

1	SISSEJUHATUS	5
2	KOKKUVÕTE	7
2.1	RAE VALLA SOTSIAALMAJANDUSLIK ÜLEVAADE	7
2.2	VEEVARUSTUSÜSTEEMIDE LÜHIKIRJELDUS	8
2.3	KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE LÜHIKIRJELDUS	10
2.4	SADEMEVEE KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE LÜHIKIRJELDUS	11
2.5	INVESTEERINGUPROJEKTID	12
2.6	FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE	13
3	ARENDA MISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED	15
3.1	ÕIGUSLIK BAAS	15
3.1.1	<i>Riigisisesed õigusaktid</i>	15
3.1.2	<i>Euroopa Liidu direktiivid</i>	16
3.1.3	<i>Oma valitsuse olulisemad õigusaktid</i>	17
3.2	HARJU ALAMVESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA	18
3.3	RAE VALLA ARENGUKAVA 2012-2025 JA RAE VALLA TEGEVUSKAVA AASTATEKS 2012-2015	20
3.4	RAE VALLA ÜLDPLANEERING	20
3.5	RAE VALLA ÜVK ARENGUKAVA 2008-2020	23
3.6	RAE VALLA VEEMAJANDUSPROJEKTID	24
3.6.1	<i>Rae valla Pirita jõe reoveekogumisala veemajandusprojekt</i>	25
3.6.2	<i>Aaviku küla Vana-Aaviku elurajooni vee- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine</i>	26
3.6.3	<i>Keskonnaprogrammist rahastatud ja teostatud projektid</i>	26
3.7	VEE ERIKASUTUSLOAD	27
3.8	PÕHJAVEEVARUDE UURINGUD	29
4	SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS	31
4.1	ÜLEVAADE	31
4.2	ELANIKKOND	31
4.3	LEIBKONNA SISSETULEK JA MAKSEVÕIME	32
4.3.1	<i>Leibkonnaliikme sissetulek</i>	32
4.3.2	<i>Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs</i>	32
4.4	ETTEVÕTLUS	33
4.5	VEE-ETTEVÕTLUS	34
4.6	TARIIFID	35
4.7	RAE VALLA EELARVE JA LAENUKOHUSTUSED	36
4.8	RAE VALLA FINANTSVÕIMEKUSE ANALÜÜS	37
5	KESKKONNASEISUND	39
5.1	REOVEEKOGUMISALAD	39
5.2	GEOLOOGILINE EHTUS	43
5.3	PINNAMOOD	43
5.4	PINNAVESI	43
5.5	PÕHJAVESI	46
5.6	LOODUSKAITSEALAD	48
6	VEEVARUSTUS	51
6.1	VEETOODANG JA VEETARBIMINE	51
6.2	PUURKAEVUD JA PUURKAEVPUMPLAD	56
6.2.1	<i>Jüri alevik</i>	56
6.2.2	<i>Peetri alevik</i>	68
6.2.3	<i>Vaida alevik</i>	69
6.2.4	<i>Lagedi alevik</i>	70
6.2.5	<i>Karla küla</i>	72

6.2.6	Patika küla.....	74
6.2.7	Rae küla.....	74
6.2.8	Järveküla küla.....	75
6.2.9	Assaku alevik.....	77
6.2.10	Kopli küla.....	78
6.2.11	Ülejõe küla.....	79
6.3	II ASTME PUMPLAD.....	80
6.3.1	Jüri alevik.....	80
6.3.2	Vaida alevik.....	81
6.3.3	Lagedi alevik.....	82
6.3.4	Karla küla.....	82
6.4	VEETÖÖTLUS.....	83
6.4.1	Jüri alevik.....	83
6.4.2	Lagedi alevik.....	84
6.4.3	Vaida alevik.....	85
6.4.4	Kopli küla.....	85
6.4.5	Karla küla.....	86
6.5	PUURKAEVUDE VEE KVALITEET.....	86
6.6	JOOGIVEE KVALITEET.....	99
6.7	VEEVÕRK.....	106
6.8	TULETÕRJE VEEVARUSTUS.....	106
6.8.1	Tuletõrje hüdrandid.....	107
6.8.2	Tuletõrje veevõtukohad.....	108
6.9	VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID.....	108
7	KANALISATSIOON.....	111
7.1	ÜLEVAADE.....	111
7.2	REOVEE VOOLUHULGAD KÄESOLEVAL AJAL JA PERSPEKTIIVSELT.....	112
7.3	OLEMASOLEVAD KANALISATSIOONIEHITISED.....	115
7.3.1	Kanalisatsioonivõrk.....	115
7.3.2	Kanalisatsioonipumplad.....	116
7.3.3	Reovee puhastusseadmed.....	123
7.3.4	Purgimissõlmed.....	129
7.4	KANALISATSIOONI PÕHIPROBLEEMID.....	129
8	SADEMEVEE KANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE.....	131
8.1	SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED.....	131
8.1.1	HELCOM soovitused.....	131
8.1.2	Ühiseesvooludega seotud õiguslikud alused.....	132
8.2	OLEMASOLEV OLUKORD.....	134
8.2.1	Eesvoolude kirjeldus.....	134
8.2.2	Sademeveekanaliseerimisega kaetud alad.....	141
8.2.3	Sademevee valgalad Rae vallas.....	142
8.2.4	Probleemsete alade kirjeldus.....	143
8.2.5	Sademeveesüsteemide põhiprobleemid:.....	144
8.2.6	Sademevee süsteemide arendamine.....	145
8.2.7	Rae valda läbivad suuremad sademevee projektid.....	148
9	ARENDUSALAD.....	151
10	INVESTEERINGUPROJEKTID.....	153
10.1	EESMÄRGID.....	153
10.2	INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID.....	154
10.3	INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUSED.....	154
10.3.1	Ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemidega (va sademevesi) seotud investeringud.....	155

10.3.2	<i>Investeeringud sademeveesüsteemidesse- valla või vee-ettevõtja poolt rahastatavad</i>	164
10.4	INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE.....	167
10.5	INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS.....	167
11	FINANTSANALÜÜS	169
11.1	EESMÄRK.....	169
11.2	FINANTSprognoosi koostamise põhieeldused	169
11.3	FINANTSANALÜÜSI METOODIKA	169
11.3.1	<i>Finantsanalüüsi põhieeldused</i>	170
11.3.2	<i>Investeeringuprogrammi põhikarakteristikud</i>	171
11.4	NÕUDLUSANALÜÜS.....	172
11.4.1	<i>Muutused vee- ja kanalisatsiooniteenuste realiseerimise (vee- ja kanalisatsiooni vooluhulgad)</i>	172
11.4.2	<i>Mõjud tuludele</i>	173
11.5	OPEREERIMISKULUDE EELDUSED	173
11.5.1	<i>Tootmismahjust sõltuvad opereerimiskulud (muutuvkulud)</i>	173
11.5.2	<i>Opereerimiskulud, mis ei muutu koos tootmismahjustega (fikseeritud kulud)</i> 173	
11.5.3	<i>Mõjud opereerimistegevusele ja –kuludele</i>	173
11.6	TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHASUS	174
11.6.1	<i>Tulude eeldused</i>	174
11.6.2	<i>Finantsprognooside tulemused</i>	174
11.7	FINANTSPROJEKTSIOONID	177
12	KASUTATUD MATERJALID	185

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, veevarustuse ja kanalisatsiooni investeringuprojektide väljatöötamine, jooniste ja rajatiste skeemide koostamine, sademevee peatükid
Kersti Türk	Projektijuhtimine, veevarustuse olemasoleva olukorra kirjeldamine ja investeringuprojektide väljatöötamine, põhjavee ja keskkonnaalased peatükid, üldosa peatükid
Tõnis Tamm	Sotsiaalmajanduslik üldiseloostus ja finantsanalüüs
Nevel Jõgi	Finantsanalüüs
Nils Kändler	Veevõrgu hüdraulilise mudeli koostamine
Katre Kasemägi	Veevõrgu hüdraulilise mudeli koostamine, reoveepumplate andmebaas
Raivo Saidlo	Sademevee osa kaardimaterjal

Töö teostamise aluseks oli AS ELVESO ja AS Infragate Eesti vahel 08.02.2012 a sõlmitud leping nr 233-12 Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni ning sademevee arengukava koostamiseks. Vastavalt Rae Vallavolikogu 22. november 2011 a määrusele nr 68 „Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava aastateks 2008-2020 korrigeerimine“ kinnitati Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava 2013-2024 lähteülesanne.

Leping nägi ette olemasolevate ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni süsteemide olukorra kirjeldamise ja analüüsi, veemajanduslike probleemide ja nendest tulenevate eesmärkide määratlemise, investeringuprojektide hindamise lühi- ja pikaajalises perspektiivis, koostada arenduskava tegevuskava neljaks aastaks. Töö mahtu kuulus kolme eraldiseisva veevarustussüsteemi (Jüri, Lagedi-Karla ja Peetri ning temaga ühendatud veevarustussüsteemid) kohta hüdrauliliste veemudelite koostamine. Vajalik oli rohke liigvee all kannatavatele piirkondadele sademevee ärajuhtimise arendamise plaani ja selle põhjal investeringuprojektide nimistu, ligikaudse maksumuse ning elluviimise järjekorra koostamine.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostatakse vähemalt 12 aastaks. Kava vaadatakse üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajaduse korral seda korrigeeritakse. Seejuures tuleb kava täiendada nii, et käsitletava perioodi pikkus oleks taas vähemalt 12 aastat, ning ülevaadatud kava tuleb uuesti kinnitada valla volikogu poolt. Enne kinnitamist on vaja arendamise kava kooskõlastada Keskkonnaameti ja Terviseametiga.

Töö eesmärgiks on kaasajastada ja täiendada varem koostatud ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava. Antud tööga antakse tehniline lahendus Rae valla asulate veevarustuse, olmekanalisatsiooni, sademe- ja kuivendusvee kanalisatsiooni kavakindlale arendamisele.

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koosneb sisukorrast, sissejuhatusest, kokkuvõttest, ühisveevarustus- ja –kanalisatsioonisüsteemide hetkeolukorda analüüsivast osast, investeringuprojektide kirjeldusest ja finantsanalüüsist. Arendamise kava lõpus on toodud kasutatud materjalide loetelu.

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 ühisveevärg 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 ja Soodevahe külasid.

Seoses oluliste mõjurite lisandumisega, mis määravad valla ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni arengusuundi (suurte alade ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni projektide rakendamine jne) ja vajadus täpsemini planeerida rahastamist ning ühisveevarustus- ja -kanalisatsioonisüsteemide väljaarendamist, oli otstarbekas koostada kvalitatiivselt uus arendamise kava.

Vastavalt lähteülesandele on püütud koostada realistlik, valla eelarve võimalusi, valla ja vee-ettevõtjate vahelisi opereerimislepinguid ning halduslepinguid arvestav Rae valla ÜVK arendamise kava aastateks 2013-2024. 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 investeringuprogramm 2013-2016;
- pikaajaline investeringuprogramm 2017-2024.

Projektide jaotamine lühi- ja pikaajalise 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 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 2013-2024.

Rae valla üldplaneeringu järgi planeeritavad ja ehitamisel olevad elamualad on kujunenud väga oluliseks elamu- ja tööstuspiirkonnaks. Intensiivse arengu jätkamiseks on vajalik nõuetekohase ühisveevarustuse ja ühiskanalisatsiooni rajamine.

01.02.2013 a seisuga elab Rae vallas 13826 inimest. 01.01.2013 a seisuga oli Rae vallas ühisveevärgiga ühendatud 8468 inimest (63 %) ja ühiskanalisatsiooniga 8479 (61 %) elanikest.

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.

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

Vee-ettevõtete tegevuspiirkonnad:

Rae valla ÜVK arengukavas käsitletavates asulates tegutsevad järgmised vee-ettevõtjad, kes on määratud Rae Vallavalitsuse määrustega:

- AS ELVESO tegutseb Rae vallas vee-ettevõtjana alates 2008 a (Rae Vallavolikogu otsus nr 473 09.12.2008 a), tegevuspiirkondadeks on määratud Pirita jõe tegevuspiirkond, Vaida tegevuspiirkond, Peetri tegevuspiirkond ja alates 2012.a ka Mõigu piirkond.
- OÜ Krovitam osutab teenust alates 2009 a (Rae Vallavolikogu otsus nr 560 14.07.2009 a) Patika külas.
- OÜ Kalde Vesi osutab teenust alates 2009 a (Rae Vallavolikogu määrus nr 533 12.05.2009 a) Rae külas Jaanivälja tee, Kaasiku tee ja Lepiku tee piirkond.
- OÜ Harju Infra on määratud vee-ettevõtjaks (Rae Vallavolikogu määrus nr 307 20.03.2012 a) Peetri alevikus Vahtra tee piirkonnas.

Suurima tegevuspiirkonnaga vee-ettevõtte on AS ELVESO, mille omanikuks on 100% Rae vald. Ettevõtte töötajate arv täistööajale taandatuna oli 35 (2013 a seisuga). AS ELVESO põhitegevusaladeks on soojusenergia tootmine ja müük, elektrienergia ost ja müük, vee tootmine (ost) ja müük ning reovee kokku kogumine ja puhastamine.

2.1 RAE VALLA SOTSIAALMAJANDUSLIK ÜLEVADE

Rae vald asub Põhja-Eestis, Harju maakonnas, Tallinna linnast kagus, hõlmates peamiselt Tallinn-Tartu-Luhamaa maantee ja Tallinna ringtee äärseid alasid. Vald piirneb loode ja põhja suunal Tallinna linna, ida suunal Jõelähtme ja Raasiku valla, lõunas Kose ning läänes Kiili vallaga. Valla üldpindala on 206,7 km², olles selle näitajaga Eestis keskmise suurusega kohaliku omavalitsuse üksus. Vald ulatub põhjast lõunasse ~ 25 km ning idast läände 8-10 km. Rae valla territoorium hõlmab 26 küla, millest suurima elanike arvuga on Rae küla. Valla administratiivkeskuseks on Jüri alevik. Suuremateks keskusteks on veel Vaida, Peetri, Assaku ja Lagedi alevik. Jüri alevik asub Sauest ~24 km, Tallinnast ~10 km ja Kehrast ~45 km kaugusel. Rae valda läbivad olulised üleriigilise tähtsusega teed: Tallinn-Tartu-Luhamaa maantee põhja lõuna suunal, Tallinna ringtee ida-lääne suunal ning Tallinn-Tapa raudteeliin valla põhjaosas. Valla põhjapiiri naabruses asub Tallinna lennujaam.

Suurimatekas asulateks on rahvastikuregistri andmetel 01.02.2013 a seisuga Jüri alevik (3396 inimest), Peetri alevik (3255 inimest), Vaida alevik (941 inimest) ja Lagedi alevik (913 inimest). Rae vald on üks tihedamini asustatud valdadest Eestis: keskmine asustustihedus vallas on 66,9 in/km².

Rae vallas moodustab keskmine vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu ca 7,3 kuni 15,60 € ühe leibkonnaliikme kohta kalendrikuus, mis on ca 1,3-2,8 % keskmisest leibkonnaliikme netosissetulekust. Kõrgeimad tariifid on seejuures Krovitam OÜ tegevuspiirkonnas Patika külas. 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.

Rae valla 31.12.2012. a. seisuga oli tekkepõhise aruandluse järgi võlakohustuse kogusumma 767 eurot, likviidsete varade kogusumma 3 980 851 eurot, millest tulenevalt on netovõlakoorumus 0 eurot. Kuna valla põhitegevuse tulude ja kulude kuuekordne vahe (17 133 713 eurot) oli suurem kui valla põhitegevuse tulud (14 654 820 eurot), oli aktsepteeritav netovõlakoorumuse ülemäär piiritletud 60%-ga põhitegevuse tuludest suurusega 8 792 892 eurot. Võttes arvesse ka likviidsete varade ja võlakohustuste summad, oli 2012.a. võimalik täiendavalt investeerida 12 772 976 eurot.

Nimetatud summa oli potentsiaalselt investeeritav summa valla kõikide kohustuste täitmiseks. Väga suured vajadused haridusvaldkonna investeeringutesse muudavad oluliselt olukorda 2013. – 2014. Aastal, millest antakse ülevaade osas 4.8.

2.2 VEEVARUSTUSÜSTEEMIDE LÜHIKIRJELDUS

Rae valla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett ja pinnavett. Ligikaudu 45 % tarbijatest kasutab joogiveena pinnavett. Põhjaveeallikatena on peamiselt kasutusel Kambrium-Vendi ja Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi põhjavesi.

Peetri aleviku, Rae ja Lehmja külade ning Assaku aleviku ja Järveküla küla tarbijad saava vee AS Tallinna Vesi veevõrgust. Selle jaoks on rajatud kolm piiritluspunkti:

- Peetri küla piiritluspunkt nr 3 (Tartu maantee ja Kuldala tee ristumiskohas);
- Uuesalu piiritluspunkt nr 4;
- Männimetsa piiritluspunkt.

Soodevahe küla on samuti ühendatud AS Tallinna Vesi veevõrguga läbi piiritluspunkti nr 9.

Tänaseks on igas antud arengukavas käsitletavas suuremates asulates olemas ühisveevarustussüsteem. Ühisveevärgi laiendamise vajadus on vallas olemas suuremates elamuarenduspiirkondades. Rae vallas on piirkondi, kus elamuarendus ja koos sellega ka ühisveevärgi arendus on lõpuni viimata, peatunud või eksisteerivad erinevad omandiküsimused.

Rae valla põhjaosa on jaotatud 10 survetsooniks, kus vee-ettevõtjaks on AS ELVESO:

- AS Tallinna Vesi piiritluspunkti nr 3 (Tartu mnt) pinnaveega varustatakse järgmisi asulaid: Peetri alevik, Rae küla, osa Järvekülalt, alates 2012 a II poolest ka Assaku alevik; tsoon jaguneb tulevikus kolmeks (AS Tallinna Vesi, Saare ja Sarruse);
- AS Tallinna Vesi piiritluspunkti nr 4 (Viljandi mnt) pinnaveega varustatakse Järveküla Uuesalu piirkonda;
- Männimetsa;
- Aaviku veetöötlusjaama piirkond, kus põhjaveega varustatakse Jüri aleviku lõuna ja edela osa ja Aaviku piirkonda;
- Alajaama veetöötlusjaama kaudu varustatakse põhjaveega varustamine Lehmja ja Pildiküla külasid;

- Betooni veetöötlusjaama kaudu põhjaveega varustamine Jüri aleviku lääneosas, osaliselt Karla ja Vaskjala külad;
- Rohtla veetöötlusjaama kaudu põhjavee toitel on osa Vaskjala ja Karla küladest;
- Lagedi Tööstuse veetöötlusjaama kaudu põhjaveega varustatakse osa Vaskjala, Karla ja Ülejõe küladest ning Lagedi alevikku;
- Soodevahe;
- Vaida.

Lisa 6 joonisel nr 6-1 on nähtavad nimetatud survetsoonid.

Veevajaduse hindamisel on võetud aluseks 2008 a koostatud Rae valla ÜVK arendamise kava, Rae valla üldplaneering (kehtestamisel olev), Rae valla arengukava, algatatud ja kehtestatud detailplaneeringud ning olemasoleva olukorra hindamine 2012 a seisuga.

2011 a veekogused on saadud veetootjate poolt esitatud andmetest. Perspektiivsed veekogused on saadud eeldades perspektiivset ühiktarbimist 2024 aastaks keskmiselt 110 l/in*d suuremates asulates ja väiksemates kasvab ühiktarbimine 100 l/in*d. Elanikkonna kasvu on prognoositud vastavalt Hendikson & Ko poolt Rae valla üldplaneeringule. Tööstuse tarbimise kasvu on arvestatud vastavalt üldplaneeringus toodud maakasutusele ja detailplaneeringutele.

Ühisveevärgiga kaetavad alad käesoleva töö tähenduses on samad, mis ühiskanalisatsiooniga kaetavad alad. Need on olemasolevad, rajamisel olevad ja üldplaneeringu järgi kavandatavad elamu - või tööstusalad.

Veetöötlusjaamad paiknevad Jüri alevikus - Aaviku, Betooni ja Pargi (hetkel on reservis), Karla külas on Rohtla veetöötlusjaam, Lagedi aleviks - Tööstuse ning Vaida alevikus Kurvi veetöötlusjaam. Kopli külas asub ka Kopli puurkaevpump, kuhu on paigaldatud veetöötlusseadmed, kuid jaam ei ole hetkel puurkaevu halva seisunid tõttu kasutuses.

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- Peetri piirkonnas, mis ulatub kuni Tallinna ringteeni, esineb rõhukadu suuremate tarbimiste korral Kivinuki, Roosipõõsa ja Merko Tehnopargi piirkonnas. Selle leevendamiseks on AS ELVESO Alajaama VTJ teeninduspiirkonda suurendanud Maagini;
- joogiveeallikana kasutatava põhjavee kvaliteedi peamised probleemid on kõrge raua, mangaani, ammoniumi sisaldus, halvad organoleptilised omadused ja looduslikku päritolu efektiivdoos;
- rekonstrueerimata reservpuurkaevpump;lad;
- puudub nõ hädaolukorra kava juhaks kui peaks katkema ühendus AS Tallinna Vesi veevõrguga;
- piirdeaedade ja juurdepääsuteede puudumine puurkaevpump;late 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.

2.3 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:

- 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;
- Kurna, registrikood on RKA0370013, pindala 15 ha, koormus 150 ie, Kurna küla.

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

Rae vallas on ühiskanalisatsioonisüsteemiga liitunud 5043 tarbijat (37 % valla elanikkonnast). Perspektiivsete tarbijate leidmisel on võetud elanikkonna prognoos vastavalt Rae valla üldplaneeringule.

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

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

Assaku alevikus on kokku 8 kanalisatsioonipumplat (kuus on rajatud 2011 a ja kaks 2012 a), reoveepuhasti on likvideeritud. Kogu aleviku reovesi suunatakse AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Lagedi alevikus on 17 kanalisatsioonipumplat, mis pumpavad reovee otse AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi. Üks kanalisatsioonipumpla asub Rootsi teel, pumbad on paigaldamata, sest survetorustik on rajamata.

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

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

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

Kopli külas on kaks uut elamurajooni, kus kasutatakse kogumismahuteid. Üldine küla läheb Lagedile, sealt edasi AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi. Detailplaneeringute piirkondade (Privathaus, Rahula piirkonnas puudub kanalisatsioon) kanalisatsioonitorustikud ei ole kanalisatsioonisüsteemiga ühendatud.

Assaku ja Peetri alevike, Järveküla, Peetri, Lehmja ja Rae küladesse on rajatud uute elamu ja äri-/tootmispriirkondade jaoks uus kanalisatsioonisüsteem. Sellest piirkonnast juhitakse kokkukogutud reoveed AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi. Peetri alevikus on 17, Lehmja külas 2, Järveküla külas 20 ja Rae külas 11 kanalisatsioonipumplat.

Kanaliseerimata piirkondades toimub väljavedu AS Tallinna Vesi puhastamiskohtadesse, mis tagab nõuetekohase reovee vastuvõtmise ja puhastamise kooskõlas Rae vallas kehtestatud korraga. Alates 2012 a on võimalik puhastamine ka Vaida reoveepuhasti puhastamissõlme.

Elanikud, kellel puudub ühiskanalisatsioonisüsteemi kasutamise võimalus, juhivad oma reovee kogumis- või imbkaevudesse.

Olemasolevate ühiskanalisatsioonisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- uusarendupiirkondades kanalisatsioonisüsteem ei ole alati ühiskanalisatsiooni süsteemiga ühendatud ning võib olla rajatud väga halva kvaliteediga ning põhjustada keskkonnareostust;
- esineb nõu salauhendusi ühiskanalisatsioonivõrguga;
- omandiprobleemid, arendajate poolt lõpuni väljaehitamata ja üleandmata torustikud;
- suurvee ajal on torustikes suured infiltratsiooni kogused, mis põhjustavad probleeme reoveepumplatele;
- esineb ka puhastamist ühiskanalisatsioonisüsteemi, kuigi lubatud on puhastada ainult Vaida reoveepuhasti puhastamissõlme;
- pumplate kaugjuhtimis- ja jälgimissüsteem on puudulik.

2.4 SADEMEVEE KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE LÜHIKIRJELDUS

Sademevee probleemid on olnud Rae vallas läbi aastate üliteravad, kannatanud on eelkõige valla põhjapoolne osa. Looduslikult paikneb vald sademevee eesvoolude suhtes ebasoodsas kohas, sest suuremad vallas asuvad veekogus on Ülemiste järv, mille näol on tegemist Tallinna linna joogiveevaruga ning Pirita jõgi, mis lõheliste elupaikadena kaitstav veekogu. Probleemi suurendab ka Ülemiste järve veetase, mis ebasoodsate tingimuste kokkulangemisel, võib põhjustada järvevee Peetri alevikku jõudmist.

Sademeveesüsteemide põhiprobleemid:

- suuri sademevee koguseid vastuvõtivate eesvoolude puudumine;
- Ülemiste järve kõrge veetase, puudub pinnavee äravool, kevadeti võimalik ka järve nõu tagurpidi voolamine Peetri alevikku;
- Ülemiste järv on joogiveehaare, sademevee juhtimine järve sanitaarkaitsetsoonis pole lubatud;
- viimase aastakümne suure ehitustegevuse käigus on ära lõhutud maaparandussüsteemid;
- 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.

Sademevee süsteemide parendamise üldised põhimõtted:

- sademeveesüsteemide üldine eesmärk on vältida üleujutuste tekkimist, seejuures tuleks leida lahendus, mis on ka võimalikult keskkonnasäästlik kui ka tooks kaasa võimalikult väikesed investeeringud ja eksploatatsiooni kulud;
- pikendada sademevee kokkuvooluaga, selleks juhtida sademevesi üle murupindade; vähendada sademevee vooluhulkasid – kasutada võimalikult palju kraave, looduslikke ja tehnilikke üleujutusalasid eesmärgiga soodustada võimalikult palju sademevee aurustumist ja imbumist;
- võimalusel juhtida katustelt ja tänavatelt voolav sademevesi immutusaladele, madalatesse imbtiikidesse;

- sademevee maksimaalne ärakasutamine, kogutud vee kasutamine suvel kastmisel kui ka pikemas perspektiivis osaliselt olmeveena (tualettide loputusvesi, pesupesemine jne, eelduseks majasiseselt kahe erineva torustiku olemasolu);
- reostunud sademevee puhastamine reostuse tekke kohas;
- detailplaneeringutes sademevee osa koostamisel tuleb kindlasti tähelepanu koostajal pöörata kogu valgalale kus detailplaneering asub, mitte ainult konkreetse detailplaneeringu valgalale, et vältida olukordi, kus ühe piirkonna probleemide lahendus põhjustab probleemid kusagil mujal;
- võimalusel piirata kõvakattega alade rajamist;
- tööstuspiirkondades ning parklates õli- ja liivapüüdurite paigaldamine;
- vältida maksimaalselt kraavide likvideerimist ja asendamist torustikuga, sest kraavis osa sademeveest aurustub ning toimub isepuhastus. Vajalik korrapärane hooldus;
- vajalik on tagada sademeveetorustike ja restkaevude regulaarne hooldus ja läbipesu;
- vältida sademevee jõudmist reovee kanalisatsioonisüsteemi;

2.5 INVESTEERINGUPROJEKTID

Veevarustuse ja kanalisatsiooni investeeringuprojektid on koostatud lähtuvalt välja toodud probleemidest ning eesmärkidest. Projektid jaotuvad kahele perioodile: nn lühiajaline periood (2013-2016) ja pikaajaline periood (2017-2024).

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

Investeeringuprojektide finantseerimisallikateks on suuremas osas omavalitsuse ja juriidiliste isikute rahalised vahendid, lisaks toetatakse investeeringuid struktuurifondidega.

Investeeringuprojektid on tähistatud projekti tüüpide alusel järgnevalt:

Projekt A: Puurkaevpumpplate rekonstrueerimine/rajamine/veetöötlus.

Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine.

Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine.

Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/rajamine.

Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine.

Maksumuste hindamise aluseks on võetud 2012 a hinnatase Eestis ja juba teostatud hangete keskmised maksumused. Maksumused on esitatud ilma käibemaksuta. Kõik hinnad sisaldavad lisakulusid - projekteerimine, järelevalve, ettenägematud kulud jt. Projektidele on lisatud 15 % selle kogumaksumusest.

Maksumuste koond on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 2.1 Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide investeeringute koondmahud ja ajaline jaotus

Jrk nr	Asula	KOKKU (euro)	Lühiajalised investeeringuprojektid (euro)	Pikaajalised investeeringuprojektid (euro)
1	Peetri alevik	2 495 926	1 582 883	913 043
2	Rae küla	498 123	498 123	
3	Järveküla küla	939 682	792 695	146 987
4	Assaku alevik	65 867		65 867
5	Lehmja küla	91 080	91 080	
6	Jüri alevik	675 716	102 580	573 136
7	Karla küla	501 458		501 458

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024
Kokkuvõte

Jrk nr	Asula	KOKKU (euro)	Lühiajalised investeeringu-projektid (euro)	Pikaajalised investeeringu-projektid (euro)
8	Lagedi küla	113 132		113 132
9	Vaskjala küla	125 638		125 638
10	Ülejõe küla	703 341		703 341
11	Kopli küla	899 085	899 085	
12	Soodevahe küla	892 400	446 200	446 200
13	Vaida alevik	517 500		517 500
	KOKKU	8 518 947	4 412 645	4 106 302

Allikas: Konsultandi hinnang

Kokku on vajalik aastatel 2013-2024 investeerida vee, kanalisatsiooni arendamisse **8,51 miljonit eurot**, lühiajalise programmi osakaal on 4,4 miljonit eurot ehk 52 % kogu arendamise kava perioodi investeeringutest.

Veevarustuse investeeringuprojektide osakaal on 68 % ja kanalisatsiooniprojektide osakaal 32 % kogu investeeringutest.

Tabel 2.2 Sademeveesüsteemide investeeringute koondmahud ja ajaline jaotus

Jrk nr	Asula	KOKKU (euro)	Lühiajalised investeeringu-projektid (euro)	Pikaajalised investeeringu-projektid (euro)
1	Peetri alevik	709 665		709 665
2	Rae küla	82 599		82 599
3	Lehmja küla	470 350		470 350
4	Jüri alevik	4 444 204	8654	4 435 550
5	Aaviku küla			1 105 725
6	Kurna küla		28 434	
7	Vaskjala küla	557 175		557 175
8	Karla küla	939 550		939 550
9	Kopli küla	239 746	239 746	
10	Patika küla	5750	5750	
	KOKKU	8 583 198	282 584	8 300 614

Allikas: Konsultandi hinnang

Kokku on vajalik perioodil 2013-2024 investeerida sademeveesüsteemide arendamisse **8,6 miljonit eurot**, sellest lühiajalised investeeringud moodustavad 282 584 eurot.

2.6 FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE

Finantsanalüüs on koostatud Rae valla Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise arengukavale. Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise projekti elluviimise aastad on 2013-2023 ning analüüsiperioodi aastad on 2012-2024. ÜVK arengukava investeeringu maksumuseks jooksvates hindades on 19,39 mln eurot.

ÜVK arengukava investeerimisprojektile koostati finantsanalüüs lähtudes Keskkonnaministeeriumi poolt kehtestatud eeskirjast „Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava koostamise juhend“.

ÜVK projekti finantsanalüüs sisaldab projekti tulude ja kulude prognoosimist aastatel 2012-2024. AS ELVESO veemajanduse tegevusest tuletatud kumulatiivse rahavoo suuruseks 2024 a lõpuks ca 5,6 mln eurot.

3 ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED

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

3.1 ÕIGUSLIK BAAS

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

3.1.1 Riigisisised õigusaktid

02.06.2003. a vastu võetud **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.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamist reguleerib Eestis 10.02.1999 a vastu võetud **Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus** (viimati muudetud 03.08.2010 a). Seadus 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 ja kohustused. Ainult tootmise vajaduseks ettenähtud ühisveevärgile ja -kanalisatsioonile käesoleva seaduse sätteid ei kohaldata. Ühisveevärgi 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 16.06.2011. 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 22.02.2011 a.

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

- Sotsiaalministri määrus nr 82, 31.07.2001 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid", viimati muudetud Sotsiaalministri määrusega nr 97 14.12.2009 a. Määrus kehtestab nõuded joogivee kvaliteedile ja kvaliteedi kontrollile ning joogivee proovide analüüsimeetodid eesmärgiga kaitsta inimese tervist joogivee saastumise kahjulike mõjude eest;
- Sotsiaalministri määrus nr 1, 02.01.2003 a "Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollnõuded", viimati muudetud Sotsiaalministri määrusega nr 97, 14.12.2009 a;
- Sotsiaalministri määrus nr 152, 21.12.2001 a „Kvaliteedinõuetele mittevastava, kuid tervisele ohutu joogivee müümiseks loa taotlemise, andmise, muutmise, peatamise ja kehtetuks tunnistamise kord, viimati muudetud määrusega nr 97 14.12.2009. a;

- 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 8 21.01.2009 a;
- Keskkonnaministri määrus nr 9, 27.01.2003 a „Põhjaveevärgi hindamise kord“;
- Keskkonnaministri määrus nr 60, 17.10.2000 a „Põhjaveekomisjoni põhimäärus“. Põhjaveekomisjoni üheks ülesandeks on põhjavee uurimise, kasutamise ja kaitse olukorra hindamine ning uuringuvajaduse ja -suundade määramine;
- Keskkonnaministri määrus nr 37, 29.07.2010 a „Nõuded puurkaevu ja puuraugu projekti ja konstruktsiooni ning likvideerimise ja rekonstrueerimise projekti kohta, puurkaevu ja puuraugu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, likvideerimise ja konserveerimise kord ning puurkaevu või puuraugu asukoha kooskõlastamise, rajamise ja kasutusele võtmise taotluste, puurimispäeviku, puurkaevu ja puuraugu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu ja puuraugu likvideerimise akti vormid“, viimati muudetud määrusega nr 10 29.02.2012;
- Keskkonnaministri määrus nr 61, 16.12.1996 a „Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise korra kehtestamine“, viimati muudetud määrusega nr 23 06.04.2011. a;
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 269, 31.07.2001 a „Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord“, viimati muudetud Vabariigi Valitsuse määrusega nr 37 19.03.2010. a;
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 171, 16.05.2001 a „Kanaliseerimisvõrgu ehitiste veekaitse nõuded“, viimati muudetud Vabariigi Valitsuse määrusega nr 51 15.04.2010. a;
- Keskkonnaministri määrus nr 76, 16.12.2005 a „Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“;
- Keskkonnaministri määrus nr 57, 19.03.2009 a „Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid“;
- Keskkonnaministri 06.04.2006 a käskkiri nr 396 „Harju maakonna põhjaveevärgi kinnitamine“;
- Keskkonnaministri 09.10.2002 a määrus nr 58 „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seire nõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad“, viimati muudetud 29.07.2011 a.

3.1.2 Euroopa Liidu direktiivid

- Asulareovee puhastamise direktiiv 91/271/EMÜ – eesmärgiks on kaitsta keskkonda asula reovee suublaste 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“;
- Nitraadidirektiiv 91/676/EMÜ – eesmärgiks on eelkõige piirata põllumajandustootmisest pärineva reostuse mõju pinna- ja põhjaveele. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Vabariigi Valitsuse määrus nr 288 „Veekaitse nõuded väetise- ja sõnnikuhoidlatele ning siloladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded“;
- Joogiveedirektiiv 98/83/EÜ – 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“;

- Veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ – 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;
- Põhjaveedirektiiv 2006/118/EÜ;
- Üleujutuste direktiiv 2007/60/EÜ, käsitleb üleujutuste riski hindamist ja maandamise regulatsiooni;
- Ohtlike ainete pinnavette juhtimise direktiiv 76/464/EMÜ;
- Reoveesettedirektiiv 86/278/EMÜ.

3.1.3 Omavalitsuse olulisemad õigusaktid

- Rae Vallavolikogu 09.12.2008 a otsus nr 473: Vee-ettevõtja tegevuspiirkonna kehtestamine;
- Rae Vallavolikogu 09.12.2008 a otsus nr 474: Vee-ettevõtja määramine Rae valla Peetri vee-ettevõtja tegevuspiirkonnas;
- Rae Vallavolikogu 09.12.2008 a otsus nr 475: Vee-ettevõtja määramine Rae valla Pirita Jõe vee-ettevõtja tegevuspiirkonnas;
- Rae Vallavolikogu 09.12.2008 a otsus nr 476: Vee-ettevõtja määramine Rae valla Vaida vee-ettevõtja tegevuspiirkonnas;
- Rae Vallavolikogu 09.12.2008 a 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 12.05.2009 a otsus nr 533: Vee-ettevõtja määramine ja tema tegevuspiirkonna kehtestamine. Määrata Osaühing Kalde Vesi (registrikood 11578759) vee-ettevõtjaks ja kehtestada tema tegevuspiirkonnaks Jaanivälja tee, Kaasiku tee ja Lepiku tee piirkond Rae külas, vastavalt asendiplaanile lisa 1 ja kinnistute nimekirjale lisa 2;
- Rae Vallavolikogu 14.07.2009 a otsus nr 560: Vee-ettevõtja määramine ja tema tegevuspiirkonna kehtestamine (OÜ Krovitam);
- Rae Vallavolikogu 10.11.2009 a määrus nr 30: Veevarustuse teenuse hinna kehtestamine vee-ettevõtja osaühing Krovitam tegevuspiirkonnas;
- 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 AS 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;
- Rae Vallavolikogu 11.05.2010 a määrus nr 23: Rae Vallavolikogu 10 veebruari 2009 määrusega nr 108 kinnitatud „Rae valla ehitusmäärus“ muutmine;

- Rae Vallavolikogu 27.06.2000 määrus nr 20: Rae valla heitvee ja fekaalide käitluse eeskirja kinnitamine;
- Rae Vallavolikogu 28.07.2008 a määrus nr 89: Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava kinnitamine;

3.2 HARJU ALAMVESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA

Veeseaduse kohaselt planeeritakse vee kaitse ja kasutamise abinõud vesikonna või alamvesikonna veemajanduskavas. Lääne-Eesti vesikonna, Ida-Eesti vesikonna ja Koiva vesikonna veemajanduskavad on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 01.04.2010 a korraldusega nr 118. Rae vald jääb Lääne-Eesti vesikonna Harju alamvesikonda. Käesoleva arendamise kava koostamisel on arvestatud Harju alamvesikonna veemajanduskavas (kinnitatud 28. mai 2008 a keskkonnaministri käskkirjaga nr 635) määratletud kohustusi, ülesandeid ja eesmärgi.

Alamvesikonna veemajanduskava on dokument, mille meetmeprogrammis määratletud kohustusi, ülesandeid ja eesmärgi tuleb arvestada kohaliku omavalitsusüksuse ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kavas, ettevõtluse arendamisel, üld- ja detailplaneeringute koostamisel või nende ülevaatamisel ja muutmisel. Harju alamvesikonna maismaa- ja veealad hõlmavad peaaegu kogu Harjumaad, osaliselt Lääne-, Rapla-, Järvamaad ja Lääne-Virumaad.

Harju alamvesikonna veemajanduskava koostamist alustati 10. jaanuaril 2005 a. Veemajanduskava põhiohk on reostusallikate korrastamisel, joogiveevarustusel ja vee seisundi halvendamise ennetamisel. Veemajanduskava lähtub suures osas tehnilisest aruandest "Harju alamvesikonna veemajanduskava koostamise ja arendamise tehniline abi", mis koostati rahvusvahelise konsortsiumi ühistööna konsultatsioonifirma Grontmij Nederland bv juhtimisel 2005-2006 a. Valdava osa alamvesikondade meetmekavade mahust moodustavad veevarustuse ja kanalisatsiooni keskkonnanõuetele vastavusse viimise meetmed. Muid meetmeid (näiteks veekogude uuendamine) on ellu viidud sellega võrreldes väikeses mahus. Meetmekava koosneb põhimeetmetest (Euroopa Liidu ja Eesti õigusaktidega määratletud veemajanduskavas asjakohaste keskkonnanõuete täitmisest) ja lisameetmetest. Lisameetmed rakendatakse siis kui õigusaktidega nõutud (minimaalsete) keskkonnanõuete täitmisest ei piisa vee hea seisundi saavutamiseks ja kõigile elanikele ohutu keskkonna ning elustiku soodsa seisundi tagamiseks. Põhimeetmete hulka on lülitatud selgete ja oluliste mittevastavuste likvideerimine. Meetmekava arvutuslik kogumaht on orienteeruvalt 830 miljonit eurot, millest üle 90 % moodustavad kulutused veevarustuse ja kanalisatsiooni arendamiseks. Järgnevalt on toodud väljavõtted Harju alamvesikonna meetmekava punktidest, mis puudutavad ka ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava:

JOOGIVEE KAVA

Põhimeetmed

Joogivee vastavusse viimine direktiiviga 80/778/EMÜ (parandatud 98/83/EÜ) Harju alamvesikonnas toimub suures osas kavandatavate Ühtekuuluvusfondi projektide raames kahe alamprojektina - Ida-Harju ja Keila-Vasalemma veemajandusprojekt (hõlmab 10 omavalitsust ja 52 asulat) ja Vääna veemajandusprojekt (hõlmab 6 omavalitsust ja 38 asulat). Joogivee vastavusse viimine direktiiviga ja Eesti õigusaktidega Harju alamvesikonnas maksab veemajanduskava (veemajanduskava koostamise aja seisuga) järgi 294 miljonit eurot. Ligi 80 % kulutustest läheb veevõrkude rekonstrueerimiseks ja uute torustike rajamiseks.

PUNKTREOSTUSALLIKATE KORRASTAMISE KAVA

Kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimine

Põhimeetmed

Põhimeetmed katavad asulareoveedirektiivi (91/271/EMÜ) ja reoveesette direktiivi (86/278/EMÜ) ning vastavate Eesti õigusaktide täitmiseks vajalikud meetmed. Meetmekava

keskendub suuremate kui 500 elanikuga asulate kanalisatsioonirajatiste korrastamisele. Maksumus on praeguse hinnangu järgi suurusjärgus 486 miljonit eurot. Praegu on põhimeetmete hulka arvatud ka need asulad, kus elanikke 50-2000, nende kanalisatsioonirajatiste nõuetega vastavusse viimine on osaks EL ÜF abiprojektides. Üle 2000 inimesega asulate osa on hinnanguliselt 218 miljonit euro.

PÕHJAVEE KAVA **Põhimeetmed**

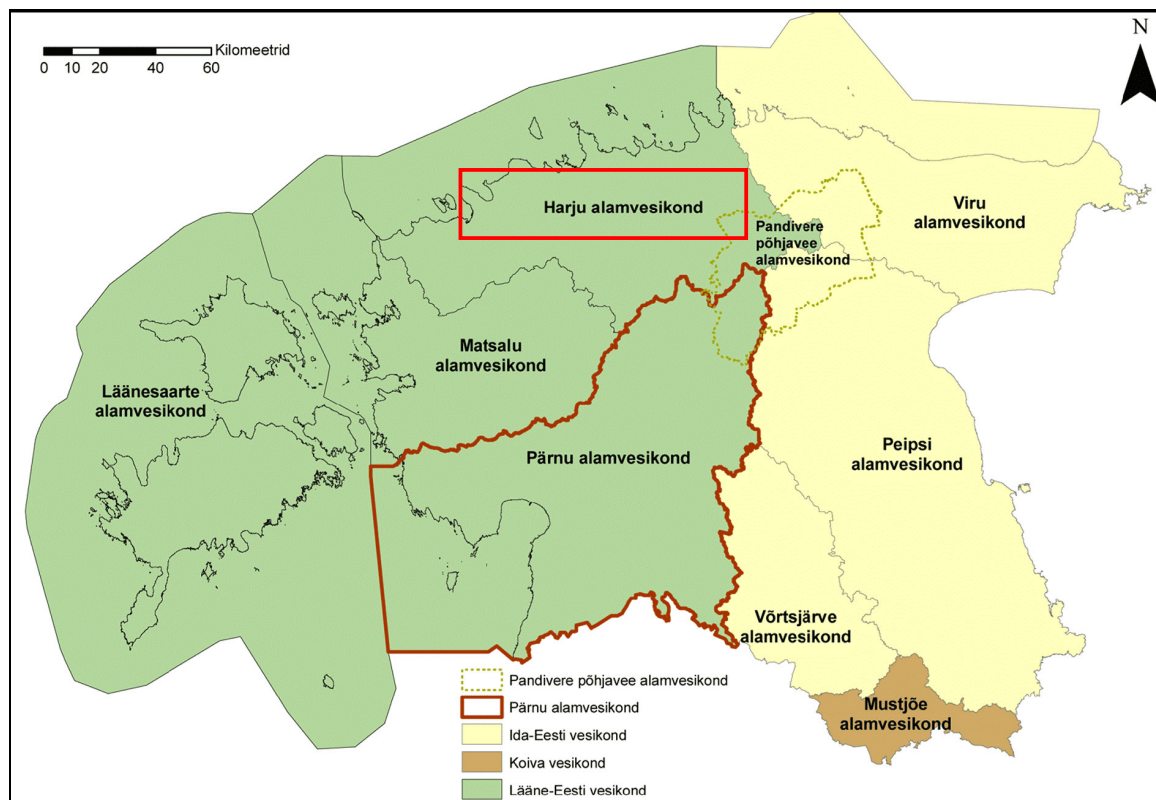
Põhjavee kaitse põhimeetmeteks on ka meetmekava erinevates osades käsitletud punktreostusallikate, sh jääkreostuse korrastamine ja hajureostuse vastased põhimeetmed. Kasutuseta seisvad ja otstarbeta ning põhjavett ohustavad puurkaevud tuleb likvideerida kõigis põhjaveekogumites. Põhjavee põhimeetmete maksumus veemajanduskavas on kokku 1,23 miljonit eurot.

Lisameetmed

Maapinnalähedase veekihi kasutamise toetamine kohalike omavalituste, veettevõtete ja kodanike koolituse ja teavitamise abil. Maapinnalähedase veekihi kasutamist tuleb soosida eelkõige üksikmajapidamiste veevarustuse tagamiseks, lõunaosas ka asumite veevarustuseks.

PINNAVEE KAVA

Meetmekavas on ette nähtud Ülemiste pinnaveehaarde valgale jäävate reostusohtrlike objektide nõuetele vastavusse viimine. See aitab säilitada Ülemiste järve toorvee kvaliteeti. Ülemiste järve (kesine seisund) kui Tallinna joogivee reservuaari põhiprobleem on kõrge fütoplanktoni biomass, mis kasvatab veepuhastuse kulusid. Biomanipulatsioon on andnud siiani mõningast positiivset efekti. Kui selguvad kindlamad näitajad, et biomanipulatsioonil on järve tervendamiseks loodetud positiivne mõju, tuleb tegevust valitud suunas jätkata.



Joonis 3.1 Harju alamvesikond

3.3 RAE VALLA ARENGUKAVA 2012-2025 JA RAE VALLA TEGEVUSKAVA AASTATEKS 2012-2015

Rae valla arengukava 2012-2025 on kinnitatud Rae Vallavolikogu 15.06.2011 a otsusega nr 61 ja muudetud 24.11.2011 a määrusega nr 67.

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.

Arengukava on koostatud vastavalt konsultatsiooni- ja koolituskeskuse Geomedia metoodikale ja töö toimus maist 2010 kuni märtsini 2011. Valla arengukava seostati valdkondlike arengukavadega. Uudsena lõimiti valla arengukavasse eelarvepoliitika põhimõtted, et tagada valla arengukava täitmine vajalike rahaliste ressurssidega.

Vastavalt valla arengukavale tuleb vallal tegelema hakata arendusaladega, mille väljaehitamine – peamiselt taristu rajamine – on jäänud majanduslanguse tõttu pooleli. Rae vallas on ca 10 arendusala, kus elanikud elavad juba valminud majades, kuid tehniline infrastruktuur (vesi, kanal, sadevesi, teed) on rajamata või rajatud poolikult või ebakvaliteetselt. Suuremad ja tõsisemate probleemidega arendusalad on Andrekse, Künnapuu, Kesa ning Kopli. Peamiseks probleemiks on neis see, et ühisveevarustuse ja –kanalisatsioonitorustikud on küll rajatud, kuid liitumised on tegemata, sadeveetorustikud on rajamata. Ühisveevärgi teenusega on kaetud valdav osa valla tiheasustusalade majapidamistest. Ühisveevärgi teenuseid mittekasutavateks on alevikes jäänud üksikud nõukogude perioodil ehitatud eramute elanikud.

Väljavõte Rae valla arengukavast 2012-2015: "Ühiskanalisatsiooniga on varustatud Peetri, Jüri, Vaida, Lagedi ja Assaku alevikud ning Järveküla küla. Peetri aleviku Aasa tn piirkond ei ole ÜVK-ga liitunud. Osaliselt on varustatud Karla, Rae, Kopli, Soodevahe ja Vaskjala külad. Peetri alevik, Rae ja Järveküla, Lehmja, Soodevahe, Kopli, Ülejõe, Tuulevälja külad, Lagedi, Assaku alevik, osaliselt Jüri alevik on ühendatud Tallinna linna ühiskanalisatsiooniga. Ühiskanalisatsiooniga varustamise laiendamist jätkatakse pidevalt. Sadevete ärajuhtimiseks on kavandatud valla põhjaosas kasutada Mõigu poldrit ning ülejäänud aladel kohalikke lokaalseid imblahendusi ja kuivenduskraavide võrgustikku".

Arengukava sisaldab konkreetset tegevuste ja investeeringute kava ning eelarvestrateegiat aastateks 2012-2015.

Valla ülesanded 2012-2015 aastatel valla strateegilise alaeesmärgi - kaasajastatud ja elanike vajadustele vastav taristu – täitmiseks, mis on seotud veemajanduse valdkonnaga:

- naaberomavalitsustega infrastruktuuriobjektide ühise ja optimaalsema arendamise ja kasutamise alase koostöö arendamine;
- probleemsetel arendusaladel (arendusalad Järveküla, Karla, Rae ja Kopli külates ja Peetri alevikus) infrastruktuuride lõpuni rajamise jälgimine ja vastavalt vajadusele tööde finantseerimine;
- Tallinna linnaga ühiste teenuste pakkumiseks koostöö arendamine.

3.4 RAE VALLA ÜLDPLANEERING

ÜVK arendamise kava koostamisel on arvestatud menetluse staadiumis oleva Rae valla üldplaneeringuga. Üldplaneering on vastu võetud Rae Vallavolikogu 16.11.2010 a otsusega nr 172 ja Jüri aleviku ja sellega piirnevate Aaviku, Vaskjala ja Karla külaosade üldplaneeringuga, mis on kehtestatud Rae Vallavolikogu 20.09.2012 a otsusega nr 390.

Rae valla üldplaneeringu eesmärk on valla üldiste arengusuundade määratlemine, maakasutuse ja ehitustingimuste seadmine ning täpsustamine. Üldplaneeringu koostamisel töötasid 7 töörühma, keda aitasid konsultandid OÜ Urban Mark ja OÜ Hendrikson & Ko nimelistest konsultatsioonifirmadest. Rae Vallavolikogu on valla üldplaneeringu menetlemise

aja jooksul algatanud Jüri aleviku ning sellega piirnevate Aaviku, Vaskjala ja Karla külaosade üldplaneeringu 08.03.2005 a otsusega nr 375. Nimetatud üldplaneering täpsustab Rae valla üldplaneeringu lahendust.

Rae valla üldplaneering koosneb kahest köitest ning kolmest kaardist: I köide - üldplaneeringu seletuskiri, II köide - üldplaneeringu menetluskirjed; 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 aedlinnaised 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 tootmispkiirkonnad 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 tööstuspkiirkonda, mis on jätk Tallinna Suur-Sõjamäe tee ääres asuvalle tootmisalale. Valla lõunaossa on äri- ja tootmiskaad planeeritud vaid Vaida aleviku ümbrusse.

Veevarustuse ja kanalisatsiooni valdkondade sõlmpunktid, mis vajasis 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 varustamiseks uusi ja olemasolevaid elamu- ning tootmisalasid veega

Kanalisatsioon:

- planeeringu käigus leida lahendused magistraaltrasside asukohtadele täitmaks arengukavast tulenevaid lahendusi.
- uute ja olemasolevate elamu- ja tootmiskaade 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.

Keskonnamõju 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 kaasneva 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 ühisveevärgi 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.

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 üldplaneeringu tehnilise infrastruktuuri kaardile kantud ka sademevee eesvool 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. Tallinna linna ÜVK arendamise kava toob välja linna ja seda ümbritsevate valdade vahelise koostöö olulisuse ning annab selleks üldised juhised.

Rae valla üldplaneeringus välja toodud üldised tingimused maaalade 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 valla õigus nõuda maa-ala kuivendusprojekti ja hüdrogeoloogilist uuringut;
- kohalikul omavalitsusel on õigus kaalutusotsuse 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;
- tehнопarkides 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 läbimineku 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.

3.5 RAE VALLA ÜVK ARENGUKAVA 2008-2020

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava aastateks 2008-2020 koostati 2008 a OÜ Projektkeskuse poolt (Töö nr 480) ja on kehtestatud Rae Vallavolikogus 28.07.2009 a määrusega nr 89. Töö tellijaks oli AS ELVESO. Peatükk 4 „Sotsiaalmajanduslikud näitajad ja ÜVK teenus“ ja finantsanalüüsi autoriks oli OÜ EL Konsult ning peatükk 7.3 „Sademevee kuivendusvõrk ja eelvoolud“ autoriks AS Projekterimisbüroo Maa ja Vesi.

Töö koostati järgmiste tööde baasil:

OÜ Projektkeskuse töö nr 296: Rae valla asulate veevarustuse ja kanalisatsiooni arengukava;

OÜ Projektkeskuse töö nr 382: Rae valla vee ja kanalisatsiooni perspektiivskeemi korrektuur.

Perspektiivse ÜVK piirkonna määramisel võeti aluseks maakasutuse skeem OÜ Hendrikson&KO poolt 2007 a koostatud tööst "Rae valla üldplaneering aastani 2015".

Järgnevalt on esitatud kokkuvõtte Rae valla ÜVK arengukavast, mis oli koostatud aastateks 2008-2010.

Rae vald oli jagatud kuueks vee-ettevõtluse piirkonnaks:

Tabel 3.1. Rae valla ÜVK vee-ettevõtlus piirkonnad

Piirkond	ÜVK arendaja
Peetri külas Mõigu asula Rae valla poolne osa	Mõigu EK
Peetri külas Läike, Sära ja Helgi tänavate piirkond	AS Agenor
Ülejäänud Peetri küla, Järveküla küla, Rae küla (Tartu mnt. poolne osa kuni Vaskjala-Ülemiste kanalini), Lehmja küla ja Assaku alevik	AS Water Ser
Lagedi alevik, Ülejõe küla, Kopli küla, Karla küla (Lagedi poolne osa kuni Vaskjala-Ülemiste kanalini)	AS Vensen
Jüri alevik, Pildiküla, Aaviku küla, Vaskjala küla, Kurna küla, Karla küla (Jüri poolne osa kuni Vaskjala-Ülemiste kanalini)	AS ELVESO
Vaida alevik	AS ELVESO

Märkus: tabelis toodu olukord on aastaks 2012 muutunud, tegemist on väljavõttega eelmisest ÜVKA-st
Allikas: Rae valla ÜVKA 2008-2020

2004 a sõlmis AS ELVESO arenduslepingud AS-ga Water Ser ja AS-ga Vensen. Vastavalt nendele lepingutele arendavad AS Water Ser ja AS Vensen Rae vallas vee- ja kanalisatsioonisüsteeme.

Rae vallas on ühisveevärk rajatud Jüri, Lagedi, Assaku ja Vaida alevikesse ning Järveküla, Rae, Soodevahe, Kopli, Ülejõe, Vaskjala, Karla, Tuulevälja, Peetri küla, Lehmja küladesse ning Patika küla uude elurajooni. Pajupea, Aaviku, Kurna külades ja ülejäänud Patika külas rajatud veevarustussüsteeme ei käsitletud töös kui ÜVK süsteemi osa. Jüri, Lagedi ja Vaida alevikes, osas Järvekülas, Patika küla uues elurajoonis ja Assaku aleviku korrusmajade piirkonnas töötab veesüsteem puurkaevude baasil. Hetkel saab Jüri alevik vee 10. puurkaevust, Lagedi alevik kahest, Vaida alevik kahest ja Assaku alevik ühest ning Patika uus elurajoon ühest puurkaevust.

Peetri aleviku, Rae ja Lehmtja külade ning Assaku aleviku ja Järveküla tarbijad saava vee AS Tallinna Vesi veevõrgust. Selle jaoks on rajatud 5 veemööduõlme, millest kolm töötavat piiritluspunkti:

- Peetri küla piiritluspunkt (Tartu mnt ja Kuldala tee ristumiskohas);
- Viljandi mnt piiritluspunkt;
- Soodevahes (2 tk);
- Uuesalus.

Kuna suurkaevud nr 982 (Veetorni), nr 1132 (Pargi), nr 980 (Lasteaia), nr 1607 (Aiandi), Assaku TÜ, nr 1000 (Keskuse), nr 1027 (Radiojaama) ja nr 4658 (Kodala) olid plaanis lähiajal likvideerida või jätta reservi, siis neid arengukavas lähemalt ei käsitletud.

ÜVK süsteemide arendamine oli jagatud kolme etappi:

- I etapp - 0 - 4 a jooksul tehtavad investeeringud. Sellesse etappi kuulub Pirita jõe reoveekogumisalasse jäävate elanikele ÜVK süsteemidega liitumise võimaluse rajamine ja sellesse piirkonda jäävate olemasolevate ÜVK süsteemide renoveerimine;
- II etapp - pikaajalised investeeringud. Sellesse etappi jäävate ÜVK süsteemide arendamine sõltub väga suures osas arendajatest. Erandiks on Vaida alevik, kus on plaanis 2013-ks aastaks renoveerida suurem osa olemasolevatest ÜVK objektidest. Selle etapi ÜVK objektide asukoha valik ja dimensioneerimine on hinnanguline, kuna pole teada kas ja kus arendamine saab toimuma. Selle etapi torustike ja pumplate asukohad, läbimõõdud ning võimsused tuleb kindlasti järgmistes projekteerimise etappides üle vaadata.

Rae valla perspektiivne veevarustussüsteem oli planeeritud lahendada 11 veevarustussüsteemi baasil. Neist neli saavad toite suurkaevudest ning seitset varustatakse AS-le Tallinna Vesi kuuluvast veevarustussüsteemist ja 1 hakkab tulevikus vett saama Kiili vallast.

Puurkaevude toitele jäävad:

- Aaviku-Alajaama (Jüri alevik) süsteem kuue (6) puurkaevuga;
- Betooni (Jüri alevik) süsteem ühe (1) puurkaevuga;
- Tööstuse-Kopli-Rohtla (Lagedi alevik, Kopli, Vaskjala ja Karla küla) süsteem nelja (4) puurkaevuga;
- Vaida süsteem kahe (2) puurkaevuga.

AS-i Tallinna Vesi veevõrgule on rajatud kaks piiritluspunkti, lähiajal rajatakse veel kaks.

Rae valla perspektiivne kanalisatsioonisüsteem hakkab koosnema üheksast eraldiseisvast süsteemist. Neist viie süsteemi eesvooluks on AS-le Tallinna Vesi kuuluv kanalisatsioonitorustik.

Lühiajalise investeeringuprogrammi (2009–2010) käigus nähti ette Rae valda ühisvee- ja -kanalisatsioonivõrku investeeringuid summas 222 529 405 krooni. Investeeringuallikate väljapakkumisel eeldati, et EL Ühtekuuluvusfondi abimäär jääb vahemikku 68–72 %. AS ELVESO maksimaalne laenukoormuse suurendamine omafinantseeringu katmiseks nähti ette 70 miljonit krooni.

3.6 RAE VALLA VEEMAJANDUSPROJEKTID

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

3.6.1 Rae valla Pirita jõe reoveekogumisala veemajandusprojekt

SA Keskkonnainvesteeringute Keskus rahuldab 23. detsembril 2008. aastal AS 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". AS ELVESO omaosalus projektis ja investeering Rae valla veemajandusse on 67 501 229 krooni (~ 30% eelarvest).



Joonis 3.1 Projekti piirkonna kaart

AS 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 veetöötuse rekonstrueerimine;
- Jüri, Vaida, Assaku ja Lagedi asulate olulisemate ja enim amortiseerunud vee- ja kanalisatsioonitorustike ning -pumplade 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;
- joogiveetöötusjaamad 5.

3.6.2 Aaviku küla Vana-Aaviku elurajooni vee- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine

Sihtasutuse Keskkonnainvesteeringute Keskuse keskkonnaprogrammi 2011 a projektina number 23 „Aaviku küla Vana-Aaviku elurajooni vee- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine” viib AS ELVESO ellu Aaviku küla Vana-Aaviku elurajooni ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni rekonstrueerimise ja ühendamise Jüri aleviku ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga. Projekti eesmärgiks on nõuetekohase ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenuse osutamise võimaldamine Vana-Aaviku elurajoonis ja seeläbi keskkonnaseisundi parandamine.

2012 a oktoobris sõlmiti töövõtuleping AS-ga Vensen ja 2013 a suveks peavad olema rajatised valmis.

Rae valla vee-ettevõtte AS ELVESO on määratud Aaviku küla Vana-Aaviku elurajooni peremehetute veevärgi- ja kanalisatsioonirajatiste haldajaks. AS ELVESO ühendab piirkonna ÜVK kliendid ümber oma ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemi, rajades selleks SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse keskkonnaprogrammi abil uued torustikud.

3.6.3 Keskkonnaprogrammist rahastatud ja teostatud projektid

Sihtasutuse Keskkonnainvesteeringute Keskuse keskkonnaprogrammist on rahastatud ja tehtud Rae vallas järgmised tööd:

- projekt 71 – Jüri aleviku reoveepuhasti rekonstrueerimine, aastatel 2006-2007;
- projekt 113 – Järveküla küla Kodala piirkonna reovee ärajuhtimiseks reovee pumppla 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;
- Aaviku küla Vana-Aaviku elurajooni vee-ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine, aastatel 2012-2013.

3.7 VEE ERIKASUTUSLOAD

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

Tabel 3.2 Vee-erikasutusload

Vee-erikasutusloa omanik	Loa number; kehtivusaeg	Lubatud veevõtt m ³ /d	Veehaare; asukoht	Kanalisatsioon	Puurkaevu Keskkonnaregistri nr	Vee-kiht
AS ELVESO	L.VV/318179; 20.02.2010- 20-02-2015	33	Assaku	Bio-25	1024	O-C
		88	Jüri (Aaviku PK)	Süvapuhasdamine Jüri alevikus – rekonstrueeritud kestvusõhuti biotiigiga	977	O-C
		75	Jüri (Alajaama)		981	O-C
		140	Jüri (Aroni)		979	O-C
		300	Jüri (Betooni)		754	C-V
		100	Jüri (Lasteaia)		980	O-C
		550	Jüri (Pargi)		550	C-V
		75	Jüri (Ratsabaasi)		1602	O-C
		95	Jüri (Sarruse)		11587	O-C
		170	Jüri (Veetorni)		982	O-C
		290	Jüri (Õie)		24449	O-C
		80	Kodala; Järveküla küla		Tallinna linna reoveepuhasstile	4658
		15	Kurekella, Vaskjala küla	20189		O-C
		120	Lagedi (Keskasula PK – Posti 2A PK); Lagedi alevik	1000		O-C
		120	Lagedi-Kopli; Kopli küla, Päikses 5/ Päikese 8	20922		O-C
		20	Lagedi, Rohtla PK; Karla küla	22717		O-C
		15	Lagedi (Sidekeskuse PK Raadiojaama tee 5); Ülejõe küla,	1027		O-C
		220	Lagedi, Tööstuse 3; Lagedi alevik	23802		O-C
		40	Peetri küla, Loopealne; Järveküla küla	15048		C-V
		100	Vaida (Aiandi); Vaida alevik	2BIO-100+2BT		1607
120	Vaida, Kurvi kaev; Vaida alevik	1644	O-C			

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024
Arendamise kava koostamiseks vajalikud lähteandmed

Vee-erikasutusloa omanik	Loa number; kehtivusaeg	Lubatud veevõtt m ³ /d	Veehaare; asukoht	Kanalisatsioon	Puurkaevu Keskkonnaregistri nr	Vee-kiht
OÜ Kalde Vesi	L.VV/300371; 01.04.2009-31.03.2014	30	Kalde; Rae küla; Rae küla Kalde II veevarustuspiirkonna (Jaanivälja teel; Kaasiku teel ja Lepiku teel asuvate ning Kalde kinnistute (kokku 55 tk) majandusjoogiveega varustamine	Heitvee immutus ei ole lubatud. Ühiskanalisatsiooniga hõlmamata alal väljavedu kanalisatsioonisüsteemi, mis tagab nõuetekohase reovee vastuvõtmise ja puhastamise	16677	O-C
OÜ Aasa Invest	L.VV-HA-186373; 21.06.2008-30.06.2013	14	Aasa II PK; Peetri aleviku, Aasa ja Aasa põik tänavate piirkond, elanikke 50	Kogumismahutid, väljavedu kanalisatsioonisüsteemi, mis tagab nõuetekohase reovee vastuvõtmise ja puhastamise	15256	O-C
OÜ Rosentor	L.VV/320380; 30.08.2011-29.08.2016	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 Krovitam	L.VV/320100; 21.02.2011-20.02.2016	10	Patika Krovitam, Kuremäe tee PK; Patika küla	Kogumismahutitesse	20514	O-C
OÜ Harbet	L.VV/319958; 01.02.2011-31.12.2015	126	Harbet; Lagedi alevik (Tehaste 4A), Tehase, Tööstuse ja Killustiku tn-te piirkond	OÜ Harbet heitvett eesvoolu ei juhi	4467	C-V
AS Balcas Eesti	L.VV/318762; 01.06.2010-31.05.2015	25	Balcas; Vaida alevik Saare tee 31;35 ja 39 olmeveega varustamine	Reovesi Vaida reoveepuhastisse	4467	C-V
AS Sinitta	L.VV/318025; 26.11.2009-30.11.2014	27	Soodevahe; Soodevahe küla	Reoveed kogutakse plastikmahutisse 20 m ³ ja veetakse vastavalt lepingule Multivara Transport OÜ poolt purgimiskohta	8	O-C
Lennuliiklusteeninduse AS	L.VV.HA-150710; 21.05.2007-20.05.2012	5	Lennuliiklusteeninduse AS; Rae küla	Väljavedu kanalisatsioonisüsteemi, mis tagab nõuetekohase reovee vastuvõtmise ja puhastamise	8905	O-C
OÜ Vao Paas	L.VV.HA-182729; 16.05.2008-15.05.2013	6	Veneküla; erikasutuse piirkond - Veneküla, Lagedi tee 16. Tondi-Vao lubjakivikarjäär	A.p.	17508; karjäärivee ärajuhtimine	C-V
AS Mõigu Ehitus-	L.VV.HA-179249; 28.03.08-	110	Joogi- ja tehniline vesi	Heitvesi juhitakse Tallinna ühiskanalisatsiooni	44	C-V

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024
Arendamise kava koostamiseks vajalikud lähteandmed

Vee-erikasutusloa omanik	Loa number; kehtivusaeg	Lubatud veevõtt m ³ /d	Veehaare; asukoht	Kanalisatsioon	Puurkaevu Keskkonnaregistri nr	Vee-kiht
koondis	28.03.13					

Märkus: C-V – Kambrium-Vendi veekompleks, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks
Allikas: Keskkonnaregister

3.8 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 m³/d, senikehtivat 62 700 m³/d vähendati 18 200 m³/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 hajutatuse 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 realselt kasutatavast suurusest Harjumaal ning varude kasutamise perspektiivist. Põhjaveevaru modelleerimise ja varude ümberhindamise töö aluseks oli Harju Maavalitsuse Keskkonnanosakonna 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 m³/d, kummastki kihist 2500 m³/d. Rae vallas jääb 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 m³/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 põhjaveekihi (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 üldiseloostusega.

4.1 ÜLEVAADE

Rae vald asub Põhja-Eestis, Harju maakonnas, Tallinna linnast kagus, hõlmates peamiselt Tallinn-Tartu-Luhamaa maantee ja Tallinna ringtee äärseid alasid. Valla üldpindala on 206,7 km², olles selle näitajaga Eestis keskmise suurusega kohaliku omavalitsuse üksus. Vald ulatub põhjast lõunasse ~ 25 km ning idast läände 8-10 km. Rae valla territoorium hõlmab 26 küla, millest suurima elanike arvuga on Järveküla küla. Valla administratiivkeskuseks on Jüri alevik. Suuremateks keskusteks on veel Vaida, Peetri, Assaku ja Lagedi alevikud.

4.2 ELANIKKOND

Seisuga 01.02.2013 a elab Rae vallas rahvastikuregistri andmetel 13 826 inimest.

Väljavõte Rae valla arengukavast:

Soodne asend Eesti kasvukeskuse Tallinna kõrval, logistiliselt hea kättesaadavus, intensiivne arendustegevus ja valla haldusvõimekus on mõjutanud positiivselt elanike sissetõmbumist Tallinnast, kuid ka kaugematest kohalikest omavalitsustest. Aasta-aastalt on suurenenud valla elanike arv. Viimase kahekümne aasta jooksul on arv peaaegu kahekordistunud. Elanike arvu kasv on olnud ca 4-8 % aastas, kusjuures 2009. aastaga kasvas registrijärgne elanikkond 9,0 % (997 inimese võrra). 01. jaanuaril 2011 oli Rae vallas registreeritud 12 680 elanikku. Elanike arvu kasvult oli Rae vald aastatel 2009-2010 maaomavalitsuste hulgas esimene. Positiivsena tuleb märkida mitte ainult rännet vaid ka sündimuse rolli elanike juurdekasvus.

Väljavõte Rae valla
üldplaneeringust:

Vallas toimuva arendustegevuse tõttu tekivad kompaktsemad arengupiirkonnad, kus moodustuvad uued planeeringulised kooslused. Tihti kuuluvad nendes erinevate külade või alevike osad. Sellest tulenevalt on otstarbekas arenguid kirjeldada nende koosluste lõikes.

Piirkondade alapeatükkides on välja toodud Rae valla üldplaneeringuga kavandatud elamumaa ligikaudne hulk hektarites (ümardatud täisarvuni) ning arvestuslikult lisanduvate elanike arv. Üldjuhul on lisanduvate elanike arvu leidmisel arvestatud 0,2 ha eluaseme kohta ning 2,67 inimest leibkonna kohta (keskmine leibkonna suurus Rae vallas 2000. aasta rahvaloenduse andmetel). Piirkondades, kus on lubatud korterelamute rajamine, on elanike tihedus keskmiselt tõenäoliselt suurem, mistõttu neis piirkondades on lisanduvate elanike arvu leidmisel arvestatud 0,15 ha eluaseme kohta ning 3 inimest leibkonna kohta. Tuulevälja külas ning Veneküla küla idaosas on lisanduvate elanike arvu leidmisel arvestatud 0,5 ha eluaseme kohta, tulenevalt neis piirkondades määratletud hoonestustingimustest, mis lubavad minimaalselt 0,5 ha suuruseid krunte.

Rae valla üldplaneeringuga on kokku kavandatud 1471 ha uut elamumaad, mille välja arendamisel lisanduks valda arvestuslikult ligikaudu 25 574 elanikku.

Rae vald on üks tihedamini asustatud valdadest Eestis: keskmine asustustihedus vallas on 2013 a alguse seisuga 66,9 in/km².

Tabel 4.1 Piirkonna elanikkond seisuga 01.02.2013 a

Asula	Elanikkond	% kogu omavalitsuse elanikkonnast
Jüri alevik	3396	25
Peetri alevik	3255	24
Vaida alevik	941	7
Lagedi alevik	913	7
Rae küla	753	6
Vaskjala küla	598	4
Järveküla küla	778	6
Assaku alevik	435	3
Karla küla	513	4
Patika küla	391	3
Kopli küla	264	2
Aaviku küla	255	2
Pildiküla	72	1
Lehmja küla	46	0,3
Ülejõe küla	104	0,8
Soodevahe küla	23	0,2
KOKKU	12737	92

Allikas: Rae Vallavalitsus

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. Hetkel on leibkonnaliikme netosissetuleku viimased andmed kättesaadavad aastast 2007, mis on kajastatud Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Leibkonnaliikme keskmine netosissetulek Harjumaal

Indikaator	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Harjumaa, v.a. Tallinn	418	542	542	553	564	575
Eesti keskmine	338	407	407	415	423	432
Harjumaa näitaja osakaal Eesti keskmisest	124%	133%	133%	133%	133%	133%

Allikas: 2007: Statistikaamet; 2008-2011: konsultandi prognoos

4.3.2 Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs

Alljärgnev tabel näitab majapidamiste poolt tehtavate vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulutuste võrdlust ja leibkonnaliikme keskmise netosissetulekuga. Rae vallas moodustab keskmine vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu ca 7,3 kuni 15,60 € ühe leibkonnaliikme kohta kalendrikuus, mis on ca 1,3-2,8 % keskmisest leibkonnaliikme netosissetulekust. Kõrgeimad tariifid on seejuures Krovitam OÜ tegevuspiirkonnas Patika külas. 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 4.3 Vee- ja kanalisatsiooniteenuste keskmine arve ja sissetuleku suhe

Piirkond	veetariif ilma k/m	kanali- satsiooni- tariif ilma k/m	abonent- tasu, taandatu na m ³ -le	elanike ühik- tarbimine	vee- teenuste kulutus leibkonna -liikme kohta	vee- teenuste kulukuse määr
	€/m ³	€/m ³	€/m ³	l/el/päev	€/kuus	%
AS ELVESO piirkondades, kuni 01.10.2012	0,9	1,12	0	100	7,3	1,3
AS ELVESO piirkondades, al. 01.07.2012	1,334	2,183	0	100	12,7	2,2
Kalde Vesi tegevus- piirkonnas	1,1	1,45	0	100	9,2	1,6
Krovitam tegevus- piirkonnas	1,15	3,11	0,07	100	15,6	2,8

Allikas: Konsultandi arvutused

Märkus: Hinnad ei sisalda käibemaksu

4.4 ETTEVÕTLUS

Rae vald on hästi arenenud infrastruktuuriga, arenenud majandusega tugev tööstus- ja ettevõtluspiirkond.

Siinse piirkonna üldiseks eripäraks on tihe asustus (mitmed alevikusarnased külad), palju ettevõtteid, välisinvestorite suur osakaal, maavarade olemasolu, sadama ning lennujaama lähedus. Rae vallal on soodne asend olulisemate riigimaanteed suhtes (Tallinna ringtee lõigul Kurna-Veneküla; Tallinn-Tartu maanteel) ning raudteevõrguga. Hea asend riigimaanteed suhtes on võimaldanud Rae valla mitmetel asulatel kujuneda tugevaks tööstus- ja laonduspiirkonnaks. Vallas on arenenud sotsiaalsfäär, hea põhikoolivõrk ja aktiivne noorsootöö.

Rae vald on nii ettevõtluse, teeninduse, kui tööhõive osas väga tihedalt läbi põimunud Tallinna linnaga.

Rae vallas on arenenud ja tugev ettevõtlus, loodud on uued ettevõtted ja uued töökohad.

Valla territooriumil tegutseb kaasaegset tehnoloogiat kasutavaid ettevõtteid; toimivad tootmisalad ja tööstuspargid (Jüri alevikus, Lehmja külas, Lagedi alevikus, Soodevahe külas, Peetri alevikus, Rae külas).

Palju on elamuehitusega seotud uusarenduspiirkondi.

Ettevõtluse arenguks on soodsad tingimused tänu heale logistilisele asukohale ja kvalifitseeritud tööjõu olemasolule.

Tuntumad ettevõtted Rae vallas: Kalev Chocolate Factory AS, Rimi Eesti Food AS, AS ABB, AS UVIC, Smarten Logistics AS, Rudus AS (Rae betoonitehas), Kodala OÜ, Balco AS (veoautorehvikeskus), Eesti Sordiseeme OÜ, Rikets Hulgi AS, Würth AS ja ka AS ELVESO.

Perspektiivsed tegevusalad on igasugune tööstus ning laondus, mida toetab ka asjaolu, et Tallinna ringtee läbilaskevõimet ning liiklusohutust on asunud etapiviisiliselt parandama, ringtee teelõikude ning selle ristmike jm liiklussõlmede rekonstrueerimise ja ümberehitustööde käigus.

4.5 VEE-ETTEVÕTLUS

Rae valla ÜVK arengukavas käsitletavates asulates tegutsevad järgmised vee-ettevõtjad, kes on määratud Rae Vallavalitsuse määrustega:

- OÜ ELVESO tegutseb Rae vallas vee-ettevõtjana alates 2008 a (Rae Vallavolikogu otsus nr 473 09.12.2008 a), tegevuspiirkondadeks on määratud Pirita jõe tegevuspiirkond, Vaida tegevuspiirkond, Peetri tegevuspiirkond ja alates 2012.a ka Mõigu piirkond.
- OÜ Krovitam osutab teenust alates 2009 a (Rae Vallavolikogu otsus nr 560 14.07.2009 a) Patika külas.
- OÜ Kalde Vesi osutab teenust alates 2009 a (Rae Vallavolikogu määrus nr 533 12.05.2009 a) Rae külas Jaanivälja tee, Kaasiku tee ja Lepiku tee piirkond.
- OÜ Harju Infra on määratud vee-ettevõtjaks alates 2012 a (Rae Vallavolikogu määrus nr 307 20.03.2012 a) Peetri alevikus Vahtra tee piirkonnas.

Suurima tegevuspiirkonnaga vee-ettevõtte on AS ELVESO, mille omanikuks on 100% Rae vald. Ettevõtte töötajate arv täistööajale taandatuna oli 35 (2013 a seisuga). AS ELVESO põhitegevusaladeks on soojusenergia tootmine ja müük, elektrienergia ost ja müük, vee tootmine (ost) ja müük ning reovee kokku kogumine ja puhastamine.

Rae vallas on ka torustikke, mis ei kuulu ühelegi vee-ettevõtjale, vaid on eraomanduses. Perspektiivis peale kokkulepete saavutamist hakkavad kuuluma AS ELVESO haldusalasse. Järngnevas tabelis on toodud välja info teistest torustike omanikest, veeallikatest, reoveekäitlusest ja torustike pikkustest. Rae vallas on ettevõtteid, kes sisuliselt osutavad vee-ettevõtja teenust, müües elanikele vett, kuid pole valla poolt vee-ettevõtjaks ametlikult määratud, näiteks OÜ Aasa Invest, Mõigu EK, IK Investment Grupp.

Tabel 4.4 Andmed teiste vee-ettevõtete ja torustike omanike kohta

Torustiku omanik	Asula	Tänavad	Kinnistute arv	Veeallikas	Reoveepuhasti/ reoveekäitus	Veetorustiku pikkus, m	Kanalisatsiooni-torustiku pikkus, m
Harju Infra**	Peetri	Vahtra tn	7 kinnistut	AS ELVESO	AS ELVESO	256	218
Kalde Vesi**	Rae	Kaasiku, Lepiku, Jaanivälja tee	55 kinnistut	PK nr 16677	Ühiskanalisatsioon/ väljavedu	1509	658
OÜ Krovitam**	Patika küla	Kuremäe, Roostiku, Hundinüia, Paiselehe, Jõekäärü	57 kinnistut	PK nr 20514	4*50m3 kogumismahutid	2500	1900
Aasa Invest*	Peetri	Aasa tn	16 kinnistut	15256	Kogumismahutid	365	Puudub
OÜ Rosentor*	Veneküla		tööstus	PK nr 997	Heitvesi puhastatakse bioloogilise puhastusseadmega EKOL 9A;	a.p	a.p
OÜ Harbet*	Lagedi alevik		tööstus	PK nr 4467	Puudub	a.p	a.p
IK Investment Grupp	Peetri	Helgi, Sära, Lääke tee	33 kinnistut	AS ELVESO	AS ELVESO	3929	1650
Rae Veevärk	Rae	Loopera tee	34 kinnistut	PK nr 16355	AS ELVESO	1189	1138
Loode elamuprk	Rae	Loode tn	10 kinnistut	a.p	Puudub	154	154
OÜ Künnapu tee 24	Rae	Künnapu tee	24 kinnistut	PK	AS ELVESO	447	337

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024
Sotsiaal-majanduslik üldiseloostus

Torustiku omanik	Asula	Tänavad	Kinnistute arv	Veeallikas	Reoveepuhasti/ reoveekäitlus	Veetorustiku pikkus, m	Kanalisatsioonitorustiku pikkus, m
Viskari, RaimoTali	Rae	Graniidi tee	16 kinnistut	AS ELVESO ÜVV	AS ELVESO	1384	854
Räägusilla KV	Rae	Räägusilla, Kivisilla	46 kinnistut	PK, reg nr a.p	a.p	1410	1410
OÜ Järvelind	Järveküla	Auli tee	47 kinnistut	AS ELVESO ÜVV	AS ELVESO ÜVK	945	905
OÜ Limentacom	Järveküla	Männimets a tee	39 kinnistut	TV-st	TV-st	1286	791
AP	Assaku	Tiigi põik	AP	PK, reg nr a.p	a.p	500	400
AP	Assaku	Maria tee	AP	Ebaseaduslikult rajatud PK	a.p	120	a.p
OÜ Kuldkuu	Assaku	Pirni, Ploomi, Kreegi, Õuna, Mureli	43 kinnistut	PK nr 21533	a.p	1908	1933
Vikita KV	Karla	Vikita tn	3 kinnistut	AS ELVESO ÜVV	AS ELVESO	1348	74
Pankrotihaldur	Karla	Kurve tn	22 kinnistut	AS ELVESO ÜVV	AS ELVESO	323	323
BCA Kinnisvara	Lehmja	Kalevi territooriu m	tööstus	AS ELVESO ÜVV	AS ELVESO ÜVK	2898	2000
OÜ Jüri Tehnopark	Jüri	Tiigi tn ja Kesk tee	tööstus	AS ELVESO ÜVV	AS ELVESO ÜVK	4391	2594
OÜ Koplipere	Karla	Koplipere	18 kinnistut	PK, reg a.p	a.p	846	960

Allikas: Keskkonnaregister, AS ELVESO, Rae Vallavalitsus, konsultandi kaardimaterjal

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

Märkused: **Rae Vallavalitsuse poolt kinnitatud vee-ettevõtja, *omab vee-erikasutusluba

4.6 TARIIFID

Veeteenuste seni kehtinud tariifid on kinnitatud varasema regulatsiooni alusel, mille kohaselt vee- ja kanalisatsioonitariifid kehtestas kohalik omavalitsus oma haldusterritooriumil. Vee- ja kanalisatsiooni tariifid peavad katma ettevõtte opereerimis- ja tegevuskulukulud, amortisatsiooni ja intressikulud ning sisaldama väikest kasumit. Sellise hinnakujunduse korral tagatakse ettevõtte jätkusuutlikkus tulevikus. Alates 2011. aastast reguleerib üle 2000 ie reostuskoormusega reoveekogumisaladel ja nendega seotud asulatest moodustuvates vee-ettevõtluspiirkondades vee- ja kanalisatsiooniteenuste hindu Konkurentsiamet.

Konkurentsiamet on kehtestanud Kalde Vesi AS tegevuspiirkonnas järgmised vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid (vastavalt 27.07.2011 otsusele). Hindadele käibemaksu ei lisandu:

- vesi 1,10 euro/m³
- abonenttasu 1,45 euro/kuus

Rae Vallavalitsus on kehtestanud Krovitam OÜ tegevuspiirkonnas Patika külas järgmised vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid (vastavalt 10.11.2009 otsusele):

- vesi 1,15 euro/m³
- kanal 3,11 euro/m³
- abonenttasu 0,64 euro/kinnistu/kuus

Konkurentsiamet on kehtestanud AS ELVESO tegevuspiirkonnas vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid (vastavalt 29.05.2011 otsusele), kehtivusega alates 01.10.2012.a.

- elanikud, vesi 1,334 euro/m³
- elanikud, kanal 2,183 euro/m³
- ärikliendid, vesi 1,987 euro/m³
- ärikliendid, kanal 3,07 euro/m³

Eeltoodud hindadele lisandub käibemaks.

4.7 RAE VALLA EELARVE JA LAENUKOHUSTUSED

Rae valla 2012 a tulude maht oli 16,3 mln €. Suuremateks tuluartikliteks on üksikisiku tulumaks ning toetused. Kulude maht oli 2012. aastal 15,6 mln €. Põhiliste kuludega valdkonnad olid haridus ning vabaaeg, kultuur ja religioon. Kulutused keskkonnakaitsele olid 2012. aastal 120 tuh €. Rae valla 2011 ja 2012 tulud ja kulud on ära toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.5 Rae Vallavalitsuse 2011 ja 2012 eelarve täitmine

	2011 eelarve täitmine €	2012 eelarve täitmine €
Tulud		
Maksud	9 647 143	10 958 694
Kaupade ja teenuste müük	1 235 720	1 439 680
Toetused	2 474 932	2 961 191
Muud tulud	370 073	968 086
Tulud kokku	13 727 869	16 327 651
Finantseerimistehingud	-1 069 060	-713 876
Kulud		
Üldised valitsussektori teenused	765 249	925 718
Riigikaitse	0	0
Avalik kord ja julgeolek	36 362	34 230
Majandus	2 269 313	1 190 344
Elamu- ja kommunaalmajandus	513 833	543 223
Keskkonnakaitse	162 230	120 339
Tervishoid	21 187	16 409
Vabaaeg, kultuur ja religioon	1 317 068	1 451 511
Haridus	6 720 892	10 433 603
Sotsiaalne kaitse	852 674	898 397
Kulud kokku	12 658 808	15 613 775

Allikas: Rahandusministeerium

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 netovõlakoormuse ülemmäärast seaduse § 34 tähenduses.

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

Netovõlakoormuse arvestuses (KOFs § 34 (2)) 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
- 5¹) toetusteks saadud ettemaksud;
- 5²) toetuste andmise kohustused;
- 6) pikaajalised võlad tarnijatele;
- 7) teenuste kontsessioonikokkuleppest tekkivad kohustused;
- 8) muud pikaajalised kohustused, mis nõuavad tulevikus raha väljamaksmist.

§ 34 (7) Lisaks käesoleva paragrahvi lõikes 2 nimetatud bilansilistele võlakohustustele võetakse netovõlakoormuses arvesse bilansiväliselt kajastatud järgmiste perioodide rendikohustused mittekatkestatavatest kasutusrendilepingutest mittekatkestatava perioodiga üle ühe aasta.

Netovõlakoormus (KOFs § 34 (3)) võib aruandeaasta lõpul ulatuda lõppenud aruandeaasta põhitegevuse tulude ja põhitegevuse kulude kuuekordse vaheni, kuid ei tohi ületada sama aruandeaasta põhitegevuse tulude kogusummat.

§ 34 (4) Kui käesoleva paragrahvi lõike 3 alusel arvatud põhitegevuse tulude ja põhitegevuse kulude kuuekordne vahe on väiksem kui 60 protsenti vastava aruandeaasta põhitegevuse tuludest, võib netovõlakoormus ulatuda kuni 60 protsendini vastava aruandeaasta põhitegevuse tuludest.

§ 59 Seaduse rakendamine täpsustab eeltoodut:

(7²) Kohaliku omavalitsuse üksus või kohaliku omavalitsuse üksuse arvestusüksus, mille netovõlakoormus on aruandeaasta alguse seisuga väiksem kui 60 protsenti põhitegevuse tuludest, ei tohi 2012. aasta 1. jaanuarist kuni 2016. aasta 31. detsembrini käesoleva seaduse § 34 lõikes 2 nimetatud võlakohustuste ja sama paragrahvi lõikes 7 nimetatud rendikohustuste võtmisega netovõlakoormust suurendada üle 60 protsendi sama aruandeaasta põhitegevuse tuludest.

(7³) Netovõlakoormus võib perioodil 2011. aasta 1. jaanuarist kuni 2015. aasta 31. detsembrini ületada käesoleva seaduse § 34 lõigetega 3 ja 4 kehtestatud netovõlakoormuse mahu ülemmäära sellel perioodil nõukogu direktiivi 91/271/EMÜ asulareovee puhastamise kohta (EÜT L 135, 30.05.1991, lk 40–52) ja nõukogu direktiivi 98/83/EÜ olmevee kvaliteedi kohta (EÜT L 330, 05.12.1998, lk 32–54) nõuete täitmiseks elluviidavate projektide omaosaluse katmiseks võetud võlakohustuste kogusumma võrra, juhul kui nendeks projektideks annab laenu keskkonnatasude seaduse § 56 lõikes 1 nimetatud isik talle eraldatud laenuvahendite arvelt kuni kümne miljoni euro ulatuses aastas kohalike omavalitsuste üksuste kohta kokku ning ülejäänud osas valitsussektori võlakoormust suurendamata omavahendite arvelt.

(7⁴) Käesoleva paragrahvi lõigetes 71 ja 72 kehtestatud piiranguid ei rakendata, kui kohaliku omavalitsuse üksus või kohaliku omavalitsuse üksuse arvestusüksus võtab võlakohustusi käesoleva seaduse § 34 lõikes 5 või käesoleva paragrahvi lõikes 73 sätestatud tingimusel.

Tabel 4.6 Rae valla netovõlakoormuse ning vaba laenuvõime arvutus 2013-2016 eelarvestrateegia põhjal

Indikaator	2013	2014	2015
põhitegevuse tulud	15 233 014	16 108 788	16 985 043
põhitegevuse kulud	13 253 000	14 262 801	15 540 162
põhitegevuse tulude ja kulud kuuekordne vahe	11 880 084	11 075 922	8 669 286
võlakohustuste kogusumma	4 850 767	7 340 703	5 217 305
likviidsete varade kogusumma	500 217	504 693	881 558
netovõlakoormus	4 350 550	6 836 010	4 335 748
aktsepteeritav netovõlakoormuse ülemmäär	9 139 808	9 665 273	10 191 026
vaba netovõlakoormus	4 789 258	2 829 263	5 855 279

Kohaliku omavalitsuse üksuse finantsjuhtimise seaduse § 59 (7³) alusel võib netovõlakoormus ülemmäärast suurem olla kuni 31.12.2015. Sealt alates kehtib Rae vallale netovõlakoormuse ülemmäärana põhitegevuse tuludest 60% piir. Kehtiv eelarvestrateegia näitab küll 5,86 miljonilist vaba netovõlakoormust seisuga 31.12.2015, kuid seoses projekteeritavate Jüri ja Peetri lasteaedade suurendamisega eelarvestrateegiaga võrreldes, suureneb 2014.a. investeeringute maht 1,2 miljoni euro võrra. Koos laenuga kaasnevate kuludega ning halduskulude suurenemisega jääb vaba netovõlakoormus 2015.a. lõpuks maksimaalselt 4,0 miljoni euro juurde. See peab katma kõik eelarvestrateegias võimalikult kavandamata investeeringud.

5 KESKKONNASEISUND

Rae valla prioriteetsed keskkonnaprobleemid on seotud järgmiste valdkondadega:

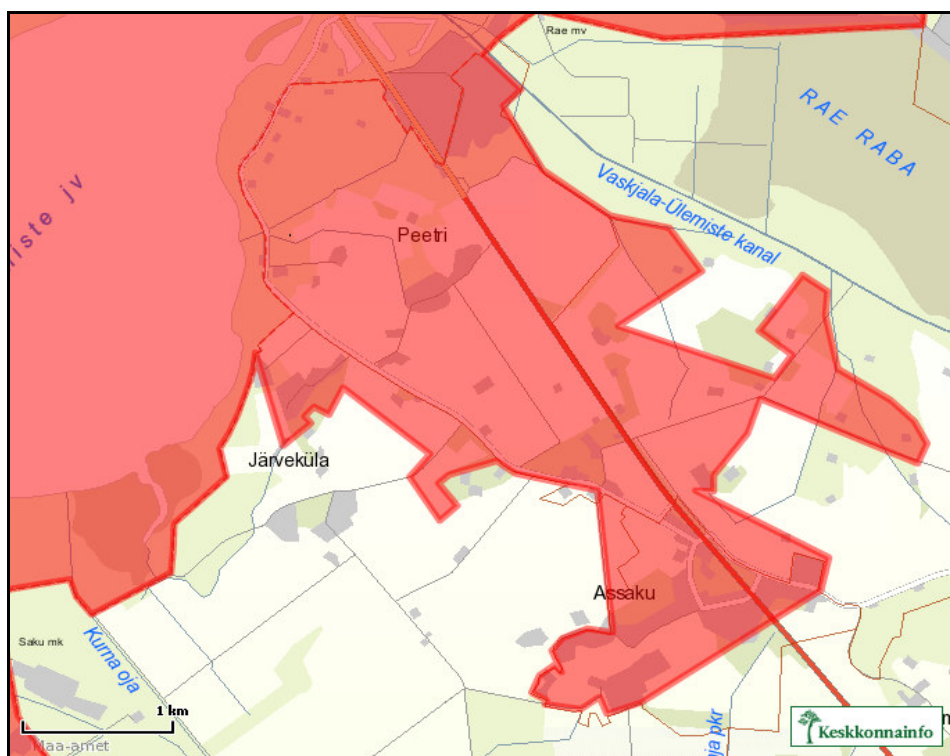
- maastike ja elustiku kaitsega seotud probleemid – elustiku ja maastike mitmekesisuse, sealhulgas ökovõrgustiku, kaitsealade, liikide ja üksikobjektide ohustatus, mis tuleneb majandustegevusest;
- veemajanduse ja veekaitsega seotud probleemid –põhjaveelarude ja veekogude ebaratsionaalsest kasutamisest 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.

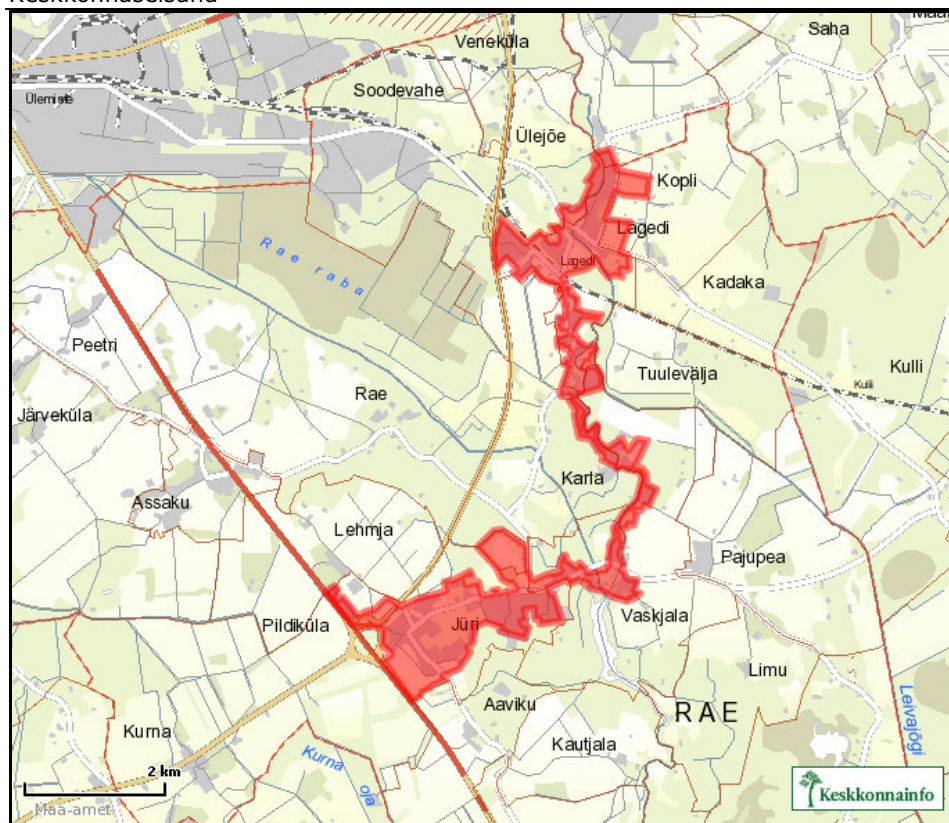
5.1 REOVEEKOGUMISALAD

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

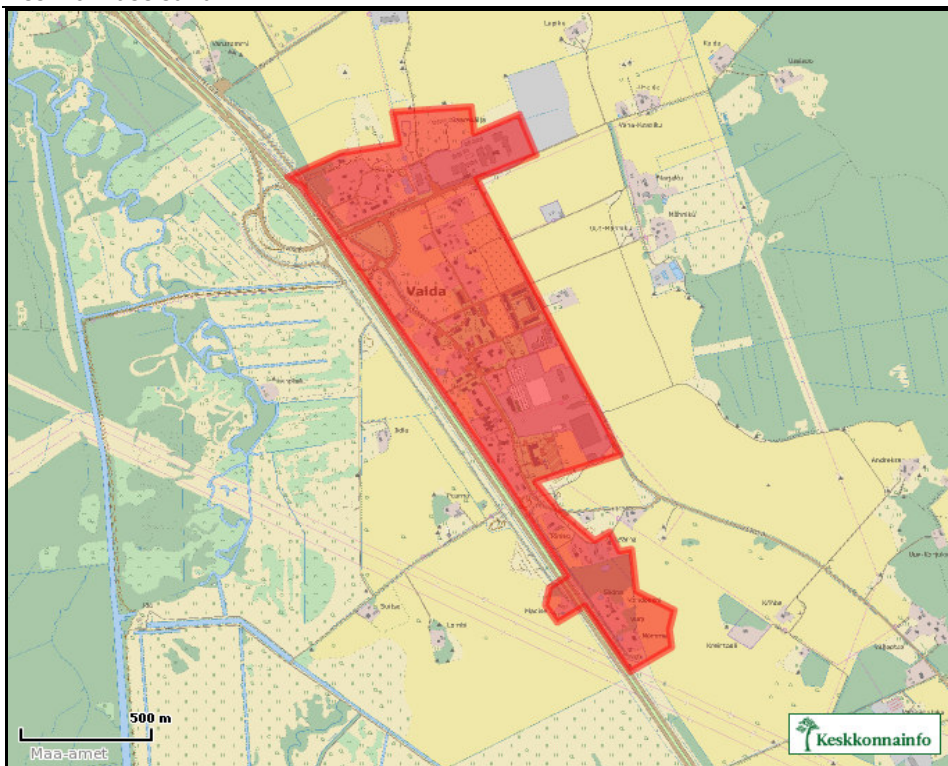


Joonis 5.2 Pirita jõe reoveekogumisala

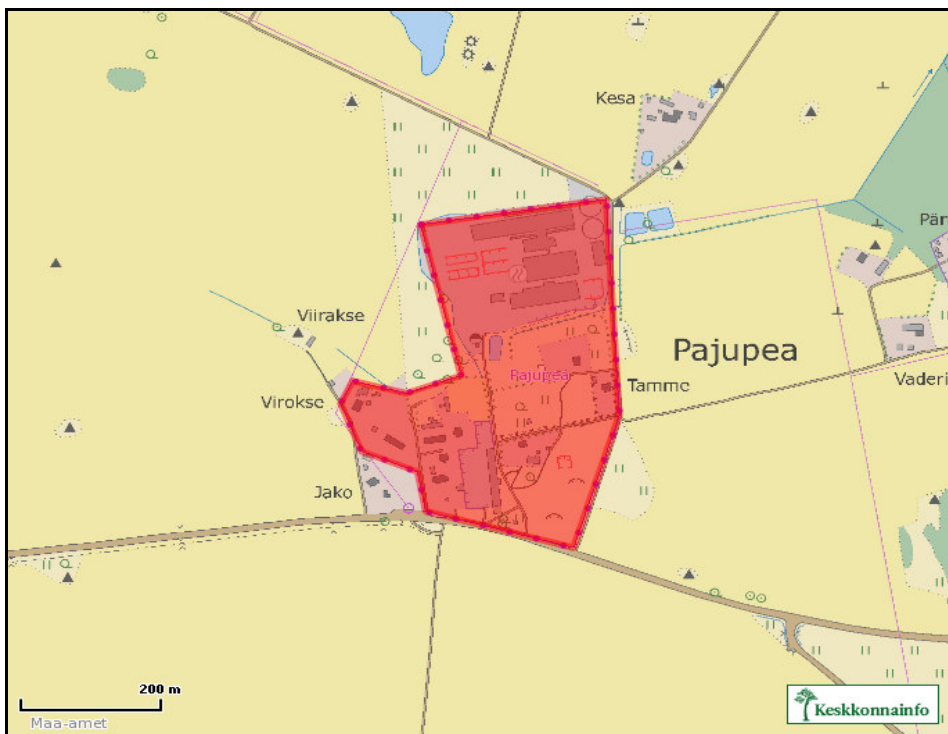
Vastavalt Keskkonnaministri 02.07.2009 a käskkirjale nr 1080 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie“ on Rae vallas kinnitatud:

- 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;
- Kurna, registrikood on RKA0370013, pindala 15 ha, koormus 150 ie, Kurna küla.

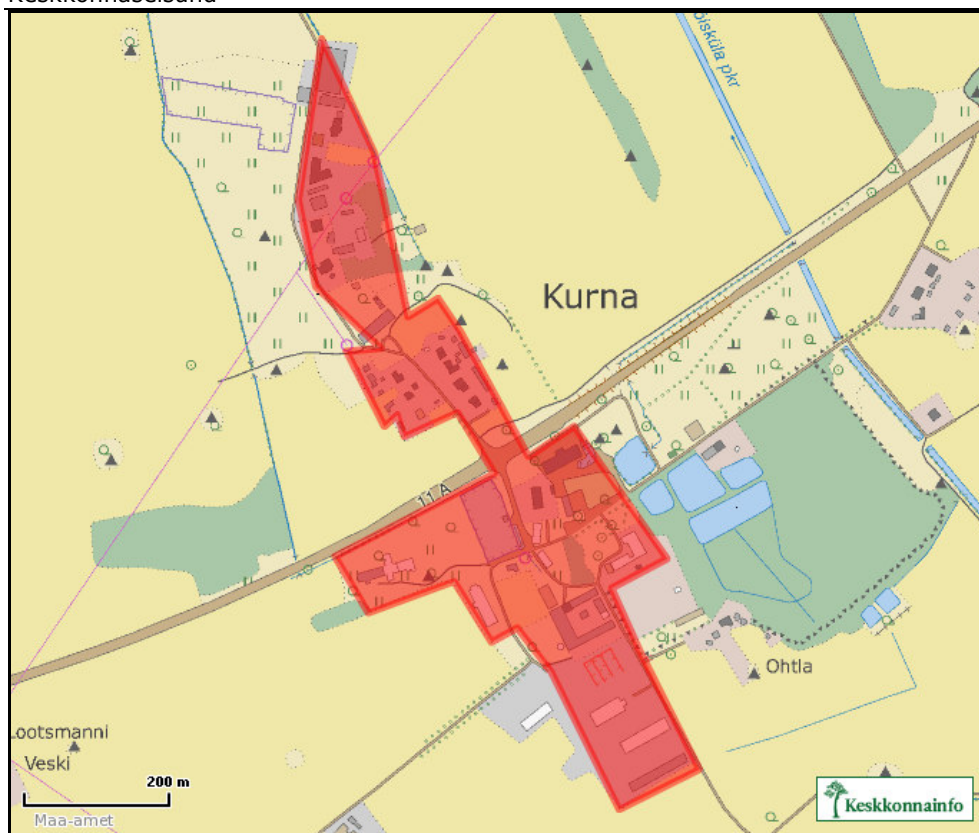
Keskkonnaministri Käskkirjaga 26.03.2012 nr 275 kehtestati ka Vana-Aavikule reoveekogumisala reostuskoormusega 146 ie.



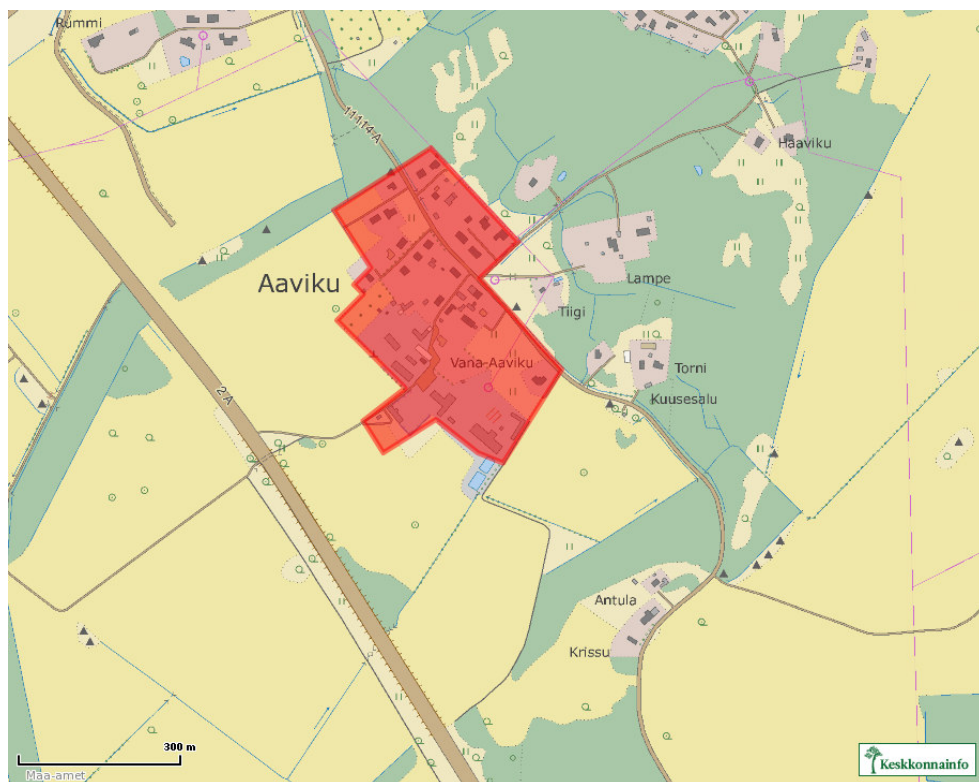
Joonis 5.3 Vaida reoveekogumisala



Joonis 5.4 Pajupea reoveekogumisala



Joonis 5.5 Kurna reoveekogumisala



Joonis 5.5 Vana-Aaviku reoveekogumisala

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-geofüüsikalise-hüdrogeoloogilise suunilusega kaartide komplekt on koostatud põhiliselt varasemate keskmise- ja suuremõõtkavaliste kaartide ja maavarade otsingu ning uuringutööde andmestiku põhjal.

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 Vao maardlas, mis on riikliku tähtsusega karjäär ja sealt kaevandab ehituslubjakivi AS Vao 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 soovitatavalt 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.

Hüdrooloogilise 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
-----------------	--------------	---------	--------------------------	------------

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Valgala, km ²	Pikkus, km
Pirita jõgi (suubub merre)	VEE1089200	Kautjala, Limu, Patika, Suuresta, Veskitaguse, Tuulevälja, Vaskjala, Lagedi, Veneküla, Ülejõe ja Karla küla	807,8	106,8
Leivajõgi (suubub Pirita jõkke).	VEE1092200	Aruvalla, Salu, Urvaste, Seli, Suuresta, Pajupea, Tuulevälja, Vaskjala küla ja Lagedi alevik	99,3	23,7

Allikas: Keskonnaregister

Pirita jõgi on Keskonnaregistri andmetel (www.keskkonnainfo.ee) 01.02.2013 a seisuga 106,8 km (ilma lisaharudeta) pikkune jõgi, mis 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 Botaanikaiaa 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 kõrgeenenud BHT₅ 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 km². 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: Keskonnaregister

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
-----------------	--------------	---------	------------

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Pikkus, km
Kurna oja (suubub Ülemiste järve)	VEE1093100	Kurna, lehmja, Aaviku, Järveküla küla	10,9
Silmsi oja (Silmsi-Perila peakraav, Käpa oja; suubub Jõelähtme jõkke)	VEE1088400	Suursoo küla	19,0

Allikas: Keskkonnaregister

Kurna oja valgala suurus on 44 km², 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 km², 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: Keskkonnaregister

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: Keskkonnaregister

Tabel 5.6 Paisjärved ja tehised

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Veepeegli pindala, ha
Vaskjala veehoidla	VEE2006610	Kautjala, Limu ja	29,9 (s.h. saarte)

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Veepeegli pindala, ha
(Vaskjala paisjärv)		Vaskjala küla	pindala 1,4 ha)
Nimetu	VEE2006510	Seli küla	2,6

Allikas: Keskkonnaregister

Vaskjala veehoidla on osaliselt mitteavalik veekogu, valgala pindala 637,7 km², 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: Keskkonnaregister

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 km² valgala. Valla keskosas 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 liivakruusad;
- Ordoviitsiumi veekompleks paikneb lubjakivides, millise 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 veekihtid on survealised. Veekompleksi alumiseks veepidemeks on Alam-Ordoviitsiumi ladestiku savikad lubjakivid, glaukonitliivakivid 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 survealine, piesomeetiline 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 glaukonitliivad 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 põhjavegi 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 survealine, 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 vettpeidavate kihtidega. Reostunud on aga kohati maapinnalt esimene Ordoviitsiumi veekompleksi veekiht, mille vett tarvivad eramajapidamised. Vastavalt Harjumaa alamvesikonna veemajanduskavas antud hinnangule võib praeguses olukorras kõik põhjaveekogumid lugeda heas seisundis olevaks, kuid riskialuseks.

Keskonnaministri 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 (geoloogiline 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 suurkaevust koosneva veehaarde projekteerimisel.

T₁ kategooria põhjaveevaru on tagatud varu, uuritud suurima detailsusega, uuringutega on tõestatud, et arvutusliku aja jooksul põhjavee kvaliteet püsib või toimuvad muutused jäävad lubatud piiridesse.

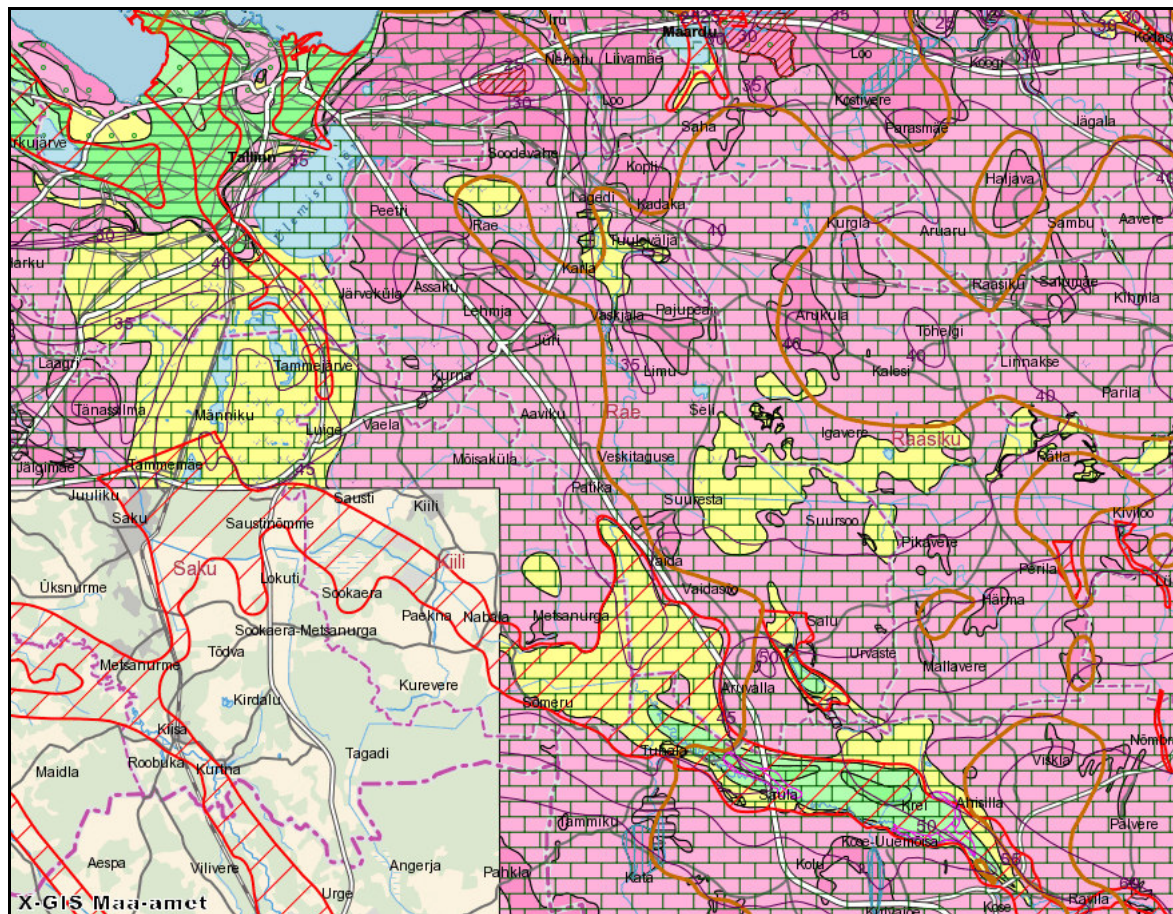
Rae valla arvestuspiirkonna (28) C-V P-kategooria varu 500 m³/d on antud tarbimiseks kogu valla territooriumil, v.a Peetri alevik ja Jüri alevik.

Jüri arvestuspiirkonna (29) C-V T₁-kategooria varu 1000 m³/d on antud tarbimiseks Jüri aleviku ümbruses.

Peetri arvestuspiirkonna (30) C-V T₁-kategooria varu 1000 m³/d on antud tarbimiseks Peetri aleviku ümbruses.






Rae valla arvestuspiirkonna (28) O-C P-kategooria varu 1500 m³/d on antud tarbimiseks kogu valla territooriumil, v.a Jüri alevik.

Jüri aleviku arvestuspiirkonna (29) O-C T₁-kategooria varu 1000 m³/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, arboretum
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	Mägimäni kaitsekultuur	0,5	Puistu
Urvaste, Suursoo küla	KLO1000167	Paraspõllu looduskaitseala	476,5	Looduskaitseala

Allikas: Keskkonnaregister

6 VEEVARUSTUS

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

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

6.1 VEETOODANG JA VEETARBIMINE

Kuna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus ja sellest tulenev ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava käsitleb eelkõige elanikkonnale veevarustuse- ja kanalisatsiooniteenuse tagamist, siis kavas investeringuid otseselt tööstuspiirkondade veevarustuse ja kanalisatsiooni arendamiseks ette ei ole nähtud. Küll aga peab hoolitsema vald nende piirkondade veevarustuse ja kanalisatsiooni põhivõrgu ja eelvoolude arendamise eest. Vald peab veeressursside ja reoveepuhastusvõimsuste planeerimisel arvestama tööstuse vajadusega ja suunama süsteemi põhiehitiste dimensioneerimist sellele vastavalt.

Valla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett ja pinnavett. Ligikaudu 45% tarbijatest kasutab joogiveena pinnavett. Põhjavee allikatena on peamiselt kasutusel Kambrium-Vendi ja Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi põhjavesi.

Peetri alevik, Rae ja Lehmja külade ning Assaku aleviku ja Järveküla küla tarbijad saava vee AS Tallinna Vesi veevõrgust. Selle jaoks on rajatud kolm piiritluspunkti:

- Peetri küla piiritluspunkt nr 3 (Tartu maantee ja Kuldala tee ristumiskohas);
- Uesalu piiritluspunkt nr 4;
- Männimetsa piiritluspunkt.

Soodevahe küla on samuti ühendatud AS Tallinna Vesi veevõrguga läbi piiritluspunkti nr 9.

Tänaseks on igas antud arengukavas käsitletavas suuremates asulates olemas ühisveevarustussüsteem. Ühisveevärgi laiendamise vajadus on vallas olemas suuremates elamuarenduspiirkondades. Rae vallas on piirkondi, kus elamuarendus ja koos sellega ka ühisveevärgi arendus on lõpuni viimati, peatunud või eksisteerivad erinevad omandiküsimused.

Rae valla põhjaosa on jaotatud 10 survetsooni, kus vee-ettevõtjaks on AS ELVESO:

- AS Tallinna Vesi piiritluspunkti nr 3 (Tartu mnt) pinnaveega varustatakse järgmisi asulaid: Peetri alevik, Rae küla, osa Järvekülast, alates 2012 a II poolest ka Assaku alevik; tsoon jaguneb tulevikus kolmeks (AS Tallinna Vesi, Saare ja Sarruse);
- AS Tallinna Vesi piiritluspunkti nr 4 (Viljandi mnt) pinnaveega varustatakse Järveküla Uesalu piirkonda;
- Männimetsa;
- Aaviku veetöötlusjaama piirkond, kus põhjaveega varustatakse Jüri aleviku lõuna ja edela osa ja Aaviku piirkonda;
- Alajaama veetöötlusjaama kaudu varustatakse põhjaveega varustamine Lehmja ja Pildiküla külasid;
- Betooni veetöötlusjaama kaudu põhjaveega varustamine Jüri aleviku lääneosas, osaliselt Karla ja Vaskjala külad;
- Rohtla veetöötlusjaama kaudu põhjavee toitel on osa Vaskjala ja Karla küladest;
- Lagedi Tööstuse veetöötlusjaama kaudu põhjaveega varustatakse osa Vaskjala, Karla ja Ülejõe küladest ning Lagedi alevikku;

- Soodevahe;
- Vaida.

Lisa 6 joonisel nr 6-1 on nimetatud survetsoonid.

Perspektiivsete vooluhulkade leidmisel on eeldatud väikest ühiktarbimise kasvu Peetri, Jüri ja Lagedi piirkonnas 110 l/d*in kohta, väiksemates asulates 100 l/in*d. Elanikkonna prognoos on koostatud vastavalt kehtestamisel olevale Rae valla üldplaneeringule, milles toodud perspektiivsed elanike arvud on suhteliselt suured, kuid tehniliste lahenduste väljatöötamisel on mõistlik lähtuda süsteemi jaoks ebasoodsaimast olukorrast. Juriidiliste isikute vooluhulkade leidmisel on arvestatud detailplaneeringutes toodud vooluhulkadega või vastvalt üldplaneeringus toodud maakasutusele on võetud aluseks äri- ja tootmismaa puhul 3 m³/ha kohta ööpäevas.

Tabel 6.1 Olemasolevad veetootmise ja –tarbimise kogused 2011 a ning AS ELVESO poolse ühisveevärgi teenusega varustatus

Veevõrgu prk	Asulad	Vee allikas	Vee toodang m ³ /d	Vee tarbimine			Ühiktarbimine l/d	Arvestamata vesi		Tarbijate arv*
				elanike poolt m ³ /d	Jur. isikud, tööstused m ³ /d	Kokku m ³ /d		m ³ /d	%	
Tallinn Vesi PP3	Peetri alevik, Järveküla, Assaku alevik, Rae küla	TV, Assaku PK	433,64	348,00	40,74	388,74	102,35	44,90	10,35	3400
Tallina Vesi PP4	Järveküla, Uuesalu prk	TV	15,65	13,65	1,17	14,82	103,38	0,83	5,32	132
Jüri prk	Lehmja, Pildiküla, Aaviku, Jüri alevik	PK	717,28	339,56	230,83	570,39	98,71	146,88	20,48	3440
Rohtla prk	Karla, Vaskjala küla	PK	13,10	5,81	-	5,81	83,63	7,30	55,70	70
Lagedi prk	Lagedi, Ülejõe, Vaskjala	PK	69,69	43,32	2,60	45,92	74,05	23,78	34,11	585
Soodevahe	Soodevahe küla	TV	2,52		0,50	0,50		2,02	80,16	0
Vaida	Vaida alevik	PK	113,66	65,35	7,57	72,92	68,14	40,74	35,84	959
KOKKU			1365,54	815,17	283,41	1099,1		266,45		8586

Ilikas: AS ELVESO kliendiandmebaas

Märkused: *ühisveevärgi teenusega elanike arv on leitud konsultandi arvutuste kaudu, võttes aluseks AS ELVESO kliendiandmebaasi, tegemist on hinnanguliste andmetega

Kommentaariid: tarbijate arvu leidmisel on võetud aluseks, et leibkonna keskmine suurus on 2,67 inimest

Tabel 6.2 Perspektiivsed veetootmise ja –tarbimise kogused aastal 2024

Asulate piirkond	Asulad	Vee allikas	Perspektiivne tarbijate arv* inimest	Ühiktarbimine** l/(in*d)	Vee tarbimine			Arvestamata vesi		Veekogus kokku m ³ /d
					elanike poolt m ³ /d	jur. isikud, m ³ /d	Kokku m ³ /d	m ³ /d	%	
Peetri prk	Peetri alevik, Järveküla, Assaku alevik, Rae küla	TV	18172	110	1998,92	623,20	2622,12	262,21	10	2884,33
Lehmja prk	Pildiküla, Lehmja, Kurna	TV	580	110	63,8	286,50	350,30	35,03	10	385,33
Jüri prk	Jüri alevik, Aaviku, Karla, Vaskjala, Pajupea	TV/PK	8141	110	895,51	759,10	1654,61	165,46	10	1820,07
Lagedi prk	Ülejõe, Lagedi, Kopli	PK/TV	5285	110	581,35	487,50	1068,85	106,89	10	1175,74
Soodevahe prk	Soodevahe ja Venekülad	TV	130	110	14,3	1868,00	1882,30	188,23	10	2070,53
Vaida prk	Vaida alevik	PK	1269	100	126,9	52,86	179,76	17,98	10	197,74
Patika prk	Patika ja Veskitaguse külad	TV/PK	1635,2	100	163,52	128,10	291,62	29,16	10	320,78
Vaidasoo prk	Vaidasoo ja Suuresta prk	PK	542,5	100	54,25	270,06	324,31	32,43	10	356,74
KOKKU			35754,7		3898,55	4475,32	8373,87	837,39		9211,26

Allikas: Konsultandi hinnang

*Märkused: *perspektiivse tarbijate arvu leidmisel on kasutatud andmeid kehtestamisel olevast Rae valla üldplaneeringust*

***ühiktarbimiseks on võetud Peetri, Jüri ja Lagedi piirkondades 110 (l/in*d), teistes asulates 100 l/d*

**** perspektiivsete juriidiliste isikute vooluhulkade leidmisel on võetud aluseks detailplaneeringus toodud vooluhulgad või vastavalt üldplaneeringu maakasutuse liigitusele äri- ja tootmismaa korral 3 m³/ha kohta ööpäevas.*

Tabel 6.2 põhjal on näha, et perspektiivis kogu Peetri, Assaku, Lagedi, Jüri alevike ja Järveküla, Rae, Karla, Vaskjalala külade elanikkond kasutab ühisveevarustuse teenust. Toodetavad ja tarbitavad veekogused kasvavad mitmekordseks tänu prognoositavale elanikkonna kasvule, veetarbimine elaniku kohta suureneb mõnevõrra jäädes 110 (l/in*d) juurde. Kuna Rae valla elanikkond on noor ja ka praegusel hetkel on tegemist Eesti keskmisest suurema ühiktarbimisega, arvestades ka tulevikus aset leidvate keskkonnaressursside kallinemisega ja nappusega, ei ole põhjust prognoosida olulist ühiktarbimise kasvu.

Perspektiivis Peetri alevik, Rae, Järveküla, Lehmja, Pildiküla ja osaliselt ka Aaviku küla jäävad tarbima pinnaveet läbi AS Tallinna Vesi kuuluva Peetri ja Viljandi mnt piiritluspunktide. Järveküla Männimetsa piirkond on ühtsest ühisveevärgi piirkonnast eraldiseisev ning omab eraldi piiritluspunkti, seda ka tulevikus.

Jüri aleviku veevajadus, ka tulevikus, kaetakse põhjaveevarust, tööle jääb kolm suuremat veetöötlusjaama - Aaviku, Alajaama ja Betooni, millele annavad täiendavat toorvett teised puurkaevud. Pikas perspektiivis rekonstrueeritakse ka täielikult Pargi puurkaevupumpla koos veetöötlusjaamaga. Betooni veetöötlusjaam katab ka osaliselt Vaskjala ja Karla külade veevajaduse.

Lagedi alevik, koos Karla, Vaskjala ja Kopli küladega jääb samuti põhjavee toitele, kuid pikas perspektiivis on võimalus ka Soodevahe küla poolt pinnavee kasutamiseks. Lühiajalises perspektiivis rekonstrueeritakse Kopli puurkaevupumpla ning nimetatud piirkonda jääb töötama kaks põhipuurkaevu - Tööstuse ja Kopli. Väiksemad olemasolevad puurkaevupumplad rekonstrueeritakse reservpumpla tasemele vastavaks.

Jüri alevikust lõuna poole jäävad asulad - Kautjala, Patika, Vaidasoo kasutavad perspektiivis põhjavett, kuid selleks tuleb saavutada kokkulepped olemasolevate puurkaevude valdajatega või lahendada maaküsimused uute rajamiseks. Samas rajatakse ühtne veevõrk Jüri ja Vaida alevikega, mis võimaldab ka vajadusel Tallinnast tuleva pinnavee kasutamist.

Ettevõtetest on suurimad veetarbijad Rae vallas AS Kalev Chocolate Factory, AS ABB ja UVIC AS, kasutades tootmises põhjavett. Järgnevas tabelis on toodud veetootmispiirkondade kaupa suurimad tarbijad koos aastaste vooluhulkadega.

Tabel 6.3 Suurimad veetarbijad Rae vallas 2011 a

Piirkond	Veeallikas	Ettevõtte nimetus	Tarbitud veekogus m ³ /a
Peetri, Rae, Järveküla, Assaku	Pinnavesi TV	Inchcape Motors Estonia OÜ	3245
		Kawe Logistika OÜ	3226
		Maren Invest AS	1653
		IK INVESTMENT GROUP OÜ	1134
		Würth AS	614
Lehmja, Pildiküla, Jüri lääneosa	Põhjavesi, Aaviku ja Alajaama VTJ	AS Kalev Chocolate Factory	20383
		Rimi Eesti Food AS	8289
		REC Varad AS	3315
		Baltic Steel Center OÜ	2713
		AS Kemivesi	2133
Jüri idaosa, osa Karlast ja Vaskjalast	Põhjavesi Betooni VTJ	ABB AS	12222
		UVIC AS	10878
		Skanska EMV AS	1579
		AS ELVESO	970
		Harju Tarbijate Ühistu	796
Lagedi, osa Karlast ja Ülejõest	Tööstuse VTJ	PRIVA SHIPPING COMPANY OÜ	97
Osa Karlast ja Vaskjalast	Rohtla VTJ	-	-
Järveküla Uuesalu piirkond	Pinnavesi TV	IBE Estonia OÜ	193
Vaida alevik	Põhjavesi, Kurvi VTJ,	Astro Holding AS	999

Piirkond	Veeallikas	Ettevõtte nimetus	Tarbitud veekogus m ³ /a
	Aiandi PK		
		AS ELVESO	196
		Tomberg Rando FIE	111
		Kaitsi Kaubanduse OÜ	109
		Gumista OÜ	61

Allikas: AS ELVESO kliendiandmebaas

Lühiajalises perspektiivis hakkab suurim tarbija AS Kalev Chocolate Factory kasutama pinnavett, sest tööle hakkab Sarruse III astme pumpla, mis varustab pinnaveega Lehmja, Pildiküla ja Aaviku külas asetsevad perspektiivsed tööstuspiirkonnad.

6.2 PUURKAEVUD JA PUURKAEVPUMPLAD

Käesoleval ajal kasutatakse valla ühisveevarustuses joogiveeallikana nii pinnavett kui ka põhjavett.

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 puurkaevust, Lagedi alevik kahest (1 reservkaev), Karla ja Vaskjala külad kasutavad Jüri puurkaevude vett ning ka ühte puurkaevu, mis paikneb Karla külas, Vaida alevik kahest ja ning Patika uus elurajoon ühest puurkaevust.

Vee erikasutusluba (vt Tabel Vee-erikasutusload) põhjaveevõtuks ja elanike varustamiseks veega on väljastatud veel OÜ-le Kalde Vesi Rae külas Kalde II veevarustuspiirkonnas (kokku 55 kinnistut), OÜ-le Aasa Invest Peetri alevikus (50 elanikku), OÜ-le Rosentor (Soodevahe külas), OÜ-le Krovitam Patika külas, AS-le Balcas Eesti Vaida alevikus ja AS-le Mõigu Ehituskoondis Peetri alevikus.

6.2.1 Jüri alevik

Jüris alevikus on kaks eraldi veesüsteemi - üks Tammiku, teine Kiriku piirkonna jaoks. Kiriku piirkonnas on kaks Kambrium-Vendi veekompleksi avavat puurkaevu – 1132 (Pargi) ja 754 (Betooni). Puurkaevu nr 979 (Aroni) ja nr 24449 (Õie) vesi pumbatakse puurkaevu nr 977 (Aaviku) lähedale rajatud II astme pumplasse, kus toimub ka veetöötlus. Betooni puurkaevpumplal on samuti olemas veetöötlusjaam ja II astme pumpla. Alajaama veetöötlusjaama jõuab täiendav toorvesi Ratsabaasi ja ka Sarruse puurkaevpumplatest. Alajaama ja Pargi pumplad töötavad kaheastmelisena, neist Pargi on rekonstrueerimata. Veetorni, Sarruse ja Lasteaia töötavad üheastmeliste puurkaevpumplatena.

Kõigil AS-le 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 6.4 Jüri aleviku puurkaevude, reservuaaride ja veetöötlusseadmete andmed

Vee-kiht	PK valdaja/operaatortor	Nimi	Address	PK Kesk-konna-registri nr	PK sügavus (m)/maa- abs pinna kõrgus	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõtt 2011 (m ³ /d)	Reservuaarid, arv x m ³	Veetöötlusseadmed
C-V	AS ELVESO	Betooni	Aruküla tee 61A	754	200/40,5	1989	300	219,1	2x100	II astme pumpla, veetöötlusseadmed
O-C		Aroni	Aaviku tee 19A	979	90/46,0	1980	140	125,9	Ei ole	Veetöötlusseadmed puuduvad, vesi pumbatakse Aaviku pumpla veetöötlusjaama seadmetele
O-C		Aaviku	Tilgi 11	977	90/46,5	1975	88	84,6	2x150	II astme pumpla, veetöötlusseadmed
O-C		Alajaama	Jüri alajaama kõrval	981	87/52	1987	75	74,0	2x115	II astme pumpla, veetöötlusseadmed
O-C		Sarruse	Põrguvälja tee 5 kõrval	11587	75/51	1990	95	58,7	Ei ole	Veetöötlusseadmed puuduvad, vesi pumbatakse perspektiivselt Alajaama pumpla veetöötlusjaama seadmetele
O-C		Lasteala	Suve põik 6 kõrval	980	93/50,5	1983	100	52,8	Ei ole	I astme pumpla, veetöötlusseadmed
O-C		Õie	Võsa 16	24449	80/45	2008	290	41,6	Ei ole	Veetöötlusseadmed puuduvad, vesi pumbatakse Aaviku pumpla veetöötlusjaama seadmetele
O-C		Veetorni	Aruküla tee 18 kõrval	982	90/51,5	1966	170	29,7	Ei ole	I astme pumpla, veetöötlusseadmed puuduvad
O-C		Ratsabaasi	Aruküla tee 24 kõrval	1602	90/50	1988	75	22,3	Ei ole	Veetöötlusseadmed puuduvad, vesi

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013–2024

Vee-kiht	PK valdaja/operaatortor	Nimi	Address	PK Kesk-konna-registri nr	PK sügavus (m)/maapinna abs kõrgus	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtte loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõtte 2011 (m ³ /d)	Reservuaarid, arv x m ³	Veetõotluseadmed
C-V		Pargi	Pargi 3	1132	200/41,5	1973	550	8,7	3x150	II astme pumpla, veetõotluseadmed puuduvad
KOKKU							1883	717,4		

Allikas: Keskkonnaregister, AS ELVESO, vee-erikasutusluba L.VV/318179

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

Tabel 6.5 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk-konna-registri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Vee-taseme alane-mine, m	Staa-tiline veetase, m	Düna-miline veetase, m	Eritoot-likkus, 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: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Tabel 6.6 Puurkaevupumpade andmed

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m ³ /h	Töste-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		
Lasteaia/980	DN-24 Debe Pumpar AB	10,0		
Õie/24449	Ebara 4N15-24	10,8	100	5,5

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m ³ /h	Töste-kõrgus, m	Võimsus, kW
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: AS ELVESO

Betooni puurkaevpumpla (puurkaev nr 754)

Puurkaevpumpla asub ABB tehasesst 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 aleviku Kiriku piirkonda. Betooni pumpla on Jüri aleviku ühisveevärgi süsteemi üks põhilistest veehaaretest, mis on vajalik ühisveevärgi normaalseks toimimiseks.



Joonis 6.1 Betooni puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Maapealne puurkaevpumpla on heas seisukorras, rekonstrueerimine lõpetati 23.07.2010 a. Paigaldatud on veetötlusseadmed ja automaatse toitega generaator. Pumplahoonega külgnevad kaks muldes töödeldud vee mahutit kumbki 100 m³.

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 tütarettevõtte 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 proovivõtakraan.

Puurkaevust pumbatud vesi juhatakse läbi aeratsioonipaagi ja filtersüsteemi töödeldud vee mahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Rõhu hoidmiseks võrgus on membraanhüdrofoor mahuga 225 L. Pumplas paiknevad veetötlusseadmed, 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 AS ELVESO kaugjälgimissüsteemi. Häiresignaali 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 manöövervusplats on asfalteeritud. Valve all olev pumpla on ümbritsetud heas seisukorras piirdeaiaga ja see on varustatud lukustatava väravaga.

Aroni puurkaevpumpla (puurkaev nr 979)

Puurkaevpumpla asub Jüri tehнопargi 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 6.2 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 m³/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 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.

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

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

Aaviku puurkaevpumpla (puurkaev nr 977)

Puurkaevpumpla asub Jüri tehнопargi 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 Tammiku piirkonda.



Joonis 6.3 Aaviku puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Maapealne puurkaevpumpla on heas seisukorras. Paigaldatud on veetötlusseadmed. Pumplahoonega samas kompleksis on kaks joogiveemahutit kumbki mahuga 150 m³.

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 pumpla tootlikkusega mitte rohkem kui 6 m³/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 veetötlus- 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 manööverplats on asfalteeritud. Valve all olev pumpla on ümbritsetud heas seisukorras piirdeaiaga ja varustatud lukustatava väravaga.

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 6.4 Alajaama puurkaevpumppla välis- ja sisevaade

Maapealne puurkaevpumppla on heas seisukorras. Paigaldatud on veetöötlusseadmed ja automaatse toitega generaator. Pumplahoonega külgnevad kaks töödeldud vee mahutit kumbki 115 m³.

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 tütaretevõtte Veemees puurkaevu videouringu. Staatile 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 soovitatav kasutada puurkaevupumpa suurema tootlikkusega kui 14 m³/h. Veeproovi võtmiseks puurkaevust ja veevõrku suunatavast veest on olemas proovivõtukraan. Puurkaevu on paigaldatud hüdrostaatile nivooandur. Puurkaevupump on paigaldatud roostevabade tšestorudega.

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

Pumplas paiknevad veetöötlusseadmed, automaatse toitega generaator, elektri- ja automaatikaseadmed, kuivati, pumbad, sulg- ja reguleerarmatuurid ning neid ühendav torustik. Reservuaarid on monoliitset raudbetoonist, veetöötlusruumi seinad on kergplokkidest. Hoone on soojustatud mineraalvillaga, kaetud tuuletõkke plaadiga ja vooderdatud loodusliku kivipuruga kaetud tsementlaast plaadiga Tempesi 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 tuletõrjevõrk saadakse veetöötlusjaama hoone välisseinale paigaldatud tuletõrje seinahüdrandist DN100.

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

Sarruse puurkaevpumppla (puurkaev nr 11587)

Puurkaevpumppla asub maatükil Põrguvälja tee 5 kinnistu kõrval. Pumplahoones paikneva puurkaevu koordinaadid on: x=6580562; y=550186. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 53 m.

Puurkaevu vesi juhitakse perspektiivselt Alajaama veetöötlusjaama. Koos uue survetõstepumpla rajamisega lisandub võimalus juhtida Alajaama veetöötlusjaama vett ka Sarruse survetõstepumplast.

Kinnistule on välja ehitatud järgmised torustikud:

- veetorustik Sarruse puurkaevpumpplast Alajaama veetöötusjaama PE PN10 Ø110;
- veetorustik AS Tallinna Vesi veevõrgust Sarruse survetõstepumplasse PE PN10 Ø160;
- veetorustik Sarruse survetõstepumpplast II survetsooni veevõrku PE PN10 Ø250 (perspektiivselt rajatakse juurde üks toruliin);
- veetorustik Sarruse survetõstepumpplast I survetsooni veevõrku PE PN10 Ø200 (perspektiivselt rajatakse juurde üks toruliin).

Kinnistule rajati 2012 a ühtne survetõstepumpla hoone, kus sama katuse alla jäävad puurkaev, III astme pumpla ning töödeldud vee reservuaarid ($2 \times 200 \text{ m}^3$). Reservuaarides säilitatav tuletõrjvee maht on 162 m^3 . Hoonesse nähakse ette ka vee desinfitseerimise seadmed – UV sterilisaatorid survetõstepumpla väljundile ja NaOCl doseerimise süsteem.

Rajati uus survetõstepumpla hoone koos r/b reservuaaridega, pumpla/tehnoloogiliste seadmete ruum rajatakse kergplokkidest, kuhu nähakse ette III astme pumbad ja vee desinfitseerimise seadmed (tootlikkus $2 \times 90 \text{ m}^3/\text{h}$), tehnoloogiliste seadmete ruumi kasulik pind on $52,5 \text{ m}^2$. Pumplasse paigaldatakse ka diiseldiiselmootoriga, mille teenindamiseks ja vajadusel ka eemaldamiseks nähakse ette eraldi uks. Paigaldatakse neli identset võrgupumpa (kõik pumbad varustatakse sagedusmuunduritega). Pumbad hakkavad tööle kordamööda eelseadistatud programmi järgi. Töös on korraga maksimaalselt kolm pumpa, ühe pumba häire korral peab olema automaatselt võimalik tagada asulale vajalik vooluhulk ülejäänud pumpade abil. Nähakse ette üks tuletõrjvee pump parameetritega $54 \text{ m}^3/\text{h}$, 40 mVs. Tuletõrje veevajadus 15 l/s tuleb tagada 3 tunni jooksul.

Survetõstepumpla hakkab perspektiivselt veega varustama järgnevaid asumeid ja tööstusparke:

- 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.

Survetõstepumpla tarbeks rajatakse kivikonstruktsioonis hoone, mis vooderdatakse fassaadikatteplaadiga.

Pumpla I etapi veevajadus on järgmine:

- keskmine võrku pumbatav veekogus, $890 \text{ m}^3/\text{d}$;
- maksimaalne ööpäevane veekogus, $1098 \text{ m}^3/\text{d}$;
- maksimaalne tunnitootlikkus, $Q_{\text{maxh}} = 167,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ($46,6 \text{ l/s}$);
- tuletõrjveevarustus Jüri alevikus põhineb hüdrantidel. Pumpla töödeldud vee reservuaarides säilitatav tuletõrje vee varumaht on 162 m^3 .

Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ümber puurkaevu ulatub neljale naaberkinnistule ja alasse jääb ka sõidutee. Sanitaarkaitsealal majandustegevust ei toimu. Pumpla juures kõva kattega ligipääsutee ja manööverduplats puuduvad. Pumpla on ümbritsetud piirdeaiaga, mis on varustatud lukustatava väravaga.

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 6.5 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, veetötlusseadmed, 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.

Õie puurkaevpumpla (puurkaev nr 24449)

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



Joonis 6.6 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.

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 6.7 Veetorni puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Üheastmeline pumpla töötab läbi vertikaalselt paikneva 10 m³ mahuga hüdrofoori otse veevõrku. Veetöötlusseadmeid paigaldatud ei ole. Veega varustatakse pumplast veetornelamut ja lähemalasuvaid ettevõtteid.

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.

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 6.8 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.

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 6.9 Pargi puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Kaheastmeline puurkaevpumpla teenindab aleviku Kiriku piirkonda, Andrekse elamurajooni, kuid on käesoleval hetkel reservis. Maapealne rekonstrueerimata puurkaevpumpla on halvas seisukorras. Veetöötlusseadmeid paigaldatud ei ole. Pumplahoonega külgnevad muldes kolm töödeldud vee mahutit, igaüks mahuga 150 m³. Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi hüdrofoori joogiveemahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil.

Soojustamata silikaattelistest 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 m³ 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 manööverduplats on asfalteeritud. Pumpla ümber puudub piirdeaed.

6.2.2 Peetri alevik

Peetri aleviku tarbijad saava majandus-joogivee põhiliselt AS Tallinna Vesi veevõrgust.

Tabel 6.7 Peetri aleviku puurkaevude, reservuaaride ja veetöötlusseadmete andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik vee- võtt 2011 (m ³ /d)	Veetööt- lus- seadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
AS Mõigu Ehitus- koondis	Mõigu KEK	Kaabli tn 25	44	185/C-V	1986	110	219,1	Mahutid on
Aasa Invest OÜ	Aasa Invest	Aasa tn 14	15256	54/O-C	2000	13,7	8,4	a.p

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusload

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

Tabel 6.8 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
Mõigu KEK/44	22.05.86	25,0	3,0	62,0	65,0	8,33
Aasa Invest/15256	06.06.00	6,8	8,0	16,0	24,0	0,85

Allikas: Keskkonnaregister

Mõigu KEK puurkaevpumpla (puurkaev nr 44)

Mõigu Ehituskoondis AS-le on väljastatud vee erikasutusluba nr L.VV.HA-179249 kehtivusajaga 28.03.2008-28.03.2013 a. joogivee ja tehnilise vee võtuks Ordoviitsium-Kambriumi ja Kambriumi-Vendi põhjaveekompleksidest Tallinna teise põhjaveemaardla varude arvelt.

Aasa Invest puurkaevpumpla (puurkaev nr 15256)

Aasa Invest OÜ-le on väljastatud vee erikasutusluba nr L.VV.HA-186373 kehtivusajaga 21.06.2008-30.06.2013 a veevõtuks puurkaevust nr 15256 Harjumaa põhjaveevaru 28 arvestuspiirkonna Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi tarbevarudest. Aasa II puurkaevust toimub ligikaudu 50 elaniku veega varustamine Aasa ja Aasa põik tänavate piirkonnas.

6.2.3 Vaida alevik

Vaida aleviku ühisveevarustussüsteemis on kaks AS ELVESO puurkaevpumplat – Kurvi (puurkaev nr 1644) ja Aiandi (puurkaev nr 1607). Vee-erikasutusluba põhjaveevõtuks omab veel Balcas Eesti AS (puurkaev nr 4816). Teine, Aiandi puurkaevpumpla on koheselt rajatud üheastmelisena.

Seoses Vaida aleviku veevõrgu rekonstrueerimisega, uute tarbijate liitmisega veevõrku ja vajadusega tagada olemasolevatele ja perspektiivsetele tarbijatele nõuetekohane joogivee kvaliteet ning tuletõrjaveevarustus, rekonstrueeriti Kurvi veetöötlusjaam asula püsivaks veega varustamiseks, varustatati vajaliku veetöötlustehnoloogiaga ja rajati töödeldud vee reservuaarid.

Tabel 6.9 Vaida aleviku puurkaevude, reservuaaride ja veetöötlusseadmete andmed

PK valdaja / operaatore	Nimi	Aadress	PK Kesk-konna registri nr	PK sügavus (m)/veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõtt 2011 (m ³ /d)	Veetööt-lusseadmed (m ³ /h)/mahutid (arv x m ³)
AS ELVESO	Kurvi	Vana-Tartu mnt 29A	1644	110/O-C	1982	120	96,0	Puuduvad/2x 150
	Aiandi	Vana-Tartu mnt 15 kõrval	1607	111,5/O-C	1960	100	17,7	Puuduvad/puuduvad

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusload

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

Tabel 6.10 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk-konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Vee-taseme alamine, 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: Keskkonnaregister

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.

Olemasolev veetootmiskompleks koosneb Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi avavast puurkaevust, puurkaevpumplast (üldpind 105 m²) ning kahest muldesse rajatud veemahutist.

Puurkaev paikneb pumplahoones sees, kaevu kohal asub teenindusluuk. Puurkaevu suudme kõrgus on 0,63 m põrandapinnast. Paigaldatud on puurkaevupump FN23 Debe Pumpar tootlikkusega 12 m³/h.

2012.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 m³). Reservuaarides säilitatav tuletõrjvee maht on 162 m³. Olemasoleva puurkaevu ja veetöötlusjaama tarbeks rajatakse kivikonstruktsioonis hoone, mis vooderdatakse fassaadikatteplaadiga.

Puurkaevule teostati videouuring ja puhastus-proovipumpamine. Olemasolev puurkaev nr 1644 varustab Vaida aleviku Kurvi veetöötlusjaama. Puurkaevule rajati uus puurkaevu päis. Paigaldati uus torustik, mudakoguja, tagasilöögiklapp, kulumõõtu, veevõtuliitmik, vajalik sulgarmatuur, manomeeter, rõhuandur ja proovivõtukraan.

Puurkaevpumppla ühendati ühtsesse Kurvi veetöötlusjaama elektri- ja automaatika-süsteemi. Puurkaevupumba juhtimine leiab aset vastavalt veetöötlusjaama hoones asuva VTJ peakontrolleri lülitustele. Puurkaevupumba juhtimiseks tuleb ette näha ka sagedusmuundur. 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.

Aiandi puurkaevpumppla (puurkaev nr 1607)

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

Aiandi puurkaevpumppla on reservpumppla, kus nähakse ette lahendused pumppla kiireks ja tõrgetete töösse lülitamiseks kui peaksid esinema häired Kurvi veetöötlusjaama töös.

Aiandi pumppla koosneb Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi avavast puurkaevust ning puurkaevpumpplast (üldpind 13,3 m²).

Olemasolev pumppla rajatis lammutis 2012.a toimunud ÜF projekti raames, puurkaevu kohale rajati uus ehitusplaat vooderdusega kivikonstruktsioonis puurkaevpumppla hoone sisemõõtmetega 4,0 m x 3,0 m. Puurkaevule rajati uus puurkaevu päis. Paigaldatakse uus torustik, mudakoguja, tagasilöögiklapp, kulumõõtu, veevõtuliitmik, vajalik sulgarmatuur, hüdrofoor 200 L, manomeeter, rõhuandur ja proovivõtukraan. Pumpplas on automaatne puurkaevu käivitus, et vältida vee vananemine kaevus ning torustikus ja kindlustada seadmete korrashoid veevõrgus häire esinemise puhuks.

Puurkaevpumppla ühendatakse ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi. Puurkaevupumba käivitamine leiab aset vastavalt pumppla 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.

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

6.2.4 Lagedi alevik

Lagedi aleviku ühisveevarustussüsteemis on kaks AS ELVESO puurkaevpumpplat – 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 piirkonna ettevõtteid.

Tabel 6.11 Lagedi aleviku puurkaevude, reservuaaride ja veetöötlusseadmete andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK süga- vus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik vee- võtt 2011 (m ³ /d)	Veetööt- lus- seadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
AS ELVESO	Töös- tuse	Tööstuse tn 3	23801	50/O-C	2008	220	41,5	9/ 2x100m
	Kesk- asula	Betooni tn 13 kõrval	1000	45/O-C	1962	120	1,2	Puuduvad/ puuduvad

Tabel 6.12 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Vee-taseme alamine, 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: Keskkonnaregister ja puurkaevude passid

2009 a teostatud katsepumpamise tulemusel on Tööstuse puurkaevule antud soovitus kasutada puurkaevupumpa tootlikkusega kuni 14 m³/h (suurema tootlikkusega võib puurkaev anda liiva). Keskasula puurkaevu passis on antud soovitus kasutada puurkaevupumpa kuni tootlikkusega 9 m³/h.

Tööstuse puurkaevupumpla (puurkaev nr 23802)

Puurkaevupumpla 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 m³.



Joonis 6.10 Tööstuse puurkaevupumpla 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 membraanhüdروفoor. Puurkaevu on paigaldatud pump SP 17-7: tootlikkus 14,9 m³/h, tõstekõrgus 61,1 m, võimsus 4 kW.

Pumplas paiknevad veetötlusseadmed, automaatse toitega generaator, elektri- ja automaatikaseadmed, kuivati, pumbad, sulg- ja reguleerarmatuurid ning neid ühendav torustik. Reservuaarid on monoliitsetest raudbetoonist, veetötlusruumi 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 kasutatakse GSM modemeid.

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

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 6.11 Keskasula puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Pumplahoone ehituslik seisund on halb. Silikaattellistest soojustamata hoone laepaneelid on halvas seisukorras. Hoonel on metalluks, aknad on kinni müüritud. Katuse on kaetud tõrvapapiga. Elektri- ja automaatikaseadmed on töökorras, veevarustuse avariiolekorras on pumplat võimalik käsitsi tööle lülitada.

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

6.2.5 Karla küla

Karla küla ja Vaskjala küla moodustavad eraldi rõhutsooni- Rohtla puurkaevpumplale. Puurkaevu passis on puurkaevu soovitatav tootlikkus 5 m³/h.

Tabel 6.13 Karla küla puurkaevu, reservuaaride ja veetöötlusseadmete andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõtt 2011 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
AS ELVESO	Rohtla	Aaviku kinnistu	22717	60/O-C	2007	20	13,1	9 /2×150

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 6.14 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Keskonnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Vee-taseme alamine, m	Staa-tiline 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: Keskkonnaregister ja puurkaevu pass

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 6.12 Rohtla puurkaevpumpla sisevaade

Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi aeratsioonipaagi ja filtersüsteemi töödeldud vee mahutitesse (2 tk kumbki 100 m³). 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 m³/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 AS ELVESO kaugjälgimissüsteemi. Häiresignaali 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 manööverduplats on asfalteeritud. Valve all olev pumpla on ümbritsetud heas seisukorras piirdeaiaga ja see on varustatud lukustatava väravaga.

6.2.6 Patika küla

Patika küla uue elurajooni elanike varustamiseks veega on väljastatud OÜ-le Krovitam vee erikasutusluba nr L.VV/320100 kehtivusajaga 21.02.2011-20.02.2016.

Tabel 6.15 Patika puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK süga- vus (m)/ vee- kiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik vee- võtt 2011 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv \times m ³)
OÜ Krovitam	Patika	Kuremäe tee 18	20514	95/O-C	2004	10	5,1	Puuduvad/2x5 4

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 6.16 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konna- registri number	Pumpa- mise aeg	Toot- likkus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline vee- tase, m	Düna- miline veetase, m	Eritootlikkus, m ³ /h *m
Patika/20514	13.08.2004	6,12	28,4	4,36	32,76	0,22

Allikas: Keskkonnaregister

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.

Kaheastmelises puurkaevpumpas on kolm vertikaalasetusega Lowara firma pumpa (mark:SV 805 F 22 T/A). Pumpas on kaks 54 m³ mahuga reservuaari.

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

6.2.7 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 OÜ-le Kalde Vesi vee erikasutusluba nr L.VV/300371 kehtivusajaga 01.04.2009-31.03.2014. OÜ Rae Veevõrk puurkaevpumpas toimub vee aereerimine, joogiveereservuaare ei ole. Perspektiivis planeerivad puurkaevu anda üle AS-le ELVESO reservkaevuks.

Tabel 6.17 Rae puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõtt 2011 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv \times m ³)
OÜ Kalde Vesi	Kalde	Kalde mü	16677	67,5/ O-C	2003	30	16,7	a.p.
OÜ Rae Veevõrk	Rae vee- võrk	Loopera tee 60	16355	165,1/ C-V	2003	-	a.p.	Aereerimis- mahuti/ Puuduvad

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 6.18 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk-konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Vee-taseme alane-mine, m	Staa-tiline veetase, m	Dünaa-miline 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

Allikas: Keskkonnaregister

Kalde puurkaevpumpala (puurkaev nr 16677)

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

6.2.8 Järveküla küla

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

Tabel 6.19 Järveküla puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aad-ress	PK Kesk-konna-registri nr	PK süga-vus (m)/ veekiht	PK puuri-mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõtt 2011 (m ³ /d)	Veetööt-lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
AS ELVESO	Kodala	Lõuna tee 2A	4658	65/O-C	1991	80	0	Puuduvad/ Puuduvad
	Loo-pealse	Männi tee 6	15048	150/V ₂ vr	1999	40	0	Puuduvad/ Puuduvad

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

Märkused: PK – puurkaev, O-C – Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks, V₂vr – Kambrium-Vendi veekompleksi Voronka veekiht**Tabel 6.20 Puurkaevude proovipumpamiste andmed**

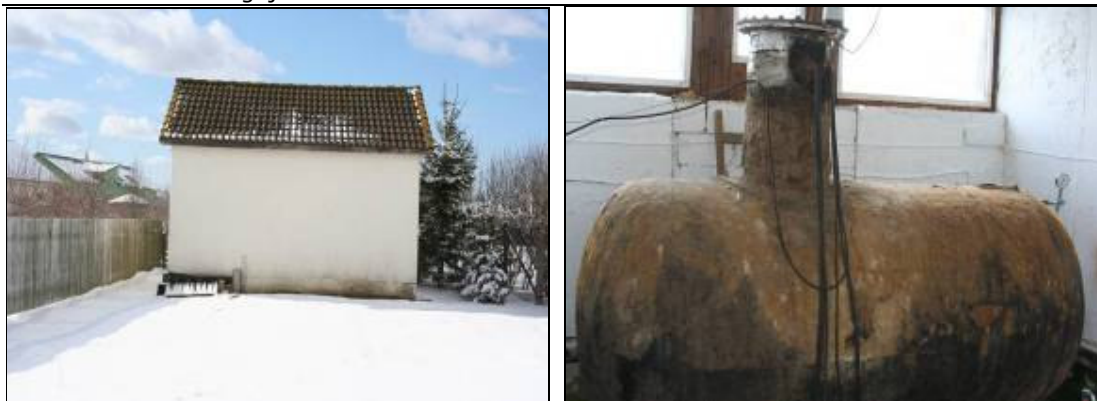
Puurkaevu nimi/Kesk-konnaregistri number	Pumpa-mise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Vee-taseme alane-mine, m	Staa-tiline veetase, m	Dünaa-miline veetase, m	Eritootlikkus, m ³ /h *m
Kodala/4658	27.08.91	6,2	6,0	19,0	25,0	1,03
Loopealse/15048	01.12.99	10,0	7,0	52,0	59,0	1,43

Allikas: Keskkonnaregister

Kodala puurkaevpumpala (puurkaev nr 4658)

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

Üheastmeline puurkaevpumpala on käesoleval ajal tööst väljas, piirkonna elanikud saavad vee AS Tallinna Vesi veevõrgust. Veevarustuse avariolukorras on pumpalat võimalik käsitsi tööle lülitada. Perspektiivselt puurkaev ja pumpalahooned likvideeritakse.



Joonis 6.13 Kodala puurkaevpumpla välis- ja sisevaade

Seest- ja väljaspoolt krohvitud hoone ehituslik seisund on väga halb. Hoonel on lagunev kivikatus, puituks ja neli akent. Torustikud, armatuur ja hüdrofoor (6 m³) 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 kõrvalkinnistule ja ala läbivad Väljaotsa tee ja kannikese tee. Sanitaarkaitsealal majandustegevut ei toimu ja reostusallikad puuduvad. Pumplahoonet ümbritsev piirdeaed on osaliselt olemas, külgnedes naaberkinnistute aedadega. Pumpla juurde on olemas juurdepääsu, kuid manööverdusplats puudub.

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 6.14 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 majandustegevut ei toimu ja reostusallikad puuduvad. Pumplahoonet ümbritsev piirdeaed puudub. Puudub ka kõva kattega juurdepääsutee.

6.2.9 Assaku alevik

Olemasolev veetootmisskeem Assaku asulas koosneb kahest pumplarajatisest – Uustalu pumplast (Ploomi tee 10) ja Assaku TÜ (endise nimega Harju TK Assaku varumislao puurkaev) pumplast. Lisaks Assaku TÜ puurkaevule, mis on plaanis tulevikus jätta reservi, on 2006 a rajatud Ploomi tee 10 puurkaev, mis varustab veega ~ 40 ühepereelamut.

Põhiline osa Assaku asula tarbe ja joogiveest saadakse AS Tallinna Vesi veevõrgust.

Tabel 6.21 Assaku aleviku puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk-konna-registri nr	PK sügavus (m)/veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõtt 2011 (m ³ /d)	Veetööt-lusseadmed (m ³ /h)/mahutid (arv×m ³)
AS ELVESO	Assaku	Järve tee 4A	1024	70/O-C	1970	33	11,6	Puuduvad/1x130
OÜ Kuldkuu	Ploomi	Ploomi tee 10	21533	180/V ₂ vr	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: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 6.22 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk-konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Vee-taseme alamine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m ³ /h *m
Assaku TÜ/1024	18.03-	5,25	13,55	21,45	35,0	0,39
	23.03. 1970	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

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.

Seoses Assaku aleviku veevõrgu rekonstrueerimisega ja vajadusega tagada olemasolevatele ja perspektiivsetele tarbijatele nõuetekohane vee varustuskindlus, rekonstrueeriti Assaku puurkaev reservpuurkaevule vajalik mahus. Puurkaevu kasutamine põhipuurkaevuna ei ole võimalik, kuna tagatud ei ole sanitaarkaitseala.

Assaku puurkaevpumpla koosneb Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi avavast puurkaevust (endise nimega Harju TK Assaku varumislao puurkaev) ning puurkaevpumplast. 2012 a lammutati puurkaevpumpla olemasolev hoone ning rajati uus, veetööt-lusseadmeid ei paigaldatud, sest pumpla jääb tööle reservpuurkaevuna. Olemasoleva puurkaevu 50 m sanitaarkaitsetsoon ei ole tagatud, juurdepääsutee puudub. Pumplahoone on aiaga piiratud.

6.2.10Kopli küla

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

Tabel 6.23 Kopli küla puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk-konna-registri nr	PK sügavus (m)/veekiht	PK puurimise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõtt 2011 (m ³ /d)	Veetööt-lusseadmed (m ³ /h)/mahutid (arvxm ³)
AS ELVESO	Kopli	Päikese tn 5 Pääsukese tn 8	20922	48/O-C	2004	120	26,4	Puuduvad/ puuduvad

Allikas: Keskonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 6.24 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk-konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Veetaseme alane mine, 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: Keskonnaregister

Kopli puurkaevpumppla (puurkaev nr 20922)

Puurkaevpumppla asub Kopli külas kinnistul nr 65301:013:0343 (Päikese tn 5/Pääsukese tn 8). Pumpplahoonega 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, puurkaevpumppla hoonest ja muldes paiknevatest veemahutitest.



Joonis 6.15 Kopli puurkaevpumppla välis- ja sisevaade

Üheastmelise puurkaevpumppla hoone on heas seisukorras. Hoonel on soojustatud metalluks. Välisseinad ja katus on kaetud profiilplekiga. Hoones paiknevad veetööt-lusseadmed, aeratsioonimahuti, UV-seadmed, hüdrofoor 200 L, veemõõtja, sulg- ja reguleerarmatuur ning neid ühendav torustik. Talvel köetakse hoonet elektriradiaatoriga. Pumppla elektri - ja automaatikaosa on korras. Puurkaevu suudme kõrgus põrandast on 0,5 m. Paigaldatud on proovivõtukraanid puurkaevule ja võrkumineva torustiku peale.

Veetaseme mõõtmise puurkaevus toimub käsitsi. Pumpla on valvefirma valve all. Puurkaevu eksploateerimise ajal on täheldatud puurkaevu liivaandvust tootlikkusel rohkem kui 4 m³/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 ülevalpoollasuvale Ordoviitsiumi veekihtile. Vajalik on asenduspuurkaevu puurimine samale kinnistule kvaliteetse joogivee saamiseks Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksist, sel juhul ei ole vajalik desinfitseerimisseadmete paigaldamine, vaid piisaks veetötlusseadmetest 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 ei ole ümbritsetud piirdeaiaga.

6.2.11 Ülejõe küla

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

Tabel 6.25 Ülejõe küla puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK süga- vus (m)/ vee- kiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõt t 2011 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
AS ELVESO	Raadio jaama	Raadio- jaama tee 5	1027	52/O-C	1968	15	0,6	Puuduvad/ Puuduvad

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 6.26 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konnaregistri number	Pumpa- mise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline veetase, m	Düna- miline veetase, m	Eritootlikkus, m ³ /h *m
Raadiojaama/10 27	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: Keskkonnaregister ja puurkaevu pass

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 veetötlusjaamast. Puurkaevu suudme kõrgus põrandapinnast on ainult 0,1m.



Joonis 6.16 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. Eektriseadmed, torustikud ja armatuur on pumplast eemaldatud. Puurkaevpumpla jääb perspektiivselt reservi ja rekonstrueeritakse.

Sanitaarkaitseala 50 m ümber puurkaevu ulatub kahele naaberkinnistule - Raadiojaama tee 3 ja Jaaniantsu kinnistu, ala läbib Raadiojaama tee. Sanitaarkaitsealal majandustegevut ei toimu ja reostusallikad puuduvad. Pumplahoonet ümbritsev piirdeaed puudub. Puudub ka kõva kattega juurdepääsutee.

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

Betooni puurkaevpumpla

Betooni puurkaevpumplal on kaks raudbetoonist joogivee reservuaari kumbki kasuliku mahuga 100 m³. Reservuaarides hoitakse kolme tunni tuletõrjevee mahtu 162 m³ ehk mõlemas reservuaaris 81 m³. Reguleeriv maht mõlemas reservuaaris on kokku 38 m³.

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 6.27 Pumpade andmed

	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m³/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

Alajaama puurkaevpumpla

Alajaama puurkaevpumplal on kaks raudbetoonist joogivee reservuaari kumbki kasuliku mahuga 115 m³. Reservuaarides hoitakse kolme tunni tuletõrjevee mahtu 162 m³ ehk mõlemas reservuaaris 81 m³. Reguleeriv maht mõlemas reservuaaris on kokku 68 m³.

Alajaama pumpla veetöötuseadmetele 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. Tuletõrjevete annab üks pump.

Hoone välisseinal on tuletõrje seinahüdrant DN100, mis võimaldab tuletõrjevett võtta otse jaamast.

Tabel 6.28 Pumpade andmed

	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m³/h	Tõste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW
Rõhutõstepump	NB32-160,1/177A-F-A BAQE	3	21,5	34,7	4,0
Tuletõrjevete pump	NB50-200/198A-F-A BAQE	1	54,0	31,0	11,0

Aaviku puurkaevpumpla

Pumplahoonega samas kompleksis on kaks joogiveemahutit kumbki mahuga 150 m³. Reservuaarid on eri kõrgusel ja seepärast ei saa neid kasutada paralleelselt. 2005 a rekonstrueeritud pumpla veetöötuseadmetele juhitakse toorvesi ka Aroni ja Õie puurkaevudest.

Tabel 6.29 Pumpade andmed

	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m³/h	Tõste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW
Rõhutõstepump	Grundfos 132 SB2-38FF265-02	2	30,0	58,5	5,5
Tuletõrjevete pump	CR 64-3-2	1	176		15

Pargi puurkaevpumpla

Pumplahoonega külgnevad muldes veereservuaarid kumbki 150 m³. Käesoleval ajal juhitakse puurkaevust pumbatud vesi läbi hüdrofoori otse veevõrku. Paigaldatud on kaks rõhutõstepumpla ja kaks tuletõrjepumpla.

6.3.2 Vaida alevik

Vaida alevikus on üks kaheastmeline ühisveevarustuse puurkaevpumpla – Kurvi pumpla, mis on rekonstrueeritud 2012 a Ühtekuuluvusfondist rahastatava projekti käigus.

Kurvi puurkaevpumpla

2012 a rajati uus veetöötusjaama hoone koos raudbetoonist reservuaaridega (2x150 m³), pumpla/tehnoloogiliste seadmete ruum rajati kergplokkidest, kuhu jäi ka olemasolev puurkaev ja veetöötusseadmed. Veetöötusjaama on paigaldatud ka generaator ja ka 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 töötaja järel leiab aset tööpumpade automaatne vahetus. Tuletõrjepumpla 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 pumba, ühe pumba häire korral peab olema automaatselt võimalik tagada asulale vajalik vooluhulk ülejäänud pumpade abil. Pumbagrupi toodang – 206,4 m³/d, maksimaalne vooluhulk – 22,7 m³/h.

Tabel 6.30 Paigaldatavate 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

6.3.3 Lagedi alevik

Tööstuse puurkaevpumpla

Pumplahoonega külgnevad töödeldud vee mahutid kumbki 100 m³. Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi filtrite joogiveemahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Paigaldatud on kolm rõhutõstepumpa ja üks tuletõrjepump.

Tabel 6.31 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

Kopli puurkaevpumpla

Pumplahoonega külgnevad muldes kaks töödeldud vee mahutit kumbki 54 m³. Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi filtrite joogiveemahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Paigaldatud on kolm rõhutõstepumpa ja üks tuletõrjepump.

Tabel 6.32 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 Karla küla

Rohtla puurkaevpumpla

Pumplahoonega külgnevad töödeldud vee mahutid kumbki 100 m³. 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 6.33 Pumpade andmed

	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m³/h	Tõste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW
Rõhutõstepump	NB32-160.1/169A-F-A BAQE	3	7,37	38,6	3,0
Tuletõrjeevee pump	NB40-160/158A-F-A BAQE	1	38,8	31,4	5,5

6.4 VEETÖÖTLUS

Automaatsed veetöötlusseadmed on paigaldatud kõigisse rekonstrueeritud Rae valla töötavatesse puurkaevpumpplattes – 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.

6.4.1 Jüri alevik

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

Betooni puurkaevpumppla

Betooni puurkaevust nr 754 pumbatav põhjavesi sisaldab eelkõige ülemäärast rauda, mangaani ja ammoniumi. Paigaldatud on survefilter EURA Air 100 Duplex tootlikkusega kokku 18 m³/h (2x9 m³/h). Veetöötlusjaama tootlikkus on 355 m³/d. Filtrisüsteem koosneb ühest kuumgalvaniseeritud terasest aeratsiooni mahutist, kahest kuumgalvaniseeritud terasest rauaeraldusfiltrist koos õlivaba kompressori ja uhteveepumbaga.

Rauaühendite oksüdatsiooniks juhitakse filtraipaagi ees asuva aeratsioonipaagi veesisendile õlivaba kompressoriga suruõhku, mille reguleerimine toimub spetsiaalse õhu reguleerimisventiiliga. Reaktsioonipaagis toimub vee ja õhu ühtlane segunemine, mille käigus toimival oksüdatsioonil muudetakse vees esinevad lahustunud, kahevalentsed rauaioonid kolmevalentseteks oksiidideks ja hüdroksiidideks, mis on mehaaniliselt filtreeritavad. Sarnaselt raua eemaldamisele toimub ka mangaani ja väävelsiniku eraldus. Filtreerimise kiirus on 11 m/h. Filtri tööõhk 2-6 bar. Filtrimaterjali läbinud vesi suunatakse kahte veereservuaari, kumbki kasuliku mahuga 100 m³.

Filtrite uhtevesi võetakse joogivee reservuaaridest uhteveepumbaga ja suunatakse peale filtri läbimist põrandaaluse kanalisesatsioonitorustikku. Pumplast pumbatakse kogutud veed AS ABB kuuluvasse sademeveekanalisesatsiooni. Loputustsükli vooluhulk on 19,6-23,6 m³/h, loputuse kestvus 15-20 min ja läbipesu veehulk 4,9-6,5 m³. Filtrite uhtesüsteem on täisautomaatne vastavalt kehtestatud režiimile. Filtrite uhtevesi võetakse joogiveemahutitest. Uhtevee pumpab filtrisse uhteveepump Q=19,6 m³/h, H=15 m ja P=3,5 kW. Uhtumistsükli 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.

Alajaama puurkaevpumppla

Alajaama veetöötlusjaama toiteks annavad toorvee Alajaama, Ratsabaasi ja Sarruse puurkaevud. Nendes puurkaevudes on tähendatud üleliigne rauasisaldus.

Paigaldatud on survefilter EURA Air 100 Duplex tootlikkusega kokku 21 m³/h (2x10,5 m³/h). Veetöötlusjaama keskmine tootlikkus on 416 m³/d. Filtrisüsteem koosneb ühest kuumgalvaniseeritud terasest aeratsiooni mahutist, kahest kuumgalvaniseeritud terasest rauaeraldusfiltrist koos õlivaba kompressori ja uhteveepumbaga.

Rauaühendite oksüdatsiooniks juhitakse filtra paagi ees asuva aeratsioonipaagi veesisendile õlivaba kompressoriga suruõhku, mille reguleerimine toimub spetsiaalse õhu reguleerimisventiiliga. Reaktsioonipaagis toimub vee ja õhu ühtlane segunemine, mille käigus toimival oksüdatsioonil muudetakse vees esinevad lahustunud kahevalentsed rauaioonid kolmevalentseteks oksiidideks ja hüdroksiidideks, mis on mehaaniliselt filtreeritavad. Üleliigne õhk eemaldatakse filtra paagi peal asuva õhueraldusventiili abil. Filtripaagis asuv katalüütiline materjal töötab oksüdatsiooniprotsessi katalüsaatorina, võimaldades kiirendada õhuhapniku reageerimist hapendatavate ühenditega. Filtreerimise kiirus on 13 m/h. Filtri tööõhk 2-6 bar. Filtrimaterjali läbinud vesi suunatakse kahte veereservuaari, kumbki kasuliku mahuga 115 m³.

Loputustsükli vooluhulk on 19,6-23,6 m³/h, loputuse kestvus 15-20 min ja läbipesu veehulk 4,9-6,5 m³. Filtrite uhtesüsteem on täisautomaatne vastavalt kehtestatud režiimile. Uhtevee pumpab filtrisse uhteveepump Q=19,6 m³/h, H=15 m ja P=3,5 kW. Uhtumistsükli 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.

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 m³/h, koosneb see kahest filtra paagist, 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 m³.

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 tööõhk on 6 bar. Filtrite pesuvesi võetakse puurkaevust. Pesuvesi suunatakse hoones paiknevasse väikesse mahutisse ja sealt kanalisatsiooni.

6.4.2 Lagedi alevik

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

Tööstuse puurkaevpumpla

Paigaldatud on survefilter EURA Air 100 Duplex tootlikkusega kokku 9 m³/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 m³. Filtrite uhtesüsteem on täisautomaatne vastavalt kehtestatud režiimile. Filtrite uhtevesi võetakse joogiveemahutitest. Uhtevee pumpab filtrisse uhtveepump Q=30,7 m³/h, H=15 m ja P=4,5 kW. Uhtumistsükli kontrollib automaatikablokk, 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.

6.4.3 Vaida alevik

Vaida aleviku Kurvi puurkaevpumpplasse (puurkaev nr 1644) paigaldati II astme pumppla rekonstrueerimise käigus veetöötlusseadmed.

Kurvi puurkaevpumppla

Puurkaevu vesi on hea kvaliteediga, joogivee piirsalduse 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 m³/h põhineb surveelisel aeratsioonil ning seadmes leiab aset raua, mangaani ja väävelvesiniku hapendamine õhuhapniku toimel ja sellele järgnev eraldus. Veetöötlusüsteem 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 uhtveepump Q=36 m³/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.

6.4.4 Kopli küla

Kopli külas on veetöötlusseadmed paigaldatud Kopli puurkaevpumpplasse.

Kopli puurkaevpumppla

Kopli veetöötlusjaam on käesoleval ajal reservis, veetöötlusseadmed ei tööta. Paigaldatud on survefilter C-36x72tootlikkusega kokku 8 m³/h. Filtrisüsteem koosneb ühest aeratsiooni mahutist, kahest rauaeraldusfiltrist koos uhtveepumbaga.

Filtrimaterjali läbinud vesi suunatakse joogiveemahutisse. Filtrite uhtesüsteem on täisautomaatne vastavalt kehtestatud režiimile. Filtrite uhtevesi võetakse joogiveemahutitest. Uhtevee pumpab filtrisse uhtveepump EBRA 3M32-125/1,1 Q=6-20 m³/h, H=22,5 m ja P=1,5 kW. Uhtumistsükli kontrollib automaatikablokk, 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.

6.4.5 Karla küla

Karla külas on veetöötlusseadmed paigaldatud Rohtla puurkaevpumpplasse.

Rohtla puurkaevpumppla

Paigaldatud on survefilter EURA Air 100 Duplex tootlikkusega kokku 9 m³/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 m³. Filtrite uhtesüsteem on täisautomaatne vastavalt kehtestatud režiimile. Filtrite uhtevesi võetakse joogiveemahutitest. Uhtevee pumpab filtrisse uhteveepump Q=19,6 m³/h, H=15 m ja P=3,5 kW. Uhtumistsüklit kontrollib automaatikablokk, mida juhitakse vastavalt ette antud režiimile pneumaatiliste ajamitega ventiilide kaudu. Filtrite uhtevesi suunatakse peale filtri läbimist põrandaaluse kanaliseatsioonitorustikku. Pumpplast pumbatakse kogutud veed kanaliseationisüsteemi.

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 PUURKAEVUDE VEE KVALITEET

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

AS ELVESO on koostanud "Põhjavee kontrollikava 2009 kuni 2013 a", mis on kooskõlastatud Tallinna tervisekaitsetalitusega 30.10.2009 a. Kontrollikavas on sätestatud puurkaevudest veeproovide võtmise nõuded ja sagedus 19 puurkaevust.

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 piirsaldust ületavad näitajad on märgitud rasvase kirjaga. I kvaliteediklassi veetöötlust ei vaja, II kvaliteediklassi jaoks rakendatakse lihtsaid aeratsioonil põhinevaid veetöötlusmeetodeid ja III kvaliteediklassi vesi vajab eritöötlusmeetodeid, vahel ka desinfitseerimist.

Nagu kogu Põhja-Eesti Kambrium-Vendi põhjaveekompleksi vee puhul on ka Rae valla puurkaevudest pumbatava põhjavee probleemid seotud ülemäärase radionukliidide sisaldusega.

Tabel 6.34 Radioloogilised näitajad puurkaevudes

	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Veekiht/proovivõtu aeg	Efektivdoos mSv/aastas	²²⁶ Ra Bq/l	²³⁴ U Bq/l	²³⁸ U Bq/l	²²⁸ Ra Bq/l
1132/Pargi	0,10	V ₂ gd/15.12.03	0,49	0,55	0,008	0,001	0,74
977/Aaviku		O-C/15.12.03	0,05	0,07	0,004	0,001	0,078
754/Betooni		V ₂ gd/30.03.04	0,361	0,44± 0,14			0,53± 0,04
		V ₂ gd/30.11.09	0,357	0,5	0,039	<0,004	0,51
16329/Põh-jamaa		C-V/30.03.04	0,055	0,02			<0,1

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024

	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Veekiht/proovivõtu aeg	Efektiivdoos mSv/aastas	²²⁶Ra Bq/l	²³⁴U Bq/l	²³⁸U Bq/l	²²⁸Ra Bq/l
1644/Kurvi		O-C/15.12.03	0,071	0,17	0,003	0,001	0,071
44/Mõigu		V ₂ gd/30.03.04	0,41	0,4			0,66
4467/Balcas Eesti AS		V ₂ gd/15.12.03	0,50	0,55	0,009	0,001	0,73
15048/Loopealne		V ₂ vr/15.12.03	0,08	0,07	0,002	<0,001	0,12

Allikas: Keskkonnaregister, AS ELVESO, Terviseamet

Kõikides tabelis esitatud Kambrium-Vendi veekompleksi avavates puurkaevudes ületab lubatud efektiivdoos joogivee nõuetele seatud piirväärtust 0,10 mSv/aastas, välja arvatud puurkaev nr 15048 (Loopealne) ja nr 16329 (Põhjamaa).

Tabel 6.35 Jüri aleviku puurkaevude vee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	PK nr 754, Betooni (14.04.89)	PK nr 754, Betooni (27.11.09)	PK nr 979, Aroni (05.07.99)	PK nr 979, Aroni (04.05.04)	PK nr 979, Aroni (07.12.09)	PK nr 947, Aaviku (22.07.75)	PK nr 947, Aaviku (11.05.04)	PK nr 947, Aaviku (07.12.09)	PK nr 24449, Öie (24.09.08)	PK nr 24449, Öie (20.11.09)	PK nr 24449, Öie (21.09.10)	PK nr 981, Alajaama (25.09.87)	PK nr 981, Alajaama (07.12.09)	PK nr 981, Alajaama (02.02.11)	PK nr 981, Alajaama (28.09.11)
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta			0		1			1		2	1			2	4
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta					1			1		2	1			2	
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta		5		5	4		15	5	5	2	2	0	5	9	<2
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2,59		0,19		1,2			<1,0		<1,0	<1,0			1,3	1,2
5	pH		6,5≤pH≤9,5		8,1	7,9	8,1	7,8		8,4	7,8	7,8	7,6	7,8	7,7	7,9	7,9	8,0
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,8	0,87	0,22	0,12	0,28		0,13	0,28	0,17	0,26	0,23	0,18	0,16	0,24	0,25
7	Nitrit	mg/l	0,5	0,052	<0,004	<0,003	0,019	<0,003		0,005	<0,003	<0,004	<0,003	<0,003	0,007	<0,004	<0,003	<0,003
8	Nitraat	mg/l	50	0,6	<0,4	<0,4	<0,4	<0,45		<0,4	<0,45	<0,4	<0,45	<0,45	0,45	<0,4	<0,45	<0,45
9	Kloriidid	mg/l	250	120	108,8	44	41,8	44	45,0	45,4	44	45,7	44	48	40	37,9	50	46
10	Sulfaat	mg/l	250	6,3	<3,3	2,0	6,0	5,0	5,0	13,8	5	<3,3	3	4	3,5	10,3	9	6
11	Raud ²⁺	mg/l			0,42	0,13	0,19			0,54		1,16				0,36		
12	Üldraud	mg/l	0,2	0,08	0,44	0,16	0,20	0,08		0,56	0,081	1,87	0,098	0,130	0,08	0,40	0,053	0,099
13	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5		1,9		0,3	0,72		0,5	0,72	1,1	0,72	0,80	7,2	1,2	1,1	1,2
14	Fluoriid	mg/l	1,5		0,40	0,85	0,981	0,81		1,009	0,78	0,68	0,89	0,71		0,72	0,77	0,71
15	Boor	mg/l	1,0		0,077	0,314	0,246			0,23						0,314		
16	Mangaan	mg/l	0,05		0,076	0,016	0,014	0,014		0,022	0,018		0,022	0,018		0,018	0,016	0,017

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013–2024

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	PK nr 754, Betooni (14.04.89)	PK nr 754, Betooni (27.11.09)	PK nr 979, Aroni (05.07.99)	PK nr 979, Aroni (04.05.04)	PK nr 979, Aroni (07.12.09)	PK nr 947, Aaviku (22.07.75)	PK nr 947, Aaviku (11.05.04)	PK nr 947, Aaviku (07.12.09)	PK nr 2449, Öie (24.09.08)	PK nr 2449, Öie (20.11.09)	PK nr 2449, Öie (21.09.10)	PK nr 981, Alajama (25.09.87)	PK nr 981, Alajama (07.12.09)	PK nr 981, Alajama (02.02.11)	PK nr 981, Alajama (28.09.11)
17	Naatrium	mg/l	200		46,7	48,8	47,5	49,8		50,0	19,5	45,4	51,5	36,9		42,0	46,4	45,2
18	Magneesium	mg/l		15,8	17,5	13,6	13,1		10,9	15,6		11,3			14,6	19,6		
19	Kaalium	mg/l			5,3	6,6	8,0			6,8		7,0				7,0		
20	Kuivjääk	mg/l			374,5	256	264		216	268,5		279,5			251	280,5		
21	Kaltsium	mg/l		54,1	62,5	26,3	27,5		35,1	25,7		34,3			30,1	30,3		
22	Vesinik-karbonaat	mg/l		207,5	213,5	207,4	183,0		170,8	189,2		213,5			219,7	244,1		
23	Üldkaredus	mg-ekv/l		4	4,56	2,43	2,45		2,65	2,56		2,64		3,4	3,6	3,12	3,2	
24	Elektri-juhtivus	$\mu\text{S cm}^{-1}$ 20 °C	2500		737		466	476		428	482		489	486		508	457	472
25	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml	0		0		0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0		0		0	0		0	0	0	2	0	0	0	0	0
27	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta					0			0		9	0			0	0
28	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0		0		0	0		0	0	0	0	0		0	0	0

Allikas: Keskkonnaregister, AS ELVE50

Raua, mangaani ja ammooniumi näitajate piirväärtuste alusel kuulub Betooni puurkaevu vesi II kvaliteediklassi; hägususe alusel III kvaliteediklassi ja efektiivdoosi alusel halvemasse kui III kvaliteediklass. Aroni, Aaviku, Õie ja Alajaama puurkaevude vesi vastav I kvaliteediklassi nõuetele, esineb üksikuid mittevastavausi üldraua ja värvuse osas. 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 süvauringute käigus määratud näitajad vastavad kõigi puurkaevude osas joogiveeallika I kvaliteediklassi nõuetele.

Tabel 6.36 Jüri aleviku puurkaevude vee kvaliteet

Nr	Näitaja	ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	PK nr 980, Lasteala (27.10.83)	PK nr 980, Lasteala (20.11.09)	PK nr 979, Aroni (31.05.10)	PK nr 11587, Sarruse (02.03.90)	PK nr 11587, Sarruse (07.12.09)	PK nr 11587, Sarruse (17.06.10)	PK nr 11587, Sarruse (28.06.11)	PK nr 982, Veetorni (12.10.66)	PK nr 982, Veetorni (20.11.09)	PK nr 982, Veetorni (03.03.10)	PK nr 1602, Ratsabaasi (19.11.88)	PK nr 1602, Ratsabaasi (08.01.10)	PK nr 1132, Pargi (05.07.99)	PK nr 1132, Pargi (17.09.09)	PK nr 1132, Pargi (03.03.10)	PK nr 1132, Pargi (26.01.12)
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2		0	2	2	4	1
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2						1
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	3	4	4	<2	6			2	2	2			4	4	4	7
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1,1	1,0	1,0	4,83	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	1,6			0,72	1,7	3,0	<1	
5	pH		6,5≤pH≤9,5	7,7	7,7	7,8	8,05	7,8	7,5	7,9	8,0	7,6	7,8	7,88	8,0	8,0	7,9	8,0	8,0
6	Ammoonium	mg/l	0,5	0,26	0,27	0,23	0,13	0,29	0,25	0,26	0,1	0,26	0,27	0,15	0,34	1,15	0,90	0,03	
7	Nitrit	mg/l	0,5	0,089	<0,00	<0,00	0,014	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	0,006	0,016	<0,00	<0,00	<0,00	
8	Nitraat	mg/l	50	0,44	<0,45	<0,45		<0,45	<0,45	<0,45		<0,45	<0,45		<0,4	<0,45	<0,45	1,5	
9	Kloriidid	mg/l	250	43,1	44	44	110,0	49	50	48	53,0	42	40	50	49,3	132,2	128	126	
10	Sulfaat	mg/l	250	5,5	4	6	42	8	8	8	10,0	6	7	11	46,5	2	5	5	
11	Raud ²⁺	mg/l													0,74	0,36			
12	Üldraud	mg/l	0,2	0,12	0,185	0,165	0,42	0,175	0,215	0,21		0,073	0,115	0,08	0,75	0,38	0,30	0,28	0,096

Rae valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	PK nr 980, Lasteia (27.10.83)	PK nr 980, Lasteia (20.11.09)	PK nr 979, Aroni (31.05.10)	PK nr 11587, Sarruse (02.03.90)	PK nr 11587, Sarruse (07.12.09)	PK nr 11587, Sarruse (17.06.10)	PK nr 11587, Sarruse (28.06.11)	PK nr 982, Veetorni (12.10.66)	PK nr 982, Veetorni (20.11.09)	PK nr 982, Veetorni (03.03.10)	PK nr 1602, Ratsbaasi (19.11.88)	PK nr 1602, Ratsbaasi (08.01.10)	PK nr 1132, Pargi (05.07.99)	PK nr 1132, Pargi (17.09.09)	PK nr 1132, Pargi (03.03.10)	PK nr 1132, Pargi (26.01.12)
13	Permanga-naatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	1,2	0,72	3,0	1,0	0,64	1,6	0,8		0,72	0,8	1,40	1,7		1	1,4	
14	Fluorid	mg/l	1,5		0,90	0,83		0,65	0,57	0,66		0,85	0,7		0,96		0,5	0,41	0,41
15	Boor	mg/l	1,0												0,345				
16	Mangaan	mg/l	0,05		0,017	0,017		0,019	0,022	0,021		0,019	0,016		0,025		0,069	0,070	0,006
17	Naatrium	mg/l	200		50,3	52,1		35	51,5	44,8		46,6	43,0	52,5*	50,0	64,0	58,2	59,0	58,0
18	Magneesium	mg/l		1,2			28,0				20,1			18,2	20,9	14,7			
19	Kaalium	mg/l													7,3	6			
20	Kuivjääk	mg/l		275			460				284			294	350,0	454,5			
21	Kaltsium	mg/l		54,1			94,2				25,1			40,1	32,3	56,3			
22	Vesinik-karbonaat	mg/l		213,6			286,8				231,9			244,1	213,6	183,0			
23	Üldkaredus	mg-ekv/l		2,8			7,0		3,4		2,9			3,5	3,33	4,02	4,5		
24	Elektri-juhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500		491	493		502	498	518		480	480		518		739	742	755
25	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml	0		0	0		0	0	0		0	0		0		0	0	0
26	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0		0	0		0	0	0		0	0		0		0	0	0

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	PK nr 980, Lasteaia (27.10.83)	PK nr 980, Lasteaia (20.11.09)	PK nr 979, Aroni (31.05.10)	PK nr 11587, Sarruse (02.03.90)	PK nr 11587, Sarruse (07.12.09)	PK nr 11587, Sarruse (17.06.10)	PK nr 11587, Sarruse (28.06.11)	PK nr 982, Veetorni (12.10.66)	PK nr 982, Veetorni (20.11.09)	PK nr 982, Veetorni (03.03.10)	PK nr 1602, Ratsabaasi (19.11.88)	PK nr 1602, Ratsabaasi (08.01.10)	PK nr 1132, Pargi (05.07.99)	PK nr 1132, Pargi (17.09.09)	PK nr 1132, Pargi (03.03.10)	PK nr 1132, Pargi (26.01.12)
27	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta		0	0		0	5	0		0	0				0	0	
28	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0		0	0		0	0	0		0	0		0		0	0	0

Allikas: Keskkonnaregister, AS ELVESO

* Na+K anioonid kokku

Lasteaia ja Veetorni puurkaevude vesi kuulub joogiveeallika I kvaliteediklassi kõigi määratud näitajate osas. Sarruse ja Ratsabaasi puurkaevude vesi kuulub II joogiveeallika kvaliteediklassi üldraua ja värvuse näitajate alusel. Ratsabaasi puurkaevus on suurenenud sulfaatide sisaldus ja kuivjääk võrreldes puurimisaegete näitajatega. Kõikidest puurkaevudest pumbatav põhjavesi on tekkinud anaerobsetes tingimustes, millest on tingitud lõhna ja maitse halvendatud näitajad.

Raua, mangaani, ammooniumi ja värvuse näitajate piirväärtuste alusel kuulub Pargi puurkaevu vesi II kvaliteediklassi; hägususe alusel III kvaliteediklassi ja efektiivdoosi alusel halvemasse kui III kvaliteediklass. Puurkaevude vee mikrobioloogilised näitajad vastavad joogiveeallika I kvaliteediklassi nõuetele. Ülejäänud tabelis mittemärgitud, kuid süvauuringute käigus määratud näitajad vastavad kõigi puurkaevude osas joogiveeallika I kvaliteediklassi nõuetele.

Tabel 6.37 Vaida aleviku, Assaku aleviku, Järveküla küla ja Karla küla puurkaevude vee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Vaida alevik				Assaku alevik			Järveküla küla		Karla küla				
				PK nr 1644, Kurvi (13.04.82)	PK nr 1644, Kurvi (03.03.10)	PK nr 1607, Aiandi (01.09.60)	PK nr 1607, Aiandi (21.09.10)	PK nr 1024, Assaku TÜ (23.03.70)	PK nr 1024, Assaku TÜ (21.09.10)	PK nr 21533, Ploomi 10 (31.07.06)	PK nr 4658, Kodala (27.08.91)	PK nr 15048, Loopealse (01.12.99)	PK nr 22717, Rohtla (18.06.07)	PK nr 22717, Rohtla (15.06.10)	PK nr 22717, Rohtla (12.11.10)	PK nr 22717, Rohtla (02.02.11)	PK nr 22717, Rohtla (27.09.11)
1	Löhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta		2		1		2					1	2	6	
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta		2		1							1			
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta		4		<2		10			5	10	10	32	184	
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta		1,6		<1,0		1,1			0,34		3,1	20,3	8,7	
5	pH		6,5≤pH≤9,5	7,7	7,7	7,8	7,6	8,3	7,7	7,7	8,42	7,04	7,8	7,5	7,7	7,4	7,3
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,39	0,31	0,20	0,25	0,2	0,23	0,28	0,14	<0,02	0,36	0,28	0,27	0,14	0,13
7	Nitrit	mg/l	0,5	0,003	<0,003		<0,003		<0,003	0,02	0,006	<0,003	0,015	0,037	<0,003	<0,003	<0,004
8	Nitraat	mg/l	50	0,1	<0,45		<0,45		<0,45	0,4		17,2	<0,4	4,2	<0,45	<0,45	<0,45
9	Kloriidid	mg/l	250	10,1	8,0	9,8	10,0	50	48	119,5	20,0	20,7	48,9	33,0	42	23	20
10	Sulfaat	mg/l	250	16,0	14,0	10,0	10,0	10,0	7,0	3,3	17,0	26,9	19,3	60,9	10	59	40
11	Raud ²⁺	mg/l		0,07						0,42			1,33	0,59			
12	Üldraud	mg/l	0,2		0,15	0,30	0,078	0,3	0,46	0,44		0,8	1,42	0,60	0,53	5,78	6,51
13	Permanga-naatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	1,6	1,2		0,8	1,2	0,8				2,0	2,9	1,4	2,2	2,2
14	Fluoriid	mg/l	1,5		0,51		0,6		0,89	0,8			1,00	0,525	0,75	0,59	0,5

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013–2024

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Vaida alevik				Assaku alevik			Järveküla küla		Karla küla				
				PK nr 1644, Kurvi (13.04.82)	PK nr 1644, Kurvi (03.03.10)	PK nr 1607, Aiandi (01.09.60)	PK nr 1607, Aiandi (21.09.10)	PK nr 1024, Assaku Tü (23.03.70)	PK nr 1024, Assaku Tü (21.09.10)	PK nr 21533, Ploomi 10 (31.07.06)	PK nr 4658, Kodala (27.08.91)	PK nr 15048, Loopealse (01.12.99)	PK nr 22717, Rohtha (18.06.07)	PK nr 22717, Rohtha (15.06.10)	PK nr 22717, Rohtha (12.11.10)	PK nr 22717, Rohtha (02.02.11)	PK nr 22717, Rohtha (27.09.11)
15	Boor	mg/l	1,0														
16	Mangaan	mg/l	0,05	0,024		0,031		0,021							0,114	0,08	0,108
17	Naatrium	mg/l	200	14,1		17,0		36,9							25,0	43,2	31,3
18	Magneesium	mg/l			30,4				19,4						20,4		
19	Kaalium	mg/l								8,5					25,0		
20	Kuivjääk	mg/l	293		250,7				274,2	384					499,5		
21	Kaltsium	mg/l	54,1		40,1				32	44,7					101,2		
22	Vesinik-karbonaat	mg/l	323,4		287,7				225,7	189,2					402,8		
23	Üldkaredus	mg-ekv/l	5,0		4,5			3,8	3,19	3,95					6,73	4,1	6,0
24	Elektri-juhtivus	$\mu\text{S cm}^{-1}$ 20 °C	2500	484		483		519							835	540	684
25	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml	0	0		0		0		0					0	0	0
26	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0		0		0		0					0	0	0

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Vaida alevik				Assaku alevik			Järveküla küla		Karla küla			
				PK nr 1644, Kurvi (13.04.82)	PK nr 1644, Kurvi (03.03.10)	PK nr 1607, Aiandi (01.09.60)	PK nr 1607, Aiandi (21.09.10)	PK nr 1024, Assaku Tü (23.03.70)	PK nr 1024, Assaku Tü (21.09.10)	PK nr 21533, Ploomi 10 (31.07.06)	PK nr 4658, Kodala (27.08.91)	PK nr 15048, Loopealse (01.12.99)	PK nr 22717, Rohtla (18.06.07)	PK nr 22717, Rohtla (15.06.10)	PK nr 22717, Rohtla (12.11.10)	PK nr 22717, Rohtla (02.02.11)
27	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta		25		0		0					0	55	0
28	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0				0		0	0			0	0	0	0

Allikas: Keskkonnaregister, AS ELVESO

Vaida aleviku puurkaevude vesi kuulub joogiveeallika I-II kvaliteediklassi. II kvaliteediklassi põhjustajateks on üldraud või hagusus. Assaku aleviku puurkaevude vesi kuulub II kvaliteediklassi üldraua näitaja alusel. Järveküla puurkaevud on reservis ja viimasel ajal veeproove võetud ei ole. Karla külas asuva Rohtla puurkaevu vesi ei vasta fooniliselt Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi põhjaveele, veekvaliteedile võib mõju avaldada puurkaevu töötava osa algus vahetult diktüoneemakilda alt. Rohtla puurkaevu vesi kuulub värvuse, hagususe ja lõhna poolest halvemasse kui III kvaliteediklass ja üldraua ja mangaani alusel III kvaliteediklassi – vesi vajab tootmisel joogiveeks eritöötlusmeetodeid. Veeproovi tulemustele avaldab mõju ka asjaolu, et puurkaev töötab väikese ööpäevase toodanguga. Kõikidest puurkaevudest pumbatav põhjavesi on tekkinud anaeroobsetes tingimustes, millest on tingitud lõhna ja maitse halvendatud näitajad. Puurkaevude vee mikrobioloogilised näitajad vastavad joogiveeallika I kvaliteediklassi nõuetele. Ülejäänud tabelis mittemärgitud, kuid süvauuringute käigus määratud näitajad vastavad kõigi puurkaevude osas joogiveeallika I kvaliteediklassi nõuetele. Ploomi 10 puurkaevus nr 21533 võib eeldada kõrgendatud efektiivdoosi, kuid analüüsitulemused puuduvad. Loopealse puurkaev nr 15048 avab Kambrium-Vendi Voronka veekihi, kuid erandlikult vastab efektiivdoos (0,08 mSv/aastas) joogivee nõuetele.

Tabel 6.38 Lagedi ja Peetri aleviku, Kopli, Rae ja Patika küla puurkaevude vee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Lagedi alevik					Kopli küla			Rae küla		Patika küla	Peetri alevik			
				PK nr 23801, Tööstuse (14.02.08)	PK nr 23801, Tööstuse (23.11.09)	PK nr 23801, Tööstuse (29.03.11)	PK nr 23801, Tööstuse (20.12.11)	PK nr 1000, Keskasula (18.10.62)	PK nr 20922, Kopli (17.12.04)	PK nr 20922, Kopli (04.12.09)	PK nr 20922, Kopli (17.06.10)	PK nr 16677, Kalde vesi(31.06.03)	PK nr 16355, Rae Veevärk (21.01.03)	PK nr 20514, Krovitam (13.08.04)	PK nr 44, Mõigu KEK (22.05.86)	PK nr 44, Mõigu KEK (21.04.99)	PK nr 15256, Aasa Invest (06.06.00)	PK nr 16329, Põhjamaa (04.10.03)
1	Löhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta			2	1			1	2					0	2	
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta				1											
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	5	5	10	6		5	4	11							
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta			3	<1			1,4	2,7							
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8,0	7,7	7,8	7,8	8,0	7,3	7,4	6,8	8,3	8,0	7,2			7,6	8,1
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,21	0,25	0,4	0,39	0,2	<0,07	0,25	0,12	0,11	0,64	<0,07	0,8	0,42	0,14	0,34
7	Nitrit	mg/l	0,5	0,01	<0,004	<0,003	<0,003		0,056	<0,003	<0,003	0,077	0,038	<0,004	0,01	0,003	<0,003	0,028
8	Nitraat	mg/l	50	0,4	<0,4	<0,45	<0,45		3,1	0,57	<0,45	0,4	0,4	<0,4	0,45	0,40	<0,40	0,40
9	Kloriidid	mg/l	250	43,6	42,9	40,0	60,0	10,0	17,4	13,0	18,0	47,2	120,2	17,4	158	64,2	9,2	120,0
10	Sulfaat	mg/l	250	6,0	<3,3	9,0	<3	41,4	68,7	60,0	62,0	20,2	2,0	3,3	6,5	2,0	11,2	2,0
11	Raud ²⁺	mg/l		0,36	1,08				0,22			0,44	0,79					0,79
12	Üldraud	mg/l	0,2	0,37	1,08	0,22	0,18	0,4	0,23	0,057	0,325	0,45	0,83	<0,06	0,65	0,59	<0,05	0,81
13	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	1,8	1,7	1,8	1,5			1,4	2,4							
14	Fluoriid	mg/l	1,5	0,32	0,46	0,47	0,60			0,16	0,26							

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Lagedi alevik					Kopli küla			Rae küla		Patika küla	Peetri alevik			
				PK nr 23801, Tööstuse (14.02.08)	PK nr 23801, Tööstuse (23.11.09)	PK nr 23801, Tööstuse (29.03.11)	PK nr 23801, Tööstuse (20.12.11)	PK nr 1000, Keskasula (18.10.62)	PK nr 20922, Kopli (17.12.04)	PK nr 20922, Kopli (04.12.09)	PK nr 20922, Kopli (17.06.10)	PK nr 16677, Kalde vesi(31.06.03)	PK nr 16355, Rae Veevärk (21.01.03)	PK nr 20514, Krovitam (13.08.04)	PK nr 44, Mõigu KEK (22.05.86)	PK nr 44, Mõigu KEK (21.04.99)	PK nr 15256, Aasa Invest (06.06.00)	PK nr 16329, Põhjamäe (04.10.03)
15	Boor	mg/l	1,0		0,061													
16	Mangaan	mg/l	0,05		0,047	0,031	0,030			0,034	0,048							
17	Naatrium	mg/l	200	38,6	36,3	40,5	42,4		12,4	9,1	9,8	39,1	49,1	53,3			19,2	55,5
18	Magneesium	mg/l		11,3	11,4			12,2	16,0			12,4	14,7	10,7	13,4		8,9	17,7
19	Kaalium	mg/l		6,4	6,0				4,5			10,5	8,5	8,4			5,6	8,6
20	Kuivjääk	mg/l		291,5	286,5			253,5	420			297,5	381,5	269	397	309	171	352,5
21	Kaltsium	mg/l		45,9	45,7			44,1	111			34,1	48,7	22,6	58,1		25,3	45,7
22	Vesinik-karbonaat	mg/l		231,8	237,9			219,7	359,9			183,0	152,5	280,6	170,9		164,7	189,2
23	Üldkaredus	mg-ekv/l		3,22	3,22			3,2	6,86		8,2	2,72	3,64	2,01	4,0		1,99	3,73
24	Elektri-juhtivus	$\mu\text{S cm}^{-1}$ 20°C	2500		522	442	515			779	774							
25	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0		0	0	0							
26	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0		0	0	0							

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogiveedirektiiv 98/83/EC	Lagedi alevik					Kopli küla			Rae küla		Pati-ka küla	Peetri alevik			
				PK nr 23801, Tööstuse (14.02.08)	PK nr 23801, Tööstuse (23.11.09)	PK nr 23801, Tööstuse (29.03.11)	PK nr 23801, Tööstuse (20.12.11)	PK nr 1000, Keskasula (18.10.62)	PK nr 20922, Kopli (17.12.04)	PK nr 20922, Kopli (04.12.09)	PK nr 20922, Kopli (17.06.10)	PK nr 16677, Kalde vesi(31.06.03)	PK nr 16355, Rae Veevärk (21.01.03)	PK nr 20514, Krovitam (13.08.04)	PK nr 44, Mõigu KEK (22.05.86)	PK nr 44, Mõigu KEK (21.04.99)	PK nr 15256, Aasa Invest (06.06.00)	PK nr 16329, Põhjamaa (04.10.03)
27	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta						0	0								
28	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	0	0								

Allikas: Keskkonnaregister, AS ELVESO

Lagedi aleviku Tööstuse puurkaevu vesi kuulub joogiveeallika III kvaliteediklassi hägususe, värvuse ja üldraua näitajate alusel. Kopli küla Kopli puurkaevu vesi kuulub värvuse ja hägususe järgi III kvaliteediklassi, üldraua alusel II kvaliteediklassi; vett iseloomustab suhteliselt suur üldkaredus. Mõigu KEK Kambrium-Vendi puurkaevus nr 44 on efektiivdoos määratud 30.03.2004 a 0,41 mSv/aastas. OÜ Kalde Vesi puurkaevu nr 16677 vesi kuulub II kvaliteediklassi üldraua näitaja alusel. Peetri aleviku puurkaevus nr 16329 on Kambrium-Vendi veekompleksi avavas puurkaevus erandlikult väike efektiivdoosi väärtus (0,055 mSv/aastas, määratud 30.03.2004). OÜ Krovitam puurkaev nr 20514 ja OÜ Aasa Invest puurkaevu nr 15256 puurkaevude vesi kuulub joogiveeallika I kvaliteediklassi määratud näitajate järgi hinnatuna.

Kopli küla puurkaevu nr 20922 vesi ei vasta Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi foonilisele sisaldusele. Juba puurimisjärgses veeanalüüsis (veeproov võetud 17.12.2004 a) oli nitraat- ja kaltsiumioondei sisaldus kõrgendatud ning suhteliselt suur üldkaredus ning kõrgendatud elektrijuhtivuse väärtus. 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 vahetule peale puurimist.

6.6 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 piirsaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks. Joogiveele esitatud piirsalduste 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 m³/ööpäevas või kui vett töödeldakse. Kavas sätestatakse proovivõtukohtad ning tava- ja süvakontrolli sagedus.

Vee-ettevõtja AS ELVESO on koostanud ja Tallinna Tervisekaitsetalitusega kooskõlastanud kaks joogivee kontrolli kava:

- Joogivee kontrollikava 2009-2012 a, mis sätestab veeproovide võtmise nõuded Põhja piirkonna veevärgist;
- Joogivee kontrollikava 2011-2013 a, mis sätestab veeproovide nõuded ülejäänud kuuest võrgupiirkonnast – Jüri EMV, Jüri Tammiku, Assaku, Vaida, Lagedi ja Rohtla Lootsi piirkond.

Põhja piirkonnas on tavakontrolli proovivõtukohtad – Uuesalu lasteaed ja Peetri Lasteaed-Põhikool ja perspektiivis Sarruse rõhutõstepumpla. Süvakontrolli proovivõtukoht on Uuesalu lasteaed. Tarbijate arv piirkonnas on 2850 inimest, tarbitav veekogus 485 m³/d.

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 340 m³/d.

Jüri aleviku Tammiku piirkonna veevõrgus on tavakontrolli proovivõtukohtadeks Rae Hooldekodu (Laste tn 2), 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 1760 inimest, tarbitav veekogus 340 m³/d.

Assaku aleviku veevõrgus on tavakontrolli ja süvakontrolli proovivõtukohtadeks Assaku lasteaed. Tarbijate arv piirkonnas on 150 inimest, tarbitav veekogus 12 m³/d.

Vaida aleviku veevõrgus on tavakontrolli proovivõtukohtadeks Vaida Põhikool ja lasteaed „Pillerpall”. Süvakontrolli proovivõtukoht on lasteaed „Pillerpall”. Tarbijate arv piirkonnas on 1600 inimest, tarbitav veekogus 75 m³/d.

Lagedi aleviku veevõrgus on tavakontrolli proovivõtukohtadeks Tööstuse puurkaevpumpla ja Lagedi keskusehoone. Süvakontrolli proovivõtukoht on Lagedi keskusehoone. Tarbijate arv piirkonnas on 600 inimest, tarbitav veekogus 100 m³/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 40 inimest, tarbitav veekogus 8 m³/d.

Sotsiaalministri 31.juuli 2001 a määrusega nr 82 on kehtestatud radionukliidide efektiivdoosi piirsalduseks joogivees 0,10 mSv/aastas. EL joogivee direktiiv annab viitedoosi 0,10 mSv/aastas. Mõeldud on ühe inimese poolt joogivee tarbimisest saadud efektiivdoosi. Uuringud on näidanud, et kiirguskaitseks on oluline Ra-226 ja Ra-228 suhteliselt kõrge sisaldus Kambrium-Vendi veekompleksi põhjavees.

Kuna Jüri alevikus Betooni veetöötusjaamast veevõrku suunatavas joogivees oli 30.11.2010 a efektiivdoos $0,324 \pm 0,031$ mSv/aastas ($>0,10$ mSv/aastas), koostati AS 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 veetöötusjaamast varustatavate joogivee tarbijate hulk on liialt väike, et oleks tõenäoline antud piirkonna mistahes vanusegruppi kuuluva elaniku vähki haigestumine eluaja jooksul või raskete väärearengute 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 6.39 Joogivee kvaliteet Jüri alevikus

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	EMV (Kiriku) piirkond				Tammiku piirkond					
				Jüri Tervise- keskus	Taara- mäe LPK	Taara- mäe LPK	HP Trepp	Tõruke LPK	Rimi Eesti Food AS	Tõruke LPK	Jüri Gümnaa- sium	Tõruke LPK	Rae Hoolde- kodu
			Proovi kuupäev	25.11.10	08.09.11	06.12.11	19.01.12	09.03.11	28.06.11	06.09.11	06.12.11	12.12.11	19.01.12
1.	Lõhn		Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1	1		1	1	1	1	1	1
2.	Maitse		Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	6	<2	4	3	<2	<2	<2	<2	4	3
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<1,0	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1	<1	1,5	2,3
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	7,1	8	8	7,7	8	7,9	8	8	7,1	7,8
6.	Ammoonium	mg/l	0,50	0,02	0,03	0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,02
7.	Kloriid	mg/l	250	28	44			40,3				48	
8.	Naatrium	mg/l	200	13,1	46,3			46,7				51	
9.	Üldraud	µg/l	200	45	37	50	25	36	26	21	24	18	27
10.	Mangaan	µg/l	50	<5	<5	<5	16	<5			<5	<5	
11.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	314	473	500	707	483	518	456	499	767	693
12.	Nitritid	mg/l	0,50	<0,003	<0,003			<0,003				<0,003	
13.	Nitraadid	mg/l	50	<0,45	<0,45			<0,45				<0,45	
14.	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5,0	1,8	0,8			0,96				1,1	
15.	Sulfaadid	mg/l	250	7	4			4				5	
16.	Fluoriid	mg/l	1,5	0,83	0,73			0,84				0,85	
17.	Boor	mg/l	1	0,21	0,34			0,34				0,32	
18.	Alumiinium	µg/l	200	<15	<8			<8				<8	
19.	1,2-dikloroetaan	µg/l	3,0	<0,1	<0,1			<0,1				<0,1	
20.	Tetrakloroeteen	µg/l	10	<0,1	<0,1			<0,1				<0,1	
21.	Trihalometaanide summa	µg/l	100	<1	<1			<1				<1	
22.	Benseen	µg/l	1	<0,1	<0,1			<0,1				<0,1	
23.	Benso(a) püreen	µg/l	0,01	<0,001	<0,001			<0,001				<0,001	
24.	PAH-d summa	µg/l	0,1	<0,001	<0,001			<0,001				<0,001	
25.	Tsüaniid	µg/l	50	<3	<3			<3				<3	

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	EMV (Kiriku) piirkond				Tammiku piirkond					
				Jüri Tervise- keskus	Taara- mäe LPK	Taara- mäe LPK	HP Trepp	Tõruke LPK	Rimi Eesti Food AS	Tõruke LPK	Jüri Gümnaa- sium	Tõruke LPK	Rae Hoolde- kodu
Proovi kuupäev				25.11.10	08.09.11	06.12.11	19.01.12	09.03.11	28.06.11	06.09.11	06.12.11	12.12.11	19.01.12
26.	Vask	mg/l	2	<0,01	<0,01			<0,01				<0,01	
27.	Kroom	µg/l	50	<0,5	<0,5			<0,1				<0,5	
28.	Nikkel	µg/l	20	<1,2	<1,2			<0,3				<1,2	
29.	Plii	µg/l	10	<1,0	<1,0			<0,1				<1,0	
30.	Kaadmium	µg/l	5	<0,1	<0,1			<0,03				<0,1	
31.	Elavhõbe	µg/l	1	<0,2	<0,2			<0,2				<0,2	
32.	Seleen	µg/l	10	<1,8	<1,9			<1,0				<1,9	
33.	Arseen	µg/l	10	<1,1	<1,1			<0,1				<0,1	
34.	Antimon	µg/l	5	<0,5	<0,5			<0,3				<0,5	
35.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0			0	
36.	Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0			0	
37.	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0				0				0	
38.	Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	100	20			0				0	

Allikas: AS ELVESO

Keemiliste, indikaatornäitajate ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi tava- ja süvakontrolli andmetel Jüri alevikus joogiveele kehtestatud kvaliteedi nõuetele, v.a. efektiivdoos Betooni veetöötlusjaama piirkonnas. Efektiivdoos Betooni veetöötlusjaamast väljuvas vees oli 30.11.2010 a võetud veeproovi analüüsi andmetel 0,324±0,031 mSv/aastas, Ra-226 0,407±0,056 Bq/l ja Ra-228 0,478±0,058 Bq/l.

Tabel 6.40 Joogivee kvaliteet Vaida, Assaku ja Lagedi alevikus

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Vaida alevik				Assaku alevik			Lagedi alevik			
				LPK Pillerpall	Vaida Põhikool	LPK Pillerpall	Vaida Põhikool	Peetri Lasteaed -Algkool Assaku maja	Peetri Lasteaed -Algkool Assaku maja	Peetri Lasteaed- Algkool Assaku maja	Lagedi Kesku- sehoone	Tööstuse VTJ	Lagedi Kesku- sehoone	Tööstuse VTJ
			Proovi kuupäev	28.06.11	06.09.11	06.12.11	19.01.12	09.03.11	06.09.11	19.01.12	06.09.11	27.09.11	06.12.11	20.12.11
1.	Lõhn		Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	4	4	2	2	2	2	2	1	1	1	
2.	Maitse		Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta					2	2	2	1	1	1	1
3.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	7	15	4	2	6	5	3	2	<2	21
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1,1	2,5	5,9	<1,0	3	2,6	<1,0	<1,0	1,9	<1,0	1,5
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	7,6	7,5	7,6	7,6	6,8	7,7	7,7	7,9	7,9	7,9	7,9
6.	Ammoonium	mg/l	0,50	0,27	0,26	0,28	0,28	0,28	0,27	0,28	<0,02	0,06	<0,02	0,08
7.	Kloriid	mg/l	250											
8.	Naatrium	mg/l	200											
9.	Üldraud	µg/l	200	705	330	690	210	355	305	330	17	25	19	21
10.	Mangaan	µg/l	50								<5	29	11	28
11.	Elektri-juhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	515	489	506	473	297	500	500	517	482	533	518
12.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0									0		0
15.	Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta									0		25

Allikas: AS ELVESO

Vaida aleviku proovivõtupunktides ei vasta joogivee nõuetele üldraua sisaldus, muutusi on täheldatud joogivee lõhnas ja värvuses. Probleem laheneb pärast veevarustussüsteemide rekonstrueerimistööd 2012-2013 a. Vaida alevikus on järgmine süvauuring ette nähtud 2013 a I kvartalis.

Lagedi alevikus vastavad tavakontrolli käigus määratud näitajad joogivee nõuetele. Järgmine süvauuring ette nähtud 2013 a I kvartalis.

Assaku aleviku proovivõtupunkti ei vasta joogivee nõuetele üldraua sisaldus, muutusi on täheldatud joogivee lõhnas, värvuses ja maitstes. Mikrobioloogiliste uuringute tulemusel vastab joogivesi kõigis asulates kehtestatud kvaliteedi nõuetele.

Tabel 6.41 Joogivee kvaliteet Põhja piirkonna veevärgis

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Uuesalu lasteaeed							Peetri Lasteaeed-Algkool			Sarruse rõhutõstepumpla	
				07.12.09	08.03.11	12.12.11	27.03.12	29.10.10	28.06.11	06.12.11	15.09.09	06.09.11			
			Proovi kuupäev	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.	Lõhn		Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta												
2.	Maitse		Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	3	5	5	<2	3	3	2	6	4	4	4	4
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1,5	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	1,1	<1,0	<1,0	1,8	<1,0	<1,0	<1,0
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	7,9	7,9	7,8	7,8	7,2	7,2	7,3	7,5	7,2	7,2	7,2	7,5
6.	Ammoonium	mg/l	0,50	0,19	0,03	<0,02	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,09	0,09	0,09	0,09
7.	Kloriid	mg/l	250	9		80									
8.	Naatrium	mg/l	200	7,4		40,9									
9.	Üldraud	µg/l	200	34	34	22	26	34	34	26	42	50	42	42	42
10.	Mangaan	µg/l	50	46		<5									
11.	Üldkaredus	mg-ekv/l					4,4								3,7
12.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	236	328	563	602	390	390	438	431	355	355	388	388
13.	Nitritid	mg/l	0,50	0,003		<0,003									
14.	Nitraadid	mg/l	50	0,45		<0,45									
15.	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5,0	0,96		1,4									
16.	Sulfaadid	mg/l	250	3		19									
17.	Fluoriid	mg/l	1,5	0,66		0,71									
18.	Boor	mg/l	1	0,23		0,14									
19.	Alumiinium	µg/l	200	38		10									
20.	1,2-dikloroetaan	µg/l	3,0	<0,1		<0,1									
21.	Tetrakloroeteen	µg/l	10	<0,1		<0,1									
22.	Trihalometaanide summa	µg/l	100	<1		<1									
23.	Benseen	µg/l	1	<0,1		<0,1									
24.	Benso(a) Püree	µg/l	0,01	<0,001		<0,001									
25.	PAH-d summa	µg/l	0,1	<0,002		<0,001									

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Uuesalu lasteaed				Peetri Lasteaed-Algkool			Sarruse rõhutõstepumpla	
				Proovi kuupäev	07.12.09	08.03.11	12.12.11	27.03.12	29.10.10	28.06.11	06.12.11	15.09.09
26.	Tsüaniid	µg/l	50	<3		<3						
27.	Vask	mg/l	2	<0,04		<0,01						
28.	Kroom	µg/l	50	<0,5		<0,5						
29.	Nikkel	µg/l	20	<1,2		<1,2						
30.	Plii	µg/l	10	<2,1		<1,0						
31.	Kaadmium	µg/l	5	<0,1		<0,1						
32.	Elavhõbe	µg/l	1	<0,2		<0,2						
33.	Seleen	µg/l	10	<1,8		<1,9						
34.	Arseen	µg/l	10	<1,3		<0,1						
35.	Antimon	µg/l	5	<0,5		<0,5						
36.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0		0	0	0	0	0	0	0
37.	Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0	0		0	0	0	0	0	0	0
38.	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0		0						
39.	Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	0		0						
40.	Clostridium perfringens (koos eostega)	PMÜ/100 ml	0	0								
41.	Pseudomonas aeruginosa	PMÜ/100 ml	0	0								
42.	Kolooniate arv 37° juures	PMÜ/1 ml		0								

Allikas: AS ELVESO

Põhja veevärgi piirkonnas on joogiveeallikaks AS Tallinna Vesi Ülemiste järve pinnavesi, mis on puhastatud Ülemiste veepuhastusjaamas. Joogivesi tarbija juures proovivõtukohtades vastab määratud näitajate osas joogiveele esitatud nõuetele.

6.7 VEEVÕRK

Rae valla ühisveevarustussüsteemi veevõrk on heas korras ja enamik torustikke on rajatud viimase 10 a jooksul, paljud vanemad torustikud on rekonstrueeritud Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi projektide abiga. Rekonstrueeritavate veetorustike valik teostati lähtuvalt toru paigaldusaastast, torustiku rikete ajaloost ning arvestusest, milline peab olema torustiku läbimõõt võttes arvesse asulate vahelise ühendustorustiku rajamisega. Rekonstrueerimise käigus ehitati torustikud, mis asuvad praegu eraomandis oleval kinnistul, ümber avalikule maale. Sealjuures taastati olemasolevatel klientidel veeühendused. Kinnistupiirist kuni 1 meetri kaugusele on ette nähtud ühenduse sulgemiseks maakraan, mis on ka kinnistu liitumispunktiks. Rekonstrueeritavale torustikule paigaldati tuletõrje veevõtu hüdrandid vastavalt standardile EVS 812-6:2012. Viimane suurem Ühtekuuluvusfondi projekt hõlmas peamiselt Vaida alevikku ja Aaviku küla ühendamist Jüri alevikuga, samuti amortiseerunud torulõikude väljavahetamist Jüri alevikus. Eelnevalt olid rajatud ühendustorustikud Peetri ja Jüri aleviku vahel ning Jüri ja Lagedi alevike vahel.

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

Tabel 6.42 AS-le ELVESO kuuluva veevõrgu pikkused ja iseloomustus

Asula	Torustiku pikkus, km	Iseloomustus, materjal
Peetri alevik	~23,6	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Järveküla	~16,9	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Assaku alevik	~7,4	2012 a rekonstrueeriti Assaku aleviku veevõrk täielikult. Materjaliks plast.
Rae küla	~13,9	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Lehmja küla	~13,2	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Pildiküla	~2,8	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Jüri alevik	~24,3	2012 a rekonstrueeriti osa mittetöökindlad torustikud, materjaliks on plast ja malm
Karla küla	~2,8	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Vaskjala küla	~7,5	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Lagedi alevik	~14,0	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Ülejõe küla	~1,8	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Kopli küla	~1,2	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Soodevahe küla	~6,9	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Patika küla	~2,5	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Vaida alevik	~6,2	2012 a uuendati kogu aleviku veevõrk
Kokku	144,8	

Allikas: käesoleva Rae valla ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

6.8 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 hajaasutuses ja suuremate talude juures. Rae vallas on võimalik tulekustustusvett 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 tarbeveearustuse puhul. Ka mahutite mahu arvutamisel on arvestatud, et neis oleks lisaks tarbevee reguleermahule pidevalt tagatud ka vajalik tulekustutusvee hulk:

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

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 tuletõrjvee reservuaaride rajamine[27]. Rae vallas on piirkondi, kus on kasutusel eraldi veevõrk tulekustutusvee tarbeks - Uuesalu, Soodevahe, kuid mõlemas piirkonnas puuduvad (on välja ehitamata) tuletõrjveepumplad. Tuletõrjveepumpla on rajatud Läike tee, Gaasi, Loomäe ja Kütte tee piirkonna Rae Tehnopargis. Teistes piirkondades Rae vallas ei ole eraldiseisvaid tuletõrjvee torustikke ega ka vastavaid pumplaid, v.a IK Speditoris 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 veevõtukoolest[27].

Koha või kohad erinevates hoonetes või rajatistes, kust mõõdetakse tuletõrjehüdrandi kaugust määrab veevärgi projekti koostaja, kelle valiku põhjaluseks on põhimõte, et tulekahju puhkemisel mis tahes hoone osas ei jää päästemeeskonna taktikaliselt loogiline sisenemistee kaugemale kui 100 m lähimast tuletõrjehüdrandist[27].

Vastalt Rae valla kehtestamisel olevale Üldplaneeringule tuleb kogu Rae valla tiheasustusalal perspektiivne tuletõrjveearustussüsteem lahendada hüdrantide baasil.

6.8.1 Tuletõrje hüdrandid

2012 a maikuu seisuga on Rae valla asulates paigaldatud kokku 444 hüdranti. Neist E-tüüpi hüdrante on paigaldatud 2 tükki – Järvekülas Vibu ristmikul ja Vibu ja Tartu maantee ristmikul. M-tüüpi hüdrante on paigaldatud 29 tükki – Vaida alevikus 6 ja Jüri alevikus 23. Ülejäänud 413 on T-tüüpi maapealsed hüdrandid. Hüdrantide veevarustus tagatakse kaheastmeliste puurkaevpumplate töötamisega, mis on ühendatud veevarustussüsteemidesse või AS Tallinna Vesi veevõrguga. Hüdrantidest vee saamiseks on tootlikkus madal Järvekülas Kaare tee 6 hüdrandis ja Leerimäe tee kahes hüdrandis. Peetri alevikus on Kūti tee 27 ja Salu tee 6 hüdrandid sõiduteest kaugemal kui 2,5 m.

Jüri alevikus paikneb kokku 83 hüdranti. Hüdrantide veevarustus tagatakse aleviku II-astmeliste puurkaevpumplate töötamisega, mille juures on reservuaarid. Neist aadressil Laste 3 (kooli ees haljasalal) paiknev hüdrant asub teest kaugemal kui 2,5 m. Teine hüdrant aadressil Laste 3 paikneb tee hargnemisel. Peetri alevikus paikneb 95, Assaku alevikus 35 ja Järvekülas 58 hüdranti. Hüdrante varustatakse veega AS Tallinna Vesi veevõrgust.

Veevõrgu hüdraulilise mudeli välitööde teostamise käigus selgus, et Lagedi ja Rohtla piirkonnas on hüdrante, mis ei tööta korrektselt kuna nende tühjendusklapid ei ole töökorras. Probleeme hüdrantide tehnilise seisundiga esines ka Jüri alevikus.

Lisas 5 on toodud tabel, mis sisaldab informatsiooni hüdrantide aadresside ja seisukorra kohta.

2012 a Aaviku külas toimunud rekonstrueerimistöde käigus paigaldati veevõrgule hüdrandid, kuid siiski rajatakse ka maa-alused veemahutid koos veevõtukohtadega.

Tuletõrjeveevarustuse tarbeks piisava vooluhulga ja rõhu tagamisega on olnud probleeme Piloodi, Kapteni ja Radisti tee piirkonnas. Samas viimased mõõtmised on näidanud, et vajalik kogus tuletõrjevett on võrgust tagatud.

Perspektiivis (tuginedes hüdraulilise mudeli andmetele vt Lisa 6), kui suureneb elanikkonna arv ja koos sellega ka tarbitavad vooluhulgad võivad tuletõrjeevee tagamisel tekkida probleemid järgmistes piirkondades:

- Rae külas Arturi tee, Loigu tee piirkond- läheduseks tulekahju olukorras tuleb avada veevõtmisel survetsoonide vahelised siibrid;
- Rae külas Rae küla tee äärne piirkond- läheduseks tulekahju olukorras tuleb avada veevõtmisel survetsoonide vahelised siibrid;
- Sarruse survetsoon, kus probleemide põhjuseks on liiga väikese läbimõõduga veetorud De110 - läheduseks tulekahju olukorras tuleb avada veevõtmisel survetsoonide vahelised siibrid;
- Jüri aleviku lõuna poolses osas on paljud tänavatorustikud läbimõõduga De63, mis ei võimalda hüdrantide kasutamiseks piisavat vooluhulka. Kuna tegemist ei ole väga pikkade ja suurte tänavatega, siis tulekahju olukorras tuleb veevõtt teostada lähimast hüdrantist;
- OÜ Krovitam arendusalal ei ole samuti tagatud nõuetekohane tuletõrjeveevarustus, kuna piirkonda on rajatud hüdrandid, kuid puudub II astme pumpla ning reservuaarid, mis võimaldaksid hüdrantidest vee võtmist;
- Rahula arenduspiirkonnas nõuetekohane tuletõrjeveevarustus puudub;
- Kodala piirkonnas on torustike läbimõõdud väikesed;
- Tuule tänava piirkonnas Jüri alevikus on torustike läbimõõdud väikesed.

6.8.2 Tuletõrje veevõtukohad

Piirkondades, mis ei ole kaetud hüdrantidega ja kus on tegemist hajaasutsusega, on oluline tagada, et oleks välja ehitatud üldistes huvides kasutatavad ja tulekustutusvee võtmiseks ette nähtud kohad, kus on tagatud tuletõrje veevõtukohtale esitatud nõuete täitmine. Veevõtukohad peavad võimaldama tuletõrjeautoga aastaringsest 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 piiramatult 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 tiheasutusladel on tuletõrjeveevajadus kaetud hüdrantide abil.

6.9 VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- Peetri piirkonnas, mis ulatub kuni Tallinna ringteeni, esineb rõhukadu suuremate tarbimiste korral Kivinuki, Roosipõõsa ja Merko Tehnopargi piirkonnas. Selle leevendamiseks on AS ELVESO Alajaama VTJ teeninduspiirkonda suurendanud Maagini;
- Peetri ja Assaku piirkonna surveprobleemide lahendamiseks on vajalik Saare survetõstepumpla rajamine;

- joogiveeallikana kasutatava põhjavee kvaliteedi peamised probleemid on kõrge raua, mangaani, ammooniumi sisaldus ja halvad organoleptilised omadused, kõrge looduslik efektiivdoos Kambrium-Vendi puurkaevude vees;
- rekonstrueerimata reservpuurkaevpumplad;
- puudub nõ 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 ehitusv kvaliteediga ning mille kaudu ei ole võimalik nõuetele vastava joogivee kättesaadavuse tagamine, sageli selliste torustikega kaasnevad ka omandiprobleemid;
- probleemid nõuetekohase tuletõrjevee tagamisega.

7 KANALISATSIOON

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

Põhilised probleemid ühiskanalisatsioonil on arendajate poolt lõpuni välja ehitamata ja üle andmata torustikud, mis sageli on äärmiselt halva ehituskvaliteediga rajatud ning ei taga elanikele korralikku teenuse olemasolu. Samuti leidub tiheasustusosal veel piirkondi, kus puudub ühiskanalisatsioonisüsteem ja elanikud kasutavad keskkonda ohustatavaid kogumismahuteid. Probleemiks on ka suured sademevee kogused vihmade ja kevadise lumesulamise ajal.

7.1 ÜLEVAADE

Andmed Rae valla kanalisatsioonisüsteemide olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad AS-It ELVESO ja Rae Vallavalitsuselt.

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

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

Assaku alevikus on kokku 8 kanalisatsioonipumplat (6 tk on rajatud 2011 a ja kaks tk 2012 a), reoveepuhasti on likvideeritud. Kogu aleviku reovesi suunatakse AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Lagedi alevikus on 17 kanalisatsioonipumplat, mis pumpavad reovee otse AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi. Üks kanalisatsioonipumpla asub Rootsi teel, pumbad on paigaldamata, sest survetorustik on rajamata.

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

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

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

Kopli külas on kaks uut elamurajooni, mille pumplat pumpavad kokkukogutud reovee ajutiselt kogumismahutitesse. Detailplaneeringute piirkondade (Privathaus, Rahula piirkonnas puudub kanalisatsioon) kanalisatsioonitorustikud ei ole kanalisatsioonisüsteemiga ühendatud.

Assaku ja Peetri alevike, Järveküla, Peetri, Lehmja ja Rae küladesse on rajatud uute elamu ja äri-/tootmispiirkondade jaoks uus kanalisatsioonisüsteem. Sellest piirkonnast juhitakse kokkukogutud reoveed AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Peetri alevikus on 17, Lehmja külas 2, Järveküla külas 20 ja Rae külas 11 kanalisatsioonipumplat.

Kanaliseerimata piirkondades toimub väljavedu Tallinna reoveepuhastisse, mis tagab nõuetekohase reovee vastuvõtmise ja puhastamise kooskõlas Rae vallas kehtestatud korraga. Alates 2012. a on võimalik purgimine ka Vaida reoveepuhastile.

Elanikud, kellel puudub ühiskanalisatsioonisüsteemi kasutamise võimalus, juhivad oma reovee kogumis- ja imbkaevudesse.

AS ELVESO vee erikasutusloas nr L.VV/318179 on piirkonna asulate heitveeväljalaskmete kehtestatud järgmised nõuded:

Tabel 7.1. Vee erikasutusloaga heitvee väljalaskmetele kehtestatud nõuded

Asula	Väljalaskme kood	Suubla	Suubla kood	Lubatud vooluhulk		BHT ₇	P _{üld}	N _{üld}	Heljum	Nafta	1-aluselised fenoolid
				m ³ /a	m ³ /d						
Jüri	HA053	Pirita jõgi (peale Vaskjala veehoidlat)	1089200	239 200	655,3	15	1,5	-2	25	1	0,1
Assaku	HA112	Kurna oja	1093100	12 000	32,9	15	1,5	-2	25	1	0,1
Vaida	HA042	Pirita jõgi	1089200	80 460	220,4	15	1,5	-2	25	1	0,1

Allikas: vee erikasutusluba nr L.VV/318179

Märkused: 1 – ööpäeva keskmine vooluhulk arvutas konsultant; 2 – pole loaga normeeritud

7.2 REOVEE VOOLUHULGAD KÄESOLEVAL AJAL JA PERSPEKTIIVSELT

Peetri ja Assaku alevike ning Rae, Järveküla külade reoveed juhitakse läbi AS Tallina Vesi piiritluspunkti nr 1 Tallinna reoveepuhastile. Ka osa Jürist, Lagedi aleviku, Karla ja Vaskjala külade reoveed jõuavad Tallinna reoveepuhastile, kuid läbi lagedi-Loo piiritluspunkti nr 6.

Perspektiivne reoveekogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust (arvestades Rae valla üldplaneeringus toodud perspektiivseid elanike arve), ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivsete alade määramisel on lähtutud põhimõttest, et sinna, kuhu rajatakse ühisveevärg, rajatakse ka ühiskanalisatsioon. Aluseks perspektiivse arvutuse koostamisel on võetud Üldplaneering, mis kehtestab perspektiivsed elamuarendusmaad, samuti äri- ja tootmismaad. Juriidiliste isikute perspektiivsete reovee koguste leidmisel on arvestatud tarbitavaks veekoguseks detailplaneeringus toodud vooluhulk või vastavalt üldplaneeringu maakuatusele äri- ja tootmismaa puhul on arvestatud 3 m³/ha kohta ööpäevas.

Tabel 7.2. Olemasolevad reovee vooluhulgad koos tarbijate arvudega 2011.a

Kanalisatsiooni piiritlus-punkt	Asulad	Reovee- puhasti nimi	Vooluhulk puhastile m ³ /d	Reovesi tarbijatelt			Infiltratsioon m ³ /d	Infiltratsioon %	Litunud elanike arv*	Reovett elaniku kohta (l/in*d)
				elanike poolt m ³ /d	jur. isikud, m ³ /d	Kokku m ³ /d				
Tallinna Vesi PP1	Peetria alevik, Järveküla, Assaku, Rae	Paljassaare	1002,13	368,47	47	415,47	586,66	58,54	3300	111,66
Tallinna Vesi PP10	Järveküla Uesalu prk	Paljassaare	27,68	13,14	2,19	15,33	12,34	44,58	125	105,12
Tallinna Vesi PP6	Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi	Paljassaare	454,19	151,45	60,28	211,73	242,46	53,38	1654	91,56
Tallinna Vesi PP5	Soodevahe küla Jüri alevik Vaida alevik	Paljassaare Jüri Vaida	6,71 942,16 101	- 304,17 62,87	0,95 223,26 7,83	0,95 527,43 70,7	4,25 414,73 30,3	63,34 44,02 30,00	0 2500 900	0,00 121,67 69,86
KOKKU			2533,87	900,1	341,51	1241,61	1290,74		8479	

Allikas: AS ELVESO kliendiantmebaas

Markused: *ühisveevärgi teenusega varustatud elanike arv on leitud konsultandi arvutuste kaudu, võttes aluseks AS ELVESO kliendiantmebaasi, leibkonna keskmiseks suuruseks on võetud 2,67 inimest

Tabel 7.3. Perspektiivsed reovee vooluhulgad koos tarbijate arvudega 2024 a

Asulate piirkond	Asulad	Reoveepuhasti nimi	Perspektiivne tarbijate arv*	Reovee erikogus	Reovesi tarbijatelt			Infiltratsioon		Reovee kogus kokku
			Inimest	(l/in*d)	elanike poolt m ³ /d	jur. isikud, tööstused m ³ /d	KOKKU m ³ /d	m ³ /d	%	m ³ /d
Peetri prk	Peetri alevik, Järveküla, Assaku alevik, Rae küla	Paljassaare	18172	110	1998,92	623,2	2622,12	524,424	20	3146,544
Lehmja prk	Pildiküla, Lehmja, Kurna	Paljassaare	580	110	63,8	286,5	350,3	70,06	20	420,36
Jüri prk	Jüri alevik, Aaviku, Karla, Vaskjala, Pajupea	Paljassaare/Jüri RVP	8141	110	895,51	759,1	1654,61	330,922	20	1985,532
Lagedi prk	Ülejõe, Lagedi, Kopli	Paljassaare	4757	110	523,22	487,5	1010,715	202,143	20	1212,858
Soodevahe prk	Soodevahe ja Venekülad	Paljassaare	130	110	14,3	1868	1882,3	376,46	20	2258,76
Vaida prk	Vaida alevik	Vaida RVP	1269	100	126,9	52,86	179,76	35,952	20	215,712
Patika prk	Patika ja Veskitaguse külad	Vaida RVP	1635	100	163,52	128,1	291,62	58,324	20	349,944
Vaidasoo prk	Vaidasoo ja Suuresta prk	Vaida RVP	543	100	54,25	270,06	324,31	64,862	20	389,172
KOKKU			35227		3840,42	4475,32	8315,74	1663,15		9978,82

Allikas: Konsultandi hinnang

Märkused: *perspektiivse tarbijate arvu leidmisel on kasutatud andmeid kehtestamisel olevast Rae valla üldplaneeringust

**ühiktarbimiseks on võetud Peetri, Jüri ja Lagedi piirkondades 110 (l/in*d), teistes asulates 100 l/d

*** perspektiivsete juriidiliste isikute vooluhulkade leidmisel on võetud aluseks detailplaneeringus toodud vooluhulgad või vastavalt üldplaneeringu maakasutuse liigitusele äri- ja tootmismaa korral 3 m³/ha kohta ööpäevas.

Olemasolevad kanalisatsiooni teeninduspiirkonnad jäävad kehtima ka tulevikus, Jüri alevikust suureneb reovee vooluhulk Lagedi piiritluspunkti, sest Jüri reoveepuhastil 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.

Jüri ja Vaida vahelisse alasse jäävate asulate reoveed (Kautjala, Patika, Vaidasoo) juhitakse pikas perspektiivis Vaida reoveepuhastile, kuna tegemist on 2012 a rekonstrueeritud reoveepuhastiga, kus on ka võimalus lisanduva reovee vastuvõtmiseks peale laiendustööde teostamist.

Ettevõtetest kasutavad enim ühiskanalisatsiooni teenust järgmised asutused:

Tabel 7.4. Suurimad reovee tekitajad Rae vallas aastal 2011 a

Piirkond	Reoveepuhasti	Ettevõtte nimetus	Reovee kogus m ³ /a
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	Paljassaare RVPJ	Inchcape Motors Estonia OÜ	3245
		Kawe Logistika OÜ	3226
		Maren Invest AS	1653
		IK INVESTMENT GROUP OÜ	1134
		Würth AS	614
Lehmja, Pildiküla, Jüri lääneosa, Karla, Vaskjala, Rohtla, Lagedi	Paljassaare RVPJ	AS Kalev Chocolate Factory	20383
		Rimi Eesti Food AS	8289
		REC Varad AS	3315
		Baltic Steel Center OÜ	2713
		AS Kemivesi	2188
Jüri idaos, osa Vaskjalast	Jüri RVPJ	ABB AS	12222
		UVIC AS	10878
		Skanska EMV AS	1548
		AS ELVESO	970
		Harju Tarbijate Ühistu	796
Järveküla Uuesalu piirkond	Paljassaare RVPJ	IBE Estonia OÜ	193
Vaida	Vaida RVPJ	Astro Holding AS	999
		Balcas Eesti AS	189
		Tomberg Rando FIE	111
		Kaitsi Kaubanduse OÜ	109
		Gumista OÜ	61

Allikas: AS ELVESO kliendiandmebaas

Märkused: kuna reoveekoguseid ei mõõdetata igas tarbimispunktis, siis tabelis on esitatud vooluhulgad vastavalt tarbitud veekogustele

Tabelist on näha, et suurim reovee tekitaja on AS Kalev Chocolate Factory, kellele järgnevad ABB AS ja UVIC AS. Reovee kogused on leitud tarbitud veekoguste alusel kuna tarbijate kaupa ei mõõdetata 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. Suuremaid reoveepuhasteid on Rae vallas kaks - Jüri alevikus rekonstrueeritu 2007 a ja Vaida alevikus 2012 a.

7.3.1 Kanalisatsioonivõrk

Olemasolev kanalisatsioonivõrk on suhteliselt uus, rajatud või rekonstrueeritud viimase 10a jooksul. Vanemaid torustikke on veel kasutusel ainult Jüri alevikus, kuid ka seal rekonstrueeritakse vähemtöökindlad torustikud.

Tabel 7.5 Kanalisatsioonivõrgu pikkused ja iseloomustus Rae vallas

Asula	Isevoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Iseloomustus, materjal
Peetri alevik	~20,9	~7,4	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Järveküla	~13,0	~3,6	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Assaku alevik	~5,8	~2,5	2012 a rekonstrueeriti Assaku aleviku kanalisatsioonitorustikud. Materjaliks plast.
Rae küla	~8,4	~2,2	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Lehmja küla	~4,5	~3,8	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Pildiküla	~2,1	~0,5	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Jüri alevik	~19,4	~7,2	2012 a rekonstrueeritumittetöökindlad torustikud, materjaliks on plast
Karla küla	~2,2	~6,6	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Vaskjala küla	~5,5	~3,9	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Lagedi alevik	~10,5	~8,8	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Ülejõe küla	~1,4	~1,4	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Kopli küla	~1,4	~0,2	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Soodevahe küla	~0,9	~2,1	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Patika küla	~1,9	~0,5	Torustik on heas seisukorras, materjaliks plast
Vaida alevik	~4,9	~3,7	2012 a uuendati kogu aleviku veevõrk
Kokku	154,1	60,3	

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

7.3.2 Kanalisatsioonipumplad

Jüri alevik

Jüri alevikus on kokku 13 kanalisatsioonipumplat.

Tabel 7.6 Jüri aleviku kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q_{max} (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
Aaviku	Flygt; 3085.183 - 1140822-253; 2 tk	270	35	2011	Rekonstrueeritud 2011
Forsteni	Sarlin; SV034CH1501P; 2 tk	100	15	2000	Olukord halb, puudub juurdepääsutee
Logistika	Sarlin; SV034CH1501P; 2 tk	71	22	2009	2 pumplat, vana klaasplastist ja uus PE, hetkel töötab vana
Võsa	ABS; Piranha-08W50Hz; 2 tk.	5,4	23	2001	
Tuule	ABS; Piranha-08D50Hz; 2 tk.	14	25	2002	Automaatikaseadmed aegunud
Aaviku põik	ABS; Piranha -S12/2EX; 2 tk	8,5	23	2003	Pumbad paigaldatud 2003. Automaatikaseadmed aegunud
Mõisa tee	AS0830.186-S13/4; 2 tk	45	9,8	2007	
Aleviku	AS0 830.186-S13/4; 2 tk	45	9,8	2007	

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q_{max} (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
tee					
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	Rekonstrueeritud 2011, uus hoone
Hundi	Grundfos; 91.80.129.220.4; 2 tk	273	42,6	2011	Rekonstrueeritud 2011. Reoveepuhastis mõõtja
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	

Allikas: AS ELVESO andmed

*a.p. – andmed puuduvad

2010 a rajatud Betooni pumpla kogub kokku metallitsehi, ABB ja lahoonete 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 pumpla olukord on halb, puudub juurdepääs pumplale. Pumpla kogub kokku AS Kalev ja Rimi poolt tulevad reoveed ja pumpab edasi Musta pumplasse. Pumpla on rajatud 2000 a. Pumpla on maa-alune Sarlini komplektpumpla $\varnothing 1500$, sügavusega 4,0m. Juurdevoolukollektor on maapinnast 2,5 m sügavusel, läbimõõduga DN200, PVC. Survetoru on dn100, PVC, maapinnast 1,8m sügavusel. Pumpla survetorul on dn80 siiber.



Joonis 7.1 Forsteni kanalisatsioonipumpla

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



Joonis 7.2 Musta kanalisatsioonipumpla

Võsa pumpla kogub kokku Ristiku uue elamukvartali reoveed ja pumpab need edasi Musta peapumpplasse. Pumpla on rajatud 2001 a. Pumpla on maa-alune klaasplast Fertili komplektpumpla, $\varnothing 1200$. Juurdevoolukollektor on läbimõõduga DN200, PVC. Survetoru on dn110, PE. Survetorul on dn50 siiber. Pumplas on kaks uputatud pumpa. Pumpla juhitakse veetaseme järgi vastuvõttoreservuaaris, taseme fikseerimine toimub ujuklüliti abil.

Aaviku põik pumpla teenindab paari eramut ja pumpab kogutud reovee edasi Võsa pumpplasse. 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. Pumpla juhitakse veetaseme järgi vastuvõttoreservuaaris, taseme fikseerimine toimub ujuklüliti abil. Automaatikaseadmed on aegunud ja vajavad väljavahetamist ja keskusega sidumist.

Vaida alevik

Vaida alevikus on kokku 7 kanalisatsioonipumplat, neist 6 rajati 2012 a teostatud ehitustööde käigus.

Vaida pumpla asub Vana-Tartu mnt 4A. Pumpla pumpab Vaida aleviku reoveed puhastusseadmetele. Pumpla on rajatud orienteeruvalt 1974 a. Juurdevoolukollektor on maapinnast 4 m sügavusel, läbimõõduga DN200, asbotsement. Survetoru on DN100, malm, maapinnast umbes 1,9 m sügavusel. Pumplas on üks uputatud pump K85 Pumpex (Rootsi). Pumba tootlikkus $35 \text{ m}^3/\text{h}$. Pumpla juhitakse veetaseme järgi vastuvõttoreservuaaris, taseme fikseerimine toimub ujuklüliti abil. Pumpla maapealsel osal puudub vundament, seinad toetuvad taladele, mis omakorda reservuaari betoonrõngastele $\varnothing 3\text{m}$. Pumpla vastuvõttoreservuaar kessonita, mis põhjustab põhjavee reostust.

Kivitehase klaasplastist pumpla on rajatud 2007 a.

Tabel 7.7 Vaida aleviku kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba Q_{max} (m^3/h)	Pumba H_{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Saarevõsa ABS 0831.205-S22/4	90	10,8	2012
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	35	10	2007
Keskuse SULZER XPP 100E - CB1,3 PE 60/4-E-50EX	20,4	6	2012
Palli ABS Aso841.177 -	2 x 91,3	7,2	2012

RVP nimetus	Pumba Q _{max} (m ³ /h)	Pumba H _{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
S13/4			

Allikas: AS ELVESO andmed

*a.p. – andmed puuduvad

Lagedi alevik

Lagedi alevikus on kokku 17 kanalisatsioonipumplat.

Tabel 7.8 Lagedi aleviku kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q _{max} (m ³ /h)	Pumba H _{max} (m)	Pumpla rajamise aasta
Lagedi 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 1	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
Rootsi tee	Pumbad puudu, survetorustik rajamata	a.p	a.p	a.p

Allikas: AS ELVESO andmed

*a.p. – andmed puuduvad



Joonis 7.3 Lagedi Keskuse kanalisatsioonipumpla

Karla küla

Karla külas asub 2011 a rajatud Rohtla maa-alune kanalisatsioonipumpla. Paigaldatud on kaks pumpa ABS AS0831.205-S22/4, tootlikkus 90 m³/h ja tõstekõrgus 10,8 m. Teised pumplad on ära toodud alljärgnevas tabelis.



Joonis 7.4 Rohtla kanalisatsioonipumpla

Tabel 7.9 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	Pole AS-le ELVESO üle antud	a.p	a.p	a.p
Vikita	Pole AS-le ELVESO üle antud	a.p	a.p	a.p
Lodjapuu	ABS ASO – 630.186-S	45	9,8	2007
Seedri	ABS ASO – 630.186-S	45	9,8	2007

Allikas: AS ELVESO andmed

*a.p. – andmed puuduvad

Assaku alevik

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

Tabel 7.10 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
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: AS ELVESO andmed

Rae küla

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

Tabel 7.11 Rae küla kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q _{max} (m ³ /h)	Pumba H _{max} (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
Kungla	Flygt; CP 3085.183; 2 tk	6,37	4,5	2008	Pump paigaldatud 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	Pump paigaldatud 2006
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: AS ELVESO andmed

*a.p. – andmed puuduvad

Peetri alevik

Peetri aleviku 17 kanalisatsioonipumplat pumpavad kokkukogutud reoveed AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Tabel 7.12 Peetri aleviku kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q _{max} (m ³ /h)	Pumba H _{max} (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
Mõigu tee	ABS; AFP 1045 ME 100; 2 tk	65	26	2005	2012 seotakse juhtimine kaugseire keskusega
Kuldala	ABS; piranha S26/2; 2 tk	16,4	37	2007	Automaatika osa vajab rekonstrueerimist
Peetri	ABS; AFP1045.2-ME160/4; 2 tk	235	32,5	2005	2012 seotakse juhtimine kaugseire keskusega. Pump paigaldatud 2010
Lepiku tee	ABS; AS 0840; 2 tk	68	22	2007	2012 seotakse juhtimine kaugseire keskusega
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	

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q _{max} (m ³ /h)	Pumba H _{max} (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
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	

Allikas: AS ELVESO andmed

Järveküla küla

Järveküla küla 20 kanalisatsioonipumplat pumpavad kokkukogutud reoveed AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi.

Tabel 7.13 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
İirise	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	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

Allikas: AS ELVESO andmed

*a.p. – andmed puuduvad

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

Väiksemate asulate reoveepumplad on toodud järgnevas tabelis:

Tabel 7.14 Lehmja, Soodevahe, Uuesalu, Vaskjala ja Pildiküla kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q _{max} (m ³ /h)	Pumba H _{max} (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
Lehmja küla					
Lookivi	Flygt; CP 3085.980; 2 tk	54	8	2009	
Kurekivi	Grundfos; S122.44 3C511; 2 tk	28	43	2009	
Aaviku küla					
Erose	a.p	a.p	a.p	a.p	Ehitusjärgus
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					
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	
Vaskjala küla					
Kurekella	AFP 0831 M 30/4D 2 tk	150	13	2010	
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: AS ELVESO andmed

*a.p. – andmed puuduvad

7.3.3 Reovee puhastusseadmed

Rae valla on ühiskanalisatsioonisüsteemi kuuluvad reoveepuhastid olemas Jüri ja Vaida alevikes. 2012 a AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemiga on ühendatud järgmised asulad:

- läbi Tartu mnt piiritluspunkti (nr 1) - Peetri alevik, Assaku alevik, Järveküla, Rae ja Lehmja külad;
- läbi Loo piiritluspunkti nr 6 - Lagedi alevik, Ülejõe küla, Kopli küla, Karla küla ja osa Vaskjala küla, osa Jürist;
- läbi piiritluspunkti nr 12 - Soodevahe küla;
- Viljandi maantee – Männimetsa tee piirkond ühtegi maja veel pole);

- Uuesalu – Põdra ja Kopra tänavad.

Nimetatud asulate reosvesi jõuab Tallinna reoveepuhastisse.

Alates 2013 a ühendatakse Aaviku küla kanalisatsioonisüsteem Jüri alevikuga. Jüri reoveepuhasti teeninduspiirkond on osa Jüri alevikust, Vaskjala ja Karla külade Jüri aleviku poolsed osad.

2012 a asendati Vaida alevikus biopuhasti 2xBIO-100SBR annuspuhastiga.

Lagedi reoveepuhasti on likvideeritud.

Kodala reoveepuhasti on likvideeritud 2008 a septembris. Vastavalt kehtivatele vee erikasutusloale peab esinduslikke proove olema võimalik võtta reoveepuhastisse sisenevast reoveest ja suublasse juhitud heitveest. Heitvee proovid võetakse puhastussüsteemide väljavoolult. Ärajuhitavast heitveest võetakse veeproove vastavasse kehtiva metoodikaga. Proovid võetakse atesteeritud proovivõtja poolt ning kasutatakse sobivaid mõõte- ja proovivõtuvahendeid. Veeloaga määratud saasteainete sisalduse määramiseks viiakse proovid analüüsimiseks akrediteeritud laborisse, mis on sooritanud vähemalt üks kord aastas katselaborite võrdluskatsed. Jüri reoveepuhasti väljalaskme HA053 seire sagedus on 1 kord kuus, Assaku väljalaskme HA112 ja Vaida väljalaskme HA042 seire sagedus on 1 kord kvartalis. Biotiikide puhastus on vastavalt vee erikasutusloale ette nähtud üks kord 3 aasta jooksul.

Paljassaare reoveepuhastusjaam

Aastatel 2003-2004 viidi läbi ulatuslik aerotankide rekonstruktsioon seoses tehnoloogia muutmise vajadusega nitrifikatsioonijaamast denitrifikatsioonijaamaks. Eesmärgiks oli saavutada lämmastiku tõhusam eraldamine ning likvideerida puudujäägid protsessi poolt nõutava lahustunud hapniku nõudluses. Tööde käigus remonditi aerotankide raudbetoonkarpi ning tehti uurimus konstruktsioonide vastupidavuse suhtes. Aeratsioonikambrite põhjas vahetati välja kõik vanad aeraatorid ning kahekordistati kogu õhustussüsteemi mahtu täiendavate Nopol KKI 215 aeraatoritega. Kõigile aerotankidele ehitati välja metanooli doseerimissüsteemid koos metanoolijaamaga. Aerotankid tsoneeriti ringi, ehitades lisavaheseinu ning rekonstrueerides vanu; kahekordistati erinevate tehnoloogiliste protsesside toimimiseks mikserite arvu ning lisati tsirkulatsioonipumbad. Protsessis vajatava õhukoguse tootmiseks vahetati välja biogaasil töötava mootori puhuriosa ning tarniti 2 uut elektrikompressorit, mis võimaldavad reguleerida vajatavaid õhukoguseid vahemikus 22 000 - 56 000 m³/h. Samal ajal täiendati ka automaatsjuhtimissüsteemi nii riist- kui tarkvaraliselt ning vahetati välja bioloogilist puhastust toitvad elektrikiilbid.

Biofilter

Biofilter on ehitatud olemasoleva reoveepuhasti tehnoloogilise protsessi osana, et tagada jätkusuutlik ja olemasolevast efektiivsem reovee puhastus. Puhasti tehnoloogilise protsessi uuendamisel oli arvestatud Tallinna ÜVK arenduskavas esitatud prognoosiga. Biofilter vähendab täiendavalt toitainete (BHT; N_{üld}; P_{üld}) kontsentratsiooni jaamast väljuvas vees. Tegemist on järel-denitrifikatsiooniprotsessil töötava biofiltriga. Biofilter asub puhasti tehnoloogilises protsessis pärast järelsetiteid.

Settekäitlus

2006 a valmis uus settekäitluse hoone koos sisseseade ja uue kompostiväljakuga. Käesoleval ajal on käimas mehhaanilise puhastuse rekonstrueerimine, selle käigus asendatakse kõik mehhaanilised võred, liivapesurid ja paigaldatakse võreprahi pesurid/pressid ning parandatakse liivaeraldust.

Tabel 7.15 Tallinna reoveepuhasti uued projektparametrid (2011 a seisuga)

Vooluhulk	Para-meetrid	Koormus kg/d	Väljuv konts mg/l	Puhastus-efekt %

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024

Vooluhulk				Para-meetrid	Koormus kg/d	Väljuv konts mg/l	Puhastus-efekt %
Q _d m ³ /d	q _{max} m ³ /h			BHT ₇	28 000	<15	>90
	Mehhaaniline osa	Bioloogiline osa	Biofilter	P _{tot}	900	<1,0	>80
				N _{tot}	6 000	<10	70-80
350 000	18 000	17 000	9 000	HA	49 000	<15	>90

Tabel 7.16 Tallinna reoveepuhastile suunatud vooluhulk ja reostuskoormus aastate 2007-2011 lõikes (ööpäeva keskmine)

Aasta	Q m ³ /d	BHT ₇ (kg/d)	P _{tot} (kg/d)	N _{tot} (kg/d)
2007	127 652	25 616	818	5 267
2008	140 267	27 670	862	5 910
2009	126 501	28 210	870	5 946
2010	125 794	26 039	858	6 101
2011 (3 kv)	132 934	26 483	855	6 150

Tabel 7.17 Tallinna reoveepuhasti tõhusus, siseneva heitvee keskmised kontsentratsioonid ja väljuva heitvee kvaliteet aastatel 2007-2011 (aastate ööpäevased keskmised)

Aasta	BHT ₇ sisenev mg/l	BHT ₇ väljuv mg/l	BHT ₇ efekt %	P sisenev mg/l	P väljuv mg/l	P efekt %	N sisenev mg/l	N väljuv mg/l	N efekt %
2007	201	4,5	97,8	6,4	0,98	84,7	41,3	10,4	74,7
2008	206	3,7	98,2	6,51	0,98	84,8	42,1	9,9	76,1
2009	224	3,7	98,3	6,9	0,97	85,9	47,0	10,0	77,9
2010	207	4,0	98,0	6,82	0,97	85,8	48,5	11,9	77,4
2011 3 kvartalit	199	3,6	98,2	6,43	0,91	85,9	44,6	6,9	84,6
Norm*		15	≥ 90		1,0	≥ 80		10	70-80

*- norm vastavalt VV 31. juuli 2001 a määrusele nr 269

Perspektiivis planeeritavad tegevused Tallinna reoveepuhastusjaama jõudluse suurendamiseks on järgmised:

- settekäitluse jõudluse suurendamine – täiendav sette tihendamine esisetitites koagulatsiooniga;
- biofiltri laiendamine reostuskoormuse kasvamisel.

2011 a juhiti Rae vallast reovett Paljassaare puhastile üle 54 tuhande m³, sademevee kogus moodustas sellest ligikaudu 5 %.

Tabel 7.18 Rae vallast AS Tallinna Vesi kuuluvasse reoveepuhastisse juhitud reovee ja sademevee kogused 2011 a

Piirkond	Piiritluspunkti nr	Vooluhulk m ³ /a			Rae valla reovee kogus TV-võrku	
		Reovesi	Sademevesi	Kokku	m ³ /a	m ³ /d keskmiselt
Peetri	1,0	150374,0	215405	365779,0	543612,0	1489,35
Uuesalu	10	5039	5063	10102,0		

Piirkond	Piiritluspunkti nr	Vooluhulk m ³ /a			Rae valla reovee kogus TV-võrku	
Lagedi	6	77262	88517	165779,0		
Soodevahe	5	381	1571	1952,0		
KOKKU		233056	310556			

Allikas: AS ELVESO

Jüri reoveepuhasti

Heitvee väljalaskme Keskkonnaregistri kood on HVL037053.

Jüri aleviku reoveepuhasti heitvee suublaks on 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 a ja rekonstrueeritud täielikult 2007 a. Peale rekonstrueerimist on biopuhasti projekteeritud jõudlus 1 000 m³/d, reostuskoormuse BHT₇ 240 kg/d juures. Tehnoloogiline skeem töötab järgmiselt:

- eelpuhastus – eemaldatakse mehaanilised osad peenvõrega ja pressitakse pressiga jäätmekonteinerisse;
- keemiline fosfori ärastus;
- bioloogiline puhastus aerotankides ja järelsettebaseinides;
- järelpuhastus toimub kolmes biotiigis;
- mudakäitlus, liigmuda tihendamine ja muda mehhaaniline veetustamine.

Juhtimishoones on kolm kompressorit, millest töös on korraga üks, vastavalt vajadusele lülitatakse juurde teine. Kogu puhastusprotsessi juhib programmeeritav kontrollier (PLC), häired edastatakse GSM häiresüsteemiga. Peale rekonstrueerimist ja AS Kalev kohtreoveepuhasti ehitust tagab reoveepuhasti normkoormustel nõutud puhastusefekti.

Täna juhitakse Jüri aleviku piirist väljapoole jäävate tootmisettevõtete reoveed läbi Peetri aleviku AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi. Kalev REC juhib reoveed läbi Musta reoveepumpla ning Lagedi aleviku samuti Tallinna reoveepuhastisse. Osa Jüri aleviku roovetest pumbatakse läbi Vaskjala, Karla külade ning Lagedi aleviku Lool asuvasse AS-le Tallinna Vesi kuuluvasse kanalisatsioonisüsteemi. Jüri reoveepuhasti töötab hetkel sobiva koormusega.



Joonis 7.5 Jüri reoveepuhasti ja mudaväljak

Jüri puhasti vooluhulkade ja reostuskomponentide kontsentratsioonide väärtused aastatel 2010-2011 kvartalite lõikes on esitatud alljärgnevas tabelites.

Tabel 7.19 Jüri puhasti väljundi heitvee voluhulk ja reostuskomponentide väärtused aastakeskmistena 2009-2011

Parameeter	Ühik	Lubatud	Keskmine 2009		Keskmine 2010		Keskmine 2011	
Vooluhulk	m ³ /kv	59800	55766*		46633*		32818*	
	m ³ /d	656	612,8		512,5		356,7	
			Sisenev	Väljuv	Sisenev	Väljuv	Sisenev	Väljuv
BHT ₇	mg/l	15	282,53	18,65	245,57	14,43	212,0	14,22
P _{üld}	mg/l	1,5	9,50	2,14	8,75	1,82	90,16	1,66
N _{üld}	mg/l	-	45,40	16,92	51,29	18,35	73,12	30,20
Heljum	mg/l	25	327,3	45,67	275,50	37,14	185,40	40,11

Allikas: AS ELVESO saastetasu arvestamise aruanded 2009-2011 a

Märkus: Llahtris "Keskmine" tärniga (*) aastane vooluhulk – m³/a; rasvases kirjas on väärtused, mis ületavad vee erikasutusloa nõuet

2011 a andmete alusel töötab puhasti hästi BHT₇ ärastamisel, piirnorme ületatakse lämmastiku ja heljumi osas.

Alljärgnevat tabelites on esitatud Jüri aleviku reoveepuhastist suublasse juhitud heitvee saasteainete kogused aastas, kvartalis ja ööpäevas kolme viimase aasta jooksul.

Tabel 7.20 Suublasse juhitud saasteainete kogused 2009 a

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
BHT ₇	2,1219	0,530	0,0058
Heljum	4,1106	1,028	0,0113
P _{üld}	0,4209	0,1052	0,0012
N _{üld}	3,7311	0,9328	0,0102
Nafta	0	0	0
Fenoolid	0	0	0

Allikas: AS ELVESO, Konsultandi arvutused

Tabel 7.21 Suublasse juhitud saasteainete kogused 2010 a

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
BHT ₇	1,5854	0,396	0,0043
Heljum	3,0511	0,763	0,0084
P _{üld}	0,2649	0,0662	0,0007
N _{üld}	2,0636	0,5159	0,0057
Nafta	0,0426	0,1065	0,0001
Fenoolid	0,00051	0,00013	0,000001

Allikas: AS ELVESO, Konsultandi arvutused

Tabel 7.22 Suublasse juhitud saasteainete kogused 2011 a

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
BHT ₇	1,5542	0,389	0,0043
Heljum	2,6868	0,672	0,0074
P _{üld}	0,1931	0,0482	0,0483

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
N üid	2,3452	0,5863	0,0064
Nafta	0,0478	0,0119	0,00013
Fenoolid	0,00062	0,00016	0,000002

Allikas: AS ELVESO, Konsultandi arvutused

Vaida reoveepuhasti

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

Reoveepuhasti rekonstrueeriti 2012 a ÜF projekti raames. Puhasti projekteeritud reostuskoormus peale II etapi valmis ehitamist on 8200 ie ja vooluhulk 1005 m³/d. Hetkel on puhasti maksimaalne vooluhulk 580 m³/d ja reostuskoormus 4100 ie. Perspektiivis juhitakse Vaida reoveepuhastisse ka Vaidasoo ja Patika külade reoveed ning ka Aaviku külasse rajatava puhkekeskuse reoveed. Puhasti väljuva vee parameetrid on perspektiivselt järgnevad: KHT – 125 mg/l; BHT₇ – 15 mg/l, heljum - 25 mg/l, lämmastik - 20 mg/l ja fosfor - 1,5 mg/l.

Puhastusprotsess algab võreseedmest ja liivaeraldajast. Mehhaanilise puhastuse järel juhitakse reovesi ühtlustusmahutisse. SBR mahutitesse pumbatakse reovesi etappide kaupa ning mahutites toimub reovee aereerimine, segamine, setitamine ja väljutamine. Bioloogilises SBR-protsessis eemaldatakse reoveest orgaaniline aines, hõljuvaine, fosfor ja peamine osa lämmastikust. Fosfori eemaldust tõhustatakse SBR mahutitesse pumbatava keemilise ferrosulfaadi lahusega.

Lämmastikuärastus põhineb aeroobsel nitrifikatsioonil ja anoksilisel denitrifikatsioonil. Lämmastikuärastuseks kasutatakse eeldenitrifikatsiooni nii, et esimeses faasis täitmise ajal toimuks anoksiline denitrifikatsioon, mille käigus mahutisse pumbatakse uut reovett ja toimub ainult mehhaaniline segunemine. Segamine jätkub ka veel täitmistsükli järel, viies segamistsükli pikkuse kahele tunnile. Anoksilise denitrifikatsiooni järel algab aeroobne nitrifikatsioonitsükkel, mille jooksul mahutis olevat reovett aereeritakse hoides hapnikusisaldust tasemel min 2,5 mg/l. Selles tsükli muutub reovees olev lämmastik NH₄-N nitraatlämmastikuks NO₃-N autotroofsete nitrifikatsioonibakterite abil. Samal ajal heterotroofsed bakterid kulutavad ära reovette jäänud BHT. 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 dekantriisadme abil. SBR tsükli jooksul eemaldatakse ka üleliigne jääkmuda tihendus- ja tahendusseedme abil. Tihendusmahuti rejektvesi juhitakse ühtlustusmahutisse. Mudatihendaja järel pumbatakse jääkmuda tahendamise tsentrifuugile. Tsentrifuugi rejektvesi suunatakse ühtlustusmahutisse ja tahes kompostimisseadmesse.

Reoveepuhastis hakkab toimuma ka **hajaasustusega alade septilise muda vastuvõtt**. Paakautodega toodavate vedelike vastuvõtuks tehti automaatne vastuvõtusõlm, kuhu kuuluvad identifitseerimiseseade, koguse mõõtmine, mehhaaniline võrekaõitlus ja 22 m³ mahuga vastuvõtumahuti. Vastuvõtumahutist pumbatakse reovesi puhastusprotsessi võrele.

Vaida puhastile võidakse paakautodega tuua ka tihendatud jääkmuda väikepuhastitest ja Jüri reoveepuhastist. See juurdetoodav muda juhitakse eraldi võre kaudu mudatihendajasse.

Jääkmuda tihendamise ja tahendamise järel suunatakse saadud tahes trummelkompostriisse, 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.

Assaku reoveepuhasti

Assaku reoveepuhasti on likvideeritud. Assaku aleviku rooveed suunatakse AS-le Tallinna Vesi kuuluvasse Paljassaare reoveepuhastisse.

Lagedi reoveepuhasti

Lagedi aleviku rooveed suunatakse läbi Loo asula samuti Paljassaare reoveepuhastile. Keskkonnaohtlik Lagedi reoveepuhasti (2xBio-25 ja veel BIO-25) on likvideeritud.

Patika reoveepuhasti

Patika külas puudub nõuetele vastav reoveepuhasti, töötavad 4 kogumismahutit (4*50 m³), mis on rajatud ajutise lahendusena. Probleeme on esinenud kogumismahutite ebaregulaarse tühjendamisega, mis on suur keskkonnaoht läheduses paiknevale Pirita jõele.

7.3.4 Purgimissõlmed

Rae vallas toimub purgimine Vaida reoveepuhasti purgimissõlme.

7.4 KANALISATSIOONI PÕHIPROBLEEMID

Olemasolevate ühiskanalisatsioonisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- uusarendupiirkondades kanalisatsioonisüsteem ei ole alati ühiskanalisatsiooni süsteemiga ühendatud ning võib olla rajatud väga halva kvaliteediga ning põhjustada keskkonnareostust;
- esineb nõu salauhendusi 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.

8 SADEMEVEE KANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE

8.1 SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED

8.1.1 HELCOM soovitus

Üheks olulisemaks dokumendiks sademevee süsteemide reguleerimisel on Helsingi Komisjoni (HELCOM) poolt koostatud soovitus. Ühtlustamaks Läänemeremaade keskkonna-poliitikat sademevee kontrolli osas võttis Helsingi Komisjon vastu alljärgnevad sademevee käitlust mõjutavad soovitus:

- 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 sademeveekanaliseerimise kehtestatud nõuetele vastavaks kohendamise teel.

Kontroll nende soovitude täitmise üle jäi Helsingi Komisjonile. Vastavalt soovitudele kohustusid liikmesriigid kolme aasta pärast teavitama Komisjoni, mida on tehtud soovitude juurutamiseks liikmesriikides. Ülevaade soovitudest 23/5 ja selle täitmisest on esitatud alljärgnevalt.

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 plii sisalduse vähendamine).
2. Sõltuvalt sademevee reostuse 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 sademeveest tugevalt reostatud tööstusterritooriumitelt (laadimis- ja laoplatid) tuleks puhastada eraldi, vajalikud on õli- ja liivapüüdurid; abinõud peaksid põhinema kohalikel uuringutel ja iga üksikjuhtumit tuleks käsitleda eraldi.
4. Kui lahkvoole kanalisatsiooni sademevesi kogutakse tiheda liiklusega aladelt või piirkonnast, kus sademevee esimene kogus on tugevalt reostatud, siis:
 - sademevee esimene osa tuleks juhtida äravoolu ühtlustavatesse mahutitesse;
 - võimaluse korral tuleks see vesi puhastada eraldi sademevee või asula reovee puhastusseadmetel.
5. Ühisvoole kanalisatsiooni korral ei tohiks ülevoolu 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.

Õlisisalduse piiramine sademevees

1. Õlist tootmisvett, jahutusvett ja muud vett tootmisüksustest, teenindusjaamadest, töökodadest ja teistest tehastest nagu ka sademeveest aladelt, kus naftasaadusi käideldakse või hoitakse, ei tohiks ilma efektiivseid veereostust vähendavaid abinõusid rakendamata juhtida otse sademevee kanalisatsiooni või veekogusse.
2. 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.
- Sätteid 2 - 5 soovitatakse rakendada ainult uute ja renoveeritud kanalisatsioonivõrkude puhul (ehitatud pärast 01.01.1998). Lisaks soovitusel 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 soovib Läänemeresemaal:
- 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.

8.1.2 Ühiseesvooludega seotud õiguslikud alused

Käesoleva peatüki tekst pärineb AS Maa ja Vesi poolt teostatud tööst „Harku valla sademete- ja pinnavee ärajuhtimise perspektiivskeem“, kuid kuna probleemid ühisveevoolude hooldusega on väga sarnased, samuti lahendamist reguleerivad seadused kehtivad kogu Eestis, siis on ka käesolevas töös toodud välja vastav analüüs.

Küllaltki suur osa sademetevee ärajuhtimiseks kasutatavad veejuhtmed on kraavid, mis paiknevad paljudel kinnistutel, millelelt juhivad oma liigveed sinna kogu selle veejuhtme valgala paiknevad kinnistud. Juhul kui neid veejuhtmeid ei ole antud lepinguga hooldamiseks vee-ettevõttele, kuulub nende korrastamine maaomanike kompetentsi, kelle maal need asuvad. [30]

Eesvoolukraave on vajalik korrastada st settest, lamapuidust ja risust puhastada ning ka voolusängi laiendada ja süvendada. Tööde tegemiseks peab pääsema mehhanismidega veejuhtmete kaldale, mis nõuab ka raadamistöid, kuid siin võib tekkida probleeme maaomanikega. [30]

Üldiselt maaparandussüsteemi eesvooludega seotud küsimusi reguleerib maaparandusseadus (RT I 2003, 15, 84), mille valitsemisala on põhiliselt maatulundusmaa. See seadus ei reguleeri küll väljaspool maatulundusmaad olevate liigvee ärajuhtimissüsteemidega seonduvat, kuid põhilises osas võib vaadelda käesolevas töös käsitletud kraave ja peakraave ühiseesvooludena, milledest nimetatud seaduses juttu tehakse. [30]

Maaparandussüsteemi eesvool maaparandusseaduse tähenduses on kuivendusvõrgust voolava liigvee ärajuhtimiseks rajatud veejuhe või loodusliku veekogu reguleeritud lõik, mille veeseisust sõltub reguleeriva võrgu nõuetekohane toimimine. Ühiseesvool on eesvool, mis tagab mitmel kinnisasjal asuva maaparandussüsteemi toimimise. [30]

Maaparandushoidu, mille hulka kuulub ka eesvoolude korrastustööd, korraldavad:

- maavaldaja;
- maavaldajad, kes saavad kasu ühiseesvoolu toimimisest, kas seltsingulepingu alusel või maaparandusühistu kaudu;
- riik maaparandusbüroo kaudu riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude osas. [30]

Teiste ühiseesvoolude korrastamine kuulub maavaldajate kompetentsi ja selleks otstarbeks on maaparandusseaduses peatükk, mis käsitleb maaparandusühistute loomist, mille kaudu korraldatakse ka eesvoolude korrastamist. Vaadeldavas piirkonnas hästi ei sobi maaparandusühistute vorm, kuna ühistu tegemisel on tingimused kuivendatud maade osakaalu suhtes valgala ja ka kõik valgala maaparandussüsteeme omavad maaomanikud on ühistu kohustuslikud liikmed. [30]

Mittetulundusühingute seadus sätestab, et mittetulundusliku iseloomuga isikute ühendused, mis ei ole kantud registrisse, ei ole juriidilised isikud ja neile kohaldatakse seltsingu kohta sätestatud. Seltsingulepingut nimetati varem ühise tegutsemise lepinguks või koostöö lepinguks. Seltsinguid on otstarbekas asutada väiksemate ühiseesvoolude hoiuks. Seltsingute puuduseks on see, et toetusrahade taotlemisel on neil raske konkureerida äriühingute ja MTÜ-dega. [30]

Mittetulundusühingute seaduse alusel on võimalik eesvoolude korrastus- ja hoiutööde läbiviimiseks luua näiteks veeühistud mingi veejuhtme korrastamiseks sellest kasusaajate baasil. Siin osaluse määramisel võib kasutada mitmesuguseid tingimusi, näiteks valgala suurus või vooluhulk. [30]

Mittetulundusühingute seaduse alusel loodud ühendused kantakse registrisse ja on juriidilised isikud ja seetõttu on neil võimalik taotleda ka toetusrahast nii rahvusvahelistest kui ka vabariiklikest fondidest samuti omavalitsusest, kuna sademetevee ärajuhtimise küsimused kuuluvad omavalitsuse ülesannete hulka. [30]

Teise teemaderingi moodustab tiheasustusaladel liigvee ärajuhtimise süsteem ning selle haldamine. Sademevee ärajuhtimise teenust peaks vastava teenuste lepingu kaudu linnale/vallale (omavalitsusele) osutama vee-ettevõtte. [30]

Eesvoolude hooldustöödel võib juhendada põllumajandusministri määrusest 25.07. 2003 nr 75 Maaparandushoiutöödele esitatavad nõuded seisukohtadest. [30]

§ 4. Veejuhtmel rohttaimede ja peenvõsa niitmise nõuded

- (1) Rohhtaimestikku ja peenvõsa tuleb niita mitte kõrgemalt kui 20 cm veejuhtme nõlva ja kaldal pinnast.
- (2) Veejuhtme kaldal peab rohhtaimestikku ja peenvõsa niitma veejuhtme servast vähemalt 1,5 m laiusel ribal.
- (3) Niidetud rohhtaimestiku ja peenvõsa peab veejuhtme voolusängist eemaldama. [30]
- § 5. Veejuhtmel võsa ja metsa raiumise nõuded
- (1) Puittaimestiku peab raiuma veejuhtme põhjast, nõlvalt ja kaldalt, kui ta takistab veejuhtme toimimist või muu maaparandushoiutöö tegemist. Muu maaparandushoiutöö tegemiseks raiutakse veejuhtme kaldalt puittaimestik ulatuses, mis võimaldab hoiutööd tegeval masinal nõuetekohaselt töötada ja vajaduse korral settevalli paigaldada.
- (2) Veejuhtme põhjast, nõlvalt ja kaldalt peab välja raiuma pajud ja paplid.
- (3) Veejuhtme nõlval ja kaldal peab puittaimestikku raiuma mõlemal pool dreanaažisuuet vähemalt 5 m pikkusel lõigul.
- (4) Raiumisel ei tohi jätta kändusid kõrgusega üle 10 cm.
- (5) Raiejäätmed peab põletama või paigaldama vähemalt 5 m kaugusele veejuhtme servast. [30] Turbapinnasel võib põletada ainult juhul, kui see on külmunud või veega küllastunud.
- § 6. Veejuhtme voolusängist takistuste eemaldamise nõuded
- (1) Veejuhtme voolusängist peab eemaldama takistused, mis ei võimalda maaparandussüsteemil nõuetekohaselt toimida.
- (2) Voolusängi varisenud puittaimed, nende jäätmed, kivid ja muud takistused peab paigaldama veejuhtme kaldale. Paigaldada puittaimede risu kraavi nõlvale on lubatud, kui sellel kasvab võsa.
- (3) Jäätmed «Jäätmeseaduse» mõistes tuleb kõrvaldada nimetatud seaduses sätestatud korras. [30]
- § 7. Veejuhtme voolusängist sette eemaldamise nõuded
- (1) Veejuhtme voolusängist peab eemaldama sette, mis takistab maaparandussüsteemi nõuetekohast toimimist.
- (2) Enne sette mehhanismiga eemaldamist peab tähistama dreanaažisuumete asukohad.
- (3) Eemaldatud sette peab põllumajandusmaal paigaldama veejuhtme kaldale kuni 10 cm paksuse kihina.
- (4) Hundinuia-, kõrkja- ja pilliroojuurtega läbi kasvanud sette puhul on minimaalne kaevesügavus 30 cm.
- (5) Pärast sette eemaldamist ei tohi veejuhtme põhja jääda üle 10 cm sügavusega süvikuid, välja arvatud lõikes 4 toodud juhul. [30]
- § 8. Kopratammi likvideerimise nõuded
- (1) Kopratamm likvideeritakse «Jahiseaduse» sätete kohaselt.
- (2) Likvideeritud kopratammi materjali peab paigaldama veejuhtme servast vähemalt 5 m kaugusele juhul, kui materjal ei sega maa kasutamist, või ära vedama.
2. jagu Dreanaažisüsteemi hooldamine
- § 9. Dreanaažisuumde settest puhastamise nõuded
- (1) Dreanaažisuumdest (edaspidi suue) ja suudmetoru esisest voolurennist peab sette eemaldama.
- (2) Eemaldatud sette peab paigaldama veejuhtme kaldale kuni 10 cm paksuse kihina.
- (3) Enne suudme settest puhastamist peab sette eemaldama § 7 toodud nõuete kohaselt veejuhtme voolusängist, kui see takistab suudme nõuetekohast toimimist.
- (4) Veejuhtme põhi peab jääma suudmetoru põhjast vähemalt 20 cm allapoole, kui maaparandussüsteemi ehitusprojekti ei olnud ette nähtud väiksemat sügavust.
- § 10. Dreanaažisuumde korrastamise nõuded
- (1) Suudme peab korrastama, kui suudmetoru on paigast nihkunud või suudmetoru esine kindlustis on lagunenu.
- (1¹) Suudme peab korrastama ehitusprojekti või kogumiku «Maaparandusrajatiste tüüpjoonised»¹ (edaspidi kogumik) jooniste 2.9-1, 2.9-2 ja 2.10 kohaselt.
- (2) Suudme korrastamisel peab täitma paragrahvi 9 nõudeid.
- (3) Korrastatud suue peab võimaldama vee vaba väljavoolamist suudmetorust.
- (6) Veejuhtme nõlvalt ja kaldalt peab mõlemalt poolt suuet raiuma puittaimestiku 5 m ulatuses piki veejuhet.
3. jagu Truubi hooldamine
- § 13. Truubi settest puhastamise nõuded
- (1) Truubi peab settest puhastama, kui sellesse kogunenud sete takistab maaparandussüsteemi nõuetekohast toimimist.
- (2) Truubitorudest eemaldatud sette peab paigutama veejuhtme kaldale kuni 10 cm paksuse kihina.
- (3) Pärast sette eemaldamist võib truubitoru põhja jääda kuni 5 cm setet.
- (4) Truubi puhastamise käigus peab sette eemaldama ka veejuhtme põhjast kuni truubi põhja tasemeni truubi sisse- ja väljavoolu kraavikindlustise ulatuses vähemalt 2 m pikkusel lõigul.
- (5) Veejuhtme nõlval ja kaldal peab rohhtaimestikku ja peenvõsa niitma truubi sisse- ja väljavoolu otsakust vähemalt 4 m pikkusel lõigul piki veejuhet.
- § 14. Truubi korrastamise nõuded

(1) Truubi peab korrastama ehitusprojekti või kogumiku jooniste 3.1–3.13 kohaselt, kui truubi otsak on lagunenu või truubi äärmise toru liidus laseb vett läbi.

(2) Tuubi korrastamistö käigus peab parandama truubi otsaku, lahti kaevama mittekorras liiduse ja selle isoleerima, taastama sisse- ja väljavoolu kindlustise ehitusprojekti ettenähtud ulatuses. [30]

8.2 OLEMASOLEV OLUKORD

Olemasoleva olukorra uuringute käigus mõõdistati probleemsete piirkondade iseloomulikud kraavid, truubid. Samuti pildistati iseloomulikke kohti. Mõõdistustöid teostas OÜ Elker RMT. Lisas 4 on toodud täiendavad fotod iseloomulikest punktidest koos paiknemisega kaardil.

8.2.1 Eesvoolude kirjeldus

Rae valla keskosa läbib lõuna- põhja suunaliselt Pirita jõgi. Jüri alevikust idas on Pirita jõel paisjärv - Vaskjala veehoidla, suurusega ca 3,5 km². Ülemiste järve täiendavaks veevarustuseks rajatud kanalitest jäävad Rae valla territooriumile: Jägala – Pirita kanal, mis toob vett juurde Pirita jõkke ning Vaskjala – Ülemiste, mis juhib vett Vaskjala veehoidlast Ülemiste järve. Suurim oja on Kurna oja. Valla loodepiiril asub Ülemiste järv. Suuremad seisuveekogud on valla keskosas paiknevad Limu järv ja Mädajärv.[1]

Pirita jõgi

Pirita jõe lähe on Järvamaal Pususoos, suublaks on Tallinna laht. Jõe pikkus on 106,8 km, valgala pindala 299 km², alamjooksul on keskmine vooluhulk on 5-7 m³/s, maksimaalne vooluhulk 130-160 m³/s ja minimaalne 0,1-0,4 m³/s. Parempoolsed lisajõed on Leivajõgi, vasakpoolsed Kuivajõgi ja Tuhala jõgi. 24,4 jõe suudmest asub Vaskjala hüdroõlm, kus reguleeritakse Vaskjala –Ülemiste kanali kaudu Ülemiste järve suunatavat vooluhulka (0...5 m³/s). Hüdroõlmest 5,5 km ülesvoolu suubub jõkke Jägala-Pirita kanal. 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 kas osaliste lõikudena või tervikuna riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude loetellu ja lõhe, jõforelli, 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 kõrgeenenud BHT₅ ja fosfori sisaldus, mis viitavad heitvee või reovee 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.



Joonis 8.1 Piritajõgi 2012.a kevadel Lagedi alevikus

Soodevahe peakraav

Soodevahe peakraavi on olulise tähtsusega kraav, kuna annab Tallinna linna Suur-Sõjamäe tööstuspiirkonnale võimaluse sademeveest vabanemiseks läbi sademevete juhtimise lennujaama alt läbi mööda Soodevahe kraavi Piritajõkke.

Soodevahe peakraav saab alguse Rae rabast, pikkuseks on ca 5 km, tegemist on kuivenduskraaviga, mille valgala suurus on 7,54 km². Olemasolev kraav on võsastunud ja kohati ummistunud ja täis vajunud. Mõlemal pool kraavi serva paiknevad lagunened aiamajakesed ja muud rajatised ning enamasti lagunened piirdeaiaid.[3]

Ülemiste järv

Ülemiste järve veepeegli pindala on normaaltasemel 975 ha, järve maht on 33 milj m³, sellest reguleerivat mahtu on 16 milj m³.

Looduslikust seisukohast on Ülemiste järv eutrofeerunud madal veekogu. Paekivipuistest tehiskaldad ümbritsevad järve põhja-, kirde-, lääne- ja lõunaosast. Ülemiste järve kaldakaitse ehitused, milledega alustati kaheksakümnendatel aastatel, on projekteeritud järve veetaseme 36,5–36,6 m järgi, eeskätt eesmärgil suurendada madala Ülemiste järve reguleeritavat mahtu ja vähendamaks vee eutrofeerumist. Kõrgvee perioodil võib Ülemiste järve veepind tõusta 36,80 m-ni.[5]

Harju alamvesikonna veemajanduskavas on hinnatud Ülemiste järve veeseisund kesiseks ja vastavalt EL Veepoliitika raamdirektiivile tuleb aasataks 2015 saavutada veekogude hea seisund.

Tegemist on joogiveehaaredega, mille kaudu saab oma joogivee ligikaudu 350 000 inimest. 2009 a on koostatud AS Mavesee poolt "Ülemiste järve veehaarde sanitaarkaitseala projekt". Ülemiste järv saab oma vee Vaskjala-Ülemiste kanali ja Kurna oja kaudu ligi 1772 m² pinnaveehaarde valgalt ning järve edela- ja lõunaosas põhjaveevooluga. 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 km² suurune ala ümber järve.[5]

Vastavalt ülalnimetatud tööle Ülemiste järve lähivalgalal Rae valla Peetri alevikust ja Järveküla külast tuleb 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).[5]

Pinnamoodi arvestades on välja kujunenud kraavide võrgustik, mille kaudu juhitakse sademeveetti 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 tagatud äravool läbi kanalite ja kraavide ning kevadeti esineb üleujutus, soodsa tuulesuuna korral on täheldatud ka vee vastupidist voolamist Ülemiste järvest Peetri aleviku poole.

Tabel 8.1 Ülemiste järve veetasemed

Iseloomulik veeseis	Absoluutne kõrgus (m)
Normaalne	+36,62
Maksimaalne	+36,92
Kriitiline max	+37,07-37,10
Min eksploatatsioon	+34,92
Absoluutne max (13-15.01.2005.a)	+37,03

Allikas: AS Tallinna Vesi

2011 a oli minimaalne veetase märtsis +36,39 m ja maksimaalne detsembris +36,75 m, aasta keskmine oli +36,61 m.

Mõigu poldritiik

Mõigu tiik kujutab endast poldri kogumisbasseini ja ka biotiiki, mille pindala on 9,4 ha ja mis koosneb kahest eraldiseisvast osast: välimisest ringtiigist pindalaga 5,3 ha ja sisemisest tiigist pindalaga 4,1 ha. Need pindalad on antud minimaalse veeseisu korral. Veepinna tõustes ujutatakse osaliselt üle ka tiikide vahel asetsevad alasid ja sellega suureneb ka veepeegli pindala. Tiigi vesi pumbatakse Tartu mnt. Ø1000 mm kollektorisse, mis suubub Russalka juures Tallinna lahte, sama toruga on ühendatud ka Ülemiste järve ülevoolutoru.

Mõigu tiiki juhitakse praegu põhiliselt Ruunaoja (Lennuvälja peakraav) kaudu tulevad veed, mis on düükriga (1x1000 mm) juhitud Vaskjala-Ülemiste kanali alt läbi. Tiiki juhitakse ka Mõigu asumi sademevett. [8]

Umbes pool keskmisest tiigist ja $\frac{3}{4}$ ringtiigist on pilliroogu ning rohttaimestikku tihedalt täis kasvanud. Rohttaimestik on väga lopsaka kasvuga takistades vee liikumist Ruunaoja suudmest Tartu mnt ääres asuva pumbajaama juurde. Kogu ringtiigi ulatuses on tiigi põhjaks põhiliselt paepind, mille kõrgused asetsevad 34,7-35,7 m vahemikus. Tiigi põhjas esineb ka moreeniga täitunud paelõhesid.[8]

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 külalt 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 Vão oja – nüüdse nimega Põlluääre kraav (VEE1089234).

Kuivendussüsteemide arvutuslikud vooluhulgad (Rae valla ÜVKA 2008-2020)

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavas 2008-2020 (töö nr 480, AS Projektkeskus) on teostatud AS Maa ja Vesi poolt arvutus leidmaks kuivendussüsteemide

arvutuslikke vooluhulkasid. Arvutuste tulemused on toodud ka käesoleva töö kaardimaterjalil Lisas 4.

Kevadist maksimaalset vooluhulka mõjutavad valgatal olevad metsad ja sood, millede mõju arvutatakse vastavate valemitega, kus põhinäitajaks on soisuse ja metsasuse %. Kevadised maksimaalsed vooluhulgad on arvutatud 1%, 3% ja 5%-se tõenäosusega. [31]

Perspektiivskeemile on kantud ülalkirjeldatud kahe erineva arvutusmetoodika järgi leitud vooluhulkadest suurem, kusjuures üldiselt on kevadiste vooluhulkade juures võetud aluseks 5%-se tõenäosusega vooluhulk. 1%-ne vooluhulk on võetud aluseks nendes arvutuspunktides, mis asuvad riigimaanteede läheduses. Järgnevas tabelis on esitatud arvutuspunktide vooluhulgad kusjuures rasvases kirjas on see number, mis on võetud arvutuslikuks vooluhulgaks.[31]

Tabel 8.2 Vooluhulkade koondtabel [31]

Arv punkt	Veejuhe	Kevadine max vooluhulk (m ³ /s)			Sajuvee vooluhulk Qarv (m ³ /s)
		Q1%	Q3%	Q5%	
1	K-01	0.12	0.11	0.10	0.22
2	K-03	0.90	0.77	0.71	0.44
3	K-1	0.50	0.43	0.39	0.14
4	K-1	0.47	0.41	0.37	0.17
5	K-5	0.58	0.50	0.46	0.18
6	K-7	0.67	0.57	0.53	0.63
7	Vaida pkr	3.00	2.59	2.38	1.45
8	Vaida pkr	2.16	1.86	1.71	1.22
9	Vaida pkr	1.69	1.45	1.33	1.41
10	K-13	0.21	0.18	0.17	0.1
11	K-16	0.50	0.43	0.39	0.59
12	Patika pkr	2.40	2.07	1.90	1.31
13	Patika pkr	0.93	0.80	0.73	0.44
14	K-20	0.87	0.75	0.69	0.39
16	K-28	0.65	0.56	0.52	0.22
17	K-30	0.50	0.43	0.39	0.32
18	K-32	0.20	0.17	0.15	0.09
19	Kautjala pkr	3.17	2.73	2.51	1.15
20	Liivoja pkr	2.22	1.91	1.75	0.79
21	Liivoja harukraav	0.62	0.54	0.49	0.24
22	Liivoja harukraav	0.39	0.33	0.31	0.26
23	Liivoja harukraav	0.27	0.23	0.21	0.21
24	Kruusiaugu pkr	3.60	3.10	2.84	2.22
25	Kruusiaugu pkr	0.98	0.84	0.78	0.86
26	Kruusiaugu pkr	0.59	0.50	0.46	0.5
27	Aaviku pkr	1.48	1.27	1.17	1.15
28	Aaviku pkr	0.98	0.85	0.78	1.2
29	Aaviku pkr	0.34	0.29	0.27	0.54
30	K-62	0.86	0.74	0.68	0.32
31	K-64	0.15	0.13	0.12	0.05
32	K-65	0.08	0.07	0.06	0.03
33	K-68	0.66	0.57	0.52	0.22
34	K-68	0.44	0.38	0.35	0.21
35	K-70	1.04	0.89	0.82	0.24
36	K-70	0.54	0.47	0.43	0.21
37	K-71	0.86	0.74	0.68	0.31
38	K-73	0.65	0.56	0.52	0.31

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024

Arv punkt	Veejuhe	Kevadine max vooluhulk (m ³ /s)			Sajuvee vooluhulk Qarv (m ³ /s)
		Q1%	Q3%	Q5%	
39	K-73	0.50	0.43	0.39	0.23
40	K-75	0.05	0.04	0.04	0.02
41	K-74	0.20	0.17	0.16	0.12
42	Karla pkr	2.10	1.81	1.66	2.25
43	Karla pkr	1.11	0.96	0.88	2.36
44	Rae-Lagedi pkr	0.68	0.59	0.54	0.34
44.1	Rae-Lagedi pkr	9.58	8.25	7.58	8.14
45	Rae-Lagedi pkr	6.93	5.97	5.48	6.17
46	Rae-Lagedi pkr	4.76	4.09	3.76	2.6
46.1	ringtee	7.46	6.42	5.90	8.29
47	K-86	1.96	1.69	1.55	1.63
48	K-87	0.79	0.68	0.63	0.8
49	K-89	2.18	1.87	1.72	3.57
50	K-90	1.96	1.68	1.55	1.61
51	K-90	1.24	1.06	0.98	1.49
52	K-90	0.91	0.78	0.72	1.6
53	K-93	1.02	0.88	0.81	0.62
54	Rae pkr	2.17	1.87	1.71	1.53
55	Rae pkr	1.32	1.14	1.05	1.08
56	K-94	0.91	0.78	0.72	0.53
57	Vana Ülem kanal	3.34	2.87	2.64	0
58	Vana Ülem kanal	2.82	2.43	2.23	0
59	K-107	1.10	0.95	0.87	1.32
60	Vana Ülem kanal	0.30	0.26	0.24	0.06
61	K-116	1.39	1.19	1.10	0.63
62	Dr. kollekt	0.78	0.67	0.62	0.22
63	Dr. kollekt	0.50	0.43	0.39	0.14
64	K-121	0.46	0.40	0.37	0.2
65	K-120	1.06	0.91	0.84	0.39
66	Saire kr	0.88	0.75	0.69	0.75
67	Lehmja pkr	1.74	1.50	1.38	1.22
68	Lehmja pkr	1.22	1.05	0.96	1.25
69	K-128 uus	1.12	0.96	0.88	1.03
70	K-128	0.95	0.82	0.75	1.03
71	K-128	0.63	0.54	0.50	1
72	Rae pkr düüker	3.08	2.65	2.44	1.93
73	Soodevahe pkr	1.18	1.01	0.93	1.46
74	Soodevahe pkr	0.92	0.79	0.73	1.62
75	K-17	0.78	0.67	0.61	0.33
76	Dr. kollekt	0.15	0.13	0.12	0.49
77	K-99	0.79	0.68	0.63	0.42
	K-23				0.61

Allikas: Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2008-2020

Eesvoolude dimensioneerimine (Rae valla ÜVKA 2008-2020)

Kasutatud on andmeid Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavast 2008-2020 (AS Projektkeskus), nimetatud eesvoolud on kantud ka olemasoleva töö joonistele samade tähistustega Lisas 4.

Tabel 8.3 on esitatud eesvoolukraavide ja nendel olevate truupide dimensioonid. Siin on lähtutud olemasolevast langust ja kraavi põhja laiusest, mille järgi on leitud arvutusliku vooluhulga juures tekkiv voolusügavus. Arvutustes on võetud kraavi nõlvuseks 1:1,75. Tabelis esitatud voolusügavused ja voolukiirused tekivad niidetud nõlvade ja taimestikuvaba põhjaga kraavide korral. Olenevalt kraavi rohttaimestiku ja võsaga täiskasvamise astmest võib tema läbilaskevõime oluliselt väheneda. [31]

Tabelis 72 on esitatud need truubid, mis jäävad vahetusse lähedusse arvutuspunktidele ja kus olemasolev truup ei ole võimeline läbi laskma arvutuslikku vooluhulka, on antud ka vajaliku truubi läbimõõt. [31]

Tabel 8.3 Veejuhtmete andmed [31]

Arv. punkt	Veejuhe	Arv. vooluhulk Q _{arv} m ³ /s	Kraavi				Truubi	
			lang	voolu kiirus v	põhja laius b	voolu sügavus h	Olev Ø	Vajalik Ø
			‰	m/s	m	m	m	m
1	K-01	0.22	3.82	0.6	0.5	0.35		
2	K-03	0.90	2.00	0.7	0.6	0.65	1.00	
3	K-1	0.39	0.67	0.40	0.6	0.55		
4	K-1	0.37	3.82	0.70	0.6	0.4		
5	K-5	0.58	5.75	0.95	0.5	0.5	1.00	
6	K-7	0.67	2.96	0.75	0.8	0.5	1.00	
7	Vaida pkr	2.38	0.91	0.70	1.5	1.0		
8	Vaida pkr	1.71	0.47	0.50	1.2	1.0		
9	Vaida pkr	1.69	0.64	0.60	1.0	1.05	1.00	
10	K-13	0.17	4.35	0.60	0.6	0.3		
11	K-16	0.59	3.28	0.80	0.6	0.5		
12	Patika pkr	1.90	1.19	0.70	1.5	0.9	1.00	2x1.0
13	Patika pkr	0.73	1.15	0.50	1.0	0.7		
14	K-20	0.69	3.21	0.80	0.5	0.6		
16	K-28	0.52	1.26	0.50	0.6	0.6	0.75	
17	K-30	0.39	3.93	0.75	0.6	0.4		
18	K-32	0.15	1.82	0.40	0.6	0.3		
19	Kautjala pkr	2.51	1.17	0.75	1.5	1.0	1.00	2x1.0
20	Liivoja pkr	1.75	0.89	0.60	1.5	0.9		
21	Liivoja harukraav	0.49	1.33	0.50	0.8	0.6	1.00	
22	Liivoja harukraav	0.31	1.84	0.50	0.8	0.4	0.75	
23	Liivoja harukraav	0.27	3.03	0.60	0.6	0.4	0.75	
24	Kruusiaugu pkr	2.84	1.10	0.80	1.5	1.1	1.00	2x1.0
25	Kruusiaugu pkr	0.86	1.30	0.60	1.0	0.7	2x1.0	
26	Kruusiaugu pkr	0.59	1.42	0.50	0.8	0.6	1.00	
27	Aaviku pkr	1.17	1.85	0.75	1.5	0.7	1.00	
28	Aaviku pkr	1.20	2.17	0.90	1.0	0.8	1.00	
29	Aaviku pkr	0.54	2.24	0.70	1.0	0.5	1.50	
30	K-62	0.68	1.71	0.60	1.0	0.6		
31	K-64	0.12	0.50	0.25	0.5	0.4		
32	K-65	0.06	3.00	0.40	0.5	0.2		
33	K-68	0.52	0.54	0.40	0.6	0.8	1.25	
34	K-68	0.35	0.80	0.40	0.5	0.65	0.75	
35	K-70	0.82	1.72	0.70	0.8	0.7		
36	K-70	0.43	0.50	0.35	0.6	0.75	0.75	
37	K-71	0.68	6.88	1.10	0.8	0.5	0.75	
38	K-73	0.52	8.33	1.00	0.6	0.4		

Rae valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024

Arv. punkt	Veejuhe	Arv. vooluhulk Qarv	Kraavi				Truubi	
			lang	voolu kiirus v	põhja laius b	voolu sügavus h	Olev Ø	Vajalik Ø
39	K-73	0.39	7.50	1.00	0.6	0.3		
40	K-75	0.04	8.79	0.50	0.5	0.1		
41	K-74	0.16	21.67	1.00	0.5	0.2		
42	Karla pkr	2.25	2.04	0.90	1.0	0.9	1.00	2x1.0
43	Karla pkr	2.36	1.72	0.90	1.0	1.0	1.00	2x1.0
44	Rae-Lagedi pkr	0.54	1.88	0.60	1.5	0.4		
44.1	Rae-Lagedi pkr	8.14	0.60	0.90	4.0	1.5	1.50	sild
45	Rae-Lagedi pkr	6.93	0.80	4	1.5	1.3	1.50	2x1.5
46	Rae-Lagedi pkr	3.76	1.00	0.80	1.5	1.3		
46.1	ringtee	8.29	0.80	4	1.5	1.5		
47	K-86	1.63	0.81	0.60	0.8	1.1	1.50	
48	K-87	0.8	0.92	0.50	0.8	0.8	0.75	
49	K-89	3.57	0.70	0.70	1.0	1.5		
50	K-90	1.61	3.43	1.00	1.0	0.7	0.50	2x1.0
51	K-90	1.49	3.61	1.00	1.0	0.7	0.75	1.00
52	K-90	1.6	3.45	1.00	1.0	0.7		
53	K-93	0.81	4.07	0.90	0.8	0.6	2x50	1.00
54	Rae pkr	1.71	1.69	0.80	1.5	0.8	0.75	2x1.0
55	Rae pkr	1.08	1.71	0.75	1.0	0.7		
56	K-94	0.72	3.24	0.80	0.5	0.6		
57	Vana Ülem kanal	2.64	0.70	0.6	1.5	1.1		
58	Vana Ülem kanal	2.23	0.60	0.60	1.5	1.1		
59	K-107	1.32	2.16	0.80	1.0	0.7		
60	Vana Ülem kanal	0.24	0.22	0.20	0.8	0.6		
61	K-116	1.10	1.00	0.6	1.0	0.8		
62	Dr. kollekt	0.62						
63	Dr. kollekt	0.39					0.50	0.75
64	K-121	0.37	1.00	0.4	0.6	0.6	0.50	0.75
65	K-120	0.84	1.00	0.55	0.8	0.6		
66	Saire kr	0.88	2.00	0.7	1.5	0.6	1.50	
67	Lehmja pkr	1.38	1.00	0.6	1.0	0.8		
68	Lehmja pkr	1.25	1.50	0.6	1.0	0.8	1.00	
69	K-128 uus	1.12	1.50	0.7	1.0	0.8	1.50	
70	K-128	1.03	1.00	0.7	1.0	0.8	1.00	
71	K-128	1.00	1.00	0.6	1.0	0.9	1.00	
72	Rae pkr düüker	2.44	0.50	0.55	2.0	1.1		
73	Soodevahe pkr	1.46	1.82	0.80	1.2	0.8		
74	Soodevahe pkr	1.62	0.71	0.60	1.0	1.0	1.50	
75	K-17	0.61	2.82	0.75	0.8	0.6		
76	Dr. kollekt	0.49	4.68		0.6			
77	K-99	0.63	6.47	1.00	0.8	0.4		
	K-23	0.61	3.43	0.80	0.8	0.5		

Allikas: Rae valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2008-2020

Üheks probleemseks veejuhtmeks kujuneb vana Vaskjala-Ülemiste kanal, kuhu juhitakse praegu Peetri aleviku ja osaliselt Järveküla ning Rae küla kuivendusveed, Rae peakraavi ja kraavi K-93 kaudu, kokku 10,2 km². Sellele lisandub veel Vaskjala-Ülemiste kanali parema kalda valgala - ca 4 km² Hetkel domineerib nimetatud kraavide valgala haritav maa, samuti esineb looduslikku rohumaad, kust puudub oluline reostusoht Vaskjala-Ülemiste kanalile ja sealt edasi Ülemiste järvele. Üldplaneeringu järgi on Vaskjala-Ülemiste kanali

vasaku kalda valgalasse ette nähtud ca 50 % elamumaad ning 15 % tootmis- ja ärimaad, kust võimalik reostusohht Ülemiste järvele on suur.[31]

Perspektiivskeemi kohaselt on ette nähtud praegu paremalt kaldalt kanalisse suubuvate kraavide veed suunata kahe uue düükri abil osaliselt Ruunaoja kaudu Mõigu poldritiiki (Vana Ülemiste-Vaskjala kanal) ja osaliselt Rae-Lagedi pkr-i kaudu Pirita jõkke (Rae peakraav ja kraav K-93). [31]

Perspektiivskeemil on esitatud vastava leppemärgiga ka kuivendus- ja sajuvete ärajuhtimiseks kasutatavad uued kraavid:

- Rae pkr-i ja K-93 kokkuviimiseks rajatav kraav, mille veed juhatakse düükriga Vaskjala- Ülemiste kanali alt läbi Rae-Lagedi peakraavi;
- K-128 pikendus Kurna ojasse, mis praegu on lahendatud transiitkollektorina, mille läbilaskevõimest ei piisa perspektiivsete vooluhulkade ärajuhtimiseks;
- K-89, mis on ette nähtud Soodevahe küla sajuvete eesvooluks. Siin ei ole arvestatud varem koostatud skeemi ühe variandiga, kus oli ette nähtud pumbata samasse kraavi vesi Mõigu poldritiigist ja osaliselt Suur-Sõjamäe sajuveed.[31]

8.2.2 Sademeveekanaliseerimisega kaetud alad

Suuremad sademeveekanaliseerimise ja drenaaži süsteemid on välja ehitatud Peetri, Jüri ja Vaida alevikes.

Sademeveesüsteemid on lahkvoolused, enamasti on torustike eelvooludeks kraavid. Survesademevee torustikku on Peetri alevikus 0,6 km, teised torustikud on isevoolused. Drenaažitorustikud täidavad ka mitmetes asulates sademeveetorustikku ülesandeid ja on varustatud restkaevudega.

Tabel 8.4 Toru

Asula nimetus	Sademeveetorustik, km	Drenaažitorustik, km
Peetri alevik	~11,3	~12,4
Järveküla küla	~3,5	~2,7
Assaku küla	~0,3	~0,6
Lehmja küla	~9,3	~2,9
Pildiküla küla	~1,0	-
Jüri alevik	~8,4	~5,7
Aaviku küla	~0,4	~0,6
Karla küla	~0,3	~0,1
Lagedi alevik	-	~0,7
Ülejõe küla	-	~0,3
Kopli küla	-	~1,5
Vaida alevik	~1,3	~0,3
KOKKU	35,8	27,8

Allikas: torustiku pikkused on mõõdetud ÜVKA kaartidelt ja on ligikaudsed

Märkus: Peetri küla sademeveetorustiku pikkus sisaldab ka survetoru pikkust

Peetri alevikus Kuldala arendusalal paikneb üks sademeveepumpla.

Tabel 8.5

Asula	Pumpla nimetus	Mark	Q (l/s)	H (m)
Peetri alevik	Kuldala -1	Flygt NP3202	122	24

Allikas: AS ELVESO

Peetri alevik

Peetri aleviku kõige suuremad sademevee probleemid on Suurekivi ja Salu tänavate piirkondades, tegemist on piirkonna kõige madalama kohaga ja valgala suurus, kust sademevesi kokku voolab, on ligikaudu 110 ha.

Peetri küla 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. tegemist ei ole kindlasti jätkusuutliku lahendusega, sest drenaažitorustik on dimensioneeritud palju väiksematele vooluhulkadele.

Jüri alevik

Jüri alevikus on lahkvoolised kanalisatsioonisüsteemid. Iseseisvad sademevee kanalisatsioonisüsteemid on rajatud uuematesse äri- ja elurajoonidesse nagu näiteks Jüri alevikus Tiigi tn korruselamud ja Jüri tehnoпарк. Erandiks on aleviku idaosas olev Jüri tehaste territoorium, kus on toimiv lahkvoolne kanalisatsioon. [2]

Samuti on sademeveesüsteem rajatud 2006 a tagasi renoveeritud Jüri gümnaasiumi territooriumi kanaliseerimiseks. Kraavidena 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 drenaažitorustikud, mis on nüüdseks enamasti ühendatud sademevee kanalisatsioonitorustikuga.

Sademeveekanalisatsiooni torustike materjalideks on asbest, betoon, keraamika kui ka plastik.

Vaida alevik

Vaida alevikus on plastikust sademeveetorustik rajatud Tuuliku ja Saare teel ning asbestist torustik paikneb Vana-Tartu mnt-l.

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.

8.2.3 Sademevee valgald Rae vallas

Kuna Rae vald paikneb Ülemiste järve ja Pirita jõe vahel, siis moodustuvad ka sademevee valgald tulenevalt eesvooludest:

- Mõigu poldri valgala

Piirkonda kuulub Peetri aleviku põhjapoolne osa, piirkond Tallinna linnast kuni Peetri teeni. Sademevee eesvooludeks on kas Mõigu polder või Ülemiste järv. Pikemas perspektiivis on võimalik piirkonna ümberühendamine Mõigu-Pirita süsteemi. Eelduseks on nn C1 projekti rakendamine, 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.

Vt Lisa 4 joonis 4-1.

- 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.

Vt Lisa 4 joonis 4-1 ja 4-2.

- Pirita jõe valgala

Valgala hõlmab Rae valla idapoolset osa, ulatudes Ülejõe külast valla lõunatipuni. Tegemist on suurima valgala Rae vallas. Suurematest asulatest on selles piirkonnas Lagedi alevik, valdav osa Jüri alevikust ja Vaida alevik.

Vt Lisa 4 joonis 4-1, 4-2 ja 4-3.

- 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 tehnoporti piirkonnaga paikneb Kurna oja valgala.

Vt Lisa 4 joonis 4-2.

8.2.4 Probleemsete alade 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. [12]

Asula on kolmest küljest ümbritsetud teedest, mis on ehitatud muldele ning loomulik maapinna tõus on kirdesuunas. Piirkonnas puudub ka kõrghaljastus kuna tegemist on põllumaaga.

Kopli külasse on ehitatud drenaažtorustik ja sademeveepumpla, kuid kahjuks süsteem ei tööta, kuna pumpla on pidevalt täitunud veega.



Joonis 8.2 Kevadine üleujutus 2012 a

Lahendus: pumplast hakatakse sademevett ära suunama iseoolse torustiku kaudu, mis suubub läbi kraavide Pirita jõkke, AS Reaalprojekti poolt on koostatud vastav ehitusprojekt. Vt Lisa 4 joonis 4-1.

- **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 tehnilikest takistustest.

Samas on tegemist perspektiivse elamumaaga ja algatatud on detailplaneeringud. Teostajal on vajalik looduslike tingimustega arvestamine ja vastavalt neile edasiste planeeringute teostamine.

Lahendus: Maapinda tuleks tõsta täitepinnasega maksimaalsest veepinnast vähemalt 1 m kõrgemale, millele lisandub veel platside killustik- ja asfaltkate, katte pealt peaks maksimaalne veepind jääma minimaalselt 50 cm sügavusele st platside ja teede minimaalne pind peaks olema 36,20 m abs. Täita tuleks ainult ehitusalune pind, haljasalad võivad jääda praegusele kõrgusele. [28]

Samuti on oluline teeäärsete truupide läbimõõtude suurendamine.

Vt Lisa 4 joonis 4-1.

- **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 rikunud olemasolevad kuivendussüsteemid.

Vajalik on piirkonda rajada uus sademeveepumpla, samuti keskendi, mis suurte vooluhulkade korral oleks võimeline vooluhulka ühtlustama, samuti tuleb laiendada sademeveekanalatsiooniga varustatud piirkonda.

Vt Lisa 4 joonis 4-1.

- **Regulaatorsõlm**

Rae peakraav ja K-93 suubuvad regulaatorsõlme ja seeläbi Vaskjala-Ülemiste kanalisse. Olemasolev olukord põhjustab üleujutusi ning vajalik oleks düükriiga Vaskjala-Ülemiste kanali alt läbi juhtida ja suunata Rae-Lagedi peakraavi.

Vt Lisa 4 joonis 4-1.

- **Patika piirkond**

Patika piirkonnas asetsevad kaks truupi, mis külmuvad läbi ja pole piisava kalde ega läbimõõduga ning kevadeti põhjustab see Patika suvilapiirkonna üleujutusi.

Vajalik on truupide asendamine, paigaldada on vaja kaks 100 cm läbimõõduga truupi paralleelselt.

Vt Lisa 4 joonis 4-3.

Täiendavad probleemsed alad:

- Vana-Vaskjala-Ülemiste kanali suubumine Mõigu poldrisse.

Vt Lisa 4 joonis 4-1.

- Elamumaad Järveküla lõuna osas, mis paiknevad väga madalal ning mis kevadeti on Ülemiste järve kõrge veetaseme tõttu üle ujutatud.

Ehitamisel on vajalik maapinna tõstmine vähemalt 50 cm võrra.

Vt Lisa 4 joonis 4-1.

8.2.5 Sademeveesüsteemide põhiprobleemid:

- suuri sademevee koguseid vastuvõtivate eesvoolude puudumine;
- Ülemiste järve kõrge veetase, puudub pinnavee äravool, kevadeti võimalik ka järve nõ 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 maaparandussüsteemid;
- 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.

8.2.6 Sademevee süsteemide arendamine

Eelmises Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavas (AS Projektkeskus, töö nr 480) on AS Maa ja Vesi poolt teostatud

Olukorra parendamise üldised põhimõtted:

- Sademevee süsteemide üldine eesmärk on vältida üleujutuste tekkimist, seejuures tuleks leida lahendus, mis on ka võimalikult keskkonnasäästlik kui ka tooks kaasa võimalikult väikesed investeeringud ja eksploatatsiooni kulud;
- Rakendada sademevee võimalikult suurt immutamist. Kahjuks on piirkondi, näiteks Peetri alevik, kus pinnasevee väga kõrge tase teeb immutamise raskeks;
- Pikendada sademevee kokkuvooluaega;
- Vähendada sademevee vooluhulkasid - kasutada võimalikult palju kraave, looduslikke ja tehnilikke üleujutusalasid, eesmärk soodustada võimalikult palju sademevee aurustumist ja imbumist;
- Võimalusel juhtida katustelt ja tänavatelt voolav sademevesi immutusaladele, madalatesse imbtiikidesse;
- Sademevee maksimaalne ärakasutamine, kogutud vee kasutamine suvel kastmisel kui ka pikemas perspektiivis osaliselt olmeveena (tualettide loputusvesi, pesupesemine jne, eelduseks majasiseselt kahe erineva torustiku olemasolu);
- Reostunud sademevee puhastamine reostuse tekke kohas;
- Detailplaneeringutes sademevee osa koostamisel tuleb kindlasti tähelepanu koostajal pöörata kogu valgalale kus detailplaneering asub, mitte ainult konkreetse detailplaneeringu valgalale, et vältida olukordi, kus ühe piirkonna probleemide lahendus põhjustab probleemid kusagil mujal;
- Võimalusel piirata kõvakattega alade rajamist;.
- Minimaliseerida keskkonnale tekitatavat kahju läbi tänavatelt ära kantava reostuse kontrollimise, tänavate korrapärase puhastamise, samuti kontrollida lumesulamisvett;
- Vältida maksimaalselt kraavide likvideerimist ja asendamist torustikuga, sest kraavis osa sademeveest aurustub, toimub isepuhastus. Vajalik korrapärane hooldus;
- Vajalik on tagada sademeveetorustike regulaarne hooldus, läbipesu;
- Vältida sademevee jõudmist reovee kanalisatsioonisüsteemi;
- sademevee kokkuvooluaja pikendamine sademevee juhtimisega üle murupindade, et vähendada vooluhulga tippe ja üleujutusohete.

Peetri alevik

Peetri aleviku sademevee probleemide lahendamiseks teostatakse järgmised tööd:

- Rekonstrueeritakse 660 m olemasolevaid kraave;
- Rajatakse uusi kraave 760 m;
- Rajatakse üks uus truup läbimõõduga 100 cm.

Tegemist on täiendava truubiga, mille abil Tartu mnt äärsete piirkondade (Vägeva tee ja Reti tee vahel) sademevesi juhitakse Tartu mnt alt läbi kraavi, mis suubub vanasse Vaskjala-Ülemiste kanalisse.

- Isevolset sademeveetorustikku rajatakse 4080 m.
- Survetorustikku rajatakse 1435 m.
- Sademeveepumplaid rajatakse 3.

Lisas 4 on toodud sademevee investeringute mahud, mida arvestatakse antud töö mahus ja finantsanalüüsis, samuti prioritseerimine.

Peetri aleviku joonis paikneb Lisas 4, 4-1.

Rae küla

Rae külas teostatakse järgmised tööd:

- Rekonstrueeritakse 1095 m olemasolevaid kraave;
- Rekonstrueeritakse 4 olemasolevat truupi;
- Rajatakse 3*2 düükrit;

2 düükriga juhitakse sademevesi Vaskjala-Ülemiste kanali alt Rae-Lagedi peakraavi. 2 düükrit on vajalikud Vana Ülemiste-Vaskjala kanali suunamiseks Ruunaojja. 2 düükrit paigaldatakse Rae küla kaguosasse vee suunamiseks Rae-Lagedi peakraavi.

Lisas 4 on toodud sademevee investeringute mahud, mida arvestatakse antud töö mahus ja finantsanalüüsis, samuti prioritseerimine.

Rae küla joonis paikneb Lisas 4, 4-1.

Järveküla küla

Järveküla külas teostatakse järgmised tööd:

- Rajatakse 910 m uusi kraave;
- Isevolset torustikku rajatakse 2865 m ulatuses.

Järvekülas ette nähtud tööd ei kuulu antud töö investeringute plaani, vaid teostatakse arendajate poolt.

Järveküla küla joonis paikneb Lisas 4, 4-2.

Lehmja küla

Lehmja külas teostatakse järgmised tööd:

- Rajatakse 1670 m uusi kraave;
- Paigaldatakse 1 truup;
- Isevolset torustikku rajatakse 75 m.

Lisas 1 on toodud sademevee investeringute mahud, mida arvestatakse antud töö mahus ja finantsanalüüsis, samuti prioritseerimine.

Lehmja küla joonis paikneb Lisas 4, 4-2.

Jüri alevik

Jüri alevikus on AS EL-Konsuldi poolt teostatud sademevee eelprojekt, mille mahud on kajastatud ka käesolevas töös.

- Rekonstrueeritakse 215 m olemasolevaid kraave;
- Uusi kraave rajatakse 5785 m ulatuses;
- Isevolset torustikku on vajalik paigaldada 9000 m.

Jüri ringtee rekonstrueerimisega rajatakse 3740 m kraave, mis kuuluvad tee ehitustööde mahu hulka.

Lisas 1 on toodud sademevee investeeringute mahud, mida arvestatakse antud töö mahus ja finantsanalüüsis, samuti prioritseerimine.

Jüri aleviku joonis paikneb Lisas 4, 4-2.

Aaviku küla

Aaviku külas teostatakse:

- Rajatakse uusi kraave 4050 m ulatuses;
- Isevolset kanalisatsioonitorustikku rajatakse 1180 m.

Lisas 1 on toodud sademevee investeeringute mahud, mida arvestatakse antud töö mahus ja finantsanalüüsis, samuti prioritseerimine.

Aaviku küla joonis paikneb Lisas 4, 4-2.

Kurna küla

Kurna külas teostatakse järgmised tööd:

- Rekonstrueeritakse kraave 635 m ulatuses;
- Asendatakse truup paigaldades uue 100 cm läbim mõõduga;
- Isevolset kanalisatsioonitorustikku rajatakse 5700 m.

Lisas 1 on toodud sademevee investeeringute mahud, mida arvestatakse antud töö mahus ja finantsanalüüsis, samuti prioritseerimine.

Kurna küla joonis paikneb Lisas 4, 4-2.

Vaskjala küla

Vaskjala külas teostatakse järgmised tööd:

- Rajatakse kraave 870 m ulatuses;
- Rajatakse 2 truupi (2 x 100 cm);
- Rajatakse 2 düükrit (2 x 100 cm);
- Isevolset sademevee torustikku rajatakse 995 m ulatuses.

Lisas 1 on toodud sademevee investeeringute mahud, mida arvestatakse antud töö mahus ja finantsanalüüsis, samuti prioritseerimine.

Vaskjala küla joonis paikneb Lisas 4, 4-2.

Karla küla

Karla külas teostatakse järgmised tööd:

- Rajatakse kraave 3870 m ulatuses;
- Rajatakse 4 truupi (2x2x150 cm);
- Rajatakse 2 düükrit (2 x 150 cm); Vaskjala- Ülemiste kanali alt läbi juhtimiseks
- Isevolset sademevee torustikku rajatakse 790 m ulatuses.

Lisas 1 on toodud sademevee investeeringute mahud, mida arvestatakse antud töö mahus ja finantsanalüüsis, samuti prioritseerimine.

Karla küla joonis paikneb Lisas 4, 4-2.

Kopli küla

Kopli küla sademevee probleemide lahenduseks on AS Reaalprojekti poolt koostatud ehitusprojekt.

Kopli külas teostatakse järgmised tööd:

- Rekonstrueeritakse kraave 685 m ulatuses;
- Isevolset sademevee torustikku rajatakse 615 m ulatuses.

Lisas 1 on toodud sademevee investeeringute mahud, mida arvestatakse antud töö mahus ja finantsanalüüsis, samuti prioritseerimine.

Kopli küla joonis paikneb Lisas 4, 4-1.

Patika küla

Patika külas teostatakse järgmised tööd:

- Rekonstrueeritakse 2 truupi Patika peakraavil (2 x 100cm);

Lisas 1 on toodud sademevee investeeringute mahud, mida arvestatakse antud töö mahus ja finantsanalüüsis, samuti prioritseerimine.

Kopli küla joonis paikneb Lisas 4, 4-3.

8.2.7 Rae valda läbivad suuremad sademevee projektid

Suur-Sõjamäe piirkonna sademevee ärajuhtimise skeem

Rae valla sademeveesüsteeme puudutavatest projektidest on suurim AS Tallinna Vesi poolt tellitud töö OÜ Projektkeskuselt „**Suur-Sõjamäe piirkonna sademevee ärajuhtimise skeem**“.

Töös on kaalutud erinevaid variante sademevee kanaliseerimiseks, kuid valituks osutus variant C1, mille töömahud Rae vallas on järgmised:

- Mõigu poldritiigi juurde uue sademevee pumpla rajamine ($Q=4270 \text{ m}^3/\text{h}$, $H= 20\text{m}$);
- 3870 m survetoru rajamine;
- Mõigu poldritiigi puhastus $H= 53\ 000 \text{ m}^2$;
- Soodevahe kraavide korrastus $L=5,6 \text{ km}$.

Nimetatud töömahud on kantud ka sademevee skeemile Lisa 4 joonis 4-1.

Suur-Sõjamäe tn 29B ja 31A sademevete eesvoolude plaan

K-Projekt poolt on koostatud töö nr 10345 „**Suur-Sõjamäe tn 29B ja 31A sademevete eesvoolude plaan**“.

Suur-Sõjamäe piirkonna sademeveesüsteemi 1. etapis lahendatav Suur-Sõjamäe 29B ja 31A kinnistute sademevee eesvoolu põhiprojekt (töö nr 10345) on koostatud AS K-Projekt poolt AS-i Ragn Sells tellimisel. [3]

Projekt koosneb kahest osast 10345-1 ja 10345-2. [3]

Osas 10345-1 sisaldub eelpool nimetatud kinnistute sademevee eesvooluks olev keskendi, pumpla, kinnistuühendused keskendiga ja survetorustik. I osas projekteeritud objektide ehitusloa taotlus esitatakse Tallinna Linnaplaneerimisametile, kuna need paiknevad valdavalt Tallinna linna territooriumil (va 93m pikkune osa survetorustikku, mis jääb Rae valla maa-alale). [3]

Osas 10345-2 projekteeritud objektid (eesvoolukraavid kuni Pirita jõeni) paiknevad Rae valla territooriumil. Vastavalt kokkuleppele Rae valla, Tallinna Kommunaalameti ja AS-i Ragn Sells vahel lahendatakse II osa objektidest põhiprojekti mahus ja ehitatakse AS-i Ragn Sells ja AS-i Tallinna Tehnopargid vahenditega välja eesvoolukraavid 45+00 kuni 54+00. Osas 10345-2 põhiprojekti mahus projekteeritud objektide ehitusloa taotlus esitatakse Rae vallale. [3]

Osas 10345-2 sisaldub ka eskiislahendus 00+00 kuni 45+00 vahemikus paiknevate eesvoolukraavide perspektiivseks rekonstrueerimiseks. Eskiislahenduses on esitatud kraavide asendiplaanid, pikiprofiilid ja ettepanekud kraavide ja truupide rekonstrueerimiseks, mis on lähtealuseks järgnevate põhiprojektide koostamisel. [3]

Kraavide ja truupide rekonstrueerimise ettepanekute tegemisel on lähtutud PB „Maa ja Vesi“ poolt koostatud eksperthinnangust.[3]

Nimetatud projekti skeem on näha joonisel Lisas 4, 4-1.

9 ARENDUSALAD

Rae vald on tänu oma väga heale asukohale ja Tallinna lähedusele Eesti üks kiiremini arenevatest valdadest. Võrdset 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. Uuselamupiirkonandes on väga suur noorte perede osakaal.

Käesolevas arendamise kavas on joonistel esitatud suuremate detailplaneeringute tehnovõrkude skeemid. Arenduspiirkonande torustikud on eraldi tähistatud ja ei kajastu käesoleva töö finanantsanalüüsis. Jooniste koostamisel on kasutatud andmeid AS-It ELVESO, Rae Vallavalitsuselt ja vallavalitsuse poolt hallatavalt Internetilehelt gis.rae.ee. Perspektiivsed arendusalad on analoogselt arengukava etappidega (lühiajaline 2013-2016, pikaajaline 2017-2024) prioritseeritud, kuid tegemist on hinnangulise liigitusega.

Järgnevas tabelis on toodud hinnangulised arendajate poolt teostatavad tööde mahud ja etapid.

Tabel 9.1 Hinnangulised töömahud Rae valla arendusaladel

Asula	Lühiajaline 2013-2016				Pikaajaline 2017-2024			
	Vesi, m	Isevolne kanal, m	Survekanal, m	Rajatised	Vesi, m	Isevolne kanal, m	Survekanal, m	Rajatised
Peetri	979	1393	50	1 RVP	4621	3033	151	1 RVP
Järveküla	2026	1770	304	3 RVP	17450	12639	4554	12 RVP
Lehmja	3039	1924	2028	3 RVP	6046	3584	3029	5 RVP
Rae	1898	1734	960	3 RVP				
Pildiküla	288	299						Sarruse III astme II etapp (Q=43m ³ /h, H=40mVs)
Kurna	7449	1712	573	2 RVP				
Lagedi	324	314						Uus PK, II aste, VTJ
Soodevahe	2794	773	2605	1 RVP, III astme pumpla	7960	920	3150	6 RVP
Veneküla	576	430	252	1RVP	2347	961	572	2 RVP
Assaku					853	200	517	1 RVP
Jüri					480	468	655	1 RVP
Aaviku					5288	3264	2483	5 RVP
Vaskjala					762	668	324	2 RVP
Pajupea					5156	4012	438	2 RVP
Karla					4688	2503	770	4 RVP
Kadaka					1282	1192	454	2 RVP
Kopli					1626	2338	147	1 RVP
Ülejõe					3978	3076	978	4 RVP
Kautjala					3000	1360	398	1 RVP
Patika					21685	12795	9335	19 RVP, 2xPK rek, II aste, VTJ
Suuresta					5014	3260	1768	4 RVP
Vaidasoo					6056	3619	1371	4 RVP

Rae valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024

	Lühiajaline 2013-2016				Pikaajaline 2017-2024			
Veskitaguse					1135		1140	

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

Patika külas on põhjavee kasutamisel joogiveeallikana võimalik kasutada AS Krovitam kuuluvat kaheastmelist puurkaevpumplat (puurkaev nr 20514), mis paikneb kinnistul nr 65303:001:0243 (Kuremäe tee 18). Pumplas on kaks 54 m³ mahuga reservuaari. Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus Keskkonnaregistri andmetel on 50 m.

Pikemas perspektiivis vajaliku veekoguse tagamiseks on vajalik teise sama toodanguga Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi puurkaevu rajamine soovitatavalt võimalikult kaugele puurkaevust nr 20514, et vähendada puurkaevude koostöötamisel tekkiva alanemislehtri ulatust. Võimalik parim asukoht oleks Patika endiste aianduskooperatiivide piirkonda. Puurkaevu perspektiivne tootlikkus on 8 m³/h ja veetöötluse tootlikkus 7 m³/h.

Kui valida teise puurkaevu asukoht puurkaevule nr 20514 lähemale – on vajalik puurkaevu projektis arvutada puurkaevude koostöötamisel tekkiv veetaseme summaarne alanemine lisaks veetaseme alanemisele, mis tekib iga puurkaevu eraldi töötamisel. Üheks võimaluseks on Vaida Veeühistu Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi puurkaevu nr 998 kasutamine ühisveevarustuse puurkaevuna. Vajalik on enne saavutada kokkelepe puurkaevu omanikuga. 1965 a puuritud puurkaevu tootlikkus oli puurimisjärgselt 20 m³/h. Kuna puurkaevu vanus on suur (47 aastat), siis on vajalik enne kasutuselevõttu välja selgitada puurkaevu kasutusvõimalus ja tehniline seisukord. Selleks on vaja kindlaks teha puurkaevu tehniline seisukord videouuringute ja eksperthinnanguga, teostada puhastus – ja proovipumpamine, määrata kaevu tegelik tootlikkus ja eritootlikkus ning vee kvaliteet ja muud kasutusvõimalused. Puurkaevu sanitaarkaitseala Keskkonnaregistri andmetel on 50 m.

Põhjavee tarbevarude (vt ptk 3.12) arutamise 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 põhjaveekihi (ümbritsevate sama veekihi erapuurkaevude kasutusest väljalangemise uute veehaarete ümbruses) ja vee kvaliteedi ebasoovitavad muutused pikaajalises perspektiivis ehk põhjaveeseisundi muutumise halvemaks.

10 INVESTEERINGUPROJEKTID

10.1 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 (menetluses olev);
- 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 suurkaevpumpjad on amortiseerunud;
- tuletõrjervee 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;
- osadel elanikel puudub võimalus reovee ühiskanalisatsiooni juhtimiseks;
- reoveepuhastitesse jõuab suur kogus sademevett, mis koormab puhastit;
- vajadus sademeveekanaliseerimise 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.

10.2 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, mille läbilaskevõime on piiratud.

Reoveepuhastuse osas jääb tööle olemasolev süsteem, kus valdav osa Rae vallas tekkivast reoveest juhitakse AS Tallinna Vesi kuuluvasse Paljassaare reoveepuhastisse, kuna Rae valla geograafilise asukoha tõttu on tegemist kõige keskkonناسäästlikuma lahendusvariandiga, siis puuduvad täiendavad alternatiivid. Osa Jüri aleviku reoveest jõuab heas seisukorras Jüri reoveepuhastisse, mis jääb töösse ka edaspidi, tagades olemasoleva süsteemi rikete korral alternatiivse reovee vastuvõtu võimaluse. Pikas perspektiivis kanaliseeritav piirkond Jüri aleviku ja Vaida aleviku vahel hakkab oma reovett juhtima 2012.a täielikult rekonstrueeritud Vaida reoveepuhastusse, kus on võimalus peale II etapi tööde teostamist kogu piirkonna (Kautjala, Patika, Vaidasoo) külade reovee vastuvõtmine. Seetõttu puuduvad ka nimetatud piirkonnas teised alternatiivid.

10.3 INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUSED

Vastavalt investeringuprojektide eesmärkide määratlemisele jagab Konsultant investeringud kahte ajajärku:

- lühiajaline investeringuprogramm (2013-2016);
- pikaajaline programm (2017-2024).

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 2012 a hinnataset Eestis (ilma käibemaksuta). Hinnad on saadud erinevate Eestis tegutsevate firmade hinnapakumistest, hangete tulemustest ning analoogsete objektide torustike rajamise ühikmaksumustest. Veetorustike hinnad on antud koos torude maksumuse, sulgarmatuuri ja tuletõrjehüdrantidega. Kanalisatsioonitorustike hinnad - koos torude ja vaatluskaevudega.

Investeringuprojektide finantseerimisallikateks on suuremas osas omavalitsuse ja juriidiliste isikute rahalised vahendid, lisaks toetatakse investeringuid struktuurifondidega. Täpsemalt käsitletakse investeringuallikaid arendamise kava osas "Finantsanalüüs".

Investeringuprojektid on tähistatud projekti tüüpide alusel järgnevalt:

Projekt A: Puurkaevpumpplate 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 8).

Ühisveevärgi arengu põhisuundade välja töötamisel on lähtunud algatatud ja kehtestatud detailplaneeringutest ning samuti Rae valla üldplaneeringus välja toodud maaksutusest. Arvestades pikaajalist perspektiivi moodustub enamikest asulatest ühtne ühisveevärgi süsteem, milles kasutatakse nii pinnavett kui ka põhjavett.

Käesolevas arendamise kava investeringuprojektide kirjeldamisel on välja toodud ainult need projektid, mille väljaarendajaks ning rahastajaks on piirkonna vee-ettevõtte või vallavalitsus kas otseselt või läbi erinevate keskkonnaprogrammide. Kõiki ülejäänud investeringuid, mis rahastatakse kinnisvaraarendajate poolt või liitumistasudest, ei kajastata käesolevas peatükis.

Projektide prioritseerimisel on lähtunud veevõrgu hüdraulilise mudeli tulemustest või keskkonnakaalutlustest, et tagada parem süsteemi töökindlus ja kvaliteet.

Sademeveesüsteemide rekonstrueerimise, rajamise ja hooldusega seotud investeringute programm ja maksumused on toodud välja teistest investeringutest eraldiseisvalt.

10.3.1 Ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemidega (va sademevesi) seotud investeringud

PEETRI ALEVIK

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-1.

Harju veemajanduskavas soovitatakse Kambrium-Vendi põhjavee kasutamisel leida võimalused alternatiivse veeallika (s.h pinnaveeallikas) kasutuselevõtuks eelkõige piirkondades, kus radionukliidide sisaldus ületab piirväärtust. Kui on olemas kõigile nõuetele vastava vee kvaliteediga ning vastuvõetavate kuludega kasutatav joogiveeallikas, tuleb veevarustuse väljaarendamisel kaaluda selle kasutamist.

Peetri alevikule on kinnitatud keskkonnaministri 06.4.2006 a käskkirjaga nr 396 „Harju maakonna põhjaveevarude kinnitamine“ Kambrium-Vendi veekompleksi T₁ kategooria tarbevaru 1000 m³/d aastani 2030. 2011 a Keskkonnaameti andmetel vee erikasutuslooga veevõttu veekompleksist ei toimunud. Kinnitatud Kambrium-Vendi veekompleksi põhjaveevaru ei ole ka perspektiivselt ette nähtud ühisveevarustuses kasutada.

Kambrium-Ordoviitsiumi veekompleksi põhjavee kasutamine toimub Peetri alevikus Rae valla tarbevarude (1500 m³/d) arvelt. 2011 a võeti põhjavett sellest veekompleksist Keskkonnaameti andmetel Peetri alevikus 8,4 m³/d puurkaevust nr 15256, mis kuulub OÜ-le Aasa Invest.

Perspektiivselt hakkab ühisveevarustus alevikus baseeruma AS Tallinna Vesi pinnaveehaardest pumbataval veel. Veevarustuse katkestusteta teenus hädaolukorras tagatakse järgmiste puurkaevudega: Järvekülas paiknevad puurkaevud nr 15048 (Loopealse, O-C), uus planeeritav puurkaev (Loopealse, C-V) ning Peetri alevikus paiknev puurkaev nr 44 (Mõigu EK, C-V), Assakul paiknevad puurkaevud nr 1024 (Assaku, O-C) ja nr 21533 (Ploomi tee 10, C-V). Nendest ainult Mõigu Ehituskoondis AS-le kuuluv puurkaev paikneb administratiivselt Peetri alevikus. Mõigu Ehituskoondis AS-le on väljastatud vee erikasutusluba nr L.VV.HA-179249 kehtivusajaga 28.03.2008-28.03.2013 a vee võtuks Kambrium-Vendi põhjaveekompleksist Tallinna teise põhjaveemaardla varude arvelt. Rae vallal on vajalik veevarustuse tagamiseks hädaolukorras pidada läbirääkimised Mõigu Ehituskoondis AS-ga, et välja selgitada puurkaevu kasutamise võimalused ja sõlmida vastav leping.

Projekt B-1 Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine

B-1.1 Veevõrgu rekonstrueerimine

B-1.1.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rekonstrueeritakse veetorustikke 1445 m Mõigu piirkonnas.

Veevõrgu rekonstrueerimisprojekti finantseerimiseks taotletakse KIK'i abi.

B-1.2 Veevõrgu rajamine

B-1.2.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rajatakse veetorustikke 2550 m.

B-1.2.2 Pikaajaline programm

Pikaajalises programmis rajatakse veetorustikke 2745 m.

Projekt C-1. Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine

Projekt C-1.1 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine

C-1.1.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rekonstrueeritakse iseoolset kanalisatsioonitorustikku 1390 m.

Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimisprojekti finantseerimiseks taotletakse KIK'i abi.

Projekt C-1.2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-1.2.2 Pikaajaline programm

Pikaajalises programmis rajatakse iseoolset kanalisatsioonitorustikku 1065 m ja üks reoveepumpla.

RAE KÜLA

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-1 ja 2-2.

Rae külas paiknevas OÜ-le Rae Veevärk kuuluvas puurkaevpumpas toimub vee aereerimine enne veevõrku suunamist, joogiveereservuaarid puuduvad. Perspektiivselt on planeeritud jätta Kambrium-Vendi veekompleksi avav puurkaev nr 16355 (Loopera tee 60) veevarustuse hädaolukorra puurkaevuks pinnavee toitel olevatele piirkondadele. Rae vallal on vajalik veevarustuse tagamiseks hädaolukorras pidada läbirääkimisi puurkaevu omanikuga, et välja selgitada puurkaevu kasutamise võimalused ühisveevarustuses (leping, omaniku muutus). Puurkaevu olulisus kasutamiseks veevarustuse hädaolukorras tuleneb puurkaevu suurest tootlikkusest ja asukoha sobivusest.

Projekt B-2 Veevõrgu ajamine

B-2.2 Veevõrgu rajamine

B-2.2.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rajatakse 1127 m veetorustikke.

Projekt C-2. Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-2.2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-2.2.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rajatakse 520 m iseoolset kanalisatsioonitorustikku, 190 survetorustikku ja üks reoveepumpla.

JÄRVEKÜLA KÜLA

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-3.

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

Projekt A-3 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine/veetöötlus

A-3.1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-3.1.2 Pikaajaline programm

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 m²). Samale kinnistule rajatakse täiendav reservpuurkaev. Olemasoleva pumplahoones paikneva puurkaevu mantelтору 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 reservpumpplasse ei paigaldada. Puurkaevu nr 15048 juures puudub korralik pumplaesine teenindusplats ja kõva kattega ligipääsutee. Olemasolevat pinnasteed laiendatakse 1 m võrra ja kaetakse kõvakattega. Teed ning manööverduplats tuleb ümbritseda killustikpeenraga, et oleks tagatud sademeveeravool ümbritsevale murule. Puurkaevpumpla ühendatakse ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi.

A-3.2 Puurkaevpumplate rajamine

A-3.2.2 Pikaajaline programm

Kambrium-Vendi veekompleksi puurkaevu rajamine Loopealse puurkaevpumpla juurde.

Rajatakse uus Kambrium-Vendi veekompleksi avav puurkaev olemasoleva Kambrium-Vendi Voronka veekihi puurkaevu nr 15048 (Loopealse) kinnistule Männi tee 6. Puurkaev on vajalik veevarustuse hädaolukorra jaoks Peetri alevikus ja lähiümbruses, kus veevarustuse joogiveeallikaks on pinnavesi. Kuna mõlemad puurkaevud avaksid sama veekompleksi, siis tuleb projekteerimisel erilist tähelepanu pöörata kaevude omavahelisele kaugusele vastastikulise mõju minimeerimise eesmärgil. Puurkaevu vajalik tootlikkus on 30 m³/h ja ligikaudne sügavus 185 m. Puurkaevu täpne sügavus ja maksimaalset tootlikkust tagav konstruktsioon valitakse puurkaevu projekteerimisel. Kuna puurkaevu töötav osa on reostuse eest hästikaitstud veekihi ja vett planeeritakse võtta igapäevaselt vähem kui 10 m³/d, siis on võimalik taotleda sanitaarkaitseala vähendamist puurkaevu projekteerimise käigus kuni 10 m kaevust. Rajatakse toruveetorustik 50 m uuest puurkaevust pumplani. 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.

A-3.3 Puurkaevpumplate likvideerimine

A-3.3.2 Pikaajaline programm

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 m²) likvideerimine ja seadmete demonteerimine. Hoone ehituslik seisund on väga halb. Hoonel on lagunev kivikatus, puituks ja neli akent. Torustikud, armatuur ja hüdrofoor (6 m³) on amortiseerunud. Pumplahoonet ümbritsev piirdeaed on osaliselt olemas, külgnedes naaberkinnistute aedadega. Pumpla juurde on olemas juurdepääs, kuid manööverduplats puudub. Enne lammutustööde alustamist tuleb teiselaldada elektri- ja automaatika- ja

**Projekt A-4 Puurkaevpumplate
rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine/veetöötlus**

A-4.1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-4.1.2 Pikaajaline programm

Ploomi tee 10 puurkaevpumpla (puurkaev nr 1027) rekonstrueerimine veevarustuse hädaolukorras kasutatavaks.

Piisava veereservi tagamiseks avarii- või hädaolukordade ajal rekonstrueeritakse pumpla üheastmelise reservpumpla jaoks vajalikud mahus. Kaablid ja torustikud paigaldatakse vastavalt reservpumplatele esitatatud nõuetele. Veetöötlusseadmeid reservpumpplasse ei paigaldata. Pumpla ümbrus tuleb korrastada. Pumpahoone sobitada ümbritseva keskkonnaga. Puurkaevpumpla ühendatakse ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi.

LEHMJA KÜLA

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-7.

Projekt B-5 Veevõrgu rajamine/rekonstrueerimine

B-5.2 Veevõrgu rajamine

B-5.2.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rajatakse 160 m veetorustikke.

Projekt C-5 Kanalisatsioonivõrgu rajamine/rekonstrueerimine

C-5.2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-5.2.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rajatakse 160 m survekanalisatsiooni torustikku.

JÜRI ALEVIK

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-6.

**Projekt A-6 Puurkaevpumplate
rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine/veetöötlus**

A-6.1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-6.1.1 Lühiajaline programm

Pargi puurkaevpumpla (puurkaev nr 1132) rekonstrueerimine

Puurkaevpumpla asub kinnistul nr 65301:003:1081 (Pargi tn 3). Kaheastmeline puurkaevpumpla teenindab aleviku Kiriku piirkonda ja Andrekse elamurajooni. Maapealne rekonstrueerimata ja soojustamata puurkaevpumpla on halvas seisukorras ja vajab lühiajalises perspektiivis rekonstrueerimist. Veetöötlusseadmeid paigaldatud ei ole. Pumpahoonega külgnevad muldes töödeldud vee mahutid kumbki 150 m³, 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. Kuna lühiajalises plaanis jääb puurkaev tööle kui reservkaev, siis teostatakse ainult välised sanitaarremondi tööd esimese nelja aasta jooksul.

A-6.1.2 Pikaajaline programm

Aroni puurkaevpumpla (puurkaev nr 979) rekonstrueerimine

Puurkaevpumpla asub Jüri tehнопargi 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 manteloru. Vajalik on rajada pumpla juurde viiv kõva kattega ligipääsutee ja manööverduplats 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 suuruselt, 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.

Pargi puurkaevpumpla (puurkaev nr 1132) rekonstrueerimine

Puurkaevpumpla asub kinnistul nr 65301:003:1081 (Pargi tn 3). Käsitsijuhtimisel oleva pumpla sisseseade on amortiseerunud ja kaasajastamata.

Vajalik on vana pumplahoone lammutamine, uue maapealse kaheastmelise pumplahoone rajamine koos torustike ja seadmetega. Enne lammutustööde alustamist tuleb teisaldada elektri- ja automaatika- ning tehnoloogilised seadmed ja muud pumplas olevad seadmestikud.

Puurkaevust pumbatud vesi juhitakse läbi veetöötlusseadmete töödeldud vee mahutitesse. Mahutitest jõuab vesi veevõrku rõhutõstepumpade abil. Võrgus rõhu hoidmiseks paigaldatakse membraanhüdfoor. Rajatakse veeetöötlusjaam 23 m³/h ammooniumi, üldraua, mangaani ja efektiivdoosi eraldamiseks pumbatavast põhjaveest ja monoliitsest raudbetoonist töödeldud vee reservuaarid 2x75 m³. Elektri- ja automaatikasüsteemid vajavad täies mahus rekonstrueerimist.

Rajatav kergplokkidest hoone (105 m²) soojustatakse mineraalvillaga, kaetakse tuuletõkke plaadiga ja vooderdatakse loodusliku kivipuruga kaetud tsementlaastplaadiga Tempsti 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 voluhulk ning tulekustutusvee vajadus.

Puurkaevpumpla ühendatakse ühtsesse Rae valla kaugjälgimissüsteemi. Väline tuletõrjeevee saamiseks paigaldatakse veetöötlusjaama hoone välisseinale tuletõrje seinahüdrant DN100.

Pumpla juurdepääsutee ja manööverduplats on asfalteeritud, kuid pumplahoone rekonstrueerimisel projekteerida uus ligipääsutee ja manööverduplats pumplat teenindavatele masinatele. Pumpla asub pargialal, kuid vajalik on piirdeaia rajamine ümber pumplahoone ja mahutite.

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 voorderusega kivikonstruktsioonis puurkaevpumpla hoone sisemõõtmega 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 kontrolli 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-6 Veevõrgu rajamine/rekonstrueerimine

B-6.2 Veevõrgu rajamine

B-6.2.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rajatakse 225 m veetorustikke.

Projekt D-6 Reoveepuhasti rajamine/ rekonstrueerimine

D-6.1.1 Lühiajaline programm

Jüri reoveepuhasti ümber on vajalik uue piirdeaia rajamine, ligikaudne aia pikkus on 720 m.

KARLA KÜLA

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-10.

Projekt B-7 Veevõrgu rajamine/rekonstrueerimine

B-7.2 Veevõrgu rajamine

B-7.2.2 Pikaajaline programm

Pikaajalises programmis rajatakse 2295 m veetorustikke.

LAGEDI ALEVIK

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-5.

Lagedi aleviku ühisveevarustussüsteemis on kaks AS ELVESO puurkaevpumplat – Keskasula (puurkaev nr 1000) ja Tööstuse (puurkaev nr 23802).

Projekt A-8 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine/veetöötlus

A-8.1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-8.1.2 Pikaajaline programm

Keskasula puurkaevpumpla (puurkaev nr 1000) rekonstrueerimine.

Keskasula puurkaevpumpla asub Lagedi alevikus reformimata riigimaal Betooni tn 13 kinnistu kõrval. Üheastmeline puurkaevpumpla on käesoleval ajal tööst väljas, piirkonna elanikud saavad vee Tööstuse veetöötlusjaamast. Pumplahoone ehituslik seisund on halb. Silikaattelistest soojustamata hoone laepaneelid on halvas seisukorras. Hoonel on metalluks, aknad on kinni müüritud. Katus on kaetud tõrvapapiga. Sanitaarkaitseala on 50 m ümber puurkaevu. Vajalik on taotleda sanitaarkaitseala vähendamist 10 m peale, sel juhul saab puurkaevu kasutada reservpuurkaevuna. Piisava veereservi tagamiseks avariivõi hädaolukordade ajal rekonstrueeritakse pumpla üheastmelise reservpumpla jaoks vajalik mahus. Pumplahoone lammutatakse ja rajatakse uus pumplahoone (12 m²). Kogu puurkaevumpuul asuv torustik ja armatuur tuleb täies mahus välja vahetada. 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. Puurkaev asub elumajade läheduses haljasalal. 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.

Projekt B-8 Veevõrgu rajamine/rekonstrueerimine

B-8.2 Veevõrgu rajamine

B-8.2.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rajatakse 195 m veetorustikke.

VASKJALA KÜLA

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-6.

Projekt B-9 Veevõrgu rajamine/rekonstrueerimine

B-9.2 Veevõrgu rajamine

B-9.2.2 Pikaajaline programm

Pikaajalises programmis rajatakse 575 m veetorustikke.

ÜLEJÕE KÜLA

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-4.

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

Projekt A-10 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine/veetöötlus

A-10.1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-10.1.2 Pikaajaline programm

Raadiojaama puurkaevpumpla (puurkaev nr 1027) rekonstrueerimine.

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 m²). Kogu puurkaevpumpas asuv torustik ja armatuur tuleb täies mahus paigaldada. Kaablid ja torustikud paigaldatakse vastavalt pumplatele esitatatud nõuetele. Pumpla elektri- ja automaatikaosa vahetatakse välja. Pumpla varustada veemooteseadmetega. Veetöötlusseadmeid reservpumpasse 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.

Projekt B-10 Veevõrgu rajamine/rekonstrueerimine

B-10.2 Veevõrgu rajamine

B-10.2.2 Pikaajaline programm

Pikaajalises programmis rajatakse 1140 m veetorustikke.

Projekt C-10. Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-10.2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-10.2.2 Pikaajaline programm

Pikaajalises programmis rajatakse isevooleid kanalisatsioonitorustikke 1030 m, survetorustikke 165 m ja üks reoveepumpla.

KOPLI KÜLA

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-5.

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

Projekt A-11 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine/veetöötlus

A-11.1 Puurkaevpumplate rekonstrueerimine

A-11.1.1 Lühiajaline programm

Kopli puurkaevpumpla (puurkaev nr 20922) rekonstrueerimine.

Puurkaevpumpla asub Kopli külas kinnistul nr 65301:013:0343 (Päikese tn 5/Pääsukese tn 8). Üheastmelise puurkaevpumpla hoone on heas seisukorras. Puurkaevu eksploateerimise ajal on täheldatud puurkaevu liivaandvust tootlikkusel rohkem kui 4 m³/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 vahetule 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 m², mis on varustatud puurkaevu teenindusluugiga. Rajada toorveetorustik puurkaevust pumplahooneni, kus paiknevad veetöötlusseadmed. Vajalik on uute veetöötlusseadmete

paigaldamine eeldatavalt raua eemaldamiseks ja vee aereerimiseks. Tüpane veetöötuse 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.

Projekt B-11 Veevõrgu rajamine/rekonstrueerimine

B-11.2 Veevõrgu rajamine

B-11.2.1 Lühiajaline programm

Lühiajalises programmis rajatakse 1110 m veetorustikke.

Projekt C-11. Kanalisatsioonivõrgu rajamine/rekonstrueerimine

C-11.2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-11.2.2 Lühiajaline programm

Pikaajalises programmis rajatakse isevooleid kanalisatsioonitorustikke 830 m, survetorustikke 935 m ja üks reoveepumpla.

SOODEVAHE KÜLA

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-4.

Projekt B-12 Veevõrgu rajamine/rekonstrueerimine

B-12.2 Veevõrgu rajamine

B-12.2.2 Pikaajaline programm

Pikaajalises programmis rajatakse 1940 m veetorustikke.

VAIDA ALEVIK

Rekonstrueeritavate, rajatavate ja likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 2 joonisel 2-14.

Projekt D-13. Reoveepuhasti rajamine/rekonstrueerimine/laiendamine

D-13.3 Reoveepuhasti laiendamine

D-13.2.2 Pikaajaline programm

2012 a rekonstrueeriti Vaida aleviku olemasolev reoveepuhasti SBR- annuspuhastiks. Hetkel on puhasti võimsus 4100 ie, keskmine vooluhulk 502 m³/d, kuid peale tarbimise kasvamist ja täiendavate asulate Vaidasoo ja Patika reovete juhtimist puhastile on võimalik puhasti võimsus 8200 ie-d ja keskmine vooluhulk 1005 m³/d. Pikaajalises plaanis on vajalik kolmanda SBR mahuti (500 m³) rajamine ning toitepumpade paigaldamine ühtlustusmahutisse.

10.3.2 Investeeringud sademeveesüsteemidesse- valla või vee-ettevõtja poolt rahastatavad

Rekonstrueeritavate ja rajatavate rajatiste asukohad on esitatud Lisa 4 joonistel 4-1, 4-2 ja 4-3.

PEETRI ALEVIK

Projekt E Sademeveesüsteemide rekonstrueerimine/rajamine

E-.1. Kraavide rekonstrueerimine/ rajamine

E-1.1.2 Pikaajaline programm

Kraave rekonstrueeritakse Peetri alevikus 660 m ulatuses.

E-4. Sademeveetorstike rekonstrueerimine/ rajamine

E-1.4.2 Pikaajaline programm

Isevoolset sademeveetorstikku rajatakse 830 m ja survetorstikku 340 m. Samuti paigaldatakse üks sademevee pumpla (Kuldala-2).

E-5 Keskendi rekonstrueerimine/ rajamine

E-1.5.2 Pikaajaline programm

Piirkonda rajatakse keskendi mahuga 3000 m³ suurte sademeveekoguste ühtlustamist enne Kuldala-2 pumplasse jõudmist.

RAE KÜLA

Projekt E Sademeveesüsteemide rekonstrueerimine/rajamine

E-1. Kraavide rekonstrueerimine/ rajamine

E-2.1.2 Pikaajaline programm

Kraave rekonstrueeritakse Rae külas 1095 m ulatuses.

E-2. Truupide rekonstrueerimine/ rajamine

E-2.2.2 Pikaajaline programm

Rae külas rekonstrueeritakse järgmised truupid:

- Vaskjala- Ülemiste kanalil 2*100 cm;
- 100 cm truup ristumisel Raeküla teega;
- 100 cm truup Aruküla tee all.

Investeeringuprojektid on näha joonisel 4-1, Lisas 4.

E-3. Düükrite rekonstrueerimine/ rajamine

E-2.3.2 Pikaajaline programm

Rae külas rajatakse järgmised düükrid:

- 2 *100 cm Vaskjala-Ülemiste kanali all;
- 2 *100 cm Vaskjala-Ülemiste kanali all, lõuna pool;
- 2*100 cm Vana-Vaskjala Ülemiste kanali suunamine Ruunaojja.

JÜRI ALEVIK

Projekt E Sademeveesüsteemide rekonstrueerimine/rajamine

E-1. Kraavide rekonstrueerimine/ rajamine

E-4.1.1 Lühiajaline programm

Kraave rekonstrueeritakse Jüri alevikus 215 m ulatuses.

E-4.1.1 Pikaajaline programm

Kraave rajatakse Jüri alevikus 5785 m ulatuses.

E-4. Sademeveetorstike rekonstrueerimine/ rajamine

E-4.4.2 Pikaajaline programm

Isevoolset sademeveetorstikku rajatakse 9000 m.

LEHMJA KÜLA

E-1. Kraavide rekonstrueerimine/ rajamine

E-5.1.2 Pikaajaline programm

Kraave rajatakse Lehmja külas 1670 m ulatuses.

E-2. Truupide rekonstrueerimine/ rajamine

E-5.2.2 Pikaajaline programm

Lehmja külas rekonstrueeritakse 100 cm truup suubimisel Kurna ojja.

E-4. Sademeveetorstike rekonstrueerimine/ rajamine

E-5.4.2 Pikaajaline programm

Isevolset sademeveetorstikku rajatakse 75 m ulatuses (läbiviik Tartu mnt alt).

AAVIKU KÜLA

E-1. Kraavide rekonstrueerimine/ rajamine

E-6.1.2 Pikaajaline programm

Kraave rajatakse Aaviku külas 4050 m ulatuses.

E-4. Sademeveetorstike rekonstrueerimine/ rajamine

E-6.4.2 Pikaajaline programm

Isevolset sademeveetorstikku rajatakse 505 m ulatuses.

KURNA KÜLA

E-1. Kraavide rekonstrueerimine/ rajamine

E-7.1.1 Lühiajaline programm

Kraave rekonstrueeritakse 635 m ulatuses.

E-2. Truupide rekonstrueerimine/ rajamine

E-7.2.1 Lühiajaline programm

Kurna külas rekonstrueeritakse 100 cm truup, mis suubub Kurna ojja.

VASKJALA KÜLA

E-1. Kraavide rekonstrueerimine/ rajamine

E-8.2.2 Pikaajaline programm

Kraave rajatakse 870 m ulatuses.

E-2. Truupide rekonstrueerimine/ rajamine

E-8.2.1 Pikaajaline programm

Kruusiaugu peakraavile rajatakse 2 *100 cm truubid.

E-3. Düükrite rekonstrueerimine/ rajamine

E-8.3.2 Pikaajaline programm

Vaskjala-Ülemiste kanali ja Kruusiaugu pekraavi ristumisele rajatakse 2*100 cm düükrid.

E-4. Sademeveetorstike rekonstrueerimine/ rajamine

E-8.4.2 Pikaajaline programm

Isevolset sademeveetorstikku rajatakse 995 m ulatuses.

KARLA KÜLA

E-1. Kraavide rekonstrueerimine/rajamine

E-9.2.2 Pikaajaline programm

Kraave rajatakse 3870 m ulatuses.

E-2. Truupide rekonstrueerimine/rajamine

E-9.2.2 Pikaajaline programm

Rae- Lagedi peakraavil idapool rajatakse 2*150 cm truup;

E-2. Düükrite rekonstrueerimine/rajamine

E-9.3.2 Pikaajaline programm

Karla peakaraavi Vaskjala-Ülemiste kanali alt läbi juhtimiseks rajatakse 2*150 cm düüker.

KOPLI KÜLA

E-1. Kraavide rekonstrueerimine/rajamine

E-10.1.1 Lühiajaline programm

Kopli külas rekonstrueeritakse 685 m kraavi.

E-4. Sademeveetorstike rekonstrueerimine/rajamine

E-10.4.1 Lühiajaline programm

Isevolset sademeveetorstikku rajatakse 615 m ulatuses.

PATIKA KÜLA

E-2. Truupide rekonstrueerimine/ rajamine

E-11.2.2 Pikaajaline programm

Patika peakraavil rajatakse 2*100 cm truur.

10.4 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.

10.5 INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS

Maksumuste hindamise aluseks on võetud 2012 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 on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 10.1 Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide investeeringute koondmahud ja ajaline jaotus

Jrk nr	Asula	KOKKU (euro)	Lühiajalised investeeringuprojektid (euro)	Pikaajalised investeeringuprojektid (euro)
--------	-------	--------------	--	--

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024

Jrk nr	Asula	KOKKU (euro)	Lühiajalised investeeringuprojektid (euro)	Pikaajalised investeeringuprojektid (euro)
1	Peetri alevik	2 495 926	1 582 883	913 043
2	Rae küla	498 123	498 123	
3	Järveküla küla	939 682	792 695	146 987
4	Assaku alevik	65 867		65 867
5	Lehmja küla	91 080	91 080	
6	Jüri alevik	675 716	102 580	573 136
7	Karla küla	501 458		501 458
8	Lagedi alevik	113 132		113 132
9	Vaskjala küla	125 638		125 638
10	Ülejõe küla	703 341		703 341
11	Kopli küla	899 085	899 085	
12	Soodevahe küla	892 400	446 200	446 200
13	Vaida alevik	517 500		517 500
	KOKKU	8 518 947	4 412 645	4 106 302

Allikas: Konsultandi hinnang

Kokku on vajalik aastatel 2013-2024 investeerida vee, kanalisatsiooni arendamisse **8,51 miljonit eurot**, lühiajalise programmi osakaal on 4,4 miljonit eurot ehk 52 % kogu arendamise kava perioodi investeeringutest.

Veevarustuse investeeringuprojektide osakaal on 68 % ja kanalisatsiooniprojektide osakaal 32 % kogu investeeringutest.

Tabel 10.2 Sademeveesüsteemide investeeringute koondmahud ja ajaline jaotus

Jrk nr	Asula	KOKKU (euro)	Lühiajalised investeeringuprojektid (euro)	Pikaajalised investeeringuprojektid (euro)
1	Peetri alevik	709 665		709 665
2	Rae küla	82 599		82 599
3	Lehmja küla	470 350		470 350
4	Jüri alevik	4 444 204	8654	4 435 550
5	Aaviku küla			1 105 725
6	Kurna küla		28 434	
7	Vaskjala küla	557 175		557 175
8	Karla küla	939 550		939 550
9	Kopli küla	239 746	239 746	
10	Patika küla	5750	5750	
	KOKKU	8 583 198	282 584	8 300 614

Allikas: Konsultandi hinnang

Kokku on vajalik perioodil 2013-2024 investeerida sademeveesüsteemide arendamisse **8,6 miljonit eurot**, sellest lühiajalised investeeringud moodustavad **282 584 eurot**.

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 eksploatatsiooni, kui ka arengukava investeringuprogrammi elluviimisest tulenevate infrastruktuuri investeringute mõju.
- Rae vallas on määratud vee-ettevõtjaks AS ELVESO.
- Vee-ettevõtte AS ELVESO on arengukavas kajastatavate investeringuprogrammide elluviija, st investeringud viiakse ellu AS ELVESO taotlemisel.
- Finantsprognoosid võtavad arvesse ainult vee-ettevõtte AS ELVESO tegevusega seotud otsesed kulud vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel Rae valla asulates. Vee-ettevõtluse üldkulud, mis käesolevas finantsanalüüsis kajastamist leiavad, on tuletatud AS ELVESO 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 ettevõtte 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 Rae valla (AS ELVESO) lühiajalise ning pikaajalise investeringuprogrammi 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

11.3 FINANTSANALÜÜSI METOODIKA

Keskonnaministri määruse nr 34, 1. juuli 2009, "Meetme "Veemajanduse infrastruktuuri arendamine" tingimused" §12 lg. 6 punkt 2 (edaspidi *meetme määrus*) kohaselt tuleb EL Ühtekuuluvusfondist toetuse taotlemisel projekti majandus- ja finantsanalüüs läbi viia vastavalt määruse lisa 2 alajaotuses II 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.

Käesoleva finants-, sotsiaal-, ja majandusanalüüsi koostamisel on Konsultant lähtunud 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 juhendatakse 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.

11.3.1 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 AS ELVESO praegust veemajandustegevust Rae vallas, 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 konsultandipoolsetest soovistest. Samuti on aluseks insener-tehnilised eeldused, mis puudutavad investeeringuprogrammi elluviimise vajadustest lähtuvate kulude teket ning tegevusnäitajate muutumist.

Elanike voluhulkade leidmisel on võetud aluseks Rae valla üldplaneering (OÜ Urban Mark ja OÜ Hendrikson & Ko, 2010), kus on toodud perspektiivsed arvud lisanduvate elanike kohta piirkondade kaupa. Kuna vastavalt üldplaneeringule suureneb tarbijate arv väga ambitsioonikalt, on AS ELVESO jaoks finantsanalüüsid tehtud eeldusel, milles eraisikute tarbimises uute liitujate arvu vähendatakse 50% võrra.

Juriidiliste isikute tarbimise arvestamisel on võetud aluseks olemasolevad detailplaneeringud, kus on toodud välja perspektiivne veetarbimine. Aladel, kus ei ole algatatud ega kehtestatud detailplaneeringuga on arvestatud Üldplaneeringus määratud maakasutusega ning äri-ja tootmismaa voluhulkade prognoosimisel on arvestatud tarbimiseks 3 m³/ha kohta. Erinevate osapooltega läbirääkimisel otsustati juriidiliste isikute mahtu vähendada 50% võrra.

Konservatiivse finantsanalüüsi eesmärk on tarbimismahtude suurenemiseks vajalike investeeringute elluviimise juures tagada AS ELVESO jätkusuutlikus.

Vastavalt Rae valla volikogu määrusele tuleks käesolevas arengukavas välja kujundada sademevee tasu määramine. Riik ei ole sademevee tasu väljakujundamiseks vastavaid regulatsioone veel kehtestatud, mistõttu käesolevas arengukavas sademevee tasu arvestust ei käsitleta.

Makromajanduslikud eeldused. Vastavalt meetmemääruse juhendile võetakse majandus- ja finantsanalüüsi koostamisel aluseks järgmised makromajanduslikud näitajad:

- reaalse sisemajanduse koguprodukti (SKP) aastane kasvumäär;
- inflatsioonimäär (tarbijahinnaindeksi muutus) aastas;
- reaalsalga kasvumäär aastas;

Nimetatud andmed võetakse EL Struktuurifondide veebilehelt.

- Käesolevas töös on 2012-2024 aasta makromajanduslikud eeldused võetud vastavalt Rahandusministeeriumi poolt 2012 a sügisel väljastatud pikaajalistele prognoosidele. Nimetatud prognoosid sisaldavad endas SKP, tarbijahinna indeksi ja reaalsalga kasvumäära prognoose perioodile 2012-2060. Erinevate makromajanduslike indikaatorite eeldused aastatel 2013-2019 on ära näidatud allolevas Tabel 11.1

Tabel 11.1 Makromajanduslike indikaatorite dünaamika

Indikaator	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarbijahinnaindeksi muutus	3,50%	2,80%	2,80%	2,80%	2,80%	2,70%	2,70%
Ehitushinnaindeksi muutus	3,50%	2,80%	2,80%	2,80%	2,80%	2,70%	2,70%
Palga reaalkasv	1,90%	2,90%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,00%

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;

ÜVK arendamise kava finantsanalüüsis on kasutatud finantsanalüüsi ajahorisonti, pikkusega 14 aastat, mis hõlmab baasperioodi (2011 a) ja prognoosiperioodi (2012-2024). Prognoosiperiood hõlmab lühiajalise investeeringu elluviimise perioodi (vältab aastatel 2013-2016) ning pikaajalise investeeringuprogrammi perioodi koos järgnevate aastatega (aastad 2017-2024). Finantsprognoosid on koostatud lähtuvalt 2011-2012. aasta hinnangulistest hinnatasemetest. Viimaks finantsprojektsioone jooksvale hinnatasemele, on baashindu korrigeeritud hinnatõusu kasvu määraga. Arvutused on esitatud eurodes (€).

11.3.2 Investeeringuprogrammi põhikarakteristikud

Rae investeeringuprogrammi põhiindikaatorid on kirjeldatud peatükis 9.4.1. Finantsanalüüsi hõlmatakse Rae valla investeeringuprogrammist lühiajaline osa ja pikaajaline osa. Investeeringuprogrammi maksumuse indikaatorid tuuakse välja alljärgnevas tabelis.

Tabel 11.2 Investeeringuprogrammi maksumused (€)

	Investeeringukulutused 2012.a. püsihindades
Kõik investeeringukulutused	
Lühiajaline osa	4 441 434
Pikaajaline osa	12 214 511
KOKKU	16 655 945
	Investeeringukulutused jooksvates hindades
Kõik investeeringukulutused	
Lühiajaline osa	4 629 180
Pikaajaline osa	14 764 052
KOKKU	19 393 232

Allikas: Konsultandi arvutused

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni investeeringuprogrammi investeeringukulutused jagunevad üldjoontes kahte osasse:

- lühiajalise investeeringuprogrammi alginvesteeringud viiakse ellu perioodil 2013-2016;
- pikaajalise investeeringuprogrammi alginvesteeringud tehakse perioodil 2017-2024;

Investeeringuprogrammi maksumus on kohandatud jooksvatesse hindadesse, võttes arvesse ehitushinna oodatava tõusu tulevikus, kui 2012. 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 finantsprojektisioonides (vt finantsanalüüsi lisa 4 „Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus”).

11.4 NÕUDLUSANALÜÜS

11.4.1 Muutused vee- ja kanalisatsiooniteenuste realisatsioonis (vee- ja kanalisatsiooni vooluhulgad)

Järgnevas tabelis kirjeldatakse majapidamiste veetarbe (elanike veetarbimine liitrites elaniku kohta päevas – l/el/päev) praegust taset ning perspektiivi. Pikemaajalised prognoosid on välja toodud finantsanalüüsi lisis 1 „Eeldused”. Perspektiivne kanalisatsioonitarbe suhtarv on võrdsustatud veetarbe suhtarvuga.

Tabel 11.3 Majapidamiste veetarbe dünaamika (liitrit 1 elaniku kohta päevas)

Asulad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	103	104	104	105	105	106	106
Lehmja, Pildiküla, Aaviku	101	102	103	103	104	105	106
Jüri	99	100	101	102	103	104	105
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	78	80	83	86	89	91	94
Soodevahe	0	100	101	102	103	104	105
Vaida	71	73	75	78	80	83	85
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika (liituvad al 2017)	0	0	0	0	0	102	102

Allikas: Konsultandi eeldused

Tööstustarbijate, ettevõtete ja asutuste perspektiivse vee- ja kanalisatsioonitarbe prognoosimisel lähtutakse 2011.a tegeliku tarbimise tasemest. Eeldatakse et tarbimismahud kasvavad iga-aastaselt lineaarselt tarbimiseni, mis on prognoositud aastaks 2024. Pikemaajalised prognoosid on esitatud finantsanalüüsi lisis 1 „Eeldused”.

Tabel 11.4 Veeteenuste tarbijaskond Rae valla asulates

Indikaator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ühisveega ühendatud elanike arv	8 585	9 718	10 850	11 982	13 114	14 247	15 378
Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike arv	8 468	9 581	10 700	11 813	12 928	14 043	15 158
Aastased müüginmahud, veevarustusteenus							
Aastased müüginmahud, VESI KOKKU	436 890	508 612	581 196	654 666	729 035	861 892	978 747
Veetootlus-jaamas toodetud vesi	588 919	603 492	660 006	731 919	810 315	957 658	1 087 497
Aastased müüginmahud, kanalisatsiooniteenus							
Aastased müüginmahud, heitvesi	484 564	555 456	626 652	697 761	769 048	897 996	1 010 251
Puhastatud heitvesi	1 046 286	884 927	854 338	879 466	961 310	1 122 495	1 262 814

Allikas: Konsultandi arvutused

Eelnevas tabelis on kirjeldatud Rae vallas asuvate vee- ja kanalisatsiooniga asulate elanike arvu, ühisveevärgiga ühendatud elanike arvu, kanalisatsiooniga ühendatud elanike arvu, samuti tarbimismahtude prognoosid ning tootmismahude prognoosid, tulenevalt Rae valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava investeringuprogrammi elluviimisest.

Veetootmismahudele avaldab mõju veelekete oodatav alanemine torustike rekonstrueerimistöde tulemusena ja ka individuaalse tarbimismahu kasv.

Reoveepuhastusmahude eeldatav muutus sõltub kahest põhitegurist: torustike rekonstrueerimise tulemusena langeb osaliselt infiltratsiooni osakaal. Teine tegur on tarbimismahu kasv, tulenevalt individuaalse tarbimismahu oodatavast kasvust.

11.4.2 Mõjud tuludele

Tulude prognoosimisel on aluseks Rae ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava investeringuprogrammi elluviimise korral saavutatav vee- ja kanalisatsiooniteenuste realisatsioon. Tulusid mõjutab sealjuures nii veevarustusteenuse kui ka kanalisatsiooniteenuse omahinna- ning tariifitaseme muutumine. Investeringuprogrammi elluviimise mõjul suureneb kapitalikulude maht veemajandustegevuses (s.t. põhivara kulum suureneb). Suurenevad ka muud olulisemad ekspluatatsioonikulu liigid. Kokkuvõttes, investeringuprogrammi elluviimine põhjustab vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifide tõusu võrreldes praeguse olukorraga (vt finantsanalüüsi lisa 1 "Eeldused"). Kujunevad vee- ja kanalisatsioonitariifid ulatuvad tasemele mille puhul elanike kulutused vee- ja kanalisatsiooniteenusele moodustavad 1,5% kuni 2,1% leibkonnaliikme keskmisest netosissetulekust (nn kulukuse määr) ning samal ajal on tagatud vee- ja kanalisatsiooniteenuste jätkusuutlik osutamine.

11.5 OPEREERIMISKULUDE EELDUSED

11.5.1 Tootmismahitudest sõltuvad opereerimiskulud (muutuvkulud)

Opereerimiskulud, mis varieeruvad sõltuvalt tootmismahitudest (joogiveetootmine või reoveepuhastusmahud) on järgmised: elektrikulu veetootmisele, reoveepumpamisele, reovee puhastamisele, kemikaalikulud, keskkonnakulud: veeressursi maks ja heitvee saastetasu.

11.5.2 Opereerimiskulud, mis ei muutu koos tootmismahitudega (fikseeritud kulud)

Opereerimiskulud, mis otseselt ei sõltu tootmismahu igakordsest tasemest, on tööjõukulud, administratiivkulud ja hoolduskulud. Kõik opereerimiskulud on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena lisas 3 „Tulude ja kulude analüüs“. Opereerimiskulude baasilt väljaarvutatud teenuste ühiku omahinnad on esitatud finantsanalüüsi lisas 5 „Plaanilised omahinnad“.

11.5.3 Mõjud opereerimistegevusele ja –kuludele

Eespool viidatud veetootmise ja reoveepuhastusmahitudete muutumine tuleneb ühe põhjusena veelekete ning kanalisatsioonitorustike infiltratsiooni vähenemisest. Järgnevas tabelis on ära toodud perspektiivne arveldamata vee (sh lekkes) ning infiltratsiooni osakaal.

Tabel 11.5 Arveldamata vee osakaal ja infiltratsioon

ARVELDAMATA VESI %	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Lehmja, Pildiküla, Aaviku	12%	10%	10%	10%	10%	10%
Jüri	12%	10%	10%	10%	10%	10%
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	23%	14%	10%	10%	10%	10%
Soodevahe	48%	29%	17%	10%	10%	10%
Vaida	22%	13%	10%	10%	10%	10%
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	10%	10%	10%	10%	10%	10%
INFILTRATSIOON %	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	41%	29%	20%	20%	20%	20%
Lehmja, Pildiküla, Aaviku	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Jüri	31%	22%	20%	20%	20%	20%
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	37%	26%	20%	20%	20%	20%
Soodevahe	60%	42%	29%	20%	20%	20%
Vaida	21%	20%	20%	20%	20%	20%
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	20%	20%	20%	20%	20%	20%

Märkus: arveldamata vesi = arveldamata vee hulk (m³)/ veetootmismaht (m³), veelekked koos omatarbega

11.6 TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHASUS

11.6.1 Tulude eeldused

Tulude prognoosimisel on baasiks täisstsenaariumile vastav vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid. Järgnevas tabelis esitatakse vastavad perspektiivsed tariifid. Need on majapidamiste ning ettevõtete-asutuste lõikes ühtsed. Tariifiprognosid kehtivad AS ELVESO praeguste tegevuspiirkondade asulatele. 2012.aastal kehtivad tariifid on kinnitatud Konkurentsiameti poolt. Pikaajalised tariifiprognosid on esitatud finantsanalüüsi lisan 1 "Eeldused". Opereerimisest teenitavad tulud on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena lisan 3 „Tulude ja kulude analüüs“.

Tabel 11.6 Teenuste tariifide prognoos

Veevarustusteenuse tariifid ilma käibemaksuta		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Majapidamised	EUR/m ³	1,33	1,35	1,36	1,37	1,39	1,40
Ettevõtted ja asutused	EUR/m ³	1,99	2,01	2,03	2,05	2,07	2,09
Kanalisatsiooniteenuse tariifid ilma käibemaksuta							
Majapidamised	EUR/m ³	2,18	2,20	2,23	2,25	2,27	2,29
Ettevõtted ja asutused	EUR/m ³	3,07	3,10	3,13	3,16	3,19	3,23

Allikas: Konsultandi arvutused

Investeeringuprogrammi raames rajatava sademeveekanalisatsiooni kasutamise tekkivad opereerimis- ja hoolduskulud kaetakse kanalisatsiooni teenusest. Kuna riik ei ole sademevee tasu väljakujundamiseks vastavat määrust kehtestatud, jääb käesolevas arengukavas sademevee tasu arvestamine välja.

11.6.2 Finantsprognooside tulemused

Investeeringuprogrammi elluviimine eeldab finantseerimise jagunemist järgmiselt:

- Lühiajalise ja pikaajalise investeeringuprogrammi elluviimiseks eeldatakse, et vee-ettevõtte AS ELVESO taotleb ja saab rahalist toetust siseriiklikust keskkonnaprogrammist.
- Finantsanalüüsis arvestatakse, et Keskkonnaprogrammi rahaeraldistega suudetakse katta investeeringuprogrammi maksumusest 1,33 mln eurot perioodil 2013 kuni 2014.
- Ühtekuuluvusfondi projekti investeeringute katteks on arvestatud toetuse saaja AS ELVESO poolse finantseeringuga ca 0,33 mln eurot perioodil 2013 kuni 2014. Rahad kaetakse vajaduse korral laenuvahenditest.

- Ülejäänud ÜVK arendamise kava investeringuprogrammi finantseerimine kaetakse AS ELVESO poolt (vajaduse korral kaasatakse laenuvahendeid).
- Lühi- ja pikaajalise investeringuprogrammi kohaseid asenduskulutusi finantsanalüüsi ajahorisondi vältel ei tehta, sest kõigi nimetatud varade eluiga ületab ajahorisondi pikkust.

Eelnevalt kirjeldatud finantseerimis põhimõtted on esitatud pikemate prognoosidena arengukava finantsanalüüsi lisas 4 "Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus". Järgnevalt on kirjeldatud AS ELVESO tulevaste laenude indikatiivseid põhitingimusi.

Tabel 11.7 Laenu tingimuste eeldused

Parameeter	Eeldatav väärtus	
Laenu tingimused KIKi laenud	Maht:	1 400 000 eurot
	Intressimäär:	4,5%
	Laenu võtmine:	2013-2016
	Laenu tagasimaksmine:	2017-2021
	Tagasimaksed:	Võrdsed põhiosa tagasimaksed 280 000 € / aastas
	Laenupuhkus:	Kuni 31.12.2016
	Tagatis:	Projekti raames tehtavad investeringud
Laenu tingimused Laenuandja: KIKi laenud	Maht:	4 150 000 eurot
	Intressimäär:	4,5%
	Laenu võtmine:	2020
	Laenu tagasimaksmine:	2022-2023
	Tagasimaksed:	Võrdsed põhiosa tagasimaksed 2 075 000 € / aastas
	Laenupuhkus:	Kuni 31.12.2021
	Tagatis:	Projekti raames tehtavad investeringud

Allikas: konsultandi prognoos

Finantsanalüüsis analüüsitakse investeringuprogrammi veemajanduslase tegevuse finantsilist jätkusuutlikust. Rae valla ÜVK piirkondade summaarsed veemajandustegevuse rahavood on täisstsenaariumis positiivsed, mis on kajastatud finantsanalüüsi lisas 4 "Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus". Tabelis äratoodud finantsprojektsioonid kinnitavad, et AS ELVESO kuludest Rae valla veemajandusvaldkonnale jaotatud kulude ning piirkondlike tulude baasilt arvatud rahavood on käesolevaga kasutatud eeldustel finantsiliselt jätkusuutlikud.

Tabel 11.8 Finantseerimise allikad ja rahaline jätkusuutlikkus

FINANTSEERIMISALLIKAD		Projekteeritud väärtused													
Nimetus	Ühik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Laenude võtmine	tuh EUR/aastas	0	0	300	100	900	100	0	0	0	4 150	0	0	0	0
Kokku finantseerimine (projektivälised invest.)	tuh EUR/aastas	0	0	300	100	900	100	0	0	0	4 150	0	0	0	0
Rahalisel sihtfinantseeringud	tuh EUR/aastas	0	0	666	666	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku finantseerimine	tuh EUR/aastas	0	0	966	766	900	100	0	0	0	4 150	0	0	0	0
RAHALINE JÄTKUSUUTLIKKUS		Projekteeritud väärtused													
Nimetus	Ühik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kokku finantseerimine	tuh EUR/aastas	0	0	966	766	900	100	0	0	0	4 150	0	0	0	0
Rahasiirded muudest valdkondadest	tuh EUR/aastas	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Müügitulud	tuh EUR/aastas	1 282	1 516	2 166	2 491	2 824	3 165	3 783	4 352	4 934	5 528	6 136	6 757	7 390	8 038
Kokku laekumised	tuh EUR/aastas	1 415	1 516	3 132	3 257	3 724	3 265	3 783	4 352	4 934	9 678	6 136	6 757	7 390	8 038
Kokku tegevuskulud	tuh EUR/aastas	1 130	1 277	1 308	1 365	1 460	1 589	1 912	2 127	2 351	2 590	2 837	3 095	3 325	3 609
Kokku investeeringud	tuh EUR/aastas	0	0	1 214	824	1 579	1 012	1 047	1 330	376	8 122	1 749	1 486	751	0
Intressikulud	tuh EUR/aastas	0	0	7	16	38	61	63	50	38	119	199	187	93	0
Laenude tagasimaksmine, investeerimislaen	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	280	280	280	280	280	2 075	2 075	0
projektivälise invest.laenu intressikulud	tuh EUR/aastas	103	115	111	111	82	71	62	56	51	46	41	36	30	25
projektivälise invest.laenu tagasimaksed	tuh EUR/aastas	77	230	317	922	556	548	327	285	282	282	282	282	282	282
Kokku väljamaksed	tuh EUR/aastas	1 310	1 622	2 958	3 238	3 715	3 281	3 690	4 128	3 378	11 439	5 388	7 161	6 557	3 917
Kokku rahavoog	tuh EUR/aastas	105	-105	174	19	9	-16	92	224	1 556	-1 761	747	-404	834	4 121
Kumulatiivne rahavoog	tuh EUR/aastas	105	0	174	193	202	186	278	503	2 059	298	1 045	641	1 475	5 596

Allikas: konsultandi arvutused

Eelnevast tabelist järeldub, et finantsanalüüsis kasutatud tulu-kulu eelduste põhjal kujuneb AS ELVESO veemajanduse rahaliste tulude ja kulude baasil tuletatud kumulatiivse rahavoo suuruseks 2024. a lõpuks ca 5,6 mln eurot.

11.7 FINANTSPROJEKTSIOONID

Finantsanalüüsi lisas on ära toodud järgmised finantsprojektsioonid:

- Tabel 1 Eeldused;
- Tabel 2 Tegevusmahud vee-ettevõtluses;
- Tabel 3 Tulude ja kulude analüüs;
- Tabel 4 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikus;
- Tabel 5 Plaanilised omahinnad.

Lisa 1 Eeldused

Nimetus	Ühik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
EELDUSED															
Tarbijahinnaindeksi muutus		0,0%	3,9%	3,5%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,7%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Reaalpala kasv		0,0%	1,7%	1,9%	2,9%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,0%	3,0%	3,0%	2,9%	2,9%	2,9%
Ühisveega ühendatud elanike arv		8 468	8 468	9 581	10 700	11 813	12 928	14 043	15 158	16 273	17 389	18 502	19 619	20 733	21 849
Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike arv		5 043	5 043	5 514	5 989	6 460	6 932	7 405	7 876	8 349	8 822	9 293	9 766	10 238	10 711
elanike keskmine veetarve l/el/päev	l / el / päev	95	96	96	96	96	97	101	103	104	105	106	107	108	109
Aastased müüginahud, veevarustusteenus															
Majapidamised	m³/aastas	297 715	301 059	340 395	380 593	421 676	463 659	527 594	575 528	624 395	674 150	724 796	776 412	828 803	882 125
Asutused ja ettevõtted	m³/aastas	103 445	135 831	168 218	200 604	232 990	265 376	334 298	403 219	472 140	541 062	609 983	678 905	747 826	816 747
Aastased müüginahud, vesi	m³/aastas	401 160	436 890	508 612	581 196	654 666	729 035	861 892	978 747	1 096 535	1 215 211	1 334 779	1 455 316	1 576 629	1 698 873
Veetöötlusjaamas toodetud vesi	m³/aastas	498 409	588 919	603 492	660 006	731 919	810 315	957 658	1 087 497	1 218 372	1 350 235	1 483 088	1 617 018	1 751 810	1 887 636
Aastased müüginahud, kanalisatsiooniteenus															
Majapidamised	m³/aastas	328 529	329 158	369 296	409 736	450 091	490 623	552 282	597 247	642 308	687 516	732 724	778 188	823 654	869 303
Asutused ja ettevõtted	m³/aastas	124 651	155 406	186 160	216 915	247 670	278 425	345 714	413 004	480 294	547 584	614 874	682 163	749 453	816 743
Aastased müüginahud, heitvesi	m³/aastas	453 180	484 564	555 456	626 652	697 761	769 048	897 996	1 010 251	1 122 602	1 235 100	1 347 598	1 460 352	1 573 107	1 686 046
puhastatud heitvesi	m³/aastas	924 847	1 046 286	884 927	854 338	879 466	961 310	1 122 495	1 262 814	1 403 252	1 543 875	1 684 497	1 825 440	1 966 384	2 107 557
Veevarustusteenuse tariifid ilma käibemaksuta															
Majapidamised	EUR/m³	1,03	1,03	1,33	1,35	1,36	1,37	1,39	1,40	1,42	1,43	1,44	1,46	1,47	1,49
Ettevõtted ja asutused	EUR/m³	1,93	1,93	1,99	2,01	2,03	2,05	2,07	2,09	2,11	2,13	2,15	2,17	2,19	2,22
Kanalisatsiooniteenus tariifid ilma käibemaksuta															
Majapidamised	EUR/m³	1,30	1,30	2,18	2,20	2,23	2,25	2,27	2,29	2,32	2,34	2,36	2,39	2,41	2,44
Ettevõtted ja asutused	EUR/m³	2,40	2,40	3,07	3,10	3,13	3,16	3,19	3,23	3,26	3,29	3,32	3,36	3,39	3,43
Elanike kulutused veeteenustele %-na keskmisest netosissetulek		1,7%	1,8%	2,1%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%	1,5%	1,5%

Lisa 2 Tegevusmahud vee-ettevõtluses

	96	96	96	97	101	103	104	105	106	107	108	109
veetarve elaniku kohta (liitrit / päevas)												
kanalisatsiooni tarve elaniku kohta (liitrit / päevas)	106	105	104	104	108	108	108	108	108	109	109	109
lekete %, veetootmises	16%	12%	11%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
lekete %, kanalisatsioonis	37%	27%	21%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Elveso												
aasta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ühendatud elanike arv, VESI	9 718	10 850	11 982	13 114	14 247	15 378	16 510	17 642	18 774	19 908	21 039	22 171
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	4 142	4 752	5 362	5 972	6 582	7 192	7 802	8 412	9 022	9 632	10 242	10 852
Lehmja, Pildiküla, Aaviku	326	341	356	372	387	402	418	433	448	464	479	494
Jüri	3 239	3 348	3 457	3 566	3 675	3 784	3 893	4 002	4 112	4 221	4 330	4 439
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	924	1 193	1 463	1 732	2 002	2 271	2 541	2 810	3 079	3 349	3 618	3 888
Soodevahe	2	5	7	9	12	14	16	19	21	24	26	28
Vaida	972	985	998	1 011	1 024	1 037	1 049	1 062	1 075	1 088	1 101	1 114
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	113	226	339	452	565	678	791	904	1 017	1 130	1 243	1 356
ühendatud elanike arv, KANAL	9 581	10 700	11 813	12 928	14 043	15 158	16 273	17 389	18 502	19 619	20 733	21 849
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	4 039	4 654	5 268	5 883	6 497	7 112	7 726	8 341	8 955	9 570	10 184	10 799
Lehmja, Pildiküla, Aaviku	28	57	85	113	141	170	198	226	254	283	311	339
Jüri	2 635	2 771	2 906	3 041	3 177	3 312	3 447	3 583	3 718	3 853	3 989	4 124
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	1 849	2 056	2 262	2 468	2 674	2 880	3 087	3 293	3 499	3 705	3 911	4 118
Soodevahe	2	5	7	9	12	14	16	19	21	24	26	28
Vaida	915	931	946	962	977	992	1 008	1 023	1 038	1 054	1 069	1 085
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	113	226	339	452	565	678	791	904	1 017	1 130	1 243	1 356
VESI, eratarbimine	340 395	380 593	421 676	463 659	527 594	575 528	624 395	674 150	724 796	776 412	828 803	882 125
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	156 569	180 643	204 977	229 571	254 426	279 542	304 918	330 555	356 452	382 610	409 029	435 708
Lehmja, Pildiküla, Aaviku	12 119	12 769	13 427	14 131	14 806	15 488	16 218	16 917	17 624	18 379	19 102	19 834
Jüri	118 586	123 654	128 791	133 999	139 277	144 625	150 043	155 532	161 129	166 758	172 457	178 226
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	27 132	36 200	45 828	55 952	66 638	77 819	89 562	101 799	114 564	127 894	141 715	156 103
Soodevahe	73	184	260	337	454	534	616	738	822	948	1 035	1 124
Vaida	25 915	27 142	28 393	29 667	30 965	32 285	33 597	34 963	36 353	37 766	39 202	40 661
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	0	0	0	0	21 029	25 235	29 440	33 646	37 852	42 058	46 263	50 469
VESI, tööstustarbimine	168 218	200 604	232 990	265 376	334 298	403 219	472 140	541 062	609 983	678 905	747 826	816 747
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	30 441	38 013	45 585	53 157	60 729	68 301	75 873	83 445	91 017	98 589	106 161	113 733
Lehmja, Pildiküla, Aaviku	11 942	14 049	16 156	18 262	20 369	22 476	24 583	26 690	28 797	30 904	33 011	35 117
Jüri	79 800	81 437	83 075	84 712	86 350	87 987	89 625	91 262	92 900	94 537	96 175	97 812
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	19 297	28 471	37 645	46 819	55 993	65 167	74 341	83 515	92 689	101 863	111 037	120 211
Soodevahe	22 916	34 282	45 649	57 015	68 382	79 748	91 114	102 481	113 847	125 214	136 580	147 946
Vaida	3 822	4 352	4 881	5 411	5 940	6 470	6 999	7 529	8 058	8 588	9 117	9 647
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	-	-	-	-	36 535	73 070	109 605	146 141	182 676	219 211	255 746	292 281

Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013–2024

KANAL, eratarbimine	369 296	409 736	450 091	490 623	552 282	597 247	642 308	687 516	732 724	778 188	823 654	869 303
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	163 936	188 712	213 399	238 078	262 666	287 247	311 738	336 220	360 614	384 998	409 293	433 580
Lehmja, Pliidiküla, Aaviku	1 124	2 289	3 413	4 537	5 661	6 826	7 950	9 074	10 198	11 362	12 487	13 611
Jüri	115 291	120 333	125 244	130 066	134 842	139 487	144 043	148 553	152 932	157 222	161 465	165 579
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	64 053	72 254	80 626	89 204	97 989	106 980	116 215	125 619	135 229	145 046	155 068	165 338
Soodevahe	12	46	87	139	222	303	395	528	649	815	964	1 124
Vaida	24 879	26 102	27 323	28 599	29 872	31 170	32 526	33 876	35 251	36 687	38 114	39 603
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	0	0	0	0	21 029	25 235	29 440	33 646	37 852	42 058	46 263	50 469
KANAL, tööstustarbimine	186 160	216 915	247 670	278 425	345 714	413 004	480 294	547 584	614 874	682 163	749 453	816 743
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	32 689	40 057	47 424	54 792	62 159	69 527	76 894	84 262	91 629	98 997	106 364	113 732
Lehmja, Pliidiküla, Aaviku	5 403	8 105	10 806	13 508	16 209	18 911	21 613	24 314	27 016	29 717	32 419	35 121
Jüri	84 001	85 256	86 511	87 767	89 022	90 277	91 533	92 788	94 044	95 299	96 554	97 810
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	37 111	44 665	52 220	59 774	67 329	74 883	82 437	89 992	97 546	105 101	112 655	120 209
Soodevahe	23 054	34 408	45 761	57 115	68 468	79 822	91 176	102 529	113 883	125 236	136 590	147 944
Vaida	3 903	4 425	4 947	5 469	5 992	6 514	7 036	7 558	8 081	8 603	9 125	9 648
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	-	-	-	-	36 535	73 070	109 605	146 141	182 676	219 211	255 746	292 281
VESI, tootmismaht	603 492	660 006	731 919	810 315	957 658	1 087 497	1 218 372	1 350 235	1 483 088	1 617 018	1 751 810	1 887 636
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	207 789	242 951	278 402	314 142	350 172	386 492	423 101	460 000	497 188	534 666	572 433	610 490
Lehmja, Pliidiküla, Aaviku	27 432	29 798	32 870	35 993	39 083	42 183	45 334	48 452	51 579	54 758	57 903	61 057
Jüri	226 177	227 879	235 407	243 013	250 697	258 458	266 298	274 215	282 254	290 328	298 479	306 709
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	59 919	74 772	92 747	114 190	136 257	158 873	182 115	205 905	230 281	255 286	280 835	307 016
Soodevahe	44 290	48 447	55 522	64 001	76 484	89 202	101 922	114 687	127 410	140 179	152 906	165 634
Vaida	37 884	36 160	36 971	38 975	41 005	43 061	45 107	47 213	49 346	51 504	53 687	55 897
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	0	0	0	0	63 960	109 228	154 495	199 763	245 030	290 298	335 566	380 833
KANAL, kogu puhastatav maht	884 927	854 338	879 466	961 310	1 122 495	1 262 814	1 403 252	1 543 875	1 684 497	1 825 440	1 966 384	2 107 557
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	333 263	322 210	326 029	366 086	406 032	445 967	485 790	525 602	565 303	604 993	644 572	684 139
Lehmja, Pliidiküla, Aaviku	8 159	12 992	17 774	22 556	27 338	32 171	36 953	41 735	46 517	51 350	56 132	60 914
Jüri	288 828	263 576	264 694	272 291	279 830	287 205	294 470	301 676	308 719	315 652	322 524	329 235
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	160 578	157 999	166 057	186 223	206 647	227 328	248 315	269 513	290 969	312 683	334 654	356 934
Soodevahe	57 666	59 404	64 574	71 567	85 864	100 156	114 464	128 822	143 164	157 565	171 942	186 335
Vaida	36 432	38 158	40 338	42 586	44 830	47 105	49 453	51 793	54 165	56 612	59 049	61 563
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	0	0	0	0	71 955	122 881	173 807	224 733	275 659	326 585	377 511	428 438
VESI MIS EI TOO TULU %												
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Lehmja, Pliidiküla, Aaviku	12%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Jüri	12%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	23%	14%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Soodevahe	48%	29%	17%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Vaida	22%	13%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
INFILTRATSIOON %												
Peetri, Järveküla, Assaku, Rae	41%	29%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Lehmja, Pliidiküla, Aaviku	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Jüri	31%	22%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Karla, Vaskjala, Ülejõe, Lagedi, Kopli	37%	26%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Soodevahe	60%	42%	29%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Vaida	21%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Kurna, Pajupea, Vaidasoo, Suuresta, Veskitaguse, Kadaka, veneküla, Patika	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%

Lisa 3 Tulude ja kulude analüüs

Nimetus	Ühik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tulud veevarustusteenustest		506	572	788	915	1 046	1 181	1 424	1 649	1 880	2 117	2 359	2 608	2 863	3 123
Majapidamised	tuh EUR/aastas	307	310	454	513	574	637	732	807	884	964	1 047	1 133	1 221	1 313
Ettevõtted ja asutused	tuh EUR/aastas	199	262	334	403	472	543	691	842	996	1 153	1 312	1 475	1 641	1 811
Tulud kanalisatsiooniteenustest	tuh EUR/aastas	725	800	1 378	1 576	1 778	1 984	2 359	2 703	3 054	3 411	3 776	4 148	4 528	4 915
Majapidamised	tuh EUR/aastas	426	427	806	903	1 002	1 103	1 255	1 370	1 488	1 609	1 732	1 858	1 986	2 117
Tööstusettevõtted	tuh EUR/aastas	300	374	572	673	776	881	1 104	1 333	1 565	1 802	2 044	2 290	2 542	2 797
Abonenttasud	tuh EUR/aastas	51	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku tulud	tuh EUR/aastas	1 282	1 516	2 166	2 491	2 824	3 165	3 783	4 352	4 934	5 528	6 136	6 757	7 390	8 038
Tegevuskulud															
Tööjõukulud	tuh EUR/aastas	340	360	379	401	425	451	539	571	604	638	675	713	753	794
Tehn+admin personal, vesi	tuh EUR/aastas	153	161	170	180	191	202	245	259	274	290	307	324	342	361
Tehn+admin personal, kanal	tuh EUR/aastas	188	198	209	221	235	249	294	311	329	348	368	389	410	433
Kemikaalikulud RVP-jaamas	tuh EUR/aastas	3	3	3	4	5	6	8	8	8	9	9	9	17	18
Kemikaalikulud veetootmisest	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energiakulud	tuh EUR/aastas	99	107	135	137	148	162	176	191	207	224	241	260	279	299
Energiakulu RVP-jaamas	tuh EUR/aastas	51	61	64	62	64	68	72	76	80	85	89	94	99	104
Energiakulu veetootmisest	tuh EUR/aastas	48	46	70	76	84	94	104	115	127	139	152	166	180	196
Heitvee saastetasu	tuh EUR/aastas	32	25	26	36	52	71	105	110	116	121	127	134	263	276
Vee erikasutuse tasu	tuh EUR/aastas	23	25	24	25	27	30	32	35	37	40	42	45	48	50
Hoolduskulud	tuh EUR/aastas	439	557	526	540	575	636	766	918	1 078	1 249	1 425	1 609	1 631	1 828
Hoolduskulud, vesi	tuh EUR/aastas	131	177	197	228	263	302	391	470	554	643	735	832	934	1 040
Hoolduskulud, kanal	tuh EUR/aastas	308	380	330	312	312	334	375	448	524	606	690	777	697	788
Administratiivkulud, finants- jm. teenused	tuh EUR/aastas	127	132	137	141	145	149	199	204	209	215	221	226	232	238
Administratiivkulud jm teenused, vesi	tuh EUR/aastas	58	60	62	64	66	68	90	93	95	98	100	103	106	108
Administratiivkulud jm teenused, kanal	tuh EUR/aastas	69	72	75	77	79	81	108	111	114	117	120	123	127	130
Masinate kulud	tuh EUR/aastas	66	69	78	80	83	85	87	90	92	94	97	99	102	105
Masinate kulud, vesi	tuh EUR/aastas	31	33	37	38	39	40	41	42	44	45	46	47	48	50
Masinate kulud, kanal	tuh EUR/aastas	35	36	41	42	43	45	46	47	48	50	51	52	54	55
Halbade debitorsete võlgade provisjon	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otsekulud muude teenuste osutamisest	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku tegevuskulud	tuh EUR/aastas	1 130	1 277	1 308	1 365	1 460	1 589	1 912	2 127	2 351	2 590	2 837	3 095	3 325	3 609
tegevuskulud veemajandusest	tuh EUR/aastas	1 130	1 277	1 308	1 365	1 460	1 589	1 912	2 127	2 351	2 590	2 837	3 095	3 325	3 609
Opereerimise puhastulu		153	240	858	1 126	1 364	1 576	1 871	2 225	2 582	2 938	3 299	3 661	4 066	4 429

Lisa 4 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus

FINANTSEERIMISALLIKAD															
Nimetus	Ühik	Projekteeritud väärtused													
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Laenude võtmine	tuh EUR/aastas	0	0	300	100	900	100	0	0	0	4 150	0	0	0	0
Kokku finantseerimine (projektivälised invest.)	tuh EUR/aastas	0	0	300	100	900	100	0	0	0	4 150	0	0	0	0
Rahalised sihtfinantseeringud	tuh EUR/aastas	0	0	666	666	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku finantseerimine	tuh EUR/aastas	0	0	966	766	900	100	0	0	0	4 150	0	0	0	0
RAHALINE JÄTKUSUUTLIKKUS															
Nimetus	Ühik	Projekteeritud väärtused													
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kokku finantseerimine	tuh EUR/aastas	0	0	966	766	900	100	0	0	0	4 150	0	0	0	0
Rahasiirded muudest valdkondadest	tuh EUR/aastas	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Müügitulud	tuh EUR/aastas	1 282	1 516	2 166	2 491	2 824	3 165	3 783	4 352	4 934	5 528	6 136	6 757	7 390	8 038
Kokku laekumised	tuh EUR/aastas	1 415	1 516	3 132	3 257	3 724	3 265	3 783	4 352	4 934	9 678	6 136	6 757	7 390	8 038
Kokku tegevuskulud	tuh EUR/aastas	1 130	1 277	1 308	1 365	1 460	1 589	1 912	2 127	2 351	2 590	2 837	3 095	3 325	3 609
Kokku investeeringud	tuh EUR/aastas	0	0	1 214	824	1 579	1 012	1 047	1 330	376	8 122	1 749	1 486	751	0
Intressikulud	tuh EUR/aastas	0	0	7	16	38	61	63	50	38	119	199	187	93	0
Laenude tagasimaksmine, investeerimislaen	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	280	280	280	280	280	2 075	2 075	0
projektivälise invest.laenu intressikulud	tuh EUR/aastas	103	115	111	111	82	71	62	56	51	46	41	36	30	25
projektivälise invest.laenu tagasimaksed	tuh EUR/aastas	77	230	317	922	556	548	327	285	282	282	282	282	282	282
Kokku väljamaksed	tuh EUR/aastas	1 310	1 622	2 958	3 238	3 715	3 281	3 690	4 128	3 378	11 439	5 388	7 161	6 557	3 917
Kokku rahavoog	tuh EUR/aastas	105	-105	174	19	9	-16	92	224	1 556	-1 761	747	-404	834	4 121
Kumulatiivne rahavoog	tuh EUR/aastas	105	0	174	193	202	186	278	503	2 059	298	1 045	641	1 475	5 596

Lisa 5 Plaanilised omahinnad

Üldkulud :	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Veeteenuse ühikukulud (€/m³) tarbimismahtude järgi												
Elektrikulud	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Veeressursi maks	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hoolduskulud	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6
Põhivara kulum bruto	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
veevarustusteenuse OTSESED kulud	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Administratiivkulud	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Tööjõukulud	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Masinad	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
veevarustusteenuse KAUSESED kulud	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
VEEVARUSTUSTEENUSE OMAHIND (€/m³)	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Kanalisatsiooniteenuse ühikukulud (€/m³) tarbimismahtude järgi												
Elektrikulud	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kemikaalid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Heitvee saastetasu	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Hoolduskulud	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5
Põhivara kulum bruto	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3
kanalisatsiooniteenuse OTSESED kulud	1,7	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0
Administratiivkulud	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Tööjõukulud	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Masinad	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kanalisatsiooniteenuse KAUSESED kulud	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
KANALISATSIOONITEENUSE OMAHIND (€/m³)	2,3	2,1	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4

12 KASUTATUD MATERJALID

1. Peetri küla sademete-, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise tegevuskava. Rae vald, 2010.a
2. Jüri aleviku ja lähiala sademeveekäitluse eelprojekt. EL Konsult, 2010.a
3. Suur-Sõjamäe tn 29b ja 31a sademete eesvoolu süsteemide projekti nr 10345, K-Projekt 2012.a.
4. Peetri põhjaosa sademevee ekspertiis. EL Konsult 2011.a
5. Eksperthinnang Rae valla Peetri küla Vana-Tartu mnt truupide kohta. AS Maa ja Vesi 2011.a
6. Ülemiste järve veehaarde sanitaarkaitseala projekt, Maves AS, 2009
7. "Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude veekvaliteedi- ja seireõuded ning lõheliste karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad" Keskkonnaministri määrus nr 58, RTL 2002,118,1714.
8. Suur-Sõjamäe piirkonna sademevee ärajuhtimise variantlahenduste C2 ja C1/B3 keskkonnamõju hindamine. AS Infragate Eesti 2008.a
9. Rae valla Jüri aleviku eesvoolude rekonstrueerimise eelprojekt. AS Maa ja Vesi 2010.a
10. Eksperthinnang Lagedi aleviku Tehase tee 1/ AS Via Pont tootmisbaasi kinnistu ja Karla küla / Kalmaripõllu kinnistu ning lähiala detailplaneeringu hüdrooloogilise olukorra kohta. AS Maa ja Vesi, 2012.a.
11. Eksperthinnang Rae valla Jüri aleviku Aruküla tee 83 planeeringuala kuivenduse eesvoolude hüdrooloogilise olukorra kohta. AS Maa ja Vesi, 2011.a.
12. Kopli küla Sademete-, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise tegevuskava. Rae vald 2010.a.
13. Rae valla arengukava 2025 ja Rae valla tegevuskava aastateks 2011-2015. OÜ Geomedia, 2011.
14. Rae valla kodulehekülg (www.rae.ee).
15. Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava. Kinnitatud Vabariigi Valitsuse 1.aprilli 2010 a. korraldusega nr 118.
16. Lääne-Eesti vesikonna Harju alamvesikonna veemajanduskava. Kinnitatud keskkonnaministri 28.mai 2008 a. käskkirjaga nr 635. Tallinn 2007.
17. Rae valla üldplaneering. OÜ Urban Mark ja Oü Hendrikson&Ko, 2010.
18. Rae valla ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni arengukava 2008-2020. OÜ Projektkeskus, 2008.
19. Tallinna linna ja Tallinnaga külgnevate Kambrium-Vendi ja Ordoviitsium-Kambriumi põhjavee tarbevarude ümberhindamine kuni aastani 2030. AS Maves, 2004.
20. Harju maakonna Ordoviitsium-Kambriumi ja Kambrium-Vendi veekomplekside tarbevaru määramine ja olemasolevate varude ümberhindamine kuni aastani 2030. AS Maves, 1999.
21. Tallinna piirkonna Kambrium-Vendi veekompleksi tarbevaru ümberhindamine kuni aastani 2030. AS Maves, 1998.
22. Kambrium-Vendi veekompleksi põhjavee radionukliidide sisalduse määramine ja selle vastavuse hindamine EL Joogiveedirektiivi 98/83/EÜ nõuetele Lääne- ja Põhja-Eesti suurematel veehaaretel. OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2002.
23. Tallinna linna ÜVK arendamise kava 2008-2020. AS Infragate Eesti, 2008.
24. Maa-ameti avalik teenus (www.maaamet.ee).

25. Keskkonnaregistri avalik teenus (www.keskkonnainfo.ee).
26. Terviseameti kodulehekülg (www.terviseamet.ee).
27. Eesti Standard EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus, Osa 6: Tuletõrje veevarustus
28. Eksperthinnang Lagedi aleviku Tehase tee 1/ AS Via Pont tootmisbaasi kinnistu ja Karla küla / Kalmaripõllu kinnistu ning lähiala detailplaneeringu hüdroloogilise olukorra kohta. AS Maa ja Vesi, 2012.a
29. Tallinna sademevee ärajuhtimise tegevuskava koostamine. Lõpparuanne. AS SWECO Eesti, töö nr KA 33/06002, 2006
30. Harku valla sademete- ja pinnavete ärajuhtimise perspektiivskeem. AS Maa ja Vesi, Tallinn 2011.a.
31. Rae valla ühiseveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava 2008-2020, töö nr 480. AS Projektikeskus, Tallinn