**	**Assaku PK nr 1024 23.04.2012**	**Kodala PK nr 4658 4.02.2016**	**Loopealse PK nr 15048 7.10.2013**
Raud Fe	µg/l	200	110	92	**285**	**220**	**730**
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	0.27	0.27	0.29	0.22	0.15
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	451	460	522	289	444
Hägusus	NHÜ	1.5	<1	<1,0	1.2	<1,0	**2.7**
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	7.9	7.8	7.9	7.7	7.6
Värvus	mg/l Pt	5	<2	3	**7**	**7**	**12**
Lõhn	lahjendusaste	-	2	2	2	2	1
Oksüdeeritavus	mgO/l	5	0.8	0.96	0.8		1.1
Kloriidid CL-	mg/l	250	45	45	48		29

Sulfaat	mg/l	250	5	6	7		44
Naatrium Na	mg/l	200	41.4	44	43.9		13.6
Mangaan Mn	µg/l	50	27	22	24	23	**96**
Nitraat NO3-	mg/l	50	<0,45	<0,45	<0,45		<0,45
Nitrit NO2-	mg/l	0.5	<0,01	<0,01	<0,003		<0,003
Fluoriid F-	mg/l	>1,2-<1,5	0.47	0.59	0.72		0.19
Maitse	lahjendusaste	2			2		
Üldkaredus			3.6	3		2.3	
Coli - laadsed bakterid			0	0	0	0	0
Enterokokid			0	0	0		0
Escherichia coli			0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C			0	0	0		0

Allikas: Keskkonnainfo, aktsiaselts ELVESO

Rohtla puurkaevpumpla põhjavesi vastab I kvaliteediklassi nõuetele. Assaku ja Kodala puurkaevuvesi kuulub II kvaliteediklassi rauasisalduse alusel ja III-sse klassi värvuse põhjal. Loopealse puurkaevu põhjavesi kuulub II kvaliteediklassi raua ja mangaani sisalduse tõttu, kuid värvus ületab ka III kvaliteediklassi piirmäära.

Tabel 6.50 Lagedi ja Vaida aleviku puurkaevude vee kvaliteet

Näitaja	Ühik	Piirnorm (I kv klass)	Lagedi alevik			Vaida alevik		
			Lagedi,Tööstuse PK nr 23802	Lagedi,Tööstuse PK nr 23802	Kopli PK nr 20922	Vaida, Aiandi nr 1607	Vaida, Kurvi nr 1644	Vaida, Kurvi nr 1644
			17.09.2015	3.03.2016	17.06.2010	23.04.2012	21.03.2013	23.09.2014
Raud Fe	µg/l	200	160	170	**325**	75	**430**	165
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	**0.9**	0.36	0.12	0.31	0.26	0.29
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	437	448	774	488	473	445
Hägusus	NHÜ	1.5	**2**	**7.6**	**2.7**	<1,0	**4.3**	<1,0
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	7.8	7.7	6.8	7.8	7.6	7.5
Värvus	mg/l Pt	5	4	**10**	**11**	<2	3	<2
Lõhn	lahjendu saste	-	2	2	2	2	1	1
Oksüdeeritavus	mgO/l	5	0.8	0.8	2.4	0.8	0.96	1.4
Kloriidid CL-	mg/l	250	43	42	18	10	8	7
Sulfaat	mg/l	250	6	7	62	10	15	14
Naatrium Na	mg/l	200	35.9	35	9.8	22.7	16	17.6
Mangaan Mn	µg/l	50	28	33	48	30	21	24
Nitraat NO3-	mg/l	50	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45
Nitrit NO2-	mg/l	0.5	<0,01	<0,010	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoriid F-	mg/l	>1,2-<1,5	0.28	0.38	0.26	0.57	0.41	0.47
Maitse	lahjendu	2				2		1

	saste							
Üldkaredus			3.9	3.1	8.2	5		4.8
Coli - laadsed bakterid			0	0	0	0	0	0
Enterokokid			0	0	0	0	0	0
Escherichia coli			0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C			0	0	0	0	0	0

Allikas: Keskkonnainfo, aktsiaselts ELVESO

Lagedi aleviku Tööstuse puurkaevu vesi kuulub joogiveeallika II kvaliteediklassi ammooniumi näitaja alusel, kuid värvuse tõttu III klassi. Kopli puurkaevu põhjavesi kuulub raua sisalduse ja hägususe tõttu II kvaliteediklassi, kuid värvus ületab ka III klassi piirmäära. Vaida aleviku Aiandi puurkaevpumpla põhjavesi vastab I klassi kvaliteedinõuetele. Kurvi puurkaevpumpla 2013.a analüüsi põhjal kuulub põhjavesi II kvaliteediklassi raua näitaja alusel, kuid hägususe näitaja ületab ka III kvaliteediklassi nõudeid. Samas 2014.a proovi alusel vastab põhjavesi I kvaliteediklassi nõuetele.

6.7. JOOGIVEE KVALITEET

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 82 31.juulist 2001 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" esitatud piirsisaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks. Joogiveele esitatud piirsisalduste ületamisel korraldab Terviseamet koostöös ekspertidega terviseriski hindamise ja abinõude programmi väljatöötamise, mille kulud katab joogiveekäitleja.

Kvaliteedinõuetele mittevastava, kuid tervisele ohutu joogivee müümist reguleerib Sotsiaalministri poolt 21.12.2001 a vastu võetud "Kvaliteedinõuetele mittevastava, kuid tervisele ohutu joogivee müümiseks loa taotlemise, andmise, muutmise, peatamise ja kehtetuks tunnistamise kord".

Vastavalt Sotsiaalministri 31.juuli 2001 a määrusele nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid", peab vee-ettevõtjal olema joogivee kvaliteedi kontrolli kava kui vett võetakse >10 m^3/ööpäevas või kui vett töödeldakse. Kavas sätestatakse proovivõtukohad ning tava- ja süvakontrolli sagedus.

Vee-ettevõtja aktsiaselts ELVESO on koostanud ja Tallinna Terviseameti Põhja talitlusega kooskõlastanud kaheksa joogivee kontrolli kava aastateks 2014-2018 järgmistes piirkondades:

- Jüri alevik EMV piirkonna veevõrk;
- Jüri alevik Tammiku veevõrk;
- Lagedi piirkond;
- Patika elurajoon;
- Põhja piirkond (Järveküla, Peetri, Assaku);
- Rohtla/Lootsi piirkond;
- Uuesalu piirkond;
- Vaida piirkonna veevõrk.

Lisaks on kinnitatud ka joogivee kontrollikava Kalde Vesi OÜ-le joogivee analüüside võtmiseks Rae külas.

Jüri aleviku EMV piirkonna veevõrgus on tavakontrolli proovivõtukohtadeks HP Trepp ja lasteaed "Taaramäe". Süvakontrolli proovivõtukoht on lasteaed „Taaramäe". Tarbijate arv piirkonnas on 1760 inimest, tarbitav veekogus 360 m^3/d.

Jüri aleviku Tammiku piirkonna veevõrgus on tavakontrolli Rimi Eesti Food AS (Põrguvälja tee), Lasteaed Tõruke (Tammiku tee 20) ja Jüri Gümnaasium (Laste tn 3). Süvakontrolli proovivõtukoht on Lasteaed Tõruke. Tarbijate arv piirkonnas on 2020 inimest, tarbitav veekogus 430 m^3/d.

Lagedi aleviku veevõrgus on tavakontrolli proovivõtukohtadeks Tööstuse puurkaevpumpla ja Lagedi Keskusehoone. Süvakontrolli proovivõtukoht on Lagedi Keskusehoone. Tarbijate arv piirkonnas on 950 inimest, tarbitav veekogus 75 m^3

Kuremäe piirkonnas (Patika) on tavakontrolli proovivõtukohtadeks Kuremäe veepumpla ja Jõekääru tee TH. Süvakontrolli proovivõtukohaks on Kuremäe veepumpla. Tarbijate arv piirkonnas on 100 inimest, tarbitav veekogus 10 m^3.

Peetri, Järveküla, Assaku ja Põrguvälja piirkonnas on tavakontrolli proovivõtukohaks Assaku LPK, Peetri Lasteaed Põhikool ja Sarruse rõhutõstepumpla. Süvakontrolli proovivõtukohaks on Peetri Lasteaed Põhikool. Tarbijate arv piirkonnas on 3920 inimest, tarbitav veekogus 550 m^3.

Vaida piirkonna veevõrgus on tavakontrolli proovivõtukohtadeks Vaida Põhikool ja lasteaed „Pillerpall". Süvakontrolli proovivõtukoht on lasteaed „Pillerpall". Tarbijate arv piirkonnas on 1200 inimest, tarbitav veekogus 80 m^3/d.

Rohtla Lootsi piirkonna veevõrgus on tavakontrolli proovivõtukohtadeks Rohtla puurkaevpumpla ja Kurekella RVP vastas TH nr 413. Süvakontrolli proovivõtukoht on Kurekella RVP vastas TH nr 413. Tarbijate arv piirkonnas on 440 inimest, tarbitav veekogus 40 m^3/d.

Mõigu piirkonnas on tavakontrolli proovivõtukohaks Juhtme 26 ja Pirosmani restoran. Süvakontrolli proovivõtukohaks on Pirosmani. Tarbijate arv piirkonnas on 1050 inimest, tarbitav veekogus 90 m^3.

Uuesalu piirkonna tavakontrolli proovivõtukohaks on Uuesalu Lasteaed, kust võetakse ka süvakontrolli analüüsi. Tarbijate arv piirkonnas on 280 inimest, tarbitav veekogus 25 m^3.

Kuna Jüri alevikus Betooni veetöötlusjaamast veevõrku suunatavas joogivees oli 30.11.2010 a efektiivdoos (indikatiivdoos) 0,324±0,031 mSv/aastas (>0,10 mSv/aastas), koostati aktsiaselts ELVESO tellimusel Keskkonnaameti Kiirgusosakonna kiirgusseire büroo poolt 2011 a „Jüri aleviku joogivee radionukliidide sisaldusest tarbijate tervisele tuleneva mõju hinnang". Töö tulemusest selgus, et Jüri aleviku Betooni veetöötlusjaamast varustatavate joogivee tarbijate hulk on liialt väike, et oleks tõenäoline antud piirkonna mistahes vanusegruppi kuuluva elaniku vähki haigestumine eluaja jooksul või raskete väärarengute avaldumine järglastel joogiveest saadud kiirgusdoosi tagajärjel. Summaarselt üle vanusegruppide stohhastilise iseloomuga tervisekahjustusi saavate inimeste arvuks saadi 0,093. Haigestuda ei saa 0,09 inimest. Tulemus peab olema täisarv, Jüri aleviku puhul on suurima tõenäosusega haigestunute arv 0.

Allpooljärgnevates tabelites on joogivee nõuetele mittevastavad näitajad tumedama tekstiga.

Tabel 6.51 Joogivee kvaliteet Jüri alevikus Kiriku piirkonnas

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Jüri, Kiriku piirkond					
			18.09.14.	18.09.14.	10.02.15.	05.02.15.	16.03.16.	05.05.16.
			HP Trepp	Taaramäe LPK	HP Trepp	Taaramäe LPK	HP Trepp	Taaramäe LPK
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	0.17	<0,02	0.27	0.36	0.31	0.06
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	647	631	677	957	646	749
Hägusus	NHÜ	-	<1,0	<1,0	<1,0	1	<1,0	<1,0
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	7.6	7.7	7.8	7.9	7.8	7.9
Värvus	mg/l Pt	-	3	3	5	8	4	4
Maitse	lahjendusaste	-	1	1	1	1	1	1
Lõhn	lahjendusaste	-	1	1	1	1	1	1
Oksüdeeritavus	mgO/l	5		1.6		0.96		
Kloriidid CL-	mg/l	250		120		118		
Mangaan Mn	µg/l	50	14	6	25	10	16	<5
Raud Fe	µg/l	200	16	27	58	98	12	16
Sulfaat	mg/l	250		6		8		
Naatrium Na	mg/l	200		55.5		52.5		
Nitrit NO2-	mg/l	0.5		<0,003		0.004		
Nitraat NO3-	mg/l	50		1.7		<0,45		
Fluoriid F-	mg/l	1.5		0.59		0.37		
Alumiinium Al	µg/l	200		10		<8		
Väävelvesinik	mg/l	-						
Boor B	mg/l	1		0.07		0.16		

Tsüaniid	µg/l	50		<3		<3		
Plii Pb	µg/l	10		0.2		0.1		
Kaadium Cd	µg/l	5		<0,03		<0,03		
Kroom Cr	µg/l	50		<0,1		<0,1		
Nikkel Ni	µg/l	20		<0,3		<0,3		
Vask Cu	mg/l	2		<0,01		<0,01		
Seleen Se	µg/l	10		<1,0		<1,0		
Arseen As	µg/l	11		<0,1		<0,1		
Elavhõbe Hg	µg/l	1		<0,2		<0,2		
Antimon Sb	µg/l	5		<0,3		<0,3		
1,2 - dikloroetaan	µg/l	3		<0,1		<0,1		
Tetrakloroeteen, trikloroeteen summa	µg/l	10		<0,1		<0,1		
Trihalometaanide summa	µg/l	100		<1		<1		
Benseen	µg/l	1		<0,1		<0,1		
PAH -dsumma	µg/l	0.1		0.1		<0,05		
Benso(a)püreen	µg/l	0.01		<0,001		<0,001		
Üldkaredus	mg - ekv/l	-	4.7		4.5		5	
Coli - laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0		0		
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	0	20		0		

Allikas: aktsiaselts ELVESO

Keemiliste, indikaatornäitajate ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi tava- ja süvakontrolli andmetel Jüri alevikus Kiriku piirkonnas joogiveele kehtestatud kvaliteedi nõuetele.

Tabel 6.52 Joogivee kvaliteet Jüri alevikus Tammiku piirkonnas

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Jüri, Tammiku piirkond						
			8.05.2014	12.11.2014	18.11.2014	19.05.2015	6.11.2015	6.11.2015	7.06.2016
			Rimi Eesti	Jüri Gümnaasium	LPK Tõruke	Rimi Eesti	Jüri Gümnaasium	LPK Tõruke	LPK Tõruke
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	<0,02	<0,02	<0,02	0.02	0.05	0.03	0.05
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	506	462	452	393	432	418	499
Hägusus	NHÜ	-	1.1	<1,0	<1,0	4.2	<1,0	<1,0	<1,0
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	7.8	7.8	7.7	7.5	7.8	8	7.6
Värvus	mg/l Pt	-	3	<2	<2	5	<2	<2	<2
Maitse	lahjendusaste	-	1	1	1		1	1	1
Lõhn	lahjendusaste	-	1	1	1	1	1	1	1
Oksüdeeritavus	mgO/l	5			0.8			0.56	
Kloriidid CL-	mg/l	250			48			42	
Mangaan Mn	µg/l	50	<5	<5	<5	9	12	<5	8
Raud Fe	µg/l	200	22	13	29	14	15	11	28
Sulfaat	mg/l	250			7			5	
Naatrium Na	mg/l	200			48			8.9	
Nitrit NO2-	mg/l	0.5			<0,003			<0,01	
Nitraat NO3-	mg/l	50			<0,45			<0,45	
Fluoriid F-	mg/l	1.5			0.55			0.57	
Alumiinium Al	µg/l	200			20			<10	

Väävelvesinik	mg/l	-							
Boor B	mg/l	1			0.3			0.32	
Tsüaniid	µg/l	50			<3			<3	
Plii Pb	µg/l	10			<0,1			<0,1	
Kaadium Cd	µg/l	5			<0,03			<0,05	
Kroom Cr	µg/l	50			<0,1			<0,1	
Nikkel Ni	µg/l	20			<0,3			<0,3	
Vask Cu	mg/l	2			<0,01			<0,01	
Seleen Se	µg/l	10			<1,0			<1,0	
Arseen As	µg/l	11			<0,1			<0,1	
Elavhõbe Hg	µg/l	1			<0,2			<0,2	
Antimon Sb	µg/l	5			<0,3			<0,1	
1,2 - dikloroetaan	µg/l	3			<0,1			<0,1	
Tetrakloroeteen, trikloroeteen summa	µg/l	10			<0,1			<0,1	
Trihalometaanide summa	µg/l	100			<1			<1	
Benseen	µg/l	1			<0,1			<0,1	
PAH -dsumma	µg/l	0.1			<0,05			<0,05	
Benso(a)püreen	µg/l	0.01			<0,001			<0,001	
Üldkaredus	mg - ekv/l	-	3.3	3.2			3.6		3.3
Coli - laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0		0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0			0	
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	0		0			0	

Allikas: aktsiaselts ELVESO

Keemiliste, indikaatornäitajate ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi tava- ja süvakontrolli andmetel Jüri alevikus Tammiku piirkonnas joogiveele kehtestatud kvaliteedi nõuetele.

Tabel 6.53 Joogivee kvaliteet Peetri, Järveküla, Assaku ja Põrguvälja piirkonnas

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Peetri piirkond							
			18.09.14.	18.11.14.	19.11.14.	17.09.2015	06.11.15	06.11.15	04.02.16	05.05.2016
			Sarruse IV aste	Assaku Lasteaed	Peetri LPK	Sarruse IV aste	Assaku LPK	Peetri LPK	Assaku LPK	Peetri LPK
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	0.03	0.03	<0,02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	362	378	365	324	351	360	389	420
Hägusus	NHÜ	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	7.3	7.2	7.2	7.5	7.4	7.3	7.3	7.5
Värvus	mg/l Pt	-	3	<2	3	3	3	2	3	3
Maitse	lahjendusaste	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Lõhn	lahjendusaste	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Oksüdeeritavus	mgO/l	5			3.2			3.2		
Kloriidid CL-	mg/l	250			24			30		
Mangaan Mn	µg/l	50	5	<5	<5	5	6	<5	12	<5
Raud Fe	µg/l	200	20	13	20	13	19	12	10	17
Sulfaat	mg/l	250			28			24		
Naatrium Na	mg/l	200			7.2			6.7		
Nitrit NO2-	mg/l	0.5			<0,003			<0,01		
Nitraat NO3-	mg/l	50			0.99			1.1		
Fluoriid F-	mg/l	1.5			0.11			<0,1		
Alumiinium Al	µg/l	200			85			110		
Väävelvesinik	mg/l	-								

Boor B	mg/l	1			<0,06			<0,06		
Tsüaniid	µg/l	50			<3			<3		
Plii Pb	µg/l	10			0.1			0.8		
Kaadium Cd	µg/l	5			<0,03			<0,05		
Kroom Cr	µg/l	50			<0,1			<0,1		
Nikkel Ni	µg/l	20			0.3			0.5		
Vask Cu	mg/l	2			<0,01			0.03		
Seleen Se	µg/l	10			<1,0			<1,0		
Arseen As	µg/l	11			0.4			0.4		
Elavhõbe Hg	µg/l	1			<0,2			<0,2		
Antimon Sb	µg/l	5			<0,3			<0,1		
1,2 - dikloroetaan	µg/l	3			<0,1			<0,1		
Tetrakloroeteen, trikloroeteen summa	µg/l	10			<0,1			<0,1		
Trihalometaanide summa	µg/l	100			23			28		
Benseen	µg/l	1			<0,1			<0,1		
PAH -dsumma	µg/l	0.1			<0,05			<0,05		
Benso(a)püreen	µg/l	0.01			<0,001			<0,001		
Üldkaredus	mg - ekv/l	-	3.8	4.3		3.9	4.4		4.1	
Coli - laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0		0			0		
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	0		0	13		0		

Allikas: aktsiaselts ELVESO

Keemiliste, indikaatornäitajate ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi tava- ja süvakontrolli andmetel Peetri piirkonnas joogiveele kehtestatud kvaliteedi nõuetele.

Tabel 6.54 Joogivee kvaliteet Mõigu piirkonnas ja Kalde Vesi OÜ veevõrgus

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Mõigu piirkond						Rae küla (Kalde Vesi OÜ)
			12.02.2014	30.05.2014	14.02.2015	24.03.2015	4.02.2016	5.05.2016	21.01.2015
			Juhtme tn 26	Pirosmani	Pirosmani	Juhtme tn 26	Juhtme tn 26	Pirosmani	Martini maaüksus
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	0.03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0.04	0.24
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	420	401	378	422	207	428	458
Hägusus	NHÜ	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	7.4	7.2	7.3	7.3	7.9	7.6	7.8
Värvus	mg/l Pt	-	3	3	4	3	5	4	4
Maitse	lahjendusaste	-	1	1	1	1	1	1	
Lõhn	lahjendusaste	-	1	1	1	1	1	1	2
Oksüdeeritavus	mgO/l	5			3.4				
Kloriidid CL-	mg/l	250			25				
Mangaan Mn	µg/l	50	6	5	14	9	7	5	
Raud Fe	µg/l	200	30	2.9	12	73	36	20	160
Sulfaat	mg/l	250			38				
Naatrium Na	mg/l	200			8.1				
Nitrit NO2-	mg/l	0.5			<0,003				
Nitraat NO3-	mg/l	50			4.1				
Fluoriid F-	mg/l	1.5			0.1				
Alumiinium Al	µg/l	200			40				
Väävelvesinik	mg/l	-							
Boor B	mg/l	1			<0,06				
Tsüaniid	µg/l	50			<3				
Plii Pb	µg/l	10			0.3				

Kaadium Cd	µg/l	5			<0,03				
Kroom Cr	µg/l	50			<0,1				
Nikkel Ni	µg/l	20			0.6				
Vask Cu	mg/l	2			0.01				
Seleen Se	µg/l	10			<1,0				
Arseen As	µg/l	11			0.3				
Elavhõbe Hg	µg/l	1			<0,2				
Antimon Sb	µg/l	5			<0,3				
1,2 - dikloroetaan	µg/l	3			<0,1				
Tetrakloroeteen, trikloroeteen summa	µg/l	10			<0,1				
Trihalometaanide summa	µg/l	100			29				
Benseen	µg/l	1			<0,1				
PAH -dsumma	µg/l	0.1			<0,05				
Benso(a)püreen	µg/l	0.01			<0,001				
Üldkaredus	mg - ekv/l	-	4.2	4.6	4.7	4.8	2.1	4	
Coli - laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0		0	0				
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100		0	0				

Allikas: aktsiaselts ELVESO, Terviseamet

Keemiliste, indikaatornäitajate ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi tava- ja süvakontrolli andmetel Mõigu piirkonnas ja Kalde Vesi OÜ teeninduspiirkonnas joogiveele kehtestatud kvaliteedi nõuetele.

Tabel 6.55 Joogivee kvaliteet Rohtla piirkonna veevärgis

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Rohtla piirkond					
			19.03.2014	10.06.2014	24.03.2015	28.10.2015	3.03.2016	12.05.2016
			Rohtla VTJ väljuv	Kurekella	Rohtla VTJ väljuv	Kurekella	Rohtla VTJ väljuv	Kurekella
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	0.17	0.06	0.1	<0,02	0.04	0.03
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	508	451	483	447	466	484
Hägusus	NHÜ	-	<1,0	<1,0	<1,0	2.5	<1,0	<1,0
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	8	7.8	8	7.9	7.9	8.1
Värvus	mg/l Pt	-	<2,0	<2,0	<2	<2,0	<2	2
Maitse	lahjendusaste	-	1	1	1		1	1
Lõhn	lahjendusaste	-	1	1	1	1	1	1
Oksüdeeritavus	mgO/l	5				1.2		0.96
Kloriidid CL-	mg/l	250				40		45
Mangaan Mn	µg/l	50	<5	6	<5	28	<5	<5
Raud Fe	µg/l	200	19	26	12	93	10	12
Sulfaat	mg/l	250				5		5
Naatrium Na	mg/l	200				44.4		39.3
Nitrit NO2-	mg/l	0.5				<0,01		<0,01
Nitraat NO3-	mg/l	50				<0,45		<0,45
Fluoriid F-	mg/l	1.5				0.56		0.58
Alumiinium Al	µg/l	200				<8		<10
Väävelvesinik	mg/l	-						
Boor B	mg/l	1				0.32		0.3
Tsüaniid	µg/l	50				<3		<3
Plii Pb	µg/l	10				0.5		0.2
Kaadium Cd	µg/l	5				<0,05		<0,05

Kroom Cr	µg/l	50				0.2		<0,4
Nikkel Ni	µg/l	20				<1,2		<1,0
Vask Cu	mg/l	2				<0,01		<0,01
Seleen Se	µg/l	10				<1,0		<1,0
Arseen As	µg/l	11				<0,1		<0,2
Elavhõbe Hg	µg/l	1				<0,2		<0,2
Antimon Sb	µg/l	5				<0,1		<0,1
1,2 - dikloroetaan	µg/l	3				<0,1		<0,1
Tetrakloroeteen, trikloroeteen summa	µg/l	10				<0,1		<0,1
Trihalometaanide summa	µg/l	100				<1		<1
Benseen	µg/l	1				<0,1		<0,05
PAH -dsumma	µg/l	0.1				<0,05		<0,2
Benso(a)püreen	µg/l	0.01				<0,001		<0,001
Üldkaredus	mg - ekv/l	-	3.5	3.5	3.7		2.8	
Coli - laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0		0
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	0	10	0	0		13

Allikas: aktsiaselts ELVESO

Keemiliste, indikaatornäitajate ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi tava- ja süvakontrolli andmetel Rohtla piirkonnas joogiveele kehtestatud kvaliteedi nõuetele.

Tabel 6.56 Joogivee kvaliteet Patika ja Uuesalu piirkonna veevärgis

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Patika küla			Uuesalu		
			19.03.2014	7.09.2015	12.05.2016	18.09.2014	24.03.2015	4.02.2016
			Kuremäe VTJ väljuv	Jõekääru tee	Kuremäe VTJ	Uuesalu LPK	Uuesalu LPK	Uuesalu LPK
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	0.16	0.15	0.19	<0,02	<0,02	<0,02
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	425	457	430	205	260	207
Hägusus	NHÜ	-	3.4	5.5	1.7	<1,0	<1,0	<1,0
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	8	6.9	8.1	7.8	8	7.9
Värvus	mg/l Pt	-	5	15	7	<2	2	5
Maitse	lahjendusaste	-	1		1	1	1	1
Lõhn	lahjendusaste	-	1	2	1	1	1	1
Oksüdeeritavus	mgO/l	5				1.8		
Kloriidid CL-	mg/l	250				9		
Mangaan Mn	µg/l	50	11	12	14	<5	<5	7
Raud Fe	µg/l	200	140	130	125	22	25	36
Sulfaat	mg/l	250				5		
Naatrium Na	mg/l	200				10		
Nitrit NO2-	mg/l	0.5				<0,003		
Nitraat NO3-	mg/l	50				0.58		
Fluoriid F-	mg/l	1.5				0.96		
Alumiinium Al	µg/l	200				15		
Väävelvesinik	mg/l	-						
Boor B	mg/l	1				0.21		
Tsüaniid	µg/l	50				<3		
Plii Pb	µg/l	10				0.6		

Kaadium Cd	µg/l	5				<0,03		
Kroom Cr	µg/l	50				<0,1		
Nikkel Ni	µg/l	20				1.2		
Vask Cu	mg/l	2				0.02		
Seleen Se	µg/l	10				<1,0		
Arseen As	µg/l	11				<0,1		
Elavhõbe Hg	µg/l	1				<0,2		
Antimon Sb	µg/l	5				<0,3		
1,2 - dikloroetaan	µg/l	3				<0,1		
Tetrakloroeteen, trikloroeteen summa	µg/l	10				<0,1		
Trihalometaanide summa	µg/l	100				<1		
Benseen	µg/l	1				<0,1		
PAH -dsumma	µg/l	0.1				<0,05		
Benso(a)püreen	µg/l	0.01				<0,001		
Üldkaredus	mg - ekv/l	-	2.7	3			2.7	2.1
Coli - laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0			0	0	
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	0			0	0	

Allikas: aktsiaselts ELVESO

Keemiliste, indikaatornäitajate ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi tava- ja süvakontrolli andmetel Patika ja Uuesalu piirkondades joogiveele kehtestatud kvaliteedi nõuetele.

Tabel 6.57 Joogivee kvaliteet Vaida aleviku veevärgis

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Vaida alevik					
			23.09.2014	18.11.2014	7.09.2015	6.11.2015	16.03.2016	16.03.2016
			Vaida Põhikool	LPK Pillerpall	Vaida Põhikool	LPK Pillerpall	Vaida Põhikool	LPK Pillerpall
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	<0,02	<0,02	<0,02	0.03	<0,02	0.02
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	457	46	437	420	431	431
Hägusus	NHÜ	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	7.5	7.6	7.6	7.6	7.7	7.7
Värvus	mg/l Pt	-	<2	<2	<2,0	<2	<2,0	<2,0
Maitse	lahjendusaste	-	1	1	1	1	1	1
Lõhn	lahjendusaste	-	1	1	1	1	1	1
Oksüdeeritavus	mgO/l	5						0.8
Kloriidid CL-	mg/l	250						10
Mangaan Mn	µg/l	50	<5	<5	<5	6	<5,0	<5
Raud Fe	µg/l	200	19	18	18	13	12	19
Sulfaat	mg/l	250						16
Naatrium Na	mg/l	200						17.5
Nitrit NO2-	mg/l	0.5						<0,01
Nitraat NO3-	mg/l	50						<0,45
Fluoriid F-	mg/l	1.5						0.5
Alumiinium Al	µg/l	200						<10
Väävelvesinik	mg/l	-						
Boor B	mg/l	1						0.54
Tsüaniid	µg/l	50						<3

Plii Pb	µg/l	10						0.2
Kaadium Cd	µg/l	5						<0,05
Kroom Cr	µg/l	50						<0,4
Nikkel Ni	µg/l	20						<1,0
Vask Cu	mg/l	2						<0,01
Seleen Se	µg/l	10						<1,0
Arseen As	µg/l	11						<0,2
Elavhõbe Hg	µg/l	1						<0,2
Antimon Sb	µg/l	5						<0,1
1,2 - dikloroetaan	µg/l	3						<0,1
Tetrakloroeteen, trikloroeteen summa	µg/l	10						<0,1
Trihalometaanide summa	µg/l	100						<1
Benseen	µg/l	1						<0,1
PAH -dsumma	µg/l	0.1						<0,05
Benso(a)püreen	µg/l	0.01						<0,001
Üldkaredus	mg - ekv/l	-	4.8		4.5		5	
Coli - laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0					0
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	0					0

Allikas: aktsiaselts ELVESO

Keemiliste, indikaatornäitajate ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi tava- ja süvakontrolli andmetel Vaida alevikus joogiveele kehtestatud kvaliteedi nõuetele.

Tabel 6.58 Joogivee kvaliteet Lagedi aleviku veevärgis

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Lagedi piirkond					
			18.09.2014	18.11.2014	17.09.2015	6.11.2015	3.03.2016	5.05.2016
			Tööstuse VTJ	Lagedi Keskusehoone	Tööstuse VTJ	Lagedi Keskusehoone	Tööstuse VTJ	Lagedi Keskusehoone
Ammoonium NH 4+	mg/l	0.5	0.17	<0,02	0.33	0.02	0.36	0.03
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	451	469	403	436	468	527
Hägusus	NHÜ	-	<1,0	<1,0	1	<1,0	<1,0	<1,0
pH	pH ühik	6,5 - 9,5	7.6	7.7	7.9	7.7	7.9	7.9
Värvus	mg/l Pt	-	<2	<2	3	3	3	2
Maitse	lahjendusaste	-	1	1	1	1		1
Lõhn	lahjendusaste	-	1	1	1	1	2	1
Mangaan Mn	µg/l	50	25	<5	25	7	32	7
Raud Fe	µg/l	200	14	11	13	12	17	15
Üldkaredus	mg - ekv/l	-	3.5	4.3	3.9		3.2	
Coli - laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0			0		
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	0		0	35		

Keemiliste, indikaatornäitajate ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi tavakontrolli andmetel Lagedi alevikus joogiveele kehtestatud kvaliteedi nõuetele.

6.8. VEEVÕRK

Rae valla ühisveevarustussüsteemi veevõrk on heas korras ja enamik torustikke on rajatud viimase 15 a jooksul. Paljud vanemad torustikud on rekonstrueeritud Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi projektide abiga. Viimase nelja aasta jooksul on enim uusi torustikke ehitatud Peetri alevikus, Rae külas ja Jüri alevikus. Samuti on oluliselt rajatud uusi veetorustikke ka Uuesalu külla.

Järgnevas tabelis on toodud asulate kaupa veevõrgu pikkused, mis on leitud käesoleva ÜVKA joonistelt mõõtmise teel. Torustiku pikkus sisaldab lisaks aktsiaseltsile ELVESO kuuluvatele torustikele ka teiste vee-ettevõtlusega tegelevate firmade omanduses olevaid torustikke.

Tabel 6.59 Aktsiaseltsile ELVESO kuuluva veevõrgu pikkused ja iseloomustus

Asula	Torustiku pikkus, km	Iseloomustus, materjal
Peetri alevik	~36,5	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast. Rekonstrueerimine vajalik Kodala piirkonnas.
Järveküla	~14,7	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Uuesalu küla	~9,6	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Assaku alevik	~9,2	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Rae küla	~18,0	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Lehmja küla	~16,5	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Pildiküla	~3,0	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Jüri alevik	~27,3	2015 ja 2016. a rekonstrueeriti osa mittetöökindlad torustikud, materjaliks on plast ja malm
Karla küla	~8,2	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Vaskjala küla	~7,6	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Lagedi alevik	~13,6	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Ülejõe küla	~1,9	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Kopli küla	~4,6	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Soodevahe küla	~4,1	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Patika küla	~2,5	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Vaida alevik	~7,0	2012 a uuendati kogu aleviku veevõrk
Limu küla	~1,0	2012. a rajatud kinnisvaraarenduse käigus
Veskitaguse küla	~0,7	Torustik varustab Sõõru pereelamute gruppi joogiveega
Kokku	**186**	

Allikas: käesoleva Rae valla ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

Veevõrgu monitoorimise ja töökindluse tagamise seisukohalt on väga oluline saada pidevat infot võrgus olevate survete, vooluhulkade ja lekkemüra kohta. Selleks on Peetri alevikku paigaldatud 4 monitooringukaevu, lisaks üks Saare III astme pumplas. Perspektiivis on vajalik paigaldada igasse veevõrgu survetsooni vähemalt kaks kaevu. Lisaks on vajalik varustada veetöötlusjaamad ja III, IV astme pumplad, mis annavad vett veevõrku, tsenoeerimisanurite asendajatega, mis võimaldaks lihtsustada veevõrgu monitoorimist ühtse Aqualis programmi abil ning tõstaks seeläbi ka süsteemi töökindlust.

6.9. TULETÕRJE VEEVARUSTUS

Rae valla ÜVK piirkonnas peab normikohane tuletõrjeveevarustus vastama perspektiivselt Eesti standardile EVS 812-6:2012 „Ehitiste Tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus". Üheastmeliste puurkaevpumplate korral pole tehniliselt võimalik tuletõrjevee tagamine vastavalt standardi nõuetele ühisveevõrgu baasil. Seega jääb ainsaks võimaluseks kasutada tuletõrjevee mahuteid ja looduslikke veevõtukohti. Mahutid pole otseselt ühisveevärgi osa ning on kasutuses suhteliselt vähe Rae vallas. Veemahutid on olemas hajaasustuses ja suuremate talude juures. Rae vallas on võimalik tulekustutusvett võtta ka Pirita jõest ja teistest väiksematest veekogudest.

Torustike ja pumplate dimensioneerimisel on arvestatud, et vajalik tulekustutusvee vooluhulk on:

- korruselamute, ühiskondlike hoonete ja äri-/tootmishoonete piirkonnas – 15 l/s;
- 1-2 korruseliste elamute piirkonnas 10 l/s.

Minimaalne rõhk kustutusveevõtu kohas on maksimaalse tarbimistunni ajal 10 m. Selleks, et need tingimused oleks täidetud, on mõningatesse piirkondadesse planeeritud paigaldada või juba varasemalt paigaldatud suurema läbimõõduga torustikud, kui seda oleks vaja olnud ainult tarbeveevarustuse puhul. Ka mahutite mahu arvutamisel on arvestatud, et neis oleks lisaks tarbevee reguleermahule pidevalt tagatud ka vajalik tulekustutusvee hulk:

- 1-2 korruseliste elamute piirkonnas Q_{tuli} = 10 x 3,6 x 3 = 108 m^3;
- muul juhul Q_{tuli} = 15 x 3,6 x 3 = 162 m^3.

Veevärgi ehitusprojektile tuleb lisada veevärgi haldaja kinnitus vajaliku koguse veehulga kättesaadavuse kohta ja veevõtu tingimused.

Ühisveevärgi kasutamist kustutusvee allikana tuleb põhjalikult kaaluda, arvestades veevõrgu hüdraulilist režiimi, veetarbimist ja alternatiivsete veeallikate kasutamise võimalusi. Juhul kui vooluhulgad on kustutusvee jaoks väga suured võrreldes igapäevase veevajadusega, tuleb kaaluda muid võimalikke lahendusi, näiteks tuletõrjevee reservuaaride rajamist.

Eraldi tuletõrjeveevõrk on Soodevahe ja Uuesalu külas. Uuesalu külas tuleb enne edasiste arenduste teostamist ehitada tuletõrjeveepumpla koos mahutitega (piirkonna arendaja kohustus).

Olemasolev tuletõrjeveepumpla on Rae tehnopargis (Gaasi, Loomäe, Kütte, Kurekivi teed) ja Mõigu tehnopargis (Sära, Kuma, Helgi, Tähnase ja Läike teed).

Kalevi tehnopragis on eraldi tuletõrjeveetorustik. Pumpla seisukord on väga halb ja pumpla pole töös. Perspektiivis on võimalik Rae tehnopargi ja Kalevi tehnopargi tuletõrjevee süsteemide ühendamine või Kalevi tuletõrjevee torustike ühendamist tarbeveetorustikuga.

Teistes piirkondades Rae vallas ei ole eraldiseisvaid tuletõrjevee torustikke ega ka vastavaid pumplaid, v.a Läike tee piirkonnas on omaette tulekustutusvee süsteem.

Tuletõrjehüdrantide vahelised kaugused ühisveevärgi jaotustorustikul ei tohi ületada 200 m, arvestusega, et kõik hooned ja rajatised, mille puhul on nõutud välimine kustutusvesi, ei tohi olla kaugemal kui 100 m kasutatavast tuletõrje veevõtukohast.

Koha või kohad erinevates hoonetes või rajatistes, kust mõõdetakse tuletõrjehüdrandi kaugust määrab veevärgi projekti koostaja, kelle valiku põhialuseks on põhimõte, et tulekahju puhkemisel mis tahes hoone osas ei jää päästemeeskonna taktikaliselt loogiline sisenemistee kaugemale kui 100 m lähimast tuletõrjehüdrandist.

Vastavalt Rae vallas kehtestatud Üldplaneeringule tuleb kogu Rae valla tiheasustusalal perspektiivne tuletõrjeveevarustussüsteem lahendada hüdrantide baasil.

6.9.1 Tuletõrje hüdrandid

2016.a seisuga on Rae vallas 543 hüdranti. Valdavalt on kasutusel T-tüüpi maapealsed hüdrandid, kuid 4 hüdranti on E-tüüpi ja 35 M-tüüpi. Järgnevas tabelis on toodud hüdrantide jaotus asulate kaupa:

Tabel 6.60 Rae vallas paiknevad hüdrandid asulate kaupa

Asula nimi	Hüdrantide arv, tk
Peetri alevik	121
Järveküla	72
Uuesalu küla	12
Assaku alevik	37
Rae küla	44
Lehmja küla	56
Pildiküla	4
Jüri alevik	98
Karla küla	11
Vaskjala küla	17
Lagedi alevik	22
Ülejõe küla	5
Kopli küla	13
Soodevahe küla	11
Patika küla	8
Vaida alevik	12
Kokku	**543**

Allikas: aktsiaselts ELVESO

Vajalik rõhk ja vooluhulk hüdrantide töö tagamiseks tagatakse Rae vallas kahe- või kolmeastmeliste pumplate kaudu, mis on varustatud ka joogivee reservuaaridega. Kuid esineb ka piirkondi, kus vajalikud tingimused ei ole tagatud.

Lisas 3 on toodud tabel, mis sisaldab informatsiooni hüdrantide aadresside ja seisukorra kohta.

Hüdraulilise mudeli analüüsi põhjal on tuletõrjevee nõuetekohase tagamisega probleeme järgmistes piirkondades:

- Reti tee ja Sinilille tee piirkond Peetri alevikus – tööstuse tulekahju korral (30 l/s) ei suudeta rõhkusid tagada. Vajaliku vooluhulga saamiseks tuleb avada Niidu tee siiber ja ühendada Peetri ja Saare tsoonid või rajada piirkonda tuletõrjevee mahutid;
- Sillavahe tee Vaskjala külas (ka üldiselt Rohtla survetsooni lõunaosa) – Ei suudeta tagada vooluhulka 10 l/s. Vajaliku vooluhulga saamiseks tuleb avada Veskimäe tee siiber (Veskimäe tee, Aruküla tee ja Sillavahe tee ristmikul), ühendades Betooni ja Rohtla survetsoonid;
- Rohtla survetsooni põhjaosa – tagatud ei ole vooluhulka 10 l/s. Nõuete tagamiseks tuleb avada Tehase tee siiber (Tehase tee ja Jüri tee ristmikul);
- Ülase ja Rootsi tee piirkond Kopli külas – tagatud ei ole vooluhulka 10 l/s. Nõuete kohase tuletõrjevee tagamiseks tuleb käivitada Kopli puurkaev-pumpla.

6.9.2 Tuletõrje veevõtukohad

Piirkondades, mis ei ole kaetud hüdrantidega ja kus on tegemist hajaasustsusega, on oluline tagada, et oleks välja ehitatud üldistes huvides kasutatavad ja tulekustutusvee võtmiseks ette nähtud kohad, kus on tagatud tuletõrje veevõtukohale esitatud nõuete täitmine. Veevõtukohad peavad võimaldama tuletõrjeautoga aastaringselt juurdepääsu ja kasutamist ning tagatud peab olema tuletõrjeauto ringipööramise võimalus.

Kuna Rae vallas paikneb nii Pirita jõgi, Leivajõgi kui ka mitmed kanalid, siis on võimalik piiramatu veevõtmine sildadelt või jõe äärest, kuid enamasti ei ole tegemist väljaehitatud tuletõrjeveevõtukohtadega ja puudub ka tähistus. Veehoidlad on olemas suuremate talude juures ja Rae rabas. Ühisveevärgi seisukohalt ei oma need olulist tähtsust, sest tiheasutusaladel on tuletõrjeveevajadus kaetud hüdrantide abil.

Rae vallas paiknevad järgmised tulekustutusvee mahutid:

- Aaviku (Erose RVP kõrval) 10 m^3
- Aaviku (Nurmenuku ja Ühistu tee ristmiku piirkond) 2*36 m^3
- Aaviku (Vana Aaviku RVP kõrval) 2*36 m^3
- Ristiku tn Jüris (Ristiku tn 3 ja 5 vahel)
- Kesk tee Jüris (Kesk tee 36 kinnistul) 54 m^3
- Rootsi tee Kopli külas (Rootsi RVP läheduses) 2*27 m^3
- Loopealse tee Järveküla (Loopealse tee 7a kinnistul) 54 m^3
- Männi tee Järveküla (Männi tee 23 a kinnistul) 64 m^3

6.10. VEEVARUSTUSE DIGITAALNE ANDMESTIK

Tänapäeval on andmete hoidmine ja kogumine muutunud valdavalt digitaalseks, mis võimaldab nende kiiret taasesitamist ja analüüsi. Suurimaks eeliseks on paberkujul dokumentide hulga suur vähenemine ja info väga kiire kättesaadavus ning usaldusväärsus. Digitaalne andmebaas pole kasulik mitte ainult vee-ettevõttele, vaid ka muudele juriidilistele ja eraisikutele, kes oma töös või huvis peavad juhinduma või kajastama olemasoleva ühisveevarustuse andmeinfot.

Erinevate tehnovõrkude puhul on laialt kasutust leidnud digitaalne geoinfosüsteem (GIS), mis omab väga paljusid erinevaid võimalusi andmete haldamiseks.

Rae valla ühisveevärgi rajatiste kohta leidub valdavalt digitaalselt infot, kuid erinevad andmed ei ole veel täielikult süstematiseeritud ühtsesse süsteemi (GIS). Aktsiaselts ELVESO on selles suunas teinud suuri samme, sest loodud on platvorm andmete esitamiseks ja osa andmestikust ka digitaliseeritud geoinfosüsteemi. Kuid vajalik töömaht on väga suur, mis võimaldaks kiirelt ja operatiivselt saada infot kogu hallatava infrastruktuuri kohta. Mida vanema süsteemi osaga on tegemist, seda ajamahukam on andmete digitaliseerimine ühtsesse süsteemi.

Aktsiaselts ELVESO tellimusel on AS AlphaGis poolt loodud platvorm koos osaliste andmete sisestamisega geoinfosüsteemi (ArcGIS).

Geoinfosüsteemide kasutusele võtmine infrastruktuuri ettevõttele tagab andmete parema ja kiirema haldamise, kiiremad analüüsivõimalused, võimaluse siduda tehnilised andmed majandustarkvaraga, paremad visualiseerimisvõimalused ning suurema töökindluse läbi kiirema ja täpsema info avariidele reageerimiseks.

Ühe andmete digitaalse väljundina saab käsitleda ka veevõrgu mudelit, mis võimaldab analüüsida veevõrgus tekkinud või tekkida võivaid probleeme ja otsida neile lahendusi. Kalibreeritud veevõrgu mudel on ka üks osa käesolevast ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavast. Kuid kuna Rae valla veevõrk on väga suur ja tulevikus on näha süsteemide laienemist veelgi, siis oleks vajalik ka veevõrgu hüdrauliline mudel üle viia Epanet programmist rohkemate analüüsivõimalustega Watergem süsteemi, mis võimaldaks

arukamat mudeli analüüsi ja mugavamalt süsteemi pidevat kaasajastamist. Pikemas perspektiivis peaksid olema ühildatud nii veevõrgu hüdrauliline mudel, torustike andmeinfo kui ka raamatupidamissüteemist tulenev tarbimise andmebaas.

Et püsiks korrektne ülevaade valla veevarustussüsteemi toimimisest, on üliloluline uuendada ja pidevalt andmeid nii GIS-s kui hüdraulilises mudelis. Hüdraulilist mudelit tuleb uuendada juba uute arenduste planeerimise faasis, et veenduda uute arenduste sobivuses olemasolevasse süsteemi.

6.11. VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid Rae vallas on järgmised:

- Peetri aleviku Kodala piirkonna veetorustikud on halvas seisukorras ja vajavad rekonstrueerimist;
- Jüri alevikus on osades piirkondades veel kasutusel malmtorustikud, mis on vajalik lühiajalises perspektiivis rekonstrueerida;
- Osades AS Tallina Vesi piiritluspunktides on kasutusel liiga väikese läbimõõduga veemõõtjad, mis ei taga piisavat vooluhulka survetsooni varustamiseks;
- Joogiveeallikana kasutatava põhjavee kvaliteedi peamised probleemid on kõrge raua, mangaani, ammooniumi sisaldus ja halvad organoleptilised omadused, kõrge looduslik indikatiivdoos Kambrium-Vendi puurkaevude vees;
- Igas veevõrgu survetsoonis peaks olema vähemalt üks monitooringukaev, mis paikneks võimalikult kaugel pumplast ja edastaks andmeid veevõrgus olevate vooluhulkade ja rõhkude kohta;
- Veetöötlusjaamad ja III, IV astme pumplad peaksid olema varustatud tsoneerimisanduri asendajaga, mis võimaldaks kogu veevõrgu arukamat ja kiiremat analüüsi Aqualis programmi abil;
- Rekonstrueerimata reservis olevad puurkaevpumplad;
- Patika suvilate piirkonnas puudub ühisveevarustussüsteemi kasutamise võimalus;
- Puudub nö hädaolukorra kava juhuks kui peaks katkema ühendus AS Tallinna Vesi veevõrguga;
- Piirdeaedade ja juurdepääsuteede puudumine puurkaevpumplate ümber (peamiselt reservis olevate puurkaevude kohta);
- Torustikud läbivad erakinnistuid;
- On torustikke, mis on rajatud väga madala ehituskvaliteediga ning mille kaudu ei ole võimalik nõuetele vastava joogivee kättesaadavuse tagamine, sageli selliste torustikega kaasnevad ka omandiprobleemid;
- Osades piirkondades on probleeme nõuetekohase tuletõrjevee tagamisega.

7. KANALISATSIOON

Käesolevalt käsitletakse Rae valla olemasoleva ühiskanalisatsioonitorustike, reoveepumplate ja puhastite seisukorda, hinnatakse reovee koguseid ning kontsentratsioone.

Väga paljudel Rae valla elanikel (piirkond Peetrist Lagedini) on võimalus kasutada ühiskanalisatsiooniteenust. Viimaste aastatega on täiendavalt välja ehitatud kanalisatsioonitorustikke piirkondadesse, kus need on seni puudunud ning halvas olukorras süsteeme rekonstrueeritud. Jätkuvalt on probleemiks suured sademevee kogused vihmade ja kevadise lumesulamise ajal.

7.1. ÜLEVAADE

Andmed Rae valla kanalisatsioonisüsteemide olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad aktsiaseltsilt ELVESO.

Peetri alevikus on 17 kanalisatsioonipumplat ja reovesi juhitakse Paljassaare reoveepuhastile läbi kahe piiritluspunkti AS Tallina Vesi'ga.

Järvekülas on rajatud 20 kanalisatsioonipumplat, mis pumpavad kokkukogutud reovee AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Rae külas on kokku 11 kanalisatsioonipumplat ning reovesi juhitakse läbi Peetri aleviku paiknevate piiritluspunktide Paljassaare reoveepuhastile.

Assaku alevikus on kokku 8 kanalisatsioonipumplat. Kogu aleviku reovesi suunatakse AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Uuesalu külas on kokku 7 reoveepumplat ning reovesi suunatakse AS Tallina Vesi kanalisatsioonisüsteemi läbi piiritluspunkti nr 5.

Jüri alevikus on 13 kanalisatsioonipumplat ja üks reoveepuhasti. Reoveepuhasti asub aleviku lõunaosas ning teenindab kogu Jüri alevikku, perspektiivselt hakkab teenindama ka Aaviku küla.

Karla külas on 7 pumplat. Uute Andrekse elurajooni ja Kurve tee piirkonnas asuva elurajooni pumplad pumpavad kokkukogutud reovee Jüri reoveepuhastisse. Kaks reoveepumplat on ka nn Atleedi küla piirkonnas, mis suunavad reovee AS Tallinna Vesi piirkonda läbi Lagedi aleviku

Vaida alevikus on 7 kanalisatsioonipumplat, üks neist pumpab reovee otse reoveepuhastile. Reoveepuhasti teenindab Vaida elamuid, ladu ja lasteaeda.

Lagedi alevikus on 17 kanalisatsioonipumplat, mis pumpavad reovee otse AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi piiritluspunkti nr 6.

Kopli külas on 3 reoveepumplat ning reovesi suunatakse läbi Lagedi kanalisatsioonisüsteemide AS Tallinna Vesi süsteemi.

Patika külas asuvas uues Patika elurajoonis on kaks pumplat, mis ajutiselt pumpavad kokkukogutud reovee nelja kogumismahutisse.

Assaku ja Peetri alevike, Järveküla, Peetri, Lehmja ja Rae külade reovesi suunatakse AS Tallinna Vesi ühiskanalisatsioonisüsteemi läbi piiritluspunkti nr 1. Erandiks on Peetri aleviku Mõigu piirkond, kust reovesi suunatakse Tallinnasse läbi piiritluspunkti nr 2.

Elanikud, kellel puudub ühiskanalisatsioonisüsteemi kasutamise võimalus, juhivad oma reovee kogumis- ja imbkaevudesse. Neist piirkondadest on siiani toimunud väljavedu Tallinna reoveepuhastisse, kuid alates 2017.a hakkab AS Tallinna Vesi piirama võimalust nende süsteemidesse reovett purgida. Siiani on see võimalus olnud Nõmme reoveepumplas

ja Paljassaare puhastis. Käesoleval hetkel on võimalus reovett nõuetekohaselt purgida Rae vallas vaid Vaida reoveepuhastile, kuid vastuvõetav kogus on kokku 30 m^3/d, mis ei kata kogu valla vajadust. 2017.a valmib Soodevahel reoveepumpla, mis varustatakse nõuetekohase vastuvõtusõlmega ja lahendab purgimisprobleemi Rae vallas.

Aktsiaselts ELVESO vee erikasutusloas nr L.VV/325766 on piirkonna asulate heitveeväljalaskmetele kehtestatud järgmised nõuded:

Tabel 7.1. Vee erikasutusloaga heitvee väljalaskmetele kehtestatud nõuded

Asula	Välja-laskme kood	Suubla	Suubla kood	Lubatud vooluhulk		BHT_7	$P_{üld}$	$N_{üld}$	Hel-jum	Nafta	1-aluse-lised fenoo-lid	2-aluselised fenoolid
				m^3/a	m^3/d	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Jüri	HA053	Pirita jõgi (peale Vaskjala veehoid-lat)	1089200	239 200	655,3	15	1,5	45	25	1	0,1	15
Vaida	HA042	Pirita jõgi	1089200	80 460	220,4	15	2	60	35	1	0,1	15

Allikas: vee erikasutusluba nr L.VV/325766 (kehtiv 01.10.2015 – 31.12.2030)

7.2. REOVEE VOOLUHULGAD KÄESOLEVAL AJAL JA PERSPEKTIIVSELT

Peetri, Assaku alevike, Järveküla, Uuesalu küla, Lehmja ja Pildiküla külade reoveed juhitakse läbi AS Tallina Vesi piiritluspunkti nr 1 Tallinna reoveepuhastile. Peetri aleviku Mõigu piirkonna reovesi jõuab Tallinna reoveepuhastile läbi piiritluspunkti nr 2. Ka osa Jüri alevikust, Lagedi alevik, Karla ja Vaskjala külade reoveed jõuavad Tallinna reoveepuhastile läbi Lagedi-Loo piiritluspunkti nr 6.

Tabel 7.2. Kanalisatsioonisüsteemid Rae vallas

Asulad	Kanalisatsiooni piiritluspunkti nr	Reoveepuhasti nimi
Peetri alevik, Järveküla, Assaku alevik, Rae küla	Tallinna Vesi PP1	Paljassaare
Uuesalu küla	Tallinna Vesi PP5	Paljassaare
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Lehmja, Pildiküla	Tallinna Vesi PP6	Paljassaare
Soodevahe küla	Tallinna Vesi PP10	Paljassaare
Peetri alevik, Mõigu piirkond	Tallinna Vesi PP2	Paljassaare
Jüri alevik		Jüri
Vaida alevik		Vaida
Patika küla		Patika[1]
Järveküla, Männimetsa tee piirkond	Tallinna Vesi PP8	Paljassaare

Allikas: vee erikasutusluba nr L.VV/325766 (kehtiv 01.10.2015 – 31.12.2030)

Märkused: [1]- Patikal puudub reoveepuhasti, tegemist kogumismahutitega

Olemasolevates reovee vooluhulkade tabelis on näha, et infiltratsioonivee kogus moodustab väga suure osa reoveepuhastile või piiritluspunkti jõudvast kogusest, olles keskmiselt ligikaudu 38%. Kuid kuna kõikides piiritluspunktides ei mõõdeta täpseid koguseid (näiteks Mõigu) ja täpsed mõõtmistulemused puuduvad ka reoveepuhastite juures Jüris ja Vaidas, siis kindlasti liigvee kogused suurenevad veelgi kevadisel lumesulamisperioodil.

Tarbijate olemasolevate vooluhulkade tabelis on leitud vastavalt aktsiaselts ELVESO kliendiandmebaasi andmetele ja Statistikaametis esitatud infole Rae valla leibkonnaliikmete arvu kohta, milleks on 2,61 inimest. Nii nagu ka veetarbijate puhul, siis ületab ka kanalisatsiooniteenuse kasutajate arv Rae valla elanike arvu (01.01.2016.), kuid see on põhjendatav nii arvutuse ebatäpsuse kaudu kui ka lihtsalt asjaolu kaudu, et kõik leibkonnad, kellel on teenusleping aktsiaselts ELVESOga ei ole Rae valla elanikud.

Perspektiivne reoveekogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust (arvestades Rae valla kehtestatud ja vastu võetud detailplaneeringutes toodud perspektiivseid elanike arve), ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivsete alade määramisel on lähtutud põhimõttest, et sinna, kuhu rajatakse ühisveevärk, rajatakse ka ühiskanalisatsioon. Juriidiliste isikute perspektiivsete reovee koguste leidmisel on arvestatud tarbitavaks veekoguseks detailplaneeringus toodud vooluhulk või vastavalt arvestatud 3 m^3/ha kohta ööpäevas.

Tabel 7.3. Olemasolevad reovee vooluhulgad koos tarbijate arvudega 2015.a

Asulad	Reoveepuhasti/piiritluspunkt	Vooluhulk puhastile	Reovesi tarbijatelt, m^3/d			Infiltratsioon		Liitunud elanike arv	Reovee kogus elaniku kohta
		m^3/d	elanike poolt	jur isikud	Kokku m^3/d	m^3/d	%	Inimest	(l/in*d)
Peetria alevik, Järveküla, Assaku, Rae	Tallinna Vesi PP1	1325	585	138	723	601	45%	8336	70
Uuesalu küla	Tallinna Vesi PP5	32	28	1	28	5	15%	280	100
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Pildiküla, Lehmja	Tallinna Vesi PP6	723	272	194	466	237	33%	3675	74
Soodevahe küla	Tallinna Vesi PP10	7	0	4	4	3	42%	-	-
Peetri alevik, Mõigu piirkond	Tallinna Vesi PP2	208	62	24	86	63	30%	770	81
Jüri alevik	Jüri	395	164	113	277	119	30%	1836	89
Vaida alevik	Vaida	99	61	8	69	30	30%	898	68
Patika küla	Patika	27	12	0	12	15	55%	129	93
Järveküla, Männimetsa tee piirkond	Tallinna Vesi PP8	0	0	0	0	0	-	-	-
KOKKU		**2816**	**1184**	**482**	**1665**	**1073**		**15 924**	

Allikas: aktsiaselts ELVESO kliendiandmebaas

Märkused: reovee kogus tarbijatelt on leitud müüdud joogivee koguste alusel; Mõigu piiritluspunkti, Jüri, Vaida infiltratsioonikogused on hinnanguliselt 30%, sest puuduvad täpsemad mõõtmisandmed. Patika küla reoveekogused on samuti hinnangulised ja leitud purgimiskordade ligikaudse arvu ja mahu järgi.

Tabel 7.4. Perspektiivsed reovee vooluhulgad koos tarbijate arvudega 2027 a

Asulad	Reoveepuhasti/piiritluspunkt	Vooluhulk puhastile	Reovesi tarbijatelt, m^3/d			Infiltratsioon		Liitunud elanike arv	Reovee kogus elaniku kohta
		m^3/d	elanike poolt	jur isikud	Kokku m^3/d	m^3/d	%	Inimest	(l/in*d)
Peetria alevik, Järveküla, Assaku, Rae	Tallinna Vesi PP1	3000	1606	494	2100	900	30%	19824	81
Uuesalu küla	Tallinna Vesi PP5	81	54	2	57	24	30%	668	81
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Pildiküla, Lehmja	Tallinna Vesi PP6	1868	830	477	1307	560	30%	10250	81
Soodevahe küla	Tallinna Vesi PP10	14	-	10	10	4	30%	-	81
Peetri alevik, Mõigu piirkond	Tallinna Vesi PP2	304	153	59	212	91	30%	1894	81
Jüri alevik	Jüri	1015	366	345	711	305	30%	4517	81
Vaida alevik	Vaida	307	205	10	215	92	30%	2529	81
Patika küla	Patika	41	27	2	29	12	30%	328	81
Järveküla, Männimetsa tee piirkond	Tallinna Vesi PP8	11	8	0	8	3	30%	99	81
KOKKU		**6641**	**3249**	**1400**	**4648**	**1992**		**40109**	

Allikas: Konsultandi hinnang

*Märkused: *perspektiivse tarbijate arvu leidmisel on arvestatud vastu võetud ja kehtestatud detailplaneeringutega*

***ühiktarbimiseks on arvestatud 81 l/d*

**** perspektiivsete juriidiliste isikute vooluhulkade leidmisel on võetud aluseks detailplaneeringus toodud vooluhulgad või vastavalt üldplaneeringu maakasutuse liigitusele äri- ja tootmismaa korral 3 m^3/ha kohta ööpäevas.*

Olemasolevad kanalisatsiooni teeninduspiirkonnad jäävad kehtima ka tulevikus, Jüri alevikust suureneb reovee vooluhulk Lagedi piiritluspunkti, sest Jüri reoveepuhasti on piiratud vastuvõtuvõimega.

Peetri ja Lagedi piirkonna reoveed, koos nendega külgnevate asulatega, jõuavad endistesse piiritluspunktidesse. Soodevahe piirkonda lisandub täiendav piiritluspunkt eelkõige Tallinna vangla tarbeks, kuid ka teiste selle piirkonna arendusaladel tekkivate reovete ärajuhtimiseks.

Pikas perspektiivis rajatakse reoveepuhasti Patika külla vana BIO-25 reoveepuhasti asemele, seda tingimusel, et õnnestub saavutada kokkulepe maaomanikuga. Uus reoveepuhasti projekteeritakse sellise võimsusega, et oleks võimalik vastu võtta nii olemasoleva Kuremäe piirkonna reoveed kui ka asula edelaosas paiknevast suvilapiirkonnast tekkivad reovee kogused. Samuti perspektiivsed arendusprojektid Kautjala ja Patika piirkonnas.

Ettevõtetest kasutavad enim ühiskanalisatsiooni teenust järgmised juriidilised asutused:

Tabel 7.5. Suurimad reovee tekitajad Rae vallas aastal 2015 ja 2016 a tarbimiste alusel

Jrk nr	Ettevõtte nimi	Piiritluspunkt	Tarbitud veekogus m^3/d
1.	Kalev AS	Loo (PP6)	64
2.	UVIC AS	Jüri RP	52
3.	Rae valla spordikeskus	Loo (PP6)	41
4.	ABB AS	Jüri RP	39
5.	Saku Metall AS	Peetri (PP1)	22
6.	Rimi Eesti Food AS	Loo (PP6)	21
7.	Pipelife Eesti AS	Loo (PP6)	21
8.	Peetri lasteaed-põhikool	Peetri (PP1)	21
9.	Selver AS	Peetri (PP1)	13
10.	Inchape Motos Estonia OÜ	Peetri (PP1)	12

Allikas: aktsiaselts ELVESO kliendiandmebaas

Jätkuvalt on Rae valla suurim kanalisatsiooniteenuse kasutaja AS Kalev, kellele järgnevad UVIC AS ja Rae valla spordikeskus. Kogused on leitud tarbitud veekoguste alusel, kuna tarbijate kaupa ei mõõdeta reovee koguseid, vaid kasutatakse veetarbimise andmeid.

7.3. OLEMASOLEVAD KANALISATSIOONIEHITISED

Isevoolne kanalisatsioonisüsteem on Peetri, Jüri, Assaku ja Vaida alevikes ning Rae, Järveküla, Aaviku, Vaskjala, Karla, Kopli, Ülejõe ja Soodevahe külades. Peetri aleviku ja temaga külgnevate asulate reoveed juhitakse AS-le Tallinna Vesi kuuluvasse Paljassaare reoveepuhastisse. Samuti jõuavad sinna Lagedi aleviku ja Soodevahe küla reoveed.

Rae valla ühiskanalisatsioonisüsteemis on reoveepuhastid Jüri ja Vaida alevikes. Jüri reoveepuhasti rekonstrueeriti 2007.a ja Vaidas 2012.a. Patika külas Kuremäe piirkonnas on kasutusel ajutise lahendusena reoveekogumismahutid.

7.3.1 Kanalisatsioonivõrk

Rae valla ühiskanalisatsioonisüsteemis kasutusel olevad torustikud on suhteliselt heas seisukorras, kuigi vihma- ja lumesulamisperioodidel jõuab ka uute torustike kaudu süsteemi palju liigvett. Torustiku materjaliks on plast.

Tabel 7.6 Kanalisatsioonivõrgu pikkused ja iseloomustus Rae vallas

Asula	Isevoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Iseloomustus, materjal
Peetri alevik	~27,8	~8,9	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast. Amortiseerunud torustikke on Kodala piirkonnas
Järveküla	~11,1	~6,7	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Uuesalu küla	~6,4	1,8	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Assaku alevik	~7,6	~3,1	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Rae küla	~12,0	~4,8	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Lehmja küla	~7,8	~6,2	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Pildiküla	~2,1	~0,7	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Jüri alevik	~20,9	~9,0	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Karla küla	~5,5	~8,6	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Vaskjala küla	~5,8	~3,9	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Lagedi alevik	~10,9	~9,2	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Ülejõe küla	~1,4	~1,4	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Kopli küla	~3,2	~1,0	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Soodevahe küla	~0,9	~2,8	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Patika küla	~1,9	~0,5	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Vaida alevik	~4,9	~4,0	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Limu küla	~0,8		2012.a rajatud plasttorustik kinnisvaraarenduse käigus
Kokku	**131,0**	**72,6**	

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

Rae vallas on kokku isevoolseid kanalisatsioonitorustikke ligikaudu 131 km ja survetorutsikke 73 km.

7.3.2 Kanalisatsioonipumplad

Olemasolevad reoveepumplad on valdavalt heas seisukorras, kuid probleemiks on pumplasse jõudev suur liigvee kogus. Osade pumplate konstruktsioonid on ka kasutuse jooksul muutunud mitte hermeetiliseks.

Ekspluateerimist raskendab osade reoveepuhastite juures sissesõidutee puudumine, näiteks Kroosi, Soodevahe ja Kungla.

7.3.2.1 Peetri alevik

Peetri aleviku 22 kanalisatsioonipumplat pumpavad kokkukogutud reoveed AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Tabel 7.7 Peetri aleviku kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q_{max} (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Mõigu tee	ABS; AFP 1045 ME 100; 2 tk	65	26	2005
Kuldala	ABS; piranha S26/2; 2 tk	16,4	37	2007
Peetri	ABS; AFP1045.2-ME160/4; 2 tk	235	32,5	2005
Lepiku tee	ABS; AS 0840; 2 tk	68	22	2007
Raudkivi	Flygt; CP 3085.183; 2 tk	3,9	1,7	2006
Speditori	Flygt;3057.181-0750225//232; 2 tk	23,4	14,9	2007
Järveääre	Flygt; CP3057; 2 tk	23,4	14,9	2007
Würthi	Flygt; 3057.181-0820566; 2 tk	10	7	2008
Vägeva tee I	ABS; Piranha S26/2; 2 tk	16,4	37	2008
Vägeva tee II	ABS; Piranha S26/2; 2 tk	16,4	37	2008
Kongo	Flygt; DXV 50-15/B; 2 tk	9,0-33,0	10,2	2008
Suurekivi II	Tsurumi; 80C21,5-52	48	15,2	2008
Truu	Grundfos; SEG.40.09.2.50B;2 tk	15	4,4	2009
Vägeva tee III	ABS; Piranha S 26/2; 2 tk	13,8	33	2005
Suurekivi tee I	Tsurumi; 50C2.75-53	19,8	11,5	2003
Salu	ABS; ASO 630.186-S 13/4; 2 tk	45	9,8	2004
Radari	Flygt 3301.180-0869 2 tk	720	21	2009
Selveri-Veesaare	Grundfos SLV.80.80.13.4.50D	65	9,8	2013
Läike tee	ABS MF804D	a.p	a.p	
Sauki	ABS AS0840.118-S12/2	53	12	
Kiilto	FLYGT DLV50-15A	36	11	
Tähnase	ABS; ASO630.186-513/4	45	9,8	

Allikas: aktsiaselts ELVESO andmed

Mõigu teel paiknev reoveepumpla on heas seisukorras, kuid probleemiks on pumplasse jõudev liigne liigvee kogus:

Joonis 7.1 Mõigu kanalisatsioonipumpla välisvaade

Peetri reoveepumplat läbiv vooluhulk on Rae valla suurim. Mõigu tee ja Peetri reoveepumplate kaudu suunatakse reovesi AS Tallinna Vesi kanalisatsiooni piiritluspunkti Peetri alevikus.

Joonis 7.2 Peetri kanalisatsioonipumpla väli- ja sisevaade

2007.a rajatud Lepiku reoveepumpla on heas seisukorras, kuid paikneb hetkel aktiivse ehitustegevusega arendusalas.

Joonis 7.3 Lepiku tee kanalisatsioonipumpla välisvaade

7.3.2.2 Järveküla küla

Järveküla küla 23 kanalisatsioonipumplat pumpavad kokkukogutud reoveed AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Tabel 7.8 Järveküla kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q_{max} (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Kodala	Flygt; 3127.181-0840801; 2 tk	28	20	2008
Väljaotsa	ABS; ASO630.186-S13/4; 2 tk	45	9,8	2002
Lõuna tee	Flotec; B10X 200/8; 1 tk	27	12	2005
Ida tee	Flotec; B10X 200/8; 1 tk	17,1	9	2002
Hiiemäe tee	Flotec; B10X 400/12; 1 tk	27	12	2002
Iirise	Flygt; 3085.183-0660131; 2 tk	15	20	2008
Põlendi	Flygt; 3045.181-0730173; 2 tk	13	5,1	2007
Tiigi	Flygt; 3057.181-0730294; 2 tk	25	20	2008
Karukella	Flygt; CP 3085.183; 2 tk	4,2	3,02	2007
Kella	Flygt; DP 3068.180; 2 tk	25	4,6	2007
Haava	Flygt; 3068.180-0670818; 2 tk	28	20	2008
Karu	Flygt; 3127.181-0740183; 2 tk	13	20	2007
Liiva	DP 3068.180; 2 tk	28	4,35	2007
Aasa	3085.183-0770031; 2 tk	25	20	2008
Leerimäe	AS084.118-S12/2; 2 tk	53	12	2007
Männi	DXV 50-7/B; 2 tk	24	7,1	2010
Väike Männi	AS0530.25-S17/2; 2 tk	30	16	2008
Suure Männi	AS0530.10-S12/2; 2 tk	26	12	2008
Kaare tee	AFPO841.2-S13/4; 2 tk	91,1	7,2	2007
Leeriku	AS0831.205-S22/4; 2 tk	90	10,8	2011
Pajuniidu	FLYGT; 3085.160-1580028; 2 tk			2016
Sambliku	Grundfos; SLV.80.100.40.4.5; 2 tk	90	17	2016
Maidu	Grundfos; SLV.80.80.15.4.50D.C; 2 tk	72	11	2016

Allikas: aktsiaselts ELVESO andmed

**a.p. – andmed puuduvad*

7.3.2.3 Assaku alevik

Assaku aleviku 8 kanalisatsioonipumplat pumpavad kokkukogutud reoveed AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Tabel 7.9 Assaku aleviku kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q_{max} (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Järve põik	Flygt; 3068.180-1140636; 2 tk	28	14	2011
Maria	Flygt; 3068.180-1140636; 2 tk	28	14	2011
Karja tee	Flygt; 3068.180-1140636; 2 tk	28	14	2011
Veski tee I	Flygt; 3068.180-1140636; 2 tk	28	14	2011

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q max (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Veski tee II	Flygt; 3068.180-1140636; 2 tk	28	14	2011
Veski tee III	Flygt; 3068.180-1140636; 2 tk	28	14	2011
Assaku	ABS; XFP80C-CB1.2-PE29/4-C50EX; 2 tk	135	12,6	2012
Künka tee	ABS; XFP80C-CB1.2-PE29/4-C50EX; 2 tk	135	12,6	2012

Allikas: aktsiaselts ELVESO andmed

7.3.2.4 Rae küla

Rae küla 11 kanalisatsioonipumplat pumpavad kokkukogutud reoveed AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi. Kroosi pumpla on Lehmja küla ja osale Rae küla reoveele peapumplaks.

Kroosi pumpla on 2008.a arendaja poolt rajatud reoveepumpla, kuid pumplal puudub sissesõidutee, mis teeb pumpla ekspluateerimise vee-ettevõttele väga ebamugavaks.

Joonis 7.4 Kroosi kanalisatsioonipumpla välisvaade

Tabel 7.10 Rae küla kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q max (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Kungla	Flygt; CP 3085.183; 2 tk	6,37	4,5	2008
Kroosi	Flygt; NP 3153.181; 3 tk	130	18	2008
Jaanivälja	Flygt; CP3045.181; 2 tk	a.p.	a.p.	2006
Roosipõõsa	Flygt; DXV50-7B; 2 tk	100-400 l/min	7,1	2008
Sinikivi	ABS; AS0641.143-S30/2; 2 tk	72	28	2006
Õnne	ABS; ASO 830.186-513/4; 2 tk	45	9,8	2005
Kivinuki	ABS; ASO530.110-S12 1 tk	26	a.p.	2009
Pae	Flygt; 3085.183-0931015; 1 tk	a.p.	a.p.	2009
Loopera	Flygt; 3085.183-0931015; 2 tk	8,3	8,5	2010
Arturi	Flygt; 3068.180-0650793; 2 tk	28	14	2009
Loigu	Flygt; 3068.180-0650905; 2 tk	28	14	2009

Allikas: aktsiaselts ELVESO andmed

7.3.2.5 Jüri alevik

Jüri alevikus on kokku 18 kanalisatsioonipumplat.

Tabel 7.11 Jüri aleviku kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q_{max} (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Aaviku	Flygt; 3085.183 - 1140822-253; 2 tk	270	35	2011
Forsteni	Sarlin; SV034CH1501P; 2 tk	100	15	2000
Logistika	Sarlin; SV034CH1501P; 2 tk	71	22	2009
Võsa	ABS; Piranha-08W50Hz; 2 tk.	5,4	23	2001
Tuule	ABS; Piranha-08D50Hz; 2 tk.	14	25	2002
Aaviku põik	ABS; Piranha -S12/2EX; 2 tk	8,5	23	2003
Mõisa tee	AS0830.186-S13/4; 2 tk	45	9,8	2007
Aleviku tee	AS0 830.186-S13/4; 2 tk	45	9,8	2007
Ennu	Flygt; 3077.181-1160764-266; 2 tk	a.p.	a.p.	2011
Musta	Grundfos; 91.80.125.500 4; 2 tk	324	67	2011
Hundi	Grundfos; 91.80.129.220.4; 2 tk	273	42,6	2011
Betooni	ABS; AFP 0841.2 - 513/4; 2 tk	91,1	7,2	2010
Nurga	ABS; AFP 08321.1 - M70/2; 2 tk	52	27	2008
Tehnopark I	Tsurumi 80C.21.5	48	13	2016
Tehnopark II	Grundfos	a.p	a.p	2016
Tehnopark III	Grundfos SLV.80.80.22.4.50.D.C	a.p	a.p	2016

Allikas: aktsiaselts ELVESO andmed

**a.p. – andmed puuduvad*

2010 a rajatud Betooni pumpla kogub kokku metallitsehhi, ABB ja laohoonete reoveed.

Tuule pumpla kogub kokku Tuule elamukvartali reoveed. Pumpla on maa-alune Fertili komplektpumpla sügavusega 3,5 m. Juurdevoolukollektor on maapinnast 2 m sügavusel, läbimõõduga DN200. Survetoru on maapinnast 1,7 m sügavusel.

Forsteni reoveepumpla rekonstrueeriti 2013.a ja reoveepumpla on heas seisukorras ja on eraldatud sõiduteest piirdeaiaga.

Joonis 7.5 Forsteni kanalisatsioonipumpla

Musta, Aaviku ja Hundi kanalisatsioonipumplad on rekonstrueeritud ÜF projekti raames 2011 a.

Joonis 7.6 Musta kanalisatsioonipumpla välis- ja sisevaade

Võsa pumpla kogub kokku Ristiku uue elamukvartali reoveed ja pumpab need edasi Musta peapumplasse. Pumpla on rajatud 2001 a. Pumpla on maa-alune klaasplast Fertili komplektpumpla, ø1200. Juurdevoolukollektor on läbimõõduga DN200, PVC. Survetoru on De110. Survetorul on dn50 siiber. Pumplas on kaks uputatud pumpa. Pumpa juhitakse veetaseme järgi vastuvõtureservuaaris, taseme fikseerimine toimub ujuklüliti abil.

Aaviku põik pumpla teenindab paari eramut ja pumpab kogutud reovee edasi Võsa pumplasse. Pumpla on rajatud 2003 a. Pumpla on maa-alune AS-i Veeseadmed pakettpumpla. Juurdevoolukollektor on läbimõõduga DN200, PVC. Survetoru on dn63, PE, u 1,8 m sügavusel. Survetorul on dn32 siiber. Pumplas on kaks uputatud pumpa. Pumpa juhitakse veetaseme järgi vastuvõtureservuaaris, taseme fikseerimine toimub ujuklüliti abil. Automaatikaseadmed on aegunud ja vajavad väljavahetamist ja keskusega sidumist.

Aaviku pumpla teenindab kogu Aaviku piirkonda. Pumpla on rajatud 2011.a ja on heas seisukorras.

Joonis 7.7 Aaviku kanalisatsioonipumpla välisvaade

Hundi reoveepumpla rekonstrueeriti koos hoonega 2013.a. Hundi reoveepumpla teenindab suurt osa Jüri alevikust suunates reovee Jüri reoveepuhastisse. Probleemiks on sundventilatsiooni puudumine pumpla sees, mistõttu seadmed happelise keskkonna tõttu korrodeeruvad.

Joonis 7.8 Hundi kanalisatsioonipumpla välis- ja sisevaade

Logistika reoveepumpla on rajatud 2009.a ja teenindab Põrguvälja tööstuspiirkonda suunates tavaolukorras reovee läbi Musta reoveepumpla Lagedi-Loo piiritluspunkti kaudu AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi. Kuid reoveesüsteem on üles ehitatud selliselt, et reovett on võimalik suunata ka läbi Kroosi reoveepumpla Peetri piiritluspunkti kaudu Tallinnasse.

Joonis 7.9 Logistika kanalisatsioonipumpla välisvaade

7.3.2.6 Karla küla

Karla külas asub 2011 a rajatud Rohtla maa-alune kanalisatsioonipumpla. Paigaldatud on kaks pumpa ABS AS0831.205-S22/4, tootlikkus 90 m^3/h ja tõstekõrgus 10,8 m. Teised pumplad on ära toodud alljärgnevas tabelis.

Joonis 7.10 Rohtla kanalisatsioonipumpla

Tabel 7.12 Karla küla kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q_{max} (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Rohtla	ABS AS0831.205-S22/4; 2 tk	90	10,8	2011
Atleedi	AFP0831.1-M30/4; 2 tk	10,2	11,6	2011
Andrekse	Grundfos SLV.65.65.22.2.50D; 2 tk	45	19,4	2012
Kurve	Flygt	a.p	a.p	2015
Vikita	Flygt	21	26,6	a.p

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q_{max} (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Lodjapuu	ABS ASO – 630.186-S	45	9,8	2007
Seedri	ABS ASO – 630.186-S	45	9,8	2007

Allikas: aktsiaselts ELVESO andmed

**a.p. – andmed puuduvad*

7.3.2.7 Lagedi alevik ja Kopli küla

Lagedi alevikus ja Kopli külas on kokku 19 kanalisatsioonipumplat.

Tabel 7.13 Lagedi aleviku kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q_{max} (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Keskasula	Flygt 3171.181-0940065; 3 tk	68	20	2009
Linnu tee	ABS; AFP0834.1-M110/2; 2 tk	13	44,1	2009
Jõe	ABS; AFP0832.4-M40/2; 2 tk	74	14,1	2010
Raadiojaama	ABS; AFP0841.A-M30/4; 2 tk	99	14	2010
Radisti	ABS; AS0630.160-S13/4; 2 tk	56	7,5	2010
Kalda	ABS; AS0630.186-S13/4; 2 tk	45	9,8	2010
Kuuse	ABS; AS0641.143-S30/2; 2 tk	73	28	2010
Ole	ABS; AS0630.205-S22/4; 2 tk	72	11,2	2011
Kangilaski	ABS; AFP0841.1-m15/4; 2 tk	130	9,6	2011
Jüri tee II	ABS; AFP0832.4-M40/2; 2 tk	74	14,1	2011
Kopli	ABS; AFP0831.1-M30/4; 2 tk	102	11,6	2011
Tööstuse	ABS; AFP0832.2-M70/2; 2 tk	74	23,5	2010
Potteri	ABS; AS0641.143-S30/2/ 2 tk	73	a.p.	2008
Jüri tee I	ABS; AFP0832.2-M70/2; 2 tk	74	23,5	2010
Leivajõe	ABS; AS0831.205-S22/4; 2 tk	90	10,8	2011
Põllu	ABS; AFP0832.2-M70/2; 2 tk	74	23,5	2010
Meelespea	FLYGT; 30.85.183-14 50 157	a.p	a.p	2015
Rootsi tee	a.p	a.p	a.p	a.p
Päikese	AMAREX NF 80-220/034VLG2-165	18	8,7	2016

Allikas: aktsiaselts ELVESO andmed

**a.p. – andmed puuduvad*

Lagedi Keskuse reoveepumpla on üldiselt heas seisukorras. Pumbad on paigaldatud kuivasetusega, kuid pumpla ruumi koguneb sellele vaatamata reovett.

Joonis 7.11 Lagedi keskuse reoveepumpla sise- ja välisvaade

7.3.2.8 Vaida alevik

Vaida alevikus on kokku 7 kanalisatsioonipumplat.

Vaida reoveepumpla rekonstrueeriti 2012.a toimunud ehitustööde käigus. Väljaspool pumpla hoonet paikneb avariimahuti.

Joonis 7.12 Vaida kanalisatsioonipumpla välisvaade

Tabel 7.14 Vaida aleviku kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q_{max} (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Saarevõsa	ABS 0831.205-S 22/4	90	10,8	2012

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q max (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Saare tee	ABS XFP 80C – CB 1.2 – PE 29/4 – C – 50EX	135	12,6	2012
Tõnise	SULZER AS 0831.205-S22/4	90	10,8	2012
Inno	SULZER AS 0831.205-S22/4	90	10,8	2012
Kivitehase	ASO 840.142-S26/2	35	10	2007,remont 2015.a
Keskuse	SULZER XPP 100E – CB1,3 PE 60/4-E-50EX	20,4	6	2012
Tõnise	ABS ASO841.177 – S13/4	2 x 91,3	7,2	2012

Allikas: aktsiaselts ELVESO andmed

**a.p. – andmed puuduvad*

7.3.2.9 Lehmja, Aaviku, Soodevahe, Uuesalu, Vaskjala ja Pildiküla külad

Väiksemate asulate reoveepumplad on toodud järgnevas tabelis:

Tabel 7.15 Lehmja, Soodevahe, Uuesalu, Vaskjala ja Pildiküla kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q max (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Lehmja küla				
Lookivi	Flygt; CP 3085.980; 2 tk	54	8	2009
Kurekivi	Grundfos; S122.44 3C511; 2 tk	28	43	2009
Rukki	Flygt; 3085.183-1330841; 2 tk			2015
Aaviku küla				
Erose	a.p	a.p	a.p	a.p
Nurmenuku	a.p	a.p	a.p	a.p
Toome	a.p	a.p	a.p	a.p
Kullerkupu	a.p	a.p	a.p	a.p
Soodevahe küla				
Soodevahe	NT3153.181; 2 tk	9,8	8,0	2008
Radisti tee	NT3153.181; 2 tk	5,9	11	a.p.
Uuesalu küla				
Põdra	Grundfos; 96047781 SEV.80.80.22.4.50D;2tk	84	12,4	2007
Kopra	Grundfos; 96075897 SEG.40.09.2.50B; 2 tk	15,8	14,4	2007
Hirve	Grundfos; SLV.65.65.11.2.50B; 2 tk	43	9,5	2016
Metssea	Grundfos; SLV.65.65.11.2.50B; 2 tk	64	16	2016
Saarma				2016
Vaskjala küla				
Kurekella	AFP 0831 M 30/4D 2 tk	150	13	2010

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q max (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Tuulevälja	AFP 0841 S22/4D 2 tk	125	69	2010
Pärna	AFP 0841 S13/4D 2 tk	100	6,5	2011
Kase	AFP 0841 S13/4D 2 tk	100	6,5	2011
Sillavahe	AFP 0841 M30/4D 2 tk	150	13	2010
Talitee	AFP 0841 S13/4D 2 tk	100	6,5	2010
Ujula	AFP 0841 S13/4D 2 tk	100	6,5	2011
Atleedi	ABS; AFP0831.1-M30/4; 2 tk	10,2	11,6	2010
Papisaare	AFP 0841 S13/4D 2 tk	100	6,5	2011
Ussiaugu	AFP 0841 S13/4D 2 tk	60	23	2011
Pildiküla				
Pildiküla	Flygt; 3102.181-0920643; 2 tk	18	12	2011

Allikas: aktsiaselts ELVESO andmed

**a.p. – andmed puuduvad*

7.3.3 Reovee puhastusseadmed

Rae valla on ühiskanalisatsioonisüsteemi kuuluvad reoveepuhastid asuvad Jüri ja Vaida alevikes. AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemiga on ühendatud piiritluspunktide kaudu järgmised asulad:

Tabel 7.16 Rae valla kanalisatsiooni piiritluspunktid AS Tallinna Vesi'ga

Piiritluspunkti asukoht	Piiritluspunkti nimi	Piiritluspunkti nr	Lubatud vooluhulk, l/s
Peetri alevik	Peetri/Tartu mnt	1	109
Uuesalu küla	Viljandi mnt	5	36
Peetri alevik, Mõigu	Mõigu/Kaabli	2	8
Männimetsa	Raudalu	8	8
Soodevahe küla	Suur-Sõjamäe	10	35
Soodevahe (AS Tallinna Vangla)	Betooni	12	70
Ülejõe külas	Loo	6	60

Allikas: aktsiaselts ELVESO

Läbi nimetatud piiritluspunktide jõuab reovesi AS Tallinna Vesi'le kuuluvate süsteemide kaudu Paljassaare reoveepuhastile.

Olemasolevas süsteemis juhitakse Jüri reoveepuhastile Jüri aleviku idapoolsem osa, kuid võimalus on ka kogu Rae vallas tekkinud reovee suunamiseks Tallinna süsteemidesse, välja arvatud Vaida alevik ja Patika küla. Samas on olemasoleva süsteem üles ehitatud paindlikult, et oleks võimalik ka teiste asulate reovett avariiolukorras Jüri reoveepuhastile ümbersuunata. Seetõttu on ka tulevikus strateegiliselt oluline hoida Jüri reoveepuhastit töökorras ja teostada selleks vajalikud rekonstrueerimistööd.

Vastavalt vee-erikasutusloas seatud tingimustele tuleb võtta Jüri ja Vaida reoveepuhasti sisenevast ja väljuvast reo- ja heitveest analüüse kord aastas (III kvartalis) samaaegselt.

7.3.3.1 Paljassaare reoveepuhastusjaam

82% Rae vallas tekkivast reoveest suunatakse AS Tallinna Vesi veevõrku, kus toimub selle nõuetekohane puhastamine. Puhastusprotsessi läbinud heitvesi jõuab läbi süvamere väljalasu Tallinna lahte.

2015 a juhiti Rae vallast reo- ja sademevett Paljassaare puhastile üle 814 tuhande m^3, sademevee kogus moodustas sellest ligikaudu 38 %.

Tabel 7.17 Rae vallast AS Tallinna Vesi kuuluvasse reoveepuhastisse juhitavad reovee ja sademevee kogused 2015.a

Piirkond	Piiritluspunkti nr	Max vooluhulk piiritluspunktis, l/s	Vooluhulk, m^3/a		
			Reovesi	Sademevesi	Kokku
Peetri	1	109	264 179	219 330	483 509
Mõigu/Kaabli	2	8	53 266	0	53 266
Uuesalu (Viljandi mnt)	5	36	9811	1715	11526
Raudalu	8	8	0	0	0
Lagedi (Loo)	6	60	177 194	86 557	26 3751
Soodevahe (Suur-Sõjamäe)	10	35	1457	1058	2515
Soodevahe (Betooni)	11	70	0	0	0
KOKKU			**505 907**	**308 660**	**814 567**

Allikas: aktsiaselts ELVESO

Enim reovett jõuab AS Tallinna Vesi süsteemidesse läbi Peetri piiritluspunkti nr 3 ning läbi Lagedil asuva Loo piiritluspunkti nr 6. Kõik piiritluspunktid (va Mõigu) on varustatud vooluhulgamõõtjatega, mille näitude alusel toimub AS ELVESO ja AS Tallinna Vesi vahel arveldamine.

7.3.3.2 Jüri reoveepuhasti

Jüri aleviku reoveepuhasti heitvee väljalasu kood on HA053 ja suublaks Pirita jõgi (suubla kood 1089200). Pirita jõgi on kantud lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekirja (Keskkonnaministri 9. oktoobri 2002 a määrus nr 58) ja lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse kogu ulatuses (Keskkonnaministri 15.juuni 2004 a määrus nr 73).

Reoveepuhasti asub Jüri alevikus, Rebase tn pikendusel. Puhasti on ehitatud 1985 aastal ja on rekonstrueeritud 2007 aastal. Peale rekonstrueerimist on reoveepuhasti projekteeritud hüdrauliline jõudlus 1 000 m^3/d ja projekteeritud reostuskoormus BHT_7 240 kg/d ehk 4000 ie. Jüri reoveepuhasti reoveepuhastuse ja settekäitluse tehnoloogia kätkeb endas järgmisi tehnoloogilisi etappe:

- Reovee mehhaaniline puhastus – reoveest eemaldatakse peenvõrega suuremad tahked osad ja kiudjad elemendid. Eraldatud võrepraht tahendatakse pressiga ja jäätmed transporditakse jäätmekonteinerisse.
- Reovee bioloogiline puhastus aktiivmudatehnoloogia läbivoolureziimis töötavas kahes paralleelses puhastusliinis koos fosforiühendite keemilise simultaansadestusega.
- Heitvee järelpuhastus kolmes biotiigis kogupindalaga 8900 m^2 (2800 m^2 + 1800 m^2 + 4300 m^2);
- Reoveesette käitlemine, mille raames toimub gravitatsiooniline reoveesette (liigmuda) tihendamine ja sellele järgnev reoveesette füüsikalis-keemiline tahendamine reoveesettele polümeerilahuse lisamisel tsentrifuug seadmes.

Arhitektuurselt ja ehituskonstruktsiooniliselt on reoveepuhasti lahendus järgmine:

- Kivikonstruktsioonil rajatud soojustatud ja plekkfasaadiga reovee mehaanilise puhastuse hoone, kus paiknevad reovee mehhaanilise puhastuse seadmed ja fosfori keemiliseks ärastamiseks kasutatav raudsulfaadi hoiustamise ning doseerimise sõlm. Reovee mehhaanilise puhastuse tehnohoone seisukord väljast on hea, hoone sees aga rahuldav. Hoone sisemus vajab rekonstrueerimist ja hoonesse tuleb paigaldada uued kütte ja ventilatsioonisüsteemid. Tööd on otstarbekas teostada koos tehnoloogiliste seadmete väljavahetamisega 3-5 aasta perspektiivis.
- Monteeritavatest raudbetoonelementidest ja monoliitsel raudbetoonkonstruktsioonil põhinev maa-alune reovee bioloogilise puhastuse basseinide kompleks, kus on kaks paralleelselt reovee bioloogilise puhastuse liini. Reovee bioloogilise puhastuse raudbetoonmahutite kompleks vajab raudbetoonkonstrukstioonide rekonstrueerimise töid eelkõige õhk-vesi piirpinnal ja mahutite kohal olevate raudbetoon paneelide osas. Rekonstrueerimistööd tuleb teostada 3-5 aasta perspektiivis.
- Kivikonstruktsioonil rajatud soojustatud ja plekkfasaadiga tehnohoone, kus paiknevad elektri- ja automaatikaruum, bioloogilise puhastuse õhupuhurite ruum ja reoveesette tahendamise seadmete ruum. Tehnohoone seisukord on hoone sees kui ka hoone fassaadi osas hea ja suuremahulisemat rekonstrueerimist hoone lähiaastatel ei vaja.
- Raudbetoonkonstruktsioonil rajatud, soojustatud ja profiilplekiga kaetud reoveesette grafitatsiooniline tihendi. Reoveesette tihendi seisukord on hea.

Jüri reoveepuhastil on 2007. aastal rekonstrueerimise raames paigaldatud reoveesette tahendamise seadmed – polümeeri doseerimise sõlm ja reoveesette tahendamise tsentrifuug. Vaida reoveepuhasti valmimise järgselt 2012 aastal on rakendatud aga Jüri reoveepuhasti tihendatud liigmuda edasist käitlemist Vaida reoveepuhastil tahendamise ja tunnelkompostimise tehnoloogia vahendusel ning käesoleval ajal Jüri reoveepuhasti reoveesette tahendamise seadmeid ei kasutata.

Joonis 7.13 Reoveesette tahendamise seade Jüri reoveepuhastil

Järelpuhastina on kasutusel kolm biotiiki, mis vajavad hooldamist ja puhastamist tiikidesse settinud reoveesettest.

Joonis 7.14 Biotiigid Jüri reoveepuhasti juures

Kuigi Jüri reoveepuhasti vajab ehituskonstruktsioonide – eelkõige reovee mehhaanilise ja bioloogilise puhastuse hooned ja rajatised - osas rekonstrueerimist, suudab reoveepuhasti ja selles läbiviidav reovee puhastusprotsess tänasel päeval tagada veel nõuetekohase heitvee kvaliteedi heitvee suublasse juhtimisel.

Jüri aleviku reoveepuhasti teeninduspiirkonnaks on Jüri aleviku idapoolsem osa. Suurimate tööstuste reoveed suunatakse kõik läbi piiritluspunktide AS Tallinna Vesi süsteemidesse. Jüri reoveepuhasti avarii korral on võimalik ka kogu Jüri aleviku reovesi suunata Tallinna reoveepuhastisse, kuid avariiolukorras on võimalik kasutada ka Jüri reoveepuhastit puhvrina ja suunata sinna tavapärasest suurem reovee kogus.

Joonis 7.15 Jüri reoveepuhasti välisvaade ja reovee mehhaanilise puhastuse ruumi sisevaade

Jüri reoveepuhasti vooluhulkade ja siseneva ning väljuva heitvee reostuskomponentide kontsentratsioonide väärtused aastatel 2015-2016 aasta I poolel kvartalite lõikes on esitatud alljärgnevates tabelites.

Tabel 7.18 Jüri puhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused aasta keskmistena 2015-2016.a I pool

Parameeter	Ühik	Lubatud	Keskmine 2014		Keskmine 2015		Keskmine 2016.a I pool	
Vooluhulk	m^3/kv	59800						
	m^3/d	656						
			Sisenev	**Väljuv**	**Sisenev**	**Väljuv**	**Sisenev**	**Väljuv**
BHT_7	mg/l	15	334,62	10,46	282,38	5,64	348,75	2,31
$P_{üld}$	mg/l	1,5	11,53	1,40	9,97	0,74	10,99	0,50
$N_{üld}$	mg/l	45	60,62	23,23	50,46	19,0	57,38	16,01
Heljum	mg/l	25	260,08	10,46[1]	302,62	5,61	441,88	3,89

Allikas: aktsiaselts ELVESO saastetasu arvestamise aruanded 2014-2016 a

Märkus: Heitvee analüüs võetakse peale Jüri reoveepuhasti juurde kuuluvate biotiikide läbimist

2014-2016. a andmete alusel töötab Jüri reoveepuhasti hästi BHT_7, heljuvainete ja üldfosfori ärastamisel. Veidi madalam on üldlämmastiku ärastamise efektiivsus. Piirnorme ei ületata siiski ühegi näitaja osas.

Alljärgnevates tabelites on esitatud Jüri aleviku reoveepuhastist suublasse juhitud heitvee saasteainete kogused aastas, kvartalis ja ööpäevas kogu 2015 aasta ja 2016 aasta kolme esimese kvartali alusel.

Tabel 7.19 Suublasse juhitavad saasteainete kogused 2015 a

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
BHT_7	0.580888	0.145222	0.001613578
Heljum	0.550834	0.1377085	0.001530094
Nafta	0.125936	0.031484	0.000349822
$N_{üld}$	1.812802	0.4532005	0.005035561
$P_{üld}$	0.061306	0.0153265	0.000170294
Fenoolid[1]	0.000123	0.00003075	0,0000003417

Allikas: aktsiaselts ELVESO, Konsultandi arvutused

Märkused: [1]-ühealuselised fenoolid

Tabel 7.20 Suublasse juhitavad saasteainete kogused 2016. a I-III kvartal

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
BHT_7	0.284652	0.071163	0.0007907
Heljum	0.370390667	0.092597667	0.001028863
Nafta	0.053857333	0.013464333	0.000149604
$N_{üld}$	1.506422667	0.376605667	0.004184507
$P_{üld}$	0.052285333	0.013071333	0.000145237
Fenoolid[1]	0.000505333	0.000126333	0,0000014037

Allikas: aktsiaselts ELVESO, Konsultandi arvutused

Märkused: [1]-ühealuselised fenoolid

7.3.3.3 Vaida reoveepuhasti

Vaida aleviku reoveepuhastiks on annuspuhasti. Heitveesuublaks on Pirita jõgi (suubla kood 1089200).

Reoveepuhasti rajati uue reoveepuhastina olemasoleva amortiseerunud reoveepuhasti asemele 2012. aastal Ühtekuuluvusfondi poolt toetatud projekti raames. Vaida reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus projekti järgselt peale II etapi välja ehitamist on 8200 ie ja hüdrauliline jõudlus 1005 m^3/d. Hetkel on Vaida reoveepuhastil välja ehitatud I etapp, mille järgselt on reoveepuhasti maksimaalne hüdrauliline jõudlus 580 m^3/d ja projekteeritud reostuskoormus 4100 ie. Perspektiivis juhitakse Vaida reoveepuhastisse ka Vaidasoo ja Patika külade reoveed ning ka Aaviku külasse rajatava puhkekeskuse reoveed. Puhastist väljuva heitvee parameetrid on projekti järgselt järgnevad: KHT – 125 mg/l; BHT_7 – 15 mg/l, heljum - 25 mg/l, lämmastik - 20 mg/l ja fosfor - 1,5 mg/l.

Vaida reoveepuhasti reoveepuhastuse ja settekäitluse tehnoloogia kätkeb endas järgmisi tehnoloogilisi etappe:

- Reovee mehhaaniline puhastus – reoveest eemaldatakse mehhaanilise puhastuse kombiseadme koosseisus oleva peenvõrega suuremad tahked osad ja kiudjad elemendid ning reovees sisalduv liiv. Eraldatud võrepraht ja liiv tahendatakse ja jäätmed transporditakse jäätmekonteineritesse.
- Reovee hüdraulilise ja reostuskoormuse ühtlustamine ning reovee kogumine ühtlustusmahutisse (320 m^3) ajal, mil tehnoloogiliselt ei ole võimalik bioloogilise puhastusprotsessi käigus reovett annuspuhastuse režiimil töötavatesse bioloogilise puhastuse mahutitesse juhtida.
- Reovee bioloogiline puhastus aktiivmudatehnoloogia annuspuhastuse reziimis töötavas kahes (2 x 500 m^3) paralleelses puhastusliinis koos fosforiühendite keemilise simultaansadestusega.
- Heitvee järelpuhastus kolmes biotiigis kogupindalaga 1500 m^2 (500 m^2 + 1000 m^2);
- Reoveesette käitlemine, mille raames toimub gravitatsiooniline reoveesette (liigmuda) tihendamine settetihendis (maht 90 m^3), sellele järgnev reoveesette füüsikalis-keemiline tahendamine reoveesettele polümeerilahuse lisamisel tsentrifuug seadmes. Reoveesette tahendamise järgselt segatakse tahendatud reoveesete tugiainega, milleks on puukoor/hakkepuit ning sette ja tugiaine segu suunatakse kompostimiseks tunnelkomposterisse (maht 125 m^3).
- Vaida reoveepuhastile on rajatud ka purgimissõlm, mis hõlmab endas purgitava reovee mehhaanilise puhastuse kompaktseadet ja sellele järgnevat purgitava reovee ühtlustusmahutit mahuga 22 m^3. Purgimissõlme ühtlustusmahutist pumbatakse reovesi edasi reoveepuhasti mehhaanilise puhastuse kompaktseadmele.

Puhastusprotsess algab võreseadmest ja liivaeraldajast. Mehhaanilise puhastuse järel juhitakse reovesi ühtlustusmahutisse. SBR mahutitesse pumbatakse reovesi etappide kaupa ning mahutites toimub reovee aereerimine, segamine, aktiivmuda setitamine, puhastatud heitvee keskkonda juhtimine ning viimase etapina juurde kasvanud aktiivmuda eraldamine puhastusprotsessist. Bioloogilises puhastusprotsessis eemaldatakse reoveest orgaaniline aine, hõljuvaine, fosfor ja peamine osa lämmastikust õigusaktidega nõutud tasemeni, enamasti isegi kõrgema efektiivsusega. Fosfori bioloogilist ärastust täiendatakse SBR mahutitesse pumbatava raudsulfaadi lisamisega ja fosfori keemilise sadestamisega reoveesette koosseisu.

Joonis 7.16 Vaida reoveepuhasti vastuvõtuvõre ja liivapüünis

Lämmastikuärastus põhineb aeroobsel nitrifikatsioonil ja anoksilisel denitrifikatsioonil. Lämmastikuärastuseks kasutatakse eeldenitrifikatsiooni nii, et esimeses faasis SBR mahuti täitmise ajal toimuks anoksiline denitrifikatsioon, mille käigus mahutisse pumbatakse uut reovett ja toimub ainult mehhaaniline aktiivmuda ja reovee segamine. Anoksilise denitrifikatsiooni järel algab aeroobne nitrifikatsioonitsükkel, mille jooksul mahutis olevat reovett aereeritakse hoides hapnikusisaldust tasemel min 2,5 mg/l. Selles tsüklis muutub reovees olev lämmastik NH_4-N nitraatlämmastikuks NO_3-N autotroofsete nitrifikatsioonibakterite abil. Samal ajal heterotroofsed bakterid kulutavad ära reovette jäänud orgaanilise aine. Aeroobne tsükkel kestab 4 tundi, mille järel aereerimine peatatakse ja lastakse aktiivmudal settida mahuti põhja. Ühe tunni selitamistsükli järel alustatakse pinnale jäänud puhta vee väljutamist dekanttriseadme abil. SBR tsükli jooksul eemaldatakse ka üleliigne jääkmuda tihendus- ja tahendusseadme abil. Tihendusmahuti rejektvesi juhitakse ühtlustusmahutisse. Mudatihendaja järel pumbatakse jääkmuda tahendamise tsentrifuugile. Tsentrifuugi rejektvesi suunatakse ühtlustusmahutisse ja tahes kompostimisseadmesse.

Joonis 7.17 Vaida reoveepuhasti aeratsioonibasseinid

Vaida reoveepuhasti purgimissõlme on planeeritud ka hajaasustusega alade septilise muda vastuvõtt. 2016 aasta lõpus ei ole ükski teenusepakkuja selleks aga aktsuaseltsiga ELVESO lepingut sõlminud. Paakautodega toodavate vedelike vastuvõtuks on rajatud automaatne vastuvõtusõlm, kuhu kuuluvad identifitseerimisseade, koguse mõõtmine, mehhaaniline võrekäitlus ja 22 m^3 mahuga vastuvõtumahuti. Vastuvõtumahutist pumbatakse reovesi puhastusprotsessi võrele.

Vaida puhastile tuuakse Jüri reoveepuhastilt tihendatud jääkmuda. Juurdetoodav muda juhitakse eraldi võre kaudu mudatihendajasse.

Jääkmuda tihendamise ja tahendamise järel suunatakse saadud tahes trummelkompostrisse, mille läbimise järel siirdatakse valmiskompost järelküpsemisväljakule. Kompostimisprotsessi aeg jääkmudale on umbes 10 päeva. Protsessi temperatuur on pidevalt üle 55°C. Optimaalne järellaagerdusaeg ladustamisplatsil on 2-3 kuud.

Vaida reoveepuhasti juurde kuuluvad ka kaks biotiiki, kuid neid ei ole reoveepuhasti valmimise järgselt puhastusprotsessi osana kasutatud ja heitvesi on suunatud otse suublasse. Biotiigid vajavad hooldamist ja puhastamist settinud mudast.

Joonis 7.18 Vaida reoveepuhasti biotiigid ja trummelkomposter

2012 aastal valminud Vaida reoveepuhasti hoonete ja rajatiste ehituskonstruktsiooniline seisukord on hea ja ehitised rekonstrueerimist ei vaja. Tehnoloogiliste seadmete seisukord on hea ja lähema 5 aasta perspektiivis seadmed väljavahetamist ei vaja. Probleeme on esinenud reoveesette käitlemise kompleksi seadmete elektri- ja automaatjuhtimise süsteemis, mille juhtkontroller on pinge kõikumiste tõttu korduvalt riknenud. Selle tulemusel on olnud reoveesette käitlemine perioodiliselt häiritud.

Tabel 7.21 Vaida puhasti heitvee vooluhulk ja sisse- ja väljavoolu reostuskomponentide väärtused aasta keskmistena 2015-2016.a I pool

Parameeter	**Ühik**	**Lubatud**	**Keskmine 2014**		**Keskmine 2015**		**Keskmine 2016.a I pool**	
Vooluhulk	m^3/kv	20 115						
	m^3/d	224						
			Sisenev	**Väljuv**	**Sisenev**	**Väljuv**	**Sisenev**	**Väljuv**
BHT_7	mg/l	25	410,27	3,21	341,50	2,33	433,25	3,38
$P_{üld}$	mg/l	2	13,24	0,36	11,53	0,31	12,23	0,38
$N_{üld}$	mg/l	60	86,55	7,24	75,50	7,09	61,63	7,63
Heljum	mg/l	35	285,27	5,35	287,50	6,25	401,25	5,37

Allikas: aktsiaselts ELVESO saastetasu arvestamise aruanded 2014-2016 a

Vaida reoveepuhastist väljuv heitvesi vastab kõikide näitajate osas kehtestatud nõuetele.

Alljärgnevates tabelites on esitatud Vaida aleviku reoveepuhastist suublasse juhitud heitvee saasteainete kogused aastas, kvartalis ja ööpäevas kogu 2015 aasta ja 2016 aasta kolme esimese kvartali alusel.

Tabel 7.22 Suublasse juhitavad saasteainete kogused 2015 a

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
BHT_7	0.05168	0.01292	0.000143556
Heljum	0.105276	0.026319	0.000292433
Nafta	0.021184	0.005296	5.88444E-05
N üld	0.158614667	0.039653667	0.000440596
P üld	0.007785333	0.001946333	2.16259E-05
Fenoolid[1]	0,00004667	0,0000117	0,0000001296

Allikas: aktsiaselts ELVESO, Konsultandi arvutused

Märkused: [1]-ühealuselised fenoolid

Tabel 7.23 Suublasse juhitavad saasteainete kogused 2016 a I-III kvartal

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
BHT_7	0.084713333	0.021178333	0.000235315
Heljum	0.115670667	0.028917667	0.000321307
Nafta	0.014542667	0.003635667	4.03963E-05
N üld	0.19342	0.048355	0.000537278
P üld	0.0057	0.001425	1.58333E-05
Fenoolid	0.000133333	0,000033333	0,000000037

Allikas: aktsiaselts ELVESO, Konsultandi arvutused

Märkused: [1]-ühealuselised fenoolid

7.3.3.4 Patika küla reoveekäitluse lahendus

Patika külas puudub täna nõuetele vastav reoveepuhasti. Külas tekkiv reovesi kogutakse kokku nelja kogumismahutitesse, millest igaühe maht on 50 m^3. Mahutid on rajatud aastal 2008 ajutise lahendusena ühele elamukrundile. Kogumismahuteid tühjendatakse regulaarselt, keskmiselt üle päeva, AS ELVESO poolt. Reovesi purgitakse Vaida reoveepuhastile. Patika küla reoveekäitluse lahendamiseks on AS Infragate Eesti poolt 2014 aasata lõpus koostatud töö „Patika küla Jõekääru reoveepuhasti rajamise alternatiivide analüüs" ja 2015 aasta alguses töö „Patika küla jõekääru reoveepuhasti eelprojekt" (töö nr RAE9-362-14). Eelprojekti lahenduse järgselt rajatakse olemasolevate kogumismahutite asemele kaheliiniline annuspuhastuse tehnoloogial baseeruv aktiivmudapuhasti ning sellele järgnev pinnasfiltersüsteem. Reoveepuhastist väljuv heitvesi on ette nähtud juhtida Pirita jõkke.

Joonis 7.19 Patika reovee kogumismahutid

7.3.4 Purgimissõlmed

Rae vallas on ametlikuks purgimissõlmeks Vaida reoveepuhasti, kuid kuni 2016 aasta lõpuni ei ole ükski teenusepakkuja sõlminud vee-ettevõttega lepingut Vaida reoveepuhastile reovee purgimiseks. Selle tõttu ei ole kahjuks teada, kui suured on Rae vallast kokku kogutavad ja purgimist vajavad reovee kogused.

Alates 2017.a piirab AS Tallinna Vesi nende reoveesüsteemidesse purgimise võimalust. Siiani on olnud võimalus purgida Nõmme reoveepumplas ja Paljassaare reoveepuhastile. AS Tallinna Vesi ja Rae valla kokkuleppel on AS Tallinna Vesi nõus Rae vallast kokku kogutud reovett vastuvõtma Paljassaare reoveepuhastil kuni nõuetekohase lahenduse valmimiseni. 2017.a teises pooles valmib Soodevahe külas reoveepumpla, mis on varustatud nõuetele vastava vastuvõtusõlme ja mahutiga koos purgija identifitseerimissüsteemi ja valvekaameratega. Purgimisosa valmimine ja tööle hakkamine saab olema tõenäoliselt 2018.a alguses.

Rae vallale teadaolevalt kasutavad teenusepakkujad ka lisaks AS Tallina Vesi purgimissõlmedele Saku ja Viimsi reoveepuhasteid.

7.4. KANALISATSIOONI PÕHIPROBLEEMID

Olemasolevate ühiskanalisatsioonisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- mitte kvaliteetselt rajatud torustikud;
- esineb nö salaühendusi ühiskanalisatsioonivõrguga;
- Patika külal puudub korralik ühiskanalisatsioonisüsteemi lahendus ja reoveepuhasti;
- omandiprobleemid, arendajate poolt lõpuni väljaehitamata ja üleandmata torustikud;
- suurvee ajal on torustikes suured infiltratsiooni kogused, mis põhjustavad probleeme reoveepumplatele;
- esineb ka purgimist ühiskanalisatsioonisüsteemi, kuigi lubatud on purgida ainult Vaida reoveepuhasti purgimissõlme ning perspektiivis ka rajatavasse Soodevahe reoveepumplasse;

- pumplate kaugjuhtimis- ja jälgimissüsteem on puudulik;
- Jüri aleviku reoveepuhasti reovee mehhanilise puhastuse tehnohoone ja seadmed ning bioloogilise puhastuse rajatiste ehituskonstruktsioonid vajavad 3-5 aasta perspektiivis rekonstrueerimisel suuremahulisemaid investeeringuid.

8. ARENDUSALAD

Rae vald on tänu oma väga heale asukohale ja Tallinna lähedusele Eesti üks kiiremini arenevatest valdadest. Võrdselt hästi elamuehitusega areneb ka tööstus. Tänu logistiliselt väga heale asukohale ja Tartu mnt lähedusele on paljud ettevõtted oma tootmishooned ja kontorid kolinud Tallinnast välja Rae valda. Uuselamupiirkondades on väga suur noorte perede osakaal.

Käesolevas aredamise kavas on joonistel esitatud suuremate detailplaneeringute tehnovõrkude skeemid. Arenduspiirkondade torustikud on eraldi tähistatud ja ei kajastu käesoleva töö finantsanalüüsis. Jooniste koostamisel on kasutatud andmeid aktsiaseltsilt ELVESO, Rae Vallavalitsuselt ja vallavalitsuse poolt hallatavalt internetilehelt gis.rae.ee. Erinevalt eelmisest Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavast (2013-2024) ei ole arendajate poolt teostatavaid investeeringuid enam prioretiseeritud lühi- ja pikaajalises programmiks, vaid kõik arendajate poolt teostatavad investeeringud on tähistatud pikaajalise programmi tingmärkidega ning sakilise joonega, et paremini eristuda teistest investeeringutest (Lisa 2 joonised).

Detailplaneeringutest on kajastatud eelkõige Rae Vallavalitsuse poolt vastu võetud ja kehtestatud projekte, kuid on kaasatud ka mõned planeeringud, mis on algatuse staadiumis, kuid on väga olulised perspektiivse veevõrgu planeerimise töökindluse seisukohast.

Järgnevas tabelis on toodud hinnangulised arendajate poolt teostatavate tööde mahud.

Tabel 8.1 Hinnangulised arendajate poolt teostatavad töömahud Rae vallas

Asula	Planeeritavad investeeringud 2017-2028			
	Vesi, m	Isevoolne kanal, m	Survekanal, m	Rajatised
Peetri	6000	4680	735	1 RVP+ III astme survetõstepumpla Peetri piiritluspunkti lähedusse
Järveküla	17325	13425	5725	10 RVP+III/IV astme pumpla
Rae	17000	14190	4810	13 RVP
Assaku	865	560	-	1 RVP
Uuesalu	2315	2050	390	2 RVP
Lehmja	8010	7180	1350	2 RVP+ 1 PK (Rukki)
Jüri	1370	830	2155	2 RVP
Aaviku	7115	4780	2680	7 RVP
Vaskjala	5740	3040	2680	6 RVP
Pajupea	5155	4015	440	3 RVP+ 1 reoveepuhasti+1 PK
Karla	6200	2330	1490	4 RVP+1 uus PK (Tööstuse II)
Lagedi	790	550	265	1 RVP, 1 PK REK
Kopli, Kadaka	3210	3855	590	3 RVP+ Kopli PK asendamine ja Raadiojaama PK rek
Ülejõe	4507	3170	950	4 RVP

Asula	Planeeritavad investeeringud 2017-2028			
	Vesi, m	Isevoolne kanal, m	Survekanal, m	Rajatised
Soodevahe, Veneküla	13810	2530	2515	9 RVP
Kurna	10050	3405	1520	5 RVP
Kautjala	2440	1230	390	3 RVP+1 PK
Patika	7720	4900	4300	4 RVP+1 PK+Patika reoveepuhasti
Suuresta	5070	2970	1325	3 RVP+1 PK
Vaida ja Vaidasoo	4970	2805	625	3 RVP+ 1 PK (Meose)
KOKKU	**127 167**	**79 675**	**38 125**	

Allikas: torustike pikkused on mõõdetud käesoleva ÜVKA joonistelt

Märkused: joonistel ei ole kajastatud kõiki arendusalasid, vaid ÜVKA seisukohalt olulisemaid

Lühendid: RVP- reoveepumpla, PK- puurkaevpumpla, VTJ- veetöötlusjaam

Tabelist on näha, et suurimad arendustegevused on planeeritud Tallinnale lähimatesse asulatesse- Järveküla, Rae ja Peetri. Kuid tänu Tallinna Vangla ehitusele on ka Soodevahes külas suured laiendused. Suuremad elamuarendusprojektid on planeeritud Järveküla ja Rae küladesse. Tööstuspiirkond areneb eelkõige Tartu mnt läheduses.

Aktiivse arendustegevusega kaasnevalt peavad arenema ka infrastruktuur, et pakkuda kaasaegset keskkonda. Tänu Saare III aste ja Sarruse IV astme veepumpla väljaehitamisele on piirkonna veevõrgu töökindlus käesoleval hetkel väga hea, kuid perspektiivis tekib vajadus Sarruse IV astme pumpla II astme välja ehitamiseks, mis tagaks nõuetele vastava ühisveevarustuse näiteks Ameerikanurga detailplaneeringu alale. Samuti on vajalik uute survetõstepumplate rajamine Peetri alevikku ja Järveküla külasse.

Jüri alevikus lõuna poole jäävate asulate arendustegevus on tõenäoliselt pikemaaja jooksul realiseeruv. Perspektiivis Jüri aleviku veesüsteemiga ühendatakse ka Kautjala ja Patika külad, kuid piirkonnad jääksid töötama eraldi survetsoonidena. Reovesi suunatakse Patika reoveepuhastisse, mis on planeeritud rajada olemasoleva BIO-25 asemele, kuid eeltingimusena tuleb saavutada kokkulepe kinnistu omanikuga. Kuna Patika ja Vaida vahele ei ole tänase seisuga suurt arendustegevust planeeritud ja Patika piirkonna reoveekogused on väikesed (perspektiivne elanike järk-järguline liitumine süsteemidega), siis ei mõistlik suunata väikest reovee kogust läbi pikkade torustike Vaida reoveepuhastile, vaid rajatakse uus reoveepuhasti Patikale.

Veevarustus

Peetri III astme survetõstepumpla

Kasvava elanikkonna ja tarbimise tõttu võib tekkida Peetri survetoonis vajadus täiendava III astme pumpla järele, mis tagaks nõuete kohased rõhud ja vooluhulgad. Peetri piiritluspunkti kaudu varustatakse veega ka Saare ja Sarruse ning perspektiivset Järveküla survetõstepumplat.

Vajalik on tagada nii olemasolevate kui ka uutele liitujatale nõuetekohane joogivee kvaliteet ning tuletõrjeveevarustus, siis selle tarbeks rajatakse pumpla kompleksi joogi- ja tarbevee reservuaarid.

Kuna tegemist on väga pikaajalise investeeringuga, siis täpne pumpla asukoht ei ole veel teada, kuid vajalik on rajada ühtne survetõstepumpla hoone, kus sama katuse alla jäävad ka III astme pumpla reservuaarid ligikaudse mahuga 3x200 m^3. Pumpla kompleksi peab kindlasti ka kuuluma diiselgeneraator varutoite tagamiseks.

Perspektiivse Peetri pumpla ööpäevane keskmine veekogus on 3000 m^3/d.

Pumpla parameetrid lähtudes perspektiivsest hüdraulilisest mudelist on:

Q=175 m^3/h

H=19mVs

Kuna tegemist on väga pikaajalise investeeringuga, siis enne Peetri III astme pumpla projekteerimist on vajalik kindlasti uue Rae valla kalibreeritud mudeli koostamine ning selle põhjal pumpla vajalike parameetride dimensioneerimine.

Järveküla III/IV astme survetõstepumpla

Järveküla survetõstepumpla ülesanne on tagada nii olemasolevate kui ka uutele liitujatale nõuetekohane joogivee kvaliteet ning tuletõrjeveevarustus. Survetõstepumpla komplekis rajatakse lisaks pumplale joogi- ja tarbevee reservuaarid. Samuti nähakse ette vee desinfitseerimise võimalused arvestades tarbijatele suunatava vee pikka viibeaega torustikus ja mahutites.

Kuna tegemist on väga pikaajalise investeeringuga, siis täpne pumpla asukoht ei ole veel teada, kuid vajalik on rajada ühtne survetõstepumpla hoone, kus sama katuse alla jäävad ka III astme pumpla reservuaarid ligikaudse mahuga 3x200 m^3. Pumpla kompleksi peab kindlasti ka kuuluma diiselgeneraator varutoite tagamiseks.

Perspektiivse Peetri pumpla ööpäevane keskmine veekogus on 1662 m^3/d.

Pumpla parameetrid lähtudes perspektiivsest hüdraulilisest mudelist on:

Q=97 m^3/h

H=35 mVs

Kuna tegemist on väga pikaajalise investeeringuga, siis enne Järveküla survetõste pumpla projekteerimist on vajalik kindlasti uue Rae valla kalibreeritud mudeli koostamine ning selle põhjal pumpla vajalike parameetride dimensioneerimine.

Rukki perspektiivne puurkaevpumplad

Rukki puurkaevpumpla kinnistu paikneb Põllukivi tee 2 kinnistul (katastri nr 65301:001:4084).

Vajalik on rajada puurkevpumpla, mis suudaks anda tootlikkust ligikaudu 13 m^3/h. Tegemist peaks olema C-V veekompleksi avava perspektiivse puurkaev-pumplaga. Puurkaevu täpne sügavus ja maksimaalset tootlikkust tagav konstruktsioon valitakse puurkaevu projekteerimisel. Puurkaevu sanitaarkaitse alaks on 50 m. Puurkaev peaks paiknema veetöötlusjaamaga samas hoones. Puurkaevu kohale nähakse ette luuk kaevu teenindamiseks. Puurkaevu suue peab ulatuma vähemalt 0,3 m kõrgemale rajatava hoone põrandast. Puurkaevu päise metallkonstruktsioonid peavad olema valmistatud roostevabast terasest. Päise rajamisel tuleb vältida tavalise metalli ja roostevaba materjali kokkupuutepindu kasutades vajadusel isolatsioonimaterjale. Paigaldada proovivõtukraan.

Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi veetöötlusseadmete (Q=12 m^3/h) töödeldud vee mahutitesse (2*100 m^3). Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil, mis dimensioneeritakse pumpla täpsemal projekteerimisel. Võrgus rõhu hoidmiseks paigaldatakse membraanhüdrofoor. Vajalik on veetöötlusseadmete paigaldamine eeldatavalt raua eemaldamiseks ja vee aereerimiseks. C-V puurkaevu veele on Põhja-Eestis iseloomulik radionukliidide sisaldus ning seetõttu tuleb kindlasti teostada ka indikatiivdoosi analüüs.

Rajatava pumplahoone suurus on ligikaudu (80 m^2) ja hoone tuleb rajada vastavalt aktsiaselts ELVESO ja Rae Vallavalitsuse poolt kehtestatud nõuetele.

Puurkaevpumpla on vajalik ühendada ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi. Pumpla juurdepääsutee ja manööverdusplats projekteeritakse selliselt, et see sobituks kinnistule. Vajalik on rajada piirdeaed.

Aaviku II puurkaev-pumpla Kautjala külas

Aaviku II puurkaevpumpla rajatakse perspektiivis Kautjala tee äärde (kinnistu nr 65303:001:0360.

Vajalik on rajada puurkevpumpla, mis suudaks anda tootlikkust ligikaudu 14 m^3/h. Tegemist peaks olema C-V veekompleksi avava perspektiivse puurkaev-pumplaga. Puurkaevu täpne sügavus ja maksimaalset tootlikkust tagav konstruktsioon valitakse puurkaevu projekteerimisel. Puurkaevu sanitaarkaitse alaks on 50 m. Puurkaev peaks paiknema veetöötlusjaamaga samas hoones. Puurkaevu kohale nähakse ette luuk kaevu teenindamiseks. Puurkaevu suue peab ulatuma vähemalt 0,3 m kõrgemale rajatava hoone põrandast. Puurkaevu päise metallkonstruktsioonid peavad olema valmistatud roostevabast terasest. Päise rajamisel tuleb vältida tavalise metalli ja roostevaba materjali kokkupuutepindu kasutades vajadusel isolatsioonimaterjale. Paigaldada proovivõtukraan.

Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi veetöötlusseadmete (Q=13 m^3/h) töödeldud vee mahutitesse (2*100 m^3). Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil, mis dimensioneeritakse pumpla täpsemal projekteerimisel. Võrgus rõhu hoidmiseks paigaldatakse membraanhüdrofoor. Vajalik on veetöötlusseadmete paigaldamine eeldatavalt raua eemaldamiseks ja vee aereerimiseks. C-V puurkaevu veele on Põhja-Eestis iseloomulik radionukliidide sisaldus ning seetõttu tuleb kindlasti teostada ka indikatiivdoosi analüüs.

Rajatava pumplahoone suurus on ligikaudu (80 m^2) ja hoone tuleb rajada vastavalt aktsiaselts ELVESO ja Rae Vallavalitsuse poolt kehtestatud nõuetele.

Puurkaevpumpla on vajalik ühendada ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi. Pumpla juurdepääsutee ja manööverdusplats projekteeritakse selliselt, et see sobituks kinnistule. Vajalik on rajada piirdeaed.

<u>Raadiojaama puurkaevpumpla (puurkaev nr 1027) rekonstrueerimine.</u>

Puurkaevpumpla asub Ülejõe külas kinnistul nr 65301:011:0075 (Saueaugu). Üheastmeline puurkaevpumpla on käesoleval ajal tööst väljas, piirkonna elanikud saavad vee Tööstuse veetöötlusjaamast. Pumplahoone ehituslik seisund on halb. Eektriseadmed, torustikud ja armatuur on pumplast eemaldatud. Sanitaarkaitseala 30 m ümber puurkaevu ulatub kõrvalkinnistule Raadiojaama tee 3. Vajalik on taodelda sanitaarkaitseala vähendamist 10 m peale, sel juhul saab puurkaevu kasutada reservpuurkaevuna. Piisava veereservi tagamiseks avarii- või hädaolukordade ajal rekonstrueeritakse pumpla üheastmelise reservpumpla jaoks vajalikus mahus. Pumplahoone lammutatakse ja rajatakse uus pumplahoone (12 m^2). Kogu puurkaevpumplas asuv torustik ja armatuur tuleb täies mahus paigaldada. Kaablid ja torustikud paigaldatakse vastavalt pumplatele esitatud nõuetele. Pumpla elektri- ja automaatikaosa vahetatakse välja. Pumpla varustada veemõõteseadmetega. Veetöötlusseadmeid reservpumplasse ei paigaldata. Puurkaevu juures puudub juurdesõidutee ja pumplaesine teenindusplats, mis on vaja rajada. Vajalik on pumpla piirdeaiaga ümbritseda. Pumpla ümbrus tuleb korrastada. Pumplahoone sobitada ümbritseva keskkonnaga. Puurkaevus on vaja teha videouuringud ja puhastuspumpamine ning rekonstrueerida päiseosa. Puurkaevpumpla ühendatakse ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi.

<u>Kopli puurkaevpumpla (puurkaev nr 20922) rekonstrueerimine.</u>

Puurkaevpumpla asub Kopli külas kinnistul nr 65301:013:0343 (Päikese tn 5/Pääsukese tn 8). Üheastmelise puurkaevpumpla hoone on heas seisukorras. Puurkaevu ekspluateerimise ajal on täheldatud puurkaevu liivaandvust tootlikkusel rohkem kui 4 m^3/h. Pumbatava vee keemiline koostis vastab pigem ülevalpoollasuva Ordoviitsiumi veekihi vee keemilisele tüübile. Kõrgendatud hägususe põhjuseks on puurkaevu liivaandvus, mis iseloomustas puurkaevu halba tehnilist seisundit juba vahetult peale puurimist. Vajalik on asenduspuurkaevu puurimine samale kinnistule kvaliteetse joogivee saamiseks Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksist ja olemasoleva puurkaevu likvideerimine. Puurkaevu projekteerimisel ja puurimisel on vaja erilist tähelepanu pöörata võimalike rikketsoonide olemasolule geoloogilises läbilõikes ning tagada erinevate veekihtide isoleeritus. Asenduspuurkaevu kohale on vajalik rajada soojustatud pumplahoone 4-6 m^2,

mis on varustatud puurkaevu teenindusluugiga. Rajada toorveetorustik puurkaevust pumplahooneni, kus paiknevad veetöötlusseadmed. Vajalik on uute veetöötlusseadmete paigaldamine eeldatavalt raua eemaldamiseks ja vee aereerimiseks. Täpne veetöötluse tehnoloogiline skeem selgub pärast puurkaevu puurimist ja veeproovide võtmist. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu, kuid on üleujutatud ala. Pumpla juurde on rajatud killustikukattega ligipääsutee, vajalik on manööverdusplatsi rajamine ja ligipääsutee asenduspuurkaevuni. Pumpla on vajalik ümbritseda piirdeaiaga.

Tööstuse II puurkaev-pumpla Karla külas

Tööstuse II puurkaevpumpla rajatakse Kalmari tee äärde, kinnistule nr 65301:003:1077.

Vajalik on rajada puurkevpumpla, mis suudaks anda tootlikkust ligikaudu 17 m^3/h. Tegemist peaks olema C-V veekompleksi avava perspektiivse puurkaev-pumplaga. Puurkaevu täpne sügavus ja maksimaalset tootlikkust tagav konstruktsioon valitakse puurkaevu projekteerimisel. Puurkaevu sanitaarkaitse alaks on 50 m. Puurkaev rajatakse hoonesse, mille ligikaudne pindala on 12 m^2. Puurkaevu kohale nähakse ette luuk kaevu teenindamiseks. Puurkaevu suue peab ulatuma vähemalt 0,3 m kõrgemale rajatava hoone põrandast. Puurkaevu päise metallkonstruktsioonid peavad olema valmistatud roostevabast terasest. Päise rajamisel tuleb vältida tavalise metalli ja roostevaba materjali kokkupuutepindu kasutades vajadusel isolatsioonimaterjale. Paigaldada proovivõtukraan.

Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse toorveetorustiku kaudu olemasolevasse Tööstuse puurkaev-pumplasse (kat nr 23802), kus toimub veetöötlus.

Puurkaevpumpla on vajalik ühendada ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi. Pumpla juurdepääsutee ja manööverdusplats projekteeritakse selliselt, et see sobituks kinnistule. Vajalik on rajada piirdeaed.

Kanalisatsioon

Patika reoveepuhasti

Patika külla rajatakse raudbetoonkonstruktsioonist erilahendusega aktiivmuda annuspuhastuse (*SBR – Sequencing Batch Reactor*) tehnoloogial baseeruv reoveepuhasti. Puhasti hakkab teenindama nii olemasolevat Kuremäe piirkonda kui ka perspektiivselt liituvat suvilapiirkonda koos ümberkaudsete olemasolevate ja ka arendusalade elanikega.

Rajatava reoveepuhasti puhastusprotsessi mehhaaniline puhastuse etapi käigus eemaldatakse reoveest suuremad tahkised. Võreseadme abil eemaldatud praht kogutakse prügikonteinerisse ja jäätmed transporditakse prügilasse. Mehhaanilise puhastuse järgselt juhitakse reovesi isevoolselt reovee kogumismahutisse.

Reovee mehhaanilise puhastuse järgseks kogumiseks ja bioloogilise puhastusprotsessi läbiviimiseks rajatakse raudbetoonist kahe bioloogilise puhastuse annuspuhastuse liiniga mahutite kompleks, millesse paigaldatakse puhastusprotsessi läbiviimiseks vajalikud tehnoloogilised seadmed. Õhupuhurite töö juhtimine toimub protsessimahutites olevate hapnikuanalüsaatorite ja puhurite tööd juhtivate sagedusmuundurite abil. Bioloogiline puhastusprotsess annuspuhasti mahutis hõlmab orgaanilise aine ärastamist, samuti fosfori ja lämmastiku tõhustatud bioloogilist ärastust 8-12 tunni pikkuste protsessi tsüklite raames. Lisaks fosfori bioloogilisele ärastusele rakendatakse ka fosfori keemilist sadestamist. Sadestuskemikaali doseerimine toimub bioloogilise puhastuse protsessimahutisse. SBR mahuti settimistsüklis settib aktiivmuda mahuti põhja ja puhastatud, nõuetele vastav heitvesi pumbatakse väljavoolupumba abil filterväljakule. Settinud aktiivmuda pumbatakse tühjendusfaasi järgselt liigmudana SBR mahutist samas raudbetoonmahutite kompleksis asuvasse liigmudatihendisse, mille ruumala on 30 m^3. Liigmudatihendis eraldub liigmudast vesi, mis juhitakse isevoolselt tagasi reovee kogumismahutisse. Gravitatsiooniliselt tihendatud sete veetakse edasisele käitlemisele (tahendamisele ja kompostimisele) selleks vajalikku tehnoloogiat omava Vaida reoveepuhasti juurde. Antud jõudlusega (600 ie)

reoveepuhastile eraldi settetahendusseadmete paigaldamine ei ole majanduslikult ja tehnoloogiliselt mõistlik.

Olemasolevad ja perspektiivsed pesulad

Kuna auto-/rongipesulate näol on tegemist väga suure veevajadusega ettevõtetega, siis on keskkonna seisukohast väga oluline võtta kasutusele tehnoloogiad, mis kasutaksid võimalikult vähe loodusressursse ja oleksid jätkusuutlikud.

Autopesulate puhul on vajalik minna üle vee taaskasutuslahendusega pesulatele, kus pesemiseks kasutatakse 80% ulatuses värske joogivee asemel bioloogiliselt puhastatud käideldud vett. Kõik planeeritavad pesulad tuleb rajada keskkonnasäästliku tehnoloogiaga, et vähendada loodusressursside kasutust. Lisaks on oluline pesuvahendina kasutada biolagundatavaid pesuaineid.

9. INVESTEERINGUPROJEKTID

9.1. EESMÄRGID

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni süsteemipärane väljaarendamine lähtub peamisest eesmärgist:

- tagada ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenus võimalikult paljudele elanikele;
- kaitsta kasutatavaid veeallikaid ja looduskeskkonda inimtegevusest tuleneva reostusohu eest;

Investeeringuprojektide kavandamisel on lähtutud järgnevatest lähteandmetest:

- Rae valla üldplaneering;
- Rae valla arengukava.

Rae valla ühisveevarustuse ja kanalisatsiooni probleemide, investeeringute vajaduste ja nende realiseerimise võimalike alternatiivide väljaselgitamisel tuleb arvestada:

Tehniliste aspektidega:

- puuduvad osaliselt andmed veevõrgu toimise kohta, vajadus paremate monitoorimisvõimaluste järele;
- osad puurkaevpumplad on amortiseerunud;
- tuletõrjevee vajadused, laiendus, kvaliteedi kontroll;
- vajalik on veevõrgu laiendamine;
- suured infiltratsiooni kogused;

Keskkonna aspektidega:

- veekaod vanadest veetorustikest;
- elamud, kus puudub ühiskanalisatsioon, koguvad reovett kogumismahutitesse. Mahutite seisundid on teadmata, mistõttu kujutavad need endast potentsiaalset ohtu keskkonnale;
- osadel elanikel puudub võimalus reovee ühiskanalisatsiooni juhtimiseks;
- reoveepuhastitesse jõuab suur kogus sademevett, mis koormab reoveepumplaid ja reoveepuhastit;
- vajadus sademeveesüsteemide laienduste järele, et vältida hooajalisi üleujutusi;

Majanduslike aspektidega:

- vee -ja kanalisatsiooni torustiku ja rajatiste ehitamise ja rekonstrueerimise maksumused.

Investeeringuprojektide väljatöötamisel tuleb lähtuda teeninduspiirkonna VK-süsteemide seisundist ning järgmistest eeldustest, nõuetest ja seadusandlusest:

- joogivee vastavus Sotsiaalministri 31.07.2001 määruse nr 82 *Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid* (RTL 2001, 100, 1369);
- suublasse juhitava heitvee vastavus Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001. a määrusele nr 269 ning Euroopa Ühenduse asula reovee direktiivile nr 91/271;
- olemasolevatele elamutele tagatakse piisava survega nõutele vastava joogivee kättesaadavus tarbimispunktis;

- reovee kogumine ja puhastamine reovee kogumisalalt.

Investeeringuprojektide realiseerimise ajakava määratlemisel lähtub Konsultant:

- Rae valla rahalistest vahenditest ja abiraha ning sooduslaenude saamise võimalustest;
- olemasolevate vee- ja kanalisatsioonirajatiste seisundist, töötamise efektiivsusest ja selle vastavusest nõuetele, järgides kehtivat seadusandlust;
- vajadustest ühiskanalisatsioonivõrgu väljaarendamiseks ja olemasolevate laiendamiseks või alternatiivsete lahendite rakendamiseks;
- kanalisatsioonirajatiste keskkonnamõjudest.

9.2. INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID

Veevarustussüsteemides puuduvad alternatiivid, kuna pikaajalises perspektiivis arvestatud vooluhulgad on suhteliselt suured, siis veetoodangu tagamiseks tuleb maksimaalselt ära kasutada lubatud Rae valla ja Jüri aleviku põhjaveevaru, kuid ka samuti AS Tallinna Vesi piiritluspunktide kaudu jõudvat pinnavee kogust. Viimase juures saavad tarbimist piiravatakse teguriteks Rae valla poolne olemasolev veevõrk, mida on kaasajastada tarbimise kasvades.

Reoveepuhastuse osas jääb tööle olemasolev süsteem, kus valdav osa Rae vallas tekkivast reoveest juhitakse Tallinna linna kanalisatsioonivõrku ja AS-ile Tallinna Vesi kuuluvasse Paljassaare reoveepuhastisse. Rae valla geograafilise asukoha tõttu on tehnilisest ja keskkonnaaspektist tegemist kõige optimaalsema lahendusvariandiga, millel puuduvad sisulised alternatiivid.

Reoveepuhastuse osas suunatakse jätkuvalt osa Jüri aleviku reoveest ka Jüri reoveepuhastisse, mis jääb töösse ka edaspidi, tagades reovett Tallinna linna kanalisatsioonivõrku juhtiva süsteemi rikke korral alternatiivse reovee vastuvõtu ja puhastamise võimaluse. Tulenevalt sellest on käesolevas arendamise kavas ette nähtud investeeringuprojektid Jüri reoveepuhasti rekonstrueerimiseks.

Kuna Jüri alevikust lõuna suunas jäävates asulates ei ole nii suurt arendustegevust kui Tallinnaga külgnevates piirkondades, siis on pikas perspektiivis planeeritud rajada reoveepuhasti Patika külasse, et lahendada esimeses järjekorras olemasolevate elanike reovee käitlemise probleemid.

Käesoleval ajal juhitakse Patika Kuremäe piirkonna reovesi kogumismahutitesse, kuid 190 kinnistuga suvilapiirkonnal asula edelaosas, puudub ühisveevarustus ja –kanalisatsioonisüsteem. Kuna Patika ja Vaida vahel ei ole aktiivseid kinnisvara arendajaid, siis väga väikese koguse reovee suunamine Vaida reoveepuhastile on tehniliselt ebaotstarbekas, siis piirkonna kanalisatsioonisüsteem lahendatakse uue reoveepuhasti rajamisega Patika Kuremäe piirkonna naabruses paikneva olemasoleva BIO-25 puhasti asemele. Uue reoveepuhasti rajamise eelduseks on kindlasti kokkuleppe saavutamine kinnistu omanikuga.

9.3. INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUSED

Vastavalt investeeringuprojektide eesmärkide määratlemisele jagab Konsultant investeeringud kahte ajajärku:

- lühiajaline investeeringuprogramm (2017-2020);
- pikaajaline programm (2021-2028).

Projektide jaotamine lühi- ja pikaajalisse programmi teostati vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest, hõlmatavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja looduslikule seisundile.

Maksumuste hindamisel on kasutatud 2016 a hinnataset Eestis (ilma käibemaksuta). Hinnad on saadud erinevate Eestis tegutsevate firmade hinnapakkumistest, hangete tulemustest ning analoogsete objektide torustike rajamise ühikmaksumustest. Veetorustike hinnad on antud koos torude maksumuse, sulgarmatuuri ja tuletõrjehüdrantidega. Kanalisatsioonitorustike hinnad - koos torude ja vaatluskaevudega.

Investeeringuprojektide finantseerimisallikateks on suuremas osas vee-ettevõte ja juriidiliste isikute rahalised vahendid, lisaks toetatakse investeeringuid struktuurifondidega. Täpsemalt käsitletakse investeeringuallikaid arendamise kava osas "Finantsanalüüs".

Investeeringuprojektid on tähistatud projekti tüüpide alusel järgnevalt:

Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine/veetöötlus;

Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine;

Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine (tuuakse välja eraldi peatükis 10).

Ühisveevärgi arengu põhisuundade välja töötamisel on lähtutud algatatud ja kehtestatud detailplaneeringutest ning samuti Rae valla üldplaneeringus välja toodud maakasutusest. Arvestades pikaajalist perspektiivi moodustub enamikest asulatest ühtne ühisveevärgi süsteem.

Käesolevas arendamise kava investeeringuprojektide kirjeldamisel on välja toodud ainult need projektid, mille väljaarendajaks ning rahastajaks on piirkonna vee-ettevõtte, kas otseselt või kasutatakse rahastust läbi erinevate keskkonnaprogrammide. Kõiki ülejäänud investeeringuid, mis rahastatakse kinnisvaraarendajate poolt või liitumistasudest, ei kajastata käesolevas peatükis.

Projektide prioritiseerimisel on lähtutud veevõrgu hüdraulilise mudeli tulemustest või keskkonnakaalutlustest, et tagada parem süsteemi töökindlus, kvaliteet ja keskkonnaohutus.

Sademeveesüsteemide rekonstrueerimise, rajamise ja hooldusega seotud investeeringud ei ole kajastatud käesolevas peatükis, vaid on nimetatud ja kirjeldatud (Peatükis 10.6.2.5) kui arendajate poolt teostatavad arendused ja investeeringud.

9.3.1 Peetri alevik

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-1.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Peetri aleviku ühisveevarustuses kasutatakse AS Tallinna Vesi veevõrgu vett. Kuna läbi Peetri piiritluspunkti varustatakse veega ka Saare ja Sarruse survetõstepumplaid on pikemas perspektiivis vajadus suurema koguse vee kasutamiseks, mistõttu on vajalik osades piirkondades torustiku läbimõõtude suurendamine, et suurenada torustike läbilaskevõimet.

Projekt A-1 Puurkaevpumplate/piiritluspunktide rekonstrueerimine

A-1.2 Pikaajaline programm

Mõigu ja Peetri piiritluspunktidesse on vajalik paigaldada tsoneerimisanduri asendaja, mis võimaldaks mõõdetavad andmed kiiremini ja otse saata Aqualis programmi, et lihtsustada ja parendada veevõrgu analüüsimist ning tõsta seeläbi kogu süsteemi töökindlust.

Projekt B-1 Veevõrgu rekonstrueerimine

Peetri alevik veevõrku on vajalik rekonstrueerida selliselt, et oleks tagatud nõuetekohane surve ja vooluhulk. Teostatavad tööd on järgmised:

B-1.1 Lühiajaline programm

Salu teel teostatakse töid 510 m ulatuses (De 200), rekonstrueerides ka 12 majaühendust.

Uusmaa teel rekonstrueeritakse 160 m torustikku (De 200).

Vana-Tartu mnt on vajalik rekonstrueerida 380 m torustikku (De250).

Kokku on vajalik rekonstrueerida lühiajalises programmis vee läbilaskevõime suurendamise eesmärgil Peetri alevikus 1050 m torustikke ja 12 majaühendust.

B-1.2 Pikaajaline programm

Niinesaare teel on vajalik suurendada veetoru läbimõõtu De200-ks 135 m ulatuses.

Suurekivi põigus on vajalik rekonstrueerida 60 m ulatuses torustikke, muutes toru läbimõõdu De160-ks.

Aruheina ja Mõigu teel rekonstrueeritakse 400 m torustikku (De250).

Pargi ja Peetri teel rekonstrueeritakse 1000m torustikke (De160/De200) ja 14 majaühendust.

Kokku on vajalik rekonstrueerida pikaajalises programmis vee läbilaskevõime suurendamise eesmärgil Peetri alevikus 1595 m torustikke ja 14 majaühendust.

Projekt C-2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-2.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises perspektiivis, välisrahastuse (KIK keskkonnaprogrammi, Ühtekuuluvusfondi vms programmi) olemasolul, rajatakse 360 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku koos 22 majaühendusega Aasa tänavale koos 22 majaühendusega. Kui välisvahendite abiga ei õnnestu investeeringut teostada, siis jääb Aasa tänava kanalisatsioonisüsteemi välja ehitamine pikaajalisse programmi (C-2.2)

C-2.2 Pikaajaline programm

Pikas perspektiivis on vajalik rajada 360 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku Aasa tänavale koos 22 majaühendusega.

9.3.2 Järveküla küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-2.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Järveküla ühisveevarustuses kasutatakse AS Tallinna Vesi veevõrgu vett. Loopealse ja Kodala puurkaevpumplad on reservkaevud, mis on väga olulised ka pikemas perspektiivis võrgu töökindluse seisukohalt.

Projekt A-1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine/veetöötlus

A-1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-1.2 Pikaajaline programm

Saare III astme survetõstepumplasse on vajalik paigaldada tsoneerimisanduri asendaja, mis võimaldaks mõõdetavad andmed kiiremini ja otse saata Aqualis programmi, et lihtsustada ja parendada veevõrgu analüüsimist ning tõsta seeläbi kogu süsteemi töökindlust.

Loopealse reservpuurkaevpumpla (puurkaev nr 15048) rekonstrueerimine.

Pumplahoone ehituslik seisund on rahuldav, kuid piisava veereservi ja töökindluse tagamiseks veevarustuse avarii- või hädaolukordade ajal vajab pikaajalises perspektiivis rekonstrueerimist (6 m^2). Samale kinnistule rajatakse täiendav reservpuurkaev. Olemasoleva pumplahoones paikneva puurkaevu manteltoru otsa kõrgus põrandast on ainult 0,2 m. Vajalik kõrgus on vähemalt 0,3 m põrandast, et vältida ümbritsevast keskkonnast vee voolamist puurkaevu. Puurkaev on varustatud veeproovi võtmise kraaniga.

Veetöötlusseadmeid reservpumplasse ei paigaldata. Puurkaevu nr 15048 juures puudub korralik pumplaesine teenindusplats ja kõva kattega ligipääsutee. Olemasolevat pinnasteed laiendatakse 1 m võrra ja kaetakse kõvakattega. Teed ning manööverdusplats tuleb ümbritseda killustikpeenraga, et oleks tagatud sademeveeäravool ümbritsevale murule. Puurkaevpumpla ühendatakse ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi.

A-2 Puurkaevpumplate rajamine/likvideerimine

A-2.2 Pikaajaline programm

Kambrium-Vendi veekompleksi puurkaevu rajamine Loopealse puurkaevpumpla juurde.

Rajatakse uus Kambrium-Vendi veekompleksi avav puurkaev olemasoleva puurkaevu nr 15048 (Loopealse) kinnistule Männi tee 6. Puurkaev on vajalik veevarustuse hädaolukorra jaoks Peetri alevikus ja lähiümbruses, kus veevarustuse joogiveeallikaks on pinnavesi. Puurkaevu vajalik tootlikkus on 30 m^3/h ja ligikaudne sügavus 185 m. Puurkaevu täpne sügavus ja maksimaalset tootlikkust tagav konstruktsioon valitakse puurkaevu projekteerimisel. Rajatava puurkaevu suudme kohale ehitatakse puurkaevpumpla hoone mõõtmetega 2,0 m x 3,0 m, kus paiknevad peale puurkaevu päiseosa veel vajalikud torustikud ja seadmed. Puurkaevu kohale nähakse ette luuk mõõtmetega 800x800 mm kaevu teenindamiseks. Puurkaevu suue peab ulatuma vähemalt 0,3 m kõrgemale rajatava hoone põrandast. Puurkaevu päise metallkonstruktsioonid peavad olema valmistatud roostevabast terasest. Puurkaevu päise terastorust äärikutega ning põlvega varustatud plaadi mõõtmed valida sõltuvalt olemasoleva puurkaevu mõõtmetest ning vastavate konstruktsiooniliste avade suurusest, mis on vajalikud kaablite paigalduseks ning veetaseme mõõtmise seadmete kasutamiseks. Päise rajamisel tuleb vältida tavalise metalli ja roostevaba materjali kokkupuutepindu kasutades vajadusel isolatsioonimaterjale. Paigaldada proovivõtukraan. Puurkaevpumpla ühendatakse ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi.

Kodala puurkaevpumpla likvideerimine

Järvekülas kinnistul nr 65301:001:0678 (Lõuna tee 2A) asuv Kodala reservpuurkaev nr 4658 likvideeritakse pikaajalises perspektiivis kui veetootmise ja veevarustuse hädaolukorra seisukohast otstarbeta ja amortiseerunud rajatis. Hoones paikneva likvideeritava puurkaevu sügavus on 65 m. Vajalik on ka hoone (25 m^2) likvideerimine ja seadmete demonteerimine. Hoone ehituslik seisund on väga halb. Hoonel on lagunev kivikatus, puituks ja neli akent. Torustikud, armatuur ja hüdrofoor (6 m^3) on amortiseerunud. Pumplahoonet ümbritsev piirdeaed on osaliselt olemas, külgnedes naaberkinnistute aedadega. Pumpla juurde on olemas juurdepääs, kuid manööverdusplats puudub. Enne lammutustööde alustamist tuleb teisaldada elektri- ja automaatika- ja tehnoloogilised seadmed ja muu pumplas olev seadmestik. Rajatise lammutamisel tekkiva süvendi täitmiseks kasutatavas pinnases ei tohi olla haljastusele kahjulikult mõjuvaid aineid. Võimalik on täitmiseks kasutada ka hoone lammutamisel tekkivaid purustatud betooni- ja kivijäätmeid. Pumpla lammutustööde järel tuleb taastada hoonet ümbritsev haljastus, rajada muru.

Projekt B-1 Veevõrgu rekonstrueerimine

B-1.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rekonstrueeritakse Kodala piirkonnas (Kodala tee, Hiiemäe tee, Lõuna tee) ligikaudu 2150 m veetorustikke ning vahetatakse välja 102 majaühendust. Hüdrant on vajalik paigaldada nimetatud piirkonda 3.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.1 Lühiajaline programm

Väljaotsa teele rajatakse ligikaudu 370 m uut veetorustiku koos 2 majaühendusega.

B-2.2 Pikaajaline programm

Järveküla on vajalik paigaldada üks veevõrgu monitooringukaevu Noole teele. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;
- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga
- Monitooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu paremaks analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

Projekt C-1 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine

C-1.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rekonstrueeritakse Kodala piirkond (Kodala tee, Hiiemäe tee, Lõuna tee) kanalisatsioonitorustikud ligikaudu 2100 m ulatuses ja paigaldatakse 102 majaühendust. Lisaks rekonstrueeritakse ligikaudu 75 m survekanalisatsioonitorustikku ning asendatakse 3 vana reoveepumplat uuega.

9.3.3 Uuesalu küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-2.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt A-1 Puurkaevpumplate/piiritluspunktide rekonstrueerimine

A-1.2 Pikaajaline programm

Viljandi mnt piiritluspunkti on vajalik paigaldada tsoneerimisanduri asendaja, mis võimaldaks mõõdetavad andmed kiiremini ja otse saata Aqualis programmi, et lihtsustada ja parendada veevõrgu analüüsimist ning tõsta seeläbi kogu süsteemi töökindlust.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.2 Pikaajaline programm

Uuesalu külas on vajalik paigaldada üks veevõrgu monitooringukaevu Ilvese teele. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;
- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga
- Monitooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu paremaks analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

9.3.4 Rae küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-3.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.2 Pikaajaline programm

Rae külla on vajalik paigaldada kaks veevõrgu monitooringukaevu Rae teele ning Raeküla tee ja Kiivita tee nurgale. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;
- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga
- Monitooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu paremaks analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

Projekt C-1 Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-2.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises perspektiivis, välisrahastuse (KIK keskkonnaprogrammi, Ühtekuuluvusfondi vms programmi) olemasolul, rajatakse 1030 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku koos 38 majaühendusega Kaasiku ja Lepiku teele. Kui välisvahendite abiga ei õnnestu investeeringut teostada, siis jääb Kaasiku ja Lepiku tee kanalisatsioonisüsteemi välja ehitamine pikaajalisse programmi (C-2.2)

C-2.2 Pikaajaline programm

Pikaajalises kavas rajatakse Kaasiku ja Lepiku teele 1030 m isevoolset kanalisatsioonitoru koos 38 majaühendusega. Lisaks rajatakse üks reoveepumpla ja 80 kanalisatsiooni survetoru.

9.3.5 Lehmja küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-5.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.2 Pikaajaline programm

Lehmja külla on vajalik paigaldada üks veevõrgu monitooringukaev Körtsi teele. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;
- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga
- Monitooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

Vajalik on rajada 520 m veetorustikku Kalevi teele.

9.3.6 Pildiküla küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-5.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt A-1 Puurkaevpumplate/piiritluspunktide rekonstrueerimine

A-1.2 Pikaajaline programm

Sarruse IV astme pumplasse on vajalik paigaldada tsoneerimisanduri asendaja, mis võimaldaks mõõdetavad andmed kiiremini ja otse saata Aqualis programmi, et lihtsustada ja parendada veevõrgu analüüsimist ning tõsta seeläbi kogu süsteemi töökindlust.

9.3.7 Assaku alevik

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-2.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.2 Pikaajaline programm

Assaku alevikku on vajalik paigaldada üks veevõrgu monitooringukaevu Veski ja Tiigi tn nurgale. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;
- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga
- Monitooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

9.3.8 Jüri alevik

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-5.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt A-6 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-1.1 Lühiajaline programm

Pargi puurkaevpumpla (puurkaev nr 1132) rekonstrueerimine

Puurkaevpumpla asub kinnistul nr 65301:003:1081 (Pargi tn 3). Kaheastmeline puurkaevpumpla ei ole viimastel aastatel töös olnud, kuid eelnevalt teenindas aleviku Kiriku piirkonda ja Andrekse elamurajooni. Perspektiivis jääb Pargi puurkaevpumpla tööle Betooni survetsooni.

Maapealne rekonstrueerimata ja soojustamata puurkaevpumpla on halvas seisukorras ja vajab lühiajalises perspektiivis rekonstrueerimist. Veetöötlusseadmeid paigaldatud ei ole. Pumplahoonega külgnevad muldes töödeldud vee mahutid kumbki 150 m^3, seisukorra kohta andmed puuduvad. Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi hüdrofoori joogiveemahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil.

Puurkaevpumpla vajab täielikku rekonstrueerimist, vaja on asendada pumbad, armatuur, torustikud, elektri- ja automaatikasüsteemid, reservuaarid ja hooned. Puurkaevpumpla on ehituslikult ja tehnoloogiliselt amortiseerunud.

Perspektiivis puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi veetöötlusseadmete töödeldud vee mahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Võrgus rõhu hoidmiseks paigaldatakse membraanhüdrofoor. Rajatakse veetöötlusjaam 23 m^3/h ammooniumi, üldraua, mangaani ja efektiivdoosi eraldamiseks pumbatavast põhjaveest ja monoliitsest raudbetoonist töödeldud vee reservuaarid 2x75 m^3. Elektri- ja automaatikasüsteemid vajavad täies mahus rekonstrueerimist.

Rajatav kergplokkidest hoone (105 m^2) soojustatakse mineraalvillaga, kaetakse tuuletõkke plaadiga ja vooderdatakse loodusliku kivipuruga kaetud tsementlaastplaadiga Tempsi Granito. Soojustatud pumplahoone katusekatteks paigaldatakse kaks kihti SBS-rullmaterjali. Hoonele paigaldatakse kivivilltäitega soojustatud terasuks. Pumplahoone katusesse paigaldatakse puurkaevu kohale kaevu remondi- ja hooldustööde jaoks soojustatud luuk seestpoolt suletavate riivide ja käepidemetega.

Enne puurkaevpumpla rekonstrueerimist ja veetöötluse tehnoloogilise skeemi koostamist teostatakse puurkaevu seisundi kontroll videouuringu abil ning puurkaevu puhastus- ja proovipumpamine koos ettenähtud veeproovide võtmisega.

Puurkaevu päiseosa rekonstrueeritakse, paigaldatakse hüdrostaatiline veetaseme mõõtmise automaatseade ja veeproovide võtmise kraan puurkaevu suudmele võimalikult lähedale. Puurkaevupump paigaldatakse roostevabade tõstetorudega. Tagatakse olemasolevatele ja perspektiivsetele tarbijatele kvaliteedinõuetele vastav joogivesi, tarbevee vooluhulk ning tulekustutusvee vajadus.

Puurkaevpumpla ühendatakse ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi. Väline tuletõrjevee saamiseks paigaldatakse veetöötlusjaama hoone välisseinale tuletõrje seinahüdrant DN100.

Pumpla juurdepääsutee ja manööverdusplats on asfalteeritud, kuid pumplahoone rekonstrueerimisel projekteerida uus ligipääsutee ja manööverdusplats pumplat teenindavatele masinatele. Pumpla asub pargialal, kuid vajalik on piirdeaia rajamine ümber pumplahoone ja mahutite.

A-1.2 Pikaajaline programm

Tsoneerimisandurite paigaldamine

Aaviku, Alajaama, Pargi ja Betooni veetöötlusjaamadesse on vajalik paigaldada tsoneerimisanduri asendaja, mis võimaldaks mõõdetavad andmed kiiremini ja otse saata Aqualis programmi, et lihtsustada ja parendada veevõrgu analüüsimist ning tõsta seeläbi kogu süsteemi töökindlust.

Aroni puurkaevpumpla (puurkaev nr 979) rekonstrueerimine

Puurkaevpumpla asub Jüri tehnopargi idaküljel riigi reservmaal Aaviku tee 19 A (riigi reservmaa piiriettepanek AT021014023). Maa-alune muldes betoonplokkidest (seestpoolt 2x2 m) üheastmeline puurkaevpumpla on halvas seisukorras. Pumpla põhi on pinnaseveetaseme kõrgseisu ajal üle ujutatud. Videouuringutega on fikseeritud kaevu halb seisukord keermete lekete tõttu, leiti allakukkunud esemed kaevus (kaablisidemed) sügavusel 41,4 m. Filtrite seisukorda ei õnnestunud allakukkunud kõrvaliste esemete tõttu filmida. Soovitati eemaldada kaevu kukkunud esemed, viia läbi puhastuspumpamine airlift-meetodil, taastada puurkaevu sügavus ning remontida manteltoru. Vajalik on rajada pumpla juurde viiv kõva kattega ligipääsutee ja manööverdusplats ning pumpla ümbritseda piirdeaiaga. Puurkaevu suudme kohale ehitatakse puurkaevpumpla hoone mõõtmetega 2,0 m x 3,0 m, kus paiknevad peale puurkaevu päiseosa veel vajalikud torustikud ja seadmed. Puurkaevu kohale nähakse ette luuk mõõtmetega 800x800 mm kaevu teenindamiseks. Puurkaevu suue peab ulatuma vähemalt 0,3 m kõrgemale rajatava hoone põrandast. Puurkaevu päise metallkonstruktsioonid peavad olema valmistatud roostevabast terasest. Puurkaevu päise terastorust äärikutega ning põlvega varustatud plaadi mõõtmed

valida sõltuvalt olemasoleva puurkaevu mõõtmetest ning vastavate konstruktsiooniliste avade suurusest, mis on vajalikud kaablite paigalduseks ning veetaseme mõõtmise seadmete kasutamiseks. Päise rajamisel tuleb vältida tavalise metalli ja roostevaba materjali kokkupuutepindu kasutades vajadusel isolatsioonimaterjale. Paigaldada proovivõtukraan. Puurkaevpumpla ühendatakse ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi.

Veetorni puurkaevpumpla (puurkaev nr 982) rekonstrueerimine

Puurkaevpumpla asub maatükil Aruküla tee 18 kinnistu kõrval. Pumplahoonest 11 m kaugusel paiknevas šurfis paikneb puurkaev.

Olemasolev Veetorni puurkaevpumpla tuleb rekonstrueerida reservpumpla jaoks vajalikus mahus. Käesoleval ajal ei ole rahuldavas seisukorras olev pumpla valve all ega ühendatud kaugjälgimissüsteemiga.

Hoone on amortiseerunud nii konstruktsioonide kui ka kasutatava tehnoloogia osas ning ei ole kehtivatele nõuetele vastav. Olemasolev pumpla lammutatakse, rajatakse uus ehitusplaat vooderdusega kivikonstruktsioonis puurkaevpumpla hoone sisemõõtmetega 4,0 m x 3,0 m.

Puurkaevule tuleb rajada uus puurkaevu päis. Paigaldatakse uus torustik, mudakoguja, tagasilöögiklapp, kulumõõtu, veevõtuliitmik, vajalik sulgarmatuur, hüdrofoor 200 L, manomeeter, rõhuandur ja proovivõtukraan.

Puurkaevpumpla ühendatakse Rae valla ühtsesse kaugjälgimissüsteemi. Puurkaevupumba käivitamine leiab aset vastavalt pumpla hoones asuva automaatikakontrolleri lülitustele, kui asulas ei ole võimalik tagada nõuetekohast veesurvet. Puurkaevupumba juhtimiseks tuleb ette näha ka sagedusmuundur. Puurkaevu toorvesi juhitakse ilma vett töötlemata võrku. Pumplas nähakse ette automaatne puurkaevu käivitus, et välistada vee vananemine kaevus ning torustikus ja kindlustada seadmete korrashoid veevõrgus häire esinemise puhuks.

Enne puurkaevpumpla rekonstrueerimist teostatakse puurkaevu seisundi kontroll videouuringu abil ning puurkaevu puhastus- ja proovipumpamine koos ettenähtud veeproovide võtmisega.

Puurkaevu päiseosa rekonstrueeritakse, paigaldatakse hüdrostaatiline veetaseme mõõtmise automaatseade ja veeproovide võtmise kraan puurkaevu suudmele võimalikult lähedale. Puurkaevupump paigaldatakse roostevabade tõstetorudega.

Pumpla juurde rajatakse kõvakattega ligipääsutee ja piirdeaed.

Projekt B-1 Veevõrgu rekonstrueerimine

B-1.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rekonstrueeritakse Jüri aleviku idaosas 1000 m veetorustikke läbimõõduga De110 ning ligikaudu 725 m De160 veetorustikku. Kokku paigaldatakse 28 majaühendust ning 7 hüdranti.

Veetorni puurkaevpumpla piirkonnas rekonstrueeritakse 660 m veetorustikku läbimõõduga De110, paigaldatakse 7 majaühendust ning 2 hüdranti.

Jüri aleviku lääneosas (Alajaama PK läheduses) paigaldatakse De110 torustikku ligikaudu 110m ning De160 veetoru 810 m. Majaühendusi rajatakse 10 ja uusi hüdrante 2.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.1 Pikaajaline programm

Jüri alevikku on vajalik paigaldada kolm veevõrgu monitooringukaevu Väljaku tn-le, Aruküla tee ja Tammemäe nurgale ning Laste ja Võsa tn nurgale. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;

- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga
- Monitooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

Projekt D-1 Reoveepuhasti rekonstrueerimine

D-1.1 Lühiajaline programm

Jüri aleviku reoveepuhasti juures rekonstrueeritakse lühiajalises programmis reoveepuhasti mehhaanilise puhastuse etapp. Arvestades, et olemasolev mehhaanilise puhastuse tehnohoone on uute tehnoloogiliste seadmete, sealhulgas nõuetele vastavad ventilatsiooni ja kütteseadmed, paigaldamiseks liialt väike ning samas ka ehitustehnilises mõttes amortiseerunud, osutub otstarbekaks uue piisava suurusega kaasaegse tehnohoone rajamine. Tehnohoone ehitatakse metallkonstruktsioonil soojustatud hoonena, nõuetele vastavate ventilatsiooni- ja küttesüsteemidega. Tehnohoone optimaalne kasulik pind on ca 90 m^2. Tehnohoonesse paigaldatakse uus reovee mehaanilise puhastuse kompaktseade, mis koosneb võreseadmest ning rasva- ja liivapüünisest. Reovee mehhaanilise puhastuse ruumi paigaldatakse veel fosforiärastuse kemikaali hoiustamise mahutid ning uued kemikaali dosaatorpumbad.

Lühiajalises programmis teostatakse veel Jüri aleviku reoveepuhasti bioloogilise puhastusetapi raudbetoonmahutite rekonstrueerimine õhk-vesi piirpinnal ja veepealsetes osades. Bioloogilise puhastuse etapi aeratsioonimahutites teostatakse mahutite remonttööde käigus aeraatorelementide ja vajalikus mahus toruarmatuuri vahetus.

D-1.2 Pikaajaline programm

Pikaajalise programmi raames teostatakse Jüri reoveepuhasti biotiikide puhastamine ja tiikidesse settinud reoveesette nõuetekohane kompostimine. Teostatakse biotiikide vaheliste torustike ja kaevude korrastamise tööd.

9.3.9 Aaviku küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-2.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.2 Pikaajaline programm

Aaviku külla on vajalik paigaldada üks veevõrgu monitooringukaevu Aaviku tee ja Ühistu tee nurgale. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;
- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga
- Monitooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

9.3.10 Karla küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-6.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt A-1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-1.2 Pikaajaline programm

Rohtla veetöötlusjaama on vajalik paigaldada tsoneerimisanduri asendaja, mis võimaldaks mõõdetavad andmed kiiremini ja otse saata Aqualis programmi, et lihtsustada ja parendada veevõrgu analüüsimist ning tõsta seeläbi kogu süsteemi töökindlust.

9.3.11Vaskjala küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-6.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.2 Pikaajaline programm

Vaskjala külas on vajalik paigaldada üks veevõrgu monitooringukaevu Aruküla tee äärde. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;
- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga
- Monitooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

9.3.12 Lagedi alevik

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-7.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt A-1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-1.2 Pikaajaline programm

Tööstuse veetöötlusjaama on vajalik paigaldada tsoneerimisanduri asendaja, mis võimaldaks mõõdetavad andmed kiiremini ja otse saata Aqualis programmi, et lihtsustada ja parendada veevõrgu analüüsimist ning tõsta seeläbi kogu süsteemi töökindlust.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.2 Pikaajaline programm

Lagedi alevikku on vajalik paigaldada üks veevõrgu monitooringukaevu Jüri tee ja Tehase tee nurgale. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;
- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga
- Monitooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

9.3.13 Kopli küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-7.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.1 Lühiajaline programm

Kopli külla on vajalik paigaldada üks veevõrgu monitooringukaevu Ülase tee ja Vahtramäe tee nurgale. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;
- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga
- Monitoooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

Projekt C-1 Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-1.2 Pikaajaline programm

Isevoolset kanalisatsioonitorustikku rajatakse 1210 m Kivikalme teele, Ilumetsa teele, Ilumetsa lingi ja Kivikalme põiku. Majaühendusi rajatakse 38.

9.3.14Soodevahe küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-8.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt A-1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-1.2 Pikaajaline programm

Betooni ja Soodevahe piiritluspunktidesse on vajalik paigaldada tsoneerimisanduri asendaja, mis võimaldaks mõõdetavad andmed kiiremini ja otse saata Aqualis programmi, et lihtsustada ja parendada veevõrgu analüüsimist ning tõsta seeläbi kogu süsteemi töökindlust. veetöötlusjaama on vajalik paigaldada tsoneerimisanduri asendaja, mis võimaldaks mõõdetavad andmed kiiremini ja otse saata Aqualis programmi, et lihtsustada ja parendada veevõrgu analüüsimist ning tõsta seeläbi kogu süsteemi töökindlust.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.2 Pikaajaline programm

Soodevahes on vajalik paigaldada üks veevõrgu monitooringukaevu Betooni teele. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine;
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;
- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga;
- Monitoooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.2 Pikaajaline programm

Pikaajalises programmis on vajalik paigaldada monitooringukaevud Betooni tn-le ning Varivere tee ja Linnaaru tee nurgale.

Projekt D-1 Reoveepurgla rajamine

D-1.1 Lühiajaline programm

Lühiajalise programmi raames teostatakse Soodevahe külas uue kaasaegse reovee purgimissõlme rajamine. Purgimissõlme koosseisus rajatakse veel purgitava reovee koormuse ühtlustusmahuti ja reoveepumpla, mis pumpab reovee edasi läbi piiritluspunkti nr 12 Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi. Reovee purgimine rajatavas purgimissõlmes toimub täisautomaatselt. Kõik purgimisteenuse osutajad on magnetkaardi vahendusel identifitseeritavad ja purgitava reovee kogused fikseeritakse. Purgimissõlm on ümbritsetud aia ja automaatselt avatava väravaga ning purgimissõlme territooriumi valvamiseks paigaldatakse valvekaamerad. Purgimissõlme rajamiseks on vajalik osta ligikaudu 1000 m^2 maad.

Soodevahe küla purgimissõlm on planeeritud Rae valla ühiskanalisatsioonisüsteemiga ühendamata kinnistutel tekkiva ning kokku kogutava ning autoga purgimissõlme transporditava reovee vastuvõtmiseks ja nõuetekohaseks ühiskanalisatsioonisüsteemi suunamiseks.

9.3.15Ülejõe küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-7.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.2 Pikaajaline programm

Ülejõe külla on vajalik paigaldada üks veevõrgu monitooringukaevu Vanapere tee nurgale. Teostatavad tööd on järgmised:

- Veekaevu paigaldamine
- Mõõteseadmete paigaldus vooluhulga, surve ja lekkemüra mõõtmiseks;
- Elektritoite ühenduse loomine või akutoide päikesepaneeliga
- Monitoooringukaevude andmete liitmine ühtsesse Aqualis programmi, mis annaks võimaluse veevõrgu analüüsimiseks. Aqualis programm on juba eelnevalt aktsiaselts ELVESOl olemas.

9.3.16Patika küla

Suuremahuliste investeeringuprojektide elluviimise eelduseks Patika külas on aktsiaselts ELVESO tegevuspiirkonna suurendamine, kus lisaks praegusele Kuremäe piirkonnale peaks olema kaasatud piirkond kuni Patika suvilate alani (vt Lisa 2 joonis 2-9).

Pikemas perspektiivis vajaliku veekoguse tagamiseks on vajalik teise sama toodanguga Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi puurkaevu rajamine soovitatavalt võimalikult kaugele Kuremäe puurkaevust nr 20514, et vähendada puurkaevude koostöötamisel tekkiva alanemislehtri ulatust. Võimalik parim asukoht oleks Patika endiste aianduskooperatiivide piirkonda. Puurkaevu perspektiivne tootlikkus on 8 m^3/h ja veetöötluse tootlikkus 7 m^3/h.

Põhjavee tarbevarude (vt ptk 3.12) arvutamise töös (AS Maves, 2004, „Tallinna linna ja Tallinnaga külgnevate Kambrium-Vendi ja Ordoviitsium-Kambriumi põhjavee tarbevarude ümberhindamine kuni aastani 2030") on soovitus Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi kasutamiseks ühisveevarustuses edaspidiseks: konkreetse omavalitsuse veehaarete paigutus ja veevõtt kaevude lõikes peab olema uuritud iga veehaarde piirkonna jaoks eraldi (viia tarbevarud P-kategooriast T-kategooriasse). Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi veehaardeid ei saa veekihi väikese paksuse ja surve tõttu rajada liigsuure kontsentreeritud veevõtuga ühes kohas. Veevõtu kontsentreerumine võib kaasa tuua lubamatu survelanguse põhjaveekihis (ümbritsevate sama veekihi erapuurkaevude kasutusest väljalangemise uute veehaarete ümbruses) ja vee kvaliteedi ebasoovitavad muutused pikaajalises perspektiivis ehk põhjaveeseisundi muutumise halvemaks.

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-9.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt A-1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-1.2 Pikaajaline programm

Kuremäe puurkaevpumpla juurde on vajalik rajada veetöötlusjaama, et eemaldada põhjaveest rauda ja mangaani. Veetöötlusjaama tootlikkuseks oleks 6 m^3/h.

Projekt A-2 Puurkaevpumplate rajamine

A-2.2 Pikaajaline programm

Patika suvila puurkaevpumpla

Ordoviitsium-Kambrium veekompleksi puurkaevu Patika suvilapiirkonna idaservas paiknevale üldkasutatavale maale katastri nr-ga 65304:002:0003.

Rajatakse uus Ordoviitsium-Kambrium veekompleksi avav puurkaev. Puurkaev on vajalik, et varustada Patika suvilapiirkonda joogiveega. Puurkaevu vajalik tootlikkus on 8 m^3/h ja ligikaudne sügavus 50 m. Puurkaevu täpne sügavus ja maksimaalset tootlikkust tagav konstruktsioon valitakse puurkaevu projekteerimisel. Puurkaevu sanitaarkaitse alaks on 50 m. Puurkaev peaks paiknema veetöötlusjaamaga samas hoones. Puurkaevu kohale nähakse ette luuk mõõtmetega 800x800 mm kaevu teenindamiseks. Puurkaevu suue peab ulatuma vähemalt 0,3 m kõrgemale rajatava hoone põrandast. Puurkaevu päise metallkonstruktsioonid peavad olema valmistatud roostevabast terasest. Päise rajamisel tuleb vältida tavalise metalli ja roostevaba materjali kokkupuutepindu kasutades vajadusel isolatsioonimaterjale. Paigaldada proovivõtukraan.

Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi veetöötlusseadmete töödeldud vee mahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Võrgus rõhu hoidmiseks paigaldatakse membraanhüdrofoor. Rajatakse veetöötlusjaam 7 m^3/h ammooniumi, üldraua ja mangaani eraldamiseks pumbatavast põhjaveest ja monoliitsest raudbetoonist töödeldud vee reservuaarid 2x50 m^3 .

Rajatav kergplokkidest hoone (80 m^2) soojustatakse mineraalvillaga, kaetakse tuuletõkke plaadiga ja vooderdatakse loodusliku kivipuruga kaetud tsementlaastplaadiga Tempsi Granito. Soojustatud pumplahoone katusekatteks paigaldatakse kaks kihti SBS-rullmaterjali. Hoonele paigaldatakse kivivilltäitega soojustatud terasuks. Pumplahoone katusesse paigaldatakse puurkaevu kohale kaevu remondi- ja hooldustööde jaoks soojustatud luuk seestpoolt suletavate riivide ja käepidemetega.

Puurkaevpumpla ühendatakse ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi. Väline tuletõrjevee saamiseks paigaldatakse veetöötlusjaama hoone välisseinale tuletõrje seinahüdrant DN100.

Pumpla juurdepääsutee ja manööverdusplats projekteeritakse selliselt, et see sobituks kinnistule. Vajalik on rajada piirdeaed.

Projekt B-2 Veevõrgu rajamine

B-2.2 Pikaajaline programm

Patika suvilapiirkonda rajatakse ligikaudu 6100 m veetorustikke (De32-De110), 190 majaühendust ja 11 uut hüdranti.

Suvilapiirkonnast kuni perspektiivse arendajate poolt rajatava puurkaevuni (Kevade-Põllu, 65303:002:0103) rajatakse ligikaudu 160 m torustikku läbimõõduga De110,.

Projekt C-2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-2.2 Pikaajaline programm

Patika suvilapiirkonda rajatakse isevoolset kanalisatsiooni torustikku De160 ligikaudu 4500 m, majaühendusi rajatakse 190 tk. Survekanalisatsiooni torustikku rajatakse ligikaudu 1800 m, reoveepumplaid rajatakse 5 tk.

Kuna tegemist on väga hinnanguliste töömahtudega, siis projekti edasistes staadiumites, kui on teostatud täiendavaid uuringuid ja töömahud on täpsustunud, tuleks kaaluda ka teisi tehnoloogilisi lahendusi, näiteks vaakumkanalisatsiooni rajamise otstarbekust antud piirkonnas.

Patika suvilapiirkonnast rajatakse paralleelselt veetoruga kanalisatsioonisurvetoru 820 mkuni perspektiivse arendajate poolt rajatava puurkaevuni (Kevade-Põllu, 65303:002:0103)

Olemasoleva Kuremäe elamukvartali ühendamiseks perspektiivse reoveepuhastiga tuleb rajada ligikaudu 660 m survetorustikku ja rekonstrueerida olemasolev Kuremäe reoveepumpla.

9.3.17 Vaida alevik

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-10.

Investeeringute maksumused asulate kaupa on esitatud Lisas 1.

Projekt D-1 Reoveepuhasti rekonstrueerimine

D-1.1 Lühiajaline programm

Lühiajalise programmi raames teostatakse Vaida aleviku reoveepuhasti biotiikide puhastamine ja tiikidesse settinud reoveesette nõuetekohane kompostimine. Teostatakse biotiikide vaheliste torustike ja kaevude korrastamise tööd.

9.4. INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE

Investeeringuprojektide prioritiseerimine teostati lähtuvalt projektide mõjust kohaliku keskkonnaseisundi parandamiseks ning mõjust elanike heaolule. Esmaülesanneteks on järgnevad tegevused:

- joogivee kvaliteedi tagamine tarbimispunktides;
- hoonestatud reoveekogumisalade katmine ühiskanalisatsiooni võrkudega;
- nõuetele vastav sademe- ja drenaaživee ärajuhtimine hoonestatud reoveekogumisaladelt.

Kõige tähtsamatest investeeringuprojektidest koostati lühiajaline investeeringute programm, vähemtähtsad projektid jäeti pikaajalisse programmi.

9.5. INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS

Maksumuste hindamise aluseks on võetud 2016 a hinnatase Eestis ja juba teostatud hangete keskmised maksumused. Maksumused on esitatud ilma käibemaksuta. Kõik hinnad sisaldavad lisakulusid - projekteerimine, järelevalve, mõõdistamised jt. Projektidele on lisatud 15 % selle kogumaksumusest.

Torustike paigaldusmaksumusse on arvestatud ka tänavakatte kõrvaldamise ja taastamise kulud, kaeviste osaline tagasitäide liivaga, kui torustik paigaldatakse haljasalale on maksumus väiksem.

Investeeringuprojektide maksumused projektide ja alamprojektide lõikes neis sisalduvate põhielementide maksumuste (seadmete, materjalide, ehitustööde ja sellega seonduvate

tööde maksumuste) orienteeruva hindamisega ja osakaalu määraga on esitatud Lisas I. Maksumuste koond (püsihindades) on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 9.1 Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide investeeringute koondmahud püsihindades ja ajaline jaotus

Asula	Lühiajaline investeeringuprogramm 2017 - 2020	Pikaajaline investeeringuprogramm 2021 - 2028	Investeeringud kokku 2017-2028
Peetri alevik	229 770.00	449 995.00	679 765.00
Järveküla	1 102 390.00	192 910.20	1 295 300.20
Uuesalu küla		22 425.00	22 425.00
Rae küla		344 540.00	344 540.00
Lehmja küla		78 200.00	78 200.00
Pildiküla		4 025.00	4 025.00
Assaku aleviku		18 400.00	18 400.00
Jüri alevik	1 446 487.25	327 766.10	1 774 253.35
Aaviku küla		18 400.00	18 400.00
Karla küla		4 025.00	4 025.00
Vaskjala küla		18 400.00	18 400.00
Lagedi aleviku		22 425.00	22 425.00
Kopli küla		308 200.00	308 200.00
Soodevahe	150 650.00	63 250.00	213 900.00
Ülejõe küla		18 400.00	18 400.00
Patika küla		3 137 131.00	3 137 131.00
Vaida alevik	16 100.00		16 100.00
KOKKU	**2 945 397.25**	**5 028 492.30**	**7 973 889.55**

Allikas: Konsultandi hinnang

Kokku on vajalik aastatel 2017-2028 investeerida vee, kanalisatsiooni arendamisse **7,9 miljonit eurot**, lühiajalise programmi osakaal on 2,5 miljonit eurot ehk 37 % kogu arendamise kava perioodi investeeringutest.

Veevarustuse investeeringuprojektide osakaal on 51 % ja kanalisatsiooniprojektide osakaal 49 % kogu investeeringutest.

10. SADEMEVEE KANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE

10.1. ÕIGUSLIK BAAS

Sademevee valdkonda reguleerib Eestis otseselt ja kaudselt järgnev seadusandlus:

- **Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse** (vastu võetud 02.06.1993; viimati muudetud 01.01.2016) § 6 (1) järgi on kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud vallas või linnas muuhulgas veevarustust ja kanalisatsiooni, heakorda, jäätmehooldust, ruumilist planeerimist, valla- või linnasisest ühistransporti ning valla teede ja linnatänavate korrashoidu, juhul kui need ülesanded ei ole seadusega antud kellegi teise täita.
- **Planeerimisseadus** (vastu võetud 28.01.2015) sätestab planeerimise põhimõtted ning nõuded planeerimismenetlusele ja planeeringu elluviimisele. Käsitletakse muuhulgas ka üldplaneeringut ja detailplaneeringut.
- **Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus** (vastu võetud 10.02.1999. a viimati muudetud 01.01.2015) reguleerib kinnistute veega varustamise ning kinnistute reovee, sademevee, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ja puhastamise korraldamist ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaudu ning sätestab riigi, kohaliku omavalitsuse, vee-ettevõtja ja kliendi õigused ning kohustused. Sademete-, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ehitisi ja seadmeid loetakse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemi kuuluvaiks, kui kohalik omavalitsus ei ole teisiti otsustanud. Ühisveevärk ja -kanalisatsioon rajatakse kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel. Kui kohalikul omavalitsusel puudub ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava, võib ühisveevärki ja -kanalisatsiooni rajada detailplaneeringu alusel kuni selle arendamise kava valmimiseni tingimusel, et detailplaneering sisaldab seaduses sätestatud nõudeid. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist korraldab kohalik omavalitsus.
  Arengukava koostamise ajal koostatakse uut Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadust.
- **Veeseaduse** (vastu võetud 11.05.1994. a; viimati muudetud 18.01.2016). ülesanne on sise- ja piiriveekogude ning põhjavee puhtuse ja veekogudes ökoloogilise tasakaalu tagamine. Veeseadus reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist.
- **Keskkonnatasude seadus** (vastu võetud 07.12.2005. a, viimati muudetud 01.01.2016. a) sätestab loodusvara kasutusõiguse tasu määramise alused, saastetasumäärad, nende arvutamise ja tasumise korra ning keskkonnakasutusest riigieelarvesse laekuva raha kasutamise alused ja sihtotstarbe.
- **Maaparandusseadus** (vastu võetud 22.01.2003; viimati muudetud 01.09.2015) sätestab nõuded maaparandussüsteemi projekteerimisele ja ehitamisele ning maaparandushoiule, mittetulundusühinguna tegutseva maaparandusühistu asutamise ja ühistu tegevuse erisused, seaduse täitmise üle teostatava riikliku ja haldusjärelevalve teostamise alused ja korra ning vastutuse käesoleva seaduse rikkumise eest.
  Üldiselt maaparandussüsteemi eesvooludega seotud küsimusi reguleerib Maaparandusseadus, mille valitsemisala on põhiliselt maatulundusmaa. Küll aga ei reguleeri seadus väljaspool maatulundusmaad olevate liigvee ärajuhtimissüsteemidega seonduvat.

Lisaks eelnimetatud seadustele reguleerivad sademevee valdkonda ka Vabariigi Valitsuse, Põllumajandusministri ja Keskkonnaministri poolt kehtestatud määrused ja käskkirjad:

- Keskkonnaministri määrus nr 18, 26.03.2002 a „Vee erikasutusloa ja ajutise vee erikasutusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise kord, loa taotlemiseks vajalike materjalide loetelu ja loa vormid", viimati muudetud määrusega nr 16 02.05.2013 a;
- Keskkonnaministri määrus nr 9, 27.01.2003 a „Põhjaveevaru hindamise kord";
- Keskkonnaministri määrus nr 60, 17.10.2002 a "Põhjaveekomisjoni põhimäärus". Põhjaveekomisjoni üheks ülesandeks on põhjavee uurimise, kasutamise ja kaitse olukorra hindamine ning uuringuvajaduse ja -suundade määramine;
- Keskkonnaministri määrus nr 61, 16.12.1996 a "Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise kord ning sanitaarkaitsealata veevõtukoha hooldusnõuded põhjavee kaitseks", viimati muudetud määrusega nr 23 15.04.2011 a;
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 99, 29.11.2012 a "Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed", viimati muudetud määrusega nr 87 06.06.2013 a;
- Keskkonnaministri määrus nr 76, 16.12.2005 a "Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus";
- Keskkonnaministri 09.10.2002 a määrus nr 58 „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad", viimati muudetud 29.07.2011 a.
- Eesvoolude hooldustöödel võib juhinduda Põllumajandusministri määrusest nr 75, 25.07.2003 „Maaparandushoiutöödele esitatavad nõuded", viimati muudetud 17.12.2010, paragrahvidest 4-14. Juhised on järgmised (otse määrusest):

Kohalikus omavalitsuse reguleerib sademevee valdkonda:

- Rae Vallavolikogu määrus „Rae valla heakorraeeskirja kinnitamine" (vastu võetud 22.04.2012; viimati muudetud 30.08.2015)

10.1.1Helcomi soovitused

Üheks olulisemaks dokumendiks sademeveesüsteemide reguleerimisel on Helsingi Komisjoni (HELCOM) poolt koostatud soovitused. Ühtlustamaks Läänemeremaade keskkonnapoliitikat sademevee kontrolli osas võttis Helsingi Komisjon vastu alljärgnevad sademevee käitlust mõjutavad soovitused:

- (1984. aastal soovitus 5/1 naftasaaduste sisalduse piiramiseks sademevees)
- (1996. aastal soovitus 17/7 asula territooriumilt ärajuhitava sademevee reostuse piiramiseks)
- 2000. aastal liideti need ühtseks soovituseks 23/5, mille eesmärgiks on veereostuse vähendamine asulate sademeveekanalisatsiooni kehtestatud nõuetele vastavaks kohendamise teel

Kontroll nende soovituste täitmise üle jäi Helsingi Komisjonile. Vastavalt soovitustele kohustusid liikmesriigid kolme aasta pärast teavitama Komisjoni, mida on tehtud soovituste juurutamiseks liikmesriikides. Ülevaade soovitustest 23/5 ja selle täitmisest on esitatud alljärgnevalt.

A. Asulate reostuskoormuse vähendamine sademevee nõuetekohase ärajuhtimise teel

1. Et vältida sademevee kvaliteedi halvenemist, tuleks rakendada vajalikke abinõusid juba reostusallika juures (näit tänavate kuivpuhastamine ja bensiinis pliisisalduse vähendamine)
2. Sõltuvalt sademevee reostatuse iseloomust, tuleks võtta kasutusele vajalikke meetmeid, et minimeerida ühis- ja lahkvoolsesse kanalisatsiooni sattuva sademevee kogust (näit kohalike infiltratsioonisüsteemide abil, kui geoloogilised tingimused seda lubavad)
3. Saastatud sademevett tugevalt reostatud tööstusterritooriumitelt (laadimis- ja laoplatsid) tuleks puhastada eraldi, vajalikud on õli- ja liivapüüdurid; abinõud peaksid põhinema kohalikel uuringutel ja iga üksikjuhtumit tuleks käsitleda eraldi.
4. Kui lahkvoolse kanalisatsiooni sademevesi kogutakse tiheda liiklusega aladelt või piirkonnast, kus sademevee esimene kogus on tugevalt reostatud, siis:
    a. sademevee esimene osa tuleks juhtida äravoolu ühtlustavatesse mahutitesse
    b. võimaluse korral tuleks see vesi puhastada eraldi sademevee või asula reovee puhastusseadmetel
5. Ühisvoolse kanalisatsiooni korral ei tohiks ülevoole lubada rohkem kui 10 korda aastas või siis ei tohiks nende kogus ületada 10% kanalisatsiooni vooluhulgast (mitut ülevoolu juhtu ühe päeva jooksul käsitletakse ühe juhuna). Seda võib saavutada kanalisatsioonivõrkude sobiva planeerimisega ja vooluhulka ühtlustavate mahutite rajamisega, kusjuures eesmärgiks peaks olema sademevee esimese enimreostunud osa suunamine eraldi puhastusele. Et vähendada ülevoolude reostuskoormust, tuleks ühisvoolsete kanalisatsioonivõrkude väljalasud varustada puhastusseadmetega.

B. Õlisisalduse piiramine sademevees

6. Õlist tootmisvett, jahutusvett ja muud vett tootmisüksustest, teenindusjaamadest, töökodadest ja teistest tehastest nagu ka sademevett aladelt, kus naftasaadusi käideldakse või hoitakse, ei tohiks ilma efektiivseid veereostust vähendavaid abinõusid rakendamata juhtida otse sademevee kanalisatsiooni või veekogusse
7. Õlise vee kohta tehastest ja aladelt, mis juba on ühendatud sademevee kanalisatsiooniga, tuleks kiiresti teha uuringud ja võtta tarvitusele vastavad abinõud, nagu näiteks:
    - õliste jäätmete kogumine reostusallika juures
    - õlise vee kogumine ja eraldi puhastamine
    - õlise vee sademevee kanalisatsiooni juhitud koguste piiramine
    - vajadusel eelpuhastuse läbinud sademevee suunamine asula reoveepuhastile

Soovitusi 2 - 5 soovitatakse rakendada ainult uute ja renoveeritud kanalisatsioonivõrkude puhul (ehitatud pärast 01.01.1998). Lisaks soovitusele 23/5 on jõus ka soovitus 7/3 (eeldatavalt liidetakse see soovitustega 9/2 ja 16/9, mis käsitlevad asulate reovee puhastamist ja lämmastiku ärastamist), mis soovitab Läänemeremaadel:

- ✓ hooldada ja renoveerida kanalisatsioonitrasse viisil, mis minimeerib nende lekkimise ja pinnasevete infiltratsiooni
- ✓ aasta keskmine infiltratsioon ei tohiks üle 100% ületada kanalisatsioonivõrgu aasta keskmist vooluhulka kuiva ilma korral
- ✓ uute kanalisatsioonisüsteemide rajamisel tuleks eelistada lahkvoolset või pool-lahkvoolset kanalisatsiooni

10.2. VEEKOGUD RAE VALLA TERRITOORIUMIL

10.2.1 Veekogude kirjeldus

Rae valda läbib kaks suuremat vooluveekogu – Pirita jõgi ning Soodevahe peakraav. Vooluveekogudest on veel Jägala-Pirita kanal ja Kurna oja. Haldusüksuse territooriumile jääb suurematest seisuveekogudest Limujärv ja Mädajärv. Valla loodepiiril asub Ülemiste järv, Jüri aleviku ida osas paikneb Pirita jõel olev paisjärv – Vaskjala veehoidla.

Pirita jõgi

Pirita jõe lähe asub Järvamaal Pususoos ning suublaks on Tallinna laht. Jõe pikkus on 106,8 km, valgala pindala 807,8 km^2, alamjooksul on keskmine vooluhulk on 5-7 m^3/s, maksimaalne vooluhulk 130-160 m^3/s ja minimaalne 0,1-0,4 m^3/s. Parempoolsed lisajõed on Leivajõgi, vasakpoolsed Kuivajõgi ja Tuhala jõgi. Pirita jõe suudmest ca 30 km kaugusel suubub paremalt jõkke Jägala-Pirita kanal. Jõe suudmest ca 25 km kaugusel asub Vaskjala hüdrosõlm, kus reguleeritakse Vaskjala – Ülemiste kanali kaudu Ülemiste järve suunatavat vooluhulka (0...5 m^3/s). Vee kogumiseks on Pirita jõe ülemjooksule rajatud Paunküla veehoidla, lisavett saadakse Jägala jõest Kaunissaare veehoidlast ning kanaliseeritud Angerja ojja suunatud Vääna jõe ülemjooksust. 16 km enne jõe suuet Lagedi asulas suubub Pirita jõkke Soodevahe peakraav.

Pirita jõgi on ka vastavalt Keskkonnaministri määrusele nr 58 lõheliste elupaikadena kaitstav jõgi, mis seab jõe kvaliteedile rangemad nõuded. Jõgi kuulub osaliste lõikudena riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude loetellu ja lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse. Pirita jõgi kuulub Tallinna linna pinnaveesüsteemi joogiveehaardesse Paunküla ja Vaskjala profiilide vahelisel lõigul koos Pirita-Ülemiste veejuhtmega.

Vastavalt Pirita jõeoru maasikukaitseala kaitsekorralduskavale[7] toimuvad Pirita jõel järgmised seireprogrammid:

- Pirita jõe hüdroloogiline seire Kloostrimetsa postis (1973-1998, uuesti avatud 2003). Jõele on paigaldatud automaatjaam. Teostaja: EMHI
- Pirita jõe hüdrokeemiline seire. Alates 1992. Proovilävend – Lükati sild. Teostaja: TTÜ Keskkonnatehnika Instituut. Proovivõtu sagedus: kord kuus
- Pirita jõe hüdrobioloogiline seire. Proovilävend – Iru sild. Teostaja: EMÜ PKI Limnoloogiakeskus. Seire sagedus: keskmiselt kord viie aasta tagant, algus 1993, viimati 2008

Vastavalt Jõgede hüdrokeemilisele seire tulemusele, on Pirita jõe seisund Lükati silla juures viimasel kolmel aastal väga hea[8]. Eesti Pinnaveekogumite seisundi kohaselt oli 2014 a Pirita jõe ökoloogiline seisund kõigis kolmes vaatluspunktis, Pirita lähtest Paunküla veehoidlani, Pirita Paunküla veehoidlast Kuivajõeni ja Pirita Kuivajõest Vaskjalani, vastavalt väga halb, kesine, halb. Samad hinnangud on antud veekogumi koondhinnangu vahehinnangule[9]

Soodevahe peakraav

Soodevahe peakraavi lähe asub Rae vallas, Soodevahe külas Rae rabas ning suubub Ülejõe külas Pirita jõkke. Kuivenduskraavi pikkuseks on ca 5 km, valgala 9.7 km^2, vt joonis 2-14. Kraav on olulise tähtsusega, kuna annab Tallinna linna Suur-Sõjamäe tööstuspiirkonnale

[7] Allikas: Pirita jõeoru maastikukaitsela kaitsekorralduskava 2010-2019, Keskkonnaamet, 2010

[8] Allikas: Jõgede hüdrokeemiline seire, Eesti Keskkonnuuringute Keskus OÜ; 2016

[9] Allikas: Eesti pinnaveekogumite seisund 2014 a, Keskkonnaagentuur, Tallinn 2015.

võimaluse juhtida sademevett lennujaama alt läbi mööda Soodevahe kraavi Pirita jõkke. 2016 a kevadel puhastas AS Tallinna Lennujaam Soodevahe peakraavi alates Lennuradari teest kuni ligikaudu Kapteni teeni. Hooldustööde käigus kaevati kraav Lennujaama poolt sügavamaks ja laiemaks, kraav puhastati terves lõigus settest ja muudest voolutakistustest. Suuremaid truupe hooldustööde ajal välja ei vahetatud.

Joonis 10.1 Soodevahe peakraav peale 2016 a kevade hooldustöid

Joonis 10.2 Soodevahe peakraav peale 2016 a kevade hooldustöid

K-Projekti on koostanud 2010a töö „Suur-Sõjamäe eesvoolu põhiprojekt" Töö nr 10345. Projekt koosneb kahest etapist – 1. etapis on lahendatud Suur-Sõjamäe 29B ja 31A kinnistute sademevee eesvoolu põhiprojekt. Projekt koosneb kahest osast – töö nr 10345-1 ja 10345-2. Osas 10345-1 sisaldub eelpool nimetatud kinnistute sademevee eesvooluks olev keskendi, pumpla, kinnistuühendused keskendiga ja survetorustiku projekti. Osas 10345-2 on projekteeritud objektideks eesvoolukraavid kuni Pirita jõeni.

Eelpool nimetatud projekti 1 etapp on jagatud omakorda kaheks perspektiiviks. Esimese perspektiivse lahenduse kohaselt juhitakse Tallinna linna territooriumilt, kinnistutelt Suur-Sõjamäe 29B ja 31A sademevesi läbi rajatava ja olemasoleva kraavi Soodevahe peakraavi. Projektiga on loodud perspektiivsed liitumised ka kinnistutele Suur-Sõjamäe 29 ja Suur-

Sõjamäe 33. Vastavalt projektile on Soodevahe peakraavi juhitav sademevee arvutuslik vooluhulk 450 l/s.

Teise perspektiivse lahendusena lisandub vastavalt C1 perspektiivsele lahendusvariandile (vt ptk 10.6.2.4) vooluhulk ca 1000 l/s.

AS Tallinna Lennujaam suunab samuti oma territooriumilt sademe- ja pinnavee Soodevahe peakraavi. AS Tallinna Lennujaam andmetel on kraavi suunatavad lubatud kogused kokku 23 132 m^3 aastas.

Ülemiste järv

Ülemiste järve pindala on 9,75 km^2, järve maht 32,87 milj m^3. Järve põhjas leidub järvemuda ja põhjasetteid. Vesi vahetub keskmiselt 1,2 aasta jooksul.

Peamine juurdevool järve toimub (maksimaalne läbilaskevõime vaba voolusängi korral 6,5 m^3/s) Pirita jõest Vaskjala-Ülemiste kanali kaudu. Seoses Kurna tehismärgala rajamisega järve lõunakaldale suleti Katku oja ja Kurna kanal (Kurna–Mõigu– Lehmja peakraav). Vesi voolab märgalalt järve läbi truupregulaatori.

Ülemiste järv on Tallinna peamine joogiveeallikas. Veemahu suurendamiseks on rajatud veehaardesüsteem, mis saab alguse Kesk-Eestist Pärnu jõe ülemjooksult ning mis hõlmab Jägala, Pirita ja Soodla jõgikonna, kokku 1864 km^2. Süsteemis on peale Ülemiste järve 6 veehoidlat (Vaskjala, Paunküla, Soodla, Raudoja, Aavoja ja Kaunissaare veehoidla) ning 8 kanalit (kogupikkus 66,9 km).[10] Jättes nn põhjaveevalgalast välja sanitaarkaitseala piirist kaugemad piirkonnad Kurna oja ja Vaskjala-Ülemiste kanali ääres ning kuivendatud alad (nagu lennuväli), on Ülemiste järvele oluliseks põhjaveevoolu lähivalgalaks ligi 9 km^2 suurune ala ümber järve.

Looduslikust seisukohast on Ülemiste järv tugevalt muudetud, eutrofeerunud madal veekogu. Järvele on iseloomulik vähene põhjataimestik, suur lepiskalade biomass ja hilissuvine sinivetikate põhjustatud veeõitseng. Järv on vähese läbipaistvusega ja rikas orgaanilise aine poolest.

Paekivipuistest tehiskaldad ümbritsevad järvepõhja-, kirde-, lääne- ja lõunaosast. Ülemiste järve kaldakaitse ehitused, milledega alustati kaheksakümnendatel aastatel, on projekteeritud järve veetaseme 36,5–36,6 m järgi, eestkätt eesmärgil suurendada madala Ülemiste järve reguleeritavat mahtu ja vähendamaks vee eutrofeerumist. Kõrgvee perioodil võib Ülemiste järve veepind tõusta 36,80 m-ni.

Lääne-Eesti veemajanduskavas on hinnatud Ülemiste järve veeseisund kesiseks[11].

AS Maves on koostanud tööle „Ülemiste järve veehaarde sanitaarkaitseala projekt" tuleb Ülemiste järve lähivalgalal, Rae vallas Peetri alevikust ja Järveküla külast sademe- ja heitvesi kokku koguda ja juhtida väljapoole Ülemiste valgala, st ei tohi kasutada suublana Ülemiste järve, Ülemiste järve suubuvaid kraave (Vana-Tartu mnt ääres), Kurna oja, Vaskjala-Ülemiste kanalit ega kanaliga ühenduses olevaid kraave (eeskätt Rae peakraav ja Vana Ülemiste-Vaskjala kanal)[12].

Pinnamoodi arvestades on välja kujunenud kraavide võrgustik, mille kaudu juhitakse sademevett siiski Ülemiste järve, kuna äärmiselt keeruline on leida Peetri aleviku lõuna osale uut eesvoolu. Kuna Ülemiste järve veetase on suhteliselt kõrge, siis ei ole alati

[10] Allikas: Eesti Entsüklopeedia; http://entsyklopeedia.ee/artikkel/%C3%BClemiste_j%C3%A4rv1

[11] Allikas: Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava, Keskkonnaministeerium, 2016

[12] Allikas: Ülemiste järve veehaarde sanitaarkaitseala projekt, Maves AS, 2009

tagatud äravool läbi kanalite ja kraavide ning kevadeti esineb üleujutusi, soodsa tuulesuuna korral on täheldatud ka vee vastupidist voolamist Ülemiste järvest Peetri aleviku poole.

Tabel 10.1 Ülemiste järve 2015, 2016 aasta kuu keskmised veetasemed

Kuu	Absoluutne kõrgus (m) 2015	Absoluutne kõrgus (m) 2016
Jaanuar	36,72	36,76
Veebruar	36,75	36,87
Märts	36,75	36,71
Aprill	36,7	36,67
Mai	36,73	36,6
Juuni	36,7	36,63
Juuli	36,76	36,59
August	36,65	36,59
September	36,49	36,54
Oktoober	36,44	36,44
November	36,6	-
Detsember	36,76	-

Allikas: AS Tallinna Vesi

Mõigu veehoidla

Mõigu veehoidla koosneb ringkanalist ning piki Tartu maanteed paiknevast ühtlustus-settetiigist. Veehoidla keskosas paikneb endine karjääriala, mis ei ole otseselt ühendatud ringkanali ega settetiigiga ning toitub sademeveest ning pinnaseveest.
Tartu mnt äärse tiigi põhjaservas, asub pumpla, kus pumbatakse vesi Tartu mnt Ø1000 mm kollektorisse. Kollektor suubub Russalka juures Tallinna lahte. Sama kollektoriga on ühendatud ka Ülemiste järve ülevool.

Veehoidlasse juhitakse praegu põhiliselt Ruunaoja (Lennuvälja peakraav) ja Vana-Vaskjala kanali kaudu tulevad veed, mis on düükriga (2x1000 mm) juhitud Vaskjala-Ülemiste kanali alt läbi. Kuna Vaskjala kanali ja Vana-Vaskjala kanali ristumisel puudub düüker, juhitakse tiikidesse – sõltuvalt veetasemete erinevusest tõenäoliselt vett ka Vaskjala kanalist. Samuti juhitakse veehoidlasse Mõigu asula ja Peetri aleviku sademevesi.

Joonis 10.3 Ruunaoja düüker

Arendamise kava koostamisel olid veehoidla ringkanal rohttaimestikku täis kasvanud ning mättad ulatuvad üle veetaseme. Liigvee perioodil takistab taimestik olulisel määral vee liikumist Ruunaoja suudmest pumplani.
Veehoidla keskosas asuv tiik ei ole ühendatud ülejäänud süsteemiga, mis vähendab tervikuna kogu rajatise sademevee vastuvõtu võimet liigvee perioodil.
Tartu mnt äärse tiigi kaldaala on kohati paarikümne meetri laiuselt pilliroogi täis kasvanud, mistõttu tiigi veepeegel on kolmandiku võrra vähenenud. Selle tulemusena on oluliselt vähenenud tiigi mahtuvus.[13]

Teised olulised kraavid ja ojad

Rae valla loode osas on lisaks Vaskjala-Ülemiste kanalile Vana-Ülemiste Vaskjala kanal, mis ühendab Vaskjala-Ülemiste kanalit ja Ülemiste järve. Samuti on Rae peakraav, mis saab alguse Rae külast ja suubub Vaskjala-Ülemiste kanalisse.

Rae valla keskelt saab alguse Rae-Lagedi peakraav, mis suubub Pirita jõkke Lagedi asulast lõunas.

Valla edelaosas on Kurna oja, mis saab alguse Tartu mnt äärest ringteest lõunas ning mis suubub Ülemiste järve. Harukraaviks on Kurna-Mõisaküla peakraav, Lehmja peakraav ja Saire kraav.

Jüri aleviku põhjaosast Ringtee äärest algav Karla peakraav suubub Pirita jõkke Karla küla lõunaosas. Jüri alevikust lõunapool on Kruusiaugu peakraav, mis algab Tartu mnt-st vasakul ja suubub Pirita jõkke Vaskjala asula põhjaosas. Kruusiaugu peakraaviga ühineb Jüri aleviku lõunaosas paiknev Aaviku peakraav.

Rae valla lõunaosas paiknevad veel suurematest kraavidest Patika (Oruste) peakraav (Tartu mnt-st vasakul), Kautjala peakraav ja Liivoja peakraav, mis ühiselt suubuvad Pirita jõkke. Vaida alevikus kirdes paikneb Vaida peakraav, mille suublaks on samuti Pirita jõgi.

Oluliseks kraaviks on ka endine Väo oja – nüüdse nimega Põlluääre kraav (VEE1089234).

[13] *Mõigu veehoidla korrastustööde projekt. AS Infragate Eesti, 2016*

10.3. OLEMASOLEV OLUKORD

10.3.1 Sademeveekanalisatsiooniga kaetud alad

Suuremad sademeveekanalisatsiooni ja drenaaži süsteemid on välja ehitatud Peetri, Jüri ja Vaida alevikes.

Sademeveesüsteemid on lahkvoolsed, enamasti on torustike eelvooludeks kraavid. Drenaažitorustikud täidavad ka mitmetes asulates sademeveetorustikku ülesandeid ja on varustatud restkaevudega.

Kokku on Rae valla territooriumil ligikaudu 43 km sademevee torustikke ning 1036 km vooluveekogusid (jõed, kraavid, sh maaparandussüsteemide kraave).

Peetri alevik

Peetri aleviku kõige suuremad sademevee probleemid on Suurekivi ja Salu tänavate piirkondades, tegemist on piirkonna kõige madalama kohaga ja piirkonna suurus, kus sademevesi kokku voolab, on ligikaudu 110 ha, vt Lisa 2 joonis nr 2-14. Kopli detailplaneeringuga on kavandatud piirkonnale sademeveepumplat ja liigvee tarbeks tiiki.

Probleemseid alasid esineb ka Reti tee piirkonnas.

Peetri aleviku sademeveetorustiku materjaliks on plastik. Osad drenaažitorustikud on ühendatud restkaevudega, mis võimaldab tänavatele koguneva suurvee ärajuhtimist, samas on tegemist ajutise lahendusega kuna drenaažitorustikud on dimensioneeritud oluliselt väiksematele vooluhulkadele.

Peetri alevikus on kolm sademeveepumplat – Kuldala teel, Tähnase põik ja Tähnase teel. Lisaks paikneb sademevee pumpla ka Tartu mnt ääres Selveri kõrval, kuid tegemist on AS Tallinna Vesi kuuluva rajatisega.

Tabel 10.1 Peetri aleviku sademeveepumplate parameetrid

Asula	Pumpla nimetus	Mark	Q (l/s)	H (m)
Tähnase teel	a.p	a.p	a.p	a.p
Tähnase põik	a.p	a.p	a.p	a.p
Peetri alevik	Kuldala -1	Flygt NP3202	122	24

Allikas: aktsiaselts ELVESO

Veesaare ja Lepasaare teede ja tehnovõrkude projektiga on rajatud nimetatud tänavatele muu hulgas lahkvoolne kanalisatsioonisüsteem ning Veesaare ja Raudkivi tee vahelisele alal looduslik tiik. Projekti kohaselt on sademeveesüsteemi eesvooluks Mõigu polder, kuhu juhitakse vesi ülepumpamise teel. Pumpla ja survetorustik Mõigu poldrisse on lahendatud K-Projekt AS poolt tööga nr 08318-1B.

Projekteeritud sademeveesüsteem jaguneb tinglikult kaheks:

Eelvool 1: sademevee torustik , varemprojekteeritud sademevee pumpla

Projekteeritud asfaltplatside sademeveed kogutakse kokku ja juhitakse varemprojekteeritud ülepumplasse piiratud (kontrollitud) vooluhulkadega. Autoparklate sademeveed koguda restkaevude abil, puhastada õlipüüdjates ja suunata kogumismahutitesse.

Selleks kasutatakse kinnistutel keskendusmahuteid või suuremõõtmelisi torustikke vooluhulkade kogumiseks ja ühtlustamiseks. Ülepumplasse suunduvat vooluhulk on piiratud projekteeritud liitumispunktide toruläbimõõtudega – 120 l/s. Sademeveed juhitakse varemprojekteeritud kaevu.

Kinnistu Pargi tee 6 sademeveed suunatakse olemasoleva ja projekteeritud kraavi kaudu kogumismahutisse/keskendisse ja sealt edasi piiratud vooluhulk ülepumplasse. Mõigu tee äärse olemasoleva kraavi, kuhu on suunatud Pargi tee 6 kinnistu sademevesi,

pealevõtmiseks on projekteeritud kraavikaev ja sealt edasi on projekteeritud torustik DN400 kuni Aruheina teeni. Alates Aruheina teest on projekteeritud kogumismahuti/ keskendi (DN1000mm toru), mille töömaht on132 m^3.

Keskendist juhitakse sademevesi kontrollitud äravooluga/ülevooluga kokku max 30 l/s ülepumplasse: projekteeritud kaev DN500.

Eelvool 2: sademevee torustik, lokaalne kraavide/tiigi süsteem.

Tinglikult puhtad (katuse) sademeveed kogutakse kokku ja juhitakse projekteeritud sademevee kraavi/tiiki, kust vesi juhitakse vajadusel ülevoolu kaudu varemprojekteeritud ülepumplasse. Selleks on projekteeritud looduslik tiik, millele puudub stabiilne väljavool. Arvutuslik max veetase tiigis on +37.20 abs m.

Pinnavee alandamiseks tiigi piirkonnas on ettenähtud paigaldada kuivendusdrenaaž, drenaaži alguspunkti sügavus on kõrgusarvus +36.00 m ,see on valitud arvestades projekteeritud tiigi põhja ja projekteeritud torustiku kõrgustega.

Pinnavesi ei ole surveline, toitub sademeveest, liigub reljeefi suunas.

Perspektiivis võib pinnavee režiim tõenäoliselt muutuda, kui kõik naaberkinnistutel, mille projekteeritud maapinda tõstetakse ~0.5 m, on väljaehitatud vajalik kinnistusisene drenaaž , parkimisalad on asfalteeritud ning toimub sademevete ärajuhtimine platsidelt eelvooluga otse pumplasse.

Projekteeritud tiigi lahenduseks on looduslik tiik, mille põhi on looduslik materjal: murenenud lubjakivi.

Tiigi ja kraavide põhja ning seinte kaitsmine savimattidega ja/või veekindla (betoonkatte) lahenduse projekteerimine ei ole otstarbeks.

Tiigi-kraavi süsteemist on projekteeritud ülevool torusüsteemi, mis juhitakse ülepumplasse, kõrgusel +37.00abs m.

Pumpla avarii korral võib lokaalne kraavi-tiigi süsteem töötada ajutiselt puhver-mahutina.

Tiigi-kraavi süsteemi tühjenduseks ja/või vee tsirkuleerimise parendamiseks on projekteeritud reguleeritav siiber DN200, kõrgusel +36.20 abs m. [14]

Jüri alevik

Jüri alevikus on lahkvoolsed kanalisatsioonisüsteemid. Iseseisvad sademevee kanalisatsioonisüsteemid on rajatud äri- ja elurajoonidesse nagu näiteks Jüri alevikus Tiigi tn korruselamud ja Jüri tehnopark. Erandiks on aleviku idaosas olev Jüri tehaste territoorium, kus on toimiv lahkvoolne kanalisatsioon.

Samuti on sademeveesüsteem rajatud Jüri gümnaasiumi territooriumi kanaliseerimiseks. Kraavidega on lahendatud Võsa-Ristiku-Õie väikeelamute piirkond ja Pargi tn piirkonna sademevee ärajuhtimine, samuti juhitakse kraavide kaudu Jüri reoveepuhastist tulevad heitveed Jüri tehaste territooriumi äärest Kruusiaugu peakraavi. Enamuse korterelamute ümber on rajatud drenaažtorustikud, mis on nüüdseks enamasti ühendatud sademevee kanalisatsioonitorustikuga.

Sademeveekanalisatsiooni torustike materjalideks on asbest, betoon, plastik.

Vaida alevik

Vaida alevikus on plastikust sademeveetorustik rajatud Tuuliku ja Saare teel ning asbestist torustik paikneb Vana-Vaida teel.

[14] *Veesaare ja Lepassaare teed ja tehnovõrgud. Töö nr 12130. K-Projekt AS 2012.*

Lagedi alevik

Kuna Lagedi alevik paikneb Pirita jõe ääres, siis asula suurim sademeveeprobleem on kevadel suurvee ajal kui Pirita jõe veetase tõuseb ning vastuvõtuvõime väheneb, põhjustades jõe lähialadele uputuse. Piirkonda ei ole rajatud sademeveetorustikke.

Muud piirkonnad

Uusi süsteeme on rajatud Kindluse ja Liiva tee piirkonda Järvekülas, 2016 aastal valminud Järveküla kooli juurde. Uusarenduspiirkond, koos sademeveesüsteemidega on rajatud ka Uuesalu külla. Seejuures on sademeveesüsteeme suunatud Uuesalu küla järve ning sellega ühendatud kraavidesse, mis omakorda suubuvad Kurna ojja. Karla külla Andrekse piirkonda on rajatud uusi sademeveetorustikke ning –kraave

10.3.2Sademevee valgalad Rae vallas

Rae vald paikneb geograafiliselt kahe veekogu – Pirita jõe ja Ülemiste järve vahel. Sellest tulenevalt on moodustunud ka sademevee valgalad.

Mõigu poldri valgala

Piirkonda kuulub Peetri aleviku põhjapoolne osa, piirkond Tallinna linnast kuni Peetri teeni. Geograafiliselt on sademevee eesvooludeks Mõigu polder või Ülemiste järv. Pikemas perspektiivis on võimalik piirkonna ümberühendamine Mõigu-Pirita süsteemi. Eelduseks on nn C1 projekti rakendumine, millega on ette nähtud Mõigu poldri idaosasse sademeveepumpla rajamine, kust väljub sademevee survetoru kuni Soodevahe peakraavini. Sealt edasi kasutades ära olemasolevat kraavi ning perspektiivis rekonstrueeritavaid kraave jõuab sademevesi Pirita jõkke.

Piirkonna teiseks suuremaks eesvooluks on Ülemiste järv, kuhu läbi olemasolevate kraavide jõuab Peetri aleviku läänepoolse osa sademevesi. AS Tallinna Vesi on seisukohal, et sademevee juhtimine Ülemiste järve ei ole lubatud.

Pirita-Ülemiste kanali valgala

Piirkond hõlmab Peetri aleviku lõunaosa alates Peetri teest ja Rae küla. Sademeveed jõuavad läbi erinevate väiksemate kanalite (Rae peakraav, K-107) Vaskjala-Ülemiste kanalisse. Pikaajalises perspektiivis peale regulaatorsõlme rekonstrueerimist on võimalik sademevett juhtuda düükriga Vaskjala-Ülemiste kanali alt läbi ning juhtida Rae-Lagedi peakraavi või Soodevahe kraavi.

Pirita jõe valgala

Valgala hõlmab Rae valla idapoolset osa, ulatudes Ülejõe külast valla lõunatipuni. Tegemist on suurima valgalaga Rae vallas. Suurematest asulatest on selles piirkonnas Lagedi alevik, valdav osa Jüri alevikust ja Vaida alevik.

Kurna oja valgala

Piirkond hõlmab valla läänepoolset osa, mida läbib Kurna oja. Viimasesse suubuvad mitmed väiksemad kraavid, kuid Kurna oja ise suubub Ülemiste järve. Jüri asula läänepoolne osa koos tehnopargi piirkonnaga paikneb Kurna oja valgalal.

Valgalade skeem on esitatud Lisas 2 joonis 2-14.

10.3.3Probleemsete piirkondade kirjeldus

Kopli küla piirkond

Kopli küla on põhiliseks sademevetega probleemseks alaks nn Kristjani kinnistu pereelamute arendusala: Päikese, Pääsukese, Piiri ja Kaare tänavad. Valingvihmade ja kevadise lumesulamise ajal on ala madalamad kinnistud üleujutatud.

Asula on kolmest küljest ümbritsetud teedest, mis on ehitatud muldele ning loomulik maapinna tõus on kirdesuunas.

Kopli külasse on ehitatud drenaažtorustik ja sademeveepumpla, kuid kahjuks viimane pole töökorras. Süsteem on tööle pandud ülevooluna.

Kalmari kinnistu põllumaad

Üleujutused on põhjustatud Pirita jõe kõrgest veeseisust kevadeti. Pirita jõe reguleerimine veepinna alandamise eesmärgil ei ole tänases situatsioonis reaalne, kuna on tegemist lõheliste elupaigana kaitstava veekoguga ja kõrgveeseis on tingitud looduslikest tingimustest, mitte tehislikest takistustest.

Samas on tegemist perspektiivse elamumaaga ja algatatud on detailplaneeringud. Teostajal on vajalik looduslike tingimustega arvestamine ja vastavalt neile edasiste planeeringute teostamine.

Peetri aleviku, sh Suurekivi ja Salu tn piirkond

Suurekivi ja Salu tn piirkonna sademeveeprobleemid on tingitud piirkonna pinnase seisundist, Ülemiste järve kõrgest veetasemest ning keskkonnatingimustele mittevastavast ehituskvaliteedist (maapinna mittepiisav tõstmine, hoonetel madalad vundamendid). Ehitustööde käigus on rikutud olemasolevad kuivendussüsteemid.

Vajalik on piirkonda rajada uus sademeveepumpla, samuti keskendi, mis suurte vooluhulkade korral oleks võimeline vooluhulka ühtlustama, samuti tuleb laiendada sademeveekanalisatsiooniga varustatud piirkonda. Selle sisuline projekt on koostatud, aga ei ole realiseeritud.

Regulaatorsõlm

Rae peakraav suubub regulaatorsõlme ja seeläbi Vaskjala-Ülemiste kanalisse. Olemasolev olukord põhjustab üleujutusi ning vajalik oleks düükriga Rae peakraav Vaskjala-Ülemiste kanali alt läbi juhtida ja suunata Rae-Lagedi peakraavi.

10.3.4 Sademeveesüsteemide põhiprobleemid

- suuri sademevee koguseid vastuvõtvate eesvoolude puudumine;
- Ülemiste järve kõrge veetase, puudub pinnavee äravool, kõrgevee ajal ebasoodsa tuule suuna korral võimalik ka järve nö tagurpidi voolamine Peetri alevikku;
- Ülemiste järv on joogiveehaare, sademevee juhtimine järve sanitaarkaitsetsoonis pole lubatud, kuid ajalooliselt on välja kujunenud, et kraavide vesi sinna voolab;
- viimase aastakümne suure ehitustegevuse käigus on ära lõhutud maaparandussüssteemid;
- Tallinna linnast sademevee ärajuhtimine läbi Soodevahe peakraavi Pirita jõkke, võimalikud ohud jõe keskkonnaseisundile ja kevadiste üleujutuste suurendamine Lagedi alevikus;
- sademeveesüsteemide kõrge maksumus ja rahastamisprobleemid;
- Tallinna linna sademeveesüsteemide läbilaskevõime piiratus.

10.4. SADEMEVEE KÄITLUSE PÕHIPRINTSIIBID

Sademesüsteemi eesmärk on minimeerida sademetest tulenevat kahju inimesele ja nende varale, eesmärgi saavutamisel on suur osa looduse kaitsmisel ja säilitamisel. Sademesüsteemi eesmärgid on saavutatavad järgides põhiprintsiipe:

- **Sademeveesüsteemidega ärajuhitav sademevee vooluhulk (ka tippvooluhulk) peab olema minimaalne**

Minimaalse äravoolu tagamine on oluline nii põhjavee kvaliteedi, kui üleujutuste tekke vältimise seisukohast.

Ärajuhitavad sademevee kogused sõltuvad suuresti planeeringust, teede ja tänavate kalletest (määrab suuresti kokkuvoolu aja), pinnasest ja loomulikult sademete intensiivsusest ja kestusest. Mida suurem on kõvapindade osakaal sademeveesüsteemi valgalas, seda suuremad on ärajuhitavad sademevee kogused.

- **Sademeveega ärakantavat reostust tuleb piirata selle tekkekohas, vähendamaks keskkonnale tekitatavat kahju**

Reostuse minimeerimiseks tuleb kokku kogutud sademeveekanalisatsiooni juhitav reostunud sademevesi enne torustikku juhtimist puhastada vähemalt õigusaktidega nõutud kvaliteedini. Sademevee puhastamine vähendab suublatele ja eesvooludele ning teatud olukordades ka põhjaveele mõjuvat reostuskoormust.

Selleks, kuidas põhimõtteid rakendada, on mitmeid viise. Järgnevalt on toodud mõningad rakendusmeetmed.

<u>Sademeveesüsteemiga ärajuhitava sademevee vooluhulga optimeerimine</u>

1. Sademevee kokkuvooluaja pikendamine sademevee juhtimisega üle murupindade, et vähendada vooluhulga tippe ja üleujutusohte
2. Võimalusel juhtida katustelt ja tänavatelt voolav sademevesi immutusaladele, madalatesse imbtiikidesse. Kasutada sademevett kastmisveeks
3. Sademevee immutamine kinnistul
4. Sademevee juhtimine teedeäärsetele murupindadele (sobivates kohtades kõnniteede ja ka teede kallete muutmine selliselt, et vähemalt osa sademeveest voolaks haljasaladele)
5. Sademevee juhtimine kõvapindadele üle murupindade, mis pikendab kokkuvoolu aega
6. Sademevee kokkuvoolu aja pikendamine ühtlustusmahutite rajamisega sademeveesüsteemidele
7. Kraavitusega aladel toimivad kraavid nii sademevee ärajuhtimise kui ka pinnavee taseme regulaatoritena vältides liigniiskuse tekkimist, seetõttu tuleb eriti ettevaatlikult suhtuda kraavituse asendamisse torudega
8. Otse sademeveekanalisatsiooniga ühendatud mitteläbilaskvate pindade vähendamine. See võimaldab pikendada äravoolu formeerumise aega ja infiltreeruda sademeveel pinnasesse juba enne kontakteerumist potentsiaalse reostusallikaga
9. Sademevee maksimaalne ärakasutamine, pikemas perspektiivis osaliselt olmeveena (tualettide loputusvesi, pesupesemine jne, eelduseks majasiseselt kahe erineva torustiku olemasolu)

<u>Sademeveega ärakantava reostuse piiramine selle tekkekohas:</u>

1. Vältimaks sademevee kvaliteedi halvenemist, tuleks rakendada vajalikke abinõusid juba reostusallika juures (näit tänavate kuivpuhastamine ja bensiinis plii sisalduse vähendamine).
2. Linna tänavate, teede ja väljakute puhastamine, et viia miinimumini sademeveega ärakantavad heljuvainete kogused
3. Tugevalt reostatud tööstusterritooriumitel (laadimis- ja laoplatsid) kogunevat sademevett tuleks puhastada eraldi, vajalikud on õli- ja liivapüüdurid; abinõud peaksid põhinema lokaalsetele uuringutel ja iga üksikjuhtumit tuleks käsitleda eraldi.
4. Kõrgendatud tähelepanu tuleb pöörata intensiivse liiklusega aladelt ja reostunud tööstuspiirkondadelt ärajuhitavale sademeveele, eriti esimesele, kõige reostunumale

vooluhulgale. Näiteks tuleks reostunud sademevett juhtida kogumismahutitesse või tuleks see vesi puhastada eraldi sademevee või asula reovee puhastusseadmetel.

5. Lume optimaalne käitlemine. Keskkonnasõbralikum variant on lumekogumisplatside väljaehitamine koos liiva- ja õlipüüduritega. Lumevabal perioodil saab neid platse kasutada parklana. Prioriteet peab olema lume äravedu lumekogumisplatsidele esmajärjekorras piirkondadest, kus kasutatakse libeduse tõrjeks liivatamist. Puhas lumi tuleks võimalusel ära viia enne soola puistamist

Sademevee valdkonnas on lisaks põhiprintsiipidele teisigi põhimõtteid, mida järgida:

- **Uute süsteemide rajamise üldpõhimõte**
  - ✓ kõik rajatavad süsteemid peavad moodustama ühtse terviku
  - ✓ igal süsteemil on eesvool, mis suudab vastu võtta sinna suunatud vooluhulga
  - ✓ lähtudes terviklikkusest ning hästi toimivast süsteemist, tuleb tagada „parima võimaliku tehnika" [15] kasutamine, sh nt rajades säästlikke ja kaasaegseid sademevee käitluse lahendusi või nende kombinatsioone
- **Olemasoleva süsteemi rekonstrueerimine ja ekspluatatsioonirežiimi parandamine**
  - ✓ Olemasolevad süsteemid vajavad regulaarset ja süstemaatilist hooldust. Sademeveesüsteemides paiknevate kottkaevude ja liivapüüniste süstemaatiline liivast ja settest puhastamine ning torustike regulaarne läbipesu.
  - ✓ Olemasolevate sademeveesüsteemide rekonstrueerimisel, kus vähegi võimalik, tuleb säilitada looduslik kraavitus, mis aeglustab oluliselt sademevee äravoolu tänu kraavide suurele akumuleerivale mahule ja toimib ka sademevee eelpuhastina (tänu väiksemale voolukiirusele kui torudes, settib heljuvaine osaliselt kraavi, vähendades eesvoolude koormust)
  - ✓ Vanade sademeveetorustike või nende teatud lõikude rekonstrueerimisel tuleb kasutada „parimat võimalikku tehnikat" ja jälgida, et sademeveesüsteemidega kaetud aladel oleks kõik ennetavad meetmed juurutatud
  - ✓ Vältida sademevee jõudmist reovee kanalisatsioonisüsteemi
- **Sademeveepuhastite rajamine väljavooludele**
  - ✓ Kui eelnevalt toodud meetmete rakendamine ei anna soovitud tulemusi ja sademevesi ei vasta keskkonda juhtimise nõuetele või mõjutab oluliselt suubla seisundit, tuleb rajada sademeveepuhasti
  - ✓ Arvestades sademevee vooluhulkade ja reoaine (heljuvaine) suure muutlikkusega äravoolu ajal ja sellega, et põhiline reoaine kogus kantakse ära sademevee esimeste vooluhulkadega, tuleb uuringutega määrata vajalik puhasti maht esimese reostunud sademevee vooluhulga puhastamiseks ja ülejäänud sademevee vooluhulk juhtida seadmest mööda. Ainult sellisel juhul on võimalik rajada majanduslikult ja tehniliselt põhjendatud puhastusseadet ja tagada selle efektiivne töö

[15] *„Parim võimalik tehnika" tähendab tegevusala ja selles rakendatavate töömeetodite kõige arenenumat astet. „Parim" tähendab kõige mõjusamat ja tõhusamat viisi, mille abil on võimalik kõrgetasemeliselt keskkonda kaitsta. "Võimaliku tehnika" all on mõeldud sellisel arengutasemel olevat tehnoloogiat, mis on majanduslikult ja tehniliselt vastuvõetav ja kättesaadav."Tehnika" sisaldab nii käitises kasutatavat tehnoloogiat kui ka käitise kavandamist, ehitust, hooldamist, käitust ja tegevuse lõpetamist.*

10.5. TEGEVUSED SADEMEVEESÜSTEEMIDE PAREMAKS MAJANDAMISEKS

Sademevee temaatikaga ning süsteemidega ei pea alati kaasnema probleemid ning puudused. Õigel ajal õigesti planeeritud süsteem toimib kõigi hüvanguks.

Sademeveesüsteemide õigeaegne planeerimine peaks algama valla kõige esmases arengu etapis – üldplaneeringus. See on koht, kus tuleb käsitleda muude infrastruktuuri valdkondade hulgas ka tervet valda hõlmavat sademeveesüsteemi põhimõttelist lahendust. Üldplaneeringus peab määrama ja saama kajastatud üldine perspektiivne sademevee lahendus ning kujundatud üldine sademeveesüsteemide arenguvisioon.

Järgnevas planeerimise etapis, üldplaneeringust juhinduvas detailplaneeringus on valla ja vee-ettevõtte seisukohast oluline nõuda tehnovõrkude ja –rajatiste võimaliku asukoha määramist. See võimaldab enne planeeringu kehtestamist kontrollida planeeritavate sademeveesüsteemide vastavust üldplaneeringus kujundatud nägemusele ja lahenduse sobivust olemasolevasse süsteemi. Samuti tuleb detailplaneeringu koostajale edastada informatsioon soovituslike sademevee käitluse meetmete kohta detailplaneeringu alal.

Lõpliku tulemuse kujundamisel on väga oluline roll projekteerimistingimustel ning tehnilistel tingimustel. Parima tulemuse saavutamiseks tuleb kõik projekteerimistingimused ja tehnilised tingimused üle vaadata iga projekti kohta eraldi. Seejuures on oluline jälgida sobivust olemasolevasse süsteemi ja sademevee käitluse põhimõtete täitmist. Ette tuleb anda tingimused, mis on vajalikud olemasolevasse süsteemi sobiva ja detailplaneeringule vastava süsteemi projekteerimiseks.

Sademeveesüsteemide parema toimimise tagamiseks on oluline regulaarne ning korrapärane süsteemide hooldus. Süsteemide haldajal peab olema selge ülevaade olemasolevatest süsteemidest, nende tehnilisest seisundist. Vastavalt sellele saab koostada tegevuskava süsteemide hooldamiseks ja rekonstrueerimiseks.

Käesoleva arengukava raames on läbitöötaud varasemaid projekte, mis käsitlevad Rae valla sademevee probleemide lahendamist ja samuti on arengukavas väljatöötatud uusi lahendusi liigvee ärajuhtimiseks. Arengukava prioriteet on anda lahendusi suurematele piirkondadele sademevee ärajuhtimiseks, töös ei ole keskendutud kinnistupõhiste probleemide lahendustele.

Arengukavas esitatavad perspektiivsed lahendused jagunevad kolmeks. Haldusüksuste lokaalsed probleemid, mis tuginevad suuresti eelnevalt koostatud töödele Rae valla sademevee probleemide lahendamiseks. Peetri ja Assaku aleviku ja Järveküla perspektiivses lahenduses on arengukava väljapakkunud piirkondadele eesvoolu võimalused lahendamaks suuremate territooriumite sademevee ärajuhtimise probleeme. Kolmas lahendus, sademevee juhtimine Soodevahe kraavi keskendub eelnevalt koostatud projekti lahendusele, mis näeb ette Peetri aleviku sademevee juhtimist läbi Mõigu poldri Soodevahe kraavi.

10.6. PERSPEKTIIVSED LAHENDUSED

Arengukava raames on läbitöötaud varasemaid projekte, mis käsitlevad Rae valla sademevee probleemide lahendamist ja samuti on arengukavas väljatöötatud uusi lahendusi liigvee ärajuhtimiseks. Arengukava prioriteet on anda lahendusi suurematele piirkondadele sademevee ärajuhtimiseks, töös ei ole keskendutud kinnistupõhiste probleemide lahendustele.

Arengukavas esitatavad perspektiivsed lahendused jagunevad kolmeks. Haldusüksuste lokaalsed probleemid, mis tuginevad suuresti eelnevalt koostatud töödele Rae valla sademevee probleemide lahendamiseks. Peetri ja Assaku aleviku ja Järveküla perspektiivses lahenduses on arengukava väljapakkunud piirkondadele eesvoolu võimalused lahendamaks suuremate territooriumite sademevee ärajuhtimise probleeme. Kolmas lahendus,

sademevee juhtimine Soodevahe kraavi keskendub eelnevalt koostatud projekti lahendusele, mis näeb ette Peetri aleviku sademevee juhtimist läbi Mõigu poldri Soodevahe kraavi.

10.6.1 Haldusüksuste lokaalsed probleemid

Järgnevalt on kirjeldatud Rae valla haldusüksuste sademevee lokaalsete probleemide lahendusvariante. Kõik nimetatud investeeringud on arendajate poolt rahastatavad.

Peetri alevik

Peetri alevikku on kavas rajada Kuldala teele (pumpla nr 6) uus sademeveepumpla ning Niinesaare teele ja Aruheina teele täiendavad torustikud. Uusi pumplaid (nr 1,7, 8) on kavas rajada ka vastavalt Koidu piirkonda, Ülemiste järve äärde ning Küti tee äärde. Rajatavad süsteemid leevendavad piirkonnas tekkivaid liigvee probleeme.

Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee äärde on kavas rajada ca 1000m isevoolset sademevee toru koos ühtlustustiigiga.

Välja tuleb ehitada düüker nr 1a (Kaabli tn 23a juures), mis võimaldaks Vana Ülemiste-Vaskjala kanali ja Vaskjala-Ülemiste kanali kokku voolamist vältida.

Vt Lisa 2 joonis 2-11.

Rae küla

Rae küla territooriumile on arengukavaga ettenähtud rekonstrueerida olemasolevaid truupe ning rajada uusi düükreid. Truupidest on kavas välja vahetada Rae tee alune truup T-2. Kanalimaja juures, Rae-Lagedi pkr paralleelselt kulgeval kraavil on kavas asendada olemasolev Ø 100 cm truup (T-1) 2x100 cm truubi vastu. Karla küla ja Rae küla piiril kulgeval kraavil on perspektiivis ettenähtud olemasolev truup (T-3) rekonstrueerida.

Vaskjala-Ülemiste kanalile, ristumisel väiksemate kraavidega on vajalik rajada täiendavalt 3 düükrit (düükrid 1-3).

Vt Lisa 2 joonis 2-11.

Järveküla

Juhani I kinnistu detailplaneeringu kohaselt kavandatakse detailplaneeringu alale sademeveetorustikku, mis ühendatakse Kindluse teele olemasolevasse süsteemi.

Vt Lisa 2 joonis 2-11.

Jüri alevik

Jüri aleviku perspektiiv tugineb EL Konsult OÜ tööl[16]. Töös on jagatud sademeveesüsteemide rajamine prioriteetsuse järgi neljaks etapiks. Käesolevas töös käsitletakse kavandatud etappe ühe osana Rae valla perspektiivsest lahendusest.

Vt Lisa 2 joonis 2-12.

Kurna küla

Kurna külla, Maxima Eesti OÜ lähedusse, kavandatakse rajada sademevee torustikku kogupikkuses ca 2000 m.

Vt Lisa 2 joonis 2-12.

[16] *„Jüri aleviku ja lähiala sademeveekäitluse eelprojekt. Osa 1:Aleviku siseste torustike-kraavide ehitus ja korrastus. EL Konsult OÜ, Tallinn 2010*

Vaskjala küla

Vaskjala küla lääne serva on kavas rajada väiksemas mahus sademevee torusid. Vaskjala-Ülemiste kanali ning Kruusiaugu pkr ristumisele on ettenähtud ehitada düüker nr 5 (Ø2x100 cm).

Karla küla

Karla küla perspektiivne lahendus pärineb EL Konsul OÜ tööst, millega nähakse ette küla lõuna ossa uute kraavide ja ca 1000 m jagu uute torustike rajamist.

Samuti on kavandatud düükri nr 4 rajamist Vaskjala-Ülemiste kanalile küla kagu osas.

Andrekse piirkonnas esineb probleeme sademevee ärajuhtimisega. Probleemi lahenduseks näeb arengukava ette Karla pkr hooldamist, vajadusel läbilaskevõime suurendamist, et seeläbi pakkuda piirkonnale eesvoolu võimalust. Karla pkr suubub läbi kavandatava düükri nr 4 Pirita jõkke. Hooldust vajab ka peale düükrit kulgev kuivenduskraav.

Kopli küla

Kopli külas on kavas rajada sademevee torustikku Küünisaare kinnistu detailplaneeringu alale, kogupikkuses 500m.

10.6.2Peetri aleviku, Järveküla ja Assaku aleviku perspektiivne lahendus

Rae vallas on kolm suuremat piirkonda, millel on probleeme sademevee ärajuhtimisega – Peetri alevik alates Reti teest, Järveküla piirkond ja Assaku aleviku kesk osa ning lääne serv.

10.6.2.1 Peetri alevik, Rae küla

Peetri alevik asub sademevee ärajuhtimise seisukohast keerulises piirkonnas – läänest piirab haldusüksust Ülemiste järv, kuhu ei ole lubatud sademevett juhtida, põhjast piirneb alevik Tallinna linna piiriga, kus puudub eesvool ja idast on alevik piiratud Vaskjala-Ülemiste kanaliga, mis suubub Ülemiste järve. Seetõttu on vajalik luua aleviku kagu ja edela osasse uued sademevee ärajuhtimise võimalused.

Lahendamaks piirkonna pinnavee ärajuhtimist pakub arengukava probleemi lahendamiseks kolm lahendusvarianti – Vana Ülemiste-Vaskjala kanali voolusuuna muutmine, uue kraavi rajamine alates Radari teest[17] (Kraav K-1) ning uue kraavi rajamine Raeküla tee ja Nurme tee vahelisele alale (Kraav K-2).

Vana Vaskjala-Ülemiste kanal on kavas suunata alates Kuma teest rajatava düükri kaudu läbi Rae raba Soodevahe kraavi. Seeläbi suunatakse suurem osa Peetri aleviku sademe ja pinnaveest Soodevahe kraavi kaudu Pirita jõkke. Lahendusega rekonstrueeritakse olemasolevad süsteemid ning hetkel kriitilised suublad – Vaskjala-Ülemiste kanali ning Mõigu poldri koormust vähendatakse.

Arengukava raames ei ole läbiviidud põhjalike geodeetilisi ja geoloogilisi uuringuid. Enne Vana Ülemiste-Vaskjala kanali suunamuutust on vaja läbi viia eelnimetatud uuringud, et veenduda, kas piirkonna maapinnakõrgusmärgid ja aluspõhi soosivad lahendusvariandi ellu viimist. Oluline on rõhutada, et Vana Ülemiste-Vaskjala kanali suunamuutusega peab pinna- ja sademevesi suubuma läbi Soodevahe peakraavi Pirita jõkke, süsteemi kogupikkuseks on ca 8 km. Süsteemi rajamisel tuleb taotleda nõusolek kõigilt vajalikelt institutsioonidelt ning

[17] *Allikas_Maa-amet Geoportaal*

rakendada keskkonnaalaseid meetmeid, nt rajada keskkonnarajatisi (settebasseinid, puhastuslodud).

Arengukava näeb ühe perspektiivse lahendusena ette uue sademevee kraavi rajamist alates Radari teest (Kraav K-1). Kraav suubub Sutikase juures teise rajatavasse sademeveekraavi, kraavi K-2. Kraavi abil saab pinna- ja sademevee äravoolu võimalused Uuetoa, Remmelga, Prügi ja Undiaugu piirkonnad.

Peetri aleviku sademevee probleemi lahendab ka teise kuivenduskraavi, kraavi K-2 rajamine. Arengukava näeb ette, et kraav saab alguse Undiaugu piirkonnas, kulgeb edasi edela-kirde suunaliselt Nelgi teeni ning sealt läbi Rulli piirkonna Vana Ülemiste-Vaskjala kanalisse. Vana Ülemiste-Vaskjala kanali voolusuuna muutusega suunatakse kraav rajatava düükri nr 1 kaudu kraavi K-3.

Kraav K-2 läbi luuakse äravooluvõimalused Sutikase ja Rulli piirkondadele.

Lahenduste abil imbub maksimaalselt sademevett pinnasesse ja pikeneb kokkuvoolu aeg. Nimetatud tingimuste täitmine on väga oluline sademevee käitluse seisukohalt ning keskkonna aspektist.

Tabel 10.2 Peetri aleviku perspektiivsete lahenduste mahud

	rekonstrueeritav (m)	rajatav (m)	kokku (m)
Kraav K-1		1103	1103
Kraav K-2	195	1395	1590

Peetri aleviku joonis on toodud Lisas 2, nr 2-11.

10.6.2.2 Järveküla

Vana-Tartu maantee juures Peetri aleviku ja Järveküla piiril on probleeme sademe- ja pinnavee ärajuhtimisega. Probleemsed piirkonnad asuvad Kindluse ja Väljaotsa tee vahelisel eramute piirkonnas. Probleemi lahendamiseks näeb arengukava ette piirkonnale eesvoolu rajamist (Kraav K-4), misläbi saab lahendada väiksemate alade sademevee probleeme. Rajatava eesvoolu lähe hakkab paiknema Niidu tee ääres, edasi kulgeb uus rajatav kraav kuni suubumiseni olemasolevasse kuivenduskraavi, mis omakorda suubub Kurna ojja. Olemasolev kuivenduskraav vajab hooldus, vajadusel ka läbilaskevõime suurendamist. Rajatav eesvool annab lähimale piirkonnale, Järveküla lõuna ja põhja osale, võimaluse pinnavee ärajuhtimiseks.

Kindluse tee lõuna poolsema piirkonna eesvooluks Pirita-Ülemiste kanali valgalal on Assaku alevikku rajatav eesvool. Kurna oja valgala piirkonna eesvooluks on Kurnaoja.

Tabel 10.3 Järveküla küla perspektiivsete lahenduste mahud

	rekonstrueeritav (m)	rajatav (m)	kokku (m)
Kraav K-4	185	2932	3117

Järveküla joonis on toodud Lisas 2 joonis 2-11.

10.6.2.3 Assaku alevik

Assaku alevik jaotub Pirita-Ülemiste kanali valgala ja Kurna oja valgala vahel. Arengukava näeb ette Assaku piirkonda uute eesvoolude rajamist.

Assaku alevikule, mis jääb Kurna oja valgala territooriumile on ettenähtud rajada uus kraav K-5 alates Pirni tänavast. Rajatav kraav suubuks olemasolevasse kuivenduskraavi, mis omakorda suubub Kurna ojja. Loodav süsteem võimaldab pinnavee ärajuhtimist Assaku

aleviku põhja osast ning Uuesalu külast. Olemasolev kuivenduskraav vajab kindlasti üledimensioneerimist, samuti süsteemi osaks olevad sademeveetorustikud ja truubid.

Assaku aleviku põhja poolsemalt piirkonnale on ettenähtud rajada teine eesvool sademevee ärajuhtimiseks – Kraav K-3 ja Kraav K-3.1. Arvestades reljeefi on eesvoolu lähe planeeritud Veski teele (K-3.1). Sealt kulgeks kohati olemasolev ja rajatav kraav kuni Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maanteeni. Planeeritav eesvool suunatakse läbi Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee olemasolevasse kuivenduskraavi, mis suubub rajatava düükri nr 1 läbi (vt ptk 10.6.2.1) Soodevahe kraavi.

Assaku alevikus, Silvia tee lähistel on olemasolev kraav K-3, mis on arengukava raames ettenähtud rekonstrueerida, et tagada piirkonnale parem pinnavee äravool.

Järveküla ja Assaku probleemsed piirkonnad jäävad praeguste ja endiste maaparandussüsteemide vahetus lähedusse. Ühe alternatiivina saaks piirkondade liigvee probleeme lahendada olemasolevate kuivendussüsteemide rekonstrueerimisena. See lahendus ei ole antud piirkondades otstarbekas, kuna suuresti on endistele maaparandussüsteemi aladele algatatud detailplaneeringud uute elamute rajamiseks. Sellegipoolest näeb arengukava ette ühe endise maaparandussüsteemi kollektori taastamist D-1. Kollektor asub Karja ja Veski tänavate vahelisel alal ja suubub olemasolevasse kraavi K-5.

Järveküla külas, Aruhansu ja Turu tee vahelisel alal on algatatud järgmised detailplaneeringud: Juhani I kinnistu detailplaneering, Turu kinnistu detailplaneering, Inno III kinnistu detailplaneering. Kõik nimetatud planeeringud on algatatud elamukruntide rajamiseks. Lähtudes Maa-ameti kõrgusmärkidest, siis piirkonna eesvooluks sobivad nii kraav K-3, K-3.1 kui ka K-5. Soovitatav on juhtida piirkonna pinna- ja sademeveed kraavi K-5, et optimeerida kraavide vooluhulkasid.

Tabel 10.4 Assaku aleviku perspektiivsete lahenduste mahud

	rekonstrueeritav (m)	rajatav (m)	kokku (m)
Kraav K-3	7330	1610	8940
Kraav K-3.1	940	725	1665
Kraav K-5	1625	705	2330

Assaku aleviku joonis on toodud Lisas 2 joonis 2-11.

10.6.2.4 Sademevee juhtimine Soodevahe kraavi – variant C1

Ühe alternatiivina saab Peetri aleviku sademe- ja pinnavett ära juhtida Soodevahe kraavi kaudu. Lahendus on väljatöötatud AS Tallinna Vesi tellimusel „Suur-Sõjamäe piirkonna sademevee ärajuhtimise skeem" projekti kaudu. Alljärgnevalt on kirjeldatud lahenduskäiku.

Suur-Sõjamäe piirkonna lõunapoolse osa sademeveed juhitakse lennujaama alt läbi mööda Soodevahe kraavi Pirita jõkke, selleks tuleb rajada sademeveepumpla (Suur-Sõjamäe) koos keskendiga. Piirkonna põhjapoolse osa sademeveed suunatakse olemasolevasse tunnelkollektorisse. Piirkonnasisesed olemasolevad ühisvoolsed tänavakollektorid jäävad reoveele. Ühisvoolne tunnelkollektor jääb sademeveele. Olemasolevad sissevoolud tunnelisse tuleb sulgeda ja rajada sinna lähedusse reoveepumplad (2 tk: Peterburi ja Betooni). Rajatavad pumplad pumpavad reovee Punasele tn.-le rajatavasse isevoolutorusse. Rae vallast ja Mõigu asulast Mõigu poldritiiki kokku kogutavad sademeveed juhitakse mööda Soodevahe kraavi Pirita jõkke, selleks tuleb rajada uus sademevee pumpla Mõigu poldritiigi idaossa.

Soodevahe kraaviks on nimetatud kraavi, mis on esitatud joonisel nr 2-11 (Soodevahe kraav) ja kujutab endast pk 0+00…14+90 olevat Rae-Lagedi peakraavi, mis on eesvooluks

ka põllu-, metsakuivendussüsteemidele ja Rae turbatootmisala kuivendussüsteemile. Edasi kulgeb Soodevahe kraav riigimetsamaal (pk 14+90…36+30) ja soovitavalt turbatootmisala põhivõrgukraavist 20-50 m eemal. Selles lõigus olemasolevat turbatootmisala kraavi ei ole soovitav kasutada, kuna suurte vooluhulkade korral võib vesi ujutada üle turbatootmisväljasid. Praegu seda ohtu ei ole, kuid pinna mahatöötamisel muutub see reaalseks. Lõigus 36+30…44+00 ühtib Soodevahe kraav oleva Rae turbatootmisala kraaviga. Pk 44+00…50+00 tuleb kaevata kraavile uus säng, pk 50+00…57+40 ühtib Soodevahe kraav oleva kraaviga, mille kaudu juhitakse praegu ka lennuvälja idaosa kuivendusveed Soodevahe peakraavi.

Olemasolevad truubid tuleb ümber ehitada - d1500 mm asemel d2x1500 mm. Hinnakalkulatsioonis on arvestatud ringtee alla paigaldada üks täiendav d1500 mm truubitoru horisontaalpuurimise meetodil, teised olemasolevad truubid tuleb uuesti ehitada. Lisaks on arvestatud üks truup, mille asukohta ei ole näidatud. Üldiselt planeeritav Soodevahe kraav on suhteliselt väikese languga ja maksimumvooluhulkade korral veetase kraavi alamjooksul on maapinnale küllaltki lähedal, mis nõuab kraaviäärsel maa-alal ehitiste rajamisel maapinna tõstmist.

Soodevahe peakraavi trassi ei ole otstarbekas kasutada käesolevas töös käsitletud ala sademevee ärajuhtimise eesvooluna järgmistel põhjustel

- praegused peakraavil olevad rajatised ilma ümberehitamata ei lase läbi arvutuslikke vooluhulkasid, mis lisanduvad Suur-Sõjamäelt ja Mõigu poldritiigist;
- Soodevahe peakraavil olevate rajatiste ümberehitamise maksumus on kordi suurem valitud trassi väljaehitamise maksumusest, kuna tuleb rekonstrueerida Suur-Sõjamäe tn truup, Tallinn-Tapa raudteesild, ringtee truup ja Lagedi Aruküla-Peningi tee truup, mis kõik on suure liiklusega ja nende sulgemine ei ole võimalik;
- Soodevahe peakraavi trass on küll lühem aga suuremat langu kui valitud trassi korral see maapinna reljeefi tõttu ei võimalda; [18]
- Soodevahe peakraav jääb eesvooluks Rae valla üldplaneeringus ettenähtud Soodevahe küla tootmismaa sellele osale, mille eesvooluks ei ole Soodevahe kraav ja millelt tulevad sademevee vooluhulgad katavad ära olevate sildade ja truupide läbilaskevõime;
- ka käesoleval ajal ei voola lennuvälja idaosast tulevad veed mööda Soodevahe peakraavi Pirita jõkke vaid läbi Rae turbatootmisala Rae-Lagedi peakraavi kaudu Pirita jõkke.

Kirjeldatud alternatiivi hinnanguline maksumus oleks 266 948 295 eurot. Arvestades investeeringu suurust, vajadust mitme omavalitsuse üleseks koostööks ning lahenduse mastaapsust, siis ei ole käesolevas arengukava Investeeringuteprogrammis alternatiivi realiseerimisega arvestatud.

[18] *„Suur-Sõjamäe piirkonna sademevee ärajuhtimise skeem" OÜ Projektikeskus, 2011 a*

10.6.2.5 Perspektiivsete sademeveelahenduste töömahud

Järgnevalt on toodud koondülevaade sademevee projektide töömahtudest Rae vallas:

Tabel 10.5 Sademevee rajatiste töömahud

	SV pumpla	Truup asendada			Truup	Düükrid rekonstrueerida	Düüker
		100	2x100	2x150	dimensioneerida	2x100	dimensioneerida
Peetri alevik	4	1				2	2
Rae küla		2	1	1			
Jüri alevik	1						
Vaskjala küla			1			1	
Karla küla				1		1	
Kopli küla	1						
Kurna küla		1					
Assaku alevik					1		

Kraavide töömahud on järgmised:

Tabel 10.6 Kraavide töömahtude koond

	Rekonstrueeritav (m)	Rajatav (m)	Kokku (m)
Kraav K-1		1103	1103
Kraav K-2	195	1395	1590
Kraav K-3	7330	1610	8940
Kraav K-3.1	940	725	1665
Kraav K-5	1625	705	2330
Kraav K-4	185	2932	3117

Sademevee torustike mahud Rae vallas on järgmised:

Tabel 10.7 Sademevee torustike töömahud Rae vallas

	Isevoolne sademevee torustik, m	Sademevee survetorustik, m	Sademevee pumpla, tk	Ühtlustustiik, maht
Peetri alevik	3400	1210	4	7500
Rae küla	1370			
Jüri alevik	2820			
Vaskjala küla	1420			
Karla küla	1820		1	
Kopli küla	500			
Kurna küla	2020			
KOKKU	**13350**	**1210**	**5**	

10.7. SADEMEVEESÜSTEEMIDE TASU JA MAKSUSTAMISE VÕIMALUSED

Sademeveesüsteemide haldamine nõuab kohalikult omavalitsuselt ja/või vee-ettevõtjalt hulga ressurssi. Vajalik finants tuleb eraldada olemasolevast eelarvest, taotleda toetusi või hallata süsteeme sademeveemaksu laekumistest. Järgnevas peatükis on kajastatud sademeveesüsteemide finantseerimisvõimalusi.

Arvestades asjaolu, et aktsiaselts ELVESO on Rae valla ametlik vee-ettevõtja ning sademeveesüsteemide haldamine kuulub asutuse pädevusse, on vee-ettevõttel võimalik kehtestada valdkonna tasu. Teise võimalusena võib kaaluda Rae vallas sademeveemaksu kehtestamist.

Enne tasu või maksu kehtestamist peaks vee-ettevõtte ja kohalik omavalitsus arutlema järgmiste võimalike kitsaskohtade üle:

- kes hakkavad tasu maksma, nt kas kõik kinnistu omanikud või ainult juriidilised isikud
- mille alusel kehtestatakse tasu (nt kas maksustatakse sademevee vooluhulka või kinnistu suurust)
- kas sademeveesüsteemide tasu on võimalik ja kasulik lisada mõne olemasoleva maksu juurde
- kas on vajalik liitumislepingute sõlmimine ja kuidas kontrollida, kas elanikud on süsteemidega liitunud
- milline on ja millest sõltub/sõltuvad tasu määr(ad) ning kuidas ja kui tihti toimub selle määra muutmine, arvestades uute lisandunud maksukohustusega kinnistutega. Samuti tuleb arvesse võtta, millisel määral saab vald muudest vahenditest sademevee valdkonna arendamiseks raha eraldada
- millised on rakenduvad soodustused (nt väiksema kõvakattega pinna osakaaluga kinnistu maksab väiksemat tasu või kinnistut läbiva kraavi korral rakendub soodustus)
- kas tasu maksmist saab asendada muu tegevusega omavalitsuse/vee-ettevõtte hüvanguks, nt heaokorratööde tegemisega
- kui on võimalik rakendada asendustegevust, siis kuidas seda hinnatakse
- kuidas seletada elanikele sademeveetasu kehtestamise põhimõtteid ja vajalikkust (teiste riikide kogemusel on see keeruline protsess)

11. FINANTSANALÜÜS

11.1. EESMÄRK

Finantsprognoos on koostatud lähtuvalt arengukava valmimise hetkel kasutada olnud materjalidest, nii kirjalikult kui ka suuliselt saadud informatsioonist. Prognoosi täpsuse määrab ära analüüsi aluseks olevate andmete kvaliteet.

Finantsprognooside eesmärgid ja põhimõtted:

- Esitada Rae valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga kaetud piirkondade veemajandustegevuse kohta kõikehõlmav finantsprognoos, mis kajastaks samahästi nii olemasoleva infrastruktuuri ekspluatatsiooni, kui ka arengukava investeeringuprogrammi elluviimisest tulenevate infrastruktuuri investeeringute mõju;
- Rae vallas ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajatiste opereerimise ja haldamisega tegeleb täna ja ka perspektiivselt aktsiaselts ELVESO;
- Aktsiaselts ELVESO on arengukavas kajastatavate investeeringuprogrammide elluviija;
- Finantsprognoosid võtavad arvesse ainult vee-ettevõtluse tegevusega seotud otsesed kulud vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel Rae piirkonna asulates. Vee-ettevõtluse üldkulud, mis käesolevas finantsanalüüsis kajastamist leiavad, on tuletatud AS ELVESO esitatud andmete baasilt;
- Finantsprognoosides võetakse aluseks konsultandi poolt prognoositavad tariifid, nende kujundamise põhimõtted on järgmised: (1) majapidamiste vee- ja kanalisatsioonitariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiridesse; (2) tööstustele ja asutustele kohaldatavate tariifidega ei doteerita majapidamisi; (3) pikaajaliselt on saavutatud veemajanduskulude katmine; (4) juhul kui ettevõte kasutab pangalaene, tagatakse adekvaatsed tingimused võlgade teenindamiseks (piisav võlateeninduse kattekordaja).

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava hulka hõlmatud finantsanalüüs peegeldab arengukava lühiajalise programmi elluviimisest tulenevaid mõjusid. Finantsanalüüs on koostatud, hindamaks aktsiaselts ELVESO lühiajalise ning pikaajalise investeeringuprogrammi elluviimise otstarbekust ja finantsmajanduslikke mõjusid. Finantsanalüüsi eesmärk on kajastada ka üldisi plaanitavaid finantstulemusi. Oluline on välja tuua, millisel moel suudab kohalik vee-ettevõtlus tegevuspiirkonnas opereeritavat infrastruktuuri jätkusuutlikult majandada ning piirkonnas teenuseid osutada.

11.2. FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED

11.2.1 Finantsanalüüsi metoodika

Keskkonnaministri määruse nr 59, 9. jaanuar 2015, "Toetuse andmise tingimused meetmes „Veemajandustaristu arendamine" avatud taotlemise korral" §13 lg. 2 punkt 4 (edaspidi meetme määrus) kohaselt tuleb EL Ühtekuuluvusfondist toetuse taotlemisel projekti majandus- ja finantsanalüüs läbi viia vastavalt määruse lisas 2 esitatud

juhendmaterjalidele. Juhendmaterjali sissejuhatavas osas on öeldud, et: "metoodiline juhend on koostatud Euroopa Komisjoni (edaspidi EK juhendmaterjalid) dokumentide Guide to Cost-Benefit analysis of investment projects ja Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit analysis, The new programming period 2007–2013" põhjal[19].

Arengukava finants-, sotsiaal-, ja majandusanalüüsi koostamisel on lähtutud printsiibist, et arvutustes kasutatud põhieeldused oleksid seotud EK juhendmaterjalides esitatud nõuetega, st finantsanalüüsi põhitulemused sobituvad samade eelduste ja nõuetega, mille esitab meetme määrus ja selle lisa 2. Meetme määruse juhendist juhindutakse sedavõrd, et oleks tagatud analüüsile esitatavate miinimumnõuete täitmine ning ühtsete baasandmete esitamine.

Vastavalt EK juhenditele on finantsanalüüsi peamine eesmärk välja arvutada projekti finantstulemuste näitajad infrastruktuuri omaniku vaatepunktist. Diskonteeritud rahavoogude analüüsi käesolevas ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavaga seotud finantsanalüüsis ei kasutata, kuivõrd projekti puhastulu väljaarvutamine ei ole praegusel juhul vajalik. Oluline on keskenduda infrastruktuuri tervikliku majandustegevuse peegeldamisele, arvestades planeeritavaid investeeringuid ja tõenäolist kujunenud finantseerimisplaani.

11.2.2 Finantsanalüüsi põhieeldused

Finantsanalüüsi metoodikast tulenevalt selgitatakse konsultandi poolseid eeldusi ning sätteid finantsanalüüsi läbiviimisel. Eeldused finantsanalüüsi läbiviimiseks on võetud vastavalt EK dokumentide ja määruse juhendis sätestatule. Juhul, kui nimetatud dokumentides ei ole analüüsi läbiviimiseks vajalikke eeldusi täpsustatud, tugineb konsultant nende eelduste väljatöötamisel avalikele infokogudele (Statistikaameti andmebaas, rahvastikuregister vmt.), vee-ettevõtte andmetele, olemasolevatele arengukavadele.

Finantsanalüüs hõlmab aktsiaselts ELVESO praegust veemajandustegevust, olemasolevat ning lühiajalise ja pikaajalise investeeringute programmiga loodavat infrastruktuuri. Eeldatakse, et olemas on vajalikul tasemel organisatsioon, tehnika, kohaldatakse jätkusuutliku opereerimise põhimõtteid ning kantakse vastavad kulutused. Lähtutakse AS ELVESO olemasolevatest andmetest, mida on korrigeeritud lähtuvalt konsultandi poolsetest soovitustest. Samuti on aluseks insener-tehnilised eeldused, mis puudutavad investeeringuprogrammi elluviimise vajadustest lähtuvate kulude teket ning tegevusnäitajate muutumist.

Elanike vooluhulkade leidmisel on võetud aluseks Rae valla rahvastiku prognoos (vt Finantsprojektsioonide Tabel 1).

Makromajanduslikud eeldused. Vastavalt meetmemääruse juhendile võetakse majandus- ja finantsanalüüsi koostamisel aluseks järgmised makromajanduslikud näitajad:

- reaalse sisemajanduse koguprodukti (SKP) aastane kasvumäär;
- inflatsioonimäär (tarbijahinnaindeksi muutus) aastas;
- reaalpalga kasvumäär aastas.

Nimetatud andmed võetakse EL Struktuurifondide veebilehelt[20].

---

[19] *Keskkonnaministri 22.12.2014 määrus nr 59 „Toetuse andmise tingimused meetmes „Veemajandustaristu arendamine" avatud taotlemise korral" Lisa 2.*
https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1070/1201/6004/KKM_m76_lisa2.pdf# (23.01.2017)

[20] *EL Struktuurifondide veebilehelt. Abimaterjalid tulu teenivatele projektidele.*
http://www.struktuurifondid.ee/abimaterjalid-tulu-teenivatele-projektidele/ (23.01.2017)

Käesolevas töös on 2017-2028 aasta makromajanduslikud eeldused võetud vastavalt Rahandusministeeriumi poolt 2016. a. sügisel väljastatud pikaajalistele prognoosidele. Nimetatud prognoosid sisaldavad endas SKP, tarbijahinna indeksi ja reaalpalga kasvumäära prognoose perioodile 2016-2060. Erinevate makromajanduslike indikaatorite eeldused aastatel 2017-2021 on ära näidatud allolevas Tabel 11.1.

Tabel 11.1 Makromajanduslike indikaatorite dünaamika

Indikaator	2017	2018	2019	2020	2021
Tarbijahinnaindeksi muutus	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%
Ehitushinnaindeksi muutus	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%
Palgakasv	5,5%	5,5%	5,3%	5,0%	5,4%

Allikas: Rahandusministeerium, konsultandi hinnangud

Varade kasulik eluiga. Investeeringu jääkväärtuse leidmisel on aluseks võetud meetme-määruse juhendis sätestatud varade kasulik eluiga alljärgnevalt:

võrgud ja torustikud – 40 aastat;

reservuaarid ja mahutid – 40 aastat;

masinad ja seadmed – 15 aastat.

Kapitaliseeritud kulude kasulik eluiga määratakse võrdseks selle kulude seotud vara kasuliku elueaga.

ÜVK arendamise kava finantsanalüüsis on kasutatud finantsanalüüsi ajahorisonti pikkusega 12 aastat, mis hõlmab perioodi 2017-2028, mis on ühtlasi ka investeeringu elluviimise periood. Finantsprognoosid on koostatud lähtuvalt 2016. aasta hinnangulistest hinnatasemetest. Viimaks finantsprojektsioone jooksvale hinnatasemele, on baashindu korrigeeritud hinnatõusu kasvu määraga. Arvutused on esitatud eurodes (€).

11.2.3 Investeeringuprogrammi põhikarakteristikud

Rae valla investeeringuprogrammi põhiindikaatorid on kirjeldatud peatükis 9. Finantsanalüüsi hõlmatakse Rae valla investeeringuprogrammist nii lühiajaline kui ka pikaajaline osa. Investeeringuprogrammi maksumuse indikaatorid tuuakse välja alljärgnevas tabelis.

Tabel 11.2 Investeeringuprogrammi maksumused Rae vallas (€)

Investeeringukulutused püsihindades	
Lühiajaline osa	2 945 398
Pikaajaline osa	5 028 492
KOKKU	**7 973 890**
Investeeringukulutused jooksvates hindades	
Lühiajaline osa	3 144 546
Pikaajaline osa	6 267 741
KOKKU	**9 412 287**

Allikas: Konsultandi arvutused

Investeeringuprogrammi maksumus on kohandatud jooksvatesse hindadesse, võttes arvesse ehitushinna oodatava tõusu tulevikus, kui 2016. aasta püsihindades iga-aastased investeeringumaksumused korrutatakse vaadeldava aasta ehitushinna keskmise tõusu indeksiga ning saadakse maksumus tegelikes nominaalhindades (jooksev hinnatase, mis

vastab ehitustööde elluviimise eeldatavale ajagraafikule). Investeeringute elluviimise ajakava on välja toodud ka pikaajalistes finantsprojektsioonides (vt finantsanalüüsi Tabel 2 „Aktsiaselts ELVESO investeeringud jooksvates hindades").

11.3. NÕUDLUSANALÜÜS

11.3.1 Muutused vee- ja kanalisatsiooniteenuste realisatsioonis

Järgnevas tabelis kirjeldatakse majapidamiste veetarbe (elanike veetarbimine liitrites elaniku kohta päevas – l/el/päev) praegust taset ning perspektiivi. Pikemaajalised prognoosid on välja toodud finantsanalüüsi Tabelis 1 „Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses". Perspektiivne kanalisatsioonitarbe suhtarv on võrdsustatud veetarbe suhtarvuga.

Tabel 11.3 Majapidamiste veetarbe dünaamika (liitrit 1 elaniku kohta päevas)

Asula	2017	2018	2019	2020	2021
Rae vald	77,9	78,5	79,0	79,3	79,7

Allikas: Konsultandi eeldused

Tööstustarbijate, ettevõtete ja asutuste perspektiivse vee- ja kanalisatsioonitarbe prognoosimisel lähtutakse 2016. a. tegeliku tarbimise tasemest. Pikemaajalised prognoosid on esitatud finantsanalüüsi Tabelis 1 „Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses".

Tabel 11.4 Veeteenuste tarbijaskond aktsiaselts ELVESO opereerimise piirkondades

Indikaator	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ühisveega ühendatud elanike arv	17 915	19 932	21 950	23 968	25 985	28 003
Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike arv	18 716	20 661	22 605	24 550	26 495	28 440
Aastased müügimahud, veevarustusteenus						
Aastased müügimahud, vesi	717 534	806 527	895 520	984 513	1 073 506	1 162 499
Veetöötlus-jaamas toodetud vesi	797 260	896 141	995 022	1 093 904	1 192 785	1 291 666
Aastased müügimahud, kanalisatsiooniteenus						
Aastased müügimahud, heitvesi	698 804	789 519	880 233	970 947	1 061 662	1 152 376
Puhastatud heitvesi	1 103 488	1 224 185	1 344 631	1 464 893	1 585 015	1 705 030

Allikas: Konsultandi arvutused

Eelnevas tabelis on kirjeldatud aktsiaselts ELVESO opereerimise piirkondades vee- ja kanalisatsiooniga asulate elanike arvu, ühisveevärgiga ühendatud elanike arvu, kanalisatsiooniga ühendatud elanike arvu, samuti tarbimismahtude prognoosid ning tootmismahtude prognoosid, tulenevalt Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava investeeringuprogrammi elluviimisest.

Veetootmismahtudele avaldab mõju veelekete oodatav alanemine torustike rekonstrueerimistööde tulemusena, uued liitumised ning ka individuaalse tarbimismahu kasv.

Reoveepuhastusmahtude eeldatav muutus sõltub kolmest põhitegurist: torustike rekonstrueerimise tulemusena langeb osaliselt infiltratsiooni osakaal. Teine tegur on tarbimismahu kasv, tulenevalt individuaalse tarbimismahu oodatavast kasvust. Kolmandaks teguriks on uued liitumised.

11.3.2 Mõjud tuludele

Tulude prognoosimisel on aluseks Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava investeeringuprogrammi elluviimise korral saavutatav vee- ja kanalisatsiooniteenuste realisatsioon (vt finantsanalüüsi Tabel 1 ” Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses”). Muude tulude all on kajastatud intressitulud, kanalisatsiooniteenuse ülereostustasu, sadevee toetus ja muud. Finantsanalüüs on koostatud eeldusega, et Rae Vallavalitsus toetab sademeveesüsteemide opereerimist iga-aastaselt summas 20 000 eurot. Kujunevad vee- ja kanalisatsioonitariifid ulatuvad tasemele, mille puhul elanike kulutused vee- ja kanalisatsiooniteenusele moodustavad 1,1% kuni 1,4% leibkonnaliikme keskmisest netosissetulekust (nn kulukuse määr) ning samal ajal on tagatud vee- ja kanalisatsiooniteenuste jätkusuutlik osutamine.

11.4. OPEREERIMISKULUDE EELDUSED

11.4.1 Tootmismahtudest sõltuvad opereerimiskulud (muutuvkulud)

Opereerimiskulud, mis varieeruvad sõltuvalt tootmismahtudest (joogiveetootmine või reoveepuhastusmahud) on järgmised: elektrikulu veetootmisele, reoveepumpamisele, reovee puhastamisele, kemikaalikulud, keskkonnakulud: veeressursi maks ja heitvee saastetasu.

11.4.2 Opereerimiskulud, mis ei muutu koos tootmismahtudega (fikseeritud kulud)

Opereerimiskulud, mis otseselt ei sõltu tootmismahu igakordsest tasemest, on tööjõukulud, administratiivkulud ja hoolduskulud. Kõik opereerimiskulud on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena Tabelis 3 „Tulude ja kulude analüüs“.

11.4.3 Mõjud opereerimistegevusele ja –kuludele

Eespool viidatud veetootmise ja reoveepuhastusmahtude muutumine tuleneb ühe põhjusena veelekete ning kanalisatsioonitorustike infiltratsiooni vähenemisest. Järgnevas tabelis on ära toodud perspektiivne arveldamata vee (sh lekked) ning infiltratsiooni osakaal.

Tabel 11.5 Arveldamata vee osakaal ja infiltratsioon

Indikaator	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
VESI MIS EI TOO TULU %							
Rae vald	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
INFILTRATSIOON %							
Rae vald	36,7%	35,5%	34,5%	33,7%	33,0%	32,4%	31,9%

Allikas: Konsultandi arvutused
Märkus: arveldamata vesi= arveldamata vee hulk (m³)/ veetootmismaht (m³), veelekked koos omatarbega

11.4.4 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse osutamiseks vajalik põhivara

Vastavalt Raamatupidamise Toimkonna juhendile RTJ 5 “Materiaalne ja immateriaalne põhivara”, jaguneb põhivara kaheks: materiaalne ja immaterialne põhivara .

Materiaalne põhivara on materiaalne vara, mida ettevõte kasutab toodete tootmisel, teenuste osutamisel või halduseesmärkidel (mitte äriühingust ettevõte talle seatud eesmärkide täitmisel) ja mida ta kavatseb kasutada pikema perioodi jooksul kui üks aasta.

Materiaalse põhivara mõiste alla kuuluvad muuhulgas maa ja hooned (või osa hoonest) ja nendega seotud õigused (näiteks hoonestusõigus, kasutusvaldus), mida ettevõte kasutab enda majandustegevuses (ükskõik, kas toodete tootmisel, teenuste osutamisel või administratiivhoonena). Materiaalset põhivara kajastatakse bilansis tema soetusmaksumuses, millest on maha arvatud akumuleeritud kulum ja võimalikud väärtuse langusest tulenevad allahindlused.

Immateriaalne vara on füüsilise substantsita, teistest varadest eristatav mittemonetaarne vara, mida ettevõte kavatseb kasutada pikema perioodi jooksul kui üks aasta. Immateriaalse põhivara näideteks on arvuti tarkvara, kaubamärgid, patendid, litsentsid, kasutusõigused, kliendinimekirjad, kvoodid ja muud sarnased varad. Teatud juhtudel võib vara omada nii materiaalse põhivara kui immateriaalse põhivara tunnuseid. Sellisel juhul klassifitseeritakse vara vastavalt sellele, kumma tunnustele vastab ta rohkem. Immateriaalset põhivara kajastatakse bilansis tema soetusmaksumuses, millest on maha arvatud akumuleeritud kulum ja võimalikud väärtuse langusest tulenevad allahindlused.

Järgnevad olulised karakteristikud, mis kirjeldavad ettevõtte põhivara.

Soetusmaksumus on vara omandamise või ehitamise ajal vara eest makstud raha või üleantud mitterahalise tasu õiglane väärtus.

Amortisatsioon on vara amortiseeritava osa kandmine kulusse vara kasuliku eluea jooksul. Amortiseerimine peab väljendama vara kasutamist, mitte ilmtingimata tema väärtuse muutumist. Seega ei ole amortisatsioonimeetodi ja -määrade valikul eesmärgiks mitte vara jääkmaksumuse hoidmine võimalikult ligilähedane tema turuväärtusele, vaid vara kasutamise võimalikult õiglane peegeldus. Praktikas kasutatakse materiaalse põhivara amortiseerimisel sageli lineaarset meetodit.

Kasulik eluiga on:

– periood, mille jooksul vara ettevõtte poolt tõenäoliselt kasutatakse;

– tooteühikute (või muude sarnaste ühikute) arv, mida ettevõte antud vara kasutamisest saab.

Käesoleva finantsanalüüsi raames on põhivara kasulik eluiga vaadeldud vastavalt mõiste esimesele tähendusele.

Bilansiline (jääk)maksumus on netosumma, milles vara on bilansis kajastatud (võttes arvesse akumuleeritud kulumit ja võimalikke allahindlusi).

2017. aasta alguse seisuga oli aktsiaselts ELVESO vee- ja kanalisatsiooniteenuste pakkumiseks kasutatava omavahenditest soetatud põhivara jääkmaksumus 6 977 tuhat eurot.

11.5. TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHASUS

11.5.1 Tulude eeldused

Tulude prognoosimisel on baasiks vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifide prognoos. Pikaajaline tariifiprognoos on esitatud finantsanalüüsi Tabelis 1 ”Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses”. Opereerimisest teenitavad tulud on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena Tabelis 3 „Tulude ja kulude analüüs“.

11.5.2 Finantsprognooside tulemused

Investeeringuprogrammi elluviimine eeldab finantseerimise jagunemist järgmiselt:

- ettevõtte rahastab investeeringuid, kasutades selleks jooksvaid rahavooge;

- lühi- ja pikaajalise investeeringuprogrammi kohaseid asenduskulutusi finantsanalüüsi ajahorisondi vältel ei tehta, sest kõigi nimetatud varade eluiga ületab ajahorisondi pikkust.

Eelnevalt kirjeldatud finantseerimispõhimõtted on esitatud pikemate prognoosidena arengukava finantsanalüüsi Tabelis 4 ”Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus”.

Finantsanalüüsis analüüsitakse investeeringuprogrammi veemajandusalase tegevuse finantsilist jätkusuutlikust. Aktsiaselts ELVESO ÜVK tegevuspiirkonna summaarsed veemajandustegevuse rahavood on positiivsed, mis on kajastatud finantsanalüüsi Tabelis 4 ”Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus”. Tabelis toodud finantsprojektsioonid kinnitavad, et aktsiaselts ELVESO veemajandusvaldkonnale jaotatud kulude ning piirkondlike tulude baasilt arvutatud rahavood on eelmainitud eelduste kohaselt finantsiliselt jätkusuutlikud.

Tabel 11.6 Finantseerimise allikad ja rahaline jätkusuutlikus

	Ühik	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
FINANTSEERIMINE													
Omafinantseering													
Jooksvad rahavood ja olemasolevad vahendid	€/a	755 912	776 095	796 041	816 499	715 100	733 693	752 769	772 283	792 275	812 749	833 710	855 162
Omaosalus Kokku	€/a	755 912	776 095	796 041	816 499	715 100	733 693	752 769	772 283	792 275	812 749	833 710	855 162
RAHAVOOD JA JÄTKUSUUTLIKKUS													
Laekumised													
Väline finantseerimine	€/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Müügitulud	€/a	2 939 163	3 273 640	3 633 117	3 992 593	4 352 070	4 711 547	5 071 023	5 430 500	5 789 977	6 149 453	6 508 930	6 868 407
Rahaliste vahendite algjääk (käibekapital)	€/a	718 712											
Kokku laekumised	€/a	3 657 875	3 273 640	3 633 117	3 992 593	4 352 070	4 711 547	5 071 023	5 430 500	5 789 977	6 149 453	6 508 930	6 868 407
Väljaminekud													
Kokku tegevuskulud	€/a	1 731 965	1 821 994	1 928 451	2 068 731	2 212 135	2 358 448	2 538 938	2 660 128	2 815 647	2 971 913	3 131 154	3 324 614
Kokku investeeringud	€/a	755 912	776 095	796 041	816 499	715 100	733 693	752 769	772 283	792 275	812 749	833 710	855 162
Laenude tagasimaksed	€/a	293 359	290 637	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 673
Intressikulud	€/a	42 252	38 231	34 476	30 893	27 140	23 471	19 803	16 180	12 467	8 799	5 130	1 467
Kokku väljaminekud	€/a	2 823 488	2 926 957	3 039 646	3 196 801	3 235 053	3 396 290	3 592 188	3 729 269	3 901 067	4 074 139	4 250 672	4 461 916
Kokku rahavoog	€/a	*834 388*	*346 683*	*593 471*	*795 792*	*1 117 017*	*1 315 257*	*1 478 836*	*1 701 231*	*1 888 910*	*2 075 314*	*2 258 258*	*2 406 491*
Kumulatiivne rahavoog	€	*834 388*	*1 181 071*	*1 774 541*	*2 570 334*	*3 687 351*	*5 002 607*	*6 481 443*	*8 182 674*	*10 071 584*	*12 146 898*	*14 405 156*	*16 811 647*

Allikas: konsultandi arvutused

Eelnevast tabelist järeldub, et finantsanalüüsis kasutatud tulu-kulu eelduste põhjal kujuneb aktsiaselts ELVESO veemajanduse rahaliste tulude ja kulude baasil Rae piirkonnas tuletatud kumulatiivse rahavoo suuruseks 2028. a. lõpuks ca 16,81 mln eurot. Seega on käesolevas arengukavas plaanitav investeeringuprogramm AS-i ELVESO poolt elluviidav ning AS ELVESO vee-ettevõtjana on seejuures, arvestades Rae valla veemajanduse infrastruktuuri rajatistega seotud investeeringuid ning veeteenuse tarbimise mahte, jätkusuutlik.

12. FINANTSPROJEKTSIOONIDE TABELID

Tabel 1 Eeldused ja tegevusmahud;

Tabel 2 Aktsiaselts ELVESO investeeringud jooksvates hindades;

Tabel 3 Tulude ja kulude analüüs;

Tabel 4 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikus;

Tabel 5 Laen ja laenuteeninduse võimekus.

Tabel 1 Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses

	Ühik	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Makromajandus		prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.
SKP nominaalkasv	%	5,2%	5,8%	5,6%	5,5%	5,2%	4,8%	4,8%	4,6%	4,6%	4,5%	4,3%	4,2%
Tarbijahinnaindeks	%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Keskmine kuupalk maakonnas	€/kuus	1 293	1 365	1 437	1 509	1 591	1 677	1 768	1 863	1 963	2 068	2 178	2 293
Palga nominaalkasv	%	5,5%	5,5%	5,3%	5,0%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,3%	5,3%	5,3%
Ressursitasude muutus													
Elektrihinna reaalkasv (võrdsustatud THIga)		2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Veeressursi maksu-määra nominaalkasv	%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Heitvee saastetasu määra nominaalkasv	%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Tarbimise alusinfo													
Ühisveevärgiga ühendatud elanike arv	in	17 915	19 932	21 950	23 968	25 985	28 003	30 021	32 038	34 056	36 074	38 091	40 109
Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike arv	in	18 716	20 661	22 605	24 550	26 495	28 440	30 385	32 330	34 274	36 219	38 164	40 109
Elanike keskmine veetarve	l/el/päev	77,9	78,5	79,0	79,3	79,7	79,9	80,2	80,4	80,6	80,7	80,9	81,0
Elanike keskmine kanalisatsioonitarve	l/el/päev	72,5	74,0	75,2	76,3	77,2	77,9	78,6	79,2	79,7	80,2	80,6	81,0
Asutuste keskmine veetarve	m3/päev	569	645	720	796	871	947	1 022	1 097	1 173	1 248	1 324	1 399
Asutuste keskmine kanalisatsioonitarve	m3/päev	558	635	711	788	864	941	1 017	1 094	1 170	1 247	1 323	1 400
Müügimahud: veevarustusteenus													
Kodumajapidamiste vee tarbimismaht	m3/aastas	509 687	571 154	632 621	694 088	755 554	817 021	878 488	939 955	1 001 422	1 062 889	1 124 356	1 185 823
Asutuste, ettevõtete vee tarbimismaht	m3/aastas	207 847	235 373	262 899	290 426	317 952	345 478	373 004	400 530	428 056	455 583	483 109	510 635
Aastased müügimahud kokku, vesi	m3/aastas	717 534	806 527	895 520	984 513	1 073 506	1 162 499	1 251 492	1 340 485	1 429 478	1 518 471	1 607 465	1 696 458
Lekete osakaal veetootmises	%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Veetöötlusjaamas toodetud vesi	m3/aastas	797 260	896 141	995 022	1 093 904	1 192 785	1 291 666	1 390 547	1 489 428	1 588 309	1 687 191	1 786 072	1 884 953
Müügimahud: kanalisatsiooniteenus													
Kodumajapidamiste tarbimismaht	m3/aastas	494 965	557 769	620 574	683 378	746 183	808 988	871 792	934 597	997 402	1 060 206	1 123 011	1 185 815
Asutuste, ettevõtete tarbimismaht	m3/aastas	203 840	231 749	259 659	287 569	315 479	343 388	371 298	399 208	427 118	455 027	482 937	510 847
Aastased müügimahud kokku	m3/aastas	698 804	789 519	880 233	970 947	1 061 662	1 152 376	1 243 090	1 333 805	1 424 519	1 515 233	1 605 948	1 696 662
Infiltratsiooni osakaal kanalisatsioonis	%	36,7%	35,5%	34,5%	33,7%	33,0%	32,4%	31,9%	31,4%	31,0%	30,6%	30,3%	30,0%
Puhastatud heitvesi	m3/aastas	1 103 488	1 224 185	1 344 631	1 464 893	1 585 015	1 705 030	1 824 960	1 944 822	2 064 629	2 184 390	2 304 113	2 423 803
Veevarustuse tariifid ilma käibemaksuta													
Majapidamised	€/m3	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
Asutused, ettevõtted	€/m3	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
Kanalisatsiooniteenuse tariifid ilma käibemaksuta													
Majapidamised	€/m3	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
Asutused, ettevõtted	€/m3	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07
Taskukohasus													
Veeteenuste % majapidamiste netosissetulekus	%	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%	1,3%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%
Leibkonnaliikme keskmine sissetulek	€/kuus	712	731	749	769	789	809	830	852	874	896	919	943

Tabel 2 Aktsiaselts ELVESO investeeringud jooksvates hindades

	Ühik	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
INVESTEERINGUD													
Investeeringud (amort. 15. a.)	**€**	**108 817**	**111 723**	**114 594**	**117 539**	**94 551**	**97 010**	**99 532**	**102 112**	**104 755**	**107 462**	**110 234**	**113 070**
Peetri	€	0	0	0	0	1 145	1 175	1 205	1 236	1 268	1 301	1 335	1 369
Järveküla	€	14 167	14 545	14 919	15 302	11 988	12 299	12 619	12 946	13 281	13 624	13 976	14 335
Uuesalu	€	0	0	0	0	1 881	1 930	1 980	2 031	2 084	2 138	2 193	2 249
Rae	€	0	0	0	0	5 233	5 369	5 509	5 652	5 798	5 948	6 101	6 258
Lehmja	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Pildiküla	€	0	0	0	0	572	587	603	618	634	651	667	685
Assaku	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Jüri	€	76 175	78 209	80 219	82 281	21 522	22 082	22 656	23 243	23 845	24 461	25 092	25 737
Aaviku	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Karla	€	0	0	0	0	572	587	603	618	634	651	667	685
Vaskjala	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Lagedi	€	0	0	0	0	1 881	1 930	1 980	2 031	2 084	2 138	2 193	2 249
Kopli	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Soodevahe	€	18 476	18 969	19 456	19 956	5 070	5 202	5 337	5 475	5 617	5 762	5 911	6 063
Ülejõe	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Patika	€	0	0	0	0	36 838	37 795	38 778	39 783	40 813	41 868	42 948	44 053
Vaida	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeeringud (amort. 40. a.)	**€**	**647 095**	**664 372**	**681 447**	**698 960**	**620 549**	**636 683**	**653 237**	**670 171**	**687 519**	**705 286**	**723 476**	**742 092**
Peetri	€	58 969	60 543	62 099	63 695	62 849	64 483	66 159	67 875	69 632	71 431	73 273	75 159
Järveküla	€	268 753	275 928	283 020	290 293	15 446	15 848	16 260	16 681	17 113	17 555	18 008	18 471
Uuesalu	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Rae	€	0	0	0	0	43 764	44 901	46 069	47 263	48 487	49 740	51 022	52 335
Lehmja	€	0	0	0	0	9 812	10 068	10 329	10 597	10 871	11 152	11 440	11 734
Pildiküla	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Assaku	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Jüri	€	295 054	302 932	310 717	318 703	25 089	25 742	26 411	27 096	27 797	28 516	29 251	30 004
Aaviku	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Karla	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vaskjala	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Lagedi	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Kopli	€	0	0	0	0	42 521	43 626	44 761	45 921	47 110	48 327	49 573	50 849
Soodevahe	€	20 187	20 726	21 259	21 805	3 925	4 027	4 132	4 239	4 349	4 461	4 576	4 694
Ülejõe	€	0	0	0	0	1 308	1 342	1 377	1 413	1 450	1 487	1 525	1 565
Patika	€	0	0	0	0	409 293	419 934	430 853	442 022	453 464	465 183	477 180	489 458
Vaida	€	4 132	4 242	4 351	4 463	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeeringud kokku	**€**	**755 912**	**776 095**	**796 041**	**816 499**	**715 100**	**733 693**	**752 769**	**772 283**	**792 275**	**812 749**	**833 710**	**855 162**

Tabel 3 Tulude ja kulude analüüs

	Ühik	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
TEGEVUSRAHAVOOD													
Tegevustulud													
Tulud veevarustusteenustelt	€/a	**1 092 915**	**1 229 606**	**1 366 297**	**1 502 988**	**1 639 680**	**1 776 371**	**1 913 062**	**2 049 754**	**2 186 445**	**2 323 136**	**2 459 828**	**2 596 519**
Majapidamised	€/a	679 922	761 919	843 916	925 913	1 007 910	1 089 906	1 171 903	1 253 900	1 335 897	1 417 894	1 499 891	1 581 887
Asutused	€/a	412 992	467 687	522 381	577 076	631 770	686 465	741 159	795 854	850 548	905 243	959 937	1 014 632
Tulud kanalisatsiooniteenuselt	€/a	**1 706 296**	**1 929 081**	**2 151 866**	**2 374 652**	**2 597 437**	**2 820 222**	**3 043 008**	**3 265 793**	**3 488 579**	**3 711 364**	**3 934 149**	**4 156 935**
Majapidamised	€/a	1 080 508	1 217 610	1 354 713	1 491 815	1 628 918	1 766 020	1 903 123	2 040 225	2 177 328	2 314 430	2 451 533	2 588 635
Asutused	€/a	625 788	711 471	797 154	882 837	968 519	1 054 202	1 139 885	1 225 568	1 311 251	1 396 934	1 482 617	1 568 299
Muud vee- ja kanalisatsioonimajanduse tulud	€/a	139 953	114 953	114 953	114 953	114 953	114 953	114 953	114 953	114 953	114 953	114 953	114 953
Tegevustulud kokku	€/a	**2 939 163**	**3 273 640**	**3 633 117**	**3 992 593**	**4 352 070**	**4 711 547**	**5 071 023**	**5 430 500**	**5 789 977**	**6 149 453**	**6 508 930**	**6 868 407**
Tegevuskulud													
Energia	€/a	260 369	293 463	296 692	332 655	370 366	409 802	482 190	494 085	539 044	585 970	634 928	717 138
Energiakulud RVP jaamas ja pumplates	€/a	111 693	127 218	143 326	160 157	177 796	196 231	215 495	235 602	256 590	278 489	301 329	325 138
Energiakulu veetootmises	€/a	148 676	166 245	153 366	172 498	192 570	213 571	266 696	258 483	282 454	307 481	333 599	392 000
Muud materjalid, tasud ja teenused	€/a	105 198	119 328	133 991	149 318	165 384	182 178	199 727	218 045	237 166	254 497	272 313	290 630
Vee erikasutustasud	€/a	33 484	38 642	44 009	49 625	55 518	61 684	68 132	74 869	81 906	87 005	92 104	97 203
Saastetasud	€/a	5 915	6 737	7 590	8 482	9 416	10 392	11 413	12 477	13 589	14 377	15 165	15 953
Kulumaterjalid ja teenused veetöötluses	€/a	8 870	9 107	9 341	9 581	9 830	10 086	10 348	10 616	10 891	11 173	11 461	11 756
Kulumaterjalid ja teenused reovee puhastamis	€/a	56 928	64 841	73 051	81 630	90 620	100 016	109 834	120 082	130 780	141 942	153 583	165 718
Muud kulud - ASTV teenused	€/a	740 895	767 000	839 060	911 121	983 181	1 055 241	1 127 301	1 199 361	1 271 422	1 343 482	1 415 542	1 487 602
Tööjõukulud	€/a	458 861	471 113	483 220	495 639	508 526	521 747	535 313	549 190	563 407	577 966	592 872	608 128
Administratiiv kulud	€/a	126 150	129 518	132 847	136 261	139 803	143 438	147 168	150 983	154 891	158 894	162 992	167 186
Masinate kulud	€/a	40 492	41 573	42 641	43 737	44 875	46 041	47 238	48 463	49 717	51 104	52 507	53 930
Tegevuskulud kokku	€/a	**1 731 965**	**1 821 994**	**1 928 451**	**2 068 731**	**2 212 135**	**2 358 448**	**2 538 938**	**2 660 128**	**2 815 647**	**2 971 913**	**3 131 154**	**3 324 614**
Tegevuskasum	€/a	***1 207 199***	***1 451 646***	***1 704 665***	***1 923 862***	***2 139 935***	***2 353 098***	***2 532 085***	***2 770 372***	***2 974 330***	***3 177 540***	***3 377 776***	***3 543 793***

Tabel 4 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus

	Ühik	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
FINANTSEERIMINE													
Omafinantseering													
Jooksvad rahavood ja olemasolevad vahendid	€/a	755 912	776 095	796 041	816 499	715 100	733 693	752 769	772 283	792 275	812 749	833 710	855 162
Omaosalus Kokku	**€/a**	755 912	776 095	796 041	816 499	715 100	733 693	752 769	772 283	792 275	812 749	833 710	855 162
RAHAVOOD JA JÄTKUSUUTLIKKUS													
Laekumised													
Väline finantseerimine	€/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Müügitulud	€/a	2 939 163	3 273 640	3 633 117	3 992 593	4 352 070	4 711 547	5 071 023	5 430 500	5 789 977	6 149 453	6 508 930	6 868 407
Rahaliste vahendite algjääk (käibekapital)	€/a	718 712											
Kokku laekumised	**€/a**	**3 657 875**	**3 273 640**	**3 633 117**	**3 992 593**	**4 352 070**	**4 711 547**	**5 071 023**	**5 430 500**	**5 789 977**	**6 149 453**	**6 508 930**	**6 868 407**
Väljaminekud													
Kokku tegevuskulud	€/a	1 731 965	1 821 994	1 928 451	2 068 731	2 212 135	2 358 448	2 538 938	2 660 128	2 815 647	2 971 913	3 131 154	3 324 614
Kokku investeeringud	€/a	755 912	776 095	796 041	816 499	715 100	733 693	752 769	772 283	792 275	812 749	833 710	855 162
Laenude tagasimaksed	€/a	293 359	290 637	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 673
Intressikulud	€/a	42 252	38 231	34 476	30 893	27 140	23 471	19 803	16 180	12 467	8 799	5 130	1 467
Kokku väljaminekud	**€/a**	2 823 488	2 926 957	3 039 646	3 196 801	3 235 053	3 396 290	3 592 188	3 729 269	3 901 067	4 074 139	4 250 672	4 461 916
Kokku rahavoog	€/a	*834 388*	*346 683*	*593 471*	*795 792*	*1 117 017*	*1 315 257*	*1 478 836*	*1 701 231*	*1 888 910*	*2 075 314*	*2 258 258*	*2 406 491*
Kumulatiivne rahavoog	€	*834 388*	*1 181 071*	*1 774 541*	*2 570 334*	*3 687 351*	*5 002 607*	*6 481 443*	*8 182 674*	*10 071 584*	*12 146 898*	*14 405 156*	*16 811 647*

Tabel 5 Laen ja laenuteeninduse võimekus

Ühik	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
OLEMASOLEVAD LAENUD (VEE- JA KANALISATSIOONITEENUSED)												
Intressimakse	42 252	38 231	34 476	30 893	27 140	23 471	19 803	16 180	12 467	8 799	5 130	1 467
Põhiosa makse	293 359	290 637	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 678	280 673
Laenumakse kokku	**335 611**	**328 868**	**315 154**	**311 571**	**307 818**	**304 149**	**300 481**	**296 858**	**293 145**	**289 477**	**285 808**	**282 140**
Laenuteeninduse võimekus												
Rahavoog enne laenuteenindu: €	1 207 199	1 451 646	1 704 665	1 923 862	2 139 935	2 353 098	2 532 085	2 770 372	2 974 330	2 974 330	3 377 776	3 543 793
Laenu teenindamise kattekordaja	***3,60***	***4,41***	***5,41***	***6,17***	***6,95***	***7,74***	***8,43***	***9,33***	***10,15***	***10,27***	***11,82***	***12,56***
Minimaalne DSCR perioodi jooksul	***4,41***											