

**SAKU VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI
ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2014-2026**

1	SISSEJUHATUS	8
1.1	ÕIGUSLIK BAAS	8
1.1.1	Riigisisesed õigusaktid	8
1.1.2	Euroopa Liidu direktiivid	10
1.1.3	Omavalitsuse olulisemad õigusaktid	10
1.2	HARJU ALAMVESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA	11
1.3	SAKU VALLA ARENGUKAVA 2012-2025	13
1.4	SAKU VALLA ÜLDPLANEERING	14
1.5	SAKU VALLA JA NAABERVALDADE ÜHISTEGEVUSED ÜVK ARENDAMISEL	15
1.6	PÕHJAVEEVARUDE UURINGUD	15
1.7	SAKU VALLA VEEMAJANDUSPROJEKTID	17
1.8	SAKU VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENGUKAVA 2008-2020	18
1.9	VEE ERIKASUTUSLOAD	20
1.10	SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED	21
1.10.1	HELCOM soovitus	21
1.10.2	Ühiseesvooludega seotud õiguslikud alused	22
2	SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS	23
2.1	ÜLEVAADE	23
2.2	ELANIKKOND	23
2.3	LEIBKONNA SISSETULEK JA MAKSEVÕIME	24
2.3.1	Leibkonnaliikme sissetulek	24
2.3.2	Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs	24
2.4	ETTEVÕTLUS	24
2.5	VEE-ETTEVÕTLUS	25
2.6	TARIIFID	25
2.7	SAKU VALLA EELARVE JA LAENUKOHUSTUSED	25
2.8	SAKU VALLA FINANTSVÕIMEKUSE ANALÜÜS	26
3	KESKKONNASEISUND	27
3.1	REOVEEKOGUMISALAD	27
3.2	GEOLOOGILINE EHITUS	27
3.2.1	Hüdrogeoloogia	28
3.2.2	Ehitusgeoloogia	29
3.3	PINNAMOOD	30
3.4	PINNAVESI	31
3.5	PÕHJAVEE KAITSTUS	33
3.6	LOODUSKAITSEALAD	35
4	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	37
4.1	SAKU VALLA VEETOODANG, VEETARBIMINE JA REOVEE VOOLUHULK	37
4.2	REOVEE VÄLJALASKUDELE KEHTESTATUD NÕUDED	41
4.3	SAKU ALEVIK JA LÄHIÜMBRUS	42
4.3.1	Puurkaevud	42
4.3.2	Puurkaevude vee kvaliteet	46
4.3.3	Joogivee kvaliteet	49
4.3.4	Veevõrk	52
4.3.5	Tuletõrje veevarustus	52
4.3.6	Saku aleviku ja lähiümbruse veevarustuse põhiprobleemid	53
4.3.7	Kanaliseatsioonitorustikud	55
4.3.8	Reoveepumplad	55
4.3.9	Purgimissõlm	57
4.3.10	Kanaliseatsiooni põhiprobleemid	57
4.3.11	Sademevee torustikud	58

4.3.12	<i>Sademeveesüsteemide põhiprobleem</i>	59
4.4	TÄNASSILMA KÜLA	60
4.4.1	<i>Puurkaevud</i>	60
4.4.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	63
4.4.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	65
4.4.4	<i>Veevõrk</i>	68
4.4.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	68
4.4.6	<i>Tänassilma veevarustuse põhiprobleemid</i>	69
4.4.7	<i>Kanaliseerimisvõrgustikud</i>	70
4.4.8	<i>Reoveepumplad</i>	70
4.4.9	<i>Kanaliseerimise põhiprobleemid</i>	71
4.4.10	<i>Sademevee torustikud</i>	71
4.5	MÄNNIKU KÜLA	72
4.5.1	<i>Puurkaevud</i>	72
4.5.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	74
4.5.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	75
4.5.4	<i>Veevõrk</i>	76
4.5.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	76
4.5.6	<i>Männiku küla veevarustuse põhiprobleemid</i>	77
4.5.7	<i>Kanaliseerimisvõrgustikud</i>	78
4.5.8	<i>Reoveepumplad</i>	78
4.5.9	<i>Ühiskanaliseerimise põhiprobleemid</i>	79
4.5.10	<i>Sademevee torustikud</i>	79
4.6	JÄLGIMÄE KÜLA	80
4.6.1	<i>Puurkaevud</i>	80
4.6.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	82
4.6.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	83
4.6.4	<i>Veevõrk</i>	84
4.6.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	84
4.6.6	<i>Jälgimäe küla ühisveevarustuse põhiprobleemid</i>	84
4.6.7	<i>Kanaliseerimisvõrgustikud</i>	86
4.6.8	<i>Reovee puhastusseadmed</i>	86
4.6.9	<i>Ühiskanaliseerimise põhiprobleemid</i>	86
4.6.10	<i>Sademevee torustikud</i>	86
4.7	SAUE KÜLA	87
4.7.1	<i>Puurkaevud</i>	87
4.7.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	87
4.7.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	88
4.7.4	<i>Veevõrk</i>	88
4.7.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	88
4.7.6	<i>Saue küla piirkonna veevarustuse põhiprobleemid</i>	88
4.7.7	<i>Kanaliseerimisüsteem</i>	88
4.7.8	<i>Sademevee süsteem</i>	89
4.8	RAHULA KÜLA	90
4.8.1	<i>Puurkaevud</i>	90
4.8.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	91
4.8.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	92
4.8.4	<i>Veevõrk</i>	92
4.8.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	92
4.8.6	<i>Rahula veevarustuse põhiprobleemid</i>	93
4.8.7	<i>Kanaliseerimisüsteem</i>	93
4.8.8	<i>Sademevee süsteem</i>	93
4.9	KURTNA	93
4.9.1	<i>Puurkaevud</i>	94
4.9.2	<i>Puurkaevu vee kvaliteet</i>	95
4.9.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	96

4.9.4	Veevõrk.....	98
4.9.5	Tuletõrje veevarustus.....	98
4.9.6	Kurtna küla veevarustuse põhiprobleemid.....	98
4.9.7	Kanalisatsioonitorustikud.....	98
4.9.8	Reoveepumplad.....	99
4.9.9	Reovee puhastusseadmed.....	99
4.9.10	Purgimissõlmed.....	100
4.9.11	Kanalisatsiooni põhiprobleemid.....	101
4.9.12	Sademevee torustikud.....	101
4.10	KAJAMAA-TÕDVA.....	101
4.10.1	Puurkaevud.....	101
4.10.2	Puurkaevu vee kvaliteet.....	103
4.10.3	Joogivee kvaliteet.....	103
4.10.4	Veevõrk.....	105
4.10.5	Tuletõrje veevarustus.....	105
4.10.6	Kajamaa ja Tõdva külade veevarustuse põhiprobleemid.....	105
4.10.7	Kanalisatsioonitorustikud.....	105
4.10.8	Reoveepumplad.....	106
4.10.9	Reovee puhastusseadmed.....	106
4.10.10	Purgimissõlmed.....	107
4.10.11	Kanalisatsiooni põhiprobleemid.....	107
4.10.12	Sademevee torustikud.....	107
4.11	LOKUTI.....	107
4.11.1	Puurkaevud.....	107
4.11.2	Puurkaevu vee kvaliteet.....	109
4.11.3	Joogivee kvaliteet.....	109
4.11.4	Veevõrk.....	111
4.11.5	Tuletõrje veevarustus.....	111
4.11.6	Lokuti küla veevarustuse põhiprobleemid.....	111
4.11.7	Kanalisatsioonitorustikud.....	111
4.11.8	Reoveepumplad.....	112
4.11.9	Reovee puhastusseadmed.....	112
4.11.10	Purgimissõlmed.....	112
4.11.11	Kanalisatsiooni põhiprobleemid.....	112
4.11.12	Sademevee torustikud.....	113
4.12	SAUSTINÕMME.....	113
4.12.1	Puurkaevud.....	113
4.12.2	Puurkaevu vee kvaliteet.....	114
4.12.3	Joogivee kvaliteet.....	115
4.12.4	Veevõrk.....	117
4.12.5	Tuletõrje veevarustus.....	117
4.12.6	Saustinõmme küla veevarustuse põhiprobleemid.....	117
4.12.7	Kanalisatsioonitorustikud.....	117
4.12.8	Reoveepumplad.....	118
4.12.9	Reovee puhastusseadmed.....	118
4.12.10	Purgimissõlm.....	120
4.12.11	Kanalisatsiooni põhiprobleemid.....	120
4.12.12	Sademevee torustikud.....	120
4.13	TAGADI.....	120
4.13.1	Puurkaevud.....	121
4.13.2	Puurkaevude vee kvaliteet.....	123
4.13.3	Joogivee kvaliteet.....	123
4.13.4	Veevõrk.....	125
4.13.5	Tuletõrje veevarustus.....	125
4.13.6	Tagadi küla veevarustuse põhiprobleemid.....	125
4.13.7	Kanalisatsioonitorustikud.....	125

4.13.8	Reoveepumplad	126
4.13.9	Reovee puhastusseadmed	126
4.13.10	Purgimissõlm.....	127
4.13.11	Kanaliseerimise põhiprobleemid	127
4.13.12	Sademevee torustikud	127
4.14	ROOBUKA	128
4.14.1	Puurkaevud.....	128
4.14.2	Puurkaevude vee kvaliteet	131
4.14.3	Joogivee kvaliteet	131
4.14.4	Veevõrk.....	133
4.14.5	Tuletõrje veevarustus.....	133
4.14.6	Roobuka piirkonna veevarustuse põhiprobleemid	134
4.14.7	Kanaliseerimistõrjehooned	134
4.14.8	Reoveepumplad	134
4.14.9	Reovee puhastusseadmed	135
4.14.10	Purgimissõlm.....	135
4.14.11	Kanaliseerimise põhiprobleemid	135
4.14.12	Sademevee torustikud	135
4.15	KIISA.....	136
4.15.1	Puurkaevud.....	136
4.15.2	Puurkaevude vee kvaliteet	137
4.15.3	Joogivee kvaliteet	137
4.15.4	Veevõrk.....	139
4.15.5	Tuletõrje veevarustus.....	139
4.15.6	Kiisa piirkonna veevarustuse põhiprobleemid	139
4.15.7	Kanaliseerimistõrjehooned	139
4.15.8	Reoveepumplad	139
4.15.9	Reovee puhastusseadmed	139
4.15.10	Purgimissõlm.....	139
4.15.11	Kanaliseerimise põhiprobleemid	139
4.15.12	Sademevee torustikud	140
4.16	METSANURME	140
4.16.1	Puurkaevud.....	140
4.16.2	Puurkaevude vee kvaliteet	143
4.16.3	Joogivee kvaliteet	143
4.16.4	Veevõrk.....	145
4.16.5	Tuletõrje veevarustus.....	145
4.16.6	Metsanurme piirkonna veevarustuse põhiprobleemid	146
4.16.7	Kanaliseerimistõrjehooned	147
4.16.8	Reoveepumplad	147
4.16.9	Reovee puhastusseadmed	147
4.16.10	Purgimissõlm.....	147
4.16.11	Kanaliseerimise põhiprobleemid	148
4.16.12	Sademevee torustikud	148
4.17	KASEMETS JA ÜKSINURME.....	148
4.17.1	Puurkaevud.....	149
4.17.2	Puurkaevude vee kvaliteet	151
4.17.3	Joogivee kvaliteet	152
4.17.4	Veevõrk.....	154
4.17.5	Tuletõrje veevarustus.....	154
4.17.6	Kasemetsa ja Üksnurme piirkonna veevarustuse põhiprobleemid	155
4.17.7	Kanaliseerimistõrjehooned	156
4.17.8	Reoveepumplad	156
4.17.9	Reovee puhastusseadmed	156
4.17.10	Purgimissõlm.....	156
4.17.11	Kanaliseerimise põhiprobleemid	156

4.17.12	Sademevee torustikud	156
5	PERSPEKTIIVSED TARBIMISMAHUD JA KOORMUSED	157
5.1	ELANIKE PROGNOOS	157
5.2	ÜVK TEENUSE KASUTAJATE PROGNOOS.....	157
5.3	PERSPEKTIIVNE VEETOODANG JA TARBIMINE	160
5.4	PERSPEKTIIVNE REOVEE VOOLUHULK JA REOSTUSKOORMUS	162
6	INVESTEERINGUPROJEKTIDE EESMÄRGID JA LAHENDUSALTERNATIIVID	164
6.1	EESMÄRGID	164
6.2	INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID.....	164
6.2.1	Saku valla reovee puhastamine	164
6.2.2	Keila-Jõe reoveekogumisala suvilapiirkondade reovee kogumise alternatiivid 165	
6.2.3	Murumäe piirkonna ÜVK lahendus	167
6.2.4	Saku alevik ja lähiümbrus	168
6.2.5	Männiku küla.....	169
6.2.6	Jälgimäe küla.....	169
6.2.7	Tänassilma küla	169
6.2.8	Rahula küla.....	170
6.2.9	Saue küla	170
6.2.10	Kurtina küla.....	170
6.2.11	Kajamaa-Tõdva piirkond	170
6.2.12	Lokuti küla	171
6.2.13	Saustinõmme küla	171
6.2.14	Tagadi küla	172
6.2.15	Roobuka piirkond	172
6.2.16	Kiisa piirkond	172
6.2.17	Metsanurme piirkond	172
6.2.18	Kasemetsa-Üksnurme piirkond.....	172
7	INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUS	173
7.1	INVESTEERINGUPROJEKTIDE LIIGITUS	173
7.2	INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE	178
7.3	INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS	179
7.4	ARENDAmise KAVA 12 AASTASEST PERIOODIST (2014-2026) VÄLJA JÄÄVAD INVESTEERINGUD ...	180
7.4.1	Saue küla	180
7.4.2	Kurtina küla.....	180
7.4.3	Kajamaa-Tõdva piirkond	181
7.4.4	Lokuti küla	181
7.4.5	Tagadi küla	182
7.4.6	Roobuka piirkond	182
7.4.7	Kiisa piirkond	182
7.4.8	Metsanurme piirkond.....	183
8	FINANTSANALÜÜS.....	184
8.1	EESMÄRK	184
8.2	FINANTSprognoosi koostamise põhieeldused	184
8.2.1	Finantsanalüüsi meetodika	184
8.2.2	Finantsanalüüsi põhieeldused	185
8.2.3	Investeeringuprogrammi põhikarakteristikud	186
8.3	NÕUDLUSANALÜÜS.....	186
8.3.1	Muutused vee- ja kanalisatsiooniteenuste realiseerimisel (vee- ja kanalisatsiooni vooluhulgad)	186
8.3.2	Mõjud tuludele.....	187
8.4	OPEREERIMISKULUDE EELDUSED	187

8.4.1	<i>Tootmismahitudest sõltuvad opereerimiskulud (muutuvkulud)</i>	187
8.4.2	<i>Opereerimiskulud, mis ei muutu koos tootmismahitudega (fikseeritud kulud)</i> 188	
8.4.3	<i>Mõjud opereerimistegevusele ja -kuludele</i>	188
8.5	TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHAASUS	188
8.5.1	<i>Tulude eeldused</i>	188
8.5.2	<i>Finantsprognooside tulemused</i>	188
9	FINANTSPROJEKTSIOONIDE TABELID	190
10	KASUTATUD MATERJALID	191
11	LISAD	192

1 SISSEJUHATUS

Käesolev töö on koostatud Saku Vallavalitsuse ja AS Infragate Eesti vahel sõlmitud teenuslepingu nr 198-14 alusel.

Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastani 2026 on aluseks ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rekonstrueerimisele ja väljaehitamisele Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga piiritletud aladel. Varasem ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava on koostatud OÜ Europolis poolt 2008. aastal.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse kohaselt rajatakse ühisveevärk ja -kanalisatsioon kohaliku omavalitsuse volikogu poolt kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel, mis koostatakse vähemalt 12-aastaseks perioodiks. Vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele tuleb arendamise kava üle vaadata iga nelja aasta järel ning seda vajadusel korrigeerida. Ainult niimoodi on võimalik tagada operatiivne ja süsteempärane arendamise kava korrigeerimine vastavalt toimunud muudatustele, mis on omakorda aluseks ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide vajadustepõhiseks arendamiseks Saku valla territooriumil.

Arendamise kava ülesanne on piiritleda ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud ala ulatus, anda hinnang ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajamise maksumuse kohta, näidata tulekustutusvee võtmise kohad ja teised avalikud veevõtukohtad.

Käesolev arendamise kava kirjeldab lisaks piirkonna sotsiaal-majanduslikku olukorda ning keskkonnaseisundit. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamisel on lähtutud Eesti Vabariigis kehtivatest õigusaktidest ja normatiividest. Samuti on arvestatud Euroopa Liidu direktiividega ning rahvusvahelistest lepetest tulenevate kohustustega.

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

Ühtlasi hinnatakse töös ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimiseks ja väljaehitamiseks vajaminevate investeeringute mahte. Lähtuvalt veevärgi ja kanalisatsioonisüsteemi rajamiseks tehtavatest investeeringutest prognoositakse arendamise kava elluviimise järgset vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinda ning antakse ülevaade võimalikest finantseerimisvõimalustest investeeringute rahastamiseks.

Arendamise kava koostamisel osalesid AS Infragate Eesti ja OÜ Alkranel konsultandid:

Nils Kändler
Kertu Nurklik
Kristo Kärmas
Nevel Jõgi
Kristjan Karabelnik (Alkranel OÜ)
Meelis Mark (Alkranel OÜ).

1.1 ÕIGUSLIK BAAS

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

1.1.1 Riigisisesed õigusaktid

02.06.1993. a vastu võetud **kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse** § 6 lõike 1 järgi on kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada veevarustust ja kanalisatsiooni, juhul kui see ülesanne 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 13.03.2014. 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. Ühisveevärg 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 ning viimati muudetud 20.06.2014. 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 võeti vastu 25.04.2013. a.

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

- Sotsiaalministri 31.07.2001. a määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid", viimati muudetud sotsiaalministri 4.01.2013. a määrusega nr 4. Määrus kehtestab nõuded joogivee kvaliteedile ja kvaliteedi kontrollile ning joogivee proovide analüüsimeetodid eesmärgiga kaitsta inimese tervist joogivee saastumise kahjulike mõjude eest;
- Sotsiaalministri 02.01.2003. a määrus nr 1 "Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollnõuded", viimati muudetud Sotsiaalministri 14.12.2009. a määrusega nr 97;
- Keskkonnaministri 26.03.2002. a määrus nr 18 „Vee erikasutusloa ja ajutise vee erikasutusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise kord, loa taotlemiseks vajalike materjalide loetelu ja loa vormid", viimati muudetud 2.05.2013. a määrusega nr 16;
- Keskkonnaministri 27.01.2003. a määrus nr 9 „Põhjaveevaru hindamise kord”;
- Keskkonnaministri 17.10.2002. a määrus nr 60 "Põhjaveekomisjoni põhimäärus". Põhjaveekomisjoni üheks ülesandeks on põhjavee uurimise, kasutamise ja kaitse olukorra hindamine ning uuringuvajaduse ja -suundade määramine;
- Keskkonnaministri 29.07.2010. a määrus nr 37 "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 29.02.2012. a määrusega nr 10;
- Keskkonnaministri 16.12.1996. a määrus nr 61 "Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise kord ning sanitaarkaitsealata veevõtukoha hooldusnõuded põhjavee kaitseks", viimati muudetud 06.04.2011. a määrusega nr 23;
- Vabariigi Valitsuse 29.11.2012. a määrus nr 99 "Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed¹", viimati muudetud Vabariigi Valitsuse 06.06.2013. a määrusega nr 87;
- Vabariigi Valitsuse 16.05.2001. a määrus nr 171 "Kanaliseerimisvõrgistite veekaitsemeetodid", viimati muudetud Vabariigi Valitsuse 15.04.2010. a määrusega nr 51;

- Keskkonnaministri 16.12.2005. a määrus nr 76 "Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus";
- Keskkonnaministri 19.03.2009. a määrus nr 57 "Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid";
- Keskkonnaministri 06.04.2006. a käskkiri nr 396 „Harju maakonna põhjaveevarude kinnitamine“;
- Keskkonnaministri 09.10.2002. a määrus nr 58 „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad“, viimati muudetud 19.07.2011. a määrusega nr 48.

1.1.2 Euroopa Liidu direktiivid

- 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;
- Asulareovee puhastamise direktiiv 91/271/EMÜ – eesmärgiks on kaitsta keskkonda asula reovee suublasse juhtimisest tulenevate kahjulike mõjude eest, milleks tuleb reovesi reoveekogumisaladel kokku koguda ning seejärel puhastada. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: veeseadus, ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus, Vabariigi Valitsuse 29.11.2012. a määrus nr 99 "Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed¹";
- Nitraadidirektiiv 91/676/EMÜ – eesmärgiks on eelkõige piirata põllumajandustootmisest pärineva reostuse mõju pinna- ja põhjaveele. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Vabariigi Valitsuse 28.08.2001. a määrus nr 288 "Veekaitseenõuded 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 31.07.2001. a määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid";
- 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.

1.1.3 Omavalitsuse olulisemad õigusaktid

- Saku Vallavolikogu 09.02.2006. a otsus nr 29: Vee-ettevõtja kinnitamine (kinnitati Saku vallas vee-ettevõtjaks AS Saku Maja);
- Saku Vallavolikogu 10.12.2009. a otsus nr 90: Vee-ettevõtja määramine ja tegevuspiirkonna kehtestamine (kehtestati Metsanurme külas aiandusühistute Kuresoo ja Kaseoksa maa-alal vee-ettevõtjaks MTÜ Aiandusühing Kuresoo);
- Saku Vallavolikogu 19.08.2010. a otsus nr 76: Vee-ettevõtja määramine ja tegevuspiirkonna kehtestamine (kehtestati Rahula külas OÜ-le Rahula Vara kuuluvate ühisveevärgi rajatiste tegevuspiirkonnas vee-ettevõtjaks OÜ SLH&Hooldus);
- Saku Vallavolikogu 19.01.2012. a otsus nr 6: Vee-ettevõtja määramine, tegevuspiirkonna kehtestamine ja Saku Vallavolikogu 8. mai 2008. a otsuse nr 29

kehtetuks tunnistamine (kehtestati Roobuka külas Metsanurga tee piirkonnas vee-ettevõtjaks AS Saku Maja);

- Saku Vallavolikogu 20.06.2013. a otsus nr 45: Vee-ettevõtja määramine, tegevuspiirkonna kehtestamine ja Saku Vallavolikogu 10. märtsi 2011. a otsuse nr 24 kehtetuks tunnistamine (kehtestati Saustinõmme külas Nõmme tee, Ristiku tee ja Õie tee piirkonnas vee-ettevõtjaks AS Saku Maja);
- Saku Vallavolikogu 11.11.2010 a määrus nr 23: Saku valla reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri;
- Saku Vallavalitsuse 08.11.2011. a määrus nr 8: Saku Vallavalitsuse 20.02.2007 määruse nr 1 „Veevarustuse teenuse hinna kehtestamine” muutmine (kehtestati AS Saku Maja hallatavast ühisveevärgist tarbitava vee hinnad Saku tegevuspiirkonnas ja Kurtna tegevuspiirkonnas);
- Saku Vallavalitsuse 08.11.2011. a määrus nr 9: Saku Vallavalitsuse 02.09.2008. a määruse nr 4 „Heitvee ärajuhtimise teenuse hinna kehtestamine” muutmine (kehtestati AS Saku Maja hallatavast ühisveevärgist heitvee ärajuhtimise teenuse hinnad Saku tegevuspiirkonnas ja Kurtna tegevuspiirkonnas);
- Saku Vallavalitsuse 19.10.2010. a määrus nr 4: Veevarustuse teenuse hinna kehtestamine (kehtestati OÜ SLH & Hooldus hallatavast ühisveevärgist Rahula küla ühisveevarustuse piirkonnas tarbitava vee hind);
- Saku Vallavalitsuse 15.06.2010. a määrus nr 3: Veevarustuse teenuse hinna kehtestamine (kehtestati AÜ Kuresoo hallatavast ühisveevärgist AÜ Kuresoo ja AÜ Kaseoksa piirkonnas tarbitava vee hind);
- Saku Vallavalitsuse 09.12.2008. a määrus nr 11: Veevarustuse teenuse hinna kehtestamine (kehtestati AS Saku Maja hallatavast ühisveevärgist Tännassilma tehnoargi piirkonnas tarbitava vee hind);
- Saku Vallavalitsuse 20.05.2008. a määrus nr 3: Veevarustuse teenuse hinna kehtestamine (kehtestati OÜ Varamedea Grupp hallatavast ühisveevärgist Roobuka külas Metsanurga tee piirkonnas tarbitava vee hind);
- Saku Vallavalitsuse 18.12.2007. a määrus nr 6: Veevarustuse ja heitvee ärajuhtimise teenuse hinna kehtestamine (kehtestati SRV Arenduse OÜ hallatavast ühisveevärgist tarbitava vee ja heitvee ärajuhtimise teenuse hinnad Saustinõmme külas Metsaveere elamurajoonis);
- Saku Vallavolikogu 14.05.2009. a määrus nr 5: Saku valla ehitusmäärus;
- Saku Vallavolikogu 14.02.2008. a määrus nr 6: Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2008-2020 kinnitamine.

1.2 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. Saku vald jääb Lääne-Eesti vesikonna Harju alamvesikonda. Käesoleva arendamise kava koostamisel on arvestatud Harju alamvesikonna veemajanduskavas (kinnitatud 28.05.2008. a keskkonnaministri käskkirjaga nr 635) määratletud kohustusi, ülesandeid ja eesmärgi.

Alamvesikonna veemajanduskava on dokument, mille meetmeprogrammis määratletud kohustusi, ülesandeid ja eesmärgi tuleb arvestada kohaliku omavalitsuse 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 10.01.2005. a. Veemajanduskava põhirõhk 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 eurot.

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 omavalitsuste, vee-ettevõtete 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 valgalale 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. Järve tervendamiseks/taastamiseks rakendatakse alates 2003. a biomanipulatsiooni vähendades märkimisväärselt väheväärtuslike kalade osakaalu (põhiliselt karplaste) intensiivse väljapüügi abil. 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 1.1 Harju alamvesikond

1.3 SAKU VALLA ARENGUKAVA 2012-2025

Saku valla arengukava 2012-2025 on kinnitatud Saku Vallavolikogu 19.09.2013. a määrusega nr 10.

Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse (edaspidi KOKS) kohaselt on valla arengukava omavalitsusüksuse pika- ja lühiajalise arengu eesmärgi määratlev ja nende elluviimise võimalusi kandev dokument, mis tasakaalustatult arvestab majandusliku, sotsiaalse ja kultuurilise keskkonna ning looduskeskkonna arengu pikaajalisi suundumusi ja vajadusi ning on aluseks omavalitsuse eelarve koostamisele, kohustuste võtmisele ja investeeringuprojektide kavandamisele.

Saku valla üldplaneering ning seaduse alusel vallale kohustuslikud valdkonnapõhised arengukavad lähtuvad Saku valla arengukavast, on omavahel seotud ning ei ole üksteisega vastuolus.

Saku valla arengukava koosneb hetkeolukorra kirjeldusest, valdkondlikest arengueesmärkidest, tegevustest, eelarvestrategiast, arengukava seirest ja uuendamisest. Käesoleval ajal tegutseb Saku vallas neli vee-ettevõtjat, kellest suurim teeninduspiirkond on AS-il Saku Maja. Üldjuhul vajavad ÜVK rajatised edasiseks toimimiseks olulisi investeeringuid. Erandiks on siinkohal Saustinõmme külas asuva Metsaveere elamupiirkonna ühisveevärk ja kanalisatsioon ning Metsanurme külas AÜ Kuresoo tegevuspiirkonnas asuv ühisveevärk, mis on rajatud/rekonstrueeritud alles hiljuti. Lõppemas on suuremahulised rekonstrueerimistööd Saku alevikus ja lähialal. Pärast nimetatud tööde lõppu on oluline panustada valla väikeasulate ÜVK rajatiste rekonstrueerimisse ja toetada

endistel aiandusühistute aladel ÜVK rekonstrueerimist. Täpsemad arendusmeetmed on kirjeldatud Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavas.

Saku valla üheks arengueesmärgiks on veekogude ja põhjavee hea seisundi tagamine, milleks on ette nähtud järgmised tegevused aastatel 2012-2025:

- Saku aleviku veemajandusprojekti teostamine.
- Valla väikeasulate veemajandusprojektide teostamine.
- Endiste aiandusühistute ÜVK-de väljaehitamise toetamine.
- Saku mõisapargi tiigi paisule kalapääsu rajamine.
- Jõgede keskkonnaseisundi parandamine. Vääna jõe puhastamine.

Arengukava sisaldab ka konkreetset tegevuste ja investeeringute kava ning eelarvestrateegiat aastateks 2014-2017. Samuti on kirjeldatud eraldi AS Saku Maja eelarvestrateegiat.

AS Saku Maja finantsseisundit mõjutavad 2013-2014 aastal veemajanduses eelkõige lõppenud Saku aleviku ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ning sademevee projektid. Veemajanduse tulud suurenevad lisanduvate liitujate arvel ning kulud vähenevad reovee ärajuhtimise mahu muutusest tulenevalt. AS Saku Maja teenuste hinnakujundust mõjutavad oluliselt Konkurentsiameti otsused ning metoodikad.

1.4 SAKU VALLA ÜLDPLANEERING

Saku valla üldplaneering on kehtestatud Saku Vallavolikogu 09.04.2009 a otsusega nr 22. Lisaks on Saku Vallavolikogu 16.08.2012 a otsusega nr 60 kehtestatud „Saku aleviku ja lähiala üldplaneering“, millega täpsustatakse ja täiendatakse Saku valla üldplaneeringu punkti 2.3.7.14 „Saku alevik, Juuliku küla“.

Saku valla üldplaneeringu eesmärk on valla territooriumi arengu põhisuundade ja tingimuste määramine, aluste ettevalmistamine detailplaneerimise kohustusega aladel ja juhtudel detailplaneeringute koostamiseks ning detailplaneeringu kohustuseta aladel maakasutus- ja ehitustingimuste seadmiseks.

Ühisveevarustus ja -kanalisatsioon on Saku aleviku keskosas, Kurtnas ja Männikul. Uued vee- ja kanalisatsioonitrassid on rajatud Tänassilmas ja osaliselt Jälgimäel. Ühisveevärk on välja ehitatud Tõdval, Lokutil, Tagadil, Saue külas ja väikesel osal Kiisa alevikus. Aiandusühistutes puudub ühisveevärk ja kanalisatsioon. Külades eraldipaiknevates majapidamistes saadakse joogivesi põhiliselt kohalikest majavalduse juures olevatest kaevudest.

Saku vald asub enamjaolt Tallinna linna mõjutsoonis, valla lääneosa Saue linna ja valla mõjutsoonis. Vallas on välja kujunenud kaks põhilist teeninduskeskust:

- Saku alevik
- kaksikkeskusena Kiisa alevik – Kurtna küla.

Valla loodeosas Tänassilma tehnopargi piirkonnas paiknenud endiste sõjaväeosade maa-aladel on keerulised hüdrogeoloogilised tingimused (kaitsmata ja nõrgalt kaitstud põhjaveega alad), mistõttu tuleb nende kasutuselevõtul arvestada võimaliku jääkreostusega ja vastavalt vajadusele teostada täiendavaid uuringuid reostuse tegeliku ulatuse ja leviku kohta.

Tootmistsoonina käsitletakse ka valla kirdenurgas paikneval vabariigi suurimal ehitusliiva leiukohal (üleriigilise tähtsusega Tallinn–Saku liivamaardla) paiknevaid ja lähiaastatel laiendatavaid karjäärialasid ning turbatootmisala Pääsküla soo Valdeku tootmisalal. Uute karjääride rajamisel tuleb arvestada kaevandamise keskkonnamõjuga (s.h veerežiimi muutumisega) ja alade kaevandamisjärgse puhkemajandusliku kasutamisega. Vältida tuleb karjääride laiendamist olemasoleva metsa arvelt.

Saku valla üldplaneeringu kaardile 2 on kantud reoveekogumisalade piirid ning samuti on kajastatud seal ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni trassid vastavalt Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavale aastateks 2008-2020. **Reoveekogumisaladel on**

kohustuslik nii olevate kui moodustatavate uute katastriüksuste veega varustamise kavandamine ühisveevärgist ning katastriüksustelt heitvee ärajuhtimise kavandamine ühiskanalisatsiooni.

Kavandatavad tuletõrje veevõtukohtade veekogude (jões, karjäärid, tiigid jm) baasil peavad tagama tuletõrjeautode juurdepääsu koos vajaliku ümberpööramisplatsiga 12x12 m. Koostatavates detailplaneeringutes tuleb näidata tuletõrjevee saamise võimalused, uute veetrasside ehitamisel või olemasolevate pikendamisel (projekteerimisel) kavandada nende juurde väljavõtted tuletõrjevee hankimiseks (võimalusel ühisveevõrgu baasil ka hüdrandisüsteem).

Olulisemateks järgnevatel aastatel Saku valla juhitavateks infrastruktuuriprojektideks on ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni ning kergliiklusteede võrgustiku väljaehitamine.

1.5 SAKU VALLA JA NAABERVALDADE ÜHISTEGEVUSED ÜVK ARENDAMISEL

Vastavalt Saku valla üldplaneeringule on valla ruumilise arengu korral oluline koostöö naaberomavalitsustega ühiste või omavahel seotud avalike ja erateenuste ning infrastruktuuriobjektide kavandamiseks.

Käesoleval ajal juhitakse Saku aleviku, Männiku küla ning osaliselt Tänassilma ja Jälgimäe piirkonna reovesi Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi.

1.6 PÕHJAVEEVARUDE UURINGUD

Põhjaveevarude hindamiseks on AS Maves poolt 2004. aastal läbiviidud uuring "Tallinna linna ja Tallinnaga külgnevate Kambriumi-Vendi ja Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjavee tarbevarude ümberhindamine kuni aastani 2030".

Uuringuga tehti ettepanek põhjaveevarude suurendamiseks Saku vallas nii Kambrium-Vendi (Cm-V) kui ka Ordoviitsiumi-Kambriumi (O-Cm) veekihi korral. Saku aleviku põhjaveemaardla korral jäeti põhjaveevarud muutmata. Ettepanek arvestab Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksi veehaarete praegust paiknemist. Põhjaveevaru kasutamise aja jooksul jääb vee kvaliteet samasse kvaliteediklassi nagu käesoleval ajal. Veevõtu suurendamisega vastavalt esitatud ettepanekule peab kaasnema veekihi tasemete seire.

Uuringuga lisatud mahtudega koos on Kambrium-Vendi veeladestiku veevarud täies mahus jagatud ja neid enam suurendada ei saa. Tegelik summaarne Kambrium-Vendi veekihi veekasutus on põhjaveevaru ettepanekuga võrreldes kordades väiksem, maksimaalne lubatud kasutus on piisava varuga ning praktilise kasutusmahu rahuldamisega kohtadel probleeme ei ole. Põhjaveevaru (Cm-V) kasutamise aja jooksul jääb vee kvaliteet samasse kvaliteediklassi nagu käesoleval ajal. Valdavalt vajab Kambrium-Vendi põhjavesi joogiveeks kasutamisel raadiumi eemaldamist või vee segamist kuni normidele vastavuseni.

Saku vald

Saku valla arvestuspiirkonna Kambriumi-Vendi veekompleksi P kategooria varu 1200 m³/d on antud tarbimiseks kogu valla territooriumil, v.a Saku alevik. Veevaru suurendamine (+800 m³/d) tehti vastavalt omavalitsuse nägemusele piirkonna arengukavade järgi ning võimaldamaks teostada planeeritavaid veemajanduslikke projekte.

Piirkonnas on Tänassilma külas olemas Kambriumi-Vendi veekompleksi ülemises (Voronka veekihi) osas efektiivdoosi osas radioloogilistele nõuetele vastav põhjaveeproov. Ka Saku alevikus on efektiivdoosi ületamised väikesed ja mõnes kaevus vastab Saku põhjavesi nõuetele.

Praeguse teabe järgi on Saku vald üks väikseima põhjavee raadiumisisaldusega Kambriumi-Vendi arvestuspiirkondi maakonnas. Kui efektiivdoos veehaarde põhjavees pole oluliselt üle piirsalduse (on alla 0,2 mSv/aastas), ei ole tingimata vajalik raadiumi kõrvaldamise meetmeid ilma joogivee kordusuuringuteta rakendada.

Saku valla arvestuspiirkonna (22) Ordoviitsiumi-Kambriumi P kategooria veevaru 1200 m³/d on antud tarbimiseks kogu Saku valla territooriumil, v.a. Saku alevik. Veevaru suurendamine (+300 m³/d) on tehtud vastavalt omavalitsuse nägemusele piirkonna arengukavade järgi ja võimaldamaks vajaduse korral osaliselt ümber orienteeruda kavandatud Kambriumi-Vendi puurkaevudelt Ordoviitsiumi-Kambriumi kaevudele. Arvestuspiirkonna Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjavesi jääb varude arvestusaja jooksul survele. Vaadeldava veekompleksi põhjavees võib kohati olla ülemääraselt rauda. Piirkonna Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksi vees radionukliidide määramist ja efektiivdoosi arvutust tehtud pole.

Vaadeldava veekompleksi vesi vastab tõenäoliselt efektiivdoosi osas radioloogilistele nõuetele (Harjumaalt olemasolevad 10 määrangut vastavad kõik nõuetele).

Saku alevik

Saku aleviku arvestuspiirkonna (23) Kambriumi-Vendi T1 kategooria veevaru 3000 m³/d jäeti muutmata, kuna otsest vajadust selleks polnud. Olemasolevate analüüside järgi veekvaliteediga muid probleeme pole, kui Kannikese tänava kaevu vees olev liigne raadiumisisaldus (põhjustab ülemäärase efektiivdoosi). Ülejäänud kahest sama piirkonna kontrollitud kaevust oli Teaduse tänava kaevu põhjavees efektiivdoosi ületamine minimaalne ja Kannikese tänava kaevu vesi vastas efektiivdoosi osas nõuetele. Kuna kõik kolm vaadeldavat kaevu on ligilähedaselt sarnase konstruktsiooniga, saab enim raadiumi sisaldav kaev ilmselt vee veeladestiku alumisest osast.

Kui efektiivdoos veehaarde põhjavees pole oluliselt üle piirsisalduse (st on alla 0,2 mSv/aastas), ei ole tingimata vajalik raadiumi kõrvaldamise meetmeid ilma joogivee kordusuuringuteta rakendada.

Et Kambriumi-Vendi vees efektiivdoosi ületamised on väikesed, võib otstarbekaks olla ka lahjendamine Ordoviitsiumi-Kambriumi veega (analüüs Saku alevikust näitas väikesi määramistäpsuse lähedasi sisaldusi Ordoviitsiumi-Kambriumi vees). Lõpliku otsuse veetöötuse vajaduse osas teeb pärast tarbija juures joogivee kontrolli Terviseamet.

Saku aleviku arvestuspiirkonna (23) Ordoviitsiumi-Kambriumi T1 kategooria veevaru kogus 1100 m³/d kehtivusega aastani 2017 jäeti muutmata ja pikendati seda kuni aastani 2030.

1999. a varude töös oli käsitletud Saku alevit kui ilma Ordoviitsiumi-Kambriumi varudeta (ka veevõttu siis polnud), kuid varude tühistamist ei tehtud. Seega kehtib Saku alevikul endiselt edasi varu mahus 1100 m³/d ja praegu ning tulevikus võib see tarvilikuks osutada Kambriumi-Vendi vee lahjendamiseks.

Arvestuspiirkonna Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjavesi jääb varude arvestusaja jooksul survele ja tehtud on üks radionukliidide sisalduse määrang ja efektiivdoosi arvutus. Vesi vastab selle järgi efektiivdoosi osas radioloogilistele nõuetele. Arvutatud aastas joogiveena saadav efektiivdoos on väike, mistõttu põhjavesi võib sobida ka Kambriumi-Vendi vee lahjendamiseks.

Hajaasustuses paiknevate puurkaevude ja salvkaevude veekvaliteeti viimasel ajal põhjalikult uuritud ei ole ja nende kohta andmed puuduvad. Saasteainete migratsioon salvkaevude vette võib toimuda saastunud pinnasest ja pinnaveest ning sademe- ja sulavee ning üleujutuste kaudu. Keskse tähtsusega on põllumajandusest tulenevate lämmastikuühendite ning raua sisaldus vees. Arvestades valla hüdrogeoloogilisi iseärasusi on soovitatav teostada terve valla territooriumil paiknevate kaevude tehnilise seisukorra ja joogivee kvaliteedi uurimistöö.

Eraldi probleemiks on omal ajal mustast metallist – malm- ja terastorudest ehitatud ja üledimensioneeritud tarbevee jaotustorustik, mis on kohati läbi roostetanud ja roostet täis settinud. Vesi jõuab tarbijani seoses üledimensioneeritud torustikega sageli mitme ööpäevase ajanihkega ja vee kvaliteet halveneb torustikes oluliselt. Hinnata tuleb torustike tehnilist seisukorda ning amortiseerunud ja mittesobivad torustikud tuleb välja vahetada.

Keskkonnaministri 6.04.2006. a käskkirjaga nr 396 kinnitatud Saku valla põhjaveevarud on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 1.1 Saku valla kinnitatud põhjaveearud

Põhjaveemaardla	Põhjaveemaardla piirkond	Veekiht	Põhjaveearu m ³ /ööpäevas	Varu kategooria* ja otstarve	Kasutusaeg
Saku	Saku	O-C	1 100	T ₁ joogivesi	kuni 2030
	Saku	C-V	3 000	T ₁ joogivesi	kuni 2030
Saku vald	Saku vald	O-C	1 200	P	kuni 2030
	Saku vald	C-V	1 200	P	kuni 2030

Andmed: Keskkonnaministri 6. aprilli 2012. a käskkiri nr 396 "Harju maakonna põhjaveearude kinnitamine".

*Keskkonnaministri 27. jaanuari 2003. a määruse nr 9 "Põhjaveearu hindamise kord" kohaselt jaguneb põhjaveearu uurituse detailsuse alusel tarbevaruks T1 või T2 või prognoosvaruks P. T1 on tagatud põhjaveearu, T2 on hinnatud põhjaveearu ja prognoosvaru P on haldus- või hüdrogeoloogilise piirkonna põhjaveearu eeldatav hulk, millega tuleb arvestada piirkonna arengukavade koostamisel, vee erikasutuslubade andmisel ja ühest puurkaevust koosneva veehaarde projekteerimisel.

1.7 SAKU VALLA VEEMAJANDUSPROJEKTID

Saku vallas on viimastel aastatel läbi viidud järgmised veemajandusprojektid:

1. Saku aleviku ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni ehitamise ja rekonstrueerimise projekt. SA Keskkonnainvesteeringute Keskus rahuldas 22.01.2009. a AS Saku Maja „Saku aleviku ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni ehitamise ja rekonstrueerimise projekti“ rahastamise taotluse. Investeeringu kogumaksumus oli **14 631 757,13 eurot**, millest Ühtekuuluvusfondi toetus oli maksimaalselt **11 473 153,87 eurot**. AS Saku Maja investeeris antud projekti raames **3 158 603,26 eurot**.

Projekti käigus elluviidud tegevused:

- Joogiveetöötlusjaamade rajamine - 3 tk;
 - Joogiveepumplate rekonstrueerimine - 3 tk;
 - Puurkaevpumplate rekonstrueerimine - 3 tk;
 - Puurkaevude rekonstrueerimine - 3 tk;
 - Veereservuaaride rekonstrueerimine - 2 tk;
 - Veereservuaaride rajamine - 1 tk;
 - Joogiveetorustiku rekonstrueerimine - 15,37 km;
 - Joogiveetorustiku rajamine - 26,72 km;
 - Reoveepumplate rekonstrueerimine - 2 tk;
 - Reoveepumplate rajamine - 15 tk;
 - Kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine - 10,16 km;
 - Kanalisatsioonitorustiku rajamine - 31,09 km.
2. Männiku, Tõdva, Tānassilma ja Jālgimāe külade puurkaevpumplate soojustamine ja puurkaevpumpplattes raua- ja mangaanieraldusfiltrite soetamine;
 3. Roobuka ja Metsanurga veetrassi rajamine 2013. a kogupikkusega ca 637 meetrit;
 4. AÜ Kuresoo territooriumil veetorustike rajamine (2010. a) kogupikkusega ca 2130 meetrit;
 5. AÜ Kaseoksa territooriumil veetorustike rajamine (2011. a) kogupikkusega ca 1380 meetrit;
 6. AÜ Ilmarine territooriumil veetorustike rajamine (2011. a) kogupikkusega ca 638 meetrit.

1.8 SAKU VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENGUKAVA 2008–2020

Saku valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava aastateks 2008-2020 koostati 2008. a OÜ Europolis poolt ja kehtestati Saku Vallavolikogu 14.02.2008. a määrusega nr 6.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavas on kirjeldatud olemasolevate veevarustuse ja kanalisatsiooni rajatiste seisukorda reoveekogumisalade ja asulate kaupa ning on toodud välja ka vajalikud arendusmeetmed ja nende hinnanguline maksumus.

ÜVK arendamise kavas kirjeldatud olulisemad ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendusmeetmed:

- Saku reoveekogumisala:
 - Olemasoleva ÜVK rekonstrueerimine eesmärgiga viia joogivee kvaliteet normidele vastavaks ning parandada varustuskindlust, parandada reovee ärajuhtimise kindlust vähendades pinnavee infiltratsiooni ja ühisvoolsust;
 - Puurkaevude ja reoveepumplate rekonstrueerimine ja moderniseerimine eesmärgiga viia joogivee kvaliteet normidele vastavaks, tõsta reoveepumplate töökindlust ja vähendada keskkonnariske;
 - Ühiskanaliseerimisvõime aleviku osadesse (Nurme-Asula t piirkond ja Pensu elamurajoon) kanalisatsioonisüsteemide ehitamine; samuti mõningate ühisveevärgiga ühendamata rajoonidele veevarustuse tagamine;
 - Olemasoleva sademevee kanalisatsiooni ja kuivendussüsteemi rekonstrueerimine ja lõplik väljaehitamine eesmärgiga vähendada pinnavee infiltratsiooni kanalisatsiooni, reovee puhastamise teenuse kulusid ning vältida kanalisatsioonisüsteemi ülekoormusi suurte sademete korral.
- Keila jõe reoveekogumisala:
 - Kiisa aleviku ühisveevärgi lahendatakse ühe olemasoleva (katastri nr 1578, pass nr 5906) ja kahe rajatava O-Cm veekihi kaevuga. Ühisveevärgita asula ossa on kavandatud ühisveevärgi väljaehitamine. Perspektiivis on kavas ühiskanaliseerimisvõime väljaehitamine koos ühisveevärgiga. Reovesi suunatakse survetorustiku kaudu kavandatavasse ajutisse Kiisa reoveepuhastisse, kuni ehitatakse välja Metsanurme reoveepuhasti.
 - Kurtna küla ühisveevärgi veevarustus on kavas lahendada olemasoleva O-Cm veekihi puurkaevuga (pass nr A-17-M, katastri nr 1522). Kurtna külas asuvad reovee puhastusseadmed on kavas likvideerida ning reovesi suunatakse kavandatavasse Kurtna reoveepuhastisse. Ühiskanaliseerimisvõime piirkondadesse nähakse ette kanalisatsioonitorustikud. Sademevee kanalisatsiooni kavas välja ehitada ei ole. Olemasolev joogiveetorustik on kavas osaliselt rekonstrueerida.
 - Metsanurme küla veevarustus on kavas lahendada kahe O-Cm veekihi puurkaevu baasil. Ette on nähtud ühisveevärgi väljaehitamine. Metsanurme külas ühiskanaliseerimisvõime ei ole. Keila jõe RKA väljaehitamise korral on kavas rajada ühiskanaliseerimisvõime koos -veevärgiga. Reovesi pumbatakse survetorustiku abil kavandatavasse Metsanurme reoveepuhastisse.
 - Üksnurme ja Kasemetsa küla ühisveevärgina käsitletav veevarustussüsteem on lahendatav kahe O-Cm veekihi puurkaevuga (passi nr 3753, passi nr 4973), mis kuuluvad vastavalt OÜ-le Üksnurme JK ja AÜ-le Saku Ülased. Perspektiivis on kavas nimetatud puurkaevude üleandmine AS-ile Saku Maja ning kaevude täielik rekonstrueerimine. Samuti on perspektiivis kavas nõuetekohase veetorustiku väljaehitamine.
 - Roobuka küla veevarustus on kavas lahendada ühe olemasoleva ja ühe kinnisvaraarendajate poolt Metsanurga maaüksusele rajatava O-Cm veekihi puurkaevuga. Ühisveevärgita asula osas on ette nähtud ühisveevärgi väljaehitamine. Roobuka külas ühiskanaliseerimisvõime ei ole. Pikemas perspektiivis on kavas ühiskanaliseerimisvõime väljaehitamine koos

ühisveevärgiga. Reovesi suunatakse sellisel juhul survetorustiku abil kavandatavasse Metsanurme reoveepuhastisse.

- Männiku küla veevarustus lahendatakse ka edaspidi kahe olemasoleva O-Cm puurkaevu baasil (passi nr 3479 ja 52-E). Viimatinimetatud puurkaevule (nr 52-E) tuleb rajada uus pumpla hoone, paigaldada uus sagedusmuunduriga süvaveepump ning mikrofilter. Rekonstrueerimist vajab Männiku küla reoveepumpla ning Sakust lähtuvat survekanalisatsiooni teenindav reoveepumpla, kus on vajalik ette näha reservkontuur avariiolukorra puhuks. Männiku reoveekogumisala reovee puhastamiseks on sarnaselt Saku reoveekogumisalale kaks alternatiivi: kas suunata reoveed Tammemäe puhastisse või Tallinna reoveepuhastisse.
- Lokuti külas vajalik esmajärjekorras lahendada biotiigi küsimus. Ajutise lahendusena on reovee kogumisel võimalik kasutada kogumismahutit ning purgimisteenust. Uuselamurajooni väljaarendamisel suunatakse Lokuti piirkonnast pärinev reovesi survetorustiku kaudu Saku asula ühiskanalisatsiooni. Puurkaevu hoone vajab renoveerimist, eelkõige uute liitumistega kaasnevalt. Puurkaevpumpla töökindluse tagamiseks on vajalik paigaldada II astme mahutid, pumbad ning sagedusmuundurid.
- Kajamaa-Tõdva reoveekogumisalal vajab kooli lähedal asuv reovee filterkaev esimesel võimalusel sulgemist või rekonstrueerimist. Juhul, kui Lokuti uuselamupiirkonna väljaarendamisel ehitatakse arendaja poolt välja Lokuti-Saku survetorustik, siis on otstarbekas suunata Kajamaa ühiskanalisatsiooni reovesi Lokuti ja Saku asula vahelisse survetorustikku. Juhul, kui uuselamupiirkonda välja ei arendata, siis tuleb rajada väikepuhasti Kajamaale. Puurkaevpumpla hoone vajab renoveerimist, eelkõige uute liitumistega kaasnevalt. Puurkaevpumpla töökindluse tagamiseks ning vee kvaliteedi huvides on vajalik paigaldada II astme mahutid, pumbad, sagedusmuundurid ja vee mikrofilter.
- Tagadi küla edasiste arengutena võib olla reaalne olemasoleva ÜVK üleandmine AS-ile Saku Maja või eraomaniku poolt ÜVK arendamine veemajandusele suunatud toetuste kaasamise abil.
- Saustinõmme küla ÜVK süsteeme ja Metsaveere reoveepuhastit arendatakse kommertsalustel.
- Tänassilma küla veevarustus on kavas lahendada kahe Cm-V (passi nr 6884 ja 1311) ning ühe O-Cm (passi nr 1826) kaevu baasil, mis ühendatakse omavahel töökindluse huvides. Kaev nr 1826 vajab täielikku renoveerimist. Kaev nr 1311 on uusehitus, kuid vajab täiendavalt teise astme mahutite ning vee mikrofiltri lisamist. Veetorustikud ehitatakse välja kinnisvaraarendajate poolt. Piirkonna kanalisatsiooni eesvooluks on Saku-Tallinn survekanalisatsiooni torustik. Kanalisatsioonitorustikud ja sademevee kanalisatsiooni ehitavad välja kinnisvaraarendajad.
- Jälgimäe 1 RKA on detailplaneeringuala uuselamutega. Ühisveevärk ja -kanalisatsioon arendatakse välja arendaja poolt. Joogiveevarustus on plaanis lahendada O-Cm veekihi puurkaevude baasil. Piirkonna kanalisatsiooni eesvooluks on Saue-Tallinn survekanalisatsiooni torustik. Detailplaneeringuga on perspektiivis ette nähtud O-Cm veekihi puurkaevu rajamine Lepiku maaüksusele Pärnu mnt naabruses.
- Saue küla ühisveevärki varustav O-Cm veekihi puurkaev (passi nr 2047) tuleb sulgeda. Piirkonna veega varustamiseks oleks vajalik rajada O-Cm veekihi puurkaev. Kanama korteriühistut teenindav osaliselt töötav reovee biopuhasti on kavas likvideerida. Reovee puhastamiseks on vajalik rajada kohtpuhasti. Vajadusel tuleb reovee biopuhasti ajutiselt asendada reovee kogumismahuti ja purgimisteenusega.
- Rahula küla varustab veega Rahula farmi puurkaev (passi nr 2431, O-C-veekiht, sügavus 85 m). Reovee puhastamiseks on otstarbekas suunata reovesi Pärnu mnt. ääres väljaehitatava detailplaneeringu ala kaudu Saue-Tallinn reoveetrassi. Sademevee kanalisatsiooni ei ole kavas välja ehitada. Tuletõrje veevõtt on kavas lahendada täiendavate veemahutite rajamise teel.

- Jälgimäe 2 RKA piirkonnas tuleb esimesel võimalusel lahendada Jälgimäe biotiikide küsimus ning rajada kohtpuhasti. Jälgimäe küla veevarustus on kavas lahendada kahe olemasoleva O-Cm veekihi puurkaevu baasil, millest käesoleval ajal kasutatakse ühte. Puurkaevu passi numbriga 2740 asub Jälgimäe küla korruselamute läheduses ning kuulub AS-ile Saku Maja. Vajalik on uue süvaveepumba, teise astme pumpade ja mahutite, sagedusmuundurite ja vee mikrofiltri paigaldamine. Puurkaevu katastri nr. 1495 omanik on käesoleval ajal Saku vald. Sademevee kanalisatsiooni rajamist kavas ei ole. Tuletõrje veevõtt on kavas lahendada tuletõrjehüdrantide paigaldamise või tuletõrje mahutite rajamise teel.

1.9 VEE ERIKASUTUSLOAD

Kehtivaid vee erikasutuslubasid, mis sätestavad veevõtu või heitvee ja teisi vett saastavate ainete suublasse juhtimise, on Saku vallas 07.03.2014 seisuga kolmteist (Keskkonnaministeeriumi keskkonnalubade infosüsteemi andmed):

- AS Saku Maja - Elanikkonna ja asutuste majandus-joogiveega varustamine, reovee kogumine, puhastamine ja heitvee ärajuhtimine Saustinõmme külas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/324071;
- AS Saku Maja - Elanikkonna ja asutuste majandus-joogiveega varustamine, reovee kogumine, puhastamine ja heitvee ärajuhtimine AS Saku Maja tegevuspiirkonnas (v.a. Saustinõmme külas). Vee-erikasutusluba nr L.VV/323144;
- MTÜ Juuliku Külaselts - Põhjaveevõtt Juuliku puurkaevust (katastri nr 16141) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/322914;
- AS Betoonteinmeister - Põhjavee võtmine Männiku betoon puurkaevust (katastri nr 407) üle 5 m³ ööpäevas ning sademeveega saasteainete juhtimine pinnasesse. Vee-erikasutusluba nr L.VV/322747;
- AS Saku Õlletehase - Põhjavee võtmine Saku õlletehase puurkaevudest (katastri nr-id 203, 204, 205, 206, 207 ja 208) üle 5 m³ ööpäevas ning sademevee- ja veetöötuse tehnoloogilise heitveega saasteainete juhtimine suublasse. Vee-erikasutusluba nr L.VV/322199;
- OÜ Kurtina Tehnohoole - Põhjavee võtmine Tagadi puurkaevust (katastri nr 1650) üle 5 m³ ööpäevas, majandus- ja joogiveega varustamine, reovee puhastamine ja heitvee juhtimine suublasse (Koosi oja). Vee-erikasutusluba nr L.VV/321837;
- OÜ Grand Kapital - Põhjavee võtmine Peoleo puurkaevust (katastri nr 11444) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/320909;
- OÜ Saku Läte - Põhjavee võtmine Traani puurkaevust (katastri nr 211) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/320868;
- OÜ TP Invest - Põhjavee võtmine Aru talu puurkaevust üle 5 m³ ööpäevas vähikasvanduse tiikide vee jahutamiseks ning aurumise kompenseerimiseks suvel. Vee-erikasutusluba nr L.VV/320620;
- AS Nurmiko - Põhjavee võtmine Juuliku aiand puurkaevust (katastri nr 430) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/319045;
- Kuresoo Aiandusühing - Põhjavee võtmine Kuresoo puurkaevust (katastri nr 1464) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/318036;
- OÜ Nurmetare - Põhjavee võtmine Rahula farmi puurkaevust (katastri nr 1535) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/317437;
- AS HC Betoontein - Põhjavee võtmine Tarimi puurkaevust (katastri nr 15302) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/317183.

Lisaks käsitleb põhjaveevõttu ning heitvee suublasse juhtimist ka järgnev keskkonnakompleksluba:

- AS Elering – Energia tootmine muudes üle 400 MW nimisoojusvõimsusega põletusseadmetes. Kiisa avariielektrijaamas toodetakse elektrienergiat maagaasist ja diiselkütusest. Territooriumilt kõvakattega pindadelt kogutud sademevesi (sh. õlipüüdurites puhastatud õline sademevesi) suunatakse Soo ojasse. Heitvesi vastab kehtestatud nõuetele. Olmevesi saadakse naaberkinnistul asuvast Kiisa alajaama puurkaevust. Olmereovesi kogutakse kokku territooriumil asuvasse kogumismahutitesse, mida perioodiliselt tühjendatakse. Keskkonnakompleksluba nr KKL/321813.

1.10 SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED

1.10.1 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 reostatuse iseloomust, tuleks võtta kasutusele vajalikke meetmeid, et minimeerida ühis- ja lahkvoollise kanalisatsiooni sattuva sademevee kogust (näit kohalike infiltratsioonisüsteemide abil, kui geoloogilised tingimused seda lubavad).
3. Saastatud sademeveest tugevalt reostatud tööstusterritooriumitelt (laadimis- ja laoplatsid) tuleks puhastada eraldi, vajalikud on õli- ja liivapüüdurid; abinõud peaksid põhinema kohalikel uuringutel ja iga üksikjuhtumit tuleks käsitleda eraldi.
4. Kui lahkvoollise 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. Ühisvoollise 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

6. 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.

7. Õlise vee kohta tehastest ja aladelt, mis juba on ühendatud sademevee kanalisatsiooniga, tuleks kiiresti teha uuringud ja võtta tarvitusele vastavad abinõud, nagu näiteks:

- õliste jäätmete kogumine reostusallika juures;
- õlise vee kogumine ja eraldi puhastamine;
- õlise vee sademevee kanalisatsiooni juhitud koguste piiramine;
- vajadusel eelpuhastuse läbinud sademevee suunamine asula reoveepuhastile.

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 soovitab Läänemeremaadel:

- hooldada ja renoveerida kanalisatsioonitrasse viisil, mis minimeerib nende lekkimise ja pinnasevete infiltratsiooni;
- aasta keskmine infiltratsioon ei tohiks üle 100% ületada kanalisatsioonivõrgu aasta keskmist vooluhulka kuiva ilma korral;
- uute kanalisatsioonisüsteemide rajamisel tuleks eelistada lahkvoolset või pool-lahkvoolset kanalisatsiooni.

1.10.2 Ühiseesvooludega seotud õiguslikud alused

Üldiselt maaparandussüsteemi eesvooludega seotud küsimusi reguleerib maaparandusseadus.

Maaparandussüsteemi eesvool maaparandusseaduse tähenduses on kuivendusvõrgust voolava liigvee ärajuhtimiseks või niisutusvõrgu veehaardesse vee juurdevooluks rajatud veejuhe või loodusliku veekogu reguleeritud lõik, mille veeseisust või toruveejuhtme vee läbilaskevõimest sõltub reguleeriva võrgu nõuetekohane toimimine. Ühiseesvool on eesvool, mis tagab mitmel kinnisasjal paikneva maaparandussüsteemi toimimise.

Eesvool peab tagama liigvee äravoolu kuivendusvõrgust või vee juurdevoolu niisutusvõrku ning olema võimalikult suure isepuhastusvõimega.

Maaparandushoidu, mille hulka kuulub ka eesvoolude korrastustööd, korraldavad:

- maavaldaja;
- maavaldajad, kes saavad kasu ühiseesvoolu toimimisest, kas seltsingulepingu alusel või käesolevas seaduses sätestatud maaparandusühistu kaudu;
- riik Põllumajandusameti kaudu riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude osas.

Riigi poolt korrastatavate ühiseesvoolude loetelu on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 03.01.2003 a määrusega nr 1 „Riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude loetelu”.

Eesti Vabariigi Valitsuse 29.11.2012. a määrus nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasde juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed¹” § 5 lõige 6 sätestab täiendavalt:

- Ühisvoolsest kanalisatsioonist tohib sademevett vihmavalingu ajal ülevoolude kaudu suublasde juhtida koos reoveega vahekorras vähemalt neli ühele. Ühisvoolse kanalisatsiooni ülevoolud peavad olema projekteeritud nii, et need hakkavad tööle vaid siis, kui suublasde juhitud heitvees sisaldub üks osa reovett ja vähemalt neli osa sademevett. Reovee ja sademevee vooluhulkade suhtarv määratakse ehitusprojektiga arvutuslikult.

2 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 nende üldiseloostusega.

2.1 ÜLEVAADE

Saku vald asub Harjumaa keskosas, külgnedes põhjast Tallinna, idast Kiili ja Kose, läänest Saue ning lõunast Rapla maakonna Kohila vallaga. Vald on 171 km² suur ning jääb Tallinn-Pärnu-Ikla ja Tallinn-Rapla-Türi maantee vahele.

Saku alevikku läbib Vääna jõgi, valla lõunapiiril voolab Keila jõgi. Vallas on 2 alevikku ja 20 küla, keskus on Saku alevik. Soodne asukoht ja meeldiv elukeskkond on teinud vallast soositud elupaiga. Rahvastikuregistri andmetel elab 2013. aasta 1. juuli seisuga Saku vallas 9164 inimest.

2.2 ELANIKKOND

Tabel 2.1 Valla elanikkond seisuga 01.01.2014 a

Asula	Elanikkond	% kogu omavalitsuse elanikkonnast
Saku alevik	4493	49
Juuliku	304	3
Tänassilma	224	2
Männiku	252	3
Jälgimäe	229	2
Saue küla	91	1
Rahula	137	1
Kurtna	302	3
Lokuti	91	1
Kajamaa	75	1
Tõdva	116	1
Saustinõmme	98	1
Tagadi	191	2
Roobuka	391	4
Kiisa alevik	646	7
Metsanurme	528	6
Kasemetsa	250	3
Üksnurme	518	6
Kirdalu	87	1
Sookaera-Metsanurga	17	0
Saku vald*	112	1
Tammemäe	32	0
Tammejärve	13	0

Asula	Elanikkond	% kogu omavalitsuse elanikkonnast
KOKKU	9197	100

Allikas: Saku Vallavalitsus

Märkus: *Elukoht rahvastikuregistris Saku valla täpsusega

2.3 LEIBKONNA SISSETULEK JA MAKSEVÕIME

2.3.1 Leibkonnaliikme sissetulek

Vee- ja kanalisatsiooni teenused peavad olema kättesaadavad jõukohase hinnaga. Rahvusvaheliste standartide järgi vee- ja kanalisatsiooniteenuste arve ei peaks ületama 4% leibkonnaliikme netosissetulekust. Eesti oludes on see piir 2% ringis, mille põhjuseks on Eesti tarbijate suurem hinnatundlikkus, kus hinna tõstmise korral tarbimine langeb.

Leibkonnaliikme netosissetulek on oluliseks indikaatoriks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Eestis puudub statistika leibkonnaliikme netosissetuleku kohta valdade kaupa. Leibkonnaliikme keskmine kuu netosissetulek maakonna – Harjumaa osas - on kajastatud Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Leibkonnaliikme kuu netosissetulek Harjumaal (€)

Indikaator	2008	2009	2010	2011	2012
Kogu Eesti	420	394,2	380,4	414,5	457,2
Harju maakond Tallinnata	503,8	474,9	467,1	499,5	547,9
Harjumaa näitaja osakaal Eesti keskmisest	120%	120%	123%	121%	120%

2.3.2 Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs

Tabel 2.3 näitab majapidamiste vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulutuse suhet leibkonnaliikme keskmisesse netosissetulekusse. Keskmiseks leibkonna suuruseks Harjumaal maakonnas on 2,3 inimest. Kujunevad tariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiri (4%) piiridesse.

Tabel 2.3 Vee- ja kanalisatsiooniteenuste keskmise arve ja sissetuleku suhe

Piirkond	Veetariif KM-ta	Kanalisatsioonitariif KM-ta	Abonent-tasu, taandatuduna m ³ -le	Elanike ühik-tarbimine	Veeteenuste kulutus leibkonnaliikme kohta	Vee-teenuste kulukuse määr
	€/m ³	€/m ³	€/m ³	l/el/päev	€/kuus	%
Saku valla piirkonnad	1,14	1,14	0	63	5,2	1%

Allikas: Konsultandi arvutused

Märkus: Hinnad ei sisalda käibemaksu

2.4 ETTEVÕTLUS

Saku valla majanduslik struktuur on mitmekesine: autoremont, ehitus, mööbel, haldusteenused, tehingud kinnisvaraga, haridus, huviharidus, kultuur, iluteenused, kaubandus, konsultatsiooniteenused, nõustamine, lapsehoiuteenused, majutus, meelelahutus, metallitööd, postkontorid, põllumajandus, taimekaitse, sport, vaba aeg, tervishoid, sotsiaalteenused, toitlustamine, pagaritooted, transporditeenused, trükiteenused, turism, veterinaaria ja õmblusteenused. Suuremateks ettevõteteks Saku vallas on Saku Õlletehas AS ja Nurmiko Hulgi OÜ.

2.5 VEE-ETTEVÕTLUS

Saku Maja AS tegevusalad on:

- Veemajandus
- Soojusenergiamaajandus
- Haldusteenused
- Hooldusteenused
- Elektrienergiamaajandus
- Ruumide rent
- Purgimisteenused

2.6 TARIIFID

Teenuste tariifid on kehtestatud vastavalt Konkurentsiameti otsusele nr 9.1-3/12-028

16.11.2012 Saku Maja AS poolt teenindatava piirkonna elanikele ja ettevõtetele alates 1. jaanuarist 2013 ning need on toodud alljärgnevalt:

Veevarustus (hinnad käibemaksuta)

Saku, Männiku; Tänasilma, Jälgimäe; Lokuti, Tõdva-Kajamaa

Füüsilised isikud – 1,14 EUR/m³

Juriidilised isikud – 1,51 EUR/m³

Kurtna, Kiisa, Roobuka

Füüsilised isikud – 1,14 EUR/m³

Juriidilised isikud – 1,36 EUR/m³

Metsanurga tee piirkond Roobuka küla – 1,22 EUR/m³

Tänassilma tehnoпарк – 1,22 EUR/m³

Saustinõmme – 1,22 EUR/m³

Kanaliseatsioon (hinnad käibemaksuta)

Saku, Männiku; Tänasilma

Füüsilised isikud – 1,14 EUR/m³

Juriidilised isikud – 1,93 EUR/m³

Kurtna

Füüsilised isikud – 1,22 EUR/m³

Juriidilised isikud – 2,16 EUR/m³

Saustinõmme – 1,59 EUR/m³

2.7 SAKU VALLA EELARVE JA LAENUKOHUSTUSED

Tabel 2.4 Saku Vallavalitsuse 2012 ja 2014 eelarve

	2013 eelarve täitmine €	2014 eelarve €
Tulud	9 765 912	10 090 003
Maksud	7 285 552	7 635 561
Kaupade ja teenuste müük	645 925	644 887
Toetused	1 614 435	1 589 554
Põhitegevuse kulud kokku	8 647 258	8 828 507
Antavad toetused		
tegevuskuludeks	542 433	465 511
Muud tegevuskulud	8 104 825	8 362 996
sh personalikulud	4 687 078	5 160 316
sh majandamiskulud	3 385 597	3 170 550
sh alates 2012 sõlmitud		
katkestamatud		
kasutusrendimaksed	7 150	7 166
sh muud kulud	32 150	32 130

Allikas: Rahandusministeerium

2.8 SAKU VALLA FINANTSVÕIMEKUSE ANALÜÜS

Tabel 2.5 Saku valla netovõlakoormuse ja vaba laenuvõime arvutus 2014-2017 eelarvestrateegia põhjal

Indikaator	2014	2015	2016	2017
Põhitegevuse tulud	10 090 003	10 615 657	11 081 260	11 542 347
Põhitegevuse kulud	8 828 507	9 117 553	9 563 750	9 957 060
Põhitegevuse tulude ja kulude kuuekordne vahe	7 568 975	8 988 626	9 105 059	9 511 723
Võlakohustuste kogusumma	6 010 845	6 319 698	6 168 551	5 192 404
Likviidsete varade kogusumma	159 220	159 220	159 220	159 220
Netovõlakoormus	5 851 625	6 160 478	6 009 331	5 033 184
Aktsepteeritav netovõlakoormuse ülemmäär	7 611 971	9 030 098	9 105 059	9 511 723
Vaba netovõlakoormus	1 760 347	2 869 620	3 095 728	4 478 540

Allikas: Rahandusministeerium

3 KESKKONNASEISUND

Valla arengut väga oluliselt mõjutavaks teguriks on tema hüdrogeoloogilised tingimused. Geoloogilisest ehitusest tingitult on suurel osal valla territooriumist põhjavesi reostuse eest kaitsmata või nõrgalt kaitstud (alvarid või kurisude valgalad, kus pinnavesi voolab vabalt põhjavette või alad, kus pinnakatte paksus on kuni 2 m ning reostuse sattumine põhjavette on kiire). Suuremad kaitsmata alad asuvad valla keskosas Saku alevikust läänes Üksnurme-Jälgimäe-Rahula vahelisel alal ja lõunaosas Kurtna-Tagadi piirkonnas. Valla loodeosas Tănassilma küla territooriumil paikneb Pääsküla kõvik ja nahkhiirte püsielupaik.

Vallas ei ole suuri paikseid saasteallikaid. Valla loodeosas paiknevad endised sõjaväeosa maa-alad. Mitmete alade kohta on koostatud AS „ECO-PRO” poolt 1992–1994. a keskkonnakahjustuste uuringud.

Pinnase radoonisisalduse järgi kuulub Saku valla territoorium tervikuna normaalse radoonisisaldusega pinnase alale (Eesti radooniriski kaart, 2004).

Jäätmete äravedu (peamiselt Tallinna prügilasse Jõelähtme valda) toimub vastavalt Saku valla jäätmekavale.

Kalmistut valla territooriumil ei ole.

Kaevandatavateks maavaradeks on vallas liiv ja turvas, vähesel määral ka kruus.

Saku valla metsad on suhteliselt hästi säilinud. OÜ ECOMAN poolt koostatud töös "Tallinna ja Tallinna lähiümbruse rekreatiivalade planeerimine" on Saku valda planeeritud Tallinna linna maakonna metsadega ühendav terviklik ökotsoon (Saku valla üldplaneering, 2009).

3.1 REOVEEKOGUMISALAD

Vastavalt keskkonnaministri 02.07.2009. a käskkirjale nr 1079 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie” on Saku vallas kinnitatud järgmised reoveekogumisalad:

- Tallinn ja ümbrus, mille registrikood on RKA0370010, pindala 24260 ha, koormus 468 000 ie. Alasse jäävad Saku vallast Männiku, Tammejärve ja Tănassilma küla;
- Saku, mille registrikood on RKA0370017, pindala 302,6 ha, koormus 6197 ie. Saku reoveekogumisalale jäävad Saku alevik ning osaliselt ka Juuliku ja Üksnurme külad;
- Keila jõe, mille registrikood on RKA0370072, pindala 997 ha, koormus 9520 ie. Keila jõe reoveekogumisalale jäävad Saku vallast Kiisa alevik ning Kasemetsa, Kurtna, Metsanurme, Roobuka ja Üksnurme külad.

Lisaks on keskkonnaministri 02.07.2009. a käskkirjale nr 1070 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie” on Saku vallas kinnitatud järgmised reoveekogumisalad:

- Männiku, mille registrikood on RKA0370016, pindala 20 ha, koormus 300 ie. Männiku reoveekogumisala asub Männiku külas;
- Lokuti, mille registrikood on RKA0370020, pindala 8 ha, koormus 100 ie. Lokuti reoveekogumisala asub Lokuti külas;
- Kajamaa-Tõdva, mille registrikood on RKA0370579, pindala 6 ha, koormus 150 ie. Kajamaa-Tõdva reoveekogumisalale jäävad Kajamaa ja Tõdva külad.

3.2 GEOLOOGILINE EHITUS

Saku vald paikneb Põhja-Eesti lavamaal. Pinnamoelt on tegemist tasandikulise alaga, kus absoluutsed kõrgused muutuvad 10-15 meetri piires, kõikides 36 meetrist valla kesk- ja lääneosas kuni 54 meetrini valla lõunaosas. Valdavalt jääb maapinna kõrgus 40-50 meetrit üle merepinna, kõikides väga vähe. Lavamaal on lamedaid paekõrgendikke ning õhukese pinnakattega lodusid, madalamail aladel on pinnakatteks liiv, savi või turvas. Valla territooriumile jääb viis suuremat sood: Pääsküla, Sausti ja Valdeku raba ning Saku ja Tõdva soo (Saku valla üldplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine, 2007).

Geoloogiline aluspõhi koosneb lubjakivist, millel lasuv pinnakate on valdavalt õhuke ja mitmekesine. Saku aleviku idaosa – põhiliselt Vääna jõe ümbruse - pinnakate sisaldab

fluvioglatsiaalseid setteid liiva ja kruusa, keskosas saviliiva- ning liivsavilist materjali. Lääne- ja edelaosas ulatub maapinnani paas. Domineerivad rähk- ja gleimullad (Saku aleviku ja lähiala üldplaneering, 2010).

Aluskorra moondekivimid on esindatud gneissidega, mis on tekkinud nii iidsete vulkaanide kui ka settekivimite moonde tulemusena Paleoproterosoikumis 1,9 kuni 1,7 miljardit aastat tagasi. Nad paiknevad sügaval – valla põhjaosas ca 180 meetri sügavusel ning lõunaosas üle 200 meetri sügavusel.

Aluskorda katavad Ediacara, Kambriumi ja Alam-Ordoviitsiumi terrigeensed (liivakivi, aleuroliit, savikivi) ning Kesk- ja Ülem-Ordoviitsiumi karbonaatsed (lubjakivi, mergel, dolokivi) kivimid. Kvaternaarisetete all avanevad ainult Ülem-Ordoviitsiumi Nabala, Rakvere, Oandu, Keila, Haljala ja Kukruse ning Kesk-Ordoviitsiumi Uhaku, Lasnamäe, Aseri ja Kunda lademetes karbonaatkivimid, mille vanus on umbes 450-470 miljonit aastat. Üldjoontes on enamikele neist lademetest iseloomulikud savikad õhukesekihilised lubjakivid, kohati isegi merglid ja merglilised savid (Oandu lade). Vaid Nabala, Rakvere ja Lasnamäe lademetele on omased savivabad afaniitsed mikrokristallilised karpliku murdega lubja- ja dolokivid.

Aluskorra pind ja settekivimite kihid sügavnevad lõuna suunas. Kallakus on väike, keskmiselt 2-2,5 m/km. Ala läbib kirdest edelasse Maardu tektooniline rikkevöönd (Loodusmälestised. Harjumaa Kiili, Rae, Saku ja Saue vald, 2008).

Ediacara ladestu (Vendi kompleks) on alal esindatud Kotlini lademe Kroodi kihistu purdkivimitega (argilliidid, aleuroliidid, liivakivid).

Kambriumi ladestu, mis on alal esindatud Alam-Kambriumi ladestiku purdkivimitega (savi, aleuroliit, liivakivi), avamust ei oma, vaid selle kagu suunas süvenev pealispind lasub maapinnast 75–180 m sügavusel.

Ordoviitsiumi ladestu on alal esindatud valdavalt karbonaatkivimitega ja tema lõunasse suurenev paksus on 71,7 kuni 179,4 m. Ladestu avamus hõlmab praktiliselt kogu ala (Eesti geoloogiline baaskaart. Kohila. Seletuskiri, 2012).

3.2.1 Hüdroteoloogia

Saku vallas levivad peamiselt Siluri ja Ordoviitsiumi lubjakivi, dolomiidi ja mergli kivimite põhjaveekihtid. Lõhelistes ja karstunud kivimites asuvates veekihtides on puurkaevude erideebitid enamasti vahemikus 0,1-2,0 l/s*m. Valla kirdeosas asuvate puurkaevude korral võivad erideebitid olla ka 2,0-5,0 l/s*m (Eesti hüdroteoloogiline kaart 1:400000, EKG 1998).

Saku valla territooriumil levivad alljärgnevad põhjaveekompleksid:

- Kvaternaari veekompleks (Q);
- Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks (S-O);
- Ordoviitsiumi-Kambriumi veekiht (O-Cm);
- Kambriumi-Vendi veekompleks (Cm-V);

Kvaternaari veekompleks

Kvaternaari veekompleks (Q) omab tähtsust põhiliselt mattunud orgude levikualal. Kvaternaari veekompleksi suurimaks puuduseks on selle väike reostustaluvus. Enamik Kvaternaari veekihte on olulise põhjaveearuta, veekompleks on väikese veeandvusega ja leiab kasutamist vaid hajaasustuses salvkaevudega.

Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks

Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks (S-O) levib kogu alal, hõlmates praktiliselt kogu karbonaatkivimite lasundi. Veekompleks on survetu või nõrgalt survealine. Siluri-Ordoviitsiumi veekompleksis on loobutud vettpidavate kihtide ja veekihtide eristamisest ja vaadatakse Siluri ja Ordoviitsiumi veekihte liigestamata kompleksina. Ordoviitsiumi veekompleks on alal põhiliseks eratarbijate, eriti aiandusühistute, veevarustuse allikas. Kaitsmata aladel on veekompleksist enamasti manteldatud selle ülaosa vähemalt 30 m ulatuses. Sellistes puurkaevudes on suurem mineraalainete sisaldus ja vee karedus, kuid

väiksem veeandvus. Sageli sisaldab selline vesi palju rauda ja mikrokomponentidest kohati Mn^{2+} . Ordoviitsiumi veepideme moodustavad Varangu kihistu bentoniitsavi, Türisalu kihistu diktüoneemakilt ja Leetse kihistu glaukonitliivakivi lasund түsedusega 5–6 m.

Ordoviitsiumi-Kambriumi veekiht

Ordoviitsiumi–Kambriumi veekompleks (O–Cm) levib kogu ala ulatuses. Kallavere (Alam-Ordoviitsium) ja Tiskre kihistu (Alam-Kambrium) peeneterisest liivakivist ja jämeterisest aleuroliidist koosneva kompleksi paksus on 25–30 m. Veekompleks on survealine ja lasub keskmiselt 100–160 m sügavusel maapinnast. Veekompleks on ühisveevarustuse peamiseks allikaks mitmel pool vallas (v.a Saku alevik). Veekihi all lasub Lükati–Lontova regionaalne veepide, mis levib kogu alal ja on esindatud argilliidilaadse saviga. See on läbilõike түsedaim (40–65 m) ja suurima isolatsioonivõimega veepide.

Kambrium-Vendi veekompleks

Kambriumi–Vendi veekompleksi (Cm–V) kandjaks on eelnimetatud ladestute (viimase puhul täpsemalt Ediacara ladestu) liivakivid ja aleuroliidid. Kompleksi paksus kõigub 50–65 m. Veekompleks on jaotatud kaheks: ülemiseks veevaesemaks $q=0,5 \text{ l/(s}\times\text{m)}$ ja alumiseks veekihtiks erideebitiga üle 1 l/s ühe meetri alanduse kohta. Kohati esineb veekihtide vahel 2–5 m paksune savikiht, pk 16141 Saku-Juulikul on see isegi 12 m. Põhjavesi on kõrgsurveline. Kui survetase oli 20 aastat tagasi Saku alevikus 25 m amp, siis nüüdseks on see tõusnud tasemeni kuni 7 m amp. Põhjavee survetaseme taastumist Tallinna alanduslehti äärealade piires on põhjustanud regionaalne veevõtu vähenemine kompleksist. Alumises veekihtis on probleemiks suur kloriidide ja raua sisaldus, samuti radionukliidid (Eesti geoloogiline baaskaart. Kohila. Seletuskiri, 2012).

3.2.2 Ehitusgeoloogia

Ehitusgeoloogiliselt jääb Saku vald Ordoviitsiumi–Siluri platoo abrasioonitasandiku piirkonda. Reljeef on tasane, enamasti nõrgalt lainjas. Kohati esinevad 10...20 meetri kõrgused kitsad eesseljandikud.

Aluspõhi koosneb Ordoviitsiumi–Siluri kividest, milles esineb karstiprotsesse. Pinnakate on üldiselt õhuke ning mitmel pool esineb alvareid – pinnakatteta alasid, kus lubjakivil esineb vaid õhuke mullakiht. Põhiliseks pinnakatte tüübiks on põhimoreen, mille paksus ulatub harva üle 2...3 meetri. Samuti on laialt levinud pinnasetüübiks fluvioglatsiaalsed liivad ja kruusad, mis esinevad kas tasandikel moreeni all või selle peal või moodustavad eesseljandikke.

Paljudes aluspõhja või moreenikatte nõgudes esineb viirsavisid, enamasti voolavaid, 1...2 m paksuses ja turbalasundeid umbes samasuguses paksuses.

Pinnaveed lasuvad üldiselt maapinna lähedal, mistõttu madalamad kohad on tihtipeale soostunud.

Piirkonda iseloomustavad üldiselt suure kandevõimega pinnased. Erandiks on ainult üksikud soised madalamad kohad voolavate viirsavide või turbaga. Ehitussüvendid ja tranšeed tuleb sageli rajada lubjakivisse, mis teeb nende rajamise kulukaks (Ehitusgeoloogiline rajoneerimine, Tallinn, 1965).

Saku valla maapinna geoloogilist läbilõiget kirjeldavad ka järgnevad Saku valla puurkaevude arvestuskaartidelt saadud andmed läbilõigete kohta. Geoloogiline läbilõige näitab, millised kivimid piirkonnas levivad ja kui sügaval need paiknevad. Valla erinevates piirkondades paiknevate puurkaevude geoloogilised läbilõiked annavad ülevaate piirkonnas levivatest kivimikompleksidest ning nende sügavustest. Saku valla geoloogia iseloomustamiseks on võetud järgmised puurkaevud:

Saku alevik Teaduse puurkaev (puurkaevu katastri nr 201)

- 0-4 m – kruus ja veeris savika täitega;
- 4-44,0 m – lubjakivi;
- 44,0-51,0 m – savikas lubjakivi;

- 51,0-62,0 m – tihe lubjakivi;
- 62,0-64,0 m – glaukoniitsavi, kilt;
- 64,0-69,0 m – argilliit;
- 69,0-98,0 m – liivakivi;
- 98,0-148,0 m – savi;
- 148,0-175,0 m – liivakivi savi vahekihtidega;
- 175,0-187,0 m – peeneteraline liivakivi savi vahekihtidega;
- 187,0-235,0 m – jämedateraline liivakivi.

Saustinõmme puurkaev (puurkaevu katastri nr 20692)

- 0-11,0 m – liiv;
- 11,0-62,0 m – lubjakivi;
- 62,0-67,0 m – glaukoniitsavi ja diktüoneemakilt;
- 67,0-95,0 m – liivakivi.

Metsanurga puurkaev (puurkaevu katastri nr 21816)

- 0-5,0 m – moreen;
- 5,0-82,0 m – lubjakivi;
- 82,0-89,0 m – glaukoniitsavi ja diktüoneemakilt;
- 89,0-117,0 m – liivakivi.

3.3 PINNAMOOD

Juba enne jääaega kujunes aluspõhja kulutuskünniste ja nõgudega reljeef, mida kujundas mandrijää. Pinnakatte paksus on 0,5 kuni 20 meetrit. Valdavad on viimase aja liustikused. Tasast reljeefi ilmestab Raudalu-Tõdva põikoos, mida mööda kulgeb Viljandi maantee. Mandrijää sulamisel on tekkinud glatsiofluviaalsed deltid, näiteks Männiku liivik.

Harjumaa arvukatest mattunud orgudest jääb piirkonda Tallinnast Kiisale kulgev org (Loodusmälestised. Harjumaa Kiili, Rae, Saku ja Saue vald, 2008).

Pinnakatte moodustavad eelkõige moreen, glatsiofluviaalsed setted, jääjärvelised setted ning soosetted.

Moreenid lasuvad Ordoviitsiumi ja Siluri karbonaatsetel kivimitel erineva paksusega kihina ja nad avanuvad maapinnal ulatuslikel aladel moreentasandike, harvem moreenvallide või -küngastena. Moreentasandikel ala lõunaosas on moreeni paksus enamasti alla 2 m, ida pool moreenvallides ja kõngastes ulatub see 5–10 meetrini. Kuna kogu ala jääb Põhja-Eesti paeplatoole, siis on sinne moreen lokaalse karbonaatse materjaliga rikastunud. Vahetult aluspõhjal lasuvas moreenis on peenest vähe, see on ümardumata ning karbonaatkivimite tükid moodustavad siin lokaal- ehk rähkmoreeni.

Glatsiofluviaalsed ehk liustikujõelised setted (fIII_{jr}3) kuhjusid degradeeruva mandriliustiku lähedesse ooside ja mõhnadena või liustikuserva ees uhtekuhikutena. Setted lasuvad viimase jäätumise moreenidel või vahetult aluspõhjalistel kivimitel. Tavaliselt avanuvad nad maapinnal positiivsete pinnavormidena, harvem maetuna jääjärveliste või soosetete alla. Glatsiofluviaalsete setete paksus kõigub suurtes piirides, ulatudes Pirgu ja Seli lähedal oosides kuni 15 meetrini.

Liigestamata Balti jääjärvesetted hõlmavad olulise osa ala pinnakatte avamustest. Setted on väga eriilmelised, koosnedes vastavalt settimistingimustest sügavaveelistest, madalaveelistest ja rannikusetetest. Jääjärveliste setete paksus kõigub mõnest meetrist tasandikel kuni 7 meetrini Keila mattunud oru keskosas. Jääjärvelised sügavaveelised setted (viirsavi, savi, aleuriitsed viirsetted) kuhjusid liustiku lähedases basseinis rahulikes hüdrodünaamilistes tingimustes. Keila mattunud orus Kiisa asula ümbruses on peeneteraliste jääjärve setete kompleksi paksus 5–7 m. Liustikulise reljeefi madalamates

osades levivad madalaveelised setted on esindatud liiva ja aleuriidiga, moodustades väikese pindalaga jääjärvelisi tasandikke.

Soosetted (bIV) on enamlevinud tänapäevased setted alal. Soosetteist esineb raba-, siirdesoo- ja madalsoosetteid, kusjuures siirdesoid on tavaliselt kujutatud rabadega koos (Eesti geoloogiline baaskaart. Kohila. Seletuskiri, 2012).

3.4 PINNAVESI

Saku valla territoorium kuulub Vääna, Keila ja Pirita jõe valgalasse. Valla lõunapiir kattub osaliselt Keila jõega. Valla kaguosa läbib Pirita jõkke suubuv Angerja-Pirita kanal, mis on Tallinna linna veehaardesüsteemi osa, ning põhjaosa Pääsküla jõgi (Vääna jõe lisajõgi).

Vääna jõe valgala on 315 km², Keila jõel 669 km², Angerja ojal 72,4 km², Pirita jõel 799 km² ja Pääsküla jõel 41 km².

Seireandmete alusel liigitatakse jõed kvaliteediklassidesse, arvestades põhilisi reostusnäitajaid (pH, lahustunud hapnikuga küllastatuse tase, BHT₇, NH₄⁺, N_{üld}, P_{üld}). Klassifitseerimise aluseks on keskkonnaministri 22.06.2001. a määrus nr 33 „Pinnaveekogude veeklassid, veeklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning veeklasside määramise kord“. Nimetatud määrusega kehtestatud korra kohaselt jaotatakse jõed vastavalt veekvaliteedile viide klassi (väga hea, hea, keskine, halb, väga halb). Veemajanduskavas on seatud eesmärgiks kõigi pinnavee kuulumine vähemalt teise ehk heasse kvaliteediklassi.

Seiretulemuste alusel on **Vääna ja Keila jõgi** ühed halvema veekvaliteediga jõed Eestis, ehkki varasemate aastatega võrreldes on mõlema jõe seisund paranenud. Keila jõe kuulub üldseisundi alusel juba kesise kvaliteedi klassi, Vääna jõe halva kvaliteedi klassi (2004. a väga halb), kuna piirväärtustest kõrgemaid tulemusi on saadud kõigi normeeritud näitajate osas.

Vääna ja Keila jõe seisundit lämmastiku- ja fosforikoormuse osas mõjutavad lisaks asulate amortiseerunud heitveepuhastitele ja hajureostuse ka põlluviljelus, loomakasvatus ja turbatööstus.

Vääna ja Keila jõe suue kuuluvad lõheliste elupaikadena kaitstavate veekogude hulka. Vääna jõe vesi ei vasta ammooniumi, hõljuvainete, BHT ja fosfori ja Keila jõe vesi üldlämmastiku ning üldfosfori tasemelt lõheliste jaoks kehtestatud Eesti standardile. Piirväärtuste ületamine viitab jõevee otsesele reostumisele.

Vääna ja Keila jõe reostumisel on oma osa ka Saku valla territooriumil toimuvatel tegevustel.

2004. aasta oktoobris sõlmiti Vääna jõe valgala veemajandusprojekti elluviimise leping. Projekti eesmärgiks on omavalitsuste veemajandusprobleemide kompleksne lahendamine. Omavalitsuste koostöö riigi ja EL Ühtekuuluvusfondi kaasabil on oluline abinõu Vääna jõe reostuskoormuse vähendamiseks.

Halb on ka **Pääsküla** jõe vee kvaliteet, sest jõge on pikka aega reostanud nüüdseks suletud Pääsküla prügila nõrgveed ja Laagri alevi reoveed.

Mõnevõrra parem on **Pirita** jõe vee kvaliteet, kuid mitme näitaja poolest kuulub jõe vesi halba kvaliteediklassi. Saku valla kaguosa jääb Tallinna joogiveehaarde pinnaveesüsteemi valgalasse, sest Angerja oja on Pirita jõe kaudu selle süsteemi osa. Inimtegevuse mõju Saku vallas nende vooluveekogude vee kvaliteedile ei ole märkimisväärne, sest need läbivad valdavalt metsaseid alasid, kus olulisi reostusallikaid ei ole (Saku valla üldplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine, 2007).

Tabel 3.1 Jõed ja ojad

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Valgala, km ²	Pikkus, km
Keila jõgi	VEE1096100	Kiisa alevik, Kurtna, Metsanurme, Rahula,	669,3	127,3

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Valgala, km ²	Pikkus, km
		Roobuka ja Üksnurme küla		
Pääsküla jõgi	VEE1095500	Männiku ja Tănassilma küla	41,2	13,6
Vääna jõgi	VEE1094500	Saku alevik, Juuliku, Jälgimäe, Kajamaa, Lokuti, Saustinõmme, Tagadi ja Tănassilma küla	315	69,5
Angerja oja	VEE1091700	Tagadi küla	72,4	28,3
Hioni oja	VEE1094507	Kajamaa, Männiku ja Saustinõmme küla	-	5,7
Järve oja (Lokuti oja)	VEE1095100	Kirdalu, Lokuti, Saustinõmme, Sookaera-Metsanurga, Tagadi ja Tõdva küla	9,7	7,6
Koosi oja	VEE1098000	Kirdalu, Kurtna ja Tagadi küla	3,4	3,8
Raba oja	VEE1096105	Kiisa alevik, Kirdalu ja Kurtna küla	-	2,3
Sillasoo oja	VEE1097800	Kurtna küla	11	4,8
Soo oja	VEE1096106	Kiisa alevik, Kirdalu ja Tõdva küla	-	2,6
Võiba oja	VEE1097900	Kurtna ja Tagadi küla	10,6	4,5

Allikas: Keskkonnaregister

Tabel 3.2 Kraavid ja peakraavid

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Pikkus, km
Juuliku peakraav	VEE1095300	Juuliku, Jälgimäe ja Tănassilma küla	2,3
Kivisilla peakraav	VEE1095200	Kajamaa ja Tõdva küla	7
Ojari peakraav	VEE1098200	-	3,8
Üksnurme peakraav	VEE1098100	Rahula ja Üksnurme küla	6,7

Allikas: Keskkonnaregister

Tabel 3.3 Järved ja tehisjärved

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Veepeegli pindala, ha
Rätsepa järv	VEE2006010	Männiku küla	4,1
Väikejärv (Männiku Väikejärv)	VEE2005810	Männiku küla	18,8
Kurtna paisjärv	VEE2006350	Kurtna küla	2,5
(Kurtna tiigid)	VEE2006360	Kurtna küla	1,9

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Veepeegli pindala, ha
(Kurtina tiigid)	VEE2006370	Kurtina küla	1,9
Roobuka paistiik	VEE2006380	Kiisa alevik ja Roobuka küla	2,1
Saku tiik	VEE2006120	Saku alevik	0,9
Kõrnumäe turbakarjäär-veehoidla	VEE2006320	Kirdalu küla	5,5
Männiku järv (Männiku veehoidla, Männiku karjäär)	VEE2006020	Männiku küla	118,5
Raku järv	VEE2006030	Männiku küla	229,8
Tammemäe järv (Lõuna karjäär)	VEE2006040	Tammemäe küla	40,2
Valdeku karjäär	VEE2006100	Männiku küla	8,8

Allikas: Keskkonnaregister

3.5 PÕHJAVEE KAITSTUS

Hüdrogeoloogilistest tingimustest ning pinnakatte paksusest ja koostisest tulenevalt kuulub Saku vald peamiselt nõrgalt kaitstud põhjaveega alade hulka. Valla lääne ja loodeosas on põhjavesi valdavalt kaitsmata. Valla põhja- ja kirdeosas on põhjavesi keskmiselt kaitstud. Kiisa alevikus ning Kurtina küla keskses on põhjavesi keskmiselt ning suhteliselt kaitstud. Joonisel 3.1 on toodud Saku valla põhjavee kaitstuse kaart.

Kaitsmata (väga kõrge reostusohhtlikkus) põhjaveega aladel ei ületa saviliivmoreeni paksus 2 meetrit. Siia alla kuuluvad ka kõik alvarid ja karstialad.

Nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohhtlikkus) põhjaveega aladel on saviliivpinnakatte (moreen, aleuroliit) paksus valdavalt 2-10 m ning savi või liivsavi paksus alla 2 meetri.

Keskmiselt kaitstud (mõõdukas reostusohhtlikkus) põhjaveega aladel on saviliivpinnakatte (moreen, aleuroliit) paksus valdavalt 10-20 m ning savi või liivsavi paksus 2-5 meetrit. Samuti on keskmiselt kaitstud põhjaveega aladel vähemalt 2 meetrine järvemuda või järvelubja kate. Alad on välja eraldatud peamiselt mattunud orgude piires, kus savi paksus on kuni 5 meetrit.

Suhteliselt kaitstud (madal reostusohhtlikkus) põhjaveega aladel on saviliivpinnakatte (moreen, aleuroliit) paksus üle 20 m ning savipinnase paksus üle 5 meetrit. Sellised alad on eraldatud välja Keila jõe mattunud orus Roobuka paisjärvest kirdes ja ka Kurtina paisjärve ümbruses.

3.6 LOODUSKAITSEALAD

Looduskaitseseaduse kohaselt jagunevad kaitstavad loodusobjektid kaitsealadeks, hoiualadeks, kaitsealusteks liikideks, püsielupaikadeks, kaitstavateks üksikobjektideks ja kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavateks loodusobjektideks.

Looduse üksikobjektidest on Saku vallas kaitse alla võetud Saku vana paemurru paekivipaljand Saku alevikus Pähklimeel ja viis Koosi kivi Tagadi külas Koosi talu lähedal metsatukas.

Kaitstavate looduse üksikobjektide asukohad on kantud üldplaneeringu kaardile.

Tabel 3.4 Looduskaitsealad ja –objektid käsitletavates piirkondades

Asukoht	Registrikood	Nimetus	Pindala, ha	Tüüp
Kurtna küla	KLO2000144	Kurtna-Vilivere hoiuala (Harju)	37,9	Hoiuala
Kurtna küla	KLO2000179	Kurtna-Vilivere hoiuala (Rapla)	15,5	Hoiuala
Tagadi küla	KLO2000193	Rahaaugu hoiuala	401,9	Hoiuala
Saku alevik	KLO1200457	Saku mõisa park	11,2	kaitseala - kaitsealune park
Tagadi küla	KLO1000144	Tammiku looduskaitseala	381,3	kaitseala – looduskaitseala
Tagadi küla	KLO4000921	Koosi kivid; Koosi kivid (5)	-	üksikobjekt - rändrahn ja kiviülv
Saku alevik	KLO4000145	Saku paekivipaljand	0,0	üksikobjekt – pinnavorm

Allikas: Keskkonnaregister

Saku vallas paikneb Kurtna-Vilivere hoiuala, mille kaitse-eesmärk on saarma ja paksukojalise jõekarbi elupaikade ning elupaigatüüpide – jõgede ja ojade ning lamminiitude - kaitse. Hoiuala on kaitse alla võetud Vabariigi Valitsuse 16.06.2005. a määrusega nr 144 „Hoiualade kaitse alla võtmine Harju maakonnas“.

Tammiku looduskaitseala moodustati 1991. aastal Tammiku botaanilise kaitsealana haruldaste liikide ja nende kasvukohtade kaitseks. 2005. aastal pärast laiendamist on kaitseala pindala 390 ha. Kaitsealal asuvad Tammemäe 6 allikat ja siin on haruldane ökosüsteem - 4 allikasood, kus kasvab 22 haruldast taimeliiki, nende hulgas 14 liiki käpalisi. Kaitseala ulatub ka Kose valla Tammiku külasse ja Rapla maakonna Kohila vallas Pähkla külasse. Looduskaitseala kaitse eeskiri on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 13.07.2005. a määrusega nr 174 „Tammiku looduskaitseala kaitse-eeskiri“.

Tammiku looduskaitseala kaitse-eesmärk on:

- 1) haruldaste ja kaitsealuste taimeliikide, nende kasvukohtade ja liigirikka allikasoo kaitse;
- 2) looduslike elupaikade ja elupaigatüüpide – sinihelmikakoosluste, allikate ja allikasood, liigirikaste madalsoode, vanade loodusemetsade, vanade laialehiste metsade, soostuvate ja soo-lehtmetsade, siirdesoo- ja rabametsade kaitse.

Saku alevikus asub kaitsealune Saku mõisa park. Park paikneb Saku jõe vasemal kaldal tasasel alal, selle pindala on 11,1 ha. Saku mõisa park võeti kaitse alla juba 1959. aastal tolleaegse Eesti NSV Ministrite Nõukogu 05.06.1959. a määrusega nr 218 „Abinõudest parkide säilitamiseks ja korrastamiseks vabariigis“.

Valla territooriumil on tuvastatud kahe kaitsealuse loomaliigi püsielupaigad: nahkhiirte elupaik Laagris ning kõre ja kivisalisliku püsielupaik Männikul.

Saku valla territooriumil on kaitse alla võetud 31 arheoloogiamälestist – kivikalmed, kultusekivid, asulakohad, samuti ohvriallikas „Silmaallikas“ Tõdva külas, kalmistu Lokuti külas, lahingupaik „Niidimägi“ Sookaera-Metsanurga külas ning pelgupaik „Rootsimägi“ Saustinõmme külas.

Kaitsealuseid arhitektuurimälestisi on üldplaneeringu alal 12. Neist 8 on Peeter Suure Merekindluse osad. Varjenditevaheline tunnelisüsteem on ühtlasi ka nahkhiirte püsielupaik. Lisaks on kaitse all Saku mõisa peahoone ja park, Juuliku villa, ja Kurtna Linnukasvatuse Katsejaama keskusehoone koos säilinud originaalsisustusega ja ansambliosana kujundatud maastikuga (Saku valla üldplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine, 2007).

4 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Käesolevas peatükis käsitletakse Saku valla olemasolevate ühisveevarustuse ja -kanalisatsioonisüsteemide ning sademevee ja drenaaži seisukorda ning hinnatakse probleeme ja kitsaskohti alevike ja külade lõikes.

4.1 SAKU VALLA VEETOODANG, VEETARBIMINE JA REOVEE VOOLUHULK

Tabel 4.1 Saku valla veetootmise ja –tarbimise kogused aastal 2013

Veevõrgu prk	Asulad	Vee toodang	Vee tarbimine			Ühiktarbimine	Arvestamata vesi		Tarbijate arv*
			elanike poolt m ³ /d	Jur. isikud, tööstused m ³ /d	Kokku m ³ /d		m ³ /d	%	
Saku alevik koos lähiümbrusega	Saku alevik, Pähklimäe, Üksnurme	518	280	127	407	61	111	21	4565
	Juuliku	28	24	0	24	99	4	14	240
	Murumäe	0	0	0	0	0	0	0	0
Tänassilma	Tänassilma tehnotark	102	1	75	75	68	27	26	8
	Tänassilma küla, Kungla	34	25	12	37	118	-4	15	215
Männiku	Männiku küla	56	27	4	31	116	25	45	230
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	4	5	2	6	70	-2	30	60
	Nurmeniidu asum	2	2	0	2	70	0	10	28
Saue küla	Kanama korterühistu	0	0	0	0	0	0	0	0
Rahula	Rahula küla keskosa	5	5	0	5	66	1	20	70
Kurtna	Kurtna küla	47,5	14,2	21,9	36,1	109	11,4	24	130
Tõdva	Kajamaa-Tõdva	31,5	5,1	1,3	6,4	38	25,1	80	134
Lokuti	Lokuti küla	5,4	5,7	0,2	5,9	57	-0,6	-11	100
Saustinõmme-Õie	Saustinõmme küla	13,1	5,7	0	5,7	103	7,4	56	93
Metsanurga	Roobuka	7,0	11,9	0	11,9	56	-0,5	-4	214
Kiisa (Roobuka)		4,4							
Kuresoo	Metsanurme, Kuresoo ja Kaseoksa AÜ	23,6	23,6	-	23,6	56	-	-	419 (suvine maks.)
KOKKU									

Märkused: *ühisveevärgi teenusega elanike arv on leitud konsultandi arvutuste kaudu, võttes aluseks vee-ettevõtete kliendiandmebaasi, tegemist on hinnanguliste andmetega

Tabel 4.2. Saku valla reovee vooluhulgad koos tarbijate arvudega 2013.a

Kanalisat-siooni Piiritlus-punkt	Asulad	Reovee-puhasti nimi	Voolu-hulk puha-stile m ³ /d	Reovesi tarbijatelt			Infilt ratsioon m ³ /d	Infilt ratsioon %	Liitunud elanike arv*	Reovett elaniku kohta
				elanike poolt m ³ /d	jur. isikud, m ³ /d	Kokku m ³ /d			inimest	(l/in*d)
Saku alevik koos lähiümbrusega	Saku alevik, Pähklimäe, Üksnurme	Paljassaare	1184	228	533	762	422	36	4496	51
	Juuliku	puudub	0	0	0	0	0	0	0	0
	Murumäe	puudub	0	0	0	0	0	0	0	0
Tänassilma	Tänassilma tehnotark	Paljassaare	73	0	11	11	62	85	8	0
	Tänassilma küla, Kungla	Paljassaare	31	22	0	22	9	30	215	102
Männiku	Männiku küla	Paljassaare	104	22	3	25	79	76	220	100
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	Jälgimäe	9	5	2	6	3	33	60	70
	Nurmeniidu asum	puudub	2	2	0	2	0	10	28	70
Saue küla	Kanama korterühistu	Kanama	0	0	0	0	0	0	0	0
Rahula	Rahula küla keskosa	puudub	0	0	0	0	0	0	0	0
Kurtina	Kurtina küla	Kurtina	45,3	14,2	21,9	36,1	9,2	20	110	129
Saustinõmme	Saustinõmme	Saustinõmme	5,1	5,0	0	5,0	0,1	2	93	90
KOKKU										

Märkused: *ühiskanalisatsiooni teenusega varustatud elanike arv on leitud konsultandi arvutuste kaudu, võttes aluseks vee-ettevõtete kliendiandmebaasi, tegemist on hinnanguliste andmetega

Tabel 4.3 Suurimad veetarbijad Saku vallas aastal 2013

Piirkond	Ettevõtte nimetus	Tarbitud veekogus m ³ /a
Saku, Kajamaa, Kurtna	Saku Vallavalitsus	15427
Jälgimäe	Fazer Food OÜ	13084
Tänassilma	Tänassilma Logistics OÜ	4525
Tänassilma	DSV Transport AS	2564
Kurtna	Puuhamaa OÜ	2168
Saku alevik	Saku Läte OÜ	1970
Saku alevik	Põllumajandusuuringute Keskus	1942
Tänassilma	Veho Eesti AS	1795
Tänassilma	Stora Enso Packaging AS	1779
Saku alevik	Rocco OÜ	1310

Allikas: AS Saku Maja

Tabel 4.4. Suurimad reovee tekitajad Saku vallas aastal 2013

Piirkond	Ettevõtte nimetus	Tarbitud veekogus m ³ /a
Saku alevik	Saku Õlletehase AS	147872
Jälgimäe	Fazer Food OÜ	13084
Saku alevik, Kurtna	Saku Vallavalitsus	11579
Tänassilma	Tänassilma Logistics OÜ	4524
Saku alevik	Saku Läte OÜ	3275
Tänassilma	Stoneridge Electronics AS	2202
Kurtna	Puuhamaa OÜ	2168
Saku alevik	Põllumajandusuuringute Keskus	1942
Tänassilma	Veho Eesti AS	1795
Tänassilma	Stora Enso Packaging AS	1779

Allikas: AS Saku Maja

4.2 REOVEE VÄLJALASKUDELE KEHTESTATUD NÕUDED

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

Tabel 4.5. Vee erikasutusloaga Saku valla heitvee väljalaskmetele kehtestatud nõuded

Asula	Väljalaskme kood	Suubla	Suubla kood	Lubatud vooluhulk		BHT ₇	KHT	P _{üld}	N _{üld}	Heljum	Nafta	1-aluselised fenoolid
				m ³ /a	m ³ /d	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Kurtna	HA090	Keila jõgi	VEE1096100	24000	6000	40	150	-	-	35	-	-
Sausti-nõmme	HA538	Lokuti, K-1	4109450020080	18000	4500	40	150	-	-	35	-	-
Tagadi	HA136	Koosi oja	109800	4000	1000	15	-	1,5	-	25	1	-

4.3 SAKU ALEVIK JA LÄHIÜMBRUS

Saku aleviku lähiümbruses on järgmised asumid:

- Juuliku küla, sealhulgas Murumäe tiheasustusala;
- Pähklimäe asum;
- Tammemäe küla;
- Üksnurme küla Saku reoveekogumisala piirkonda jääv ala.

Saku aleviku, Pähklimäe ja Üksnurme ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni haldajaks on AS Saku Maja. Ettevõttele on väljastatud vee-erikasutusluba L.VV/323144 põhjavee võtmiseks puurkaevudest.

Juuliku küla Juuliku elamupiirkonna vee-ettevõtte on MTÜ Juuliku Külaselts, kellele on väljastatud vee-erikasutusluba L.VV/322914 vee võtmiseks puurkaevust.

Juuliku küla Murumäe elamupiirkonnas ühisveevärk puudub, välja on ehitatud süsteem vaid suviseks kasutamiseks. Vee-ettevõtte puudub, vee-erikasutusluba väljastatud ei ole.

Tammemäe külas on amortiseerunud puurkaev ja veetorustikud, millest varustatakse viite klienti. AS Saku Maja on hoidnud veevärki töökorras, et tarbijatele oleks tagatud vee kättesaadavus. Veeteenust ei osutata kuna ei ole olnud võimalik tagada veekvaliteeti.

4.3.1 Puurkaevud

Saku aleviku, Pähklimäe, Kasemetsa ja Üksnurme piirkonna veega varustamine toimub kolmest puurkaevust, mis kõik paiknevad Saku alevikus. Kaevude päised ja pumplad on rekonstrueeritud 2013. aastal. Sanitaarkaitse alad on tähistatud, pumplad on ümbritsetud aiaga.

Tabel 4.6 Saku aleviku ja lähiümbruse puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tege- lik vee- võtt 2013 (m ³ /d)	Vee- töötus- seadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
AS Saku Maja	Teadu se	Juubeli- tammede tee 19	201	235/C-V	1965	1115	343	36/2x150
AS Saku Maja	Nurme	Nurme tn 21	200	220/C-V	1970	1115	260	30/2x100
AS Saku Maja	Kannik ese	Pumbamaja 4	202	225/C-V	1967	1115	110	10/2x15
Juuliku külaselts MTÜ	Juuliku	Kasemetsa maaüksus	16141	220/C-V	2002	39	28	puudub
Murumäe	Murumäe	Murumäe tee	1496	95/O-C	1979	luba puudub	a.p	puudub

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Juuliku asumi puurkaev paikneb eramaal, Kasemetsa maaüksusel. Seatud on isiklik kasutusõigus Mittetulundusühingu Juuliku Külaselts (registrikood 80260117) kasuks. Sanitaarkaitseala raadiusega 50 m on tagatud, ala on tähistamata ja pumpla aiaga piiramata. Puurkaevule puudub juurdepääsutee. Pumpla põrand paikneb maapinna tasandis,

mistõttu on oht sulamisvee sissepääsuks hoonesse. Puudub kaugjalgimise ja –juhtimise süsteem.

Murumäe asumi puurkaev paikneb üldkasutataval maal. Puurkaevu kasutatakse vaid suviseks veevarustuseks. Sanitaarkaitseala 30 m on tagatud, ala on tähistamata ning puurkaev aiaga piiramata. Pumpla hoone puudub, veerõhk tagatakse kahe ca 10 m³ terasest hüdrofooriga. Puudub elektrikilp ja automaatikasüsteem.

Tabel 4.7 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk-konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eri-tootlikkus, m ³ /h *m
Teaduse/201	1965	25,6/18	0,6/0,35	55,3	55,9/55,65	42,5/51,4
Nurme/200	1971	29,9	1,8	53	54,8	16,61
Kannikese/202	1967	24/36	2/3	50	52/53	12
Juuliku/16141	2002	40	22	47	69	1,82
Murumäe/1496	1979	6,9/4,7/6,3	15,9/8,4/11,7	30,9	46,8/39,3/42,6	0,43/0,58/5,4

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Tabel 4.8 Puurkaevupumpade andmed

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m ³ /h	Tõstekõrgus, m	Võimsus, kW
Teaduse/201	Grundfos SP46-12	40	90	18,5
Nurme/200	Grundfos SP30-14	30	78	13
Kannikese/202	Grundfos SP17-12	15	78	7,5

Allikas: AS Saku Maja

Juuliku ja Murumäe puurkaevu pumpade kohta andmed puuduvad.



Joonis 4.1 Saku aleviku Nurme pumpla välis- ja sisevaade



Joonis 4.2 Saku aleviku Teaduse pumpla välis- ja sisevaade



Joonis 4.3 Saku aleviku Kannikese pumpla välis- ja sisevaade



Joonis 4.4 Juuliku elamupiirkonna pumpla välis- ja sisevaade



Joonis 4.5 Murumäe elamupiirkonna pumpla välis- ja sisevaade

Joogivee töötlemine Kannikese pumplas toimub paaris-survefiltrisüsteemiga ARS 1000 Duplex, milles vähendatakse radionukleiidide, raua- ja mangaaniühendite kogust vajaliku kontsentratsioonini. Süsteem koosneb oksüdatsioonipaagist $D = 1000$ mm, kahest filtraagist $D = 1000$ mm, filtrimaterjalist, elektriajamiga klappidest filtri töö juhtimiseks, filtri automaatikaplokist, pesuveepumbast ning õhupuhurist. Filtrite nominaalne jõudlus on kokku $10 \text{ m}^3/\text{h}$. Radionukleiidide eraldusprotsess põhineb toorvee aereerimisel aeratsioonipaagis, kemikaalide vette lisamisel ja veest välja sadenenud ühendite filtreerimisel filtraagides.

Joogivee töötlemine Nurme pumplas toimub keemiavabal põhimõttel paaris-survefiltrisüsteemiga ARS 1250 Duplex, milles vähendatakse raua- ja mangaaniühendite kogust vajaliku kontsentratsioonini. Süsteem koosneb oksüdatsioonipaagist $D = 650$ mm, kahest filtraagist $D = 1250$ mm, filtrimaterjalist, elektriajamiga klappidest filtri töö juhtimiseks, filtri automaatikaplokist ning pesuveepumbast. Filtrite nominaalne jõudlus on kokku $30 \text{ m}^3/\text{h}$.

Joogivee töötlemine Teaduse pumplas toimub paaris-survefiltrisüsteemiga ARS 1800 Duplex, milles vähendatakse radionukleiidide, raua- ja mangaaniühendite kogust vajaliku kontsentratsioonini. Süsteem koosneb oksüdatsioonipaagist $D = 1400$ mm, kahest filtraagist $D = 1800$ mm, filtrimaterjalist, elektriajamiga klappidest filtri töö juhtimiseks, filtri automaatikaplokist, pesuveepumbast ning õhupuhurist. Filtrite nominaalne jõudlus on kokku $36 \text{ m}^3/\text{h}$. Radionukleiidide eraldusprotsess põhineb toorvee aereerimisel aeratsioonipaagis, kemikaalide vette lisamisel ja veest välja sadenenud ühendite filtreerimisel filtraagides.

Juuliku külas ning Murumäel vee töötlemist ei toimu.

Tabel 4.9 Veetötlusseadme andmed

Puurkaevu nr	Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m^3/h
Teaduse/201	ARS 1800 Duplex	survefilter, radionukleiidide, raua- ja mangaaniühendite eraldamine	36
Nurme/200	ARS 1250 Duplex	survefilter, raua- ja mangaaniühendite eraldamine	30
Kannikese/202	ARS 1000 Duplex	survefilter, radionukleiidide, raua- ja mangaaniühendite eraldamine	10

Tabel 4.10 II astme pumpade andmed

Puurkaevu nr	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m ³ /h	Töste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW	Pumba liik (tava/tuletõrje)
Teaduse/201	Grundfos NB40-160/172	4	43,5	38,4	7,5	tava
Nurme/200	Grundfos NB32-200	1/4	35,9	46,8	7,5	tava
Kannikese/202	Grundfos NB32-160	2	21,5	34,7	4	tava

Tabel 4.11 Varumahutite andmed

Pumpla	Materjal	Brutomaht, m ³	Vee maht, m ³
Teaduse/201	Betoon	2x 150	300
Nurme/200	Betoon	2 x 100	200
Kannikese/202	Metall	2 x 15	30

Nurme lokaalse piirkonna veetarbimise arvutuslikust ebaühtlusest lähtuvalt on reservuaaride vajalikuks reguleerivaks mahuks kaugemas perspektiivis suurima veetarbimisega päeval ca' 112 m³. Ülejäänud 88 m³ on avariimahuks Teaduse tn pumpla avarii olukorras.

Kannikese pumpla varumaht ei ole piisav olukorras, kus Teaduse ja Nurme pumplast ei ole võimalik Kannikese pumpla piirkonda täiendavat vett anda.

4.3.2 Puurkaevude vee kvaliteet

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

Tabel 4.12 Radioloogilised näitajad puurkaevudes

Puurkaevu nr	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Veekiht/proo-vivõtu aeg	Efektiivdoos mSv/aastas	²²⁶ Ra Bq/l	²²⁸ Ra Bq/l
Teaduse/201	0,1	C-V / 2013	0,026	0,031	0,039
Teaduse/201	0,1	C-V / 2010	0,109	0,12	0,168
Nurme/200	0,1	C-V / 2011	0,062	0,009	0,097
Nurme/200	0,1	C-V / 2005	0,086	<0,1	0,13
Kannikese/202	0,1	C-V / 2011	0,333	0,454	0,477
Kannikese/202	0,1	C-V / 2004	0,34	0,43	0,5

Allikas: Keskkonnaregister, Terviseamet

Tabel 4.13 Saku aleviku ja lähiumbruse puurkaevude vee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee- direktiiv 98/83/EC	Teaduse/ 201 08.11.2013	Nurme/ 200 08.11.2013	Kannikese/ 202 08.11.2013	Juuliku/ 16141 17.05.2002	Juuliku/16141 14.06.2013	Murumäe/ 1496 03.07.1979
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1	2		1	
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta					1	
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	7	4	8		4	
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1,2	1,2	3,5		2,1	
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8	8,2	8	7,5	8,0	
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,33	0,16	0,38	0,13	0,25	0,27
7	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	0,011	<0,003	0,086	<0,003	0,089
8	Nitraat	mg/l	50	<0,45	<0,45	<0,45	0,4	<0,45	0,66
9	Kloriidid	mg/l	250	130	37	136	120,2	130	53,6
10	Sulfaat	mg/l	250	16	18	14	22,2	15	7
11	Raud ²⁺	mg/l					0,58		
12	Üldraud	mg/l	0,2	0,26	0,078	0,28	0,74	0,12	0,1
13	Permanganaadne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	0,64	0,64	0,88	1,2		0,6
14	Fluoriid	mg/l	1,5	0,55	0,59	0,53		0,92	
15	Boor	mg/l	1					0,19	
16	Mangaan	mg/l	0,05	0,052	0,034	0,061		0,051	
17	Naatrium	mg/l	200	62,8	30,8	63,7	57,6		52*
18	Magneesium	mg/l					7,8		20,1
19	Kaalium	mg/l					10,8		
20	Kuivjääk	mg/l					337,5		387,7
21	Kaltsium	mg/l					37,3		29,1
22	Vesinikkarbonaat	mg/l					91,5		225,8
23	Üldkaredus	mg-ekv/l					2,5		3,1
24	Elektrijuhtivus	μS cm ⁻¹ 20 °C	2500	666	356	658		569	
25	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	0	0		0	
26	<i>Coli</i> -laadsed	PMÜ/100ml	0	0	0	0		0	

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee- direktiiv 98/83/EC	Teaduse/201 08.11.2013	Nurme/200 08.11.2013	Kannikese/ 202 08.11.2013	Juuliku/ 16141 17.05.2002	Juuliku/16141 14.06.2013	Murumäe/ 1496 03.07.1979
	bakterid								
27	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	100	30	5		5	
28	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0		0	

Allikas: AS Saku Maja, MTÜ Juuliku Külaselts, veeanalüüside protokollid; puurkaevu nr. 1496 pass

Märkused: * Na+K

4.3.3 Joogivee kvaliteet

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada sotsiaalministri 31.07.2001 määruses nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" esitatud piirsisaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks.

Tabel 4.14 Saku aleviku ja lähiumbruse joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee- direktiiv 98/83/EC	Saku Tervise- keskus 28.06.2013*	Nurme VTJ 10.09.2013	Kannikese VTJ 14.10.2013	Männituka tee 6 30.12.2013	Juuliku küla, Paju tee 15.02.2012	Juuliku küla, Taevakaare 3 14.06.2013
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1	1	1	4	1
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta						1
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<5	<5	<5	<5	<2	4
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1,4	<0,5	<0,5	<0,5	2	2,1
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8,2	8,2	8	8	7,9	8
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,17	0,2	0,25	0,09	0,35	0,25
7	Kloriid	mg/l	250	78,37	35	150	32	132	130
8	Naatrium	mg/l	200	52,01	33	70	33	60,7	
9	Üldraud	µg/l	200	210	<20	<20	<0,02	445	120
10	Mangaan	µg/l	50	33	16	2	5,3	60	51
11	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	478	341	697	337		
12	Nitritid	mg/l	0,5	<0,005	<0,005	<0,005	0,032	0,02	<0,003
13	Nitraadid	mg/l	50	0,11	<0,02	<0,02	<0,02	<0,45	<0,45
14	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	1,2	<1	<1	<1	0,72	1,2
15	Sulfaadid	mg/l	250	14,37	21	15	23	17	15
16	Fluoriid	mg/l	1,5	0,43	0,57	0,41	<0,1	0,64	0,92
17	Boor	mg/l	1	0,179	0,18	0,12	0,198		0,19
18	Alumiinium	µg/l	200	<20	<20	<20	<20		15
19	1,2-dikloroetaan	µg/l	3						
20	Tetrakloroeteen	µg/l	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
21	Trihalometaanide summa	µg/l	100	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4		
22	Benseen	µg/l	1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1		
23	Benso (a) püreen	µg/l	0,01	<0,002			<0,002		
24	PAH-d summa	µg/l	0,1	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004		
25	Tsüaniid	µg/l	50	<3	<3	<3	<3		<3
26	Vask	mg/l	2	0,0024	0,0027	<1	1,1		<0,01
27	Kroom	µg/l	50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,1

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee- direktiiv 98/83/EC	Saku Tervise- keskus 28.06.2013*	Nurme VTJ 10.09.2013	Kannikese VTJ 14.10.2013	Männituka tee 6 30.12.2013	Juuliku küla, Paju tee 15.02.2012	Juuliku küla, Taevakaare 3 14.06.2013
28	Nikkel	µg/l	20	0,5	0,24	0,11	0,19		<1,2
29	Plii	µg/l	10	0,24	1,3	0,19	0,19		<0,1
30	Kaadmium	µg/l	5	<0,02	<0,02	<0,02	0,03		<0,03
31	Elavhõbe	µg/l	1	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015		
32	Seleen	µg/l	10	<0,05	0,21	<0,05	<0,05		
33	Arseen	µg/l	10	<0,05	<0,05	<0,05	0,05		
34	Antimon	µg/l	5	<0,05	0,09	<0,05	<0,05		
35	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	
36	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0			0	0	
37	Enterokokid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0	0	0	0	
38	Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	14			71	5	

Allikas: AS Saku Maja, MTÜ Juuliku Külaselts, veeanalüüside protokollid

Märkus: * Veeproov võetud enne veetöötusjaamade lõplikku valmimist, seetõttu rauasisaldus joogivees üle normi.

4.3.4 Veevõrk

Saku aleviku, Pähklimäe ja Üksnurme veevõrgud on ehitatud kokku ühtseks veevarustuspiirkonnaks. Juuliku küla elamupiirkond jaguneb kaheks. Piirkond, mis hõlmab Taevakaare teed ja osaliselt Eha teed ning Kuu teed on nn. uuselamupiirkond. Seal on arenduste käigus välja ehitatud veetorustikud ja ühendatud Juuliku küla olemasoleva veevarustussüsteemiga. Murumäe piirkonnas on rajatud vaid suvine veevarustustorustik, mida ühisveevärgina kvalifitseerida ei saa.

Tabel 4.15 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus

Piirkond	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Saku alevik, Pähklimäe, Üksnurme, Tammemäe	44,45	2011-2013	Uus torustik, materjal PEH
Juuliku küla	1,21	2002	Uus torustik, materjal PEH
	0,98	2005	Uus torustik, materjal PEH
Kokku	46,64		

Allikas: AS Saku Maja, teostusjoonised

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.3.5 Tuletõrje veevarustus

Saku aleviku, Pähklimäe ja Üksnurme tulekustutusvesi on lahendatud veevõrgule paigaldatud hüdrantide ning alevikus paiknevate veemahutite ja II-astme pumplate baasil. Juuliku elamupiirkonna tulekustutusvesi on lahendatud veevõrgule paigaldatud hüdrantidega. Murumäe piirkonnas puuduvad nii hüdrandid kui ka tulekustutusvee mahutid.

4.3.5.1 Tuletõrje hüdrandid

Tava ja tulekahju olukorras varustavad Saku alevikku, Pähklimäe ja Üksnurme piirkonda kustutusvee kogusega Teaduse ja Nurme pumplad. Kannikese pumplas puudub piisava varumahuga veemahuti. Pumpla toetab Nurme pumplat aleviku vee tarbimise tagamisel avarii olukorras, kui Teaduse pumpla ei ole töökorras. Kogu aleviku ühisveevärg töötab ühise võrguna.

Juuliku küla elamupiirkonna veetorustikele on paigaldatud tuletõrje hüdrandid, kuid kuna pumplas pole välja ehitatud II astet ja varumahuteid, ei ole nõutav kustutusvee kogus tagatud.

Tabel 4.16 Tuletõrje hüdrantide ülevaade ühisveevärgi piirkondades

Piirkond	Ehitusaasta	Arv	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Saku alevik, Pähklimäe, Üksnurme, Tammemäe	2011-2013	147	JAH
Juuliku küla	2005	2	EI

Allikas: AS Saku Maja

4.3.5.2 Tuletõrje veevõtukohad

Lisaks on Saku alevikus ja selle lähiümbruses võimalik tuletõrjevett võtta kokku kuuest mahutist ja neljast tiigist. Nõuetekohane märgistus ning korralik juurdepääsutee on olemas Põllu-Tiigi, Männikäbi-Vahtramäe ning Lukusepa tuletõrjeveemahutitel, mis on rajatud Saku aleviku veemajandusprojekti käigus. Üksnurme tee tuletõrjeveemahutid ja tiigid on üles

märgitud Saku valla tuletõrje-veevõtukohtade kaardistamise käigus (2008. aastal). Tiikidele puudub korralik juurdepääsutee ning nõuetekohane märgistus. Talvel esineb külmumisoht.

Tabel 4.17 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade Saku valla ühisveevärgi piirkondades

Piirkond	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m3	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Üksnurme tee	Veehoidla (mahuti)	a.p	a.p	EI
Üksnurme tee	Veehoidla (mahuti)	a.p	a.p	EI
Männikäbi tänav	tiik	a.p	a.p	EI
Tammetõru tänav	tiik	a.p	a.p	EI
Juubelitammede tee	tiik	a.p	a.p	EI
Staadioni tänav	tiik	a.p	a.p	EI
Põllu-Tiigi	Veehoidla (mahuti)	2012	2x50	JAH
Männikäbi-Vahtramäe	Veehoidla (mahuti)	2012	2x50	JAH
Lukusepa	Veehoidla (mahuti)	2012	2x50	JAH

Allikas: TÕ Harjumaa Päästeselts, eksperthinnang (2008); AS Saku Maja
a.p – andmed puuduvad



Joonis 4.6 Saku aleviku Tiigi tn tuletõrjemahuti välisvaade

4.3.6 Saku aleviku ja lähikümbruse veevarustuse põhiprobleemid

- Kannikese pumplas puuduvad piisava mahuga veemahutid, mis tagaksid veekoguse ka juhul, kui pumpla piirkond on näiteks torustiku rikke tulemusena ülejäänud asulast eraldatud ja tekib vajadus tulekustutusvee võtmiseks hüdrantidest.
- Juuliku küla puurkaevpumpla:
 - puudub juurdepääsutee, sanitaarkaitse ala tähistus ja piirdeaed;
 - puudub kaugjuhtimise ja –jälgimise süsteem;

- ei ole tagatud tulekustutuseks vajaliku veekoguse andmine veevõrku, kuna välja ei ole ehitatud II astme pumplat;
- puurkaevu vees on esinenud ülemäära rauda ja mangaani, kuid veepuhastusseadmed puuduvad.
- Saku alevikus paiknevatest tuletõrje mahutitest ei vasta nõuetele aadressil Üksnurme tee 16 ja Üksnurme tee 12 paiknevad mahutid.
- Murumäe piirkonnas puudub nõuetekohane ühisveevarustus, sh puurkaevu pumpla. Kinnistutele on rajatud 24 madalat puurkaevu, mida kasutatakse aastaringseks veevõtmiseks. Vee kvaliteet ei pruugi olla tagatud.

4.3.7 Kanalisatsioonitorustikud

Saku aleviku, Pähklimäe ja Üksnurme kanalisatsioon on kokku ehitatud üheks valgalaks, mille reovesi juhitakse kokku Kannikese pumplasse. Pumplast pumbatakse vesi edasi Männiku peapumplasse ja sealt Tallinna kanalisatsioonisüsteemi. Reovesi puhastatakse Paljassaare reoveepuhastis.

Murumäe asumis ühiskanalisatsioon puudub. Reovesi kogutakse kinnistutele paigaldatud mahutitesse, mille tühjendamise eest vastutab iga kinnistuomanik ise.

Juuliku küla elamupiirkond jaguneb kaheks. Piirkond, mis hõlmab Taevakaare teed ja osaliselt Eha teed ning Kuu teed on uuselamupiirkond. Seal on arenduste käigus välja ehitatud reoveetorustikud kuid süsteem ei ole ühendatud Saku alevikuga, samuti ei ole rajatud omapuhastit. Mujal Juuliku elamupiirkonnas ühiskanalisatsioonitorustikke rajatud ei ole. Reovesi kogutakse kinnistutele paigaldatud mahutitesse, mille tühjendamise eest vastutab iga kinnistuomanik ise. Lisaks on Juuliku külas eraldiseisev Aiandipiirkond, kus paiknevad 2 eramut ning 4 tootmisettevõtet. Piirkonnas on rajatud reoveetorustikud, mille kaudu reovesi juhitakse puhastusseadmele.

Tabel 4.18 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus

Piirkond	Süsteemi nimetus	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Saku alevik, Pähklimäe, Üksnurme, Tammemäe	Isevoolne kanalisatsioon	37,52	2011-2013	Uus torustik, materjal PVC
	Survekanalisatsioon	4,15	2011-2013	Uus torustik, materjal PEH
Juuliku küla	Isevoolne kanalisatsioon	1,09	2005	Uus torustik, materjal PVC
Saku-Tallinn reoveetorustik	Survekanalisatsioon	14,70	2008	materjal PEH
	Isevoolne kanalisatsioon	0,40	2008	materjal PVC
Kokku		41,67		

Allikas: AS Saku Maja, käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.3.8 Reoveepumplad

Saku aleviku pumplad on enamuses paigaldatud koos torustike ehitusega aastatel 2011-2012 ning on heas tehnilises seisukorras. Pumplad on ühendatud AS Saku Maja kaugjälgimise süsteemi.

Tabel 4.19 Saku aleviku ja lähiümbruse reoveepumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q _{max} (m ³ /h)	Pumba H _{max} (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
RP-Mõtuse	Grundfos SLV.80.80.	19,5	11,5	2011-2012	
RP-Kraavi tee	Grundfos SLV.80.80.	43,4	16,1	2011-2012	
RP-Kalda tee	Grundfos SLV.80.80.	36,1	14	2011-2012	
RP-Kannikese	KSB SEWABLOCD 150-315CH	303	19,4	Esmane kasutuselevõtt 1980,	peapumpla

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q _{max} (m ³ /h)	Pumba H _{max} (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
				rekonstrueerimine 2012	
RP-Kannikese 2	KSB KRTD 150-315/294UG-S	300	20	2012	peapumpla
RP-Ülase 1	Grundfos SLV.80.80.22.4	84	12,7	2011-2012	
RP-Ülase 2	Grundfos SLV.80.80.40.2	80	24,9	2011-2012	
RP-Kooli	Grundfos SLV.80.80.22.4	84	12,7	2011-2012	
RP-Tuule	Grundfos SLV.80.80.	19,8	11,5	2011-2012	
RP-Tariku	Grundfos SLV.80.80.	19,6	11,5	2011-2012	
RP-Nurme	Grundfos SLV.80.80.	19,8	11,5	2011-2012	
RP-Metsatuka	Grundfos SLV.80.80.	19,7	11,5	2011-2012	
RP-Pähklimesa	Grundfos SLV.80.80.	21,5	7,36	2011-2012	
RP-Männituka	Grundfos SLV.80.80.	12,7	7,1	2011-2012	
RP-Mõisapark	Grundfos SLV.80.80.22.4	84	12,7	2011-2012	
RP-Üksnurme tee 1	Grundfos SLV.80.80.40.2	80	24,8	2011-2012	
RP-Üksnurme tee 2	Grundfos SLV.80.80.22.4	84	12,7	2011-2012	
RP-Vahtramäe	Grundfos SLV.80.80.22.4	84	12,7	2011-2012	
RP-Kivisalu	ASB AS0840	53	12	2008	
RP-Pähklimäe	a.p	a.p	a.p	2006	
RP-Jaama	Grundfos SLV.80.80.22.4	84	12,7	2011-2012	
Tammemäe purgla-pumpla	Flygt 3127.181-07107	a.p	a.p	a.p	

Allikas: AS Saku Maja andmed

a.p. – andmed puuduvad



Joonis 4.7 Saku aleviku Kannikese reoveepumpla välis- ja sisevaade

Kannikese peapumpas puudub võimalus tagada pumpla töö elektrikatkestuse korral. Pumpla paikneb Vääna jõe vahetus lähenduses, mistõttu on pumpla seiskumisel risk Vääna jõe reostumiseks.

4.3.9 Purgimissõlm

Saku valla purgimissõlm paikneb Tammemäel, Tallinna ringtee vahetus lähenduses. 2013. aastal purgiti kokku 14130 m³ reovett. Tegemist on arvestusliku suurusega.

Purgla on kokku ehitatud pumplaga – reovesi pumbatakse otse purgimismahutist Saku-Männiku peatorustikku. Lisaks juhitakse purglassse reovesi Kraavi tänava pumplast. Purgitav reovesi, mida juhitakse otse pumpla mahutisse, põhjustab pumpade sagedasi ummistusi kuna purgla ees paiknev mehaaniline võre on ebaefektiivne ja ei taga osakeste kinnipüüdmist. Purgitava reovee koguseid ei ole võimalik registreerida, purgimisala ei ole keskkonnaohutult piiratud, tagamaks maha sattuva reovee kogumine ja ärajuhtimine pumplasse.



Joonis 4.8 Tammemäe purgimissõlme välisvaade ja võresõlm

4.3.10 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

- Kannikese pumplal, mis on Saku aleviku peapumpla ning paikneb Vääna jõe vahetus lähenduses, puudub generaator pumpla elektriga varustamiseks elektrikatkestuse korral;
- Kannikese pumpla pumpade jõudlust ei ole võimalik reguleerida ehk puuduvad sagedusmuundurid. Pumpade jõudluse reguleerimisvõimaluse puudumiste tõttu tekib olukord, kus Kannikese pumplast pumbatakse Männiku peapumpplasse suurem reovee kogus, kui Männiku peapumpla suudab edasi pumbata (Kannikese pumpla pumbad on suurema jõudlusega);

- Tammemäe purgimissõlm põhjustab sagedasi pumpla pumpade ummistusi, puuduvad nii liivapüüdur kui ka automaatne peenvõre koos prahipressiga, puudub võimalus mõõta reoveekoguseid. Purgimisalalt ei ole tagatud maha sattunud reovee ärajuhtimine pumplasse;
- Juuliku piirkonnas puudub ühiskanalisatsioon. Osaliselt on välja ehitatud kanalisatsioonitorustikud, kuid valgala ei ole ühendatud Saku aleviku süsteemiga. Samuti puudub omapuhasti;
- Juuliku Aiandi piirkonna puhastusseade on amortiseerunud;
- Tammemäe külas toimub reovee kogumine ja äravedu politsei, päästeteenistuse ja kiirabi kinnistutelt;
- Murumäe piirkonnas puudub ühiskanalisatsioon.

4.3.11 Sademevee torustikud

Lahkvoolne sademevee ja drenaazivee ärajuhtimise süsteem on osaliselt välja ehitatud Saku alevikus ja Juuliku külas.

Tabel 4.20 Lahkvoolse sademevee kanalisatsiooni ja drenaazi torustikud

Piirkond	Süsteemi nimetus	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Saku alevik, Üksnurme	Sadevesi+ drenaaz	18,50	2011-2013	Uus torustik, materjal PP
Juuliku küla	Drenaaz	0,76	2002	Uus torustik, materjal PP
	Drenaaz	0,68	2005	Uus torustik, materjal PP
Kokku		19,94		

Allikas: torustiku pikkused on mõõdetud ÜVKA kaartidelt ja on ligikaudsed
Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega



Joonis 4.9 Saku aleviku Staadioni tn sademevee settetiik

4.3.12 Sademeveesüsteemide põhiprobleem

- Saku aleviku Staadioni tänava sademevee valgalale on välja ehitatud kaks settetiiki. Tiigid on aiaga ümbritsemata, osaliselt settest puhastamata ning tiigi kaldad on võsastunud.

4.4 TÄNASSILMA KÜLA

Tänassilma küla ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni rajatiste haldajaks on AS Saku Maja. Küla jaguneb asustustüübilt kaheks – Tänassilma tehnotargiks ning Tänassilma küla ja selle lähiümbruse elamupiirkonnaks. Piirkondade veevõrgud ning kanalisatsioonivõrgud ei ole ühendatud.

Vee võtmiseks Tänassilma küla puurkaevudest on AS-le Saku Maja väljastatud vee-erikasutuse luba L.VV/323144. Mõlema piirkonna reovesi juhitakse Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi ja puhastatakse Paljassaare reoveepuhastis.

4.4.1 Puurkaevud

Tänassilma tehnotargi varustab veega puurkaev Tänassilma I. Tänassilma-Kungla elamupiirkonnas on kaks veeallikat – puurkaevud Tänassilma II (Tänassilma küla) ja Tänassilma III (Kungla). Viimaste veevõrgud on omavahel ühendatud.

Tabel 4.21 Tänassilma puurkaevude andmed

PK valdaja/ ope- raator	Nimi	Aadress	PK Keskkonna- registri nr	PK sügavus (m)/vee- kiht	PK puuri- mise aeg	Luba tud veev õtt loa järgi (m ³ / d)	Teg elik vee võtt 201 3 (m ³ / d)	Veetöötlus seadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
AS Saku Maja	Tänassilma I (Tehnopar- k)	Laagri endine sõjaväe- osa	17770	150/C-V	a.p	290 ¹	102	puudub/2x 5
AS Saku Maja	Tänassilma II (Tänassilm a küla)	-	811	80/O-C	1967	35	10	4,5/ puudub
AS Saku Maja	Tänassilma III (Kungla)	Kungla	20628	178/C-V	2004	290 ¹	24	puudub/ 6x2,5x2 (aera- tsiooni- mahuti)

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba.

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

1 – veeerikasutusloaga L.VV/323144 on grupile nr 36 (Tänassilma I ja III) lubatud summaarne veevõtt 290 l/d.

Tänassilma I (Tehnopark) puurkaevul ei ole 50 m sanitaarkaitsetsoon tagatud, ca 35 m kaugusel pumpla hoonest paikneb Piirimäe tänav. Sanitaarkaitseala ei ole tähistatud, puudub piirdeaed.

Tänassilma II (Tänassilma küla) puurkaevul ei ole 50 m sanitaarkaitsetsoon tagatud, ca 25 m kaugusel pumpla hoonest paikneb tööstushoone. Sanitaarkaitseala ei ole tähistatud, puudub piirdeaed. Pumpla asub keset põllumajandustehnika hoidmise ja hooldamise platsi.

Tänassilma III (Kungla) on 10 m sanitaarkaitsetsoon tagatud, ala on tähistamata ja puudub piirdeaed.

Tabel 4.22 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk-konnaregistri number	Pumpa-mise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritoot-likkus, m ³ /h *m
Tänassilma I (Tehnopark)/ 17770	2002	25	18	55	73	1,39
Tänassilma II (Tänassilma küla)/ 811	1967	4,83	7,2	21,8	29	0,67
Tänassilma III (Kungla)/ 20628	2004	75	28	42	70	2,68

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Tabel 4.23 Puurkaevupumpade andmed

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m ³ /h	Tõstekõrgus, m	Võimsus, kW
Tänassilma I (Tehnopark)/ 17770	Debe-pumpar DB6-627-08 6"	20,7 tegelik, maksimaalne 36	72	7,5
Tänassilma II (Tänassilma küla)/ 811	Debe-pumpar GRE17	tegelik 6, maksimaalne 12 (üle 6-e hakkab õhku võtma)	36-115	3
Tänassilma III (Kungla)/ 20628	EBARA, 6BHS21-25/15	27	133	15

Allikas: AS Saku Maja

Tänassilma I (Tehnopark) pumpla hoone välispiirded on rekonstrueeritud ca 2005. aastal. Pumplas on välja ehitatud II astme süsteem, puhta vee mahutiteks on paigaldatud kaks 6 m³ mahuga klaasplastmahutit. Mahutid tagavad hädapärase veekoguse tipptunni tarbimiseks. Tuletõrje veevarustuse tagamiseks on Tänassilma rajatud eraldi pumpla. Tehnopargi arenedes ei ole mahutid ja II astme pumpla tootlikkus piisavad. II-astme pumpla kõrval paiknevad vanad sõjaväeosa veemahutid, mis ei ole kasutuses. Pumplasse on paigaldatud diisलगeneraator varutoite tagamiseks elektrikatkestuse korral. Pumplas puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.

**Joonis 4.10 Tänassilma I (Tehnopark) pumpla välis- ja sisevaade**

Tänassilma II (Tänassilma küla) puurkaevpumpla hoone on rekonstrueeritud 2013. aastal. Tööde käigus paigaldati pumplasse veepuhastuseks survefiltrid. Pumplas puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem. Filtrisüsteem SCHÖTTLI AIR 50 Duplex on mõeldud külma vee filtreerimiseks ning raua eemaldamiseks veest. Koos raua eemaldamisega paranevad ka vee värvus ja hägusus. Süsteem on ette nähtud paralleelse töörežiimiga, mis tähendab, et mõlemad filtripaagid on töös samal ajal. Mõlemad filtripaagid on identsed ja töötavad samal viisil. Filtrite uhtevesi immutatakse pumpla läheduses. Üle 6 m³/h tarbimise puhul hakkab pump õhku imema, seega maksimaalne tarbimine, mille puhul on tagatud puurkaevu normaalne töö, on 6 m³/h.

Tänassilma III (Kungla) puurkaevpumpla hoone on heas seisukorras. Pumplas on piisavalt ruumi veepuhastusseadmete paigaldamiseks. Põhjavesi sisaldab olulisel määral gaase, mistõttu on väljapoole hoonet paigaldatud statsionaarne degasaator. Pumplas puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.



Joonis 4.11 Tänaassilma II (Tänaassilma küla) pumpla välis- ja sisevaade



Joonis 4.12 Tänaassilma III (Kungla) pumpla välis- ja sisevaade

Tabel 4.24 Veetöötlussedme andmed

Puur-kaevu nr	Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m ³ /h
Tänaassilma II (Tänaassilma küla)/ 811	SCHÖTTLI AIR 50 DUPLEX	survefilter, rauaühendite, väävelvesiniku ja mangaani-ühendite eraldamine	4,5
Tänaassilma III (Kungla)/ 20628	a.p	Aeratsioonimahuti puurkaevu vees olevate looduslike gaaside eraldamiseks	a.p

Allikas: AS Saku Maja
a.p – andmed puuduvad

Tabel 4.25 II astme pumpade andmed

Puur-kaevu nr	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m ³ /h	Tõste-kõrgus, m	Elektri-line võimsus, kW	Pumba liik (tava/tule-tõrje)
Tänassilma I (Tehnopark)/ 17770	LowaraFHE40-200/55	2	18-45	27-44	5,5	tava
Tänassilma III (Kungla)/ 20628	Ebara 6BHS 21-25/15	2	1,8-7,8	30,8-75,5	1,5	tava

Allikas: AS Saku Maja

Tabel 4.26 Varumahutite andmed

Pumpla	Materjal	Brutomaht, m ³	Vee maht, m ³
Tänassilma I (Tehnopark)/ 17770	Klaasplast	2 x 6	12

Allikas: AS Saku Maja

4.4.2 Puurkaevude vee kvaliteet

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

Tabel 4.27 Radioloogilised näitajad puurkaevudes

Puurkaevu nr	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Veekiht/proo-vivõtu aeg	Efektiivdoos mSv/aastas	²²⁶ Ra Bq/l	²²⁸ Ra Bq/l
Tänassilma I (Tehnopark)/ 17770	0,1	C-V/ 2004	0,061	0,05	<0,1
Tänassilma III (Kungla)/ 20628	0,1	C-V/ 2009	0,39	0,53	0,56

Allikas: Keskkonnaregister, Terviseamet

Tänassilma II (Tänassilma küla) ja Tänassilma III (Kungla) puurkaevu vees ületab rauasisaldus piirsaldust. Tänassilma III (Kungla) puurkaevu vees on samuti üle lubatud piirsalduse mangaani. Vajalik oleks veepuhastusfiltrite paigaldus.

Tabel 4.28 Tănassilma puurkaevude vee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee- direktiiv 98/83/EC	Tănassilma I (Tehnopark) 17770 31.10.2013	Tănassilma I (Tehnopark)/ 17770 26.10.2009	Tănassilma II (Tănasiilma küla) 811 31.10.2013	Tănassilma II (Tănassilma küla) 811 30.03.2010	Tănassilma III (Kungla)/ 20628 31.10.2013
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	2	1	2	1
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta		2		2	
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	3	2	5	4	8
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<1,0	<1,0	<1,0	1,4	<1,0
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8,2	7,9	7,9	7,9	8
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,19	0,23	0,26	0,28	0,26
7	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
8	Nitraat	mg/l	50	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45
9	Kloriidid	mg/l	250	32	30	51	54	94
10	Sulfaat	mg/l	250	16	18	11	23	11
11	Raud ²⁺	mg/l						
12	Üldraud	mg/l	0,2	0,094	0,1	0,325	0,255	0,32
13	Permanganaadne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	0,8	0,56	1	0,8	1,3
14	Fluoriid	mg/l	1,5	0,65	0,77	0,7	0,77	0,63
15	Boor	mg/l	1,0					
16	Mangaan	mg/l	0,05	0,039	0,04	0,03	0,026	0,058
17	Naatrium	mg/l	200	32	31,7	44,7	41,1	53,4
18	Magneesium	mg/l						
19	Kaalium	mg/l						
20	Kuivjääk	mg/l						
21	Kaltsium	mg/l						
22	Vesinikkarbonaat	mg/l						
23	Üldkaredus	mg-ekv/l		2,2		3,3		3,1
24	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	343	349	514	516	539
25	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0					
26	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
27	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	0	0	0	0	0
28	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0

Allikas: AS Saku Maja

4.4.3 Joogivee kvaliteet

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada sotsiaalministri 31.07.2001 määruses nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" esitatud piirsisaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks.

Tabel 4.29 Joogivee kvaliteet Tănassilmas

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Sookolli 1 26.03.2013	Tănassilma küla 18.01.2013	Tănassilma küla 30.12.2013	Fazer 18.09.2013	Kungla veevõrk 20.12.2012
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	2	1	1	2
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta			1	1	
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	5	3	5	9	<2
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2,1	2,7	1,5	1,3	2
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8,1	7,9	7,8	8,1	8,1
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,13	0,29	<0,02	0,19	0,21
7	Kloriid	mg/l	250	100			35	96
8	Naatrium	mg/l	200	55			32,9	49
9	Üldraud	µg/l	200	390	300		105	390
10	Mangaan	µg/l	50	45			36	56
11	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	532	471	607	335	574
12	Nitritid	mg/l	0,5	<0,005			<0,003	<0,003
13	Nitraadid	mg/l	50	0,022			<0,45	<0,45
14	Permanganaadne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	1,3			1,2	1,4
15	Sulfaadid	mg/l	250	12			17	11
16	Fluoriid	mg/l	1,5	0,42			0,66	0,65
17	Boor	mg/l	1	0,121			0,17	0,12
18	Alumiinium	µg/l	200	<20			15	<8
19	1,2-dikloroetaan	µg/l	3				<0,1	<0,1
20	Tetrakloroeteen	µg/l	10	<0,1			<0,1	<0,1
21	Trihalometaanide summa	µg/l	100	<0,4			<1	<1
22	Benseen	µg/l	1	<0,2			<0,1	<0,1
23	Benso (a) püreen	µg/l	0,01	<0,002			<0,001	<0,001
24	PAH-d summa	µg/l	0,1	<0,004			<0,001	<0,001
25	Tsüaniid	µg/l	50	<3			<3	<3
26	Vask	mg/l	2	<1			<0,01	<0,01
27	Kroom	µg/l	50	<0,5			<0,1	<0,1
28	Nikkel	µg/l	20	2,5			3,5	1,6
29	Plii	µg/l	10	0,12			0,1	0,5
30	Kaadmium	µg/l	5	<0,02			<0,03	<0,03
31	Elavhõbe	µg/l	1	<0,015			<0,2	<0,2

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Sookolli 1 26.03.2013	Tänassilma küla 18.01.2013	Tänassilma küla 30.12.2013	Fazer 18.09.2013	Kungla veevõrk 20.12.2012
32	Seleen	µg/l	10	<0,05			<1,0	<1,0
33	Arseen	µg/l	10	<0,05			<0,1	<0,1
34	Antimon	µg/l	5	<0,05			<0,3	<0,3
35	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	
36	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	
37	Enterokokid	PMÜ/ 100 ml	0	0			0	
38	Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	59			0	

Allikas: AS Saku Maja

4.4.4 Veevõrk

Tänassilma tehnoargi ja Tänassilma küla veevõrgud ei ole ühendatud, mistõttu ei ole võimalik tagada ühe piirkonna veevarustuskindlust eriolukorras teise piirkonna pumplast. Mõlemad torustikud on ehitatud viimase kümne aasta jooksul ja on heas tehnilises seisukorras.

Tabel 4.30 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Tänassilma Tehnopark	6,26	2003-2009	Uus torustik, materjal PE
Tänassilma küla, Kungla	6,43	2003-2009	Uus torustik, materjal PE
Kokku	12,69		

Allikas: Saku valla ÜVKA kaardimaterjal, teostusjoonised

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.4.5 Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje kustutusvee tagamine on nii Tänassilma tehnoargis kui Tänassilma külas lahendatud hüdrantidega.

Piisava veekoguse ja surve tagamiseks on Tänassilma tehnoargis välja ehitatud tuletõrjevee pumppla. Pumppla mahuti täidetakse veevõrgust. Pumpplas on kaks pumpa – üks elektrimootoriga ning teine diiselmootoriga. Diiselmootoriga pumpa on võimalik kasutada vee tagamiseks elektrikatkestuse korral. Pumba tootlikkus ja tõstekõrgus on väiksem kui elektrimootoriga pumbal, mistõttu ei pruugi vajalik veekogus olla elektri katkestuse korral tagatud.

Tabel 4.31 Tuletõrje hüdrantide ülevaade ühisveevõrgi piirkonnas

Asula	Arv	Ehitusaasta	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Tänassilma Tehnopark	12	2003-2009	JAH
Tänassilma küla, Kungla	19	2003-2009	JAH

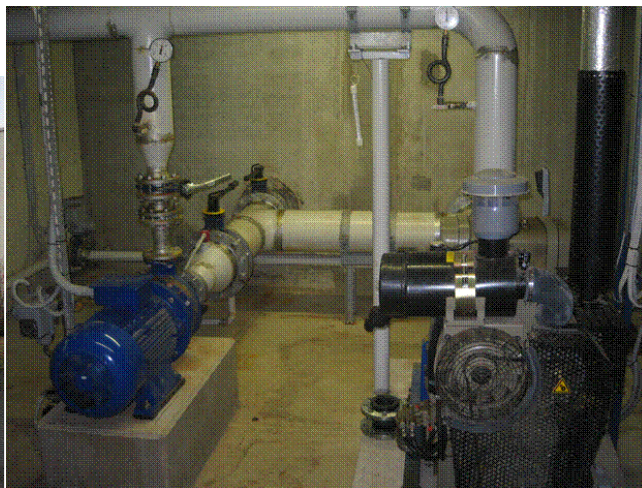
Allikas: Saku valla ÜVKA kaardimaterjal, AS Saku Maja

Tabel 4.32 Tänassilma tehnoargi tuletõrjevee pumppla

Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)	Pumba mark	Pumba tootlikkus m ³ /h	Tõstekõrgus, m
Tuletõrjevee pumppla (mahuti)	2003	150	JAH	LowaraFHS65-250/300;	54-138	54-74,5

Allikas: AS Saku Maja

Tänassilma küla elamupiirkonnas on torustikele paigaldatud hüdrandid, kuid pumplates puuduvad II astme seadmed tagamaks hüdrantides nõutud voluhulka ja survet.



Joonis 4.13 Tännassilma tehнопargi tuletõrjepumpla välis- ja sisevaade

4.4.6 Tännassilma veevarustuse põhiprobleemid

- Tännassilma I (Tehnopark) puurkaev ja pumpla:
 - Sanitaarkaitse ala 50 m ei ole tagatud, ala on tähistamata ja pumpla aiaga piiramata;
 - Olemasolevad puhta vee mahutid ei taga tehнопargi kasvu korral tipptunni vajaduse veevaru;
 - Puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.
- Tännassilma II (Tännassilma küla):
 - Sanitaarkaitse ala 50 m ei ole tagatud, ala on tähistamata ja pumpla aiaga piiramata. Puurkaev ja pumpla paiknevad põllumajandustehnika hoidmise platsil;
 - Puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.
- Tännassilma III (Kungla):
 - Sanitaarkaitse ala on tähistamata ja pumpla aiaga ümbritsemata;
 - Puurkaevu vees on ülemäärast rauda ja mangaani, kuid puuduvad seadmed nende eraldamiseks;
 - Puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem;
 - Tuletõrje vee tagamiseks Kungla piirkonnas oleks vajalik II astme väljaehitamine.
- Tännassilma küla ja tehнопargi veevõrk on ühendamata, mis ei võimalda tagada veega varustamist mõne pumpla rikke korral. Samuti ei ole tagatud Tännassilma küla elamupiirkondades tuletõrjevee kättesaadavus;
- Tännassilma tehнопargi tuletõrjepumpla diiselmootoriga pump on tõenäoliselt väiksema toodanguga, kui vajalik kustutusvee kogus.

4.4.7 Kanalisatsioonitorustikud

Tänassilma tehnoargi ja Tänassilma küla kanalisatsioonivalgalad ei ole ühendatud. Mõlemast valgalast juhitakse reovesi Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi. Torustikud on rajatud viimase kümne aasta jooksul ja on heas tehnilises seisukorras.

Tabel 4.33 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus

Asula	Isevoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Tänassilma Tehnopark	1,69	1,42	2003-2009	Uus torustik, materjal PVC, PE
Tänassilma küla, Kungla	4,89	0,56	2003-2009	Uus torustik, materjal PVC, PE
Kokku	8,56			

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.4.8 Reoveepumplad

Reoveepumplad on ehitatud koos torustikega orienteeruvalt viimase kümne aasta jooksul. Pumplad on paigaldatud erinevate arendajate poolt, mistõttu nende automaatikasüsteemid on erinevad, mis raskendab nende haldamist. Pumplatel puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.

Tabel 4.34 Tänassilma kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q _{max} (m ³ /h)	Pumba H _{max} (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
RP-Tänassilma tee 15	ABS	a.p*	a.p*	2008	
RP-Tänassilma Tehnopark	ABS AS0840	58	16	a.p*	
RP-Arunõmme tee 3	Flygt 3068.180	a.p*	a.p	2009	
RP-Kungla	ABS AS0840 S12/2	53	12	2003	
RP-Salme	ABS AS0840 S12/2	53	12	2007	
RP-Pille-Mäetooma	Flygt 3057.181.0770109	a.p*	a.p*	2007	
RP-Johannese	ABS AS0840	58	16	2007	
RP-Fazer	ABS AS0840	58	16	a.p*	

Allikas: AS Saku Maja

Märkus: *a.p. – andmed puuduvad

Tänassilma tehnoargi valgala peapumplaks on RP-Tänassilma Tehnopark. Reovesi pumbatakse mööda survetoru Saue ja Tallinna vahelisse survekanalisatsiooni torusse Pärnu maanteel. Pumplas puudub sobilik kontrollid kaugjälgimise süsteemi paigaldamiseks.



Joonis 4.14 RP-Tänassilma Tehnopark kanalisatsioonipumpla vaated

Tänassilma küla valgala peapumplaks on RP-Pille-Mäetooma. Reovesi pumbatakse Männiku-Tallinna survekanalisatsiooni torustikku.

4.4.9 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

- Reoveepumplad on rajatud erinevate arendajate poolt ning omavad erinevat automaatikasüsteemi, mis raskendab pumplate haldamist. Samuti on pumplate juhtimissüsteemid amortiseerunud;
- Pumplatel puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem;
- RP-Tänassilma Tehnopark, RP-Pille-Mäetooma ja RP-Fazer reoveepumbad on amortiseerunud.

4.4.10 Sademevee torustikud

Lahkvoolse sademevee kanalisatsioon on välja ehitatud nii Tänassilma tehнопargis kui Kungla elamupiirkonnas. Süsteemid on täiel määral isevoolsed. Tehnopargi sademevee eesvooluks on kuivenduskraav Tallinn-Saku-Laagri tee ääres. Kungla valgala eesvooluks on elamupiirkonna kõrval paiknev maaparanduskraav, mis suubub Pääsküla jõkke. Sademevee ja drenaaživee liigkogustega seotud probleeme piirkonnas esinenud ei ole.

Tabel 4.35 Lahkvoolse sademevee kanalisatsiooni ja drenaaži torustikud

Asula	Sademe-veetorustik, km	Drenaaži-torustik, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Tänassilma Tehnopark	2,59	-	2003-2009	Uus torustik, materjal PP
Tänassilma küla, Kungla	-	2,2	2003-2009	Uus torustik, materjal PP
KOKKU	4,79			

Allikas: torustiku pikkused on mõõdetud ÜVKA kaartidelt ja on ligikaudsed

4.5 MÄNNIKU KÜLA

Männiku küla ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni rajatiste haldajaks on AS Saku Maja. Küla asustus on kompaktne. Vee võtmiseks Männiku küla puurkaevudest on AS-le Saku Maja väljastatud vee-erikasutusluba L.VV/323144. Külas ühiskanalisatsiooniga kogutud reovesi juhitakse Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi ja puhastatakse koos linna veega Paljassaare reoveepuhastis.

4.5.1 Puurkaevud

Küla varustab veega kaks puurkaevu pumplat, mis on algselt rajatud piirkonnas paiknenud sõjaväeosade veega varustamiseks.

Tabel 4.36 Männiku küla puurkaevude andmed

PK valdaja/ ope- raator	Nimi	Aadres s	PK Keskonna- registri nr	PK süga- vus (m)/ Vee- kiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõtt 2013 (m ³ /d)	Vee- töötlus- seadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
AS Saku Maja	Männiku Lasketiir u	-	1473	90/O-C	1972	150	52	10/3×4,2
AS Saku Maja	Männiku küla	Kraavi tn	350	53/O-C	1968	150	4	2,4/-

Allikas: Keskonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Männiku küla puurkaevu tootlikkus on väike, puurkaevu manteltoru on rajatud vaid 20 m pikkuses osas, edasi on ilma filtrita osa liivakivi pinnases. Sellest tulenevalt on veevõtt puurkaevust hoitud võimalikult madalana. Puurkaevu sanitaarkaitseala, raadiusega 50 m on tagatud, kuid ala on tähistamata.

Lasketiiru puurkaevu sanitaarkaitse ala ei ole tagatud, puurkaevust 35 m kaugusel paikneb korterelamu hoone. Sanitaarkaitse ala ei ole tähistatud.

Tabel 4.37 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konnaregistri number	Pumpa- mise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritoot- likkus, m ³ /h *m
Männiku Lasketiiru/ 1473	1973	8,49/11,9	6,6/12	27	33,6/39	1,28/0,99
Männiku küla/ 350	1968	5,4	12,1	6,3	18,4	0,45

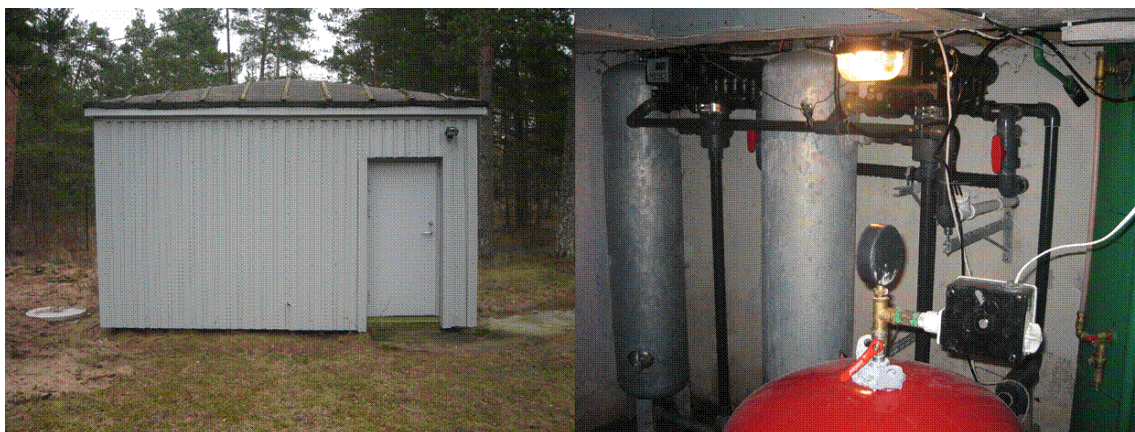
Allikas: Keskonnaregister, puurkaevude passid

Tabel 4.38 Puurkaevupumpade andmed

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m ³ /h	Tõstekõrgus, m	Võimsus, kW
Männiku Lasketiiru/ 1473	a.p	6	a.p	a.p
Männiku küla/ 350	a.p	4	a.p	a.p

Allikas: AS Saku Maja

a.p – andmed puuduvad



Joonis 4.15 Männiku küla puurkaevu pumpla välis- ja sisevaade



Joonis 4.16 Männiku Lasketiiru puurkaevu pumpla välis- ja sisevaade

2013. aastal paigaldati mõlemasse pumplasse veetöötlusseadmed ning rekonstrueeriti pumplahoonete välisseinad. Veetöötlusseadmete filtrite uhtevesi juhitakse pinnasesse.

Männiku küla pumpla hoone katus ning siseviimistlus on amortiseerunud. Pumpla seadmed paiknevad hoone keldrikorruusel. Pumplat ümbritsev aed on halvas seisukorras, puudub värav. Pumpla elektrivarustus on amortiseerunud, puudub kaugjalgimise ja -juhtimise süsteem.

Lasketiiru pumpla elektri ja automaatika süsteem on amortiseerunud, puudub kaugjalgimise ja -juhtimise süsteem. Pumpla piirdeaed on amortiseerunud, puudub värav. Olemasolevad II astme mahutid ei taga nõutud tulekustutusvee varu (3 tundi x 20 l/s). Olukorda leevendab kahe pumpla vahel metsatukas paiknev tuletõrjvee mahuti. Olukorda saab leevendada puurkaevu PK-1473 suurema jõudlusega pumba paigaldamisega (10m³/h).

Tabel 4.39 Veetöötlussedme andmed

Puur-kaevu nr	Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m³/h
Männiku Lasketiiru/ 1473	SCHÖTTLI AIR 75 DUPLEX	survefilter, rauaühendite, väävelvesiniku ja mangaani-ühendite eraldamine	10
Männiku küla /350	SCHÖTTLI AIR 40 DUPLEX	survefilter, rauaühendite, väävelvesiniku ja mangaani-ühendite eraldamine	2,4

Tabel 4.40 II astme pumpade andmed

Puur-kaevu nr	Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m ³ /h	Tõste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW	Pumba liik (tava/tuletõrje)
Männiku Lasketiiru/ 1473	Ebara3M32-200/4	2	6-21	38,0-53,5	a.p	tava

Lasketiiru pumpa II astme pumbad ei taga nõutud tulekustutusvee vooluhulka (72 m³/h). Olukorda leevendab kahe pumpa vahel metsatukas paiknev tuletõrjevee mahuti. Männiku küla pumpas II aste puudub, torustiku rõhk tagatakse puurkaevu pumba ja 0,5 m³ hüdrofooriga.

Tabel 4.41 Varumahutite andmed

Mahuti	Materjal	Brutomaht, m ³	Vee maht, m ³
Männiku Lasketiiru / 1473	Klaasplast	3 x 4,2	12

4.5.2 Puurkaevude vee kvaliteet

Puurkaevudest pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee-ettevõtete vee erikasutuslubades ja joogiveeallika kontrolli kavas. Kava on koostatud mõlema puurkaevu kohta.

Tabel 4.42 Radioloogilised näitajad puurkaevudes

Puurkaevu nr	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Veekiht/proovivõtu aeg	Efektiivdoos mSv/aastas	²²⁶ Ra Bq/l	²²⁸ Ra Bq/l
Männiku Lasketiiru/ 1473	0,1	O-C/ 2012	0,045	0,113	0,044
Männiku küla/ 350	0,1	O-C/ 2012	0,022	0,034	0,029

Allikas: AS Saku Maja

Tabel 4.43 Männiku puurkaevude vee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Männiku Lasketiiru/ 1473 31.10.2013	Männiku Lasketiiru/ 1473 26.10.2009	Männiku küla/ 350 14.05.2010
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloormulike muutusteta	1	2	2
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloormulike muutusteta		2	2
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloormulike muutusteta	2	2	8
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloormulike muutusteta	<1,0	<1,0	1
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8	7,9	7,4
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,25	0,27	0,3
7	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	<0,003	<0,003
8	Nitraat	mg/l	50	<0,45	1,4	<0,45
9	Kloriidid	mg/l	250	25	26	4
10	Sulfaat	mg/l	250	8	8	<3
11	Raud ²⁺	mg/l				
12	Üldraud	mg/l	0,2	0,125	0,098	0,24

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Männiku Lasketiiru/ 1473 31.10.2013	Männiku Lasketiiru/ 1473 26.10.2009	Männiku küla/ 350 14.05.2010
13	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	1,2	0,56	2,2
14	Fluoriid	mg/l	1,5	0,76	0,92	0,44
15	Boor	mg/l	1,0			
16	Mangaan	mg/l	0,05	0,021	0,019	0,007
17	Naatrium	mg/l	200	40	39,1	9,6
18	Magneesium	mg/l				
19	Kaalium	mg/l				
20	Kuivjääk	mg/l				
21	Kaltsium	mg/l				
22	Vesinikkarbonaat	mg/l				
23	Üldkaredus	mg-ekv/l		2,8		
24	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	441	436	382
25	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0			
26	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0
27	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	0	0	0
28	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0

Allikas: AS Saku Maja

4.5.3 Joogivee kvaliteet

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada sotsiaalministri 31.07.2001 määruses nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" esitatud piirsisaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks.

Tabel 4.44 Joogivee kvaliteet Männiku külas

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Männiku küla 26.03.2013*	Männiku Lasketiiru 25.03.2013	Männiku Lasketiiru 09.07.2013	Männiku küla 22.01.2014
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1		
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta		1		
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<5	<2		
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1,1	<1,0		
5	pH		6,5 ≤ pH ≤ 9,5	7,8	8		
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,09	0,07		
7	Kloriid	mg/l	250	2,4			
8	Naatrium	mg/l	200	15			
9	Üldraud	µg/l	200	210	43	<20	33
10	Mangaan	µg/l	50	6,2		<20	
11	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	382	431		
12	Nitritid	mg/l	0,5	<0,005			
13	Nitraadid	mg/l	50	<0,005			
14	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	3			
15	Sulfaadid	mg/l	250	<0,1			
16	Fluoriid	mg/l	1,5	0,27			
17	Boor	mg/l	1	0,196			

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Männiku küla 26.03.2013*	Männiku Lasketiiru 25.03.2013	Männiku Lasketiiru 09.07.2013	Männiku küla 22.01.2014
18	Alumiinium	µg/l	200	<20			
19	1,2-dikloro-etaan	µg/l	3				
20	Tetrakloro-eteen	µg/l	10	<0,1			
21	Trihalo-metaanide summa	µg/l	100	<0,4			
22	Benseen	µg/l	1	<0,2			
23	Benso (a) püreen	µg/l	0,01	<0,002			
24	PAH-d summa	µg/l	0,1	<0,004			
25	Tsüaniid	µg/l	50	<3			
26	Vask	mg/l	2	0,002			
27	Kroom	µg/l	50	<0,5			
28	Nikkel	µg/l	20	1,4			
29	Plii	µg/l	10	0,18			
30	Kaadmium	µg/l	5	<0,02			
31	Elavhõbe	µg/l	1	<0,015			
32	Seleen	µg/l	10				
33	Arseen	µg/l	10	<0,05			
34	Antimon	µg/l	5	<0,05			
35	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0		
36	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0		
37	Enterokokid	PMÜ/ 100 ml	0	0			
38	Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	3			

Allikas: AS Saku Maja

* - veeproov võetud enne veetöötlusseadmete paigaldust

4.5.4 Veevõrk

Osa küla veetorustikke on 2012. aastal vahetatud uute vastu, kuid suur osa torustikest on endiselt asendamata ning kujutavad endast riski veevõrgu töökindlusele.

Tabel 4.45 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Männiku küla	3,72	-2013	uus torustik, materjal PEH, PVC, osaliselt amortiseerunud metalltorustik
Kokku	3,72		

Allikas: käesoleva Saku valla ÜVKA kaardimaterjal; teostusjoonised

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.5.5 Tuletõrje veevarustus

Lasketiiru pumpla veemahutid ja II astme pumbad ei ole piisava jõudlusega, et tagada nõuetekohast tulekustutusvee kogust. Männiku küla ja Lasketiiru pumpla vahel paikneb tulekustutusvee mahuti, mis on Saku valla tuletõrje veevõtukohtade eksperthinnangus (MTÜ Harjumaa Päästeselts, 2008) hinnatud nõuetele vastavaks.

Tabel 4.46 Tuletõrje hüdrantide ülevaade

Arv	Ehitusaasta	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
5	a.p	JAH

Allikas: AS Saku Maja

a.p – andmed puuduvad

Tabel 4.47 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade

Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Veehoidla (mahuti)	a.p	a.p	EI

Allikas: MTÜ Harjumaa Päästeselts eksperthinnang, 2008.a

a.p – andmed puuduvad

4.5.6 Männiku küla veevarustuse põhiprobleemid

- Männiku küla pumpla:
 - Puurkaevu konstruktsioonist tulenevalt ei ole võimalik kaevust võtta vett passis näidatud tootlikkusega;
 - Hoone sisemus ja katus on amortiseerunud;
 - Elektrivarustus ja automaatika on amortiseerunud, puudub kaugjälgimise ja –juhtimise süsteem;
 - Sanitaarkaitseala on tähistamata, aed on halvas seisukorras;
 - Pumpla automaatika ja veetöötuse osa asub allpool maapinda ning suurte liigvete korral on teoreetiline oht veekahjustusteks.
- Lasketiiru pumpla:
 - Puurkaevul ei ole tagatud 50m sanitaarkaitseala;
 - Elektrivarustus ja automaatika on amortiseerunud, puudub kaugjälgimise ja –juhtimise süsteem;
 - Olemasolevad mahutid ei taga nõutud tulekustutusvee varu, II astme pumpla ei ole tulekustutusvee pumpamiseks piisava jõudlusega.
- Mõningad küla veetorustikud on halvas seisukorras. Magistraaltorustikud asuvad suures osas erakinnistutel ja juurdepääs on piiratud.

4.5.7 Kanalisatsioonitorustikud

Osa küla kanalisatsioonitorustikke on 2012. aastal vahetatud uute vastu, kuid suur osa torustikest on endiselt asendamata ning kujutavad endast riski süsteemi töökindlusele.

Tabel 4.48 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus

Asula	Isevoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Männiku küla	3,33	1,7	-2012	uus torustik, materjal PVC; osaliselt amortiseerunud ASB
Kokku	5,03			

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.5.8 Reoveepumplad

Männiku küla reovesi kogutakse kokku Männiku küla reoveepumplasse (RP-Männiku küla), mis paikneb Nõlvaku teel, ning pumbatakse peapumplasse RP-Männiku 1 ja 2. Peapumplasse juhitakse lisaks Männiku reoveele ka reovesi Saku reoveekogumisalalt. Männiku tööstuspiirkonnast juhitakse reovesi peapumplasse isevoolselt. Peapumplatest RP-Männiku 1 ja 2 pumbatakse reovesi mööda kahte survetoru De400 mm Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi Laagri piirkonnas. Reovee möödusõlm paikneb survetorustikul.

Tabel 4.49 Männiku kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q _{max} (m ³ /h)	Pumba H _{max} (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
RP-Männiku Küla	ABS Piranha M30/2	a.p*	a.p*	a.p*	
RP-Männiku 1	KSB SEWAB-LOCD1	251	9,3	2011	Peapumpla, pumpade arv 4 tk
RP-Männiku 2	KSBKRTD150-251/114	239	7,29	2011	peapumpla

Allikas: AS Saku Maja

Märkus: *a.p. – andmed puuduvad

Peapumpla rekonstrueeriti 2012. aastal. Selleks, et oleks võimalik rekonstrueerida olemasoleva pumpla RP-Männiku 1 seadmeid ja mahuteid, rajati pumpla kõrvale teine pumpla RP-Männiku 2. Pärast rekonstrueerimist on võimalik töös kasutada mõlemat pumplat.

RP-Männiku Küla pumpla on amortiseerunud, pumpla mahuti on hoolduseks liiga väikeste mõõtmetega, puudub varupump. Elektri- ja automaatikasüsteem on amortiseerunud, puudub kaugvalve- ja jälgimise süsteem.

RP-Männiku 1 pumplas puudub avariitoite generaator. Pumpla on talveperioodil raskesti ligipääsetav, mistõttu ei ole võimalik kiiresti kohale transportida mobiilset generaatorit. Pumpla seiskumise korral tekib piirkonnas suur keskkonnareostuse risk. Samuti on probleemiks pumpade jõudlus – pumplasse juhitakse reovesi lisaks Männiku külale ka Saku aleviku Kannikese pumplast (303 m³/h) ja Tammemäe pumplast (a.p), mille summaarne tootlikkus on suurem kui Männiku pumplal (251 m³/h). Seega on risk, et teatud olukorras ei suuda Männiku pumpla tagada reovee edasipumpamist Tallinna kanalisatsioonisüsteemi piisavalt ning tekib pumpla üleujutuse ning piirkonna keskkonna reostuse risk.



Joonis 4.17 RP Männiku 1 ja 2 kanalisatsioonipumpla välisvaade ja Männiku 1 pumpla sisevaade



Joonis 4.18 RP-Männiku Küla pumpla välisvaade ja sisevaade

4.5.9 Ühiskanalisatsiooni põhiprobleemid

- RP-Männiku 1 reoveepumpla:
 - Pumplas puudub statsionaarne varugeneraator, mis tagaks pumpla töö elektrikatkestuse korral;
 - Pumpla pumbad (4 tk) on aladimensioneeritud – pumplale eelnevate pumplate pumpamisvõimsus ületab Männiku pumpla võimsuse.
- RP-Männiku Küla pumpla:
 - Pumpla on tehniliselt amortiseerunud;
 - Pumplas puudub varupump, mahuti ja seadmete hooldamiseks puudub piisav teenindusruum;
 - Puudub kaugvalve ja -jälgimise süsteem.
- Männiku küla osad kanalisatsioonitorustikud on amortiseerunud ning asuvad suures osas erakinnistutel, mistõttu on juurdepääs piiratud.

4.5.10 Sademevee torustikud

Sademevee kogumise ja ärajuhtimise torustikud piirkonnas puuduvad. Tulenevalt pinnase omandustest (liiv) on sademevee kogumine ja käitlemine lahendatud kinnistupõhiselt.

4.6 JÄLGIMÄE KÜLA

Jälgimäe külas on kaks ühisveevarustuse piirkonda Jälgimäe ja Nurmeniidu. Jälgimäe külas osutab veeteenust AS Saku Maja. Nurmeniidu asumi puurkaev kuulub AS-le Saku Maja, kuid puudub pumpla hoone ning veetöötus. Trassid hoitakse survestatult ning pole välistatud, et piirkonnas kasutatakse vett omavoliliselt. Murimäe tee piirkonnas osutab veeteenust MTÜ Murimäe Veeühing. Ühiskanalisisatsioon on välja ehitatud Nurmeniidu asumis, samuti Jälgimäel, kuid neid süsteeme AS Saku Maja ei halda.

4.6.1 Puurkaevud

AS-le Saku Maja on väljastatud vee-erikasutusluba L.VV/323144 veevõtuks Jälgimäe küla ja Lepiku puurkaevust. Puurkaevude tabelis on toodud ka Murimäe puurkaevu andmed – kuigi tegemist ei ole ühisveevarustuse puurkaevuga (veevõtt alla 5 m³/d).

Tabel 4.50 Jälgimäe piirkonna puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Luba- tud vee- võtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik vee- võtt 2013 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
AS Saku Maja	Jälgimäe küla	-	1547	80/O-C	1970	10	4	2,4/ puudub
Eraoman- d/ AS Saku Maja	Lepiku	Lepiku maaüksus	20672	180/C-V	2008	100	4	puudub
MTÜ Murimäe Veeühing	Murimäe*	Murimäe tee 16	1474	40/O-C	1973	-	5	puudub

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

*Ei ole ühisveevarustuse puurkaev

Tabel 4.51 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konna- registri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline veetase, m	Düna- miline veetase, m	Eritoot- likkus, m ³ /h *m
Jälgimäe küla/ 1547	1970	6,3/7,9	9,2/17,2	16,8/16,8	26/34	0,68/0,45
Lepiku/ 20672	2008	60	39,7	40,3	80	1,51
Murimäe/ 1474	1973	4,3	5,6	a.p	a.p	0,72

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Tabel 4.52 Puurkaevupumpade andmed

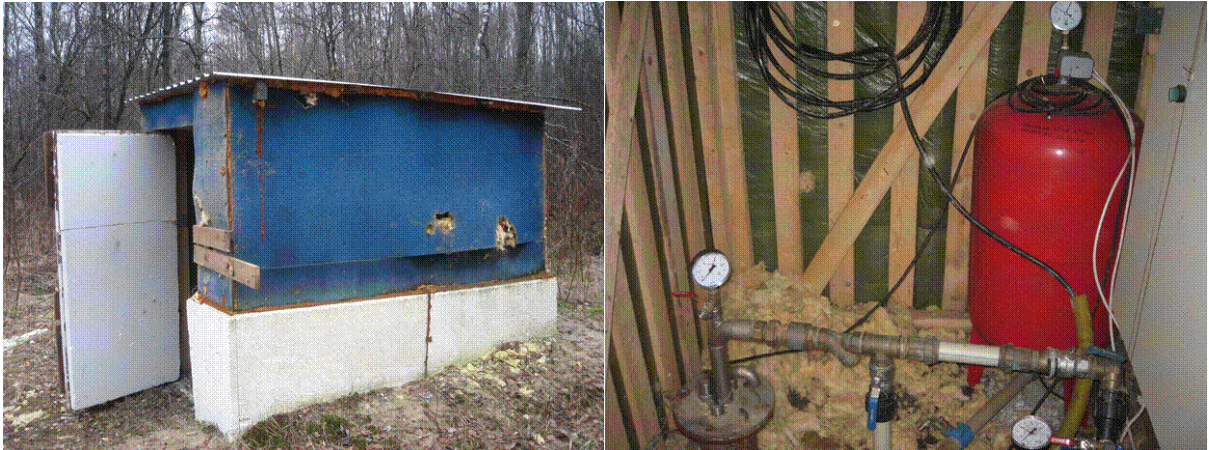
Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m ³ /h	Tõste- kõrgus, m	Võimsus, kW
Jälgimäe küla/ 1547	DebePumpar GRE-17	3-12	36-111	a.p
Lepiku/ 20672	Saer RP-151E18	a.p	66	11

Allikas: AS Saku Maja

Lepiku puurkaev rajati Nurmeniidu asumisse AS Saku Maja poolt. ÜVK arendamise kava 2008-2020 nägi ette Lepiku puurkaevpumpla väljaehitamise arendajate kaasrahastamisel, kuid piirkonna põhiarendaja huvi puuduse tõttu jäi pumpla hoone koos veetöötusega

ehitamata. Puurkaev paikneb kinnistul „Lepiku“ (71801:003:0250). Kinnistu kuulub eraomanikule, puurkaev kuulub AS-le Saku Maja.

Ilmastiku kaitseks on puurkaevu ümber ehitatud ajutine hoone, milles paikneb hüdrofoor ja elektrikilp. Sanitaarkaitse ala raadiusega 50 m on tagatud, kuid tähistamata ja aiaga ümbritsemata. Juurdepääsuks on pinnasetee pikkusega ca 80 m.



Joonis 4.19 Lepiku pumpla välis- ja sisevaade

Jälgimäe küla puurkaev paikneb korruselamute lähisel. Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m ei ole tagatud, kuna puurkaevust ca 35 m kaugusel asub elamute juurdepääsutee ja parkla. Pumpla hoone on heas seisukorras, 2013. aastal on pumplasse paigaldatud veepuhastusseadmed (vt **Tabel 4.53**). Pumpla elektrivarustus ning puurkaevu päiseosa on halvas seisukorras, pumplas puudub hoone kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.



Joonis 4.20 Jälgimäe küla pumpla vee puhastusseadmed ja puurkaevu päis

Jälgimäe küla pumplasse paigaldati 2013. aastal paarissurvefiltrid raua ja mangaani ärastamiseks puurkaevu veest. Süsteem on ette nähtud paralleelse töörežiimiga, mis tähendab, et mõlemad filtripaagid on töös samal ajal. Mõlemad filtripaagid on identsed ja töötavad samal viisil. Filtreid pestakse regulaarselt läbi, pesuvesi immutatakse pumpla lähisel pinnasesse. Pumplale puudub juurdepääsutee.

Suruõhusüsteemis rõhu hoidmiseks (suruõhu rõhk peab olema min 0,5 bar kõrgem kui veesurve) ja toorvee aereerimiseks on süsteem varustatud tööstusliku õlivaba kompressoriga, millel on 100 l õhurõhupaak vajaliku õhurõhu hoidmiseks.

Tabel 4.53 Veetöötlussedme andmed

Puur-kaevu nr	Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m ³ /h
Jälgimäe küla /1547	SCHÖTTLI AIR 40 DUPLEX	survefilter, rauaühendite, väävelvesiniku ja mangaani-ühendite eraldamine	2,4

Allikas: Veetöötlusseadmete juhend, AS Shöttli Keskkonnatehnika 2013

4.6.2 Puurkaevude vee kvaliteet

Veevõtt Jälgimäe küla puurkaevust on alla 10 m³/d, mistõttu vastavalt sotsiaalministri 31.07.2001. a määrusele nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid", ei ole joogivee kontrollikava koostamine nõutud. Lepiku veevarustuspiirkonnas on koostatud ja järgitakse joogivee kontrolli kava.

Tabel 4.54 Radioloogilised näitajad puurkaevudes

Puurkaevu nr	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Veekiht/proovivõtu aeg	Efektiivdoos mSv/aastas	²²⁶ Ra Bq/l	²²⁸ Ra Bq/l
Lepiku/ 20672	0,1	C-V/ 2012	0,164	0,191	0,248

Allikas: Keskkonnaregister, Terviseamet

Kambrium-Vendi veekihtile iseloomulikult ületavad radioloogilised näitajad joogiveedirektiivi piirnõrmi. Mõlema ühisveevarustuse puurkaevu vees on üle piirmäära üldraua sisaldus, eriti kõrge on see Lepiku puurkaevu vees.

Tabel 4.55 Jälgimäe piirkonna puurkaevude vee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Jälgimäe küla/ 1547 31.10.2013	Lepiku/20672 24.09.2008
1	Löhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta		
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	11	
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1,3	15
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8	7,9
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,24	0,35
7	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	<0,003
8	Nitraat	mg/l	50	<0,45	<0,45
9	Kloriidid	mg/l	250	52	76
10	Sulfaat	mg/l	250	7	18
11	Raud ²⁺	mg/l			
12	Üldraud	mg/l	0,2	0,605	4,66
13	Permanganaadne hapnikitarve	mg/l O ₂	5	1,2	
14	Fluoriid	mg/l	1,5	0,72	
15	Boor	mg/l	1,0		
16	Mangaan	mg/l	0,05	31	
17	Naatrium	mg/l	200	44,9	
18	Magneesium	mg/l			18,2
19	Kaalium	mg/l			
20	Kuivjääk	mg/l			270
21	Kaltsium	mg/l			36,1
22	Vesinikkarbonaat	mg/l			128,1
23	Üldkaredus	mg-ekv/l		3,2	3,3
24	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	515	
25	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0		
26	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0
27	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	0	0
28	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	

Allikas: Keskkonnaregister

4.6.3 Joogivee kvaliteet

Joogivee kontrolli kava on koostatud Lepiku puurkaevust pumbatavale veele. Jälgimäe küla veevõrgust on proov võetud pärast veepuhastusseadmete paigaldust, kõik analüüsitud komponendid on alla lubatud piirsisaldust. Lepiku pumplas puhastusseadmed puuduvad, mistõttu on ka joogivees ülemäära rauda ning sellest on tingitud kõrge hägusus.

Tabel 4.56 Joogivee kvaliteet Jälgimäe piirkonnas

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Jälgimäe küla 19.09.2013	Lepiku 28.06.2013	Lepiku 25.03.2013
1	Löhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	2	2
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1		
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	3	16	8
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<1	50	142,3
5	pH		6,5≤pH≤9,5	7,9	8,1	8,2
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,03	0,24	0,25
7	Kloriid	mg/l	250			
8	Naatrium	mg/l	200			
9	Üldraud	µg/l	200	52	1320	670
10	Mangaan	µg/l	50	23	41	42
11	Elektri-juhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	505	434	426
12	Nitritid	mg/l	0,5			
13	Nitraadid	mg/l	50			
14	Permanga-naatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5			
15	Sulfaadid	mg/l	250			
16	Fluoriid	mg/l	1,5			
17	Boor	mg/l	1			
18	Alumiinium	µg/l	200			
19	1,2-dikloro-etaan	µg/l	3			
20	Tetrakloro-eteen	µg/l	10			
21	Trihalo-metaanide summa	µg/l	100			
22	Benseen	µg/l	1			
23	Benso (a) püreen	µg/l	0,01			
24	PAH-d summa	µg/l	0,1			
25	Tsüaniid	µg/l	50			
26	Vask	mg/l	2			
27	Kroom	µg/l	50			
28	Nikkel	µg/l	20			
29	Plii	µg/l	10			
30	Kaadmium	µg/l	5			
31	Elavhõbe	µg/l	1			
32	Seleen	µg/l	10			
33	Arseen	µg/l	10			
34	Antimon	µg/l	5			
35	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0
36	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0
37	Enterokokid	PMÜ/ 100 ml	0			
38	Kolooniate arv 22°	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta			

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Jälgimäe küla 19.09.2013	Lepiku 28.06.2013	Lepiku 25.03.2013
	juures					

Allikas: AS Saku Maja

4.6.4 Veevõrk

Nurmeniidu asumi torustike kohta on koostatud teostusjoonis, torustikud on ehitatud kuni 10 aastat tagasi ning on heas seisukorras. Jälgimäe torustike asukoha, paigalduse ning läbimõõdude kohta informatsioon puudub.

Tabel 4.57 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Nurmeniidu	1,83	2004-2008	Uus torustik, materjal PEH
Jälgimäe	0,3	a.p	a.p
Kokku	2,13		

Allikas: Nurmeniidu piirkonna teostusjoonis, Saku valla ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

a.p – andmed puuduvad

4.6.5 Tuletõrje veevarustus

4.6.5.1 Tuletõrje hüdrandid

Teostusjoonise alusel on Nurmeniidu asumis kaks tuletõrje hüdranti. Nõutav tulekustutusvee vooluhulk ja surve ei ole tagatud, kuna Lepiku pumplase ei ole välja ehitatud teise astme pumplat ning varumahuteid. Nurmeniidu piirkonna tuletõrjevee lahendus on ette nähtud 2x47m³ mahutiga.

Tabel 4.58 Tuletõrje hüdrantide ülevaade ühisveevärgi piirkondades

Arv	Ehitusaasta	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
2	2008	EI

Allikas: Nurmeniidu piirkonna teostusjoonis

4.6.5.2 Tuletõrje veevõtukohtad

Jälgimäe külas korterelamute lähisel Kaili kinnistul (71801:003:0762) paikneb tuletõrjeveemahuti. Saku valla tuletõrje veevõtukohtade kaardistamise aruandes (2008. aastal) ei ole antud mahutit käsitletud. Looduses on objekt olemas, tähistamata ning teadmata seisukorras.

Tabel 4.59 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade Jälgimäe küla ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Jälgimäe	a.p	a.p	a.p	EI

Allikas: Saku Vallavalitsus

4.6.6 Jälgimäe küla ühisveevarustuse põhiprobleemid

- Jälgimäe puurkaev PK-1547 ja pumpla:
 - Ei ole tagatud 50 m sanitaarkaitseala. Kuna joogivett võetakse alla 10 m³/d on võimalik taotleda Keskkonnaametilt sanitaarkaitse ala vähendamist kuni 10 meetrini;

- pumpla elektri- ja automaatikasüsteem on amortiseerunud, puudub kaugjälgitamise ja –juhtimise võimalus;
- Jälgimäe veetorustike seisund on teadmata, puudub informatsioon asukoha ja läbimõõtude kohta;
- Jälgimäe tuletõrjevee mahuti seisund on teadmata;
- Nurmeniidu asumi Lepiku puurkaev PK-20672 ja pumpla:
 - puudub pealishoone seadmete mahutamiseks;
 - puudub juurdepääsutee ning tähistamata on sanitaarkaitseala;
 - puudub elektri- ja automaatikasüsteem, puudub kaugjälgitamise ja –juhtimise võimalus;
 - puudub II aste ja varumahutid tulekustutusvee tagamiseks.

4.6.7 Kanalisatsioonitorustikud

Kanalisatsioonitorustikud on välja ehitatud nii Nurmeniidu asumis kui Jälgimäel. Nurmeniidu asumis kohta on olemas teostusjoonised, informatsioon Jälgimäe torustike paiknemise ja seisukorra kohta puudub.

Tabel 4.60 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus

Asula	Isevoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Nurmeniidu	0,81	0	2008	Uus torustik, materjal PVC
Jälgimäe	0,15	0	a.p	a.p
Kokku	0,96			

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.6.8 Reovee puhastusseadmed

Nurmeniidu asumis reoveepuhasti puudub. Reovesi juhitakse torustikega kahte kogumismahutisse, millest üks paikneb Kaarna tänaval ja teine Kaiu teel ning mida tühjendatakse perioodiliselt paakautoga. Tühjendamist korraldavad ning selle eest tasuvad asumis elanikud.

Jälgimäe küla korterelamute reovesi on juhitud vabavoolsest kõrvalasuvasse kahte järjestikusesse biotiiki, mille ülevool on suunatud lähedal asuvatesse kraavidesse. Biotiigid kujutavad endast keskkonnariski lähedal asuvale Vääna jõele, samuti ei ole tagatud turvalisus, kuna tiikidel puudub piirdeaed ning tiike on kasutatud prügi mahapanekuks.

4.6.9 Ühiskanaliseerimise põhiprobleemid

- Nurmeniidu asumis puudub juriidiline isik, kes tegeleks kanalisatsioonisüsteemi haldamisega;
- Jälgimäe asum:
 - puudub juriidiline isik, kes tegeleks kanalisatsioonisüsteemi haldamisega;
 - puudub vee-erikasutusluba heitvee ja saasteainete suublasse juhtimiseks;
 - reoveepuhastus ei vasta nõuetele, reovee väljalask kujutab endast ohtu Vääna jõele.

4.6.10 Sademevee torustikud

Sademevee ja liigvee ärajuhtimise torustikud on välja ehitatud Nurmeniidu asumis, andmed rajatiste kohta on olemas teostusmöödistustel.

Piirkonnas on kaks sademevee valgala, mille väljalasud on ehitatud vastavalt Kaarna ja Kaiu tee tänava lõpus paiknevasse kuivenduskraavi.

Tabel 4.61 Lahkvoolse sademevee kanalisatsiooni ja drenaaži torustikud

Asula	Sademeveetorustik, km	Drenaažitornustik, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Jälgimäe küla	-	0,31	2008	Uus torustik, materjal PP
KOKKU	0,31			

Allikas: teostusmöödistus

Sademevee ja drenaaživee liigkogustega seotud probleeme piirkonnas esinenud ei ole.

4.7 SAUE KÜLA

Saue küla piirkonnas ühisveevarustus ja -kanalisatsioon puudub. Piirkonna suurim veevärk ja kanalisatsioon on välja ehitatud Saue küla 18 korteriga elamule, püsielanike arvuga 45 inimest. Veevarustuse süsteemid mitme kinnistu veega varustamiseks on ehitatud ka Lageda, Liisu ning Vahuri planeeringualale.

4.7.1 Puurkaevud

Ühisveevarustuse puurkaevud piirkonnas puuduvad. 2013. aastal puuriti uus puurkaev Kanama korteriühistu territooriumile. Puurkaev varustab veega korterelamut. Andmed puurkaevu pumba kohta puuduvad.

Tabel 4.62 Saue küla piirkonna puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonna- registri nr	PK sügavus (m)/veekiht	PK puurimise aeg	Tegelik veevõtt 2013 (m ³ /d)	Veetöötlus- seadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
Kanama Korteriühistu	Kanama	Kanama Korteriühistu m/ü	52172	48/O-C	2013	a.p	Puudub

Allikas: Kanama Korteriühistu

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

Tabel 4.63 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konna- registri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritoot- likkus, m ³ /h *m
52172	2013	3	6,5	1,5	8	0,46

Allikas: Kanama Korteriühistu, puurkaevu pass

4.7.2 Puurkaevude vee kvaliteet

Puurkaevust võetakse vett ühe kinnistu tarbeks alla 5 m³/d, mistõttu vee-erikasutusluba ei ole vajalik. Puurkaevu vee kvaliteeti on analüüsitud peale puurkaevu rajamist 2013. aastal.

Tabel 4.64 Kanama korteriühistu puurkaevu vee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee- direktiiv 98/83/EC	Puurkaev (07.11.2013)
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomu- like muutusteta	1
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomu- like muutusteta	
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomu- like muutusteta	5
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomu- like muutusteta	2,24
5	pH		6,5≤pH≤9,5	6,8
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,15
7	Nitrit	mg/l	0,5	0,006
8	Nitraat	mg/l	50	<0,4
9	Kloriidid	mg/l	250	156,3
10	Sulfaat	mg/l	250	47,7
11	Raud ²⁺	mg/l		0,28
12	Üldraud	mg/l	0,2	0,28
13	Permanganaatne hapnikutarv	mg/l O ₂	5	1,3
14	Fluoriid	mg/l	1,5	0,47
15	Boor	mg/l	1,0	
16	Mangaan	mg/l	0,05	0,033
17	Naatrium	mg/l	200	70
18	Magneesium	mg/l		27,2
19	Kaalium	mg/l		7
20	Kuivjääk	mg/l		698
21	Kaltsium	mg/l		122,6

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Puurkaev (07.11.2013)
22	Vesinikkarbonaat	mg/l		402,7
23	Üldkaredus	mg-ekv/l		8,36
24	Elektrijuhtivus	$\mu\text{S cm}^{-1}$ 20°C	2500	1089
25	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	
26	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0
27	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	0
28	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	>300

Allikas: Keskkonnaregister

4.7.3 Joogivee kvaliteet

Joogivee keemilisi kvaliteedinäitajaid ei ole analüüsitud. Bioloogiliste kvaliteedinäitajate analüüs on teostatud veevõrgust (asukoht täpsustamata) 07.11.2013. *Escherichia coli*, Coli-laadsed bakterite ja Enterokokkide näitajaid proovis ei esinenud, Kolooniate arv 22 °C oli üle 300 (piirnorm on määramata).

Veevõtt puurkaevust on alla 10 m³/d, mistõttu vastavalt sotsiaalministri 31.07.2001. a määrusele nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid", ei ole joogivee kontrollikava koostamine nõutud. Joogivee keemilisi kvaliteedinäitajaid ei ole analüüsitud. Vastavalt puurkaevu vee analüüsile (vt Tabel 4.64) oleks vajalik vähendada puurkaevu vee rauasisaldust.

4.7.4 Veevõrk

Ühisveevarustuse torustik Saue küla piirkonnas puudub.

4.7.5 Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje hüdrandid piirkonnas puuduvad. Tuletõrje veevõtukoht paikneb Kanama korteriühistu kõrvalkinnistul. Kinnistu on eraomandis, sissepääsu värav on lukustatud, juurdepääs mahutile puudub.

Tabel 4.65 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade Saku valla ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Saue küla, Kanama meistripunkt	veehoidla (mahuti)	a.p	a.p	EI

Allikas: MTÜ Harjumaa Päästeselts, ekspertiinang (2008).

4.7.6 Saue küla piirkonna veevarustuse põhiprobleemid

Kõige olulisem veevarustusprobleem on järgmine:

- Kanama meistripunkti (71801:003:0550) tuletõrje veemahuti suurus ja seisund on teadmata, mahutile puudub suletud aia tõttu juurdepääs.

4.7.7 Kanalisatsioonisüsteem

Piirkonnas ühiskanalisatsioon puudub. Reovee kogumine on lahendatud kinnistutel paiknevate kogumismahutitega, mille korrashoiu eest vastutab ning tühjendamist korraldab ja selle eest tasub iga kinnistuomanik ise.

Kanama korteriühistu reovesi puhastatakse naaberkinnistul „Kanama meistripunkt“ (71801:003:0550) paiknevas biopuhastis, registrikood PUH0370840. Puhasti kuulub nimetatud kinnistu omanikule. Juurdepääs puhastile on suletud aia tõttu takistatud. Puhastatud heitvesi juhitakse mööda kraavi Vääna jõkke (VEE1094500). Andmed puhasti tehnilise seisundi kohta puuduvad.

4.7.8 Sademevee süsteem

Piirkonnas puudub ühtne sademevee kogumise ja ärajuhtimise süsteem. Piirkonna keskosas paiknevad mitmed tiigid, mis toimivad loodusliku eesvooluna. Sademevee ärajuhtimine on lahendatud kinnistute piires.

4.8 RAHULA KÜLA

Rahula küla tiheasustusalal on ühisveevärgi piirkonna vee-ettevõtteks Saku Vallavolikogu poolt määratud OÜ SLH&Hooldus. Ettevõtte tegevuseks on muuhulgas piirkonna elanike (kuni ca 80 inimest) majandus-joogiveega varustamine Rahula farmi puurkaevust.

4.8.1 Puurkaevud

Piirkonda veega varustav puurkaev, passi järgse nimetusega „Rahula farm“, ja selle pumplahoone paikneb endise lauda lähisel, kinnistul „Velastra“, tunnus 71801:003:0693. Kinnistu omanik on OÜ Nurmetare, puurkaevu haldab vee-ettevõtte OÜ SLH&Hooldus. Vee-erikasutustuba veevõtuks puurkaevust kuni 12 m³/d (4000 m³/aastas) on väljastatud OÜ-le Nurmetare, L.VV/317437, luba on kehtiv kuni 30.09.2014.

Rahula küla keskses on lisaks eelnevale ka puurkaev PK-4516, mis paikneb kinnistul Pihlaka 1 (71801:003:0389) ning on kasutuses kinnistul Pihlaka 2 (71801:003:0391) paikneva hobusetalli ja maneeži tehnoloogilise vee allikana.

Tabel 4.66 Rahula küla ühisveevarustuse puurkaevu andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Keskkonna- registri nr	PK sügavus (m)/veekiht	PK puurimise aeg	Tegelik veevõtt 2013 (m ³ /d)	Veetöötlusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
Nurmetare OÜ/ SLH Hooldus OÜ	Rahula	Rahula farm	1535	85/O-C	1963	5	puudub

Allikas: Keskkonnaregister, SLH & Hooldus OÜ veekasutuse andmed

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

Tabel 4.67 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konna- registri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritoot- likkus, m ³ /h *m
1535	1963	7,2/8,28	10/17	17	27/34	0,72/0,50

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Puurkaevul ei ole tagatud 50 m sanitaarkaitseala, puurkaevust ca 11 m kauguselt läbib ala 11345 Rahula-Saku tee. Sanitaarkaitseala on tähistamata ja aiaga ümbritsemata. Pumplas on hüdrofoor ja veemõõtja. Veetöötlusseadmed, II astme pumbad ja mahutid puuduvad. Andmed puurkaevu pumba kohta puuduvad. Pumpla hoone katus ja avatäited on kesises seisukorras.



Joonis 4.21 Rahula pumpla välisvaade

4.8.2 Puurkaevude vee kvaliteet

Puurkaevudest pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee-ettevõtte vee-erikasutusloas. Radioloogilisi näitajad puurkaevu vees ei ole analüüsitud.

Tabel 4.68 Rahula puurkaevu vee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Puurkaev 1535 28.03.1969	Puurkaev 1535 06.08.2009
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	-
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	-
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	5
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	-
5	pH		6,5≤pH≤9,5	-	7,8
6	Ammonium	mg/l	0,5	-	0,48
7	Nitrit	mg/l	0,5	-	<0,004
8	Nitraat	mg/l	50	-	<0,4
9	Kloriidid	mg/l	250	48,4	53,9
10	Sulfaat	mg/l	250	5	<3,3
11	Raud ²⁺	mg/l			<0,06
12	Üldraud	mg/l	0,2	0,1	0,07
13	Permanganaatne hapniku tarve	mg/l O ₂	5	1,4	0,8
14	Fluoriid	mg/l	1,5	-	-
15	Boor	mg/l	1,0	-	-
16	Mangaan	mg/l	0,05	-	-
17	Naatrium	mg/l	200	63,7	53,3
18	Magneesium	mg/l		20,6	16,3
19	Kaalium	mg/l			7,7
20	Kuivjääk	mg/l		295,8	313
21	Kaltsium	mg/l		26	32,7
22	Vesinikkarbonaat	mg/l		262,3	256,2
23	Üldkaredus	mg-ekv/l		3	2,97
24	Elektrijuhtivus	μS cm ⁻¹ 20 °C	2500	-	-
25	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	-	-
26	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	-	-
27	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	-	-
28	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	-	-

Allikas: Keskkonnaregister, SLH Hoolduse OÜ

4.8.3 Joogivee kvaliteet

Joogivee keemilisi kvaliteedinäitajaid ei ole analüüsitud. Bioloogiliste kvaliteedinäitajate analüüs on teostatud veevõrgust (asukoht täpsustamata) 13.08.2009. Escherichia coli, Coli-laadsed bakterite, Kolooniate arv 22 °C ja Enterokokkide näitajaid proovis ei esinenud.

Veevõtt puurkaevust on alla 10 m³/d, mistõttu vastavalt sotsiaalministri 31.07.2001. a määrusele nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid", ei ole nõutud joogivee kontrollikava koostamine.

4.8.4 Veevõrk

Olemasolev veevõrk asendati suures osas uue torustikuga 2009-2010 aastal. Tööde käigus jäi asendamata piirkonna loodeosa torustik kuni kinnistuni Rahula 1 (71801:003:0229).

Tabel 4.69 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Rahula küla	0,32	a.p	amortiseerunud, materjal metall
Rahula küla	1,31	2009/2010	uus torustik, materjal PEH
Kokku	1,63		

Allikas: käesoleva Saku valla ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.8.5 Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje hüdrandid piirkonnas puuduvad. Veevõtuks on ette nähtud endises mõisapargis asuvad tiigid, millel puudub nõuetekohane märgistus. Ühele tiikidest on võimalik päästetehnikaga juurde pääseda, teisel juurdepääsutee puudub. Tiigil puudub nõuete kohane (EVS 812-6:2012) imitarnetoru ning (kuiv)hüdrant tuletõrje vooliku ühendamiseks. Lisaks paikneb Rahula-Saku tee ääres tuletõrjeveemahuti, mille tehniline seisukord on teadmata. Mahutil puudub kuivhüdrant veevooliku kinnitamiseks, mahuti maht (80 m³) ei vasta IV kasutusviisiga (maneež) hoonetele nõutud normvooluhulga (20 l/s x 3h) mahule.

Tabel 4.70 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)*
Rahula	tiik	a.p	a.p	EI
Rahula	veehoidla (mahuti)	a.p	80	EI

Allikas: MTÜ Harjumaa Päästeselts, eksperthinnang (2008); SLH & Hooldus OÜ

Märkus (*) hinnang tulenevalt MTÜ Harjumaa Päästeselts, eksperthinnangust (2008)



Joonis 4.22 Rahula tuletõrje veemahuti välisvaade

4.8.6 Rahula veevarustuse põhiprobleemid

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- Ühisveevarustuse puurkaevul PK-1535 ei ole tagatud 50m sanitaarkaitseala. Kuna joogivett võetakse alla 10 m³/d, on kaevu omanikul võimalik taotleda Keskkonnaametilt sanitaarkaitse ala vähendamist kuni 10 meetrini;
- Pumpla hoone katus ja avatäited on kesises seisukorras;
- Ca 0,3 km veetorustikku on tõenäoliselt halvas seisukorras ning vajab asendamist;
- Tuletõrje veevõtukohad ei vasta nõuetele.

4.8.7 Kanalisatsioonisüsteem

Piirkonnas ühiskanalisatsioon puudub. Reovee kogumine on lahendatud kinnistutel paiknevate kogumismahutitega, mille korrashoiu eest vastutab ning tühjendamist korraldab iga kinnistuomanik ise.

4.8.8 Sademevee süsteem

Piirkonnas puudub ühtne sademevee kogumise ja ärajuhtimise süsteem. Piirkonna keskosas paiknevad mitmed tiigid, mis toimivad loodusliku eesvooluna. Sademevee ärajuhtimine on lahendatud kinnistute piires.

4.9 KURTNA

Kurtna külas on ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 130 küla elanikku. Lisaks kasutavad ühisveevärgi vett ka Kurtna Kool ja Puuhamaa OÜ (Vembu-Tembumaa). Vett ühisveevarustuse tarbeks võetakse käesoleval ajal Kurtna puurkaevust (katastri nr 1522).

Kurtna küla keskusest lõunasuunas paikneb OÜ-le Kurtna Kinnisvara kuuluv puurkaev (katastri nr 1527), mida kasutatakse paisjärvest lõunasuunas jääva piirkonna veevarustuses.

Kurtna külas kuuluvad ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga seotud varad AS-ile Saku Maja, kes tegeleb ka ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni haldamisega Kurtna külas. AS-ile Saku Maja on väljastatud vee-erikasutusluba nr L.VV/323144, mis käsitleb ka veevõttu Kurtna küla ühisveevarustuse puurkaevust (katastri nr 1522).

Olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK1-09.

4.9.1 Puurkaevud

Tabel 4.71 Kurtna puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatu d veevõt t loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõt t 2013 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
AS Saku Maja	Kurtna	Tiigi tn 2a	1522	120/O-C	1953	165	47,5	5,5
Kurtna Kinnisvara	Kurtna keskuse kaev nr 1	Keskuse tee 18	1527	86/O	1966	-	-	-

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.72 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konna- registri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritoot- likkus, m ³ /h *m
Kurtna/1522	1.01.1953	18	0,5	6	6,5	36
Kurtna keskuse kaev nr 1/1527	11.05.1966	31,7	7,5	8,5	16	4,2

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Kurtna küla ühisveevärgis kasutatakse järgmist puurkaevu:

- **Kurtna küla keskuse puurkaev (katastri nr 1522);**

Kurtna küla keskuse puurkaev on puuritud 1953. aastal ja asub küla keskses. Puurkaevu sügavus on 120 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumpla hoones. Puurkaevpumplasse on paigaldatud 6 m³ suurune hüdrofoor ja veemööttjad. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit. Puurkaevpumplal pole tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon ning pumpla territoorium pole aiaga piiratud. Puurkaevpumpla on osaliselt rekonstrueeritud 2001. aastal, mille käigus paigaldati pumplasse veetöötlusseadmed. Veetöötlusseadmena on puurkaevpumplas kasutusel täisautomaatsed aereeritavad paarissurvefiltrid Kemic PDA-502 jõudlusega 5,5 m³/h. Puurkaevpumpla elektri- ja automaatikaseadmed ning pumpla sisene toruarmatuur on käesoleval ajal rahuldavas seisukorras, kuid vajab arendamise kava perioodi jooksul uuendamist ning täiustamist. Samuti vajab rekonstrueerimist puurkaevpumpla hoone. Võimaliku mikrobioloogilise ohu vähendamiseks peaks tõstma puurkaevu päise põrandapinnast kõrgemale. Olemasolev hüdrofoor tuleks likvideerida ja asendada väikesema hüdrofooriga ning paigaldada sagedusmuundur süvaveepumba juhtimiseks. Lisaks puudub puurkaevpumpla kaugmonitooringu ja -juhtimise võimalus.



Joonis 4.23 Kurtna keskuse puurkaevpumpla (katastri nr 1522) välis- ja sisevaade

Tabel 4.73 Veetöötlusseadme andmed

Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m ³ /h
Kemic PDA-502	Joogiveest raua eemaldamiseks on kasutusel täisautomaatne paarissurvefilter rõhualuse aereerimisega. Vee aereerimiseks vajalik õhk antakse kompressoriga.	5,5

4.9.2 Puurkaevu vee kvaliteet

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

AS Saku Maja on koostanud "Põhjaveeallika kontrollikava 2012-2016", mis on kooskõlastatud Terviseameti Põhja talitusega 23.04.2012 a. Kontrollikavas on sätestatud veeproovide võtmise nõuded ja sagedus kokku kümnest puurkaevust (sh Kurtna puurkaevust).

Alljärgnevas tabelis on näha, et käesoleval ajal Kurtna küla ühisveevarustuses kasutatava puurkaevu (katastri nr 1522) põhjavees on üle joogivee lubatud piirnormi (sotsiaalministri 31.07.2001. a määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid") olnud üldraua sisaldus. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsitava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded" põhjal jääb Kurtna küla keskuse puurkaevu vesi üldraua sisalduse tõttu III kvaliteediklassi.

Radioloogilisi näitajaid puurkaevu põhjaveest pole analüüsitud.

4.9.3 Joogivee kvaliteet

AS Saku Maja on koostanud ja Terviseameti Põhja talitusega 11.12.2012. a. kooskõlastanud ka Kurtna küla veevõrgust võetava joogivee kontrolli kava aastateks 2012-2014. Joogivee kontrolli kavas on toodud tava- ja süvakontrolli käigus analüüsitavad näitajad, proovivõtusagedus ning proovivõtukoht.

Alljärgnevas tabelis on toodud ka viimased joogivee kontrolli analüüside tulemused, mis on võetud Kurtna küla ühisveevõrgust. Viimaste joogivee proovide analüüsitulemuste põhjal vastab joogivesi kehtestatud piirnormidele (sotsiaalministri 31.07.2001. a määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid").

Amortiseerunud ühisveevarustuse ja kinnistu torustike tõttu võib toimuda joogivee kvaliteedi mõningane halvenemine tarbijate juures.

Tabel 4.74 Kurtna küla puurkaevudest võetava põhjavee kvaliteet ning veevõrgust võetava joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Põhjavesi	Veevõrgivesi	
				Kurtna PK (1522)	Kurtna kool	Kurtna Põhikool
			Proovi kuupäev	30.10.13	29.06.12	28.06.13
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	26	12	3
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	1	1
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	1	1
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	20,9	<1,0	<1,0
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	7,4	7,4	7,5
6.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	559	535	578
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	0,18	<0,02	0,04
8.	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	-	<0,003
9.	Nitraat	mg/l	50	<0,45	-	0,45
10.	Permanganaatne hapnikutarv	mg/l O ₂	5	3,8	-	0,88
11.	Üldraud	mg/l	0,2	2,5	0,032	0,030
12.	Mangaan	mg/l	0,05	0,009	-	0,007
13.	Kloriidid	mg/l	250	9	-	18
14.	Fluoriid	mg/l	1,5	0,61	-	0,73
15.	Boor	mg/l	1,0	-	-	0,41
16.	Sulfaat	mg/l	250	30	-	30
17.	Naatrium	mg/l	200	13,2	-	9,7
18.	Üldkaredus	mg-ekv/l		5,6	-	-
19.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0
20.	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0
21.	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	-	0
22.	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	10	-	0

Allikas: AS Saku Maja

4.9.4 Veevõrk

Kurtna küla ühisveevõrgu kogupikkus on ligikaudu 1332 meetrit. Veetorustik on valdavalt vanem teras- ja malmstorustik, mis on rajatud aastakümneid tagasi ning on käesolevaks ajaks amortiseerunud. Üksikutes kohtades on rekonstrueeritud kinnistuühendusi kasutades uuemaid plasttorusid. Tulenevalt vanusest on torustike seisukord valdavalt halb.

Tabel 4.75 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus (Kurtna)

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Kurtna	1,33	Pole teada	Torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.9.5 Tuletõrje veevarustus

Kurtna külas saab tuletõrjevett võtta kahest veevõtumahutist. Üks mahuti asub Kirdalu-Kiisa tee (nr 11152) ääres Vembu-Tembumaa läheduses. Mahuti on tähistatud ning veevõtukohale on hea juurdepääs. Teine tuletõrje veevõtumahuti asub küla idapoolsemas osas. Mahuti asub Kurtna Kooli territooriumil Kooli alajaama juures ning on mahuga 174 m³. Veevõtukoht on tähistatud ning veevõtukohale on hea juurdepääs.

Lisaks on võimalik tuletõrjevett võtta Kurtna paisjärvest Tagadi-Kurtna tee (nr 11154) äärest. Veevõtukohale on tagatud hea ligipääs.

Tabel 4.76 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade Saku valla ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Kurtna	Veevõtumahuti	-	-	Jah
Kurtna	Veevõtumahuti	-	174	Jah
Kurtna	Looduslik veevõtukoht (paisjärv)	-	-	Jah

Allikas: Saku valla tuletõrje-veevõtukohad, Eksperthinnang. MTÜ Harjumaa Päästeselts, 2008.

4.9.6 Kurtna küla veevarustuse põhiprobleemid

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- olemasolev ühisveevärgi torustik on amortiseerunud ning aeg-ajalt esineb ka lekkeid ja veekadusid;
- Kurtna küla keskuse puurkaevpumpla hoone, pumpla toruarmatuur ning seadmed vajavad rekonstrueerimist;
- ühisveevarustuse puurkaevpumlal puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.

4.9.7 Kanalisatsioonitorustikud

Kurtna küla keskuse ühiskanalisatsioonisüsteemiga on käesoleval ajal liitunud ligikaudu 110 inimest ehk ligikaudu 36% küla elanikest. Lisaks on küla lõunaosas eraldiseisev OÜ-le Kurtna Kinnisvara kuuluv kanalisatsioonisüsteem, mille kaudu juhatakse reovesi küla keskusest edelasuunas paiknevasse reoveepuhastisse, mis pole juba aastaid töötanud ning on täielikult amortiseerunud. OÜ-le Kurtna Kinnisvara kuuluva kanalisatsioonisüsteemi kohta täpsemad andmed puuduvad. Kurtna küla keskus jääb Keila jõe reoveekogumisalale, mille koormus on 9520 inimekvivalenti. Majapidamistes, kus käesoleval ajal puudub ühiskanalisatsioon, toimub reovee kogumine kogumismahutitesse. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad.

Kurtna küla kanalisatsioon on isevooline ning reovesi suunatakse küla keskuse lääneosas asuvasse reoveepuhastisse isevoolselt. Kurtna küla keskuses on kokku ca 1840 m isevoelseid kanalisatsioonitorustikke. Olemasolevad kanalisatsioonitorustikud on ehitatud DN 150 asbesttorudest ning on käesolevaks ajaks amortiseerunud.

Tulenevalt vanemate ühiskanalisatsiooni ning kinnistustisest torustike ja kanalisatsioonikaevude vanusest on need suures osas amortiseerunud, mistõttu toimub sademete- ja lumesulamisvee infiltratsioon kanalisatsioonisüsteemi. Vastupidine protsess - reovee filtreerumine pinnasesse – võib toimuda põuaperioodidel, kui pinnavee tase langeb allapoole kollektorite paigaldussügavust.

Tabel 4.77 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus (Kurtna)

Asula	Isevoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Iseloomustus, materjal
Kurtna	1,84	0	Torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.9.8 Reoveepumplad

Kurtna küla ühiskanalisatsioon on isevooline ning reoveepumplad kanalisatsioonisüsteemis puuduvad.

4.9.9 Reovee puhastusseadmed

Kurtna küla keskuse reoveepuhasti asub küla lääneosas. Reovee puhastamine toimub 1984. aastal rajatud BIO-50 tüüpi aktiivmudapuhastis. Reoveepuhasti on osaliselt 2009. aastal rekonstrueeritud. Rekonstrueerimistöde käigus puhastati olemasolev protsessimahuti ning paigaldati mahutisse uued keskmullaeraatorid, koos õhujaotustorustiku ning regulaatorkraanidega. Lisaks puhastati settest olemasolev esimene biotiik ning rajati heitvee väljavoolutorustik puhastatud biotiigist suublasse. Puhasti jõudlus reostuskoormuse järgi on 12 kg BHT₇/d ja hüdrauliline jõudlus 60 m³/d.

Reovesi voolab Kurtna külast puhastini isevoollalt. Reovee mehaaniliseks puhastamiseks on puhasti juurde rajatud käsivõre, mille abil eemaldatakse reoveest suuremad tahked osakesed ja praht. Järelduseks on kasutusel üks biotiik pindalaga ca 570 m². Heitvesi juhitakse esimesest biotiigist uue heitveetorustiku abil Keila jõkke. Teine, varasemalt kasutusel olnud, biotiik on mudastunud ning kinni kasvanud. Puhasti territoorium on aiaga ümbritsetud.

Kurtna küla keskuse reoveepuhasti on rahuldavas seisukorras ning tagab reovee nõuetekohase puhastuse. Reoveepuhasti töös põhjustavad aeg-ajalt häireid sademeteveed, mis suurte saju- ja sulaperioodidel Kurtna puhastisse sisenevat reovee kogust suurendavad. Tulenevalt vanuses on puhasti metallkonstruktsioonid käesolevaks ajaks amortiseerunud, mistõttu reoveepuhasti vajab lähiajal rekonstrueerimist. Lisaks on vajalik puhastada settest ning taimestikust mõlemad olemasolevad biotiigid.

Heitveesuublast on vastavalt AS-ile Saku Maja väljastatud vee-erikasutusloale (nr L.VV/323144) Keila jõgi (suubla kood 1096100). Vastavalt veeseadusele on kõik Eesti veekogud (s.h Keila jõgi) reostustundlikud heitveesuublad.

Kurtna hotelli ja hobusekasvatuse reovesi juhitakse OÜ Kurtna Kinnisvara omanduses olevasse puhastusseadmesse (kood HA091), mis pole juba aastaid töötanud.





Joonis 4.24 Kurtna küla keskuse reoveepuhasti

Tabel 4.78 Kurtna puhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2013 aasta keskmisena

Parameeter	Ühik	Lubatud	Keskmine 2013	
Vooluhulk	m ³ /a	24000	13179	
	m ³ /kv	6000	3294,8	
	m ³ /d	-	36,1	
			Sisenev	Väljuv
BHT ₇	mg/l	40	164	7,8
KHT	mg/l	150	190	24,3
P _{üld}	mg/l	-	5,4	3,53
N _{üld}	mg/l	-	40	27,8
Heljum	mg/l	35	108	10,3

Allikas: AS Saku Maja

Tabel 4.79 Suublasse juhitud saasteainete kogused 2013 a.

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
BHT ₇	0,102	0,026	0,00028
KHT	0,316	0,079	0,00087
Heljum	0,135	0,034	0,00037
P _{üld}	0,046	0,012	0,00013
N _{üld}	0,366	0,091	0,00100

Allikas: AS Saku Maja, Konsultandi arvutused

4.9.10 Purgimissõlmed

Purgimissõlm Kurtna külas puudub.

4.9.11 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Olemasolevate ühiskanalisatsioonisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- Olemasolev ühiskanalisatsiooni torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud;
- Kurtna küla keskuse reoveepuhasti protsessimahuti metallkonstruktsioonid ning puhasti tehnohoone on amortiseerunud. Mudastunud ning setet täis on ka varasemalt järelpuhastuseks kasutatav teine biotiik;
- Kurtna küla lõunaosas OÜ Kurtna Kinnisvara hallatav kanalisatsioonisüsteem on amortiseerunud ning reoveepuhasti pole aastaid töötanud.

4.9.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanalisatsiooni torustikud on Kurtna külas rajatud lokaalselt üksnes Vembu-Tembumaa juurde. Torustiku pikkus on ligikaudu 120 meetrit ning selle abil juhitakse sademetevesi ettevõtte territooriumilt Keila jõkke.

Lisaks on mitmele poole küla keskuse korrus- ja eramajade ümbrusesse rajatud drenaažitorustikud. Drenaažitorustiku kogupikkus on ligikaudu 610 meetrit.

Mujal on sademevee probleemid lahendatud eelkõige kraavitusega. Lisaks kraavitamisele on arvestatud, et sademevesi imbub haljasaladel pinnasesse.

Sademetevest tingitud probleemid alad Kurtna külas teadaolevalt puuduvad.

Tabel 4.80 Lahkvoolse sademevee kanalisatsiooni ja drenaaži torustikud

Asula nimetus	Sademeveetorustik, km	Drenaažitorustik, km
Kurtna	0,12	0,61

Allikas: torustiku pikkused on mõõdetud ÜVKA kaartidelt ja on ligikaudsed

4.10 KAJAMAA-TÕDVA

Kajamaa ja Tõdva külade ühisveevarustus on lahendatud Saku-Tõdva tee (nr 11342) läheduses asuva Tõdva puurkaevu (katastri nr 1488) abil. Ühisveevärgist saavad vett ligikaudu 134 Kajamaa ja Tõdva külade elanikku. Lisaks kasutavad ühisveevärgi vett ka Kajamaa Kool ja Timbeco Woodhouse OÜ.

Lisaks paikneb ühisveevärgiga kaetud piirkonnas ka OÜ-le Timbeco Woodhouse kuuluv puurkaev (katastri nr 1525), mis oli varasemalt kasutusel ühisveevarustuse puurkaevuna. Käesolevaks ajaks on puurkaev ühisveevärgist lahti ühendatud ning vett puurkaevust enam ei võeta.

Kajamaa-Tõdva piirkonnas kuuluvad ühisveevärgiga seotud varad AS-ile Saku Maja, kes tegeleb ka ühisveevärgi haldamisega piirkonnas. Kanalisatsioonisüsteemi haldamisega vee-ettevõtte ei tegele. AS-ile Saku Maja on väljastatud vee-erikasutusluba nr L.VV/323144, mis käsitleb ka veevõttu Tõdva puurkaevust (katastri nr 1488).

Olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK1-10.

4.10.1 Puurkaevud

Tabel 4.81 Kajamaa-Tõdva puurkaevude 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 (m³/d)	Tegelik veevõtt 2013 (m³/d)	Veetööt- lusseadmed (m³/h)/ mahutid (arv×m³)
AS Saku Maja	Tõdva	Tõdva küla	1488	105/O- C	1977	25	31,5	3,5

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 veevõtt 2013 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
OÜ Timbeco Woodhouse	-	Pumbamaja	1525	100/O- C	1963	-	-	-

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.82 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konna- registri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritoot- likkus, m ³ /h *m
Tõdva/1488	7.07.1977	6,8	11,9	19,2	-	0,6
Tõdva kaev nr 2/1525	25.03.1963	11,2	15	13	-	0,75

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Kajamaa-Tõdva piirkonna ühisveevärgis kasutatakse järgmist puurkaevu:

- **Tõdva puurkaev (katastri nr 1488);**

Tõdva puurkaev on puuritud 1977. aastal ja asub Saku-Tõdva tee (nr 11342) läheduses. Puurkaevu sügavus on 105 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumplahoones. Puurkaevpumplasse on paigaldatud 0,3 m³ suurune hüdrofoor ja veemõõtjad. Puurkaevpumplal on tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon, kuid pumpla territoorium pole aiaga piiratud. Puurkaevpumpla on rekonstrueeritud 2013. aastal, mille käigus paigaldati pumplasse veetöötlusseadmed, hüdrofoor, uus toruarmatuur ning elektri- ja automaatikaseadmed. Veetöötlusseadmena on puurkaevpumplal kasutusel täisautomaatsed aereeritavad paarissurvefiltrid Air 50 Duplex jõudlusega 3,5 m³/h. Puurkaevpumpla on heas seisukorras. Puurkaevpumpla elektri- ja automaatika lahendus vajab uuendamist ning samuti puudub kaugjalgimise ja -juhtimise võimalus.





Joonis 4.25 Tõdva puurkaevpumpla (katastri nr 1488) välis- ja sisevaade

Tabel 4.83 Veetöötlusseadme andmed

Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m ³ /h
Schöttli AIR 50 DUPLEX	Joogiveest raua (ja ka mangaani) eemaldamiseks on kasutusel täisautomaatne paarissurvefilter rõhualuse aereerimisega. Vee aereerimiseks vajalik õhk antakse kompressoriga.	3,5

4.10.2 Puurkaevu vee kvaliteet

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

AS Saku Maja on koostanud "Põhjaveeallika kontrollikava 2012-2016", mis on kooskõlastatud Terviseameti Põhja talitusega 23.04.2012 a. Kontrollikavas on sätestatud veeproovide võtmise nõuded ja sagedus kokku kümnest puurkaevust (sh Tõdva puurkaevust).

Alljärgnevas tabelis on näha, et käesoleval ajal Kajamaa ja Tõdva küla ühisveevarustuses kasutatava puurkaevu (katastri nr 1488) põhjavesi vastab sotsiaalministri 31.07.2001. a määruses nr. 82, "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" toodud joogivee kvaliteedi nõuetele. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded" põhjal jääb Tõdva puurkaevu vesi I kvaliteediklassi.

Radioloogilisi näitajaid puurkaevu põhjaveest pole analüüsitud.

4.10.3 Joogivee kvaliteet

AS Saku Maja on koostanud ja Terviseameti Põhja talitusega 11.12.2012. a kooskõlastanud ka Kajamaa-Tõdva piirkonna veevõrgust võetava joogivee kontrolli kava aastateks 2012-2014. Joogivee kontrolli kavas on toodud tava- ja süvakontrolli käigus analüüsitavad näitajad, proovivõtusagedus ning proovivõtukoht.

Alljärgnevas tabelis on toodud ka viimased joogivee kontrolli analüüside tulemused, mis on võetud Kajamaa ja Tõdva küla ühisveevõrgust. Viimaste joogivee proovide analüüsitulemuste põhjal on joogivees üle lubatud piirnormi (sotsiaalministri 31.07.2001. a määrus nr. 82, "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid") olnud üldraua sisaldus. 2013. aastal paigaldati veetöötlusseadmed eesmärgiga tõsta joogiveekvaliteeti. Tulenevalt amortiseerunud ühisveevarustuse- ja kinnistu torustikest võib prognoosida joogivee kvaliteedi mõningast halvenemist tarbijate juures.

Tabel 4.84 Kajamaa-Tõdva piirkonna puurkaevust võetava põhjavee kvaliteet ning veevõrgust võetava joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Põhjavesi	Veevõrgivesi	
				Tõdva PK (1488)	Kajamaa Kool	Tõdva (enne filtrite paigaldust)
			Proovi kuupäev	30.10.13	30.09.12	28.06.13
23.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	5	13	13
24.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	2	1
25.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	-	1
26.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	4,4	4,5	<1,0
27.	pH		6,5≤pH≤9,5	8	7,8	8
28.	Elektrijuhtivus	μS cm ⁻¹ 20 °C	2500	415	438	440
29.	Ammoonium	mg/l	0,5	0,23	0,23	0,2
30.	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	<0,003	-
31.	Nitraat	mg/l	50	<0,45	<0,45	-
32.	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	1	1,2	-
33.	Üldraud	mg/l	0,2	0,155	0,9	0,26
34.	Mangaan	mg/l	0,05	0,017	0,022	-
35.	Kloriidid	mg/l	250	38	44	-
36.	Fluoriid	mg/l	1,5	0,8	0,82	-
37.	Boor	mg/l	1,0	-	0,52	-
38.	Sulfaat	mg/l	250	8	9	-
39.	Naatrium	mg/l	200	45,2	44,6	-
40.	Üldkaredus	mg-ekv/l		2,2	-	-
41.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0
42.	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0
43.	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	-
44.	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	0	0	-

Allikas: AS Saku Maja

4.10.4 Veevõrk

Kajamaa-Tõdva piirkonna ühisveevõrgu kogupikkus on ligikaudu 1380 meetrit. Veetorustik on valdavalt vanem teras- ja malmstorustik, mis on rajatud aastakümneid tagasi ning on käesolevaks ajaks amortiseerunud. Tulenevalt vanuses on torustike seisukord valdavalt halb.

Tabel 4.85 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus (Kajamaa-Tõdva)

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Kajamaa-Tõdva	1,38	Pole teada	Torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.10.5 Tuletõrje veevarustus

Kajamaa-Tõdva piirkonnas saab tuletõrjevett võtta ühest veevõtumahutist, mis asub Saku-Tõdva tee (nr 11342) ääres Tõdva 3 kortermaja läheduses. Maa-aluse mahuti maht on 40 m³. Mahuti on tähistatud ning veevõtukohale on hea juurdepääs.

Lisaks on eraldi tuletõrje veevõtumahuti (ca 100 m³) olemas Timbeco Woodhouse OÜ-l.

Tabel 4.86 Tuletõrje mahutite või veevõtkohtade ülevaade Saku valla ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Tõdva	Veevõtumahuti	-	40	Jah
Tõdva	Veevõtumahuti	-	100	Jah

Allikas: Saku valla tuletõrje-veevõtukohad, Eksperthinnang. MTÜ Harjumaa Päästeselts, 2008.

4.10.6 Kajamaa ja Tõdva külade veevarustuse põhiprobleemid

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- Olemasolev ühisveevärgi torustik on amortiseerunud ning aeg-ajalt esineb lekkeid ja veekadusid
- Ühisveevarustuse puurkaevpumlal puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.
- Vajalik on rajada Tõdva puurkaevpumpas joogiveetöötluks kasutatavate raua- ja mangaanieraldusfiltrite pesuvee torustik kraavini.

4.10.7 Kanalisatsioonitorustikud

Kajamaa ja Tõdva külates on ühiskanalisatsioonisüsteemiga käesoleval ajal varustatud ligikaudu 130 inimest ehk ligikaudu 68% külade elanikest. Ühiskanalisatsiooniga on varustatud peamiselt piirkonna kortermajade elanikud ning Kajamaa Kool. Piirkonnas on moodustatud ka Kajamaa-Tõdva reoveekogumisala, mille koormus on 150 inimekvivalenti. Majapidamistes, kus käesoleval ajal puudub ühiskanalisatsioon, toimub reovee kogumine kogumismahutitesse. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad.

Kajamaa-Tõdva kanalisatsioon on iseoolne ning koosneb kahest eraldiseisvast kanalisatsioonisüsteemist. Kajamaa Kooli, Tõdva 1,2,3 ja 7 kortermajade ning Sagadi eramaja reovesi juhitakse iseoolsest Kajamaa Kooli territooriumil asuvasse kahest killustikuga täidetud filterkaevust koosnevasse reoveepuhastisse. Piiri ja Kuuse elamute reovesi juhitakse samuti Kajamaa Kooli territooriumil asuvasse kahest biotiigist koosnevasse reoveepuhastisse. Lisaks on eraldiseisev reovee kogumissüsteem olemas Tõdva 6 kortermajal. Kajamaa ja Tõdva külade ühiskanalisatsiooniga kaetud alal on kokku ca 780 m iseoolseid kanalisatsioonitorustikke. Torustikud on rajatud mitukümmend aastat tagasi ning on käesolevaks ajaks amortiseerunud. Andmed kanalisatsioonitorustike materjali ja läbimõõdu kohta puuduvad.

Tulenevalt vanemate ühiskanalisatsiooni ning kinnistustisest torustike ja kanalisatsioonikaevude vanusest on need suures osas amortiseerunud, mistõttu toimub sademete- ja lumesulamisvee infiltratsioon kanalisatsioonisüsteemi. Vastupidine protsess - reovee filtreerumine pinnasesse - võib toimuda põuaperioodidel, kui pinnavee tase langeb allapoole kollektorite paigaldussügavust.

Tabel 4.87 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus (Kajamaa-Tõdva)

Asula	Isevoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Iseloomustus, materjal
Kajamaa-Tõdva	0,78	0	Torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.10.8 Reoveepumplad

Kajamaa-Tõdva piirkonna ühiskanalisatsioon on iseoolne ning reoveepumplad kanalisatsioonisüsteemis puuduvad.

4.10.9 Reovee puhastusseadmed

Kajamaa ja Tõdva piirkonna ühiskanalisatsioon koosneb kahest eraldiseisvast osast. Kajamaa Kooli, Tõdva 1,2,3 ja 7 kortermajade ning Sagadi eramaja reovesi juhitakse iseoolsest Kajamaa kooli territooriumil asuvasse kahest killustikuga täidetud filterkaevust koosnevasse reoveepuhastisse. Piiri ja Kuuse elamute reovesi juhitakse samuti Kajamaa kooli territooriumil asuvasse kahest biotiigist koosnevasse reoveepuhastisse. Nii filterkaevudest kui ka biotiikidest väljuv heitvesi suunatakse Kivisilla peakraavi.

Reoveepuhastina kasutatavate biotiikide kogupindala on ligikaudu 415 m². Biotiigid on aastaid hooldamata ning seetõttu mudastunud ning kinni kasvanud. Filterkaevude seisukorra ning hoolduse kohta andmed puuduvad.

Kuna kanalisatsioonisüsteemi ning reoveepuhastite haldamisega piirkonnas ei tegeleta, juhitakse kogu moodustuv reovesi edaspidigi loodusesse senikaua, kuni ilmnevad probleemid kanalisatsioonisüsteemi toimimises. Käesoleval ajal kasutatav reovee puhastamise lahendus ei taga eeldatavasti reovee nõuetekohast puhastust. Puudub ka vee-erikasutusluba heitvee suublasse juhtimiseks, mistõttu andmed suublasse juhitava heitvee saasteainete sisalduse kohta puuduvad.



Joonis 4.26 Kajamaa-Tõdva piirkonna reoveepuhastid

4.10.10 Purgimissõlmed

Purgimissõlm Kajamaa-Tõdva piirkonnas puudub.

4.10.11 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Olemasolevate ühiskanaliseerimisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- Olemasolev ühiskanaliseerimise torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud;
- Reovesi juhitakse kanalisatsioonisüsteemi kaudu Kivisilla peakraavi, kuna täielikult amortiseerunud reovee puhastamise lahendus ei toimi nõuetekohaselt ning on aastaid hooldamata.

4.10.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanalisatsioon Kajamaa ja Tõdva külas puudub. Samuti pole teada ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga varustatud piirkonnas drenaažitorustike olemasolu.

Sademevete ärajuhtimine on lahendatud eelkõige kraavitusega. Lisaks kraavitamisele on arvestatud, et sademevesi imbub haljasaladel pinnasesse.

Sademeveest tingitud probleemid alad Kajamaa-Tõdva piirkonnas teadaolevalt puuduvad.

4.11 LOKUTI

Lokuti külas on ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 100 küla keskuse elanikku. Lisaks kasutab ühisveevärgi vett ka Lokuti farm. Vett ühisveevärgi tarbeks võetakse käesoleval ajal Lokuti puurkaevust (katastri nr 1610).

Lokuti külas kuuluvad ühisveevärgiga seotud varad AS-ile Saku Maja, kes tegeleb ka ühisveevärgi haldamisega Lokuti külas. AS-ile Saku Maja on väljastatud vee-erikasutusluba nr L.VV/323144, mis käsitleb ka veevõttu Lokuti küla keskuse puurkaevust (katastri nr 1610).

Olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK1-11.

4.11.1 Puurkaevud

Tabel 4.88 Lokuti puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatu d veevõt t loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõt t 2013 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
AS Saku Maja	Lokuti	Lokuti küla	1610	110/O-C	1968	30	5,4	3,5

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.89 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konna- registri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritoot- likkus, m ³ /h *m
Lokuti/1610	6.05.1968	10,8	16	15	35	0,68

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Lokuti küla ühisveevärgis kasutatakse järgmist puurkaevu:

- **Lokuti küla keskuse puurkaev (katastri nr 1610);**

Lokuti küla keskuse puurkaev on puuritud 1968. aastal ja asub küla keskses farmi läheduses. Puurkaevu sügavus on 110 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumpla hoones. Puurkaevpumplasse on paigaldatud 0,2 m³ suurune hüdrofoor ja veemõõtjad. Puurkaevpumplal on tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon, kuid pumpla territoorium pole aiaga piiratud. Puurkaevpumpla on osaliselt rekonstrueeritud 2002. aastal, mille käigus paigaldati pumplasse veetöötlusseadmed. Veetöötlusseadmena on puurkaevpumpas kasutusel täisautomaatsed aereeritavad paarissurvefiltrid Kemic PDA-302 jõudlusega 3,5 m³/h. Pumplahoones ning osaliselt muldes paikneb ka vana kasutusest väljas olev hüdrofoor. Puurkaevpumpla on üldiselt heas seisukorras. Puurkaevpumpla elektri- ja automaatika lahendus vajab uuendamist ning samuti puudub kaugjälgimise ja -juhtimise võimalus.



Joonis 4.27 Lokuti keskuse puurkaevpumpla (katastri nr 1610) välis- ja sisevaade

Tabel 4.90 Veetöötlusseadme andmed

Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m ³ /h
Kemic PDA-302	Joogiveest raua eemaldamiseks on kasutusel täisautomaatne paarissurvefilter rõhualuse aereerimisega. Vee aereerimiseks vajalik õhk antakse kompressoriga.	3,5

4.11.2 Puurkaevu vee kvaliteet

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

Alljärgnevas tabelis on näha, et käesoleval ajal Lokuti küla ühisveevarustuses kasutatava puurkaevu (katastri nr 1610) põhjavees on üle joogivee lubatud piirnormi (sotsiaalministri 31.07.2001. a määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid") olnud üldraua sisaldus. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“ põhjal jääb Lokuti küla keskuse puurkaevu vesi üldraua sisalduse tõttu II kvaliteediklassi.

Radioloogilisi näitajaid puurkaevu põhjaveest pole analüüsitud.

4.11.3 Joogivee kvaliteet

AS Saku Maja on koostanud ja Terviseameti Põhja talitusega 11.12.2012. a kooskõlastanud ka Lokuti küla veevõrgust võetava joogivee kontrolli kava aastateks 2012-2014. Joogivee kontrolli kavas on toodud tava- ja süvakontrolli käigus analüüsitavad näitajad, proovivõtusagedus ning proovivõtukohad.

Alljärgnevas tabelis on toodud ka viimased joogivee kontrolli analüüside tulemused, mis on võetud Lokuti küla ühisveevõrgust. Viimase joogivee proovide analüüsitulemuste põhjal vastab joogivesi kehtestatud piirnormidele (sotsiaalministri 31.07.2001. a määrusega nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid").

Amortiseerunud ühisveevarustuse ja kinnistu torustike tõttu võib toimuda joogivee kvaliteedi mõningane halvenemine tarbijate juures.

Tabel 4.91 Lokuti küla puurkaevust võetava põhjavee kvaliteet ning veevõrgust võetava joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Põhjavesi	Veevõrgivesi		
				Lokuti PK (1610)	Lokuti veevõrgivesi	Lokuti veevõrgivesi	Lokuti veevõrgivesi
			Proovi kuupäev	30.10.13	29.06.12	27.07.12	30.12.13
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	9	1	-	3
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	2	2	-	1
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	-	2	-	1
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	7	<1,0	-	<1,0
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	8	7,8	-	8
6.	Elektrijuhtivus	μS cm ⁻¹ 20 °C	2500	422	446	-	417
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	0,23	0,05	-	<0,02
8.	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	-	-	-
9.	Nitraat	mg/l	50	<0,45	-	-	-
10.	Permanganaatne hapnikutarv	mg/l O ₂	5	1,6	-	-	-
11.	Üldraud	mg/l	0,2	0,33	0,345	0,017	0,084
12.	Mangaan	mg/l	0,05	0,024	-	-	-
13.	Kloriidid	mg/l	250	29	-	-	-
14.	Fluoriid	mg/l	1,5	0,77	-	-	-
15.	Boor	mg/l	1,0	-	-	-	-
16.	Sulfaat	mg/l	250	14	-	-	-
17.	Naatrium	mg/l	200	43,7	-	-	-
18.	Üldkaredus	mg-ekv/l		2,8	-	-	-
19.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	-	0
20.	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	-	0
21.	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	-	-	-
22.	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	0	-	-	-

Allikas: AS Saku Maja

4.11.4 Veevõrk

Lokuti küla ühisveevõrgu kogupikkus on ligikaudu 540 meetrit. Veetorustik on vanem teras- ja malmtorustik, mis on rajatud aastakümneid tagasi ning on käesolevaks ajaks amortiseerunud. Tulenevalt vanuses on torustike seisukord valdavalt halb.

Tabel 4.92 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus (Lokuti)

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Lokuti	0,54	Pole teada	Torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.11.5 Tuletõrje veevarustus

4.11.5.1 Tuletõrje veevõtukohad

Lokuti külas saab tuletõrjevett võtta Lokuti tee 2 kortermaja juures asuvast veevõtumahutist. Maa-aluse mahuti maht on 50 m³. Mahuti on tähistatud ning veevõtukohale on hea juurdepääs.

Lisaks on tuletõrje veevõtukoht Lokuti farmi juures. Veevõtukoha tüüp on lahtine veevõtukoht (tiik). Kaldad on sillutatud betoonplaatidega. Puudub nõuetekohane märgistus. Veevõtukoht vajab mudast ning veetaimestikust puhastamist ja plaatidevaheliste vuukide tihendamist. Samuti on vaja paigaldada nõuetekohane märgistus.

Tabel 4.93 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade Saku valla ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m3	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Lokuti	Veevõtumahuti	-	50	Jah
Lokuti	Lahtine veevõtukoht (tiik)	-	-	Ei

Allikas: Saku valla tuletõrje-veevõtukohad, Eksperthinnang. MTÜ Harjumaa Päästeselts, 2008.

4.11.6 Lokuti küla veevarustuse põhiprobleemid

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- olemasolev ühisveevärgi torustik on amortiseerunud ning aeg-ajalt esineb ka lekkeid ja veekadusid;
- ühisveevarustuse puurkaevpumlal puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.

4.11.7 Kanalisatsioonitorustikud

Lokuti küla ühiskanalisatsioonisüsteemiga on käesoleval ajal liitunud ligikaudu 90 inimest ehk ligikaudu 99% küla elanikest. Ühiskanalisatsiooniga on varustatud üksnes küla keskuse korrusmajade elanikud. Lokuti küla keskuses on moodustatud reoveekogumisala, mille koormus on 100 inimekvivalenti. Majapidamistes, kus käesoleval ajal puudub ühiskanalisatsioon, toimub reovee kogumine kogumismahutitesse. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad.

Lokuti küla kanalisatsioon on isevooline ning reovesi suunatakse küla keskusest kirdesuunas asuvasse kraavi. Lokuti küla keskuses on kokku ca 316 m isevoelseid kanalisatsioonitorustikke. Torustikud on rajatud mitukümmend aastat tagasi ning on käesolevaks ajaks amortiseerunud. Andmed kanalisatsioonitorustike materjali ja läbimõõdu kohta puuduvad.

Tulenevalt vanemate ühiskanalisatsiooni ning kinnistustiseste torustike ja kanalisatsioonikaevude vanusest on need suures osas amortiseerunud, mistõttu toimub

sademete- ja lumesulamisvee infiltratsioon kanalisatsioonisüsteemi. Vastupidine protsess - reovee filtreerumine pinnasesse – võib toimuda põuaperioodidel, kui pinnavee tase langeb allapoole kollektorite paigaldussügavust.

Tabel 4.94 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus (Lokuti)

Asula	Isevoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Iseloomustus, materjal
Lokuti	0,32	0	Torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.11.8 Reoveepumplad

Lokuti küla ühiskanaliseerimine on iseveolne ning reoveepumplad kanalisatsioonisüsteemis puuduvad.

4.11.9 Reovee puhastusseadmed

Lokuti küla keskuse elanike reovesi juhitakse küla keskusest kirdesuunas asuvasse kraavi, kus toimub reovee looduslik isepuhastus. Kraavi suubuva toruotsa ette on rajatud settetiik, mis võimaldab suuremate mineraalosakeste settimist enne reovee loodusesse juhtimist. Seega reovee puhastamist Lokuti külas ei toimu ning reovesi imbub amortiseerunud kanalisatsioonisüsteemi kaudu osaleselt pinnasesse ja juhitakse osaliselt kraavi. Tulenevalt sellest on settetiik ning kraav mudastunud ning osaliselt kinni kasvanud.

Kuna kanalisatsioonisüsteemi ning reoveepuhastite haldamisega Lokuti küla keskuses ei tegeleta, juhitakse kogu moodustuv reovesi edaspidigi loodusesse senikaua, kuni ilmnevad probleemid kanalisatsioonisüsteemi toimimises. Käesoleval ajal kasutatav reovee puhastamise lahendus ei taga reovee nõuetekohast puhastust. Puudub ka vee-erikasutusluba heitvee suublasse juhtimiseks, mistõttu andmed suublasse juhitava heitvee saasteainete sisalduse kohta puuduvad.



Joonis 4.28 Lokuti küla keskuse reoveepuhasti

4.11.10 Purgimissõlmed

Purgimissõlm Lokuti külas puudub.

4.11.11 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Olemasolevate ühiskanaliseerimisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- Olemasolev ühiskanaliseerimise torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud;
- Lokuti külas puudub reovee puhastamiseks toimiv lahendus ning reovesi juhitakse puhastamata kujul loodusesse.

4.11.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanalisatsioon Lokuti külas puudub. Samuti pole teada ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga varustatud piirkonnas drenaažitorustike olemasolu.

Sademevete ärajuhtimine on lahendatud eelkõige kraavitusega. Lisaks kraavitamisele on arvestatud, et sademevesi imbub haljasaladel pinnasesse.

Sademetevest tingitud probleemsed alad Lokuti küla keskuses teadaolevalt puuduvad.

4.12 SAUSTINÕMME

Saustinõmme külas on käesoleval ajal ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 93 küla elanikku. Vett ühisveevarustuse tarbeks võetakse käesoleval ajal Saustinõmme puurkaevust (katastri nr 20692). Tegemist on uuselamupiirkonnaga, kus ühisveevärk ja –kanalisatsioon ning drenaažisüsteem on rajatud arendaja poolt.

Käesoleval ajal kuuluvad Saustinõmme küla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga seotud varad AS-ile Saku Maja, kes tegeleb ka ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni haldamisega Saustinõmme külas. AS-ile Saku Maja on väljastatud vee-erikasutusluba nr L.VV/324071, mis käsitleb ka veevõttu Saustinõmme-Õie puurkaevust (katastri nr 20692).

Olemasolevate ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK1-12.

4.12.1 Puurkaevud

Tabel 4.95 Saustinõmme puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatu d veevõt t loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõt t 2013 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
AS Saku Maja	Saustinõ mme-Õie	Õie tee 8	20692	95/O-C	2005	60	13,1	5,5

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.96 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konna- registri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritoot- likkus, m ³ /h *m
Saustinõmme- Õie/20692	7.12.2005	36	50	12	62	0,72

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Tabel 4.97 Puurkaevupumpade andmed

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m ³ /h	Tõste- kõrgus, m	Võimsus, kW
20692	Hydro Pompe H4-D/23	12	80	4

Allikas: Saustinõmme puurkaevupumpla teostusdokumentatsioon, OÜ BalRock, 2005.

Saustinõmme küla ühisveevärgis kasutatakse järgmist puurkaevu:

- **Saustinõmme-Õie puurkaev (katastri nr 20692);**

Saustinõmme-Õie puurkaev on puuritud 2005. aastal ja asub küla elamupiirkonna keskuses. Puurkaevu sügavus on 95 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumpla hoones. Puurkaevupumpla on rajatud 2005. aastal, mille käigus paigaldati uude pumplahoonesse veetöötlusseadmed, 0,3 m³ suurune

hüdrofoor, veemõõtja, toruarmatuur ning elektri- ja automaatikaseadmed. Veetöötlusseadmena on puurkaevpumpkas kasutusel kaaliumpermanganaadi lahusega regenereeritav rauaeraldusfilter jõudlusega 5,5 m³/h. Puurkaevpumpkas on tagatud 30 meetrine sanitaarkaitsetsoon ning pumpka territoorium on aiaga piiratud. Puurkaevpumpka on heas seisukorras.



Joonis 4.29 Saustinõmme puurkaevpumpka (katastri nr 20692) välis- ja sisevaade

Tabel 4.98 Veetöötlusseadme andmed

Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m ³ /h
Rauaeraldusfilter	Joogiveest raua eemaldamiseks on kasutusel rauaeraldusfilter, kus filtermaterjaliks mangaan-liiv. Filtermaterjal põhjustab vees lahustunud raua oksüdeerumise. Oksüdeeritud raud moodustab sademe, mis jääb filtermaterjali kinni ning mis läbipesutsükli uhutakse kanalisatsiooni. Läbipesule järgneb filtermaterjali töövõime taastamine (regenereatsioon) kaaliumpermanganaadi lahusega, mis tsükli lõpus kanalisatsiooni pestakse.	5,5

4.12.2 Puurkaevu vee kvaliteet

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

Alljärgnevas tabelis on näha, et käesoleval ajal Saustinõmme küla ühisveevarustuses kasutatava puurkaevu (katastri nr 20692) põhjavees on joogivee lubatud piirnormiga (sotsiaalministri 31.07.2001. a määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimetodid") võrdsest olnud üldraua sisaldus. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse

nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“ põhjal jääb Saustinõmme-Õie puurkaevu vesi üldraua sisalduse tõttu II kvaliteediklassi.

Radioloogilisi näitajaid puurkaevu põhjaveest pole analüüsitud.

4.12.3 Joogivee kvaliteet

AS Saku Maja on koostanud ja Terviseameti Põhja talitusega 20.11.2013. a kooskõlastanud ka Saustinõmme küla veevõrgust võetava joogivee kontrolli kava aastateks 2013-2016. Joogivee kontrolli kavas on toodud tava- ja süvakontrolli käigus analüüsitavad näitajad, proovivõtusagedus ning proovivõtukoht.

Alljärgnevas tabelis on toodud viimase joogivee kontrolli analüüsi tulemused, mis on võetud Saustinõmme küla ühisveevõrgust. Viimase joogivee proovi analüüsitulemuste põhjal vastab joogivesi kehtestatud piirnormidele (sotsiaalministri 31.07.2001. a määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid").

Tabel 4.99 Saustinõmme küla puurkaevust võetava põhjavee kvaliteet ning veevõrgust võetava joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Põhjavesi	Veevärgivesi
				Saustinõmme PK (20692)	Saustinõmme veevärgivesi
			Proovi kuupäev	10.08.13	30.12.13
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<2	5
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	1
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2,5	<1,0
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	7,9	7,9
6.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	470	496
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	0,25	0,28
8.	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	-
9.	Nitraat	mg/l	50	<0,45	-
10.	Permanganaatne hapnikutarv	mg/l O ₂	5	0,8	-
11.	Üldraud	mg/l	0,2	0,2	0,130
12.	Mangaan	mg/l	0,05	0,022	0,03
13.	Kloriidid	mg/l	250	27	-
14.	Fluoriid	mg/l	1,5	0,76	-
15.	Boor	mg/l	1,0	-	-
16.	Sulfaat	mg/l	250	11	-
17.	Naatrium	mg/l	200	42,1	-
18.	Üldkaredus	mg-ekv/l		3,1	-
19.	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0
20.	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	0
21.	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	-
22.	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	0	-

Allikas: AS Saku Maja

4.12.4 Veevõrk

Saustinõmme küla elamupiirkonna ühisveevõrgu kogupikkus on ligikaudu 2820 meetrit. Ühisveevärgi torustike rajamisel on kasutatud plasttorusid läbimõõduga De63...De110 mm. Torustike seisukord on hea.

Tabel 4.100 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus (Saustinõmme)

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Saustinõmme	2,82	2005	Torustikud on head seisukorras

Allikas: Metsaveere elamurajooni kanali-, drenaaži- ja veetrassi teostusjoonis, 2010.

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.12.5 Tuletõrje veevarustus

4.12.5.1 Tuletõrje hüdrandid

Saustinõmme küla elamupiirkonnas on tuletõrje veevarustus lahendatud hüdrantide baasil. Kokku on ühisveevärgi torustikule (De110) rajatud 8 maapealset tuletõrjehüdranti.

Tulenevalt sellest, et Saustinõmme puurkaevpumpas II astme pumpla seadmestik ning veemahuti puuduvad, ei pruugi ühisveevärgist võetav veekogus ning surve olla piisav tagamaks vajalik tulekustutusvee vooluhulk vastavalt Eesti standardile EVS 812-6:2012 „Ehitiste Tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus”. Täpsemad andmed Saustinõmme küla elamupiirkonna hüdrantide tootlikkuse kohta puuduvad.

Tabel 4.101 Tuletõrje hüdrantide ülevaade (Saustinõmme küla) ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vastavad (JAH/EI)	nõuetele
Saustinõmme	Maapealne (8 tk)	2005	Jah	

Allikas: Metsaveere elamurajooni kanali-, drenaaži- ja veetrassi teostusjoonis, 2010.

4.12.5.2 Tuletõrje veevõtukoht

Lisaks asub Saustinõmme reoveepuhasti läheduses maa-alune plastist tuletõrje veevõtumahuti. Täpsemad andmed mahuti kohta puuduvad. Veevõtukohale on tagatud normaalne ligipääs, kuid mahuti on tähistamata.

4.12.6 Saustinõmme küla veevarustuse põhiprobleemid

Suuremad probleemid Saustinõmme küla elamupiirkonna veevarustuse toimimisel käesoleval ajal puuduvad.

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- ühisveevarustuse puurkaevpumplal puudub kaugjälgimise ja –juhtimise süsteem;
- uuendamist ning ajakohastamist vajavad ka olemasolevad veetötlusseadmed.

4.12.7 Kanalisatsioonitorustikud

Saustinõmme küla elamupiirkonna ühiskanalisisatsioonisüsteemiga on käesoleval ajal liitunud ligikaudu 93 inimest ehk ligikaudu 95% küla elanikest. Saustinõmme külas pole reoveekogumisala moodustatud. Majapidamistes, kus käesoleval ajal puudub ühiskanalisisatsioon, toimub reovee kogumine kogumismahutitesse. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad.

Saustinõmme küla elamupiirkonna kanalisatsioon on iseoolne ning reovesi suunatakse elamupiirkonna kaguosas reoveepuhasti ees asuvasse reoveepumplasse, kust pumbatakse reovesi reoveepuhastisse. Saustinõmme küla elamupiirkonnas on kokku ca 2540 m iseoolseid kanalisatsioonitorustikke. Iseoolsete kanalisatsioonitorustike rajamisel on kasutatud plasttorusid (PVC) läbimõõduga De160 mm. Torustikud on rajatud 2005. aastal ning on heas seisukorras.

Tabel 4.102 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus (Saustinõmme)

Asula	Isevoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Iseloomustus, materjal
Saustinõmme	2,54	0	Torustik on heas seisukorras

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.12.8 Reoveepumplad

Saustinõmme küla elamupiirkonna ühiskanalisatsioon on isevooline ning reoveepumplad kanalisatsioonisüsteemis puuduvad. Üksnes reovee pumpamiseks puhastusprotsessi on reoveepuhasti territooriumil kasutusel reoveepumpla. Reoveepumplana on kasutusel kahe pumbaga varustatud pakettpumpla tootlikkusega 10 m³/h ja tõstekõrgusega 3 meetrit.

Tabel 4.103 Saustinõmme kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba Q _{max} (m ³ /h)	Pumba H _{max} (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
Saustinõmme	Tsurumi	10	3	2005	Asub reoveepuhasti territooriumil

Allikas: Saustinõmme reoveepuhasti projektdokumentatsioon

4.12.9 Reovee puhastusseadmed

Saustinõmme küla elamupiirkonna reovesi puhastatakse piirkonna kaguosas olevas reoveepuhastis. Reoveepuhasti asub Nõmme tee 30 maaüksusel (katastri tunnus 71801:001:0673). Reovee puhastamine toimub 2005. aastal rajatud EKOL 50 biorootor tüüpi mehaanilis-bioloogilises väikepuhastis. Reoveepuhasti on rajatud kaheliinilisena ning koosneb kahest EKOL 25 puhastist. Käesoleval ajal on reoveepuhastist kasutusel ainult üks liin. Puhasti jõudlus reostuskoormuse järgi on 24 kg BHT₇/d ja hüdrauliline jõudlus 50 m³/d.

Reovesi voolab Saustinõmme elamupiirkonnas reoveepumplani isevoolsest. Puhasti territooriumil asuva reoveepumpla abil pumbatakse reovesi edasi kõrgemal muldes asuva EKOL 50 tüüpi puhasti eelsetitisse.

Reoveepuhastus toimub järgmistes etappides:

- eelsetiti (25 m³);
- kamber muda kogumiseks ja tihendamiseks;
- bioloogilise töötuse osa koos biorootoriga;
- järelsetiti.

Eelsetitis toimub reovee eelpuhastus. Kahekambrilises eelsetitis vajuivad reovees leiduvad raskemad osakesed põhja, kergemad tõusevad pinnale ning reovee orgaanilise aine koormus (BHT₇) väheneb umbes 30%. Eelsetiti alumises osas toimub settinud muda anaeroobne stabiliseerimine, tihendamine ja säilitamine. Muda veetakse välja tavaliselt üks kord aastas. Eelpuhastatud vesi juhitakse bioloogilise töötuse osasse, mille põhielemendiks on biorootor. Biorootor kujutab endast trumlit, mis on täidetud suure eripinnaga plasttäidisega, millele tekib biokile. Biokiles elutsevad mikroorganismid lagundavad vees leiduvaid reostusaineid. Biorootor on 40% ulatuses uputatud puhastatavasse vette. Pidevalt aeglasel pöörlemisel toimib see reovee segajana ja õhustajana ning biokilet moodustavate mikroorganismide kasvulavana. Bioloogilise puhastuse osast liigub tekkinud vee ja aktiivmudasegu järelsetitisse. Järelsetiti põhil on ühendatud puhasti bioloogilise osaga, et toimuks mudaringlus. Roori pöörlemisega toimub muda tsirkulatsioon järelsetiti ja bioloogilise puhastuse osa vahel. Järelsetitisse kogunev liigmuda pumbatakse rootorile kinnitatud kopptõstuki abil eelsetitisse, kus ta sadestub koos toormudaga. Järelsetiti pinnalt voolab selitatud vesi reguleeritava hammasülevoolu kaudu puhastist välja suublasse. Reoveepuhastile on hilisema ekspluatatsiooni käigus täiendavalt lisatud fosfori keemiliseks ärastuseks raudsulfaadi lahuse mahuti ning dosaatorpump kemikaali doseerimiseks. Samuti on bioloogilise protsessimahuti esimesse anoksilisse tsooni paigaldatud reoveepump, mis mahutiosa täitumisel pumpab reovee edasi bioloogilise puhastuse bioroori osasse.

Järelsetitisse on paigaldatud ka mudatagastuspump, mille abil pumbatakse tagastusmuda bioloogilise puhastuse biorootori osasse.

Puhasti territoorium on aiaga ümbritsetud ning puhastile on tagatud normaalne ligipääs.

Saustinõmme küla elumupiirkonna reoveepuhasti on rahuldavas seisukorras ning tagab üldiselt reovee nõuetekohase puhastuse. Aeg-ajalt on heitvees üle lubatud piirnõrmi olnud heljumi sisaldus. Reoveepuhasti töös põhjustavad aeg-ajalt häireid ka sademeteveed, mis suurte saju- ja sulaperioodidel puhastisse sisenevat reovee kogust suurendavad.

Heitveesuublaaks on vastavalt AS-ile Saku Maja väljastatud vee-erikasutusloale (nr L.VV/324071) Lokuti kraav (suubla kood 4109450020080). Vastavalt veeseadusele on kõik Eesti veekogud (s.h Lokuti kraav) reostustundlikud heitveesuublad.



Joonis 4.30 Saustinõmme küla elumupiirkonna reoveepuhasti

Tabel 4.104 Saustinõmme puhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2013. aasta keskmisena

Parameeter	Ühik	Lubatud	Keskmine 2013	
Vooluhulk	m ³ /a	18000	1861	
	m ³ /kv	4500	465	
	m ³ /d	-	5,1	
			Sisenev	Väljuv
BHT ₇	mg/l	40	351,3	17,2
KHT	mg/l	150	488,0	51,3
P _{üld}	mg/l	-	15,5	3,6
N _{üld}	mg/l	-	94,3	53,5
Heljum	mg/l	35	168,7	37,8*

Allikas: AS Saku Maja

Märkus: * väärtus, mis ületab vee erikasutusloa nõuet

Tabel 4.105 Suublasse juhitud saasteainete kogused 2013 a

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
BHT ₇	0,032	0,008	0,00009
KHT	0,096	0,024	0,00026
Heljum	0,070	0,018	0,00019
P üld	0,100	0,025	0,00027
N üld	0,007	0,002	0,00002

Allikas: Konsultandi arvutused

4.12.10 Purgimissõlm

Purgimissõlm Saustinõmme külas puudub.

4.12.11 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Olemasolevate ühiskanalisatsioonisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- Saustinõmme küla elamupiirkonna reoveepuhasti tehnoloogiline lahendus vajab täiustamist, kuna aeg-ajalt ei suuda puhasti tagada nõuetekohaste reoveepuhastust;
- reoveepuhastil puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.

4.12.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanalisatsioon Saustinõmme küla elamupiirkonnas puudub.

Koos ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajamisega 2005. aastal on elamupiirkonda rajatud ka drenaažitorustikud. Drenaažitorustiku kogupikkus on ligikaudu 1864 meetrit. Drenaažitorustiku kaudu juhitakse liigvesi elamupiirkonna kaguosas asuvasse kraavi.

Väljaspool elamupiirkonda on sademevee probleemid lahendatud eelkõige kraavitusega. Lisaks kraavitamisele on arvestatud, et sademevesi imbub haljasaladel pinnasesse.

Tabel 4.106 Lahkvoolse sademevee kanalisatsiooni ja drenaaži torustikud

Asula nimetus	Sademeveetorustik, km	Drenaažitorustik, km
Saustinõmme	0	1,86

Allikas: torustiku pikkused on mõõdetud ÜVKA kaartidelt ja on ligikaudsed

Sademeveest tingitud probleemid alad Saustinõmme elamupiirkonnas teadaolevalt puuduvad.

4.13 TAGADI

Tagadi külas on ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 50 küla elanikku. Lisaks kasutab ühisveevärgi vett ka Kurtna Tehnohoole OÜ. Vett ühisveevarustuse tarbeks võetakse käesoleval ajal Tagadi küla keskuse puurkaevust (katastri nr 1650).

Tagadi küla keskusest põhjasuunas paikneb Saku valla omandis olev puurkaev (katastri nr 1649), mis on ühisveevärgiga ühendatud, kuid vett puurkaevust vee suure rauasisalduse tõttu ei võeta.

Tagadi küla keskuses kuuluvad ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga seotud varad eelkõige OÜ-le Kurtna Tehnohoole, kes tegeleb ka ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni haldamisega Tagadi külas. Küla keskusest põhjas asuv puurkaevpumpla ning pumplast lõunasuunas kulgeva ligikaudu 185 meetri pikkuse veetorustiku omanik on teadmata. OÜ-le Kurtna Tehnohoole on väljastatud vee-erikasutusluba nr L.VV/321837, mis käsitleb ka veevõttu Tagadi küla keskuse puurkaevust (katastri nr 1650).

Olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK1-13.

4.13.1 Puurkaevud

Tabel 4.107 Tagadi puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatu d veevõt t loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõt t 2013 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
Kurtna Tehnohoole OÜ	Tagadi keskuse PK	Veetorni	1650	65/O	1987	20	-	-
Saku Vallavalitsus / Kurtna Tehnohoole OÜ	Tagadi PK	Tagadi küla	1649	60/O	1982	-	-	-

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.108 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konnaregistri number	Pumpa- mise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline vee- tase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritoot- likkus, m ³ /h *m
Tagadi keskuse pk/1650	25.08.1987	15,2	5	10	15	3,0
Tagadi pk/1649	4.03.1982	18	7	8	15	2,6

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Tabel 4.109 Puurkaevupumpade andmed

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m ³ /h	Töste- kõrgus, m	Võimsus, kW
1650	NF-95-C/16	5,5	-	-
1649	-	-	-	-

Allikas: Kurtna Tehnohoole OÜ

Tagadi küla ühisveevärgis kasutatakse järgmisi puurkaeve:

- **Tagadi küla keskuse puurkaev (katastri nr 1650);**

Tagadi küla keskuse puurkaev on puuritud 1987. aastal ja asub küla keskuses lääneosas. Puurkaevu sügavus on 65 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi veekompleksist. Puurkaevupumpla asub muldes. Puurkaevpumplasse on paigaldatud 0,1 m³ suurune hüdrofoor ja veemõõtja. Puurkaevpumplal on tagatud 30 meetrine sanitaarkaitsetsoon ning pumpla territoorium on aiaga piiratud. Veetöötlusseadmed puurkaevpumplas puuduvad. Puurkaevupumpla on ehituslikult rahuldavas seisukorras.



Joonis 4.31 Tagadi keskuse puurkaevpumpla (katastri nr 1650) välis- ja sisevaade

- **Saku valla omandis olev Tagadi puurkaev (katastri nr 1649).**

Lisaks on Tagadi küla ühisveevärgiga ühendatud küla keskusest põhjasuunas asuv Saku valla omandis olev puurkaev (katastri nr 1649). Vett ühisveevarustuse tarbeks puurkaevust käesoleval ajal ei võeta. Puurkaev on rajatud 1982. aastal. Puurkaevu sügavus on 60 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub hoones. Puurkaevpumplas asub ka vana ca 3 m³ suurune hüdrofoor ja veemõõtja. Puurkaevpumpjal on tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon, kuid pumpa territoorium pole aiaga piiratud. Veetõõtlusseadmed puurkaevpumplas puuduvad. Puurkaevpumpla hoone ning pumpa toruarmatuur on halvas seisukorras.



Joonis 4.32 Tagadi küla puurkaevpumpla (katastri nr 1649) välis- ja sisevaade

4.13.2 Puurkaevude vee kvaliteet

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

Alljärgnevas tabelis on näha, et Tagadi külas Saku vallale kuuluva puurkaevu (katastri nr 1649) põhjavees on üle joogivee lubatud piirnormi (sotsiaalministri 31.07.2001. a määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid") olnud üldraua sisaldus. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“ põhjal jääb puurkaevu vesi üldraua sisalduse tõttu II kvaliteediklassi.

Tagadi küla ühisveevarustuses peamiselt kasutatava Tagadi küla keskuse puurkaevu (katastri nr 1650) vesi on varasemalt uuritud näitajate osas vastanud joogiveele lubatud piirnormidele. Uuemad andmed puurkaevu vee kvaliteedi kohta polnud kättesaadavad. Puurkaevu haldaja OÜ Kurtna Tehnohoole andmetel on puurkaevu vees samuti üle joogiveele lubatud piirnormi olnud üldraua sisaldus.

4.13.3 Joogivee kvaliteet

Tagadi küla ühisveevärgist tarbitava joogivee kvaliteedi kohta andmed puuduvad.

Amortiseerunud ühisveevarustuse ja kinnistu torustike tõttu võib toimuda joogivee kvaliteedi mõningane halvenemine tarbijate juures.

Tabel 4.110 Tagadi küla keskuse puurkaevust võetava põhjavee kvaliteet ning veevõrgust võetava joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Põhjavesi		Veevõrgivesi ¹
				Tagadi keskuse PK (1650)	Tagadi küla PK (1649)	Tagadi küla
			Proovi kuupäev	25.08.87	4.03.82	
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	-	-	-
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	-	-	-
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	-	-	-
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	-	-	-
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	-	7,7	-
6.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	-	-	-
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	0,05	0,26	-
8.	Nitrit	mg/l	0,5	-	0,007	-
9.	Nitraat	mg/l	50	-	-	-
10.	Permanganaatne hapnikutarv	mg/l O ₂	5	-	-	-
11.	Üldraud	mg/l	0,2	-	0,3	-
12.	Mangaan	mg/l	0,05	-	-	-
13.	Kloriidid	mg/l	250	14	8,1	-
14.	Fluoriid	mg/l	1,5	-	-	-
15.	Boor	mg/l	1,0	-	-	-
16.	Sulfaat	mg/l	250	22,8	18	-
17.	Naatrium	mg/l	200	-	-	-
18.	Üldkaredus	mg-ekv/l		5,47	5	-
19.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	-	-	-
20.	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	-	-	-
21.	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	-	-	-
22.	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	-	-	-

Allikas: Kurtna Tehnohoole OÜ, Keskkonnaregister

Märkused: (1) - Veevärgi vee kvaliteedi kohta andmed puuduvad.

4.13.4 Veevõrk

Tagadi küla ühisveevõrgu kogupikkus on ligikaudu 1140 meetrit. Veetorustik on valdavalt vanem teras- ja malmstorustik, mis on rajatud aastakümneid tagasi ning on käesolevaks ajaks amortiseerunud. Üksikutes kohtades on rekonstrueerimise käigus lükatud plasttorud vanemate veetorude sisse. Tulenevalt vanuses on torustike seisukord valdavalt halb.

Tabel 4.111 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus (Tagadi)

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Tagadi	1,14	Pole teada	Torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud

Allikas: Kurtna Tehnohoole OÜ

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.13.5 Tuletõrje veevarustus

Tagadi külas saab tuletõrjevett võtta kahest veevõtukohest. Veevõtuks on kasutusel küla keskuses Ao kinnistul (katastri tunnus 71814:001:0355) olev tiik ning natuke eemal asuv Tagadi karjäär.

Tagadi karjäär asub Tagadi-Kurtna tee läheduses. Veevõtukohta tüüp on tehisveekogu - karjäär. Puudub nõuetekohane märgistus. Samuti puudub korralik juurdepääsutee. Ligipääs on võimalik vaid suveperioodil.

Tabel 4.112 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade Saku valla ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m3	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Tagadi	Tehisveekogu - karjäär	-	-	Ei
Tagadi	Tehisveekogu - tiik	-	-	Ei

Allikas: Saku valla tuletõrje-veevõtukohad, Eksperthinnang, 2008.

4.13.6 Tagadi küla veevarustuse põhiprobleemid

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- olemasolev ühisveevärgi torustik on amortiseerunud ning esineb ka lekkeid ja veekadusid;
- Tagadi küla keskuse puurkaevpumpla toruarmatuur ning elektri ja automaatika seadmed vajavad rekonstrueerimist. Lisaks on vajalik rajada puurkaevpumpla hoone;
- ühisveevõrgust võetav joogivesi ei vasta joogivee kvaliteedi nõuetele.

4.13.7 Kanalisatsioonitorustikud

Tagadi küla kanalisatsioonisüsteemiga on käesoleval ajal varustatud üksnes Kurtna Tehnohoole OÜ töökoda ja laut. Elanike reovesi kogutakse kogumismahutitesse. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad.

Tagadi küla keskuse kanalisatsioon on iseoolne ning reovesi suunatakse küla keskuse idaosas asuvasse reoveepuhastisse. Tagadi küla keskuses on kokku ca 680 m iseoolseid kanalisatsioonitorustikke. Torustikud on rajatud mitukümmend aastat tagasi ning on käesolevaks ajaks amortiseerunud. Andmed kanalisatsioonitorustike materjali ja läbimõõdu kohta puuduvad.

Tulenevalt ühiskanalisatsiooni ning kinnistustisest torustike ja kanalisatsioonikaevude vanusest on need suures osas amortiseerunud, mistõttu toimub sademete- ja lumesulamisvee infiltratsioon kanalisatsioonisüsteemi. Vastupidine protsess - reovee

filtreerumine pinnasesse – võib toimuda põuaperioodidel, kui pinnavee tase langeb allapoole kollektorite paigaldussügavust.

Tabel 4.113 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus (Tagadi)

Asula	Isevoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Iseloomustus, materjal
Tagadi	0,68	0	Torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.13.8 Reoveepumplad

Tagadi küla ühiskanalisatsioon on iseoolne ning reoveepumplad kanalisatsioonisüsteemis puuduvad.

4.13.9 Reovee puhastusseedmed

Tagadi küla keskuse reoveepuhasti asub küla idaosas. Reovee puhastamine toimub käesoleval ajal kolmes biotiigis kogupindalaga ca 875 m². Reoveepuhasti on rajatud 1987. aastal, mille käigus ehitati reoveepuhasti territooriumile BIO-25 tüüpi aktiivmudapuhasti ning rajati tehnohoone. Biopuhasti (BIO-25) on konserveeritud ning seni kasutusse võtmata, kuna piirkonna reoveetorustik on välja ehitamata. Puhasti projekteeritud jõudlus reostuskoormuse järgi on 6-13 kg BHT₇/d ja hüdrauline jõudlus 15-35 m³/d.

Reovesi voolab Tagadi külast puhastini iseoolsest. Kuna reovee puhastamine toimub käesoleval ajal üksnes biotiikides, on tiigid mudastunud ning kinni kasvanud. Tulenevalt reovee reostuskoormuse ning vooluhulga väga suurest ebaühtlusest, pole BIO-25 tüüpi reoveepuhasti puhastusprotsessi käivitumine ning efektiivne töö võimalik. Puhasti territoorium on aiaga ümbritsetud, kuid ligipääs puhastile on halb.

Heitveesuublasts on vastavalt OÜ-le Kurtna Tehnohoole väljastatud vee-erikasutusloale (nr L.VV/321837) Koosi oja (suubla kood 109800). Vastavalt veeseadusele on kõik Eesti veekogud (s.h Koosi oja) reostustundlikud heitveesuublad. Tulenevalt reovee väikesest ning ebaühtlasest vooluhulgast ei jõua heitvesi kuival perioodil suublasse.

Suublasse juhitas heitvees on üle vee-erikasutusloaga kehtestatud piirnормi olnud nii BHT₇, üldfosfori kui ka hõljuvaine näitajad.





Joonis 4.33 Tagadi küla keskuse reoveepuhasti

Tabel 4.114 Tagadi puhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2013. aasta keskmisena

Parameeter	Ühik	Lubatud	Keskmine 2013	
Vooluhulk	m ³ /a	4000	-	
	m ³ /kv	1000	-	
	m ³ /d	-	-	
			Sisenev	Väljuv
BHT ₇	mg/l	15	-	10
KHT	mg/l	-	-	-
P _{üld}	mg/l	1,5	-	2,9*
N _{üld}	mg/l	-	-	6,3
Heljum	mg/l	25	-	31*
Nafta	mg/l	1	-	<20

Allikas: Kurtna Tehnohoole OÜ, Keskkonnaregister.

Märkus: * väärtused, mis ületavad vee erikasutusloa nõuet

4.13.10 Purgimissõlm

Purgimissõlm Tagadi külas puudub.

4.13.11 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Olemasolevate ühiskanaliseerimisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- olemasolev ühiskanaliseerimise torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud;
- ühisveevärgiga varustatud küla keskuse elanikel puudub käesoleval ajal ühiskanaliseerimisega liitumise võimalus; Elanike reovesi kogutakse kogumismahutitesse ja -kaevudesse, mille seisukorra ja tühjendamise sageduse kohta andmed puuduvad;
- Tagadi küla reoveepuhasti ei tööta, reovee puhastamiseks kasutatavad biotiigid on mudastunud ning kinni kasvanud.

4.13.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanaliseerimise torustikud on Tagadi külas rajatud lokaalselt üksnes küla keskuses asuvate Kurtna Tehnohoole OÜ hoonete juurde. Torustiku pikkus on ligikaudu 360 meetrit ning selle abil juhitakse sademetevesi ettevõtte territooriumilt reoveepuhasti lähedal asuvasse kraavi.

Mujal on sademeprobleemid lahendatud eelkõige kraavitusega. Lisaks kraavitamisele on arvestatud, et sademevesi imbub haljasaladel pinnasesse.

Tabel 4.115 Lahkvoolse sademevee kanalisatsiooni ja drenaaži torustikud

Asula nimetus	Sademeveetorustik, km	Drenaažitorustik, km
Tagadi	0,36	-

Allikas: torustiku pikkused on mõõdetud ÜVKA kaartidelt ja on ligikaudsed

Sademeveest tingitud probleemid alad Tagadi küla keskus teadaolevalt puuduvad.

4.14 ROOBUKA

Roobuka piirkond, mis asub Keila jõest lõunasuunas jõe vasakkaldal, hõlmab endas Roobuka küla ning osaliselt ka Kiisa aleviku territooriumit. Roobuka piirkonnas on käesoleval ajal AS Saku Maja hallatava ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 214 elanikku. Vett ühisveevarustuse tarbeks võetakse käesoleval ajal Metsanurga puurkaevust (katastri nr 21816).

Lisaks oli varasemalt ühisveevarustussüsteemiga ühendatud, kuid käesoleval hetkel on kasutusest väljas, Kiisa puurkaev (katastri nr 1578). Puurkaevpumplat kasutati varasemalt Maidla tee, Järvekalda tänava ja Hageri tee elanike veega varustamiseks.

Tegemist on valdavalt aiandusühistute piirkonnaga, kus ühisveevärk enamasti puudub ja veevarustus baseerub lokaalsetel valdavalt madalatel (O-veekihi) puurkaevudel ning ka salvkaevudel. Kokku on Roobuka piirkonnas 16 aiandusühistu ala, millest tegutsevad ligikaudu pooled. Osade aiandusühistute, nagu näiteks AÜ Soonurme, AÜ Tervis-Kiisa ning endise aiandusühistu Silikaat, tarbijad on varustatud ühisveevarustuse veega üksnes suvise veetorustiku kaudu. Aiandusühistu Roobuka piirkonnas on teadaolevalt veevarustuses valdavalt kasutusel üks puurkaev 3-4 krundi peale.

Lisaks aiandusühistutele asub piirkonnas ka Metsanurga uuselamupiirkond, kus ühisveevärk ja –kanalisatsioon ning drenaažisüsteem on rajatud arendaja poolt 2007. aastal.

Käesoleval ajal kuuluvad Roobuka piirkonnas Metsanurga tee, Maidla tee, Hageri tee ning Sprindi põik ja Järvekalda tänaval asuvad ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga seotud varad AS-ile Saku Maja, kes tegeleb ka ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni haldamisega nimetatud piirkonnas. AS-ile Saku Maja on väljastatud vee-erikasutusluba nr L.VV/323144, mis käsitleb ka veevõttu Metsanurga ja Kiisa (Roobuka) puurkaevudest (katastri nr-id vastavalt 21816 ja 1578).

Olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK1-14.

4.14.1 Puurkaevud

Tabel 4.116 Roobuka puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatu d veevõt t loa järgi (m³/d)	Tegelik veevõt t 2013 (m³/d)	Veetööt- lusseadmed (m³/h)/ mahutid (arvxm³)
AS Saku Maja	Metsanur ga PK	Metsanurg a puurkaev	21816	117/O-C	2006	25	7,0	12 / 2x54 m³
AS Saku Maja	Kiisa (Roobuka) PK	Kiisa alevik/ Roobuka küla	1578	115/O-C	1988	10	4,4	-

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.117 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk-konna-registri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Vee-taseme alane-mine, m	Staa-tiline veetase, m	Dünaa-miline veetase, m	Eritoot-likkus, m ³ /h *m
Metsanurga/21816	7.11.2006	10	42	15	57	0,24
Kiisa (Roobuka)/1578	31.03.1988	15	16	15	31	0,94

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Tabel 4.118 Puurkaevupumpade andmed

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m ³ /h	Töste-kõrgus, m	Võimsus, kW
21816	Franklin Elektric 2345262516	8,6	64	2,2
1578	Debe Pumps DN 12	6	-	1,5

Allikas: AS Saku Maja

Roobuka piirkonna ühisveevärgis kasutatakse järgmisi puurkaeve:

- **Metsanurga puurkaev (katastri nr 21816);**

Metsanurga puurkaev on puuritud 2006. aastal ja asub Metsanurga elamupiirkonnas. Puurkaevu sügavus on 117 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumpla hoones. Puurkaevpumpla on rajatud 2006. aastal, mille käigus paigaldati uude pumplahoonesse veetöötlusseadmed, 0,2 m³ suurune hüdrofoor, veemõõtdjad, toruarmatuur, II-astme pumpla seadmed ning elektri- ja automaatikaseadmed. Veetöötlusseadmena on puurkaevpumpas kasutusel rauaeralduseks aeratsioonimahuti ning kaks kvartsliaafiltrit jõudlusega 2x4 m³/h. Puurkaevpumpal on tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon, kuid pumpla territoorium pole aiaga piiratud. Puurkaevpumpla on heas seisukorras.

- **Kiisa (Roobuka) puurkaev (katastri nr 1578);**

Kiisa (Roobuka) puurkaev on puuritud 1988. aastal ja asub Maidla tee (nr 11244) ääres Kiisa aleviku ja Roobuka küla piiril. Puurkaevu sügavus on 115 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumpla hoones. Puurkaevpumpasse on paigaldatud 0,3 m³ suurune hüdrofoor ja veemõõtdjad. Samuti on rekonstrueeritud puurkaevpumpla toruarmatuur ning elektri- ja automaatikaseadmed. Veetöötlusseadmed puurkaevpumpas puuduvad. Puurkaevpumpal on tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon ning pumpla territoorium on aiaga piiratud. Käesoleval ajal puurkaevust vett ei võeta ning puurkaevpumpla on reservis. Puurkaevpumpla hoone on ehituslikult rahuldavas seisukorras.





Joonis 4.34 Metsanurga puurkaevpumpla (katastri nr 21816) välis- ja sisevaade



Joonis 4.35 Kiisa (Roobuka) puurkaevpumpla (katastri nr 1578) välis- ja sisevaade

Tabel 4.119 Veetöötlusseadme andmed

Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m ³ /h
Aeratsioonimahuti ning kaks kvartsliaafiltrit	Puurkaevust pumbatakse toorvesi aeratsioonimahutisse (5 m ³), kus toimub vee aereerimine madalsurve kompressori abil. Aeratsiooni tulemusel oksüdeeritakse vee olev kahevalentne raud kolmevalentseks, mis sadeneb välja. Survetõstepumpadega (2 tk) pumbatakse aeratsioonimahutis aereeritud vesi läbi kvartsliaafiltrite (2 tk jõudlusega 2x4 m ³ /h) puhtavee mahutitesse (2x54 m ³). Filtrite abil püütakse sadestunud rauaühendid kinni. II-astme pumpade (2 tk) abil suunatakse puhas joogivesi veemahutitest ühisveevõrku. Joogivee desinfitseerimiseks on puurkaevpumplasse paigaldatud ka UV-seadmed Sanitron.	2x4

Tabel 4.120 II astme pumpade andmed

Pumba mark	Pumpade arv	Tootlikkus, m ³ /h	Tõste-kõrgus, m	Elektriline võimsus, kW	Pumba liik (tava/tuletõrje)
EBARA 3M32-200/3	2	6-20	42-28	3	tava

Tabel 4.121 Varumahutite andmed

Mahuti	Materjal	Brutomaht, m ³	Vee maht, m ³
Puhta vee mahutid (2 tk)	PE	2x60	2x54

4.14.2 Puurkaevude vee kvaliteet

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

AS Saku Maja on koostanud "Põhjaveeallika kontrollikava 2012-2016", mis on kooskõlastatud Terviseameti Põhja talitusega 23.04.2012. a. Kontrollikavas on sätestatud veeproovide võtmise nõuded ja sagedus kokku kümnest puurkaevust (sh Metsanurga puurkaevust).

Alljärgnevas tabelis on näha, et käesoleval ajal Roobuka piirkonna ühisveevarustuses kasutatava Metsanurga puurkaevu (katastri nr 21816) põhjavesi vastab sotsiaalministri 31.07.2001. a määruses nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" toodud joogivee kvaliteedi nõuetele. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded" põhjal jääb Metsanurga puurkaevu vesi I kvaliteediklassi.

Käesoleval ajal kasutusest väljas oleva Kiisa (Roobuka) puurkaevu (katastri nr 1578) põhjavees on üle joogiveele lubatud piirnormi (sotsiaalministri 31.07.2001. a määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid") üldraua sisaldus. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded" põhjal jääb Kiisa (Roobuka) puurkaevu vesi üldraua suure sisalduse tõttu II kvaliteediklassi.

Radioloogilisi näitajaid puurkaevude põhjaveest pole analüüsitud.

4.14.3 Joogivee kvaliteet

AS Saku Maja on koostanud ja Terviseameti Põhja talitusega 08.01.2013. a kooskõlastanud ka Roobuka piirkonna veevõrgust võetava joogivee kontrolli kava aastateks 2013-2015. Joogivee kontrolli kavas on toodud tava- ja süvakontrolli käigus analüüsitavad näitajad, proovivõtusagedus ning proovivõtukoht.

Alljärgnevas tabelis on toodud ka viimased joogivee kontrolli analüüside tulemused, mis on võetud Roobuka piirkonna ühisveevõrgust. Viimaste joogivee proovide analüüsitulemuste põhjal vastab joogivesi kehtestatud piirnormidele (sotsiaalministri 31.07.2001. a määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"). Varasemalt on Roobuka veevõrgivesis üle lubatud piirnormi olnud üldraua sisaldus, kuna 2013. aasta sügiseni kasutati ühisveevõrgis ka Kiisa (Roobuka) puurkaevupumplat. Ühisveevõrkude ühendamise tulemusel 2013. a sügisel võeti Kiisa (Roobuka) puurkaevupumpla kasutusest välja ning kogu piirkonna veevarustus baseerub käesoleval ajal Metsanurga puurkaevupumplast saadaval veel.

Tabel 4.122 Roobuka piirkonna puurkaevudest võetava põhjavee kvaliteet ning veevõrgust võetava joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Põhjavesi		Veevõrgivesi			
				Metsanurga PK (21816)	Kiisa (Roobuka) PK (1578)	Kiisa- Metsanurga veevõrgivesi	Metsanurga piirkonna veevõrgivesi (Metsanurga tee 5)	Roobuka veevõrgivesi	Roobuka veevõrgivesi
			Proovi kuupäev	30.10.13	24.09.10	28.06.13	19.09.13	19.09.13	11.12.12
23.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	11	3	<5	9	3
24.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	2	1	1	2	2
25.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	-	1	-	-	-
26.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<1	7,4	<1,0	0,66	4	2
27.	pH		6,5≤pH≤9,5	7,9	7,8	8	8,2	8	8
28.	Elektrijuhtivus	μS cm ⁻¹ 20 °C	2500	498	448	491	463	438	390
29.	Ammoonium	mg/l	0,5	<0,02	0,24	0,05	<0,01	0,25	0,3
30.	Nitrit	mg/l	0,5	0,059	<0,003	-	<0,005	-	<0,003
31.	Nitraat	mg/l	50	<0,45	<0,45	-	0,21	-	<0,45
32.	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	2,3	1,2	-	<1	-	1,2
33.	Üldraud	mg/l	0,2	0,18	0,875	0,062	0,14	0,71	0,655
34.	Mangaan	mg/l	0,05	0,022	0,031	0,005	0,0017	-	0,026
35.	Kloriidid	mg/l	250	38	22	-	41,69	-	25
36.	Fluoriid	mg/l	1,5	0,86	1,1	-	0,64	-	0,94
37.	Boor	mg/l	1,0	-	-	-	0,462	-	0,46
38.	Sulfaat	mg/l	250	9	8	-	7,34	-	9
39.	Naatrium	mg/l	200	54,2	40	-	57,72	-	41,5
40.	Üldkaredus	mg-ekv/l		2,8	-	-	-	-	-
41.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
42.	Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
43.	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	0	-	0	-	0
44.	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	0	0	-	<1	-	10

Allikas: AS Saku Maja, Keskkonnaregister

4.14.4 Veevõrk

Roobuka piirkonnas on ühisveevärk välja arendatud eelkõige AS Saku Maja hallataval ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetud alal Metsanurga tee, Maidla tee, Hageri tee ning Sprindi põik ja Järvekalda tänaval. Ühisveevõrgu kogupikkus on ligikaudu 3320 meetrit, millest ligikaudu 2980 meetrit on uuemad plasttorustikud läbimõõduga De50 ja De110 mm. Vanemate DN100 mm läbimõõduga malm- ja terastorustike kogupikkus on Maidla ja Hageri tee piirkonnas ligikaudu 340 meetrit. AS Saku Maja hallatavate ühisveevärgi torustike seisukord on valdavalt hea.

Mujal aiandusühistute piirkonnas on veevarustus lahendatud lokaalsete madalate (O-veekihi) puurkaevude ning ka salvkaevude abil. AÜ Soonurme, AÜ Tervis-Kiisa ning endise aiandusühistu Silikaat tarbijad on varustatud ühisveevarustuse veega üksnes suvise veetorustiku kaudu. Tegemist on valdavalt vanema torustikuga, mille seisukorra ja paiknemise kohta andmed puuduvad. Üksnes aiandusühistu Tervis Kiisa territooriumil on teadaolevalt ca 75% ulatuses kasutusel uuem suvine veetorustik.

Tabel 4.123 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus (Roobuka)

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Roobuka	2,98	2006, 2007 ja 2013	Torustikud on head seisukorras
Roobuka	0,34	-	Torustikud on käesolevaks ajaks amortiseerunud

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.14.5 Tuletõrje veevarustus

4.14.5.1 Tuletõrje hüdrandid

Roobuka piirkonnas on AS Saku Maja hallatava ühisveevärgi piirkonnas tuletõrje veevarustus lahendatud eelkõige Metsanurga puurkaevpumpla veemahutite ja II astme pumpla abil. Kokku on ühisveevärgi torustikule (De110) rajatud 6 maapealset tuletõrjehüdranti.

Tabel 4.124 Tuletõrje hüdrantide ülevaade (Roobuka) ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Roobuka	Maapealne (6 tk)	2006 ja 2013	Jah

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

4.14.5.2 Tuletõrje veevõtukohad

Lisaks on Roobuka piirkonnas võimalik tuletõrjevett võtta Roobuka paistiigist. Veevõtukohal puudub nõuetekohane märgistus ning korralik juurdepääsutee. Veevõtukaev on amortiseerunud ning vajab rekonstrueerimist.

Tuletõrje veevõtuks on võimalik kasutada ka Kohila tee ääres ning AÜ Tervis Kiisa territooriumil asuvaid tiike. Mõlemad veevõtukohad on tähistamata.

Endise aiandusühistu Estoplast territooriumile on veevõtuks rajatud veehoidla (maa-alune mahuti), mille seisukorra ning mahu kohta andmed puuduvad. Veevõtukoht on tähistamata ning asub Okka tee 18 elamu juures.

Lisaks on mujal aiandusühistute territooriumitel olemas mõned tiigid, mis pole küll tuletõrje veevõtukohtade kaardistamise käigus (2008. aastal) üles loetletud, kuid on hädaolukorras kasutatavad tuletõrje veevõtuks.

Tabel 4.125 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade Saku valla ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Roobuka, paistiik	Tehisveekogu - järv	-	-	Ei
Roobuka, Kohila tee ääres	Tiik	-	-	Ei
Roobuka, AÜ Tervis Kiisa	Tiik	1970/2003	Tiigi maht ca 600 m ³	Ei
Roobuka, AÜ Estoplast	veehoidla (maa-alune mahuti)	-	-	Ei

Allikas: Saku valla tuletõrje-veevõtukohad, Ekspert hinnang. MTÜ Harjumaa Päästeselts, 2008.

4.14.6 Roobuka piirkonna veevarustuse põhiprobleemid

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- aiandusühistute piirkonnas puudub nõuetele vastav ning aastaringi kasutatav ühisveevarustussüsteem;
- AS Saku Maja hallataval ühisveevarustuse puurkaevpumplatel puudub kaugjalgimise ja -juhtimise süsteem;
- tuletõrje veevõtukohad (-mahutid) on tähistamata ning valdavalt pole tagatud juurdepääs ning aastaringne tuletõrje kustutusvee kättesaadavus.

4.14.7 Kanalisatsioonitorustikud

Toimiv ühiskanalisatsioon Roobuka piirkonnas käesoleval ajal puudub. Metsanurga tee piirkonna elumupiirkonna arendamisel rajati 2006. aastal koos ühisveevärgi torustike rajamisega piirkonda ka ühiskanalisatsioon, kuid see pole kasutatav, kuna puudub reoveepuhasti, kuhu reovesi juhtida. Ühiskanalisatsioon on lõpuni välja ehitamata ning puuduvad ka kanalisatsiooni liitumised. Seetõttu toimub Roobuka piirkonnas reovee kogumine kogumismahutitesse. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad. Roobuka piirkond jääb Keila jõe reoveekogumisalale, mille koormus on 9520 inimekvivalenti.

Metsanurga elumupiirkonna iseoolsete kanalisatsioonitorustike kogupikkus on ligikaudu 1020 meetrit ning survetorustike pikkus ca 410 meetrit. Iseoolsete kanalisatsioonitorustike rajamisel on kasutatud plasttorusid (PVC) läbimõõduga De160 mm. Torustikud on rajatud 2006. aastal ning on heas seisukorras. Survekanalisatsiooni torustikud on rajatud plasttorudest läbimõõduga De110 mm.

Tabel 4.126 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus (Roobuka)

Asula	Iseoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Iseloomustus, materjal
Roobuka	1,02	0,41	Torustik on heas seisukorras

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.14.8 Reoveepumplad

Roobuka külas on reoveepumplad rajatud üksnes Metsanurga elumupiirkonda. Kokku on rajatud kaks kompaktpumplat. Kuna kanalisatsioonisüsteem on lõpuni välja ehitamata, pole reoveepumplad käesoleval ajal kasutusel. Pumplates puuduvad pumbad ning samuti on välja ehitamata elektri- ja automaatikaosa.

Tabel 4.127 Roobuka kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba $Q_{\max}$ (m ³ /h)	Pumba $H_{\max}$ (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
Roobuka	-	-	-	2006	Pumplad (2 tk) pole kasutusel ning on lõpuni välja ehitamata.

Allikas: Konsultant

**Joonis 4.36 Metsanurga kanalisatsioonipumpla vaated**

4.14.9 Reovee puhastusseadmed

Reovee puhastamist Roobuka piirkonnas ei toimu. Reovesi kogutakse kogumismahutitesse. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad. Lisaks toimub tõenäoliselt mitmel pool reovee immutamine pinnasesse ning juhitakse loodusesse ebaseaduslike väljalaskude kaudu.

4.14.10 Purgimissõlm

Purgimissõlm Roobuka külas puudub.

4.14.11 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Olemasolevate ühiskanalisatsioonisüsteemi probleem on alljärgnev:

- Roobuka piirkonnas puudub toimiv kanalisatsioonisüsteem. Kogumismahutite ja -kaevude halvast seisukorrast tulenevalt kujutab reovee juhtimine loodusesse pinnalähedaste veekihtide vee tarbijatele olulist terviseriski ning põhjustab pinna- ja põhjavee kvaliteedi halvenemist.

4.14.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanalisatsioon on Roobuka piirkonnas välja arendatud üksnes Metsanurga elumupiirkonnas. Koos ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajamisega 2006. aastal on elumupiirkonda rajatud ka sademevee- ja drenaažitorustikud. Sademeveetorustike kogupikkus on ca 320 meetrit ning torustikud on rajatud plasttorudest läbimõõduga De500 mm. Drenaažitorustiku kogupikkus on ligikaudu 1070 meetrit ning torustik on rajatud plasttorudest läbimõõduga De200 mm. Sademeveetorustiku kaudu juhitakse liigvesi elumupiirkonna põhjaosas asuvasse kraavi.

Mujal Roobuka piirkonnas on sademeprobleemid lahendatud eelkõige kraavitusega. Lisaks kraavitamisele on arvestatud, et sademevesi imbub haljasaladel pinnasesse.

Tabel 4.128 Lahkvoolse sademevee kanalisatsiooni ja drenaaži torustikud

Asula nimetus	Sademeveetorustik, km	Drenaažitorustik, km
Roobuka	0,32	1,07

Allikas: torustiku pikkused on mõõdetud ÜVKA kaartidelt ja on ligikaudsed

Sademeveest tingitud probleemsed alad Roobuka piirkonnas teadaolevalt puuduvad.

4.15 KIISA

Kiisa aleviku ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni piirkond hõlmab endas valdava enamuse Kiisa aleviku ning osaliselt ka Metsanurme külas asuvate aiandusühistute Meie Aed II ja Kiisa territooriumi. Kiisa alevikus ühisveevärg ja –kanalisatsioon käesoleval hetkel puudub ning ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenust ei osutata. Vett saadakse üldiselt individuaalsetest puurkaevudest, mis on osadel juhtudel kasutusel ühiselt mõne majapidamise tarbeks.

Kiisa aleviku võib tinglikult jagada kaheks: raudteest idasuunas jäävas osas on tegemist peamiselt püsiuasustusega elamute piirkonnaga ning raudteest läänesuunas jäävad valdavalt aiandusühistute ja suvilate piirkonnad.

Kiisa alevikus ühisveevärg puudub ja veevarustus baseerub lokaalsetel valdavalt madalatel (O-veekihi) puurkaevudel ning ka salvkaevudel. Teadaolevalt on lokaalne veevarustus suvise veetorustiku näol olemas üksnes endise aiandusühistu Meie Aed I territooriumil.

Perspektiivse ühisveevarustuse seisukohalt on märkimist väärivad üksnes Kuuse tn 8 kortermaja juures asuv puurkaev (katastri nr 1469) ning Lauulu tänava puurkaev (katastri nr 1484). Teiste piirkonna kaevude korral pole sanitaarkaitsetsoon piisav kaevu kasutamiseks ühisveevarustuse tarbeks. Täpsemad andmed puurkaevude kohta on toodud alljärgnevates tabelites. Andmed puurkaevpumpkates kasutatavate elektri- ja automaatikaseadmete (sh veetöötlusseadmete) kohta puuduvad.

Olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK1-15.

4.15.1 Puurkaevud

Tabel 4.129 Kiisa puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Luba- tud vee- võtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik vee- võtt 2013 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
-	Kuuse PK	Kuuse tn 8	1469	50/O	1971	-	-	-
-	Lauulu PK	Lauulu parkmets	1484	105/O-C	1975	-	-	-

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.130 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konna- registri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritootlikkus, m ³ /h *m
Kuuse/1469	26.10.1971	24	6,5	5,5	12	3,69
Lauulu/1484	25.08.1975	7,9	6,5	1	7,5	1,21

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid



Joonis 4.37 Kuuse puurkaevpumpla (katastri nr 1469) välisvaade



Joonis 4.38 Lauu puurkaevpumpla (katastri nr 1484) välisvaade

4.15.2 Puurkaevude vee kvaliteet

Kuna põhjaveevõtt piirkonna elanike olmeveega varustavatest tarbepuurkaevudest jääb alla 5 m³ ööpäevas, siis puuduvad ka vee-erikasutusload ja joogiveeallika kontrolli kavad ning andmed põhjavee ja joogivee kvaliteedi kohta.

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

Puurkaevu puurimise järgselt teostatud põhjavee proovi analüüsitulemuste põhjal vastab Kuuse puurkaevu (katastri nr 1469) põhjavesi uuritud näitajate osas sotsiaalministri 31.07.2001. a määruses nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" toodud joogivee kvaliteedi nõuetele. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“ põhjal jääb Kuuse puurkaevu vesi I kvaliteediklassi. Lauu puurkaevu (katastri nr 1484) põhjavesi jääb üldraua sisalduse tõttu II kvaliteediklassi.

Radioloogilisi näitajaid puurkaevu põhjaveest pole analüüsitud.

4.15.3 Joogivee kvaliteet

Andmed ühisveevõrgust võetava vee kvaliteedi kohta puuduvad. Amortiseerunud torustike tõttu võib toimuda joogivee kvaliteedi halvenemine tarbijate juures.

Tabel 4.131 Kiisa piirkonna puurkaevudest võetava põhjavee kvaliteet ning veevõrgust võetava joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Põhjavesi		Veevärgivesi
				Kuuse PK (1469)	Laulu PK (1484)	
			Proovi kuupäev	26.01.71	25.08.75	
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	-	-
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	-	-
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	-	-
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	-	-
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	-	-	-
6.	Elektrijuhtivus	μS cm ⁻¹ 20°C	2500	-	-	-
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	-	-	-
8.	Nitrit	mg/l	0,5	-	-	-
9.	Nitraat	mg/l	50	-	-	-
10.	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	-	-	-
11.	Üldraud	mg/l	0,2	0,1	0,3	-
12.	Mangaan	mg/l	0,05	-	-	-
13.	Kloriidid	mg/l	250	19,6	18	-
14.	Fluoriid	mg/l	1,5	-	-	-
15.	Boor	mg/l	1,0	-	-	-
16.	Sulfaat	mg/l	250	5	10	-
17.	Naatrium	mg/l	200			-
18.	Üldkaredus	mg-ekv/l		4,6	2	-
19.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	-	-	-
20.	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	-	-	-
21.	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	-	-	-
22.	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	-	-	-

Allikas: Keskkonnaregister

4.15.4 Veevõrk

Kiisa alevikus ühisveevärk puudub ja veevarustus baseerub lokaalsetel valdavalt madalatel (O-veekihi) puurkaevudel ning ka salvkaevudel. Teadaolevalt on lokaalne veevarustus suvise veetorustiku näol olemas üksnes endise aiandusühistu Meie Aed I territooriumil. Täpsemad andmed torustiku seisukorra ja paiknemise kohta puuduvad.

4.15.5 Tuletõrje veevarustus

Teadaolevad tuletõrje veevõtukohad Kiisa aleviku piirkonnas puuduvad. Aiandusühistu Kiisa territooriumil Metsanurme külas on tuletõrjevett võimalik võtta Keila jõest. Veevõtukoht on tähistamata ning puudub korralik juurdepääsutee.

Tabel 4.132 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade Saku valla ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
AÜ Kiisa, Metsanurme küla	looduslik veekogu – jõgi	-	-	Ei

Allikas: Saku valla tuletõrje-veevõtukohad, Ekspert hinnang. MTÜ Harjumaa Päästeselts, 2008.

4.15.6 Kiisa piirkonna veevarustuse põhiprobleemid

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- Kiisa alevikus ja aiandusühistute piirkonnas puudub nõuetele vastav ning aastaringi kasutatav ühisveevarustussüsteem;
- teadaolevad tuletõrje veevõtukohad Kiisa aleviku piirkonnas puuduvad. Aiandusühistute territooriumitel asuvad tuletõrje veevõtukohad (-mahutid) on tähistamata ning valdavalt pole tagatud juurdepääs ning aastaringne tuletõrje kustutusvee kättesaadavus.

4.15.7 Kanalisatsioonitorustikud

Ühiskanaliseerimine Kiisa aleviku piirkonnas käesoleval ajal puudub. Reovee kogumine toimub kogumismahutitesse. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad. Kiisa aleviku piirkond jääb Keila jõe reoveekogumisalale.

4.15.8 Reoveepumplad

Reoveepumplad piirkonnas puuduvad.

4.15.9 Reovee puhastusseadmed

Reovee puhastamist Kiisa piirkonnas ei toimu. Reovesi kogutakse kogumismahutitesse. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad. Lisaks toimub tõenäoliselt mitmel pool reovee immutamine pinnasesse ning juhitakse loodusesse ebaseaduslike väljalaskude kaudu.

4.15.10 Purgimissõlm

Purgimissõlm Kiisa alevikus puudub.

4.15.11 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Olemasolevate ühiskanaliseerimisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- Kiisa aleviku piirkonnas puudub kanalisatsioonisüsteem. Kogumismahutite ja -kaevude halvast seisukorrast tulenevalt kujutab reovee juhtimine loodusesse pinnalähedaste veekihtide vee tarbijatele olulist terviseriski ning põhjustab pinna- ja põhjavee kvaliteedi halvenemist.

4.15.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanaliseerimine Kiisa aleviku piirkonnas puudub.

Sademevee ärajuhtimine on lahendatud eelkõige kraavitusega. Lisaks kraavitamisele on arvestatud, et sademevesi imbub haljasaladel pinnasesse.

Sademeveest tingitud probleemid alad Kiisa piirkonnas teadaolevalt puuduvad.

4.16 METSANURME

Metsanurme piirkond hõlmab endas Metsanurme külas Kasemetsa tee (nr 11242) ääres asuvaid aiandusühistute alasid. Lisaks jäävad piirkonda Kasemetsa külas asuvad endised Nirgiuru ja Käokõrva aiandusühistute alad. Aastaringelt toimiv ühisveevärk on piirkonnas välja arendatud lokaalselt aiandusühistute Kuresoo, Kaseoksa ja Ilmarine territooriumil ning Nurga uuselamupiirkonnas. Kuresoo ja Kaseoksa aiandusühistud kasutavad ühiselt Kuresoo puurkaevu (katastri nr 1464) vett.

Tegemist on valdavalt aiandusühistute piirkonnaga, kus ühisveevärk enamasti puudub ja veevarustus baseerub lokaalsetel valdavalt madalatel (O-veekihi) puurkaevudel ning ka salvkaevudel. Kokku on Metsanurme piirkonnas 18 aiandusühistu ala, millest tegutsevad ligikaudu pooled. Osade aiandusühistute, nagu näiteks AÜ Anneke ning AÜ Keraamika tarbijad on varustatud ühisveevarustuse veega üksnes suvise veetorustiku kaudu. Vett saadakse AÜ Anneke puurkaevust (katastri nr 1472), mis varustab ka osasid AÜ Mutt ning AÜ Männiku Aed tarbijaid.

Lisaks aiandusühistutele asub piirkonnas ka Nurga uuselamupiirkond, kus ühisveevärk ja –kanaliseerimine ning drenaažisüsteem on rajatud arendaja poolt 2007. aastal.

Ühisveevärgi haldamisega tegeletakse Metsanurme küla piirkonnas lokaalselt vastavalt rajatud ühisveevarustussüsteemidele. AÜ-le Kuresoo on väljastatud vee-erikasutusluba nr L.VV/318036, mis käsitleb veevõttu AÜ Kuresoo puurkaevust (katastri nr 1464).

Olemasolevate ühisveevärgi ja -kanaliseerimise rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK1-16.

Ühisveevarustuses kasutatavate puurkaevude andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

4.16.1 Puurkaevud

Tabel 4.133 Metsanurme puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Luba- tud vee- võtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik vee- võtt 2013 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
AÜ Kuresoo	Kuresoo PK	Hundinuia tee 13 // Hundinuia tee	1464	45/O	1971	12,05- 39,45	23,6	-
AÜ Ilmarine	Ilmarine PK	Ilmarise tee 2 // Ilmarise tee	1533	45/O	1968	-	-	-
Nurga	Nurga PK	Sõnajala tee 1a	21741	105/O-C	2007	-	-	-
AÜ Anneke	Anneke PK	Metsanur- me küla	1472	45/O	1972	-	-	-

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.134 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk-konna-registri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m³/h	Vee-taseme alane-mine, m	Staa-tiline veetase, m	Dünaa-miline veetase, m	Eritoot-likkus, m³/h *m
Kuresoo PK/14646	27.05.1971	5,4	16,5	1,5	18	0,33
Ilmarine PK/1533	14.09.1968	5,4	18	2,5	20,5	0,3
Nurga PK	28.03.2007	7,9	25	15	40	0,32
Anneke PK	1.01.1972	4,7	16,5	2,5	19	0,28

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Metsanurme piirkonna ühisveevarustussüsteemides kasutatakse järgmisi puurkaeve:

- **AÜ Kuresoo puurkaev (katastri nr 1464);**

Kuresoo puurkaev on puuritud 1971. aastal ja asub Kuresoo aiandusühistu territooriumil Kuresoo tee ääres. Puurkaevu sügavus on 45 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumpla hoones. Täpsemad andmed puurkaevpumplas kasutatavate seadmete ning pumpla armatuuri seisukorra kohta puuduvad. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit. Puurkaevpumplal pole tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon. Pumpla territoorium on aiaga piiratud. Välise vaatluse põhjal tundus puurkaevpumpla hoone seisukord hea.

- **AÜ Ilmarine puurkaev (katastri nr 1533);**

AÜ Ilmarine puurkaev on puuritud 1968. aastal ja asub Ilmarise tee 2 maaüksusel (katastri tunnus 71807:001:0001). Puurkaevu sügavus on 45 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumpla hoones. Täpsemad andmed puurkaevpumplas kasutatavate seadmete ning pumpla armatuuri seisukorra kohta puuduvad. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit. Puurkaevpumplal pole tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon, samuti pole pumpla territoorium aiaga piiratud. Välise vaatluse põhjal tundus puurkaevpumpla hoone seisukord rahuldav.

- **Nurga puurkaev (katastri nr 21741);**

Nurga puurkaev on puuritud 2007. aastal ja asub Sõnajala tee 1a maaüksusel (katastri tunnus 71801:006:0972). Puurkaevu sügavus on 105 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumpla hoones. Täpsemad andmed puurkaevpumplas kasutatavate seadmete ning pumpla armatuuri seisukorra kohta puuduvad. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit. Puurkaevpumplal on tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon, kuid pumpla territoorium pole aiaga piiratud. Puurkaevpumpla seisukord on hea.

- **AÜ Anneke puurkaev (katastri nr 1472);**

AÜ Anneke puurkaev on puuritud 1972. aastal ja asub Annekese ja Keraamika aiandusühistute vahelises metsas. Puurkaevu sügavus on 45 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumpla hoones. Täpsemad andmed puurkaevpumplas kasutatavate seadmete ning pumpla armatuuri seisukorra kohta puuduvad. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit. Puurkaevpumplal on tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon, kuid pumpla territoorium pole aiaga piiratud. Välise vaatluse põhjal tundus puurkaevpumpla hoone seisukord hea.



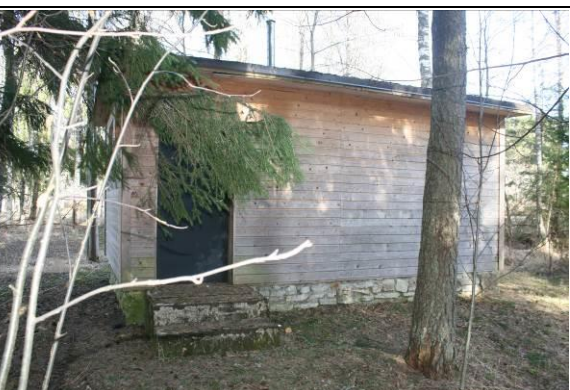
Joonis 4.39 Kuresoo puurkaevpumpla (katastri nr 1464) välisvaade



Joonis 4.40 AÜ Ilmarine puurkaevpumpla (katastri nr 1533) välisvaade



Joonis 4.41 Nurga puurkaevpumpla (katastri nr 21741) välisvaade



Joonis 4.42 AÜ Anneke puurkaevpumpla (katastri nr 1472) välisvaade

4.16.2 Puurkaevude vee kvaliteet

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

Alljärgnevas tabelis on näha, et käesoleval ajal Kuresoo ja Kaseoksa piirkonna ühisveevarustuses kasutatava Kuresoo puurkaevu (katastri nr 1464) põhjavesi vastab sotsiaalministri 31.07.2001. a määruses nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" toodud joogivee kvaliteedi nõuetele. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“ põhjal jääb Kuresoo puurkaevu vesi I kvaliteediklassi.

Aiandusühistu Ilmarine piirkonna ühisveevarustuses kasutatava Ilmarine puurkaevu (katastri nr 1533) põhjavesi vastab sotsiaalministri 31.07.2001. a määruses nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" toodud joogivee kvaliteedi nõuetele. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“ põhjal jääb Ilmarine puurkaevu vesi I kvaliteediklassi.

Nurga elamupiirkonna ühisveevarustuses kasutatava Nurga puurkaevu (katastri nr 21741) põhjavees on üle sotsiaalministri 31.07.2001. a määruses nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" toodud joogivee kvaliteedi piirnormi olnud uuritud näitajate osas üldraua sisaldus. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“ põhjal jääb Nurga puurkaevu vesi II kvaliteediklassi.

Radioloogilisi näitajaid puurkaevu põhjaveest pole analüüsitud.

4.16.3 Joogivee kvaliteet

Andmed ühisveevõrgust võetava vee kvaliteedi kohta puuduvad. Kuna aiandusühistute Kuresoo, Kaseoksa ning Ilmarine veetorustikud on uued (rajatud aastatel 2010-2012), siis torustikust tulenevat vee kvaliteedi olulist halvenemist ei tohiks esineda.

Tabel 4.135 Metsanurme piirkonna puurkaevudest võetava põhjavee kvaliteet ning veevõrgust võetava joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Põhjavesi			Veevärgivesi
				Kuresoo PK (1464)	Ilmarine PK (1533)	Nurga PK (21741)	
			Proovi kuupäev	16.09.13	26.05.08	28.03.07	
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	6	4	-	-
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	-	-	-
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	-	-	-
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2,0	1,5	-	-
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	7,7	7,32	8,1	-
6.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	458	634	-	-
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	0,2	0,147	0,19	-
8.	Nitrit	mg/l	0,5	-	<0,003	0,01	-
9.	Nitraat	mg/l	50	-	<0,5	<0,4	-
10.	Permanganaatne hapnikutarv	mg/l O ₂	5	-	0,9	-	-
11.	Üldraud	mg/l	0,2	0,12	0,18	0,37	-
12.	Mangaan	mg/l	0,05	0,005	<0,004	-	-
13.	Kloriidid	mg/l	250	10	-	26,9	-
14.	Fluoriid	mg/l	1,5	-	-	0,51	-
15.	Boor	mg/l	1,0	-	-	-	-
16.	Sulfaat	mg/l	250	-	-	18,1	-
17.	Naatrium	mg/l	200	-	-	35	-
18.	Üldkaredus	mg-ekv/l		-	6,11	3,02	-
19.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	-
20.	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	-
21.	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	-	0	0	-
22.	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	-	5	-	-

Allikas: AÜ Kuresoo, Keskkonnaregister

4.16.4 Veevõrk

Metsanurme küla piirkonnas on ühisveevärk välja arendatud lokaalselt. Nii on aastaringi kasutatav veevärk rajatud aiandusühistute Kuresoo ning Kaseoksa piirkonda, aiandusühistu Ilmarine piirkonda ning Nurga uuselamupiirkonda.

Aiandusühistu Kuresoo territooriumile 2010. aastalt rajatud ühisveevõrgu kogupikkus on ligikaudu 2130 meetrit. Torustikena on kasutusel plasttorud läbimõõduga De32...De110 mm.

Aiandusühistu Kaseoksa territooriumile 2011. aastal rajatud ühisveevõrgu kogupikkus on ligikaudu 1380 meetrit. Veevõrk on ühendatud AÜ Kuresoo veevarustussüsteemiga ning tarbijad kasutavad Kuresoo puurkaevpumpala vett. Torustikud on uued plasttorud läbimõõduga De32...De110 mm.

Aiandusühistu Ilmarine territooriumile rajatud ühisveevärgi kogupikkus on ligikaudu 640 meetrit. Torustikud on rajatud 2011. aastal kasutades plasttorusid läbimõõduga De32...De90 mm.

Lisaks on eraldiseisev ühisveevõrk rajatud 2007. aastal Nurga uuselamupiirkonda Nurga tee, Sõnajala tee, Kuldkinga tee ja Laanelille tee alale. Ühisveevärgi torustike kogupikkus on ligikaudu 1250 meetrit. Ühisveevärgi torustikud on rajatud plasttorudest läbimõõduga De63 ja De110 mm, kinnistuliitumised De32 mm läbimõõduga torudest.

Mujal aiandusühistute piirkonnas on veevarustus lahendatud lokaalsete madalate (O-veekihi) puurkaevude ning ka salvkaevude abil. AÜ Anneke ning AÜ Keraamika tarbijad on varustatud ühisveevarustuse veega üksnes suvise veetorustiku kaudu. Vett saadakse AÜ Anneke puurkaevust (katastri nr 1472), mis varustab ka osasid AÜ Mutt ning AÜ Männiku Aed tarbijaid. Tegemist on valdavalt vanema torustikuga, mille seisukorra ja paiknemise kohta andmed puuduvad.

Tabel 4.136 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus (Metsanurme)

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Kuresoo	2,13	2010	Torustikud on head seisukorras
Kaseoksa	1,38	2011	Torustikud on head seisukorras
Ilmarine	0,64	2011	Torustikud on head seisukorras
Nurga	1,25	2007	Torustikud on head seisukorras
Anneke, Keraamika	-	-	Torustikud on käesolevaks ajaks amortiseerunud

Allikas: Saku Vallavalitsus, aiandusühistud

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.16.5 Tuletõrje veevarustus

4.16.5.1 Tuletõrje hüdrandid

Metsanurme küla piirkonnas on Nurga uuselamupiirkonnas tuletõrje veevarustus lahendatud eelkõige Nurga puurkaevpumpala ja tuletõrjehüdrantide abil. Kokku on ühisveevärgi torustikule (De110) rajatud 2 maapealset tuletõrjehüdranti.

Tabel 4.137 Tuletõrje hüdrantide ülevaade (Metsanurme küla) ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Metsanurme, Nurga	Maapealne (2 tk)	2007	Jah

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

4.16.5.2 Tuletõrje veevõtukohad

Mujal aiandusühistute piirkonnas on tuletõrje veevarustus lahendatud lahtiste tuletõrje veevõtukohtade (tehisveekogude) abil.

Aiandusühistu Kuresoo territooriumile on ühisveevarustuse puurkaevpumpla juurde rajatud ca 500 m³ suurune tiik. Tuletõrje veevõtukoht on rekonstrueeritud 2010. aastal. Veevõtukoha seisukord on hea ning juurdepääs päästetehnikaga on tagatud.

Samuti on aiandusühistu Päevalill territooriumile Kuresoo tee äärde rajatud ca 200 m³ suuruse mahuga veevõtukoht (tiik). Veevõtukohal on olemas eelkaev ning nõuetekohane märgistus ja korralik juurdepääsutee.

Aiandusühistu Ilmarine territooriumile on sissesõidutee lähedusse rajatud samuti ca 400 m³ suurune lahtine tuletõrje veevõtukoht (tehisveekogu). Veevõtukoha seisukord on hea ning juurdepääs päästetehnikaga on tagatud. Veevõtukohal puudub nõuetekohane märgistus.

Endise aiandusühistu Kask territooriumile Kõivu teel on rajatud lahtine tuletõrje veevõtukoht (tehisveekogu). Veevõtukoha seisukord on hea ning juurdepääs päästetehnikaga on tagatud. Veevõtukohal puudub nõuetekohane märgistus.

Endise aiandusühistu Nirgiuru territooriumile Nirgiuru teel on rajatud lahtine tuletõrje veevõtukoht (tehisveekogu). Veevõtukoha seisukord on hea, kuid puudub nõuetekohane märgistus.

Tabel 4.138 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade Saku valla ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Metsanurme, Kuresoo	lahtine tuletõrje veevõtukoht (tehisveekogu)	1975/2010	500	Jah
Metsanurme, Päevalill	lahtine tuletõrje veevõtukoht (tehisveekogu)	-	200	Jah
Metsanurme, Ilmarine	lahtine tuletõrje veevõtukoht (tehisveekogu)	-	400	Jah
Metsanurme, Kõivu tee	lahtine tuletõrje veevõtukoht (tehisveekogu)	-	-	Jah
Kasemetsa, Nirgiuru tee	lahtine tuletõrje veevõtukoht (tehisveekogu)	-	-	Jah

Allikas: Saku valla tuletõrje-veevõtukohad, Eksperthinnang. MTÜ Harjumaa Päästeselts, 2008.

4.16.6 Metsanurme piirkonna veevarustuse põhiprobleemid

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- aiandusühistute piirkonnas puudub mitmel pool nõuetele vastav ning aastaringi kasutatav ühisveevarustussüsteem;
- ühisveevarustuse puurkaevpumplatel pole sageli tagatud nõuetekohane sanitaarkaitsetsoon, samuti pole pumpla territoorium ümbritsetud aiaga;
- aiandusühistute territooriumitel olevad tuletõrje veevõtukohad (-mahutid) on valdavalt tähistamata ning sageli pole tagatud ka juurdepääs ning aastaringne tuletõrje kustutusvee kättesaadavus.

4.16.7 Kanalisatsioonitorustikud

Ühiskanalisatsioon on Metsanurme külas rajatud üksnes Nurga uuselamupiirkonda. Mujal on aiandusühistute piirkonnas reovee kogumiseks kasutusel individuaalsed kogumismahutid (-kaevud). Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad. Metsanurme küla piirkond jääb Keila jõe reoveekogumisalale, mille koormus on kokku 9520 inimekvivalenti.

Nurga tee elamupiirkonna isevoolsete kanalisatsioonitorustike kogupikkus on ligikaudu 920 meetrit. Isevoolsete kanalisatsioonitorustike rajamisel on kasutatud plasttorusid (PVC) läbimõõduga De160 mm. Survekanalisatsiooni torustik (ca 10 m) on rajatud plasttorudest läbimõõduga De63 mm. Torustikud on rajatud 2007. aastal ning on heas seisukorras.

Tabel 4.139 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus (Metsanurme)

Asula	Isevoolse torustiku pikkus, km	Survetorustiku pikkus, km	Iseloomustus, materjal
Metsanurme, Nurga tee	0,92	0,01	Torustik on heas seisukorras

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.16.8 Reoveepumplad

Metsanurme külas on Nurga elamupiirkonnas reoveepumpla rajatud ühiskanalisatsiooni kaudu kokkukogutava reovee suunamiseks kogumismahutitesse ($3 \times 10 \text{ m}^3$). Reoveepumpla on rajatud D800 mm läbimõõduga kanalisatsioonikaevu. Täpsemad andmed reoveepumpla kohta puuduvad.

Tabel 4.140 Metsanurme kanalisatsioonipumplad

RVP nimetus	Pumba mark	Pumba $Q_{\max}$ (m^3/h)	Pumba $H_{\max}$ (m)	Pumpla rajamise aasta	Märkus
Nurga	-	-	-	2007	Reoveepumpla abil suunatakse ühiskanalisatsiooni kaudu kokkukogutav reovesi kogumismahutitesse.

Allikas: Nurga I kinnistu plaan VK välisvõrkudega, 2006.

4.16.9 Reovee puhastusseadmed

Reovee puhastamist Metsanurme küla piirkonnas ei toimu. Nurga uuselamupiirkonnas kogutakse ühiskanalisatsiooni abil moodustuv reovesi kokku piirkonna kirdeosas asuvatesse kogumismahutitesse, mida tühjendatakse vastavalt mahutite täituvusele. Reovee kogumiseks on kasutusel kolm 10 m^3 suurust mahutit.

Mujal toimub aiandusühistutes reovee kogumine individuaalsetesse kogumismahutitesse (-kaevudesse). Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad. Lisaks toimub tõenäoliselt mitmel pool reovee immutamine pinnasesse ning juhtimine loodusesse ebaseaduslike väljalaskude kaudu.

4.16.10 Purgimissõlm

Purgimissõlm Metsanurme külas puudub.

4.16.11 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Kanalisatsioonisüsteemi probleemid on alljärgnevad:

- Metsanurme küla aiandusühistute piirkonnas ühiskanalisatsioon puudub. Kogumismahutite ja -kaevude halvast seisukorrast tulenevalt kujutab reovee juhtimine loodusesse pinnalähedaste veekihtide vee tarbijatele olulist terviseriski ning põhjustab pinna- ja põhjavee kvaliteedi halvenemist.

4.16.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanalisatsioon on Metsanurme küla piirkonnas välja arendatud üksnes Nurga uuselamupiirkonnas. Koos ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajamisega 2007. aastal on elamupiirkonda rajatud ka drenaažitorustikud. Drenaažitorustike kogupikkus on ligikaudu 520 meetrit ning torustik on rajatud plasttorudest läbimõõduga De160 ja De200 mm. Drenaažitorustiku kaudu juhitakse liigvesi elamupiirkonna põhja- ja idaosas asuvatesse kraavidesse.

Mujal Metsanurme piirkonnas on sademevee probleemid lahendatud eelkõige kraavitusega. Lisaks kraavitamisele on arvestatud, et sademevesi imbub haljasaladel pinnasesse.

Tabel 4.141 Lahkvoolse sademevee kanalisatsiooni ja drenaaži torustikud

Asula nimetus	Sademeveetorustik, km	Drenaažitorustik, km
Metsanurme, Nurga	0	0,52

Allikas: torustiku pikkused on mõõdetud ÜVKA kaartidelt ja on ligikaudsed

Sademeveest tingitud probleemid alad Metsanurme piirkonnas teadaolevalt puuduvad.

4.17 KASEMETS JA ÜKSNURME

Kasemetsa ja Üksnurme piirkond hõlmab endas Keila jõe reoveekogumisalal asuvaid Kasemetsa ja Üksnurme külade aiandusühistute alasid. Samuti jääb piirkonda Lume tee asuv uuselamupiirkond. Aastaringelt toimiv ühisveevärk on piirkonnas välja arendatud lokaalselt aiandusühistu Saku Ülased territooriumil ning Lume tee uuselamupiirkonnas. AÜ Saku Ülased ning Lume tee piirkonna tarbijad on ühendatud ühisesse veevõrku, mis baseerub AÜ Ülase ning Tuisu I puurkaevul (katastri nr-id vastavalt 1497 ja 22619). Samuti on teadaolevalt aastaringi kasutatav torustik rajatud osaliselt AÜ Käopesa territooriumile.

Tegemist on valdavalt aiandusühistute piirkonnaga, kus ühisveevärk enamasti puudub ja veevarustus baseerub lokaalsetel valdavalt madalatel (O-veekihi) puurkaevudel ning ka salvkaevudel. Kokku on Kasemetsa ja Üksnurme piirkonnas 12 aiandusühistu ala, millest tegutsevad ligikaudu pooled.

Osade aiandusühistute, nagu näiteks AÜ Üksnurme ning AÜ Trelli-II, tarbijad on varustatud ühisveevarustuse veega üksnes suvise veetorustiku kaudu. Vett saadakse lokaalsetest puurkaevudest.

Lisaks aiandusühistutele asub piirkonnas ka Lume tee uuselamupiirkond, kus ühisveevärk on rajatud arendaja poolt 2007. aastal.

Vee-ettevõtted piirkonnas puuduvad. Samuti pole väljastatud vee-erikasutuslubasid veevõtuks olemasolevatest veevarustussüsteemidest.

Olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK1-17.

Ühisveevarustuses kasutatavate puurkaevude andmed on toodud alljärgnevates tabelites.

4.17.1 Puurkaevud

Tabel 4.142 Kasemetsa ja Üksnurme puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Luba- tud vee- võtt loa järgi (m³/d)	Tegelik vee- võtt 2013 (m³/d)	Veetööt- lus- seadmed (m³/h)/ mahutid (arv×m³)
AÜ Saku Ülased	Ülase PK	AÜ Ülase	1497	101/O-C	1981	-	-	-
Lume tee	Tuisu I PK	Tuisu	22619	41/O	2008	-	-	-
AÜ Üksnurme	Üksnurme PK	Hange tee	19406	90/O-C	1983	-	-	-
AÜ Trelli-II	Trelli-II PK	Trelli II üldmaa	19779	105/O-C	1986	-	-	-
AÜ Käopesa	Käopesa PK	Käopesa põik 6	20262	41,5/O	2003			

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.143 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konna- registri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m³/h	Vee- taseme alane- mine, m	Staa- tiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritootlikkus, m³/h *m
Ülase PK/1497	7.04.1981	6,3	13	20	33	0,49
Tuisu I PK/22619	28.04.2008	1,8	2,7	7	9,7	0,67
Üksnurme PK/19406	10.04.1983	10,5	10	20	30	1,05
Trelli-II PK/19779	1.07.1986	4	7	22	29	0,57
Käopesa PK/20262	19.11.2003	3,2	7,5	10	17,5	0,43

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Kasemetsa ja Üksnurme piirkonna ühisveevarustussüsteemides kasutatakse järgmisi puurkaeve:

- **AÜ Saku Ülased puurkaev (katastri nr 1497);**

AÜ Saku Ülased puurkaev on puuritud 1981. aastal ja asub Saku Ülased aiandusühistu territooriumi põhjaosas. Puurkaevu sügavus on 101 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist. Puurkaevpumpla asub muldes. Puurkaevpumpasse on paigaldatud uus hüdrofoor ning välja on vahetatud ka puurkaevu pump. Täpsemad andmed puurkaevpumpas kasutatavate seadmete ning pumpla armatuuri seisukorra kohta puuduvad. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit. Puurkaevpumpal pole tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon ning pumpla territoorium pole aiaga piiratud.

- **AÜ Trelli-II puurkaev (katastri nr 19779);**

AÜ Trelli-II puurkaev on puuritud 1986. aastal ja asub aiandusühistu üldmaal (katastri tunnus 71805:004:0005). Puurkaevu sügavus on 105 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumpla hoones. Pumplahoone on rajatud osaliselt muldesse ning on halvas seisukorras. Pumpla toruarmatuur, elektri- ja automaatikaseadmed on amortiseerunud. Vajaliku surve tagamiseks veevõrgus on kasutusel vana ca 5 m³ suurune hüdrofoor. Veetöötlusseadmed

puurkaevpumplas puuduvad. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit. Puurkaevpumplal pole tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon, samuti pole pumpla territoorium aiaga piiratud.

- **Tuisu I puurkaev (katastri nr 22619);**

Tuisu I puurkaev on puuritud 2008. aastal ja asub Lume tee piirkonnas Tuisu maaüksusel (katastri tunnus 71801:003:0706). Puurkaevu sügavus on 41 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi veekompleksist. Puurkaevu päis asub pumpla hoones. Täpsemad andmed puurkaevpumplas kasutatavate seadmete ning pumpla armatuuri seisukorra kohta puuduvad. Puurkaevpumplal on tagatud 10 meetrine sanitaarkaitseala, kuid ala pole ümbritsetud aiaga. Puurkaevpumpla hoone on ehituslikult halvas seisukorras.

- **AÜ Üksnurme puurkaev (katastri nr 19406);**

AÜ Üksnurme puurkaev on puuritud 1983. aastal ja asub Üksnurme aiandusühistu piirkonnas Hange tee maaüksusel (katastri tunnus 71805:001:0009). Puurkaevu sügavus on 90 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist. Täpsemad andmed puurkaevpumplas kasutatavate seadmete ning pumpla armatuuri seisukorra kohta puuduvad. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit. Puurkaevpumplal pole tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon ning pumpla territoorium pole aiaga piiratud.

- **AÜ Käopesa puurkaev (katastri nr 20262);**

AÜ Käopesa puurkaev on puuritud 2003. aastal ja asub Käopesa aiandusühistu territooriumil Käopesa põik 6 maaüksusel (katastri tunnus 71801:007:0230). Puurkaevu sügavus on 41,5 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Ordoviitsiumi veekompleksist. Puurkaevpumpla asub muldes. Täpsemad andmed puurkaevpumplas kasutatavate seadmete ning pumpla armatuuri seisukorra kohta puuduvad. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 10 meetrit. Puurkaevpumplal on tagatud 10 meetrine sanitaarkaitsetsoon, kuid pumpla territoorium pole aiaga piiratud.



Joonis 4.43 Ülase puurkaevpumpla (katastri nr 1497) välisvaade



Joonis 4.44 Tuisu I puurkaevpumpla (katastri nr 22619) välisvaade



Joonis 4.45 AÜ Trelli-II puurkaevpumpla (katastri nr 19779) välis- ja sisevaade



Joonis 4.46 AÜ Käopesa puurkaevpumpla (katastri nr 20262) välisvaade

4.17.2 Puurkaevude vee kvaliteet

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

Alljärgnevas tabelis on näha, et käesoleval ajal aiandusühistu Saku Ülased ühisveevarustuses kasutatava Ülase puurkaevu (katastri nr 1497) põhjavees on vähesel määral üle joogivee lubatud piirnormi (sotsiaalministri 31.07.2001. a määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid") olnud üldraua sisaldus. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“ põhjal jääb Saku Ülased

puurkaevu vesi üldraua sisalduse tõttu II kvaliteediklassi. Samuti jääb põhjavee analüüsitulemuste põhjal II kvaliteediklassi Trelli-II ja Käopesa puurkaevu põhjavesi.

Aiandusühistu Üksnurme piirkonna ühisveevarustuses kasutatava Üksnurme puurkaevu (katastri nr 19406) põhjavesi vastab sotsiaalministri 31.07.2001. a määruses nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" toodud joogivee kvaliteedi nõuetele. Sotsiaalministri 02.01.2003. a määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“ põhjal jääb Üksnurme puurkaevu vesi I kvaliteediklassi. Samuti jääb põhjavee analüüsitulemuste põhjal I kvaliteediklassi Tuisu I puurkaevu põhjavesi.

Radioloogilisi näitajaid puurkaevu põhjaveest pole analüüsitud.

4.17.3 Joogivee kvaliteet

Andmed ühisveevõrgust võetava vee kvaliteedi kohta puuduvad. Amortiseerunud torustike tõttu võib toimuda joogivee kvaliteedi halvenemine tarbijate juures.

Tabel 4.144 Kasemetsa ja Üksnurme piirkonna puurkaevudest võetava põhjavee kvaliteet ning veevõrgust võetava joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Põhjavesi					Veevärgivesi
				Ülase PK (1497)	Trelli-II PK (19779)	Üksnurme PK (19406)	Käopesa PK (20262)	Tuisu I PK (22619)	
			Proovi kuupäev	12.04.06	12.04.04	10.04.83	19.11.03	28.04.08	
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumlike muutusteta	-	-	-	-	-	-
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumlike muutusteta	-	-	-	-	-	-
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumlike muutusteta	-	-	-	-	-	-
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumlike muutusteta	-	-	-	-	-	-
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	7,38	7,2	-	7,4	7,1	-
6.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	-	-	-	-	-	-
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	0,22	<0,05	0,04	0,3	0,24	-
8.	Nitrit	mg/l	0,5	-	<0,003	0,02	0	<0,004	-
9.	Nitraat	mg/l	50	<0,09	<0,4	-	0	<0,4	-
10.	Permanganaatne hapniku tarve	mg/l O ₂	5	-	-	-	-	-	-
11.	Üldraud	mg/l	0,2	0,26	0,53	0,06	0,29	0,08	-
12.	Mangaan	mg/l	0,05	-	-	-	-	-	-
13.	Kloriidid	mg/l	250	20,9	-	44	23,4	19,5	-
14.	Fluoriid	mg/l	1,5	-	-	-	-	-	-
15.	Boor	mg/l	1,0	-	-	-	-	-	-
16.	Sulfaat	mg/l	250	-	76,1	9	63,8	83,5	-
17.	Naatrium	mg/l	200	-	20	-	-	47,5	-
18.	Üldkaredus	mg-ekv/l		2,5	7,05	3,7	5,9	4,6	-
19.	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	-	-	-	-	-	-
20.	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	-	-	-	-	-	-
21.	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	-	-	-	-	-	-
22.	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	-	-	-	-	-	-

Allikas: aiandusühistud, Keskkonnaregister

4.17.4 Veevõrk

Kasemetsa ja Üksnurme piirkonnas on ühisveevõrk välja arendatud lokaalselt. Nii on aastaringi kasutatav veevõrk rajatud aiandusühistu Saku Ülased piirkonda ning Lume tee. Samuti on aastaringi kasutatav veetorustik rajatud aiandusühistu Käopesa elamupiirkonda.

Aiandusühistu Saku Ülased ühisveevõrgu kogupikkus on ligikaudu 940 meetrit, millest ligikaudu 100 meetrit on uuem 2007. aastal rajatud plasttorustik läbimõõduga De110 mm. Vanemad torustikud on rajatud enam kui 20 aastat tagasi, kasutades metalltorusid läbimõõduga DN50 ja DN100 mm. Vanemad torustikud on käesolevaks ajaks amortiseerunud ning nende seisukord on valdavalt halb. AÜ Saku Ülased ühisveevõrguga on ühendatud ka Lume teel asuvad tarbijad. Lume tee tarbijate jaoks on rajatud 2007. aastal uus plasttorustik kogupikkusega ca 350 meetrit ning läbimõõduga De110 mm.

Aiandusühistu Käopesa piirkonnas on osad tarbijatest (11 kinnistut) varustatud Käopesa puurkaevu (katastri nr 20262) veega. Ühisveevarustuse torustik on aastaringiselt kasutatav ning on rajatud 2003. aastal. Veetorustiku kogupikkus on ligikaudu 200 meetrit ning torustik on rajatud plasttorudest läbimõõduga De32. Andmed torustiku täpsema paiknemise kohta puuduvad.

Mujal aiandusühistute piirkonnas on veevarustus lahendatud lokaalsete valdavalt madalate (O veekihi) puurkaevude ning ka salvkaevude abil. AÜ Üksnurme ning AÜ Trelli-II tarbijad on varustatud ühisveevarustuse veega üksnes suvise veetorustiku kaudu. Tegemist on valdavalt vanema torustikuga, mille seisukorra ja paiknemise kohta andmed puuduvad.

Tabel 4.145 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus (Kasemetsa ja Üksnurme)

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Üksnurme, AÜ Saku Ülased	0,84 0,1	- 2007	Torustikud on käesolevaks ajaks suures osas amortiseerunud
Üksnurme küla, Lume tee	0,35	2007	Torustikud on head seisukorras
Üksnurme AÜ	-	-	Suvised torustikud, mis on käesolevaks ajaks amortiseerunud
Üksnurme küla, Trelli-II	-	-	Suvised torustikud, mis on käesolevaks ajaks amortiseerunud
Kasemetsa küla, AÜ Käopesa	0,2	2003	Torustikud on head seisukorras

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.17.5 Tuletõrje veevarustus

4.17.5.1 Tuletõrje hüdrandid

Tuletõrje veevarustuse tarbeks on hüdrandid rajatud üksnes Lume tee elamupiirkonda. Hüdrantide kasutamiseks vajalik vesi saadakse Saku Ülased puurkaevust ning Tuisu I puurkaevust. Kokku on ühisveevõrgi torustikule (De110) rajatud 2 maaepalset tuletõrjehüdranti. Tulenevalt sellest, et ühisveevarustuses II astme pumpla seadmestik ning veemahuti puuduvad, ei pruugi ühisveevõrgist võetav veekogus ning surve olla piisav tagamaks vajalik tulekustutusvee vooluhulk vastavalt Eesti standardile EVS 812-6:2012 „Ehitiste Tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“. Täpsemad andmed Lume tee elamupiirkonna hüdrantide tootlikkuse kohta puuduvad.

Tabel 4.146 Tuletõrje hüdrantide ülevaade (Kasemetsa ja Üksnurme piirkond) ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Üksnurme, Lume tee	Maapealne (2 tk)	2007	-

Allikas: AÜ Saku Ülased

4.17.5.2 Tuletõrje veevõtukohad

Aiandusühistute piirkonnas on tuletõrje veevarustus lahendatud lahtiste tuletõrje veevõtukohtade (tehisveekogude) abil.

Aiandusühistu Aprill territooriumil on tuletõrje veevõtuks kasutusel kaks aiandusühistu üldmaal asuvat tiiki. Veevõtukohtadel puudub nõuetekohane märgistus ning samuti puudub korralik juurdepääsutee.

Aiandusühistu DSK territooriumil on tuletõrje veevõtuks kasutusel Kellukese tee 3 elamu juures asuv tiik. Veevõtukohal puudub nõuetekohane märgistus ning samuti puudub korralik juurdepääsutee.

Aiandusühistu Trelli-II ja Trelli-I tuletõrje veevarustus on lahendatud tiikide abil. Veevõtukohtadel puuduvad nõuetekohased märgistused ning samuti puudub korralik juurdepääsutee. Lisaks esineb talvel külmumisoht.

Aiandusühistu Saku Ülased territooriumil on tuletõrje veevõtuks kasutusel tiik mõõtmetega 10x15 meetrit ning sügavusega ca 1,5 meetrit. Veevõtukohal puudub nõuetekohane märgistus.

Tabel 4.147 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade Saku valla ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Kasemetsa, AÜ Aprill	Tiik (2 tk)	-	-	Ei
Kasemetsa, AÜ DSK	Tiik	-	-	Ei
Üksnurme, AÜ Trelli-I	Tiik	-	-	Ei
Üksnurme, AÜ Trelli-II	Tiik	-	-	Ei
Üksnurme, AÜ Saku Ülased	Tiik	-	ca 200	Ei

Allikas: Saku valla tuletõrje-veevõtukohad, Ekspert hinnang. MTÜ Harjumaa Päästeselts, 2008.

4.17.6 Kasemetsa ja Üksnurme piirkonna veevarustuse põhiprobleemid

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- aiandusühistute piirkonnas puudub mitmel pool nõuetele vastav ning aastaringi kasutatav ühisveevarustussüsteem;
- aiandusühistute ühisveevarustuses kasutatavad puurkaevpumplad on ehituslikult halvas seisukorras ning pumplate toruarmatuur, elektri- ja automaatikaseadmed on käesolevaks ajaks amortiseerunud. Ühisveevarustuse puurkaevpumpplatel pole sageli tagatud nõuetekohane sanitaarkaitsetsoon. Samuti pole pumpla territooriumid ümbritsetud aiaga;

- aiandusühistute territooriumitel olevad tuletõrje veevõtukohad (-mahutid) on valdavalt tähistamata ning sageli pole tagatud ka juurdepääs ning aastaringne tuletõrje kustutusvee kättesaadavus.

4.17.7 Kanalisatsioonitorustikud

Ühiskanaliseatsioon Kasemetsa ja Üksnurme piirkonnas puudub. Aiandusühistute piirkonnas on reovee kogumiseks kasutusel individuaalsed kogumismahutid (-kaevud). AÜ Saku Ülased territooriumil on ligikaudu 17 elamul olemas reovee kogumiseks plastmahutid ning ülejäänutel imbkaevud. Samuti on teadaolevalt aiandusühistu Käopesa territooriumil kasutusel reovee kogumismahutid. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad. Kasemetsa ja Üksnurme küla piirkond jääb Keila jõe reoveekogumisalale, mille koormus kokku on 9520 inimekvivalenti.

4.17.8 Reoveepumplad

Reoveepumplad Kasemetsa ja Üksnurme piirkonnas puuduvad.

4.17.9 Reovee puhastusseadmed

Reovee puhastamist Kasemetsa ja Üksnurme küla piirkonnas ei toimu.

Aiandusühistutes toimub reovee kogumine individuaalsetesse kogumismahutitesse (-kaevudesse). Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad. Lisaks toimub mitmel pool reovee immutamine pinnasesse ning juhtimine loodusesse ebaseaduslike väljalaskude kaudu.

4.17.10 Purgimissõlm

Purgimissõlm Kasemetsa ja Üksnurme külas puudub.

4.17.11 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Kanaliseatsioonisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- Kasemetsa ja Üksnurme küla aiandusühistute piirkonnas ühiskanaliseatsioon puudub. Kogumismahutite ja -kaevude halvast seisukorrast tulenevalt kujutab reovee juhtimine loodusesse pinnalähedaste veekihtide vee tarbijatele olulist terviseriski ning põhjustab pinna- ja põhjavee kvaliteedi halvenemist.

4.17.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanaliseatsioon Kasemetsa ja Üksnurme küla piirkonnas puudub. Samuti puudub info rajatud drenaažisüsteemide kohta.

Piirkonnas on sademevee probleemid lahendatud eelkõige kraavitusega. Lisaks kraavitamisele on arvestatud, et sademevesi imbub haljasaladel pinnasesse.

Sademeveest tingitud probleemid alad Kasemetsa ja Üksnurme piirkonnas teadaolevalt puuduvad.

5 PERSPEKTIIVSED TARBIMISMAHUD JA KOORMUSED

5.1 ELANIKE PROGNOOS

Tabel 5.1 Saku valla senine elanikkond ja prognoos

Asula	Elanikkond aastal 2014	Elanikkond aastal 2019	Elanikkond aastal 2026
Saku alevik	4493	4943	5007
Juuliku	304	334	340
Tänassilma	224	246	251
Männiku	252	277	282
Jälgimäe	229	252	256
Saue küla	91	100	102
Rahula	137	151	153
Kurtna	302	302	302
Lokuti	91	91	91
Kajamaa	75	75	75
Tõdva	116	116	116
Saustinõmme	98	98	98
Tagadi	191	191	191
Roobuka	391	445	533
Kiisa alevik	646	733	875
Metsanurme	528	600	717
Kasemetsa	250	285	343
Üksnurme	518	588	703
Kirdalu	87	96	97
Sookaera-Metsanurga	17	19	19
Saku vald*	112	123	125
Tammemäe	32	35	36
Tammejärve	13	14	15
KOKKU	9197	10114	10727

Allikas: Konsultandi arvutused

Märkus: * Elukoht rahvastikuregistris Saku valla täpsusega

5.2 ÜVK TEENUSE KASUTAJATE PROGNOOS

Tabel 5.2. ÜVK piirkonna elanike arvu ning ÜVK kasutajate arvu prognoos aastaks 2019

		Asumi elanike arv	ÜVK piirkonna elanike arv	ÜVK piirkonna kasutajate arv	ÜVK piirkonna püsielanike arv/Asumi elanike arv
Piirkond	Asum	Inimest	Inimest	Inimest	%
Saku alevik koos lähiumbrusega	Saku alevik, Pähklimäe, Tammemäe, Üksnurme	5126	5126	5126	100%
	Juuliku	334	264	264	97%
	Murumäe		61	61	
Tänassilma	Tänassilma tehnoпарк	246	8	1008	100%
	Tänassilma küla, Kungla		239	239	

		Asumi elanike arv	ÜVK piirkonna elanike arv	ÜVK piirkonna kasutajate arv	ÜVK piirkonna püsielanike arv/Asumi elanike arv
Piirkond	Asum	Inimest	Inimest	Inimest	%
Männiku	Männiku küla	277	277	277	100%
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	252	60	60	63%
	Nurmeniidu asum		100	100	
	Eesti Näituste Messikeskus			6250	
Saue küla	Kanama korterühistu	100	45	45	45%
Rahula	Rahula küla keskosa	151	84	84	56%
Kurtna	Kurtna küla	302	150	365	50%
Lokuti	Lokuti küla	91	85	85	93%
Kajamaa-Tõdva	Kajamaa ja Tõdva küla	191	140	168	73%
Saustinõmme	Saustinõmme küla	98	98	118	100%
Tagadi	Tagadi küla	191	68	68	36%
Roobuka	Roobuka küla, osa Kiisa alevikust	1778	458	458	97%
	sh Metsanurga				
Kiisa	Kiisa alevi ja osa Metsanurme külast		717	717	
Metsanurme	Metsanurme		557	557	
	sh Kuresoo ja Kaseoksa				
	sh Ilmarine				
	sh Nurga				
Kasemetsa ja Üksnurme	Kasemetsa ja Üksnurme	691	624	624	90%

Allikas: Konsultandi arvutused, tegemist on hinnanguliste andmetega

Tabel 5.3. ÜVK piirkonna elanike arvu ning ÜVK kasutajate arvu prognoos aastaks 2026

		Asumi elanike arv	ÜVK piirkonna elanike arv	ÜVK piirkonna kasutajate arv	ÜVK piirkonna püsielanike arv/Asumi elanike arv
Piirkond	Asum	Inimest	Inimest	Inimest	%
Saku alevik koos lähiümbrusega	Saku alevik, Pähklimäe, Tammemäe, Üksnurme	5190	5190	5190	100%
	Juuliku	340	277	277	100%
	Murumäe		64	64	
Tänassilma	Tänassilma tehnotark	251	8	2008	100%
	Tänassilma küla, Kungla		244	244	
Männiku	Männiku küla	282	282	282	100%
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	256	60	60	78%
	Nurmeniidu asum		140	140	
	Eesti Näituste Messikeskus			6250	
Saue küla	Kanama korterühistu	102	45	45	44%
Rahula	Rahula küla keskosa	153	84	84	55%
Kurtna	Kurtna küla	302	150	365	50%
Lokuti	Lokuti küla	91	85	85	93%
Kajamaa-Tõdva		191	140	168	73%
Saustinõmme	Saustinõmme küla	98	98	138	100%
Tagadi	Tagadi küla	191	68	68	36%

		Asumi elanike arv	ÜVK piirkonna elanike arv	ÜVK piirkonna kasutajate arv	ÜVK piirkonna püsielanike arv/Asumi elanike arv
Piirkond	Asum	Inimest	Inimest	Inimest	%
Roobuka	Roobuka küla, osa Kiisa alevikust	2125	531	531	94%
	sh Metsanurga				
Kiisa	Kiisa alevi ja osa Metsanurme külast		831	831	
Metsanurme	Metsanurme		646	646	
	sh Kuresoo ja Kaseoksa				
	sh Ilmarine				
	sh Nurga				
Kasemetsa ja Üksnurme	Kasemetsa ja Üksnurme	864	724	724	84%

Allikas: Konsultandi arvutused, tegemist on hinnanguliste andmetega

5.3 PERSPEKTIIVNE VEETOODANG JA TARBIMINE

Tabel 5.4 Perspektiivne veetoodang ja tarbimine aastal 2026

Piirkond	Asum	Vee- toodang m ³ /d	Vee tarbimine			Ühiktarbimine l/d	Arvestamata vesi	
			elanike poolt m ³ /d	Jur. isikud, tööstused m ³ /d	Kokku m ³ /d		m ³ /d	%
Saku alevik koos lähiumbrusega	Saku alevik, Pähklimäe, Kasemetsa, Üksnurme, Tammemäe	650,6	415,2	127,0	542,2	80	108,4	20
	Juuliku	30,5	27,7		27,7	100	2,8	10
	Murumäe	5,6	5,1		5,1	80	0,5	10
Tänassilma	Tänassilma tehnotark	94,5	0,6	75,0	75,6	80	18,9	25
	Tänassilma küla, Kungla	47,4	29,2	12,0	41,2	120	6,2	15
Männiku	Männiku küla	43,5	33,8	4,0	37,8	120	5,7	15
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	8,8	4,8	2,0	6,8	80	2,0	30
	Nurmeniidu asum	12,3	11,2		11,2	80	1,1	10
	Eesti Näituste Messikeskus	209,0		190,0	190,0		19,0	10
Saue küla	Kanama korterühistu	4,3	3,6		3,6	80	0,7	20
Rahula	Rahula küla keskosa	7,4	6,7		6,7	80	0,7	10
Kurtna	Kurtna küla	35,5	10,4	21,9	32,3	80	3,2	10
Lokuti	Lokuti küla	7,7	6,8	0,2	7,0	80	0,7	10
Kajamaa-Tõdva		13,3	10,7	1,3	12,1	80	1,2	10
Saustinõmme	Saustinõmme küla	15,2	13,8	0,0	13,8	100	1,4	10
Tagadi	Tagadi küla	4,4	4,0	0,0	4,0	80	0,4	10
Roobuka	Roobuka küla, osa Kiisa alevikust	46,7	42,5	0,0	42,5	80	4,2	10
	sh Metsanurga	8,9	8,1	0,0	8,1	80	0,8	10
Kiisa	Kiisa alevi ja osa Metsanurme külast	73,1	66,5	0,0	66,5	80	6,6	10
Metsanurme	Metsanurme	56,8	51,7	0,0	51,7	80	5,2	10
	sh Kuresoo ja Kaseoksa	9,8	8,9	0,0	8,9	80	0,9	10

Piirkond	Asum	Vee- toodang m ³ /d	Vee tarbimine			Ühiktarbimine l/d	Arvestamata vesi	
			elanike poolt m ³ /d	Jur. isikud, tööstused m ³ /d	Kokku m ³ /d		m ³ /d	%
	sh Ilmarine	3,9	3,5	0,0	3,5	80	0,4	10
	sh Nurga	11,9	10,8	0,0	10,8	80	1,1	10
Kasemetsa ja Üksnurme	Kasemetsa ja Üksnurme	63,7	57,9	0,0	57,9	80	5,8	10

Allikas: Konsultandi arvutused

5.4 PERSPEKTIIVNE REOVEE VOOLUHULK JA REOSTUSKOORMUS

Tabel 5.5 Perspektiivsed reoveekogused aastal 2026

Kanalisatsiooni Piiritlus- punkt	Asulad	Reovee- puha- sti nimi	Voolu- hulk puha- stile m³/d	Reovesi tarbijatelt			Infilt- ratsioon m³/d	Infilt- ratsioon %	Reovett elaniku kohta
				elanik e poolt m³/d	jur. isikud m³/d	Kokku m³/d			(l/in*d)
Saku alevik koos lähi- ümbrusega	Saku alevik, Pähkli- mäe, Üks- nurme, Tamme- mäe	Metsa- nurme	1232,6	415,2	533,0	948,2	284,4	30	80
	Juuliku	Metsa- nurme	32,4	24,9		24,9	7,5	30	90
	Murumäe	Metsa- nurme	6,7	5,1		5,1	1,5	30	80
Tänassilma	Tänas- silma tehnopark	Paljas- saare	223,1	160,6	11,0	171,6	51,5	30	80
	Tänas- silma küla, Kungla	Paljas- saare	31,7	24,4		24,4	7,3	30	100
Männiku	Männiku küla	Paljas- saare	40,6	28,2	3,0	31,2	9,4	30	100
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	Paljas- saare	8,8	4,8	2,0	6,8	2,0	30	80
	Nurme- niidu asum	Paljas- saare	14,6	11,2		11,2	3,4	30	80
	Eesti Näituste Messi- keskus	Paljas- saare	247,0	0,0	190,0	190,0	57,0	30	
Saue küla	Saue küla	Kanam a meistri punkt	4,7	3,6		3,6	1,1	30	80
Rahula	Rahula küla keskosa	Metsa- nurme	8,7	6,7		6,7	2,0	30	80
Kurtna	Kurtna küla	Kurtna	39,9	8,8	21,9	30,7	9,2	30	80
Lokuti	Lokuti küla	Lokuti	8,8	6,8	0,0	6,8	2,0	30	80
Kajamaa- Tõdva		Tõdva	13,5	10,4	0,0	10,4	3,1	30	80
Saustinõm- me	Sausti- nõmme küla	Saustin õmme	16,1	12,4	0,0	12,4	3,7	30	90
Tagadi	Tagadi küla	Tagadi	0,0	0,0	0,0	0,0	-	30	80
Roobuka	Roobuka küla, osa Kiisa alevikust		55,2	42,5	0,0	42,5	12,7	30	80
	sh Metsa- nurga		10,5	8,1	0,0	8,1	2,4	30	80
Kiisa	Kiisa alevi ja osa Metsa- nurme külast		86,4	66,5	0,0	66,5	19,9	30	80
Metsa- nurme	Metsa- nurme		67,2	51,7	0,0	51,7	15,5	30	80
	sh	Metsa- nurme	11,5	8,9	0,0	8,9	2,7	30	80

Kanalisatsiooni Piiritlus- punkt	Asulad	Reo- vee- puha- sti nimi	Voolu- hulk puha- stile m³/d	Reovesi tarbijatelt			Infilttra- tsioon m³/d	Infilttra- tsioon %	Reovett elaniku kohta (l/in*d)
				elanik e poolt m³/d	jur. isikud m³/d	Kokku m³/d			
	Kuresoo ja Kaseoksa sh Ilmarine								
	sh Nurga		4,6	3,5	0,0	3,5	1,1	30	80
			14,0	10,8	0,0	10,8	3,2	30	80
Kasemetsa ja Üksnurme	Kase- metsa ja Üksnurme		75,3	57,9	0,0	57,9	17,4	30	80

Allikas: Konsultandi arvutused

Tabel 5.6 Perspektiivne reovee reostuskoormus 2026

Kanalisatsiooni Piiritluspunkt	Asula	Reoveepuhasti nimi	Reostuskoormus ie
Saku alevik koos lähi- ümbrusega	Saku alevik, Pähklmäe, Üksnurme, Tammemäe	Metsanurme	5200
	Juuliku	Metsanurme	300
	Murumäe	Metsanurme	70
Tänassilma	Tänassilma tehnotark	Paljassaare	2000
	Tänassilma küla, Kungla	Paljassaare	250
Männiku	Männiku küla	Paljassaare	300
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	Paljassaare	200
	Nurmeniidu asum	Paljassaare	
	Eesti Näituste Messikeskus	Paljassaare	
Saue küla	Saue küla	Kanama meistripunkt	45
Rahula	Rahula küla keskosa	Metsanurme	90
Kurtina	Kurtina küla	Kurtina	400
Lokuti	Lokuti küla	Lokuti	100
Kajamaa-Tõdva		Tõdva	150
Saustinõmme	Saustinõmme küla	Saustinõmme	140
Tagadi	Tagadi küla	Tagadi ¹	50
Roobuka	Roobuka küla, osa Kiisa alevikust	Metsanurme	2700
	sh Metsanurga		
Kiisa	Kiisa alevi ja osa Metsanurme külast		
Metsanurme	Metsanurme		
	sh Kuresoo ja Kaseoksa		
	sh Ilmarine		
	sh Nurga		
Kasemetsa ja Üksnurme	Kasemetsa ja Üksnurme		

Märkused: (1)- Ühiskanalisatsioon Tagadi külas puudub ning elanike reovesi kogutakse kogumismahutitesse. Reoveepuhasti on OÜ Kurtina Tehnohoole kasutuses.

6 INVESTEERINGUPROJEKTIDE EESMÄRGID JA LAHENDUSALTERNATIIVID

6.1 EESMÄRGID

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni süsteemipärane väljaarendamine lähtub peamistest eesmärkidest:

- tagada ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenus reoveekogumisalade elanikele;
- tagada ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenus valla üldplaneeringus määratud tiheasustuse piirkondadele;
- tagada reovee puhastamise optimaalne lahendus;
- kaitsta kasutatavaid veeallikaid ja looduskeskkonda inimtegevusest tuleneva reostusohu eest.

Investeeringuprojektide kavandamisel on lähtutud ptk 10 loetletud materjalidest. Investeeringuprojektid peavad lahendama ptk 4 kirjeldatud probleemid.

6.2 INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID

Saku valla ÜVK arendamise kava koostamisel on käsitletud järgmisi lahendusalternatiive:

1. Saku valla reovee puhastamine;
2. Saku valla suvilapiirkondade reovee kogumise alternatiivid;
3. Murumäe piirkonna ÜVK lahendus.

6.2.1 Saku valla reovee puhastamine

Täna puhastatakse Saku valla territooriumil formeeruv reovesi Tallinna linna Paljassaare reoveepuhastis.

Käesolevas töös käsitletakse Saku vallas formeeruva reovee puhastamiseks järgmisi alternatiivseid võimalusi:

Alternatiiv 1 - Kogu Saku valla territooriumil formeeruv reovesi, sealhulgas Saku aleviku ja Keila jõe reoveekogumisala Saku valla territooriumil asuvate endiste suvilarajoonide reovesi puhastatakse uues Metsanurme külla rajatavas reoveepuhastis.

Alternatiiv 2 - Saku alevikus, Männikul ja Tänassilma külas formeeruv reovesi juhitakse jätkuvalt Tallinna linna kanalisatsioonivõrku ja Keila jõe reoveekogumisalal Saku valla territooriumil paiknevate endiste suvilarajoonide reovee puhastamiseks rajatakse uus reoveepuhasti Metsanurme külla.

Alternatiiv 3 - Kogu Saku valla territooriumil formeeruv reovesi, sealhulgas Saku aleviku ja Keila jõe reoveekogumisalal asuvate suvilarajoonide reovesi puhastatakse uues Metsanurme külla rajatavas reoveepuhastis ning sellesse puhastisse juhitakse ka Kohila valla Aespa ja Vilivere külade reovesi.

Alternatiiv 4 - Saku alevikus, Männikul ja Tänassilma külas formeeruv reovesi juhitakse jätkuvalt Tallinna linna kanalisatsioonivõrku ja Saku vallas Keila jõe reoveekogumisalal olevate suvilarajoonide puhastamiseks rajatakse uus reoveepuhasti Metsanurme külla. Sellesse puhastisse juhitakse ka Kohila valla Aespa ja Vilivere külade reovesi.

Alternatiiv 5 - Kogu Saku valla territooriumil formeeruv reovesi, sealhulgas Keila jõe reoveekogumisala Saku valla territooriumil asuvate endiste suvilarajoonide reovesi juhitakse Tallinna linna kanalisatsioonivõrku.

Alternatiiv 6 - Kogu Saku valla territooriumil formeeruv reovesi, sealhulgas Keila jõe reoveekogumisala Saku valla territooriumil asuvate suvilarajoonide reovesi ja Kohila valla Aespa ja Vilivere külade reovesi juhitakse Tallinna linna kanalisatsioonivõrku.

Alternatiiv 7 - Kogu Saku valla territooriumil formeeruv reovesi, sealhulgas Saku aleviku ja Saku Õlletehas AS-i eelpuhastamata reovesi ja Keila jõe reoveekogumisalal asuvate suvilarajoonide reovesi puhastatakse uues Metsanurme külla rajatavas reoveepuhastis.

Alternatiivide hindamisel osutus tehniliselt ja majanduslikult kõige sobilikumaks Alternatiiv nr 1, kus kogu Saku valla (v.a Männiku, Saue küla, Jälgimäe ja Tännassilma küla) territooriumil formeeruv reovesi puhastatakse uues rajatavas Metsanurme puhastis. Esimeses järjekorras juhitakse reoveepuhastisse Saku alevikus ning lähipiirkonnas paiknevate külade (Juuliku, Tammemäe, Kasemetsa ja Üksnurme) reovesi. Keila jõe reoveekogumisalal paiknevates küldes toimub ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni välja arendamine etapiviisiliselt. Sealt edasi toimub elanike liitumine süsteemiga hajutatult.

Alternatiivide täpne hinnang on välja toodud „Saku valla ja Kohila valla Aespa ja Vilivere külade reovee puhastamise alternatiivide võrdlus“ töös nr SAK 8/69-13, Infragate Eesti AS.

6.2.2 Keila-Jõe reoveekogumisala suvilapiirkondade reovee kogumise alternatiivid

Saku valla suvilapiirkondade reovee kokkukogumiseks kaaluti kahte alternatiivi.

- Alternatiiv 1 – Kanalisatsioonitorustike rajamine ning reovee suunamine planeeritavasse Metsanurme reoveepuhastisse;
- Alternatiiv 2 – Lokaalsete reovee kogumismahutite rajamine ning reovee äravedu.

Järgnevalt on asulate kaupa hinnatud alternatiivsete lahenduste investeeringute ja ekspluatatsioonikulude maksumusi pikema ajaperioodi lõikes. Ekspluatatsioonikulude hindamisel on aluseks võetud perspektiivseid aasta keskmiseid reovee vooluhulkasid, „Saku valla ja Kohila valla Aespa ja Vilivere külade reovee puhastamise alternatiivide võrdlus“ töös toodud reovee puhastamise maksumust ning kogumismahutite tühjendamise maksumusi AS Saku Maja kehtiva hinnakirja alusel.

Tabel 6.1 Roobuka piirkonna alternatiivide maksumuste ja ekspluatatsioonikulude võrdlev hinnang pikema ajaperioodi lõikes (ilma käibemaksuta)

Alternatiiv	Maksumus (eurot) ¹		
	Koguinvesteering 30 a ²	Ekspluatatsioon 30 a	Kokku
Alternatiiv 1 – kanalisatsioonisüsteemi rajamine ning reovee suunamine Metsanurme reoveepuhastisse	3 886 943	418 454	4 305 397
Alternatiiv 2 – kogumismahutite rajamine ning reovee äravedu	768 488	2 902 573	3 671 061 ³

Märkused: (1)- investeeringu hetkeväärtus

(2) – koguinvesteeringus on arvesse võetud alginvesteering, reinvesteeringud ja jääkväärtus arvestusperioodi lõpul

(3) – arvestatud on tekkiva hinnangulise aastakeskmise reovee hulgaga, mis tulenevalt piirkonna praegusest asustustihedusest on väike. Pikemas perspektiivis, elanike arvu kiiremal kasvul ning reovee vooluhulga suurenemisel muutub olukord kanalisatsioonisüsteemi rajamise kasuks.

Allikas: Konsultandi arvutused

Tabel 6.2 Kiisa piirkonna alternatiivide maksumuste ja ekspluatatsioonikulude võrdlev hinnang pikema ajaperioodi lõikes (ilma käibemaksuta)

Alternatiiv	Maksumus (eurot) ¹		
	Koguinvesteering 30 a ²	Ekspluatatsioon 30 a	Kokku
Alternatiiv 1 – kanalisatsioonisüsteemi rajamine ning reovee suunamine Metsanurme reoveepuhastisse	4 466 543	654 869	5 121 412
Alternatiiv 2 – kogumismahutite rajamine ning reovee äravedu	813 510	4 542 445	5 355 955

Märkused: (1)- investeeringu hetkeväärtus

(2) – koguinvesteeringus on arvesse võetud alginvesteering, reinvesteeringud ja jääkväärtus arvestusperioodi lõpul

Allikas: Konsultandi arvutused

Tabel 6.3 Metsanurme piirkonna alternatiivide maksumuste ja ekspluatatsioonikulude võrdlev hinnang pikema ajaperioodi lõikes (ilma käibemaksuta)

Alternatiiv	Maksumus (eurot) ¹		
	Koguinvesteering 30 a ²	Ekspluatatsioon 30 a	Kokku
Alternatiiv 1 – kanalisatsioonisüsteemi rajamine ning reovee suunamine Metsanurme reoveepuhastisse	3 460 695	509 080	3 969 775
Alternatiiv 2 – kogumismahutite rajamine ning reovee äravedu	960 998	3 531 191	4 492 189

Märkused: (1)- investeeringu hetkeväärtus

(2) – koguinvesteeringus on arvesse võetud alginvesteering, reinvesteeringud ja jääkväärtus arvestusperioodi lõpul

Allikas: Konsultandi arvutused

Tabel 6.4 Kasemetsa-Üksnurme piirkonna alternatiivide maksumuste ja ekspluatatsioonikulude võrdlev hinnang pikema ajaperioodi lõikes (ilma käibemaksuta)

Alternatiiv	Maksumus (eurot) ¹		
	Koguinvesteering 30 a ²	Ekspluatatsioon 30 a	Kokku
Alternatiiv 1 – kanalisatsioonisüsteemi rajamine ning reovee suunamine Metsanurme reoveepuhastisse	3 239 521	570 548	3 810 069
Alternatiiv 2 – kogumismahutite rajamine ning reovee äravedu	698 625	3 957 558	4 656 183

Märkused: (1)- investeeringu hetkeväärtus

(2) – koguinvesteeringus on arvesse võetud alginvesteering, reinvesteeringud ja jääkväärtus arvestusperioodi lõpul

Allikas: Konsultandi arvutused

Pikema ajaperioodi lõikes on alternatiivide hinnangulised maksumused võrreldavad ja ühiskanalisatsiooni rajamine ning ekspluatatsioon on 30 aastase kasutusaja korral isegi mõnevõrra soodsam.

Tehnilisest aspektist lähtudes on kanalisatsioonisüsteemi rajamine parem lahendus, kuna võimaldab tagada reovee nõuetekohase kokkukogumise. Suvilapiirkondades, kus püsielanike arv on pidevalt suurenenud, on kõigi perspektiivsete veetarbijate reovee kogumismahutite tühjendamise kontroll ja haldamine keerukas ning suurendab oluliselt ka

piirkonna liikluskoormust. Lisaks on kanalisatsioonitorustike rajamise korral võimalik samasse kaevikusse paigaldada ka veetorustikud ning varustada piirkonna elanikud kvaliteetse joogiveega, mille aastaringne kättesaadavus on tagatud käesoleval ajal vähestel tarbijatel.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise planeerimine suvilapiirkondades

Lähtuvalt OÜ Positium 2007. aastal läbi viidud suvilate kasutuse uuringust ning ühisveevärgi arendamise kava koostamisel läbi viidud küsitluse ja kohapealse vaatluse tulemustest on käesoleval ajal keskmiselt ligikaudu 30% Kiisa aleviku, Metsanurme, Roobuka, Kasemetsa ja Üksnurme külade suvilapiirkondade kruntidele rajatud aastaringi kasutatavad eramud. Suurem on eramute osakaal (ca 45 %) Üksnurme ja Kasemetsa külates ning väiksem valla keskusest kaugemates piirkondades. Kokkuvõtlik tabel suvilapiirkondade asustuse kohta on toodud alljärgnevalt.

Tabel 6.5 Suvilapiirkondade asustuse ning elanike arvu hinnang¹

ÜVK piirkond	Aiandusühistud			Kinnistud				Elanikke		
	Arv	Tegutsevad	Osakaal	Krunte	Suvilad	Eramud	Osakaal	Persp ²	Suvel ³	Talvel ⁴
Üksnurme-Kasemetsa	13	10	77%	456	249	207	45%	1145	802	520
Metsanurme küla	19	9	47%	562	421	141	25%	1411	988	354
Kiisa alevik	12	3	25%	349	276	73	21%	876	613	183
Roobuka küla	16	8	50%	463	340	123	27%	1162	813	309
KOKKU/KESKMINE	60	30	50%	1830	1286	544	30%	4594	3216	1366

Märkused: (1) - hõlmab vaid aiandusühistuid ning nende territooriumil asuvaid kinnistuid ja elavaid elanikke

(2) - kinnistute arvu alusel kujunev maksimaalne elanike arv (leibkonna suurus 2,5 inimest)

(3) - 70% maksimaalsest elanike arvust (Positium, 2007)

(4) - piirkonna talvine püsielanike arvu hinnang vaatluse ja küsitluse andmete alusel (OÜ Alkranel, 2014)

Lähtuvalt ülaltoodust on otstarbekas Keila jõe reoveekogumisalal ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni väljaarendamist alustada Üksnurme ja Kasemetsa piirkonnast, kuna seal on püsielanikke rohkem ning elanike huvi ja vajadus puhta joogivee ning nõuetekohase reovee käitlemise osas suurem. Seejärel rajada järk-järgult ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemid ka Metsanurme küla, Kiisa aleviku ning Roobuka piirkonna tiheasustusaladele lähtuvalt ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavas toodud perspektiivskeemist.

Seega on otstarbekas Keila jõe reoveekogumisalal paiknevates asulates ühisveevärgi ja –kanalisatsioon arendada välja etapiviisiliselt (pikaajaline programm). Arvestades ÜVK süsteemi arendamiseks vajaminevate invertteeringute suurt mahtu, kasutatakse lähima nelja aasta jooksul Keila jõe reoveekogumisalal, v.a Kasemetsa-Üksnurme, jätkuvalt lekkekindlaid kogumismahuteid ja veevarustus on lahendatud lokaalsete puurkaevudega. Seadusest tulenevalt vaadatakse arengukava üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajaduse korral korrigeeritakse. Enne 2019–2026. aasta investeeringute tegemist vaadatakse üle Keila jõe reoveekogumisala investeeringute vajadus – elanike arv, keskkonnaseisund ja millised kulutused on põhjendatud (veeseaduse § 24¹ lg 5)."

6.2.3 Murumäe piirkonna ÜVK lahendus

Piirkonna puhul kaaluti kahte alternatiivi.

- Alternatiiv 1 – puurkaevpumpla ja väikepuhasti rajamine Murumäe piirkonda.
- Alternatiiv 2 – liitumine Saku ÜVK torustikega.

Järgnevalt on hinnatud alternatiivsete lahenduste investeeringute ja ekspluatatsioonikulude maksumusi pikema ajaperioodi lõikes. Ekspluatatsioonikulude hindamisel on aluseks võetud perspektiivseid aasta keskmiseid reovee vooluhulkasid.

Tabel 6.6 Alternatiivide maksumuste ja ekspluatatsioonikulude võrdlev hinnang pikema ajaperioodi lõikes (ilma käibemaksuta)

Alternatiiv	Maksumus (eurot) ¹		
	Koguinvesteering 30 a ²	Ekspluatatsioon 30 a	Kokku
Alternatiiv 1 - puurkaevpump ja väikepuhasti rajamine Murumäe piirkonda	432 245	410 006	842 251
Alternatiiv 2 - liitumine Saku ÜVK torustikega	177 075	258 926	436 001

Märkused: (1)- investeeringu hetkeväärtus

(2) – koguinvesteeringus on arvesse võetud alginvesteering, reinvesteeringud ja jääkväärtus arvestusperioodi lõpul

Allikas: Konsultandi arvutused

Alternatiivide hindamisel osutus tehniliselt ja majanduslikult kõige sobilikumaks Alternatiiv 2, kus Murumäe piirkond ühendatakse Saku aleviku ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni süsteemiga.

6.2.4 Saku alevik ja lähiümbrus

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonistel VK2-02 ja VK2-03.

Juuliku küla elamupiirkonda, kus elamud on ehitatud valdavalt enne 2005. aastat ja mis paikneb Saku reoveekogumisalal, rajatakse reoveetorustikud ning rekonstrueeritakse seda vajavad veetorustikud. Süsteemid ühendatakse Saku alevikuga. Juuliku küla aiandi piirkonna reoveetorustikud rekonstrueeritakse, olemasolev mittetoimiv puhastusseade lammutatakse ning reovesi pumbatakse Saku aleviku kanalisatsioonisüsteemi. Samuti rajatakse piirkonnale ühisveevarustuse torustikud, mis ühendatakse Saku aleviku veevarustussüsteemiga. Lühiajalises perspektiivis on antud piirkonnas liitumas 6 kinnistut (71801:005:0408; 71801:005:0407; 71801:005:0011; 71801:005:0661; 71801:005:0342; 71801:005:0542). Tuletõrjenormidest tulenevalt on minimaalne toruläbimõõt 110 mm, mis lühiajalise programmi tarbimismahtusid arvestades on üledimensioneeritud. Tulenevalt pikast viibest torustikus võib prognoosida nõuetele mittevastavat joogiveekvaliteeti tarbija juures. Saku valla üldplaneeringuga on antud piirkonda ette nähtud tootmis- ja ärimaad, lisaks ühendatakse pikaajalise programmi raames antud piirkonnaga ka Murumäe tiheasustusalala. Vastavalt Eesti Vabariigi standardile 812_6_2012 „Ehitise tuleohutus. Osa 6. Tuletõrje veevarustus“ on asulate elutsoonide ning tootmis- ja majanduskomplekside territooriumil kustutusvee võtmiseks ühisveevärgist vajalik jaotustorustikule paigaldada hüdrandid.

Arvestades, et pikaajalises perspektiivis tarbimismahud suurenevad hüppeliselt on lühiajalises perspektiivis ette nähtud kahe paralleelse torustiku rajamine Saku alevikust. Paigaldatakse 110 mm torustik tuletõrjeveevarustuse tagamiseks ning väiksema läbimõõduga joogiveetorustik. Pikaajalise perspektiivi realiseerudes ühendatakse olemasolevad tarbijad aiandi piirkonnas ümber 110 mm-le torustikule. Kahe torustiku paigaldamine ühte kaevikusse on oluliselt keskkonnasäästlikum lahendus, mis väldib hilisemaid laiaulatuslikke kaevetöid samas piirkonnas.

Arvestades, et Saku aleviku ühisveevarustuse ja –kanalisatsioonisüsteemid paiknevad Tammemäe küla vahetus läheduses, on mõistlikum ja soodsam ühendada Tammemäe torustikud Saku aleviku süsteemidega. Tammemäe külas asuva pumbamaja vesi ei vasta kvaliteedinõuetele ning lahendamata on reovee käitlemine. Tammemäe külas asuvad olulised tarbijad, kelleks on politsei, kiirabi ja tuletõrje. Nende häireteta tööks on vajalik tagada ühisveevarustus- ja ühiskanalisatsioonisüsteemi töökindlus. Lisaks on Tammemäe külas tarbijateks üks kortermaja ja tankla, kes vajavad samuti normidele vastavat joogivett. Seepärast on vaja Saku reoveekogumisala piire laiendada nii, et need hõlmaks Tammemäe piirkonda ning piirkond saaks nõuetele vastava vee Sakust ning reovesi juhitakse ära.

Ühisveevarustuse ja –kanalisatsioonitorustikud rajatakse Murumäe tiheasustusalale ja Tammemäe külale. Murumäe piirkonna süsteemid ühendatakse samuti Saku aleviku ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni süsteemidega. Pikaajalise programmi raames on ette

nähtud Saku aleviku ja lähiümbruse reovee ümbersuunamine uude rajatavasse reoveepuhastisse Metsanurme külas.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

6.2.5 Männiku küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-05.

Männiku külas rekonstrueeritakse seda vajavad ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni torustikud ning rajatakse täiendavaid vee- ja kanalisatsioonitorustikke. Lasketiiru puurkaevpumppla juurde rajatakse puhtaveemahuti ja II astme survetõstepumppla. Tuletõrje veevarustuskindluse tagamiseks rajatakse Männiku külla Tooma tee piirkonda täiendav tuletõrjeveevõtumahuti. Perspektiivis, kui ehitatakse välja Metsanurme puhasti, jääb üks Männiku küla reoveepumplatest reservi. Kuna Saku aleviku reovesi suunatakse ümber Metsanurme puhastisse, siis on vajalik Männiku pumpplas vahetada välja pumbad ning kuni liitumispunktini Tallinna linna torustikega rajada täiendav, väiksema läbimõõduga survetorustik olemasoleva torustiku kõrvale.

Täpsemad investeeringute mahud on väljatoodud arengukava Lisas 2.

6.2.6 Jälgimäe küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-06.

Lepiku puurkaevpumppla kohale rajatakse lühiajalises programmis uus kergkonstruktsioonil pumplahoone ja puurkaev varustatakse veetöötlusseadmetega üleliigse raua eraldamiseks joogiveest. Lisaks ülenormatiivsele rauasisaldusele tuleb oluliseks lugeda radionukleiidide efektiivdoosi ületust Lepiku puurkaevu vees. Tagamaks kvaliteedinõuetele vastavat joogivett on vee segamiseks ette nähtud täiendava Ordoviitsium-Kambriumi veehorisoni puurkaevu puurimine Lepiku puurkaevu lähedusse. Täpsem lahendus ning vee segamise proportsioonid leitakse projekteerimise käigus. Nurmeniidu asumi tuletõrjeveevarustuse tagamiseks rajatakse Nurmeniidu asumi keskele tuletõrjeveevõtumahuti.

Pikas perspektiivis tuleb arvestada Eesti Näituste messikeskuse detailplaneeringuga. Planeeringualale on ette nähtud näitustehall, hotell, spa, tervisekeskus ja kaubanduspinnad. Planeeringuala maksimaalseks veetarbimiseks ööpäevas on arvestatud 190 m³. Vastavalt hetkel kinnitatud põhjaveevarudele on Lepiku puurkaevudest võimalik planeeringualale anda ühisveevarustussüsteemist 190 m³/d. Tulekustutusvee olemasolu tagamiseks tuleb planeeringualale rajada nõuetekohased tuletõrjeveemahuti. Pikaajalises perspektiivis, juhul kui Eesti Näituste planeering realiseerub, rajatakse koostöös arendajaga Lepiku veetöötlusjaama juurde puhtavee reservuaarid koos II-astme pumplaga.

Nurmeniidu asumi ja Eesti Näituste planeeringuala reovesi juhitakse Saue-Tallinn survekanalisatsioonitorustikku. Jälgimäe küla asumisse rajatakse praeguste biotiikide juurde reoveepumppla ning küla asumist rajatakse survekanalisatsioonitorustik Tännassilma tehnopargi ühiskanalisatsioonisüsteemini. Tööd tuleb teostada pikas perspektiivis.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

6.2.7 Tännassilma küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-04.

Ühisveevarustussüsteem jääb toimima praeguste puurkaevpumplate baasil. Kungla puurkaevpumpplasse tuleb lühiajalises programmis, arvestades piirkonna põhjavee omadusi, paigaldada veetöötlusseadmed. Pikas perspektiivis, tagamaks tuletõrjeveevaru, tuleb rajada reservuaarid koos survetõstepumplaga.

Täpsemad investeeringute mahud on väljatoodud arengukava Lisas 2.

6.2.8 Rahula küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-07.

Lühiajalises programmis vajab rekonstrueerimist Rahula küla puurkaevpumpla hoone koos sisseseadega ning külas veel vahetamata amortiseerunud veetorustikud. Rajada tuleb tuletõrjenõuetele vastav veevõtukoht. Piirkonna kanalisatsioon jääb toimima reoveekogumismahutite baasil.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

6.2.9 Saue küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-08.

Lühi- ja pikaajalises programmis Saue külas investeeringuid ette ei nähta.

Piirkonna veega varustatus jääb toimima olemasolevate salv- ja puurkaevude baasil ning kanalisatsioon reoveekogumismahutite baasil. Kaugemas perspektiivis rajatakse Saue külla ühisveevarustuse ja –kanalisatsioonitorustikud. Vt. ptk 7.4.1.

Täpsemad investeeringute mahud on väljatoodud arengukava Lisas 2.

6.2.10 Kurtna küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-09.

Olemasolev Kurtna küla ühisveevarustuses kasutatav puurkaevpumpla hoone, toruarmatuur ning elektri ja –automaatikaseadmed vajavad rekonstrueerimist. Kuna puurkaevpumplal pole tagatud nõuetekohane sanitaarkaitsetsoon, siis on ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavas ette nähtud uue puurkaevu rajamine küla põhjaossa. Perspektiivis hakkab küla veevarustus baseeruma uuel puurkaevul. Uude puurkaevpumplasse on planeeritud ka veetöötlusseadmete paigaldamine, tagamaks nõuetele vastav joogivesi kõigile küla keskuse tarbijatele.

Kurtna küla ühisveevärgi torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud ning aeg-ajalt esineb lekkeid ja veekadusid. Seetõttu on vajalik lühiajalises perspektiivis veetorustikud rekonstrueerida.

Samuti on vanusest tulenevalt amortiseerunud olemasolev kanalisatsioonitorustik. Seega on lühiajalises programmis vajalik rekonstrueerida ka kanalisatsioonitorustikud ja –kaevud.

Lühiajalises perspektiivis on vajalik olemasolev reoveepuhasti rekonstrueerida selliselt, et oleks tagatud reovee nõuetekohane puhastus. Sealhulgas on vaja puhastada settest olemasolevad biotiigid.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

6.2.11 Kajamaa-Tõdva piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-10.

Lühiajalises programmis Kajamaa-Tõdva piirkonnas investeeringuid ette ei nähta.

Kajamaa-Tõdva piirkonna ühisveevärgi torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud ning aeg-ajalt esineb lekkeid ja veekadusid. Seetõttu on vajalik pikaajalises perspektiivis veetorustikud rekonstrueerida.

Vett ühisveevarustuse tarbeks võetakse Tõdva puurkaevust (katastri nr 1488). Ühisveevarustuse puurkaevpumplal puudub kaugjälgimise ja –juhtimise süsteem, mille paigaldamine on planeeritud pikaajalisse programmi. Lisaks on vajalik rajada Tõdva puurkaevpumpas joogiveetöötluks kasutatavate raua- ja mangaanieraldusfiltrite pesuvee torustik kraavini.

Kajamaa-Tõdva piirkonna reovesi juhitakse kanalisatsioonisüsteemi kaudu Kivisilla peakraavi, kuna täielikult amortiseerunud reovee puhastamise lahendus ei toimi nõuetekohaselt ning on aastaid hooldamata. Samuti on vanusest tulenevalt amortiseerunud olemasolev kanalisatsioonisüsteem. Seega on pikaajalises programmis vajalik rekonstrueerida kanalisatsioonitorustikud ja -kaevud ning rajada nõuetekohane reoveepuhasti piirkonna reovee puhastamiseks.

Juhul, kui pärast arendamise kava investeeringuprogrammi lühiajalise perioodi investeeringute hangete läbiviimist (eeldatavalt 2015. aasta lõpuks) selgub, et nende maksumus jääb prognoositust odavamaks ning AS-il Saku Maja tekib vaba omafinantseeringu võimekus või eraldatakse valla eelarvest vastav omafinantseering siseriiklike programmide kaasfinantseerimiseks, lahendatakse Kajamaa-Tõdva piirkonna reoveesüsteemide rekonstrueerimine.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

6.2.12 Lokuti küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-11.

Lühiajalises programmis Lokuti külas investeeringuid ette ei nähta.

Lokuti küla ühisveevärgi torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud ning aeg-ajalt esineb lekkeid ja veekadusid. Seetõttu on vajalik pikaajalises perspektiivis veetorustikud rekonstrueerida.

Vett ühisveevarustuse tarbeks võetakse Lokuti puurkaevust (katastri nr 1610). Ühisveevarustuse puurkaevpumlal puudub kaugjalgimise ja -juhtimise süsteem, mille paigaldamine on planeeritud pikaajalisse programmi.

Pikaajalises programmis on vajalik rekonstrueerida kanalisatsioonitorustikud ja -kaevud ning rajada nõuetekohane reoveepuhasti küla keskuse reovee puhastamiseks.

Juhul, kui pärast arendamise kava investeeringuprogrammi lühiajalise perioodi investeeringute hangete läbiviimist (eeldatavalt 2015. aasta lõpuks) selgub, et nende maksumus jääb prognoositust odavamaks ning AS-il Saku Maja tekib vaba omafinantseeringu võimekus või eraldatakse valla eelarvest vastav omafinantseering siseriiklike programmide kaasfinantseerimiseks, lahendatakse Lokuti küla reoveesüsteemide rekonstrueerimine.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

6.2.13 Saustinõmme küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-12.

Lühiajalises programmis Saustinõmme külas investeeringuid ette ei nähta.

Metsaveere elamurajaooni ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustikud on rajatud 2005. aastal ning nende seisukord on hea.

Vett ühisveevarustuse tarbeks võetakse Saustinõmme puurkaevust (katastri nr 20692). Ühisveevarustuse puurkaevpumlal puudub kaugjalgimise ja -juhtimise süsteem, mille paigaldamine on planeeritud pikajalisse programmi. Samuti vajavad uuendamist ja ajakohastamist veetöötlusseadmed. Selleks on planeeritud puurkaevpumpplasse paigaldada täisautomaatsed aereeritavad survefiltrid.

Saustinõmme küla elamupiirkonna reoveepuhasti tehnoloogiline lahendus vajab täiustamist, kuna aeg-ajalt ei suuda puhasti tagada nõuetekohaste reoveepuhastust. Samuti puudub reoveepuhastil kaugjalgimise ja -juhtimise süsteem. Seetõttu on pikaajalises programmis ette nähtud EKOL reoveepuhasti teise osa ümberehitamine läbivooluliseks aktiivmudapuhastiks, reoveepumpla automaatika uuendamine ning reoveepuhasti kaugjalgimise ja -juhtimise süsteemi paigaldamine.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

6.2.14 Tagadi küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-13.

Lühi- ja pikaajalises programmis Tagadi külas investeringuid ette ei nähta.

Täpsemad investeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

6.2.15 Roobuka piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-14.

Lühiajalises programmis Roobuka piirkonnas investeringuid ette ei nähta.

Roobuka piirkonnas on käesoleval ajal AS Saku Maja hallatava ühisveevärgiga varustatud 214 elanikku. Vett ühisveevarustuse tarbeks võetakse käesoleval ajal Metsanurga puurkaevust (katastri nr 21816).

Pikaajalises programmis tuleb paigaldada olemasolevatele puurkaevpumplatele kaugjälgimise ja juhtimise seadmed, rekonstrueerida käesoleval ajal reservis olev Kiisa (Roobuka) puurkaevpumpla sisustus ja paigaldada pumplasse ka veetöötlusseadmed.

Täpsemad investeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

6.2.16 Kiisa piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-15.

Lühi- ja pikaajalises programmis Kiisa piirkonnas investeringuid ette ei nähta.

Täpsemad investeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

6.2.17 Metsanurme piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-16.

Lühi- ja pikaajalises programmis Metsanurme piirkonnas investeringuid ette ei nähta.

Täpsemad investeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

6.2.18 Kasemetsa-Üksnurme piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-17.

Kuna huvi ja vajadus kvaliteetse joogivee kättesaadavuse osas on pidevalt kasvanud, siis on lühiajalises programmis vajalik koos kanalisatsioonisüsteemi rajamisega välja ehitada ka kogu piirkonda hõlmav ühisveevõrk.

Vett ühisveevarustuse tarbeks saadakse Saku alevikust. Selleks on lühiajalises programmis planeeritud rajada ühendustorustik. Ligikaudu 610 meetri pikkuse veetorustiku rajamine on oluliselt odavam, kui uue kogu piirkonda varustava ühisveevarustuse puurkaevpumpla rajamine.

Vastavalt alternatiivide analüüsile on Kasemetsa-Üksnurme suvilapiirkondades lühiajalises perspektiivis otstarbekas ehitada välja ühiskanalisatsioon ning moodustuv reovesi suunata rajatavasse Metsanurme reoveepuhastisse.

Täpsemad investeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

7 INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUS

7.1 INVESTEERINGUPROJEKTIDE LIIGITUS

Vastavalt investeringuprojektide eesmärkide määratlemisele on investeringud jagatud kahte ajajärku:

- **Lühiajaline investeringuprogramm (2014-2018)**
- **Pikaajaline programm (2019-2026)**

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

Maksumuste hindamisel on kasutatud 2014. a hinnataset Eestis (ilma käibemaksuta). Hinnad on saadud erinevate Eestis tegutsevate firmade hinnapakkumistest, hangete tulemustest ning analoogsete objektide torustike rajamise ühikmaksumustest. Veetorustike hinnad on antud koos torude maksumuse, sulgarmatuuri ja tuletõrjehüdrantidega. Kanalisatsioonitorustike hinnad koos torude ja vaatluskaevudega.

Investeringuprojektide finantseerimisallikaid käsitletakse täpsemalt arendamise kava osas "Finantsanalüüs".

Investeringuprojektid on tähistatud projekti tüüpide alusel järgnevalt:

Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine/veetöötlus;

A-1 Puurkaevude (pumplate/veetöötluste) rekonstrueerimine

A-1.1 Lühiajaline

A-1.2 Pikaajaline

A-2 Puurkaevude (pumplate/veetöötluste) rajamine (uude asukohta)

A-2.1 Lühiajaline

A-2.2 Pikaajaline

Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

B-1 Veevõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamine)

B-1.1 Veevõrgu rekonstrueerimine lühiajalises programmis

B-1.2 Veevõrgu rekonstrueerimine pikaajalises programmis

B-2 Veevõrgu rajamine (laiendamine)

B-2.1 Veevõrgu rajamine lühiajalises programmis

B-2.2 Veevõrgu rajamine pikaajalises programmis

Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

C-1 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamine)

C-1.1 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine lühiajalises programmis

C-1.2 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine pikaajalises programmis

C-2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine (laiendamine)

C-2.1 Kanalisatsioonivõrgu rajamine lühiajalises programmis

C-2.2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine pikaajalises programmis

Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine;

D-1. Rekonstrueerimine (vana puhasti parendamine, laiendamine jms)

D-1.1 Lühiajaline

D-1.2 Pikaajaline

D-2. Rajamine (uus puhasti uude asukohta)

D-2.1 Lühiajaline

D-2.2 Pikaajaline

Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine

E-1. Rekonstrueerimine (vana süsteemi ümberehitamine, parendamine)

E-1.1 Lühiajaline

E-1.2 Pikaajaline

E-2. Rajamine (uute valgalade väljaehitamine)

E-2.1 Lühiajaline

E-2.2 Pikaajaline

Ühisveevärgi arengu põhisuundade välja töötamisel on lähtutud algatatud ja kehtestatud detailplaneeringutest ning samuti Saku valla üldplaneeringus välja toodud maakasutusest.

Arendamise kava investeeringuprojektide kirjeldamisel on välja toodud ainult need projektid, mille väljaarendajaks ning rahastajaks on piirkonna vee-ettevõtte või vald kas otseselt või läbi erinevate keskkonnaprogrammide. Kõiki ülejäänud investeeringuid, mis rahastatakse kinnisvaraarendajate poolt või liitumistasudest, ei kajastata käesolevas kavas.

Tabel 7.1 Investeeringuprojektide mahud

SAKU ALEVIK JA LÄHIÜMBRUS		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	1	kmpl
Reservuaari rajamine	200	m ³
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	270	m
<i>B-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Siibrikaev	2	tk
Siibrite automaatjuhtimine	1	kmpl
Torustik	10	m
<i>B-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	2980	m
Majaühendused	11	kmpl
Hüdrandid	11	tk
Läbiviik jõe, maantee või raudtee alt	1	tk
<i>B-2.2 Pikaajaline programm</i>		
Torustik	1875	m
Tuletõrjeveemahuti	100	m ³
Majaühendus	60	kmpl
Tammemäe puurkaevpumpla lammutustööd	1	kmpl
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>C-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	505	m
Majaühendus	6	tk
Reoveepumpla	1	kmpl
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	1	kmpl
Tammemäe purgla rekonstrueerimistööd	1	kmpl
<i>C-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Juuliku küla reoveepuhasti lammutustööd	1	kmpl
Rasvapüüdur	1	kmpl
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	1	kmpl
Kannikese peapumpla rekonstrueerimistööd	1	kmpl
Isevoolne torustik	335	m
Survetorustik	505	m
<i>C-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	1995	m
Survetorustik	1305	m
Majaühendus	63	kmpl
Reoveepumpla	3	kmpl
Läbiviik jõe, maantee või raudtee alt	1	tk
<i>C-2.2 Pikaajaline programm</i>		

Isevoolne torustik	1845	m
Survetorustik	4330	m
Majaühendus	60	kmpl
Reoveepumpla	1	kmpl
SADEMEVESI		
<i>Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine</i>		
<i>E-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Settetiiki rekonstrueerimine	780	m ²
<i>E-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Piirdeaia rajamine	140	m
<i>E-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	130	m
Restkaev	2	kmpl
TÄNASSILMA KÜLA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Veetöötlus (raud, mangaan+effektiivdoos)	1	kmpl
<i>A-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Reservuaari rajamine	200	m ³
Kaugjälgimise ja-juhtimise süsteem	3	kmpl
Piirdeaia rajamine	195	m
Veetöötlusjaama filtripesuvee torustik	90	m
Diiselpump	2	kmpl
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine</i>		
<i>C-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Kaugjälgimise ja-juhtimise süsteem	7	kmpl
MÄNNIKU KÜLA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Kaugjälgimise ja-juhtimise süsteem	2	kmpl
Elektrisüsteemi rekonstrueerimine	2	kmpl
Piirdeaia rajamine	310	m
Reservuaari rajamine	200	m ³
Teise astme pumpla tehnoloogia	1	kmpl
Tuletõrjepumbad	2	kmpl
Puurkaevpumpla hoone rekonstrueerimine	30	m ²
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine</i>		
<i>B-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Torustik	2995	m
Majaühendused	37	tk
Hüdrant	3	tk
<i>B-2.2 Pikaajaline programm</i>		
Torustik	245	m
Majaühendused	15	tk
Hüdrant	11	tk
Reservuaari rajamine	100	m ³
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine</i>		
<i>C-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	3380	m
Survetorustik	3965	m
Majaühendus	32	tk
Väike reoveepumpla	1	kmpl
Kaugjälgimise ja-juhtimise süsteem	1	kmpl

Reoveepumpade vahetus	2	kmpl
Männiku peapumpla juhtimissüsteemi ümberehitus	1	kmpl
Generaator 20 kw	1	kmpl
Männiku peapumpla ventilatsiooni rajamine	1	kmpl
reoveepumbad	4	tk
Kompaktpumpla elektrivarustuse ümberehitustööd	1	kmpl
<i>C-2.2 Pikaajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	535	m
Survetorustik	210	m
Majaühendus	24	tk
Väike reoveepumpla	1	kmpl
JÄLGIMÄE KÜLA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Kergkonstruktsioonil pumplahoone	12	m ²
Veetöötlus (raud)	0,5	m ³ /h
<i>A-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Kaugjälgimise ja-juhtimise süsteem	1	kmpl
Induktiivne veemõõtja	1	kmpl
<i>A-2.2 Pikaajaline programm</i>		
Hoone rajamine	15	m ²
Üheastmelise pumpla tehnoloogia	2	kmpl
Teise astme pumpla tehnoloogia	1	kmpl
Reservuaari rajamine	50	m ³
Veetöötlus (raud+mangaan+effektiivdoos)	10	m ³ /h
Induktiivne veemõõtja	1	kmpl
Puurkaevu puurimine	100	m
Reservuaari rajamine	100	m ³
Piirdeaia rajamine	80	m
Kaugjälgimise ja-juhtimise süsteem	1	kmpl
<i>Projekt B: veevõrgu rajamine</i>		
<i>B-2.2 Pikaajaline programm</i>		
Torustik	2830	m
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rajamine</i>		
<i>C-2.2 Pikaajaline programm</i>		
Isevoolne kanalisatsioonitorustik	1535	m
Survetorustik	3175	m
Majaühendus	14	tk
Väike reoveepumpla	2	kmpl
Keskmine reoveepumpla	1	kmpl
Liitumistasu AS-le Tallinna Vesi	1	tk
RAHULA KÜLA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Hoone rekonstrueerimine	30	m ³
Üheastmelise pumpla tehnoloogia	1	kmpl
Tuletõrjeveemahuti	100	m ³
Piirdeaia rajamine	45	m
<i>Projekt B: veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine</i>		
<i>B-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Torustik	320	m
Majaühendus	5	tk
<i>B-2.2 Pikaajaline programm</i>		
Torustik	100	m
Majaühendus	3	tk

KURTNA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Puurkaevu puurimine	100	m
Üheastmelise pumpla tehnoloogia	1	kmpl
Hoone	45	m ²
Veetöötlus (mangaan+raud)	5	m ³ /h
Kaugjälgimise ja –juhtimise süsteem	1	kmpl
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	1290	m
Majaühendus	22	tk
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>C-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	1780	m
Majaühendus	22	tk
<i>Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine;</i>		
<i>D-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Reoveepuhasti rekonstrueerimine	1	kmpl
Biotiikide rekonstrueerimine	1070	m ²
KAJAMAA-TÕDVA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Veetöötlusjaama filtripesuvee torustiku rajamine kraavini	40	m
Kaugjälgimise ja –juhtimise süsteem	1	kmpl
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Torustik	700	m
Majaühendus	11	tk
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>C-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	650	m
Majaühendus	9	tk
<i>C-2.2 Pikaajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	50	m
Majaühendus	1	tk
<i>Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine;</i>		
<i>D-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Reoveepuhasti rekonstrueerimine	150	ie
Biotiikide rekonstrueerimine	415	m ²
Kaugjälgimise ja –juhtimise süsteem	1	kmpl
LOKUTI		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Torustik	500	m
Majaühendus	10	tk
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>C-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	360	m
Majaühendus	5	tk
<i>C-2.2 Pikaajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	100	m

Majaühendus	4	tk
Survetorustik	130	m
Reoveepumpla	1	kmpl
<i>Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine;</i>		
<i>D-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Reoveepuhasti rekonstrueerimine	100	ie
Reoveepumpla	2	kmpl
Survetorustik	50	m
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	1	kmpl
SAUSTINÕMME		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Veetöötlus (mangaan+raud)	3	m ³ /h
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	1	kmpl
KANALISATSIOON		
<i>Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine;</i>		
<i>D-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Reoveepuhasti rekonstrueerimine	150	ie
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	1	kmpl
ROOBUKA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Üheastmelise pumpla tehnoloogia	1	kmpl
Veetöötlus (mangaan+raud)	10	m ³ /h
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	2	kmpl
KASEMETS JA ÜKSURME		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	850	m
Majaühendus	44	tk
<i>B-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	13570	m
Majaühendus	400	tk
Maapealne soojustatud hüdrant	22	tk
Läbiviik jõe, maantee või raudtee alt	1	tk
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>C-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	11740	m
Majaühendus	458	tk
Survetorustik	1290	m
Reoveepumpla	5	kmpl

7.2 INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE

Investeeringuprojektide prioritiseerimine teostati lähtuvalt projektide mõjust kohaliku keskkonnaseisundi parandamiseks, mõjust elanike heaolule ning AS Saku Maja rahalisest võimekusest. Lühiajalise programmi koostamisel arvestati ka asjaoluga, et järgmise ÜF perioodi investeeringuid on võimalik hakata prognoositavalt teostama alates 2015. aastast.

Esmaülesanneteks, st aluseks lühiajalise investeeringute projekti koostamisel, on järgnevad tegevused:

- liitumispunktide rajamine kinnistutele, kus puuduvad nõuetekohased ühendused ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga;

- hoonestatud kinnistutele ühiskanalisatsiooni ja ühisveevärgi teenuse tagamine uute tänavatorustike väljaehitamisega juhul, kui vastavad torustikud puuduvad;
- ÜVK lahenduste loomine piirkondadele, kus vastav teenus täna puudub, kuid on olemas olemasolev hoonestus.

Kõige tähtsamatest investeeringuprojektidest koostati lühiajaline investeeringute programm, vähemtähtsad projektid jäeti pikaajalisse programmi.

Lühiajaline investeeringute programm jaotati aastate lõikes (2014-2018), pikaajaline programm 2019-2026 on esitatud ühe investeeringureana.

7.3 INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS

Maksumuste hindamise aluseks on võetud 2013. a hinnatase Eestis ja juba teostatud hangete keskmised maksumused. Maksumused on esitatud ilma käibemaksuta. Kõik hinnad sisaldavad lisakulusid - projekteerimine, mõõdistamised jt. Projektijuhtimise ja omanikujärelevalve kuludeks on arvestatud 5%.

Projekti spetsialisti roll on rahastustaotluste koostamine, projekti elluviimise koordineerimine, hankedokumentide koostamine, hangete läbiviimine, lepingute sõlmimine ning lepingute sujuv elluviimine.

Torustike paigaldusmaksumusse on arvestatud ka tänavakatte kõrvaldamise ja taastamise kulud, kaeviste osaline tagasitäide liivaga jne.

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 2. Maksumuste koond on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 7.2 Investeeringute koondmahud ja ajaline jaotus

Piirkond	Maksumus kokku, tuhanded eurod	Lühiajaline programm	Pikaajaline programm
Saku alevik koos lähiümbrusega	3 598 465,00	1 550 085,00	2 048 380,00
Tänassilma	340 026,25	2 300,00	337 726,25
Männiku	2 614 589,94	0,00	2 614 589,94
Jälgimäe	1 800 291,65	20 557,40	1 779 734,25
Saue küla	0,00	0,00	0,00
Rahula	136 763,75	41 400,00	178 163,75
Kurtna	676 872,75	676 872,75	0,00
Kajamaa-Tõdva	437 661,25	0,00	437 661,25
Lokuti	443 555,00	0,00	443 555,00
Saustinõmme	120 146,25	0,00	120 146,25
Tagadi	0,00	0,00	0,00
Roobuka	90 620,00	0,00	90 620,00
Kiisa	0,00	0,00	0,00
Metsanurme (ilma reoveepuhastita)	0,00	0,00	0,00
Metsanurme reoveepuhasti	5 199 810,00	5 199 810,00	0,00
Kasemetsa ja Üksnurme	4 913 490,00	4 913 490,00	0,00

Tabel 7.3 Lühiajalise investeeringute programmi ajaline jaotus

Asula	Investeering EUR				
	2014	2015	2016	2017	2018
Saku alevik ja lähiümbrus	0,00	1 550 085,00	0,00	0,00	0,00
Tänassilma	2 300,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Männiku	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jälgimäe	20 557,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Saue küla	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rahula	0,00	34 190,94	34 190,94	34 190,94	34 190,94
Kurtna	0,00	169 218,19	169 218,19	169 218,19	169 218,19
Kajamaa-Tõdva	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lokuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saustinõmme	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tagadi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roobuka	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kiisa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metsanurme	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metsanurme reoveepuhasti	0,00	1 299 952,50	1 299 952,50	1 299 952,50	1 299 952,50
Kasemetsa ja Üksnurme	0,00	1 228 372,50	1 228 372,50	1 228 372,50	1 228 372,50

7.4 ARENDAMISE KAVA 12 AASTASEST PERIOODIST (2014-2026) VÄLJA JÄÄVAD INVESTEERINGUD

Arendamise kava koostamisel on kogu Saku valla jaoks välja töötatud lahendused reovee kogumiseks ja puhastamiseks ning joogiveevarustuse tagamiseks. Vastavalt peatükis 6.2.1 kajastatule on pikas perspektiivis ette nähtud kogu Saku valla territooriumil formeeruva reovee (v.a Männiku, Saue küla, Jälgimäe ja Tänassilma küla) reovee puhastamine uues Metsanurme külla rajatavas reoveepuhastis. Keila jõe reoveekogumisalal tuleb selleks teha väga suuremahulisi investeeringuid ühiskanalisisatsiooni- ja ühisveevarustussüsteemide väljaarendamiseks, mis praegusel hetkel ületab Saku valla ja AS Saku Maja omafinantseerimise võimekust. Võttes aluseks Veeseaduse § 24¹ lg 5 ning asjaolu, et Keila jõe reoveekogumisalal ühiskanalisisatsioon ning -ühisveevärgi väljaarendamine on põhjendamatult kulukas, on ette nähtud investeeringud viidud perioodi 2026+. Seadusest tulenevalt vaadatakse ühisveevärgi ja -kanalisesatsiooni arendamise kava üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajadusel korrigeeritakse. Järgmise arendamise kava korrigeerimise käigus vaadatakse üle Keila jõe reoveekogumisala investeeringute vajadus – elanike arv, keskkonnaseisund ja millised kulutused on põhjendatud.

7.4.1 Saue küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-08.

Kaugemas perspektiivis rajatakse Saue külla ühisveevarustuse ja –kanalisesatsiooni torustikud. Reovesi juhitakse Jälgimäe küla ühiskanalisesatsioonisüsteemi ja sealt edasi Saue-Tallinn survekanalisesatsiooni torustikku. Rajada tuleb tuletõrjenõuetele vastav veevõtukoht.

Täpsemad investeeringute mahud on väljatoodud arengukava Lisas 2.

7.4.2 Kurtna küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-09.

Kaugemas perspektiivis on ette nähtud küla Keila jõest lõunapoolse jäävate amortiseerunud vee- ja kanalisesatsiooni torustike rekonstrueerimine.

Samuti on kaugemas perspektiivis on vajalik leida lahendus küla keskses tekkiva reovee puhastamiseks, arvestades võimalust juhtida reovesi rajatavasse Metsanurme reoveepuhastisse. Selleks on kaalutud kahte alternatiivi.

- Alternatiiv 1 – Reoveepumpla ja ligikaudu 1600 meetri pikkuse survekanalisatsiooni torustiku rajamine ning reovee suunamine Kiisa aleviku kaudu planeeritavasse Metsanurme reoveepuhastisse;
- Alternatiiv 2 – Kurtna küla reoveepuhasti täielik rekonstrueerimine.

Järgnevas tabelis on hinnatud alternatiivsete lahenduste investeeringute ja ekspluatatsioonikulude maksumusi pikema ajaperioodi lõikes.

Tabel 7.4 Kurtna küla reovee puhastamise alternatiivide maksumuste ja ekspluatatsioonikulude võrdlev hinnang pikema ajaperioodi lõikes (ilma käibemaksuta)

Alternatiiv	Maksumus (eurot) ¹		
	Koguinvesteering 30 a ²	Ekspluatatsioon 30 a	Kokku
Alternatiiv 1 – reoveepumpla ja survekanalisatsiooni torustiku rajamine ning reovee suunamine Metsanurme reoveepuhastisse	234 456	303 166	537 623
Alternatiiv 2 – Kurtna küla reoveepuhasti rekonstrueerimine	357 269	375 682	732 951

Märkused: (1)- investeeringu hetkeväärtus

(2) – koguinvesteeringus on arvesse võetud alginvesteering, reinvesteeringud ja jääkväärtus arvestusperioodi lõpul

Allikas: Konsultandi arvutused

Ülaltoodust lähtuvalt on kaugemas perspektiivis otstarbekas Kurtna külas tekkiv reovesi pumbata Kiisa alevikku ning sealt edasi planeeritavasse Metsanurme reoveepuhastisse, kuna investeeringu ning ekspluatatsiooni maksumus pikema ajaperioodi peale on väiksem kui kohapeal reoveepuhasti täielik rekonstrueerimine ning opereerimine.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

7.4.3 Kajamaa-Tõdva piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-10.

Juhul, kui realiseerub Lokuti küla elamuarendus ning arendajate vahenditest rajatakse Lokuti ja Saku vaheline survekanalisatsioon, võib osutada otstarbekaks kaugemas perspektiivis Kajamaa-Tõdva piirkonna reovee juhtimine samuti Saku aleviku suunas. Seega on kaugemas perspektiivis ette nähtud vajaliku ühendustorustiku ja reoveepumpla rajamine.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

7.4.4 Lokuti küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-11.

Juhul, kui realiseerub Tõdva detailplaneering, on kaugemas perspektiivis vajalik kaaluda kohapealse reovee puhastamise ning reovee planeeritavasse Metsanurme reoveepuhastisse juhtimise alternatiive. Reovee pumpamise korral Saku aleviku suunas on vajalik rajada reoveepumpla ning ligikaudu 5100 meetrit survekanalisatsiooni torustikke (vt. ka lisa 1 joonis VK2-18). Uuselamupiirkonna veevarustus ja -kanalisatsioon rajatakse arendaja finantsvahenditest ning käesolevas ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavas antud investeeringuga pole arvestatud.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

7.4.5 Tagadi küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-13.

Tagadi küla ühisveevärgi torustik on käesolevaks ajaks amortiseerunud ning sageli esineb ka lekkeid ja veekadusid. Seetõttu on vajalik lühiajalises perspektiivis veetorustikud rekonstrueerida.

Vett ühisveevarustuse tarbeks võetakse peamiselt Tagadi küla keskuse puurkaevust (katastri nr 1650). Kuna küla keskuse puurkaevpumpla kuulub OÜ-le Kurtna Tehnohoole, kellel kaugemas perspektiivis puudub huvi piirkonnas ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenuse pakkumisega tegeleda, on otstarbekas ning vajalik kaugemas perspektiivis rekonstrueerida Tagadi küla keskusest põhjasuunas asuv Saku vallale kuuluv puurkaevpumpla (sh paigaldada joogiveetöötlusseadmed). Lisaks on vajalik puurkaevpumpplasse paigaldada kaugjälgimise ja -juhtimise seadmed.

Kuna elamupiirkonnas puudub reoveepuhasti rajamiseks sobilik vajalik maa-ala ja heitveesuubla, on otstarbekas elanike reovee käitlemine lahendada kogumismahutite baasil. Kogumismahutite veepidavuse ja tühjendamise üle peab järelvalvet kohalik omavalitsus. Juhul, kui tulevikus annab OÜ Kurtna Tehnohoole reoveepuhasti ja kanalisatsioonitorustikud üle vallale või vee-ettevõttele, siis võib kaaluda ka puhasti rekonstrueerimist ja kortermajade ühendamist ühiskanalisatsiooniga. Arendamise kava perioodil ei nähta ette ühiskanalisatsiooni rajamist Tagadi külla.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

7.4.6 Roobuka piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-14.

Aiandusühistute piirkonnas puudub nõuetele vastav ning aastaringi kasutatav ühisveevarustussüsteem. Kuna huvi ja vajadus kvaliteetse joogivee kättesaadavuse osas on pidevalt kasvanud, siis on kaugemas perspektiivis vajalik koos kanalisatsioonisüsteemi rajamisega välja ehitada ka kogu piirkonda hõlmav ühisveevõrk.

Kaugemas perspektiivis tuleb ühisveevärgiga liitujate arvu suurenedes Kiisa (Roobuka) puurkaevpumpla ehitada ümber kahe-astmeliseks pumpplaks.

Vastavalt alternatiivide analüüsile on suvilapiirkondades pikaajalises perspektiivis otstarbekas ehitada välja ühiskanalisatsioon ning moodustuv reovesi suunata rajatavasse Metsanurme reoveepuhastisse.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

7.4.7 Kiisa piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-15.

Kiisa alevikus ning aiandusühistute piirkonnas puudub nõuetele vastav ning aastaringi kasutatav ühisveevarustussüsteem. Kuna huvi ja vajadus kvaliteetse joogivee kättesaadavuse osas on pidevalt kasvanud, siis on kaugemas perspektiivis vajalik koos kanalisatsioonisüsteemi rajamisega välja ehitada ka kogu piirkonda hõlmav ühisveevõrk.

Kaugemas perspektiivis tuleb ühisveevärgiga liitujate arvu suurenedes joogivee varustuskindluse ning nõuetekohase tuletõrjevee koguse tagamiseks Kiisa alevikku rajada uus puurkaevpumpla, sh rajada veereservuaar, paigaldada teise astme pumpla seadmed ning veetöötlusseadmed.

Vastavalt alternatiivide analüüsile on Kiisa aleviku tiheasustusosal ning suvilapiirkondades kaugemas perspektiivis otstarbekas ehitada välja ühiskanalisatsioon ning moodustuv reovesi suunata rajatavasse Metsanurme reoveepuhastisse.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

7.4.8 Metsanurme piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK2-16.

Aiandusühistute piirkonnas puudub valdavalt nõuetele vastav ning aastaringi kasutatav ühisveevarustussüsteem. Aastaringiselt toimiv ühisveevärk on piirkonnas välja arendatud lokaalselt üksnes aiandusühistute Kuresoo, Kaseoksa ja Ilmarine territooriumil ning Nurga uuselamupiirkonnas. Kuna huvi ja vajadus kvaliteetse joogivee kättesaadavuse osas on pidevalt kasvanud, siis on kaugemas perspektiivis vajalik koos kanalisatsioonisüsteemi rajamisega välja ehitada ka kogu piirkonda hõlmav ühisveevõrk.

Kaugemas perspektiivis on ette nähtud ühisveevarustuse tarbeks rekonstrueerida olemasolev AÜ Anneke puurkaevpumpla (katastri nr 1472), sh rajada veereservuaar, paigaldada teise astme pumpla seadmed ning veetöötlusseadmed.

Vastavalt alternatiivide analüüsile on suvilapiirkondades kaugemas perspektiivis otstarbekas ehitada välja ühiskanalisatsioon ning moodustuv reovesi suunata rajatavasse Metsanurme reoveepuhastisse.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 2.

8 FINANTSANALÜÜS

8.1 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 Saku valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga kaetud piirkondade veemajandustegevuse kohta kõikehõlmav finantsprognoos, mis kajastaks samahästi nii olemasoleva infrastruktuuri eksploatatsiooni, kui ka arengukava investeeringuprogrammi elluviimisest tulenevate infrastruktuuri investeeringute mõju;
- Saku vallas ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajatiste opereerimise ja haldamisega tegeleb täna ja ka perspektiivselt Saku Maja AS;
- Saku Maja AS on arengukavas kajastatavate investeeringuprogrammide elluviija.
- Finantsprognoosid võtavad arvesse ainult vee-ettevõtluse tegevusega seotud otsesed kulud vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel Saku piirkonna asulates. Vee-ettevõtluse üldkulud, mis käesolevas finantsanalüüsis kajastamist leiavad, on tuletatud Saku Maja AS esitatud andmete baasilt;
- Finantsprognoosides võetakse aluseks konsultandi poolt prognoositavad tariifid, nende kujundamise põhimõtted on järgmised: (1) majapidamiste vee- ja kanalisatsioonitariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiridesse; (2) tööstustele ja asutustele kohaldatavate tariifidega ei doteerita majapidamisi; (3) pikaajaliselt on saavutatud veemajanduskulude katmine; (4) juhul kui ettevõtte kasutab pangalaene, tagatakse adekvaatsed tingimused võlgade teenindamiseks (piisav võlateeninduse kattekordaja).

Saku valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava hulka hõlmatud finantsanalüüs peegeldab arengukava lühiajalise programmi elluviimisest tulenevaid mõjusid. Finantsanalüüs on koostatud, hindamaks Saku Maja AS lühiajalise ning pikaajalise investeeringuprogrammi elluviimise otstarbekust ja finantsmajanduslikke mõjusid. Finantsanalüüsi eesmärk on kajastada ka üldisi plaanitavaid finantstulemusi. Oluline on välja tuua, millisel moel suudab kohalik vee-ettevõtlus tegevuspiirkonnas opereeritavat infrastruktuuri jätkusuutlikult majandada ning piirkonnas teenuseid osutada.

8.2 FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED

8.2.1 Finantsanalüüsi metoodika

Keskkonnaministri 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.

8.2.2 Finantsanalüüsi põhieeldused

Finantsanalüüsi metoodikast tulenevalt selgitatakse konsultandi poolseid eeldusi ning sätteid finantsanalüüsi läbiviimisel. Eeldused finantsanalüüsi läbiviimiseks on võetud vastavalt EK dokumentide ja määruse juhendis sätestatule. Juhul, kui nimetatud dokumentides ei ole analüüsi läbiviimiseks vajalikke eeldusi täpsustatud, tugineb konsultant nende eelduste väljatöötamisel avalikele infokogudele (Statistikaameti andmebaas, rahvastikuregister vmt.), vee-ettevõtte andmetele, olemasolevatele arengukavadele.

Finantsanalüüs hõlmab Saku Maja AS praegust veemajandustegevust, olemasolevat ning lühiajalise ja pikaajalise investeeringute programmiga loodavat infrastruktuuri. Eeldatakse, et olemas on vajalikul tasemel organisatsioon, tehnika, kohaldatakse jätkusuutliku opereerimise põhimõtteid ning kantakse vastavad kulutused. Lähtutakse Saku Maja AS 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 vooluhulkade leidmisel on võetud aluseks Saku valla rahvastiku prognoos. (vt Finantsprojektsioonide tabel 2).

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

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

Nimetatud andmed võetakse EL Struktuurifondide veebilehelt.

Käesolevas töös on 2014-2026 aasta makromajanduslikud eeldused võetud vastavalt Rahandusministeeriumi poolt 2013.a. sügisel väljastatud pikaajalistele prognoosidele. Nimetatud prognoosid sisaldavad endas SKP, tarbijahinna indeksi ja reaalspalga kasvumäära prognoose perioodile 2014-2060. Erinevate makromajanduslike indikaatorite eeldused aastatel 2014-2019 on ära näidatud allolevas Tabel 8.1.

Tabel 8.1 Makromajanduslike indikaatorite dünaamika

Indikaator	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarbijahinnaindeksi muutus	2,70%	2,80%	2,90%	2,80%	2,80%	2,80%
Ehitushinnaindeksi muutus	2,70%	2,80%	2,90%	2,80%	2,80%	2,80%
Palga reaalkasv	3,40%	3,40%	3,50%	3,60%	3,80%	3,70%

Allikas: Rahandusministeerium, konsultandi hinnangud

Varade kasulik eluiga. Investeeringu jääkväärtuse leidmisel on aluseks võetud meetmemääruse 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 12 aastat, mis hõlmab baasperioodi (2013.a.) ja prognoosiperioodi (2014-2026). Prognoosiperiood hõlmab investeeringu elluviimise perioodi aastatel 2014-2025.

Finantsprognoosid on koostatud lähtuvalt 2013. aasta hinnangulistest hinnatasemetest. Viimaks finantsprojektsioone jooksvale hinnatasemele, on baashindu korrigeeritud hinnatõusu kasvu määraga. Arvutused on esitatud eurodes (€).

8.2.3 Investeeringuprogrammi põhikarakteristikud

Saku valla investeeringuprogrammi põhiindikaatorid on kirjeldatud peatükis 9.5. Finantsanalüüsi hõlmatakse Saku valla investeeringuprogrammist nii lühiajaline kui ka pikaajaline osa. Investeeringuprogrammi maksumuse indikaatorid tuuakse välja alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.2 Investeeringuprogrammi maksumused (€)

	Investeeringukulutused püsihindades
Kõik investeeringukulutused	
Lühiajaline osa	12 499 879
Pikaajaline osa	8 951 602
Perioodi väline osa (2026+)	18 923 186
KOKKU	40 374 667
	Investeeringukulutused jooksvates hindades
Kõik investeeringukulutused	
Lühiajaline osa	13 338 548
Pikaajaline osa	11 471 609
Perioodi väline osa (2026+)	26 191 411
KOKKU	51 001 567

Allikas: Konsultandi arvutused

Investeeringuprogrammi maksumus on kohandatud jooksvatesse hindadesse, võttes arvesse ehitushinna oodatava tõusu tulevikus, kui 2013. aasta püsihindades iga-aastased investeeringumaksumused korrutatakse vaadeldava aasta ehitushinna keskmise tõusu indeksiga ning saadakse maksumus tegelikes nominaalhindades (jooksev hinnatase, mis vastab ehitustööde elluviimise eeldatavale ajagraafikule). Investeeringute elluviimise ajakava on välja toodud ka pikaajalistes finantsprojektsioonides (vt finantsanalüüsi tabel 4 „Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus”).

8.3 NÕUDLUSANALÜÜS

8.3.1 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 tabel 1 „Eeldused”. Perspektiivne kanalisatsioonitarbe suhtarv on võrdsustatud veetarbe suhtarvuga.

Tabel 8.3 Majapidamiste veetarbe dünaamika (liitrit 1 elaniku kohta päevas)

Asulad	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Saku lähiümbrusega	61	64	67	70	73	76	79
Tänasilma	117	117	117	117	117	117	118
Männiku	117	117	117	117	117	117	118
Jälgimäe	75	75	75	75	75	75	75
Kurtna	109	109	89	80	80	80	80
Saustinõmme	61	62	67	72	77	82	87
Muud väikepiirkonnad	51	56	61	66	71	76	80

Allikas: Konsultandi eeldused

Tööstustarbijate, ettevõtete ja asutuste perspektiivse vee- ja kanalisatsioonitarbe prognoosimisel lähtutakse 2013. a tegeliku tarbimise tasemest. Pikemaajalised prognoosid on esitatud finantsanalüüsi tabelis 1 „Eeldused”.

Tabel 8.4 Veeteenuste tarbijaskond Saku Maja AS opereerimise piirkondades

Indikaator	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ühisveega ühendatud elanike arv	5 749	5 861	6 001	6 403	6 827	7 172	7 497
Ühiskanaliseerimisega ühendatud elanike arv	5 202	5 308	5 449	5 833	6 240	6 644	6 946
Aastased müüginahud, veevarustusteenus							
Aastased müüginahud, VESI KOKKU	228	236	245	261	279	296	382
Veetöötlus-jaamas toodetud vesi	300	315	314	335	361	371	465
Aastased müüginahud, kanalisatsiooniteenus							
Aastased müüginahud, heitvesi	316	326	336	359	383	401	486
Puhastatud heitvesi	529	548	492	516	547	572	694

Allikas: Konsultandi arvutused

Eelnevas tabelis on kirjeldatud Saku Maja AS opereerimise piirkondades vee- ja kanalisatsiooniga asulate elanike arvu, ühisveevärgiga ühendatud elanike arvu, kanalisatsiooniga ühendatud elanike arvu, samuti tarbimismahude prognoosid ning tootmismahude prognoosid, tulenevalt Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava investeeringuprogrammi elluviimisest.

Veetootmismahudele avaldab mõju veelekete oodatav alanemine torustike rekonstrueerimistööde tulemusena, uued liitumised ning ka individuaalse tarbimismahu kasv.

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

8.3.2 Mõjud tuludele

Tulude prognoosimisel on aluseks Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava investeeringuprogrammi elluviimise korral saavutatav vee- ja kanalisatsiooniteenuste realiseerimine. Tulusid mõjutab sealjuures nii veevarustusteenuse kui ka kanalisatsiooniteenuse omahinna- ning tariifitaseme muutumine. Investeeringuprogrammi elluviimise mõjul suureneb kapitalikulude maht veemajandustegevuses (s.t. põhivara kulum suureneb). Suurenevad ka muud olulisemad ekspluatatsioonikulu liigid. Kokkuvõttes, investeeringuprogrammi elluviimine põhjustab vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifide tõusu võrreldes praeguse olukorraga (vt finantsanalüüsi tabel 1 „Eeldused”). Kujunevad vee- ja kanalisatsioonitariifid ulatuvad tasemele mille puhul elanike kulutused vee- ja kanalisatsiooniteenusele moodustavad 1,2% kuni 2,0% leibkonnaliikme keskmisest netosissetulekust (nn kulukuse määr) ning samal ajal on tagatud vee- ja kanalisatsiooniteenuste jätkusuutlik osutamine.

8.4 OPEREERIMISKULUDE EELDUSED

8.4.1 Tootmismahudest sõltuvad opereerimiskulud (muutuvkulud)

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

8.4.2 Opereerimiskulud, mis ei muutu koos tootmismahutudega (fikseeritud kulud)

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

8.4.3 Mõjud opereerimistegevusele ja –kuludele

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

Tabel 8.5 Arveldamata vee osakaal ja infiltratsioon

VESI MIS EI TOO TULU %	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Saku lähiumbrusega	21%	21%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Täna silma	17%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Männiku	45%	45%	27%	16%	15%	15%	15%	15%
Jälgimäe	-50%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Kurtna	24%	24%	14%	10%	10%	10%	10%	10%
Saustinõmme	56%	56%	34%	20%	12%	10%	10%	10%
Muud väikepiirkonnad	50%	50%	50%	50%	50%	30%	18%	11%
INFILTRATSIOON %								
Saku lähiumbrusega	36%	36%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Täna silma	68%	68%	48%	34%	30%	30%	30%	30%
Männiku	76%	76%	53%	37%	30%	30%	30%	30%
Jälgimäe	18%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Kurtna	20%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Saustinõmme	2%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Muud väikepiirkonnad	-	-	30%	30%	30%	30%	30%	30%

Märkus: arveldamata vesi = arveldamata vee hulk (m^3)/ veetootmismahut (m^3), veelekked koos omatarbega

8.5 TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHAUS

8.5.1 Tulude eeldused

Tulude prognoosimisel on baasiks täisstsenaariumile vastavad vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid. Järgnevas tabelis esitatakse vastavad perspektiivsed tariifid. Need on majapidamiste ning ettevõtete-asutuste lõikes ühtsed. Tariifiprognosid kehtivad Saku Maja AS praeguste tegevuspiirkondade asulatele. Pikaajalised tariifiprognosid on esitatud finantsanalüüsi tabelis 1 „Eeldused”. Opereerimisest teenitavad tulud on esitatud pikaajaliste finantsprognosidena tabelis 3 „Tulude ja kulude analüüs”.

8.5.2 Finantsprognoside tulemused

Investeeringuprogrammi elluviimine eeldab finantseerimise jagunemist järgmiselt:

- Investeeringuprogrammi elluviimiseks eeldatakse, et Saku Maja AS taotleb ja saab rahalist toetust keskkonnaprogrammist;
- Finantsanalüüsis arvestatakse, et Keskkonnaprogrammi rahaeraldistega suudetakse katta investeeringuprogrammi maksumusest 19 902 tuhat eurot perioodil 2014 kuni 2026;
- Ettevõtte võtab laenu perioodil 2014 kuni 2026 summas 5 003 tuhat eurot;
- Lühi- ja pikaajalise investeeringuprogrammi kohaseid asenduskulutusi finantsanalüüsi ajahorisondi vältel ei tehta, sest kõigi nimetatud varade eluiga ületab ajahorisondi pikkust.

Eelnevalt kirjeldatud finantseerimispehmohtted on esitatud pikemate prognosidena arengukava finantsanalüüsi tabelis 4 „Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus”.

Finantsanalüüsis analüüsitakse investeeringuprogrammi veemajandusalse tegevuse finantsilist jätkusuutlikkust. Saku Maja AS ÜVK piirkondade summaarsed veemajandustegevuse rahavood on täisstsenaariumis positiivsed, mis on kajastatud finantsanalüüsi tabelis 4 „Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus”. Tabelis ära toodud finantsprojektsioonid kinnitavad, et Saku Maja AS veemajandusvaldkonnale jaotatud

kulude ning piirkondlike tulude baasilt arvutatud rahavood on käesolevaga kasutatud eeldustel finantsiliselt jätkusuutlikud.

Tabel 8.6 Finantseerimise allikad ja rahaline jätkusuutlikkus

FINANTSEERIMISALLIKAD		Tegelikud tulemused			Projekteeritud väärtused											
TÄISSTSENAARIUMI finantsitulemus		Tegelikud tulemused			Projekteeritud väärtused											
Nimetus	Ühik	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Omafinantseering	tu EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Toetuse saaja laen	tu EUR/aastas	0	5	896	578	594	611	0	306	314	322	331	340	349	358	
Kokku kodumaine finantseerimine (projekt)	tu EUR/aastas	0	5	896	578	594	611	0	306	314	322	331	340	349	358	
EL rahaline abi - ÜVKA	tu EUR/aastas	0	18	3 601	2 312	2 376	2 443	0	1 206	1 239	1 272	1 306	1 341	1 376	1 412	
Kokku finantseerimine	tu EUR/aastas	0	23	4 496	2 890	2 971	3 054	0	1 511	1 553	1 595	1 637	1 681	1 725	1 770	
RAHALINE JÄTKUSUUTLIKKUS		Tegelikud tulemused			Projekteeritud väärtused											
Nimetus	Ühik	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Kokku finantseerimine	tu EUR/aastas	0	23	4 496	2 890	2 971	3 054	0	1 511	1 553	1 595	1 637	1 681	1 725	1 770	
Müügitulud	tu EUR/aastas	895	902	998	1 049	1 207	1 257	1 646	1 665	1 728	1 736	1 802	1 810	1 887	1 895	
Kokku laekumised	tu EUR/aastas	895	925	5 494	3 938	4 177	4 310	1 646	3 176	3 281	3 331	3 440	3 491	3 612	3 665	
Kokku tegevuskulud	tu EUR/aastas	662	696	752	824	884	940	1 038	1 088	1 135	1 184	1 235	1 287	1 341	1 398	
Muud tegevuskulud	tu EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kokku investeeringud	tu EUR/aastas	0	23	4 402	2 890	2 971	3 054	0	1 511	1 553	1 595	1 637	1 681	1 725	1 770	
intressimaksud, ÜVKA laen	tu EUR/aastas	0	0	10	27	76	96	101	95	97	98	98	97	95	91	
põhisamaksud, ÜVKA laen	tu EUR/aastas	0	0	0	90	148	207	268	268	299	330	363	396	429	374	
Kokku väljamaksed	tu EUR/aastas	662	719	5 164	3 830	4 078	4 297	1 407	2 963	3 084	3 207	3 333	3 460	3 590	3 634	
Kokku rahavoog	tu EUR/aastas	233	206	330	108	99	13	239	213	197	124	107	30	22	32	
Kumulatiivne rahavoog	tu EUR/aastas	0	206	536	644	743	756	995	1 208	1 405	1 528	1 635	1 666	1 688	1 719	

Allikas: konsultandi arvutused

Eelnevast tabelist järeldub, et finantsanalüüsis kasutatud tulu-kulu eelduste põhjal kujuneb Saku Maja AS veemajanduse rahaliste tulude ja kulude baasil Saku piirkonnas tuletatud kumulatiivse rahavoo suuruseks 2026. a lõpuks ca 1719 tuhat eurot. Seega on käesolevas arengukavas plaanitatav investeeringuprogramm Saku Maja AS poolt elluviidav ning Saku Maja AS vee-ettevõtjana on seejuures, arvestades Saku valla veemajanduse infrastruktuuri rajatistega seotud investeeringuid ning veeteenuse tarbimise mahte, jätkusuutlik.

9 FINANTSPROJEKTSIOONIDE TABELID

- Tabel 1 Eeldused;
- Tabel 2 Tegevusmahud vee-ettevõtluses;
- Tabel 3 Tulude ja kulude analüüs;
- Tabel 4 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikus;
- Tabel 5 Plaanilised omahinnad.

10 KASUTATUD MATERJALID

1. Eesti geoloogiline baaskaart. Kohila. Seletuskiri, 2012.
2. Eesti hüdrogeoloogiline kaart 1:400000, EKG 1998.
3. Ehitusgeoloogiline rajoneerimine, Tallinn, 1965.
4. Keskkonnaregistri avalik teenus (www.keskkonnainfo.ee).
5. Loodusmälestised. Harjumaa Kiili, Rae, Saku ja Saue vald, 2008.
6. Lääne-Eesti vesikonna Harju alamvesikonna veemajanduskava. Kinnitatud keskkonnaministri 28.mai 2008 a. käskkirjaga nr 635. Tallinn 2007.
7. Maa-ameti avalik teenus (www.maaamet.ee).
8. Saku aleviku ja lähiala üldplaneering. Saku Vallavalitsus ja OÜ Hendrikson & Ko, 2012.
9. Saku valla arengukava 2012-2025. Kinnitatud Saku Vallavolikogu 19. septembri 2013 määrusega nr 10.
10. Saku valla ja Kohila valla Aespa ja Vilivere külade reovee puhastamise alternatiivide võrdlus. Infragate Eesti AS, 2014
11. Saku valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2008-2020. OÜ Europolis, 2008.
12. Saku valla üldplaneering. Saku Vallavalitsus ja OÜ Maaplaneeringud, 2009.
13. Saku valla üldplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine, 2007.
14. Tallinna linna ja Tallinnaga külgnevate Kambriumi-Vendi ja Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjavee tarbevarude ümberhindamine kuni aastani 2030. AS Maves, 2004.

11 LISAD

Lisa 1 - Joonised:

VK-01: Kogu vald, jooniste jaotus

Olemasolevad ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajatised

VK1-02: Saku alevik ja lähiümbrus

VK1-03: Saku-Männiku

VK1-04: Tănassilma küla

VK1-05: Männiku küla

VK1-06: Jälgimäe küla

VK1-07: Rahula küla

VK1-08: Saue küla

VK1-09: Kurtna küla

VK1-10: Kajamaa-Tõdva piirkond

VK1-11: Lokuti küla

VK1-12: Saustinõmme küla

VK1-13: Tagadi küla

VK1-14: Roobuka piirkond

VK1-15: Kiisa piirkond

VK1-16: Metsanurme piirkond

VK1-17: Kasemetsa-Üksnurme piirkond

Perspektiivsed ühisveevärgi ja –kanalisatsioonirajatised

VK2-02: Saku alevik ja lähiümbrus

VK2-03: Saku-Männiku

VK2-04: Tănassilma küla

VK2-05: Männiku küla

VK2-06: Jälgimäe küla

VK2-07: Rahula küla

VK2-08: Saue küla

VK2-09: Kurtna küla

VK2-10: Kajamaa-Tõdva piirkond

VK2-11: Lokuti küla

VK2-12: Saustinõmme küla

VK2-13: Tagadi küla

VK2-14: Roobuka piirkond

VK2-15: Kiisa piirkond

VK2-16: Metsanurme piirkond

VK2-17: Kasemetsa-Üksnurme piirkond

VK2-18: Lokuti-Saku survetorustik

Lisa 2 – Investeeringute mahud

Tabel 1 Eeldused

TÄISSTSENAARIUMI finantstulemus						Projekteeri										
Nimetus	Ühik	Jaotus	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
EELDUSED																
Tarbijahinnaindeksi muutus			0,0%	2,7%	2,8%	2,9%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%
Reaalpalga kasv			0,0%	3,4%	3,4%	3,5%	3,6%	3,8%	3,7%	3,5%	3,4%	3,3%	3,2%	3,2%	3,1%	3,1%
Ühisveega ühendatud elanike arv			5749	5861	6001	6403	6827	7172	7497	7540	7582	7624	7668	7712	7755	7788
Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike arv			5 202	5 308	5 449	5 833	6 240	6 644	6 946	7 026	7 106	7 185	7 265	7 344	7 423	7 490
elanike keskmine veetarve l/el/päev	l / el / päev		66	69	71	73	76	79	82	83	83	84	84	83	83	84
Aastased müüginahud, veevarustusteenus																
Majapidamised	m³/aastas		138 737	146 815	155 683	171 758	189 899	207 017	224 171	229 565	230 982	232 444	233 741	235 036	236 305	237 848
Asutused ja ettevõtted	m³/aastas		88 841	88 841	88 841	88 841	88 841	88 841	158 190	158 190	158 190	158 190	158 190	158 190	158 190	158 190
Aastased müüginahud, vesi	m³/aastas		227 578	235 656	244 524	260 599	278 740	295 858	382 361	387 755	389 172	390 634	391 931	393 226	394 495	396 038
Veetöötlusjaamas toodetud vesi	m³/aastas		300 359	314 591	314 277	334 802	361 192	371 205	465 273	468 498	469 835	471 569	473 111	474 651	476 162	477 944
Aastased müüginahud, kanalisatsiooniteenus																
Majapidamised	m³/aastas		108 113	117 402	127 627	150 619	174 531	192 280	208 082	214 556	217 083	219 625	221 973	224 291	226 611	229 146
Asutused ja ettevõtted	m³/aastas		208 379	208 379	208 379	208 379	208 379	208 379	277 728	277 728	277 728	277 728	277 728	277 728	277 728	277 728
Aastased müüginahud, heitvesi	m³/aastas		316 492	325 781	336 006	358 997	382 910	400 659	485 810	492 284	494 810	497 353	499 700	502 018	504 338	506 874
puhastatud heitvesi	m³/aastas		529 430	547 902	492 257	515 903	547 014	572 370	694 014	703 263	706 872	710 504	713 858	717 169	720 484	724 106
Veevarustusteenuse tariifid ilma käibemaksuta																
Majapidamised	EUR/m³		1,07	1,14	1,25	1,25	1,38	1,38	1,43	1,43	1,48	1,48	1,53	1,53	1,59	1,59
Ettevõtted ja asutused	EUR/m³		1,51	1,51	1,66	1,66	1,83	1,83	1,89	1,89	1,96	1,96	2,03	2,03	2,11	2,11
Kanalisatsiooniteenuse tariifid ilma käibemaksuta																
Majapidamised	EUR/m³		1,41	1,14	1,25	1,25	1,38	1,38	1,43	1,43	1,48	1,48	1,53	1,53	1,59	1,59
Ettevõtted ja asutused	EUR/m³		1,93	1,93	2,12	2,12	2,34	2,34	2,42	2,42	2,50	2,50	2,59	2,59	2,69	2,69
Elanike kulutused veeteenustele %-na keskmisest netosissetulekust																
			0,9%	0,8%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%

Tabel 2 Tegevusmahud vee-ettevõtluses

veetarde elaniku kohta (liitrit / päevas)	66	69	71	73	76	79	82	83	83	84	84	83	83	84
kanalisatsiooni tarve elaniku kohta (liitrit /	57	61	64	71	77	79	82	84	84	84	84	84	84	84
lekete %, veetootmises	24%	25%	22%	22%	23%	20%	18%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%
lekete %, kanalisatsioonis	40%	41%	32%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
ühendatuse määr %, VESI	64%	65%	65%	68%	72%	74%	76%	76%	76%	76%	75%	75%	75%	75%
ühendatuse määr %, KANAL	58%	58%	59%	62%	66%	69%	71%	71%	71%	71%	71%	72%	72%	72%
Saku														
aasta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ühendatud elanike arv, VESI	5 749	5 861	6 001	6 403	6 827	7 172	7 497	7 540	7 582	7 624	7 668	7 712	7 755	7 788
Saku lähiümbrusega	4 565	4 665	4 766	4 949	5 155	5 279	5 390	5 412	5 435	5 457	5 480	5 502	5 525	5 531
Täna silma	223	226	230	234	237	244	247	248	249	250	250	251	251	252
Männiku	230	234	243	252	261	270	277	278	278	279	280	280	281	282
Jälgimäe	60	61	82	103	124	145	160	166	172	177	183	189	194	200
Kurtna	130	130	130	135	140	145	150	150	150	150	150	150	150	150
Saustinõmme	93	93	94	95	96	97	98	98	98	98	98	98	98	98
Muud väikepiirkonnad	448	452	456	635	814	992	1 175	1 188	1 200	1 213	1 227	1 242	1 256	1 275
ühendatud elanike arv, KANAL	5 202	5 308	5 449	5 833	6 240	6 644	6 946	7 026	7 106	7 185	7 265	7 344	7 423	7 490
Saku lähiümbrusega	4 496	4 594	4 694	4 875	5 080	5 281	5 390	5 412	5 435	5 457	5 480	5 502	5 525	5 531
Täna silma	223	226	230	234	237	241	247	248	249	250	250	251	251	252
Männiku	220	224	234	245	256	267	277	278	278	279	280	280	281	282
Jälgimäe	60	61	82	103	124	145	160	166	172	177	183	189	194	200
Kurtna	110	110	115	125	135	145	150	150	150	150	150	150	150	150
Saustinõmme	93	93	94	95	96	97	98	98	98	98	98	98	98	98
Muud väikepiirkonnad	-	-	-	156	312	468	624	674	724	774	824	874	924	977
VESI, eratarbimine	138 737	146 815	155 683	171 758	189 899	207 017	224 171	229 565	230 982	232 444	233 741	235 036	236 305	237 848
Saku lähiümbrusega	102 200	108 974	116 553	126 447	137 355	146 439	155 421	160 006	160 686	161 336	162 016	162 667	163 347	163 520
Täna silma	9 490	9 618	9 788	9 958	10 086	10 384	10 638	10 681	10 724	10 768	10 768	10 811	10 811	10 964
Männiku	9 855	10 026	10 412	10 798	11 183	11 569	11 930	11 973	11 973	12 118	12 162	12 162	12 205	12 337
Jälgimäe	1 643	1 670	2 245	2 820	3 395	3 969	4 380	4 544	4 709	4 845	5 010	5 174	5 311	5 840
Kurtna	5 183	5 183	4 234	3 942	4 088	4 234	4 380	4 380	4 380	4 380	4 380	4 380	4 380	4 380
Saustinõmme	2 081	2 105	2 299	2 497	2 698	2 903	3 112	3 291	3 470	3 577	3 577	3 577	3 577	3 577
Muud väikepiirkonnad	8 286	9 239	10 153	15 297	21 095	27 518	34 310	34 690	35 040	35 420	35 828	36 266	36 675	37 230
VESI, tööstustarbimine	88 841	88 841	88 841	88 841	88 841	88 841	158 190	158 190	158 190	158 190	158 190	158 190	158 190	158 190
Saku lähiümbrusega	46 355	46 355	46 355	46 355	46 355	46 355	46 355	46 355	46 355	46 355	46 355	46 355	46 355	46 355
Täna silma	31 755	31 755	31 755	31 755	31 755	31 755	31 755	31 755	31 755	31 755	31 755	31 755	31 755	31 755
Männiku	1 460	1 460	1 460	1 460	1 460	1 460	1 460	1 460	1 460	1 460	1 460	1 460	1 460	1 460
Jälgimäe	730	730	730	730	730	730	70 079	70 079	70 079	70 079	70 079	70 079	70 079	70 079
Kurtna	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994
Saustinõmme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muud väikepiirkonnad	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548

KANAL, eratarbimine	108 113	117 402	127 627	150 619	174 531	192 280	208 082	214 556	217 083	219 625	221 973	224 291	226 611	229 146
Saku lähiümbrusega-	83 220	92 225	102 799	117 439	135 357	146 495	155 421	160 006	160 686	161 336	162 016	162 667	163 347	163 520
Täna silma-	8 030	8 138	9 788	9 958	10 086	10 256	10 638	10 681	10 724	10 768	10 768	10 811	10 811	10 964
Männiku-	8 030	8 176	6 662	10 498	10 969	11 440	11 930	11 973	11 973	12 118	12 162	12 162	12 205	12 337
Jälgimäe-	1 825	1 855	2 335	2 820	3 395	3 969	4 380	4 544	4 709	4 845	5 010	5 174	5 311	5 840
Kurtna-	5 183	5 183	3 745	3 650	3 942	4 234	4 380	4 380	4 380	4 380	4 380	4 380	4 380	4 380
Saustinõmme-	1 825	1 825	2 299	2 497	2 698	2 903	3 112	3 291	3 470	3 577	3 577	3 577	3 577	3 577
Muud väikepiirkonnad-	-	-	-	3 758	8 085	12 982	18 221	19 681	21 141	22 601	24 061	25 521	26 981	28 528
KANAL, tööstustarbimine	208 379	208 379	208 379	208 379	208 379	208 379	277 728	277 728	277 728	277 728	277 728	277 728	277 728	277 728
Saku lähiümbrusega	194 545	194 545	194 545	194 545	194 545	194 545	194 545	194 545	194 545	194 545	194 545	194 545	194 545	194 545
Täna silma	4 015	4 015	4 015	4 015	4 015	4 015	4 015	4 015	4 015	4 015	4 015	4 015	4 015	4 015
Männiku	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095
Jälgimäe	730	730	730	730	730	730	70 079	70 079	70 079	70 079	70 079	70 079	70 079	70 079
Kurtna	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994	7 994
Saustinõmme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muud väikepiirkonnad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
perspektiivne uute veetarbijate lisandumine aastas			26	285	306	224	203	20	20	20	21	21	20	13
Saku lähiümbrusega	-	-	26	285	306	224	203	20	20	20	21	21	20	13
Täna silma	0	0	-	-	-	3	0	0	0	0	0	0	-1	0
Männiku	0	0	5	5	5	5	4	0	0	0	0	0	0	0
Jälgimäe	0	0	20	20	20	20	14	6	6	6	6	6	6	6
Kurtna	0	0		5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Saustinõmme	0	0	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2
Muud väikepiirkonnad	0	0	48	175	175	175	179	2	2	2	3	3	3	7
perspektiivne uute kanalisatsioonitarbijate lisandumine aastas	-	-	33	273	294	288	186	68	68	68	69	68	68	60
Saku lähiümbrusega	0	0	62	79	100	94	62	12	12	12	13	12	13	1
Täna silma	0	0	-	-	-	-	3	0	0	0	0	0	-1	0
Männiku	0	0	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	1
Jälgimäe	0	0	20	20	20	20	14	6	6	6	6	6	6	6
Kurtna	0	0	5	10	10	10	5	0	0	0	0	0	0	0
Saustinõmme	0	0	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2
Muud väikepiirkonnad	0	0	48	156	156	156	156	50	50	50	50	50	50	53
VESI, tootmismaht	300 359	314 591	314 277	334 802	361 192	371 205	465 273	468 498	469 835	471 569	473 111	474 651	476 162	477 944
Saku lähiümbrusega	189 070	197 692	203 634	216 002	229 637	240 993	252 220	257 951	258 801	259 614	260 464	261 277	262 127	262 344
Täna silma	49 640	51 716	51 929	52 141	52 301	52 673	52 992	53 045	53 099	53 153	53 153	53 207	53 207	53 399
Männiku	20 440	20 750	16 215	14 605	14 874	15 328	15 753	15 804	15 804	15 975	16 026	16 026	16 077	16 232
Jälgimäe	1 460	2 727	3 380	4 034	4 687	5 340	84 613	84 799	84 986	85 141	85 328	85 515	85 670	86 272
Kurtna	17 338	17 338	14 284	13 262	13 424	13 586	13 748	13 748	13 748	13 748	13 748	13 748	13 748	13 748
Saustinõmme	4 782	4 837	3 477	3 134	3 073	3 226	3 458	3 656	3 855	3 974	3 974	3 974	3 974	3 974
Muud väikepiirkonnad	17 630	19 532	21 356	31 624	43 195	40 058	42 490	39 494	39 542	39 963	40 418	40 904	41 359	41 975

KANAL, kogu puhastatav maht	529 430	547 902	492 257	515 903	547 014	572 370	694 014	703 263	706 872	710 504	713 858	717 169	720 484	724 106
Saku lähiümbrusega	432 160	446 170	424 777	445 691	471 288	487 200	499 951	506 501	507 473	508 402	509 373	510 302	511 274	511 521
Täna silma	37 641	37 978	26 544	21 171	20 144	20 387	20 933	20 995	21 056	21 118	21 118	21 179	21 179	21 399
Männiku	38 021	38 629	16 504	18 401	17 234	17 908	18 608	18 669	18 669	18 876	18 938	18 938	19 000	19 189
Jälgimäe	3 276	3 693	4 378	5 071	5 892	6 713	106 370	106 605	106 839	107 035	107 269	107 504	107 700	108 456
Kurtna	16 471	18 824	16 770	16 634	17 051	17 468	17 676	17 676	17 676	17 676	17 676	17 676	17 676	17 676
Saustinõmme	1 862	2 607	3 284	3 567	3 854	4 147	4 446	4 701	4 957	5 110	5 110	5 110	5 110	5 110
Muud väikepiirkonnad	-	-	-	5 369	11 551	18 546	26 030	28 115	30 201	32 287	34 373	36 458	38 544	40 755
elanike arv KOVi asulates kus vee-ettevõtte tegutseb	8 936	9 078	9 222	9 371	9 520	9 674	9 828	9 910	9 995	10 081	10 167	10 257	10 348	10 436
VESI MIS EI TOO TULU %														
Saku lähiümbrusega	21%	21%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Täna silma	17%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Männiku	45%	45%	27%	16%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Jälgimäe	-63%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Kurtna	24%	24%	14%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Saustinõmme	56%	56%	34%	20%	12%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Muud väikepiirkonnad	50%	50%	50%	50%	50%	30%	18%	11%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
INFILTRATSIOON %														
Saku lähiümbrusega	36%	36%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Täna silma	68%	68%	48%	34%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Männiku	76%	76%	53%	37%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Jälgimäe	22%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Kurtna	20%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Saustinõmme	2%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Muud väikepiirkonnad	-	-	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
ELANIKE ARV	8 936	9 078	9 222	9 371	9 520	9 674	9 828	9 910	9 995	10 081	10 167	10 257	10 348	10 436
Saku lähiümbrusega	4 797	4 902	5 008	5 118	5 229	5 343	5 460	5 470	5 481	5 492	5 502	5 513	5 524	5 530
Täna silma	224	227	231	235	238	242	246	246	247	248	248	249	250	251
Männiku	252	256	260	265	269	274	277	278	279	279	280	281	282	282
Jälgimäe	229	233	237	241	245	249	252	253	253	254	254	255	255	256
Kurtna	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302
Saustinõmme	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
Muud väikepiirkonnad	3034	3060	3086	3112	3139	3166	3193	3263	3335	3408	3483	3559	3637	3717

Tabel 3 Tulude ja kulude analüüs

FINANTSANALÜÜS															
TÄISSTENAARIUMI finantstulemus					Projekteeritud väärtused										
Nimetus	Ühik	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tulud veevarustusteenustest		283	300	343	363	424	448	619	627	651	653	678	680	709	712
Majapidamised	tuh EUR/aastas	151	168	195	215	262	286	320	328	341	343	357	359	376	378
Ettevõtted ja asutused	tuh EUR/aastas	132	133	148	148	162	162	299	299	310	310	320	320	333	333
Tulud kanalisatsiooniteenustest	tuh EUR/aastas	551	539	591	620	715	739	955	965	1 002	1 006	1 045	1 048	1 094	1 098
Majapidamised	tuh EUR/aastas	147	135	160	189	241	265	297	306	321	325	339	343	360	364
Tööstusettevõtted	tuh EUR/aastas	404	404	431	431	474	474	658	658	681	681	705	705	733	733
Muud tulud	tuh EUR/aastas	61	62	64	66	68	69	71	73	75	77	80	82	84	86
Infrastruktuuri jääkväärtus	tuh EUR/aastas														
Kokku tulud	tuh EUR/aastas	895	902	998	1 049	1 207	1 257	1 646	1 665	1 728	1 736	1 802	1 810	1 887	1 895
Tegevuskulud															
Tööjõukulud	tuh EUR/aastas	145	154	164	191	203	217	231	246	261	277	294	311	329	348
Tehn+admin personal, vesi	tuh EUR/aastas	87	93	99	113	121	129	137	146	155	165	175	185	196	207
Tehn+admin personal, kanal	tuh EUR/aastas	58	61	65	77	82	88	94	100	106	113	119	126	134	141
Kemikaalikulud RVP-jaamas	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kemikaalikulud veetootmisest	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energiakulud	tuh EUR/aastas	52	55	72	78	86	92	117	122	125	129	133	137	141	146
Energiakulu RVP-jaamas	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energiakulu reoveepumplates	tuh EUR/aastas	14	15	18	20	21	23	29	30	31	32	33	34	35	36
Energiakulu veetootmises	tuh EUR/aastas	37	40	53	59	65	69	89	92	94	97	100	103	106	110
Heitvee saastetasu	tuh EUR/aastas	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	7	8	8	9
Vee erikasutuse tasu	tuh EUR/aastas	26	28	28	29	32	33	41	41	41	41	42	42	42	42
Hoolduskulud	tuh EUR/aastas	333	351	370	403	437	469	514	541	565	590	615	642	670	699
Hoolduskulud, vesi	tuh EUR/aastas	33	34	35	37	38	39	40	41	42	43	44	45	47	48
Hoolduskulud, kanal	tuh EUR/aastas	300	317	335	367	400	430	475	500	523	547	571	597	623	651
Administratiivkulud, finants- jm. teenused	tuh EUR/aastas	69	71	73	75	77	79	82	84	86	88	91	93	96	98
Administratiivkulud jm teenused, vesi	tuh EUR/aastas	22	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31
Administratiivkulud jm teenused, kanal	tuh EUR/aastas	48	49	50	52	53	55	56	58	59	61	63	64	66	68
Masinate kulud	tuh EUR/aastas	33	34	42	43	44	46	47	48	49	51	52	54	55	56
Masinate kulud, vesi	tuh EUR/aastas	15	16	20	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27
Masinate kulud, kanal	tuh EUR/aastas	17	18	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30
Halbade debitorsete võlgade provisjon	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osekulud settelkäitlusteenuse osutamisest	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku tegevuskulud	tuh EUR/aastas	662	696	752	824	884	940	1 038	1 088	1 135	1 184	1 235	1 287	1 341	1 398
tegevuskulud veemajandusest	tuh EUR/aastas	662	696	752	824	884	940	1 038	1 088	1 135	1 184	1 235	1 287	1 341	1 398
Opereerimise puhastulu	tuh EUR/aastas	233	206	246	225	322	317	608	577	593	552	568	523	546	497

Tabel 4 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus

FINANTSEERIMISALLIKAD															
TÄISSTENAARIUMI finantstulemus		Tegelikud tulemused			Projekteeritud väärtused										
Nimetus	Ühik	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Omafinantseering	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toetuse saaja laen	tuh EUR/aastas	0	5	896	578	594	611	0	306	314	322	331	340	349	358
Kokku kodumaine finantseerimine (projekt)	tuh EUR/aastas	0	5	896	578	594	611	0	306	314	322	331	340	349	358
EL rahaline abi - ÜVKA	tuh EUR/aastas	0	18	3 601	2 312	2 376	2 443	0	1 206	1 239	1 272	1 306	1 341	1 376	1 412
Kokku finantseerimine	tuh EUR/aastas	0	23	4 496	2 890	2 971	3 054	0	1 511	1 553	1 595	1 637	1 681	1 725	1 770
RAHALINE JÄTKUSUUTLIKKUS															
		Tegelikud tulemused			Projekteeritud väärtused										
Nimetus	Ühik	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kokku finantseerimine	tuh EUR/aastas	0	23	4 496	2 890	2 971	3 054	0	1 511	1 553	1 595	1 637	1 681	1 725	1 770
Müügitulud	tuh EUR/aastas	895	902	998	1 049	1 207	1 257	1 646	1 665	1 728	1 736	1 802	1 810	1 887	1 895
Kokku laekumised	tuh EUR/aastas	895	925	5 494	3 938	4 177	4 310	1 646	3 176	3 281	3 331	3 440	3 491	3 612	3 665
Kokku tegevuskulud	tuh EUR/aastas	662	696	752	824	884	940	1 038	1 088	1 135	1 184	1 235	1 287	1 341	1 398
Muud tegevuskulud	tuh EUR/aastas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku investeeringud	tuh EUR/aastas	0	23	4 402	2 890	2 971	3 054	0	1 511	1 553	1 595	1 637	1 681	1 725	1 770
intressimaksed, ÜVKA laen	tuh EUR/aastas	0	0	10	27	76	96	101	95	97	98	98	97	95	91
põhiosamaksed, ÜVKA laen	tuh EUR/aastas	0	0	0	90	148	207	268	268	299	330	363	396	429	374
Kokku väljamaksed	tuh EUR/aastas	662	719	5 164	3 830	4 078	4 297	1 407	2 963	3 084	3 207	3 333	3 460	3 590	3 634
Kokku rahavoog	tuh EUR/aastas	233	206	330	108	99	13	239	213	197	124	107	30	22	32
Kumulatiivne rahavoog	tuh EUR/aastas	0	206	536	644	743	756	995	1 208	1 405	1 528	1 635	1 666	1 688	1 719

Tabel 5 Plaanilised omahinnad

Nimetus	Ühik	Jaotus	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Vee teenuse ühikukulud (€/m³) tarbimismahdade järgi																
Elektrikulud			0,16	0,17	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,25	0,26	0,26	0,27	0,28
Kemikaalid			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veeressursi maks			0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Hoolduskulud			0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12
Põhivara kulum bruto			0,10	0,10	0,10	0,20	0,25	0,29	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
veevarustusteenuse OTSESED kulud			0,53	0,53	0,57	0,68	0,73	0,76	0,67	0,67	0,68	0,69	0,69	0,70	0,71	0,72
Administratiivkulud			0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
Tööjõukulud			0,38	0,39	0,40	0,43	0,43	0,44	0,36	0,38	0,40	0,42	0,45	0,47	0,50	0,52
Masinad			0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
Lootusetud võlgnevused			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
veevarustusteenuse KAUDSED kulud			0,55	0,55	0,58	0,60	0,59	0,59	0,48	0,50	0,53	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67
VEEVARUSTUSTEENUSE OMAHIND (€/m³)			1,08	1,09	1,15	1,28	1,32	1,36	1,15	1,17	1,21	1,24	1,28	1,31	1,35	1,39
Kanaliseerimisteenuse ühikukulud (€/m³) tarbimismahdade järgi																
Elektrikulud			0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
Kemikaalid			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heitvee saastetasu			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Hoolduskulud			0,71	0,71	0,72	0,72	0,72	0,73	0,68	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88
Põhivara kulum bruto			0,04	0,04	0,04	0,29	0,44	0,58	0,50	0,49	0,49	0,48	0,48	0,48	0,47	0,47
kanaliseerimisteenuse OTSESED kulud			0,79	0,79	0,81	1,05	1,20	1,36	1,23	1,25	1,27	1,30	1,33	1,36	1,39	1,42
Administratiivkulud			0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Tööjõukulud			0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19
Masinad			0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Lootusetud võlgnevused			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kanaliseerimisteenuse KAUDSED kulud			0,29	0,29	0,30	0,30	0,29	0,28	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32
KANALISATSIOONITEENUSE OMAHIND (€/m³)			1,08	1,08	1,10	1,35	1,49	1,64	1,49	1,51	1,54	1,58	1,62	1,66	1,70	1,74

Tanel Ots
Vallavolikogu esimees