

**SAKU VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI
ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2017-2029**

1	SISSEJUHATUS	7
1.1	ÕIGUSLIK BAAS	7
1.1.1	Riigisisesed õigusaktid	7
1.1.2	Euroopa Liidu direktiivid	9
1.1.3	Omavalitsuse olulisemad õigusaktid	9
1.2	LÄÄNE-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA	10
1.3	SAKU VALLA ARENGUKAVA 2012-2025	11
1.4	SAKU VALLA ÜLDPLANEERING	12
1.5	SAKU VALLA JA NAABERVALDADE ÜHISTEGEVUSED ÜVK ARENDAMISEL	13
1.6	PÕHJAVEEVARUDE UURINGUD	13
1.7	SAKU VALLA VEEMAJANDUSPROJEKTID	15
1.8	SAKU VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENGUKAVA 2008-2020	16
1.9	KÜSITLUS KEILA JÕE REOVEEKOGUMISALAL SAKU VALLAS	18
1.10	VEE ERIKASUTUSLOAD	19
1.11	SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED	20
1.11.1	HELCOM soovitus	20
1.11.2	Ühiseesvooludega seotud õiguslikud alused	21
2	SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS	22
2.1	ÜLEVAADE	22
2.2	ELANIKKOND	22
2.3	LEIBKONNA SISSETULEK JA MAKSEVÕIME	22
2.3.1	Leibkonnaliikme sissetulek	22
2.3.2	Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs	23
2.4	ETTEVÕTLUS	23
2.5	VEE-ETTEVÕTLUS	23
2.6	TARIIFID	23
2.7	SAKU VALLA EELARVE JA LAENUKOHUSTUSED	24
2.8	SAKU VALLA FINANTSVÕIMEKUSE ANALÜÜS	24
3	KESKKONNASEISUND	25
3.1	REOVEEKOGUMISALAD	25
3.2	GEOLOOGILINE EHITUS	25
3.2.1	Hüdrogeoloogia	26
3.2.2	Ehitusgeoloogia	27
3.3	PINNAMOOD	28
3.4	PINNAVESI	29
3.5	PÕHJAVEE KAITSTUS	30
3.6	LOODUSKAITSEALAD	32
4	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	34
4.1	SAKU VALLA VEETOODANG, VEETARBIMINE JA REOVEE VOOLUHULK	34
4.2	REOVEE VÄLJALASKUDELE KEHTESTATUD NÕUDED	38
4.3	SAKU ALEVIK JA LÄHIÜMBRUS	39
4.3.1	Puurkaevud	39
4.3.2	Puurkaevude vee kvaliteet	42
4.3.3	Joogivee kvaliteet	44
4.3.4	Veevõrk	47
4.3.5	Tuletõrje veevarustus	47
4.3.6	Saku aleviku ja lähiümbruse veevarustuse põhiprobleemid	48
4.3.7	Kanaliseatsioonitorustikud	49
4.3.8	Reoveepumplad	49
4.3.9	Purgimissõlm	51
4.3.10	Kanaliseatsiooni põhiprobleemid	51

4.3.11	<i>Sademevee torustikud</i>	52
4.3.12	<i>Sademeveesüsteemide põhiprobleem</i>	52
4.4	<i>TÄNASSILMA KÜLA</i>	53
4.4.1	<i>Puurkaevud</i>	53
4.4.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	56
4.4.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	58
4.4.4	<i>Veevõrk</i>	60
4.4.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	60
4.4.6	<i>Tänassilma veevarustuse põhiprobleemid</i>	61
4.4.7	<i>Kanalisatsioonitorustikud</i>	62
4.4.8	<i>Reoveepumplad</i>	62
4.4.9	<i>Kanalisatsiooni põhiprobleemid</i>	63
4.4.10	<i>Sademevee torustikud</i>	63
4.5	<i>MÄNNIKU KÜLA</i>	64
4.5.1	<i>Puurkaevud</i>	64
4.5.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	66
4.5.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	67
4.5.4	<i>Veevõrk</i>	68
4.5.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	68
4.5.6	<i>Männiku küla veevarustuse põhiprobleemid</i>	68
4.5.7	<i>Kanalisatsioonitorustikud</i>	69
4.5.8	<i>Reoveepumplad</i>	69
4.5.9	<i>Ühiskanalisatsiooni põhiprobleemid</i>	70
4.5.10	<i>Sademevee torustikud</i>	70
4.6	<i>JÄLGIMÄE KÜLA</i>	71
4.6.1	<i>Puurkaevud</i>	71
4.6.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	73
4.6.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	73
4.6.4	<i>Veevõrk</i>	74
4.6.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	75
4.6.6	<i>Jälgimäe küla ühisveevarustuse põhiprobleemid</i>	75
4.6.7	<i>Kanalisatsioonitorustikud</i>	76
4.6.8	<i>Reovee puhastusseadmed</i>	76
4.6.9	<i>Ühiskanalisatsiooni põhiprobleemid</i>	76
4.6.10	<i>Sademevee torustikud</i>	76
4.7	<i>SAUE KÜLA</i>	77
4.7.1	<i>Puurkaevud</i>	77
4.7.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	77
4.7.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	78
4.7.4	<i>Veevõrk</i>	78
4.7.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	78
4.7.6	<i>Saue küla veevarustuse põhiprobleemid</i>	78
4.7.7	<i>Kanalisatsioonisüsteem</i>	78
4.7.8	<i>Sademevee süsteem</i>	78
4.8	<i>RAHULA KÜLA</i>	79
4.8.1	<i>Puurkaevud</i>	79
4.8.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	80
4.8.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	81
4.8.4	<i>Veevõrk</i>	81
4.8.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	81
4.8.6	<i>Rahula veevarustuse põhiprobleemid</i>	81
4.8.7	<i>Kanalisatsioonisüsteem</i>	82
4.8.8	<i>Sademevee süsteem</i>	82
4.9	<i>KURTNA</i>	82
4.9.1	<i>Puurkaevud</i>	82
4.9.2	<i>Puurkaevu vee kvaliteet</i>	83

4.9.3	Joogivee kvaliteet	84
4.9.4	Veevõrk	86
4.9.5	Tuletõrje veevarustus	86
4.9.6	Kurtna küla veevarustuse põhiprobleemid	86
4.9.7	Kanaliseerimisvõrk	86
4.9.8	Reoveepump	87
4.9.9	Reovee puhastusseadmed	87
4.9.10	Purgimisõlmed	88
4.9.11	Kanaliseerimise põhiprobleemid	89
4.9.12	Sademevee võrk	89
4.10	KAJAMAA-TÕDVA	89
4.10.1	Puurkaevud	90
4.10.2	Puurkaevu vee kvaliteet	91
4.10.3	Joogivee kvaliteet	91
4.10.4	Veevõrk	94
4.10.5	Tuletõrje veevarustus	94
4.10.6	Kajamaa ja Tõdva küla veevarustuse põhiprobleemid	94
4.10.7	Kanaliseerimisvõrk	94
4.10.8	Sademevee võrk	94
4.11	LOKUTI	94
4.11.1	Puurkaevud	95
4.11.2	Puurkaevu vee kvaliteet	96
4.11.3	Joogivee kvaliteet	96
4.11.4	Veevõrk	99
4.11.5	Tuletõrje veevarustus	99
4.11.6	Lokuti küla veevarustuse põhiprobleemid	99
4.11.7	Kanaliseerimisvõrk	99
4.11.8	Sademevee võrk	99
4.12	SAUSTINÕMME	99
4.12.1	Puurkaevud	100
4.12.2	Puurkaevu vee kvaliteet	101
4.12.3	Joogivee kvaliteet	101
4.12.4	Veevõrk	103
4.12.5	Tuletõrje veevarustus	103
4.12.6	Saustinõmme küla veevarustuse põhiprobleemid	103
4.12.7	Kanaliseerimisvõrk	103
4.12.8	Reoveepump	104
4.12.9	Reovee puhastusseadmed	104
4.12.10	Purgimisõlm	105
4.12.11	Kanaliseerimise põhiprobleemid	105
4.12.12	Sademevee võrk	106
4.13	ROOBUKA	106
4.13.1	Puurkaevud	106
4.13.2	Puurkaevude vee kvaliteet	109
4.13.3	Joogivee kvaliteet	109
4.13.4	Veevõrk	111
4.13.5	Tuletõrje veevarustus	111
4.13.6	Roobuka piirkonna veevarustuse põhiprobleemid	112
4.13.7	Kanaliseerimisvõrk	112
4.13.8	Reoveepump	112
4.13.9	Reovee puhastusseadmed	113
4.13.10	Purgimisõlm	113
4.13.11	Kanaliseerimise põhiprobleemid	113
4.13.12	Sademevee võrk	113
4.14	KIISA	113
4.14.1	Puurkaevud	114

4.14.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	115
4.14.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	115
4.14.4	<i>Veevõrk</i>	117
4.14.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	117
4.14.6	<i>Kiisa piirkonna veevarustuse põhiprobleemid</i>	117
4.14.7	<i>Kanalisatsioonitorustikud</i>	117
4.14.8	<i>Reoveepumplad</i>	117
4.14.9	<i>Reovee puhastusseadmed</i>	117
4.14.10	<i>Purgimissõlm</i>	117
4.14.11	<i>Kanalisatsiooni põhiprobleemid</i>	117
4.14.12	<i>Sademevee torustikud</i>	117
4.15	METSANURME	118
4.15.1	<i>Puurkaevud</i>	118
4.15.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	121
4.15.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	121
4.15.4	<i>Veevõrk</i>	123
4.15.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	123
4.15.6	<i>Metsanurme piirkonna veevarustuse põhiprobleemid</i>	124
4.15.7	<i>Kanalisatsioonitorustikud</i>	124
4.15.8	<i>Reoveepumplad</i>	125
4.15.9	<i>Reovee puhastusseadmed</i>	125
4.15.10	<i>Purgimissõlm</i>	125
4.15.11	<i>Kanalisatsiooni põhiprobleemid</i>	126
4.15.12	<i>Sademevee torustikud</i>	126
4.16	KASEMETS JA ÜKSURME	126
4.16.1	<i>Puurkaevud</i>	127
4.16.2	<i>Puurkaevude vee kvaliteet</i>	129
4.16.3	<i>Joogivee kvaliteet</i>	130
4.16.4	<i>Veevõrk</i>	132
4.16.5	<i>Tuletõrje veevarustus</i>	132
4.16.6	<i>Kasemets ja Üksnurme piirkonna veevarustuse põhiprobleemid</i>	133
4.16.7	<i>Kanalisatsioonitorustikud</i>	133
4.16.8	<i>Reoveepumplad</i>	134
4.16.9	<i>Reovee puhastusseadmed</i>	134
4.16.10	<i>Purgimissõlm</i>	134
4.16.11	<i>Kanalisatsiooni põhiprobleemid</i>	134
4.16.12	<i>Sademevee torustikud</i>	134
5	PERSPEKTIIVSED TARBIMISMAHUD JA KOORMUSED	135
5.1	<i>ELANIKE PROGNOOS</i>	135
5.2	<i>ÜVK TEENUSE KASUTAJATE PROGNOOS</i>	136
5.3	<i>PERSPEKTIIVNE VEETOODANG JA TARBIMINE</i>	138
5.4	<i>PERSPEKTIIVNE REOVEE VOOLUHULK JA REOSTUSKOORMUS</i>	139
6	INVESTEERINGUPROJEKTIDE EESMÄRGID JA LAHENDUSALTERNATIIVID	140
6.1	<i>EESMÄRGID</i>	140
6.2	<i>INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID</i>	140
6.2.1	<i>Saku valla reovee puhastamine</i>	140
6.2.2	<i>Keila jõe reoveekogumisala suvilapiirkondade reoveekäitluse alternatiivide majanduslik analüüs</i>	141
6.2.3	<i>Murumäe piirkonna ÜVK lahendus</i>	142
6.2.4	<i>Saku alevik ja lähiküla</i>	142
6.2.5	<i>Männiku küla</i>	143
6.2.6	<i>Jälgimäe küla</i>	143
6.2.7	<i>Tänassilma küla</i>	143
6.2.8	<i>Rahula küla</i>	143

6.2.9	Saue küla.....	144
6.2.10	Kurtna küla	144
6.2.11	Kajamaa-Tõdva piirkond	144
6.2.12	Lokuti küla	145
6.2.13	Saustinõmme küla	145
6.2.14	Roobuka piirkond	145
6.2.15	Kiisa piirkond	146
6.2.16	Metsanurme piirkond	146
6.2.17	Kasemetsa-Üksnurme piirkond.....	146
7	INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUS	147
7.1	INVESTEERINGUPROJEKTIDE LIIGITUS.....	147
7.2	INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE	154
7.3	INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS	155
7.4	ARENDAMISE KAVA 12 AASTASEST PERIOODIST (2017-2029) VÄLJA JÄÄVAD INVESTEERINGUD ...	156
7.4.1	Saku alevik ja lähiümbrus.....	156
7.4.2	Männiku küla.....	156
7.4.3	Jälgimäe küla	156
7.4.4	Tänassilma küla	157
7.4.5	Saue küla.....	157
7.4.6	Kajamaa-Tõdva piirkond	157
7.4.7	Lokuti küla	157
7.4.8	Saustinõmme küla	158
8	FINANTSANALÜÜS.....	159
8.1	EESMÄRK.....	159
8.2	FINANTSprognoosi koostamise põhieeldused.....	159
8.2.1	Finantsanalüüsi meetoodika	159
8.2.2	Finantsanalüüsi põhieeldused.....	160
8.2.3	Investeeringuprogrammi põhikarakteristikud	161
8.3	NÕUDLUSANALÜÜS.....	161
8.3.1	Muutused vee- ja kanalisatsiooniteenuste realiseerimisele.....	161
8.3.2	Mõjud tuludele.....	162
8.4	OPEREERIMISKULUDE EELDUSED	162
8.4.1	Tootmismahitudest sõltuvad opereerimiskulud (muutuvkulud).....	162
8.4.2	Opereerimiskulud, mis ei muutu koos tootmismahitudega (fikseeritud kulud)	162
8.4.3	Mõjud opereerimistegevusele ja -kuludele.....	162
8.4.4	Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse osutamiseks vajalik põhivara.....	163
8.5	TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHAUS	164
8.5.1	Tulude eeldused.....	164
8.5.2	Finantsprognooside tulemused	164
9	FINANTSPROJEKTSIOONIDE TABELID.....	166

LISAD

Lisa 1 - Joonised:

[TINGMÄRGID](#)

[VK-01: Kogu vald, jooniste jaotus](#)

[VK-02: Saku alevik koos lähiümbrusega](#)

[VK-03: Saku-Männiku survekanalisatsioon](#)

[VK-04: Tänessilma küla](#)

[VK-05: Männiku küla](#)

[VK-06: Jälgimäe küla](#)

[VK-07: Rahula küla](#)

[VK-08: Saue küla](#)

[VK-09: Kurtna küla](#)

[VK-10: Kajakamaa-Tõdva piirkond](#)

[VK-11: Lokuti küla](#)

[VK-12: Saustinõmme küla](#)

[VK-13: Roobuka piirkond](#)

[VK-14: Kiisa piirkond](#)

[VK-15: Metsanurme piirkond](#)

[VK-16: Kasemetsa-Üksnurme piirkond](#)

[VK-17: Lokuti-Saku survekanalisatsiooni torustik](#)

Lisa 2 – [Keila jõe reoveekogumisala reoveekäitluse alternatiivide majanduslik analüüs](#)

[LISA 10 Joonis Alternatiiv 1 tehnoloogiline eskiislahendus](#)

[LISA 11 Joonis Alternatiiv 2 tehnoloogiline eskiislahendus](#)

[LISA 12 Joonis Alternatiiv 3 tehnoloogiline eskiislahendus](#)

[LISA 13 Joonis Alternatiiv 4 tehnoloogiline eskiislahendus](#)

[LISA 14 Joonis Alternatiiv 7 tehnoloogiline eskiislahendus](#)

Lisa 3 – [Investeeringute mahud](#)

1 SISSEJUHATUS

Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastani 2029 on aluseks ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rekonstrueerimisele ja väljaehitamisele Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga piiritletud aladel. Varasemad ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavad on koostatud OÜ Europolis poolt 2008.a ning AS Infragate Eesti poolt 2014.a.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse kohaselt rajatakse ühisveevärg 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. Niimoodi on võimalik tagada operatiivne ja süsteempärane arendamise kava korrigeerimine vastavalt toimunud muudatustele, mis on omakorda aluseks ühisveevärgi ja -kanalisatsioonirajatiste 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 veevõtukohad.

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 ühisveevärgi 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:

Kristo Kärmas (projektijuht)
Andrey Ponyakov (finantsist)
Kristjan Karabelnik (Alkranel OÜ, konsultant)
Meelis Mark (Alkranel OÜ, konsultant).

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 16.12.2014. 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 13.12.2016. 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 27.10.2016. 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 18.11.2015. a määrusega nr 53. 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 09.07.2015. a määrus nr 43 "Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või kasutusteate, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteate, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teate vormid”;
- 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 09.12.2016. a määrusega nr 142;
- Vabariigi Valitsuse 16.05.2001. a määrus nr 171 "Kanaliseatsiooniehitiste 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“, muudetud keskkonnaministri 25.04.2016.a. käskkirjaga nr 1-2/16/379;
- 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 19.10.2016. a määrusega nr 38.

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 Vallavolikogu 09.05.2002. a. määrus nr 17: Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise 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 Varamedia 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 18.09.2014. a määrus nr 12: Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2014-2026 kinnitamine.

1.2 LÄÄNE-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA

Veeseadusest tulenevalt tuleb veemajanduskava alusel kavandada ja rakendada abinõusid keskkonnaeesmärkide, sealhulgas vee hea seisundi, saavutamiseks.

Vee hea seisundi saavutamise kohustus hõlmab nii pinna- kui ka põhjavett. Vee hea seisundi saavutamiseks ei tohi ohtu seada muude keskkonnaalaste eesmärkide täitmist või saavutamist. Pinnavee jaoks tähendab hea seisundi saavutamine nii hea ökoloogilise seisundi kui ka hea keemilise seisundi saavutamist. Põhjavee jaoks tähendab hea seisundi saavutamine nii hea koguselise kui ka hea keemilise seisundi saavutamist. Osade veekogumite jaoks on keskkonnaeesmärgi saavutamist edasi lükatud.

Ajakohastatud veemajanduskavas vaadatakse üle ja vajadusel ajakohastatakse keskkonnaeesmärke.

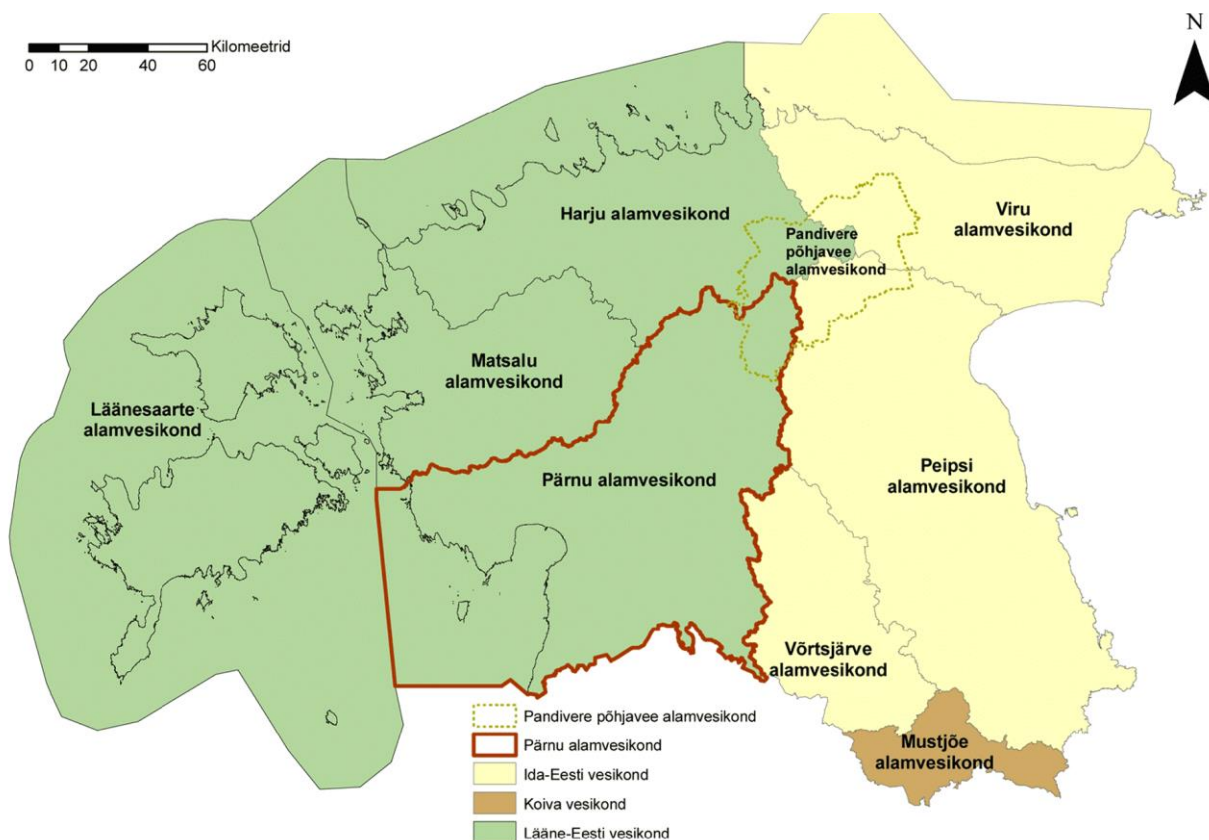
Üldine eesmärk on veeseaduse kohaselt enamiku pinnaveekogude jaoks hea seisundi saavutamine või hea ökoloogilise potentsiaali saavutamine. Eesmärkide seadmisel on aluseks kaks põhimõtet:

- veekogude head seisundit tuleb säilitada;
- mitteheas seisundis veekogud tuleb viia heasse seisundisse.

Üldeesmärgi, hea seisundi, saavutamise eelduseks on täpsemate eesmärkide seadmine ehk hea seisundini jõudmise vahendite sõnastamine, mis on üks samm meetmeprogrammi koostamisel. Meetmeprogrammis kavandatud tegevused on suunatud mõlema eesmärgi täitmiseks, kuigi suurem tähelepanu ja jõupingutused on suunatud just veekogude seisundi parandamisele.

Veeseadus sätestab eesmärkide saavutamisel ja täitmise tagamisel ka erandid. Erandid on seotud hea seisundi kui üldeesmärgi mittesaavutamise järgmiste tingimuste korral:

- pikendatud eesmärgi kehtestamine pinna- või põhjaveekogumile;
- parima võimaliku seisundi määratlemine ja selle kehtestamine eesmärgina ehk leebema eesmärgi kehtestamine pinna- või põhjavee kogumile;
- seisundi ajutise halvenemise lubamine, sest see on tingitud looduslikest muutustest;
- seisundi halvenemise lubamine, sest see on tingitud olulisest uuest arendustegevusest.



Joonis 1.1 Lääne-Eesti vesikond

1.3 SAKU VALLA ARENGUKAVA 2012-2025

Saku valla arengukava 2012-2025 on kinnitatud Saku Vallavolikogu 13.10.2016. a määrusega nr 19.

Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse (edaspidi KOKS) kohaselt peab vallal olema arengukava ja eelarvestrateegia, mis on aluseks eri eluvaldkondade arengu integreerimisele ja koordineerimisele. Arengukava peab kajastama vähemalt majandusliku, sotsiaalse ja

kultuurilise keskkonna ning looduskeskkonna arengu pikaajalisi suundumusi ja vajadusi, probleemide ja võimaluste hetkeolukorda tegevusvaldkondade lõikes, tegevusvaldkondade strateegilisi eesmärgi ja nende täitmiseks vajalikke tegevusi arengukava perioodi lõpuni.

Saku valla arengukava arvestab valla üldplaneeringut ning valdkonnapõhised arengukavad peavad olema kooskõlas Saku valla arengukavaga.

Saku valla arengukava koosneb hetkeolukorra kirjeldusest, sh toob välja valdkonna olulisemad probleemid, valdkondlikest arengueesmärkidest, tegevustest, eelarvestrateegiast, arengukava seirest ja uuendamisest.

Käesoleval ajal tegutseb Saku vallas neli vee-ettevõtjat, kellest suurim teeninduspiirkond on AS-il Saku Maja. Üldjuhul vajavad väikeasulate ÜVK rajatiseks toimimiseks olulisi investeeringuid. Erandiks on siinkohal Saustinõmme külas asuva Metsaveere elamupiirkonna ühisveevärk ja kanalisatsioon ning Metsanurme külas AÜ Kuresoo tegevuspiirkonnas asuv ühisveevärk, mis on alles hiljuti rajatud või rekonstrueeritud. Lõppenud on suuremahulised rekonstrueerimistööd Saku alevikus ja lähialal. Tiheasustusalade ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine toimub lähtuvalt Saku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavast 2014–2026.

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

- Valla väikeasulate veemajandusprojektide teostamine vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavale.
- Endiste aiandusühistute ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni väljaehitamise toetamine ja hajaasustuse programmi rakendamine.
- Jõgede keskkonnaseisundi parandamine. Väana jõe puhastamine valla piires raudteesillast kuni ringteeni.

Arengukava sisaldab ka konkreetset tegevuste ja investeeringute kava ning eelarvestrateegiat aastateks 2017–2020. Samuti on kirjeldatud eraldi AS Saku Maja eelarvestrateegiat.

AS Saku Maja finantsseisundit mõjutavad 2016–2017 aastal veemajanduses eelkõige planeeritav Keila jõe RKA veeprojekt, Tehnika katlamaja ja Teaduse 1 rekonstrueerimine. Veemajanduse tulud suurenevad lisanduvate liitujate arvel ning kulud vähenevad reovee ärajuhtimise mahu muutusest tulenevalt. AS Saku Maja teenuste hinnakujundust mõjutavad oluliselt Konkurentsiameti otsused ning meetodikad.

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 Tännassilmas 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 tehнопargi 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 veevõtukohad 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 visioonile 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 piirsalduse (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 veetötluse 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 25.04.2016. a käskkirjaga nr 1-2/16/379 kinnitatud Saku valla põhjaveevarud on toodud alljärgnevas tabelis. Põhjaveevarude tarbevaru kinnitamisel on lähtutud veeseaduse § 12 lõike 61 punkti 2 alusel keskkonnaministrile esitatud põhjaveekomisjoni ettepanekust (22. märtsi 2016. a protokoll nr 148) ning arvestades AS Maves 2016. aastal koostatud aruannet „Harjumaa Ordoviitsiumi-Kambriumi ja Kambriumi-Vendi veekihtide Harku, Jõelähtme, Viimsi, Saku valdade ning Tallinna (välja arvatud Nõmme ja Lasnamäe linnaosa) ja Maardu linna põhjaveevarude ümberhindamise uuring“.

Tabel 1.1 Saku valla kinnitatud põhjaveevarud

Põhjavee-maardla	Põhjavee-maardla piirkond	Veekiht	Põhjaveevaru m ³ /ööpäevas	Varu kategooria* ja otstarve	Kasutusaeg
Saku	Saku alevik	O-C	1 100	T ₁ joogivesi	kuni 31.12.2042
	Saku alevik	C-V	3 000	T ₁ joogivesi	kuni 31.12.2042
Saku vald	Saku vald	O-C	1 200	P	kuni 31.12.2042
	Saku vald	C-V	2 200	P	kuni 31.12.2042

Andmed: Keskkonnaministri 25. aprilli 2016. a käskkiri nr 1-2/16/396 "Harjumaa Ordoviitsiumi-Kambriumi ja Kambriumi-Vendi veekihtide Harku, Jõelähtme, Viimsi, Saku valdade ning Tallinna (välja arvatud Nõmme ja Lasnamäe linnaosa) ja Maardu linna põhjaveevarude tarbevaru kinnitamine".

*Keskkonnaministri 27. jaanuari 2003. a määruse nr 9 "Põhjaveevaru hindamise kord" kohaselt jaguneb põhjaveevaru uurituse detailsuse alusel tarbevaruks T₁ või T₂ või prognoosvaruks P. T₁ on tagatud põhjaveevaru, T₂ on hinnatud põhjaveevaru ja prognoosvaru P on haldus- või hüdrogeoloogilise piirkonna põhjaveevaru 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, Tännassilma ja Jälgimäe külade puurkaevpumplate soojustamine ja puurkaevpumplatesse raua- ja mangaanieraldusfiltrite soetamine;
- 3. Roobuka ja Metsanurga veetrassi rajamine 2013. a kogupikkusega ca 637 meetrit;
- 4. AÜ Kuresoo territooriumil veetorstike rajamine (2010. a) kogupikkusega ca 2130 meetrit;
- 5. AÜ Kaseoksa territooriumil veetorstike rajamine (2011. a) kogupikkusega ca 1380 meetrit;
- 6. AÜ Ilmarine territooriumil veetorstike rajamine (2011. a) kogupikkusega ca 638 meetrit;
- 7. AS Saku Maja veemajandusinfrastruktuuri rekonstrueerimise projekti käigus (2015.a.) elluviidud tegevused:
 - Veetorstiku rekonstrueerimine ja rajamine – 3117 m;
 - Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine ja rajamine – 2397 m;
 - Survekanalisatsiooni torustiku rajamine – 1596 m;
 - Reoveepumplate rekonstrueerimine ja rajamine – 5 tk;
 - Tammemäe pargla rekonstrueerimine.

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 keskkonnamisolekuid;
 - Ühiskanalisatsioonita 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 ühiskanalisatsiooni väljaehitamine koos ühisveevärgiga. Reovesi suunatakse survetorstiku 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. Ühiskanalisatsioonita 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 ühiskanalisatsiooni ei ole. Keila jõe RKA väljaehitamise korral on kavas rajada ühiskanalisatsioon 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 ühiskanalisatsiooni ei ole. Pikemas perspektiivis on kavas ühiskanalisatsiooni 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 avariiolekukorra 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 reoveekogumisala 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. Puurkaev 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 KÜSITLUS KEILA JÕE REOVEEKOGUMISALAL SAKU VALLAS

Saku vallas Keila jõe reoveekogumisalal toimus küsitlus, et välja selgitada kohalike, piirkonnas elavate, inimeste soov ja valmidus liituda perspektiivsete ühisveevärgi- ja kanalisatsioonitorustikega. Kohaliku vee-ettevõtja (AS Saku Maja) sooviks on suuremahulise investeeringu teostamiseks kasutada Ühtekuuluvusfondi abi, mille jagamist Eestis reguleerib Keskkonnainvesteeringute Keskus. Rahastustaotluse üheks tingimuseks on kohalike elanike vähemalt 60%-ne liituda soovijate osakaal, et kindlustada investeeringute suunamine piirkondadesse, kus on selle järele suurim vajadus ja elanike liitumissoov.

Kokkuvõttes oli küsitluse läbiviimine edukas, sest Ühtekuuluvusfondi taotluse koostamiseks oli vajalik koguda Keila jõe reoveekogumisalal Saku valla asulates kinnistuomanike ühisveevärgi ning –kanalisatsiooniga liitumise nõusoleku protsendiks vähemalt 60%, mis ka kõikides piirkondades peale Metsanurme küla, kus vaid ühisveevärgiga liituda soovijate osakaal jäi alla 60%, õnnestus.

Kooskõlastuslehega koos edastati kinnistu omanikele ka viiest küsimusest koosnev küsitlus, mille järeldused on järgmised:

- 82% vastanutest sooviks ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemidega liituda esimesel aastal peale ehitustööde lõppu;
- 67% vastanud kinnistu omanikest soovisid ÜVK teenuseid aastaringselt;
- Käesoleval hetkel kasutab enamus vastanutest (36%) joogivee saamiseks oma kaevu, mis on rajatud kaugemas minevikus tingimusteta;
- Kõige enam (35%) kasutatakse reovee käitlemiseks betoonist kogumiskaevu;
- 68% küsitlusele vastanutest on arvamisel, et kinnistu siseste tööde tegemiseks piisab enda rahalistest vahenditest.

1.10 VEE ERIKASUTUSLOAD

Kehtivaid vee erikasutuslubasid, mis sätestavad veevõtu või heitvee ja teisi vett saastavate ainete suublasse juhtimise, on Saku vallas 21.07.2016 seisuga kaksteist (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 ja Juuliku külas). Vee-erikasutusluba nr L.VV/323144;
- AS Saku Maja - Põhjavee võtmine Juuliku puurkaevust (katastri nr 16141) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/322914;
- AS Betoonemeister - 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, reovee puhastamine ja heitvee juhtimine suublasse (Koosi oja). Vee-erikasutusluba nr L.VV/321837;
- 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 11445) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/327067;
- Kuresoo Aiandusühing - Põhjavee võtmine Kuresoo puurkaevust (katastri nr 1464) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/325760;
- OÜ Nurmetare - Põhjavee võtmine Rahula farmi puurkaevust (katastri nr 1535) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/325778;
- AS HC Betoone - Põhjavee võtmine Tarimi puurkaevust (katastri nr 15302) üle 5 m³ ööpäevas. Vee-erikasutusluba nr L.VV/325405.

Lisaks käsitleb põhjaveevõttu ning heitvee suublasse juhtimist ka järgnev keskkonnakompleksluba:

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

1.11 SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED

1.11.1 HELCOM soovitused

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

- 1984. aastal soovitus 5/1 naftasaaduste sisalduse piiramiseks sademevees;
- 1996. aastal soovitus 17/7 asula territooriumilt ärajuhitava sademevee reostuse piiramiseks;
- 2000. aastal liideti need ühtseks soovituseks 23/5, mille eesmärgiks on veereostuse vähendamine asulate sademeveekanaliseerimise kehtestatud nõuetele vastavaks kohendamise teel.

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

Asulate reostuskoormuse vähendamine sademevee nõuetekohase ärajuhtimise teel

1. Et vältida sademevee kvaliteedi halvenemist, tuleks rakendada vajalikke abinõusid juba reostusallika juures (näit tänavate kuivpuhastamine ja bensiinis plii sisalduse vähendamine).
2. Sõltuvalt sademevee reostuse iseloomust, tuleks võtta kasutusele vajalikke meetmeid, et minimeerida ühis- ja lahkvoolse kanalisatsiooni sattava sademevee kogust (näit kohalike infiltratsioonisüsteemide abil, kui geoloogilised tingimused seda lubavad).
3. Saastatud sademevett tugevalt reostatud tööstusterritooriumitelt (laadimis- ja laoplatsid) tuleks puhastada eraldi, vajalikud on õli- ja liivapüüdurid; abinõud peaksid põhinema kohalikel uuringutel ja iga üksikjuhtumit tuleks käsitleda eraldi.
4. Kui lahkvoolse kanalisatsiooni sademevesi kogutakse tiheda liiklusega aladelt või piirkonnast, kus sademevee esimene kogus on tugevalt reostatud, siis:
 - sademevee esimene osa tuleks juhtida äravoolu ühtlustavatesse mahutitesse;
 - võimaluse korral tuleks see vesi puhastada eraldi sademevee või asula reovee puhastusseadmetel.
5. Ühisvoolse 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 sademevett aladelt, kus naftasaadusi käideldakse või hoitakse, ei tohiks ilma efektiivseid veereostust vähendavaid abinõusid rakendamata juhtida otse sademevee kanalisatsiooni või veekogusse.
7. Õlise vee kohta tehastest ja aladelt, mis juba on ühendatud sademevee kanalisatsiooniga, tuleks kiiresti teha uuringud ja võtta tarvitusele vastavad abinõud, nagu näiteks:
 - õliste jäätmete kogumine reostusallika juures;
 - õlise vee kogumine ja eraldi puhastamine;
 - õlise vee sademevee kanalisatsiooni juhitud koguste piiramine;
 - vajadusel eelpuhastuse läbinud sademevee suunamine asula reoveepuhastile.

Sätteid 2–5 soovitatakse rakendada ainult uute ja renoveeritud kanalisatsioonivõrkude puhul (ehitatud pärast 01.01.1998). Lisaks soovitusele 23/5 on jõus ka soovitus 7/3

(eeldatavalt liidetakse see soovitus 9/2 ja 16/9, mis käsitlevad asulate reovee puhastamist ja lämmastiku ärastamist), mis soovib Läänemeresemaal:

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

1.11.2 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 suublasse 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 suublasse juhtida koos reoveega vahekorras vähemalt neli ühele. Ühisvoolse kanalisatsiooni ülevoolud peavad olema projekteeritud nii, et need hakkavad tööle vaid siis, kui suublasse juhivas 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 üldiseloolestusega.

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 1.11.2016 seisuga Saku vallas 9543 inimest.

2.2 ELANIKKOND

Tabel 2.1 Valla elanikkond seisuga 01.11.2016 a

Asula	Elanikkond	% kogu omavalitsuse elanikkonnast
Saku alevik	4490	47
Juuliku	326	3
Tänassilma	277	3
Männiku	238	2
Jälgimäe	250	3
Saue küla	115	1
Rahula	128	1
Kurtina	293	3
Lokuti	84	1
Kajamaa	72	1
Tõdva	118	1
Saustinõmme	110	1
Tagadi	203	2
Roobuka	420	4
Kiisa alevik	640	7
Metsanurme	615	6
Kasemetsa	309	3
Üksnurme	572	6
Kirdalu	91	1
Sookaera-Metsanurga	18	0
Saku vald*	124	1
Tammemäe	35	0
Tammejärve	15	0
KOKKU	9543	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	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kogu Eesti	380,4	414,5	476,1	510,9	555,7	597,8
Harju maakond Tallinnata	467,1	499,5	571,1	581,6	628,1	691,8
Harjumaa näitaja osakaal Eesti keskmisest	123%	121%	120%	114%	113%	116%

Allikas: Statistikaamet

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 (ilma Tallinna linnata) on 2,5 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 leibkonna-liikme kohta	Vee-teenuste kulukuse määr
	€/m ³	€/m ³	€/m ³	l/el/päev	€/kuus	%
Saku valla piirkonnad	1,25	1,3	0	88,16	8,09	1,2%

Allikas: Konsultandi arvutused

Märkused: kulukuse määr on välja arvutatud, kasutades 2015. a. leibkonnaliikme keskmist kuu netosissetulekut Harju maakonnas Tallinnata ja Saku Maja AS-i vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariife 2016. aastal.

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 24.05.2016 otsusele nr 9.1-3/16-008. Saku Maja AS poolt teenindatava piirkonna elanikele ja ettevõtetele alates 1. augustist 2016 ning need on toodud alljärgnevalt:

Veevarustus (hinnad käibemaksuta)

Saku, Männiku, Jälgimäe, Lokuti, Tõdva-Kajamaa, Juuliku, Tännassilma

Füüsilised isikud ja korteriühistud – 1,25 EUR/m³
 Juriidilised isikud – 1,57 EUR/m³
 Kurtna, Kiisa, Roobuka küla (ilma Metsanurga tee piirkonnata)
 Füüsilised isikud ja korteriühistud – 1,24 EUR/m³
 Juriidilised isikud – 1,43 EUR/m³
 Roobuka küla Metsanurga tee piirkond, Saustinõmme, Tănassilma tehnoпарк – 1,34 EUR/m³

Kanalisatsioon (hinnad käibemaksuta)
 Saku, Männiku, Juuliku, Tănassilma küla, Tănassilma tehnoпарк
 Füüsilised isikud ja korteriühistud – 1,30 EUR/m³
 Juriidilised isikud – 1,97 EUR/m³
 Kurtna, Kiisa, Roobuka küla (ilma Metsanurga tee piirkonnata)
 Füüsilised isikud ja korteriühistud – 1,26 EUR/m³
 Juriidilised isikud – 2,07 EUR/m³
 Saustinõmme – 1,74 EUR/m³

2.7 SAKU VALLA EELARVE JA LAENUKOHUSTUSED

Tabel 2.4 Saku Vallavalitsuse 2015 ja 2016 eelarve

	2015 eelarve täitmine €	2016 eelarve €
Tulud	11 768 072	12 354 794
Maksud	8 553 965	8 874 158
Kaupade ja teenuste müük	882 306	992 955
Toetused	2 094 614	2 256 241
Muud tulud	237 187	231 440
Põhitegevuse kulud kokku	9 825 184	10 857 813
Antavad toetused	322 375	328 000
Muud tegevuskulud	9 502 810	10 529 813

Allikas: Saku valla eelarved ja majandusaasta aruanded

2.8 SAKU VALLA FINANTSVÕIMEKUSE ANALÜÜS

Tabel 2.5 Saku valla netovõlakoomuse ja vaba laenuvõime arvutus 2016-2019 eelarvestrateegia põhjal

Indikaator	2016	2017	2018	2019
Põhitegevuse tulud	12 027 119	12 658 755	13 284 199	13 981 253
Põhitegevuse kulud	10 515 542	11 001 341	11 392 899	11 918 458
Võlakohustuste kogusumma	7 141 899	6 998 304	8 064 709	6 711 114
Likviidsete varade kogusumma	77 757	77 757	77 757	77 757
Netovõlakoomus	7 064 142	6 920 547	7 986 952	6 633 357
Aktsepteeritav netovõlakoomuse ülemmäär	9 069 460	9 944 487	11 347 802	12 376 766
Vaba netovõlakoomus	2 005 319	3 023 940	3 360 851	5 743 409

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 Tänassilma 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 Tänassilma küla;
- Saku, mille registrikood on RKA0370017, pindala 303 ha, koormus 28 825 ie. Saku reoveekogumisalale jäävad Saku alevik ning osaliselt ka Juuliku ja Üksnurme külad;
- Keila jõe, mille registrikood on RKA0370072, pindala 967,3 ha, koormus 12219 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 lademete 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 põhjaveekihid. Lõhelistes ja karstunud kivimites asuvates veekihtides on puurkaevude erideebitid on 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 hüdroteoloogia 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 põhjaveevaruta, 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 surveiline 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 veekihis 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 liustikusetted. Tasast reljeefi ilmestab Raudalu-Tõdva põikoos, mida mööda kulgeb Viljandi maantee. Mandrijää sulamisel on tekkinud glatsiofluviaalsed deltal, 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 kõrgemates ulatub see 5–10 meetrini. Kuna kogu ala jääb Põhja-Eesti paeplatoole, siis on siinne 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 (fIIIjr3) 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. Ülevaade Saku vallas asuvatest veekogudest on toodud alljärgnevas tabelites.

Pinnavee seisundit hinnatakse kvaliteedielementide lõikes ning kvaliteedinäitajate alusel. Seisundi hindamine põhineb kahel seisundit iseloomustaval komponendil – ökoloogilisel ja keemilisel.

Ökoloogilist seisundit iseloomustavad bioloogilised, hüdro-morfoloogilised ja füüsikalise-keemilised kvaliteedielemendid. Kõik kehtivad ökoloogilise seisundi kvaliteedielemendid ning neid iseloomustavad näitajad on määratud keskkonnaministri 28.07.2009 määruses nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord”.

Keemilist seisundit iseloomustavad erinevad ained ja ühendid, mis on määratud ja mida hinnatakse vastavalt piirväärtustele, mis on kehtestatud keskkonnaministri 09.09.2010 määruse nr 49 „Pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtused ja nende kohaldamise meetodid ning keskkonna kvaliteedi piirväärtused vee-elustikus” §-s 2. Keemiline seisund jaotatakse kaheastmeliselt – hea või halb seisund.

Vastavalt Lääne-Eesti veemajanduskavale (kinnitatud VV 7.01.2016.a. korraldusega) on Saku valla vooluveekogudest kesises seisundis Keila, Pääsküla ja Vääna jõgi. Kesine seisund on tingitud eelkõige paisutusest ja toitainetest. Ülejäänud vooluveekogud on heas seisundiklassis. Seisuveekogudest on hinnatud Männiku ja Raku järv heasse seisundiklassi.

Tabel 3.1 Jõesid ja ojad

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Valgala, km ²	Pikkus, km
Keila jõgi	VEE1096100	Kiisa alevik, Kurtina, Metsanurme, Rahula, Roobuka ja Üksnurme küla	669,3	127,3
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, Kurtina ja Tagadi küla	3,4	3,8
Raba oja	VEE1096105	Kiisa alevik, Kirdalu ja Kurtina küla	-	2,3
Sillasoo oja	VEE1097800	Kurtina küla	11	4,8
Soo oja	VEE1096106	Kiisa alevik, Kirdalu ja Tõdva küla	-	2,6
Võiba oja	VEE1097900	Kurtina 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
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
Kurtina paisjärv	VEE2006350	Kurtina küla	2,5

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Veepeegli pindala, ha
(Kurtna tiigid)	VEE2006360	Kurtna küla	1,9
(Kurtna tiigid)	VEE2006370	Kurtna 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

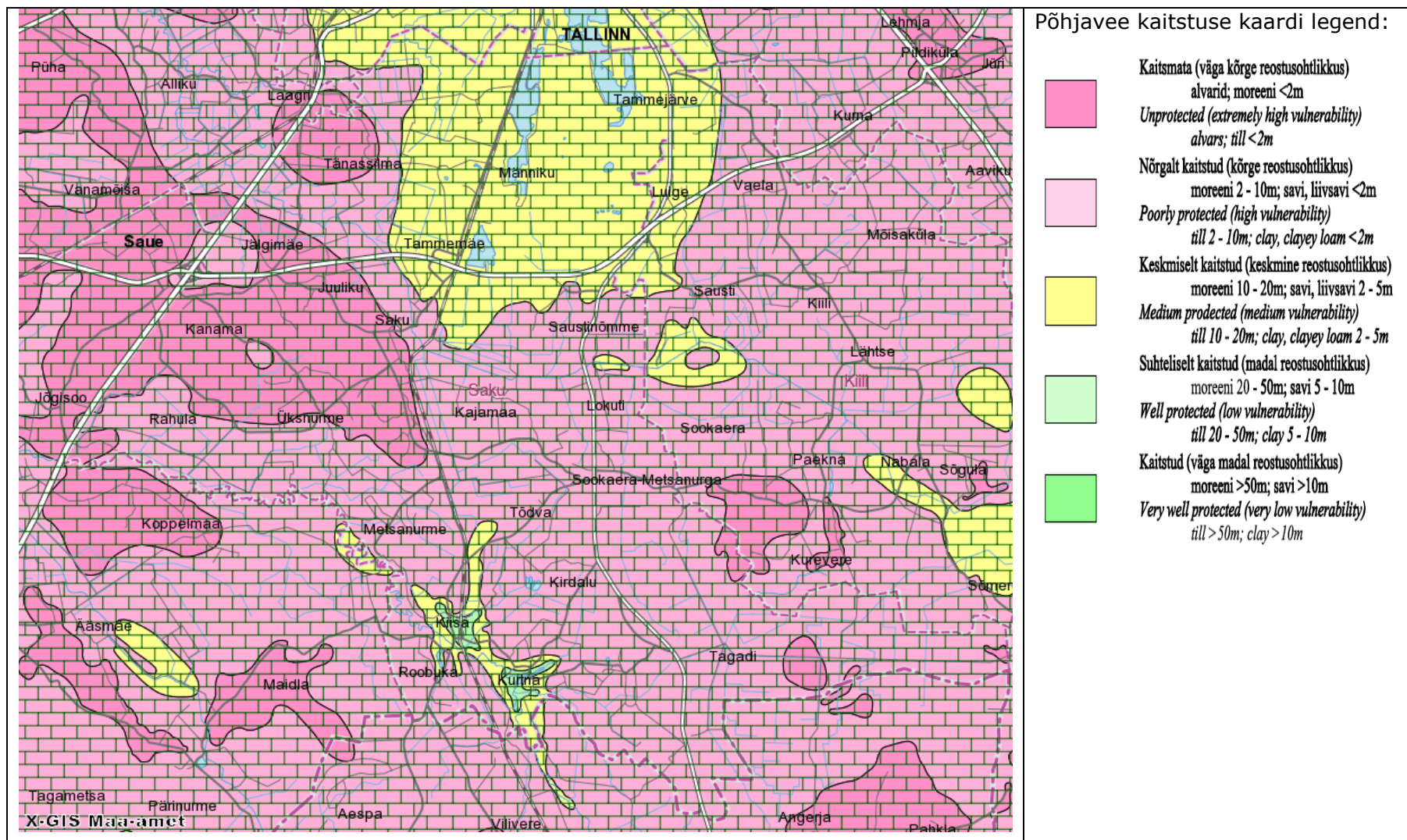
Hüdrogeoloogilistest tingimustest ning pinnakatte paksusest ja koostisest tulenevalt kuulub Saku vald peamiselt nõrgalt kaitstud põhjaveega alade hulka. Valla lääne ja loodeosas on põhjavesi valdavalt kaitsmata. Valla põhja- ja kirdeosas on põhjavesi keskmiselt kaitstud. Kiisa alevikus ning Kurtna küla keskuses 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 Kurtna paisjärve ümbruses.



Joonis 3.1 Põhjavee kaitstuse kaart (allikas: Maaameti kaardirakendus, M 1:100000)

3.6 LOODUSKAITSEALAD

Looduskaitseaduse 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	KLO1000634	Nabala-Tuhala looduskaitseala	4 628,7	Looduskaitseala
Saku alevik	KLO1200457	Saku mõisa park	11,2	kaitseala - kaitsealune park
Tagadi küla	KLO4000921	Koosi kivid; Koosi kivid (5)	-	üksikobjekt - rändrahn ja kivitülv
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“.

Nabala-Tuhala looduskaitseala moodustati 2014. aastal. Kaitseala pindala on 4628,7 ha. Kaitsealal asub unikaalne maa-aluse jõgede võrgustik. Looduskaitseala kaitse eeskiri on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 17.11.2014. a määrusega nr 168 „Nabala-Tuhala looduskaitseala moodustamine ja kaitse-eeskiri“.

Nabala-Tuhala looduskaitseala eesmärk on kaitsta:

- 1) allikaid, allikalisi alasid ja karstivorme, sealhulgas maa-aluseid jõgesid ja unikaalse Tuhala Nõiaaevuga karstipiirkonna veerežiimi;
- 2) soo- ja metsaökosüsteemi, elustiku mitmekesisust ning ohustatud ja kaitsealuseid liike;
- 3) elupaigatüüpe, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta nimetab I lisas;
- 4) liike, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ nimetab II lisas, ning nende elupaiku;
- 5) kaitsealuseid taimeliike;
- 6) liike, mida Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2009/147/EÜ loodusliku linnustiku kaitse kohta nimetab I lisas, ning nende elupaiku.

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 kivisalisiku püsielupaik Männikul.

Saku valla territooriumil on kaitse alla võetud 31 arheoloogiamälestist – kivilalmed, 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 Kurtina 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

Alltoodud tabelites on esitatud info Saku valla ÜVK piirkondade vee- ja kanalisatsiooniteenuse mahtude ning suuremate vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijate kohta.

Tabel 4.1 Saku valla veetootmise ja –tarbimise kogused aastal 2016 (10 kuu andmed)

Veevõrgu prk	Asulad	Vee toodang	Vee tarbimine			Ühiktarbimine	Arvestamata vesi		Tarbijate arv*
			elanike poolt m³/d	Jur. isikud, tööstused m³/d	Kokku m³/d		m³/d	%	
Saku alevik koos lähiümbrusega	Saku alevik, Pähklimäe, Tammemäe, Üksnurme	550,3	401,5	72,2	473,7	83,3	76,6	13,9%	4820
	Juuliku	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0
	Murumäe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0
Tänassilma	Tänassilma tehnoпарк	129,6	0,0	108,1	108,1	0,0	21,5	16,6%	0
	Tänassilma küla, Kungla	42,6	37,7	2,0	39,8	145,7	2,8	6,6%	259
Männiku	Männiku küla	48,9	32,0	7,8	39,8	136,5	9,1	18,6%	234
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	4,4	4,1	0,0	4,1	103,3	0,2	5,5%	40
	Nurmeniidu asum	8,2	4,1	0,0	4,1	136,5	4,1	50,0%	30
Saue küla	Kanama korterühistu	4,0	3,6	0,0	3,6	80,0	0,4	10,0%	45
Rahula	Rahula küla keskosa	6,2	5,6	0,0	5,6	80,0	0,6	10,0%	70
Kurtna	Kurtna küla	43,1	20,6	22,2	42,8	83,0	0,3	0,7%	248
Tõdva	Kajamaa-Tõdva	9,8	5,0	4,6	9,6	49,9	0,2	2,1%	100
Lokuti	Lokuti küla	5,7	5,2	0,2	5,4	70,5	0,3	5,9%	73
Saustinõmme-Õie	Saustinõmme küla	14,7	11,6	0,1	11,7	116,9	3,0	20,5%	99
Metsanurga	Roobuka, osa Kiisa alevikust	15,8	12,4	0,0	12,4	79,8	3,4	21,6%	155
Kiisa (Roobuka)		0,0							
Kuresoo	Metsanurme, Kuresoo ja Kaseoksa AÜ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0
KOKKU		883,2	543,3	217,4	760,7	88,0	122,5	13,9%	6173

Märkused: *ühisveevõrgi teenusega varustatud 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 2016.a (10 kuu andmed)

Kanalisat-siooni Piiritluspunkt	Asulad	Reovee- puhasti nimi	Voolu- hulk puha- stile m³/d	Reovesi tarbijatelt			Infiltratsioon m³/d	Infiltratsioon %	Liitunud elanike arv*	Reovett elaniku kohta
				elanike poolt m³/d	jur. isikud, m³/d	Kokku m³/d			inimest	(l/in*d)
Saku alevik koos lähiumbrusega	Saku alevik, Pähklimäe, Tammemäe, Üksnurme	Paljassaare	1256,0	377,6	552,4	930,0	326,0	26,0%	4506	83,8
	Juuliku	Paljassaare	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	152	0,0
	Murumäe	puudub	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0	0,0
Tänassilma	Tänassilma tehnopark	Paljassaare	105,7	0,0	105,0	105,0	0,7	0,7%	0	0,0
	Tänassilma küla, Kungla	Paljassaare	38,8	33,9	0,8	34,7	4,1	10,5%	259	131,0
Männiku	Männiku küla	Paljassaare	43,3	27,9	6,7	34,6	8,7	20,1%	234	119,3
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	puudub	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0	0,0
	Nurmeniidu asum	puudub	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0	0,0
Saue küla	Kanama korterühistu	Kanama	5,1	3,6	0,0	3,6	1,5	30,0%	45	80,0
Rahula	Rahula küla keskosa	puudub	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0	0,0
Kurtna	Kurtna küla	Kurtna	43,1	20,4	22,2	42,6	0,6	1,3%	248	82,1
Saustinõmme	Saustinõmme	Saustinõmme	14,7	10,9	0,0	10,9	3,9	26,2%	99	109,6
KOKKU			1506,7	474,2	687,1	1161,3	345,4	22,9%	5543	85,5

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 2015

Piirkond	Ettevõtte nimetus	Tarbitud veekogus m ³ /a
Tänassilma	Fazer Food OÜ	18659
Tänassilma	Tänassilma Logistics	4696
Tänassilma	DSV Transport	2823
Tänassilma	Veho Eesti AS	2023
Tänassilma	Eesti Talleks AS	1257
Saku, Kajamaa, Kurtna	Saku Vallavalitsus	16983
Saku alevik	Saku Läte	2779
Saku alevik	Rocco OÜ	1426
Saku alevik	Põllumajandusuuringute Keskus	1993
Kurtna	Puuhamaa	1711

Allikas: AS Saku Maja

Tabel 4.4. Suurimad reovee tekitajad Saku vallas aastal 2015

Piirkond	Ettevõtte nimetus	Tarbitud veekogus m ³ /a
Saku alevik	Saku Õlletehase AS	187395
Jälgimäe	Fazer Food OÜ	18659
Saku alevik, Kurtna	Saku Vallavalitsus	13321
Saku alevik	Saku Läte OÜ	10611
Tänassilma	Tänassilma Logistics OÜ	4696
Tänassilma	Veho Eesti AS	2023
Saku alevik	Põllumajandusuuringute Keskus	1993
Tänassilma	Stoneridge Electronics AS	1852
Kurtna	Puuhamaa OÜ	1711
Saku alevik	Rocco OÜ	1426

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	40	150	-	-	35	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, Juuliku, Pähklimäe, Tammemäe ja Üksnurme ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni haldajaks on AS Saku Maja. Ettevõttele on väljastatud vee-erikasutusload L.VV/323144 ja L.VV/322914 põhjavee võtmiseks puurkaevudest.

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

Tammemäe küla ühisveevärk on 2015.a. rekonstrueeritud ning vett käesoleval ajal saadakse Saku aleviku veevõrgust. Varasemalt kasutusel olnud Tammemäe puurkaev-pumpla on reservis.

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 (m³/d)	Tege- lik vee- võtt 2015 (m³/d)	Vee- töötlus- seadmed (m³/h)/ mahutid (arv×m³)
AS Saku Maja	Tea- duse	Juubeli- tammede tee 19	201	235/C-V	1965	1115	257,6	36/2x150
AS Saku Maja	Nurme	Nurme tn 21	200	220/C-V	1970	1115	244,9	30/2x100
AS Saku Maja	Kanni- kese	Pumbamaja 4	202	225/C-V	1967	1115	19,1	10/2x15
AS Saku Maja	Juuliku	Kasemetsa maaüksus	16141	220/C-V	2002	39	13,9	puudub
Murumäe	Muru- mäe	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. 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 kaugjälgimise 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 pumppla välis- ja sisevaade



Joonis 4.4 Juuliku elumupiirkonna pumppla välis- ja sisevaade



Joonis 4.5 Murumäe elumupiirkonna pumppla välis- ja sisevaade

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

Joogivee töötlemine Nurme pumpas 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 m³/h.

Joogivee töötlemine Teaduse pumplas toimub paaris-survefiltrisüsteemiga ARS 1800 Duplex, milles vähendatakse radionukleiidide, raua- ja mangaaniühendite kogust vajaliku kontsentratsioonini. Süsteem koosneb oksüdatsiooni-paagist 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 m³/h. Radionukleiidide eraldusprotsess põhineb toorvee aereerimisel aeratsioonipaagis, kemikaalide vette lisamisel ja veest välja sadenenud ühendite filtreerimisel filtraakides

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 mangaani- ühendite eraldamine	36
Nurme/200	ARS 1250 Duplex	survefilter, raua- ja mangaani- ühendite eraldamine	30
Kannikese/202	ARS 1000 Duplex	survefilter, radionukleiidide, raua- ja mangaani- ühendite 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/proovivõtu 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 lähiümbruse puurkaevude vee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogiveedirektiiv 98/83/EC	Teaduse/201 15.06.2016	Nurme/200 16.06.2016	Kannikese/202 16.06.2016	Juuliku/16141 14.06.2013	Juuliku/ 16141 02.12.2014	Murumäe/ 1496 03.07.1979
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	2	4	1	1	
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta				1	1	
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	7	3	11	4	<2	
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<1,0	<1,0	<1,0	2,1	<1,0	
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8,1	8,1	8	8,0	7,8	
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,24	0,1	0,32	0,25	0,3	0,27
7	Nitrit	mg/l	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,003	0,011	0,089
8	Nitraat	mg/l	50	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	0,66
9	Kloriidid	mg/l	250	80	36	140	130	134	53,6
10	Sulfaat	mg/l	250	17	19	15	15	14	7
11	Raud ²⁺	mg/l							
12	Üldraud	µg/l	200	160	57	390	120	390	0,1
13	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	0,72	0,72	0,72		1,6	0,6
14	Fluoriid	mg/l	1,5	0,69	0,49	0,47	0,92	0,51	
15	Boor	mg/l	1				0,19		
16	Mangaan	µg/l	50	29	22	43	51	61	
17	Naatrium	mg/l	200	45,2	31	56		58,1	52*
18	Magneesium	mg/l							20,1
19	Kaalium	mg/l							
20	Kuivjääk	mg/l							387,7
21	Kaltsium	mg/l							29,1
22	Vesinikkarbonaat	mg/l							225,8
23	Üldkaredus	mg-ekv/l							3,1
24	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	457	350	692	569	607	
25	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	
26	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	
27	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	
28	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	10	0	5	5	0	

Allikas: AS Saku Maja, 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 lähiümbruse joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee- direktiiv 98/83/EC	Männituka tee 6 10.09.2015	Saku Gümnaasium 28.03.2016	Saku Mõis 10.09.2015	Juuliku 2 18.09.2015	Juuliku küla, Paju tee 15.02.2012	Juuliku küla, Taevakaare 3 14.06.2013
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1	1	2	4	1
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1	1	-		1
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<2	2	<2	7	<2	4
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<1,0	<1,0	<1,0	2,1	2	2,1
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8,1	8	8	7,9	7,9	8
6	Ammonium	mg/l	0,5	<0,02	0,19	<0,02	0,27	0,35	0,25
7	Kloriid	mg/l	250	34	142	82	55	132	130
8	Naatrium	mg/l	200	29,5	57,7	44,7	39,7	60,7	
9	Üldraud	µg/l	200	14	25	24	450	445	120
10	Mangaan	µg/l	50	14	<5	<5	33	60	51
11	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	287	644	458	443		
12	Nitritid	mg/l	0,5	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,02	<0,003
13	Nitraadid	mg/l	50	<0,45	<0,45	1,2	1,5	<0,45	<0,45
14	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	0,5	0,8	0,5	0,8	0,72	1,2
15	Sulfaadid	mg/l	250	19	15	17	6	17	15
16	Fluoriid	mg/l	1,5	0,54	0,5	0,66	0,69	0,64	0,92
17	Boor	mg/l	1	0,16	0,14	0,18	0,56		0,19
18	Alumiinium	µg/l	200	<10	<10	<10	<10		15
19	1,2-dikloroetaan	µg/l	3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
20	Tetrakloroeteen	µg/l	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
21	Trihalometaanide summa	µg/l	100	<1	<1	<1	<1		
22	Benseen	µg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
23	Benso (a) püreen	µg/l	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
24	PAH-d summa	µg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
25	Tsüaniid	µg/l	50	<3	<3	<3	<3		<3
26	Vask	mg/l	2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
27	Kroom	µg/l	50	<0,1	<0,4	<0,1	<0,1		<0,1

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee- direktiiv 98/83/EC	Männituka tee 6 10.09.2015	Saku Gümnaasium 28.03.2016	Saku Mõis 10.09.2015	Juuliku 2 18.09.2015	Juuliku küla, Paju tee 15.02.2012	Juuliku küla, Taevakaare 3 14.06.2013
28	Nikkel	µg/l	20	<0,3	<1,0	<0,3	<0,3		<1,2
29	Plii	µg/l	10	0,3	1,3	<0,1	<0,1		<0,1
30	Kaadmium	µg/l	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,03
31	Elavhõbe	µg/l	1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		
32	Seleen	µg/l	10	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		
33	Arseen	µg/l	10	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1		
34	Antimon	µg/l	5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
35	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0	
36	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	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	<300	0	0	0	5	

Allikas: AS Saku Maja veeanalüüside protokollid

4.3.4 Veevõrk

Saku aleviku, Juuliku, Pähklmäe, Tammemäe ja Üksnurme veevõrgud on ehitatud kokku ühtseks veevarustuspiirkonnaks. Juuliku küla elamupiirkond jaguneb kaheks. Piirkond, mis hõlmab Nurme, Paju, Eha, Taevakaare teed Kuu teed on nn. uuselamupiirkond. Seal on arenduste käigus välja ehitatud veetorustikud ja ühendatud käesoleval ajal Saku aleviku 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, Pähklmäe, Üksnurme, Tammemäe ja Juuliku külad	49,49	2002-2015	Uus torustik, materjal PEH
Kokku	49,49		

Allikas: AS Saku Maja, teostusjoonised

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.3.5 Tuletõrje veevarustus

Saku aleviku, Pähklmäe 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, Pähklmäe, Juuliku 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.

Tabel 4.16 Tuletõrje hüdrantide ülevaade ühisveevärgi piirkondades

Piirkond	Ehitusaasta	Arv	Vastavad nõuetele (JAH/EI)
Saku alevik, Pähklmäe, Üksnurme, Tammemäe	2011-2015	187	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
Juubelitamme 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: TÜ 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 lähiümbruse 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.
- 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, Juuliku ja Üksnurme kanalisatsioon on kokku ehitatud üheks valgalaks, mille reovesi juhatakse 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.

Tammemäe piirkonna reovesi suunatakse Tammemäe reoveepumplasse ning sealt edasi Männiku reoveepumplasse.

Juuliku küla uuselamupiirkonna ning aiandi piirkonna reovesi suunatakse Saku aleviku kanalisatsioonisüsteemi. Vajalikud kanalisatsiooniühendused ja reoveepumplad on rajatud 2015.a.

Tabel 4.18 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus

Piirkond	Süsteemi nimetus	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Saku alevik, Pähklimäe, Juuliku, Üksnurme, Tammemäe	Isevoolne kanalisatsioon	42,14	2005-2015	Uus torustik, materjal PVC
	Surve-kanalisatsioon	6,21	2011-2015	Uus torustik, materjal PEH
Saku-Tallinn reoveetorustik	Surve-kanalisatsioon	14,70	2008	materjal PEH
	Isevoolne kanalisatsioon	0,40	2008	materjal PVC
Kokku		63,45		

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 2011-2015 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, rekonstrueerimine 2012	peapumpla
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	Grundfos SLV.80.80.22.4.50D.C	18	7	2015	
RP-Pähklime	a.p	a.p	a.p	2006	
RP-Jaama	Grundfos SLV.80.80.22.4	84	12,7	2011-2012	
Tammemäe purgla	2x Tsurumi 80UZ47.5-54	55,4	16	2015	
Tammemäe suur pumpla	2x Tsurumi 80UZ47.5-54	55,4	16	2015	
RP- Tammemäe küla	Grundfos SL1.50.65.15.2.50B	70,2	17	2015	
RP-Juuliku aiand	Grundfos SLV.80.80.13.4.50D.C	63	9,8	2015	
RP-Juuliku küla	Grundfos SL1.50.65.15.2.50B	50	5	2015	
RP-Talu	Flygt3085	68,4	4,4	2015	
RP-Uusmäe	Grundfos SLV.80.80.40.2.51D.C	79,9	24,5	2015	

Allikas: AS Saku Maja andmed

a.p. – andmed puuduvad



Joonis 4.7 Saku aleviku Kannikese reoveepumpla välis- ja sisevaade

Kannikese peapumplal 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. Purgla on 2015.a. rekonstrueeritud. 2016. aastal purgiti kokku 20655 m³ reovett. Tegemist on arvestusliku suurusega.

Purgla on kokku ehitatud pumplaga – reovesi pumbatakse otse purgimismahutist Saku-Männiku peatorustikku. Lisaks juhitakse purglasse reovesi Kraavi tänava pumplast ja Tammemäe küla pumplast.



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);
- Murumäe piirkonnas puudub ühiskanalisatsioon.

4.3.11 Sademevee torustikud

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

Tabel 4.20 Lahkvoolse sademevee kanalisatsiooni ja drenaaži torustikud

Piirkond	Süsteemi nimetus	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Saku alevik, Üksnurme	Sadevesi+ drenaaž	20,15	2011-2015	Uus torustik, materjal PP
Juuliku küla	Drenaaž	0,76	2002	Uus torustik, materjal PP
	Drenaaž	0,68	2005	Uus torustik, materjal PP
Kokku		21,59		

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 tehnopargiks ning Tänassilma küla ja selle lähiümbruse elumupiirkonnaks. Piirkondade veevõrgud ning kanalisatsioonivõrgud ei ole ühendatud.

Vee võtmiseks Tänassilma küla puurkaevudest on AS-ile 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 tehnoparki varustab veega puurkaev Tänassilma I. Tänassilma-Kungla elumupiirkonnas 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	Lubatud veevõtt loa järgi (m³/d)	Tegelik veevõtt 2016 (m³/d)	Veetöötlus seadmed (m³/h)/ mahutid (arvxm³)
AS Saku Maja	Tänassilma I (Tehnopark)	Laagri endine sõjaväe- osa	17770	150/C-V	a.p	290 ¹	129,6	puudub/2x5
AS Saku Maja	Tänassilma II (Tänassilma küla)	-	811	80/O-C	1967	35	42,6	4,5/ puudub
AS Saku Maja	Tänassilma III (Kungla)	Kungla	20628	178/C-V	2004	290 ¹		5,7/ 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	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, 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 tiptunni 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. Veetöötlusseadmena on puurkaevpumpkas kasutusel täisautomaatsed aereeritavad paarissurvefiltrid Kemic PDA-502 jõudlusega 5,7 m³/h. Põhjavesi sisaldab olulisel määral gaase, mistõttu on väljapoole hoonet paigaldatud statsionaarne degasaator. Pumplas puudub kaugjalgimise ja -juhtimise süsteem.



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



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

Tabel 4.24 Veetöötlussedme andmed

Puurkaevu nr	Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m ³ /h
Tänassilma II (Tänassilma küla)/ 811	SCHÖTTLI AIR 50 DUPLEX	survefilter, rauaühendite, väävelvesiniku ja mangaaniühendite eraldamine	4,5
Tänassilma III (Kungla)/ 20628	Kemic PDA-502	Paarissurvefilter raua- ja mangaaniühendite eraldamiseks. Aeratsioonimahuti puurkaevu vees olevate looduslike gaaside eraldamiseks	5,7

Allikas: AS Saku Maja
a.p – andmed puuduvad

Tabel 4.25 II astme pumpade andmed

Puurkaevu 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.

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 (Tănassilma küla) 811 31.10.2013	Tănassilma II (Tănassilma küla) 811 30.03.2010	Tănassilma III (Kungla)/ 20628 09.11.2015
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	5
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<1,0	<1,0	<1,0	1,4	1,3
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8,2	7,9	7,9	7,9	7,9
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,19	0,23	0,26	0,28	0,25
7	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,016
8	Nitraat	mg/l	50	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,1
9	Kloriidid	mg/l	250	32	30	51	54	100
10	Sulfaat	mg/l	250	16	18	11	23	11
11	Raud ²⁺	µg/l						0,38
12	Üldraud	µg/l	200	94	100	325	255	391
13	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	0,8	0,56	1	0,8	<1
14	Fluoriid	mg/l	1,5	0,65	0,77	0,7	0,77	0,55
15	Boor	mg/l	1,0					0,1
16	Mangaan	mg/l	0,05	0,039	0,04	0,03	0,026	
17	Naatrium	mg/l	200	32	31,7	44,7	41,1	54
18	Magneesium	mg/l						10
19	Kaalium	mg/l						8,1
20	Kuivjääk	mg/l						
21	Kaltsium	mg/l						43
22	Vesinikkarbonaat	mg/l						
23	Üldkaredus	mg-ekv/l		2,2		3,3		3
24	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	343	349	514	516	
25	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	
26	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0					
27	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	
28	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	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 Tännassilmas

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Sookolli 1 26.03.2013	Tännassilma küla, 30.06.15	Tännassilma tehnikapark (Fazer), 17.12.15	Kungla veevõrk 20.12.12	Kungla veepump, 26.09.14
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1	1	2	1
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta		1	1		1
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	5	3	<2	<2	3
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2,1	<1,0	<1,0	2	<1,0
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8,1	7,9	8,2	8,1	7,8
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,13	0,07	0,16	0,21	0,05
7	Kloriid	mg/l	250	100		33	96	
8	Naatrium	mg/l	200	55		28,9	49	
9	Üldraud	µg/l	200	390	28	84	390	42
10	Mangaan	µg/l	50	45		37	56	
11	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	532	488	306	574	488
12	Nitritid	mg/l	0,5	<0,005		<0,01	<0,003	
13	Nitraadid	mg/l	50	0,022		<0,45	<0,45	
14	Permanganaadne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	1,3		0,72	1,4	
15	Sulfaadid	mg/l	250	12		17	11	
16	Fluoriid	mg/l	1,5	0,42		0,47	0,65	
17	Boor	mg/l	1	0,121		0,22	0,12	
18	Alumiinium	µg/l	200	<20		<10	<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		<0,05	<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		<0,4	<0,1	
28	Nikkel	µg/l	20	2,5		2,9	1,6	
29	Plii	µg/l	10	0,12		0,3	0,5	
30	Kadmium	µg/l	5	<0,02		<0,05	<0,03	
31	Elavhõbe	µg/l	1	<0,015		<0,2	<0,2	
32	Seleen	µg/l	10	<0,05		<1,0	<1,0	
33	Arseen	µg/l	10	<0,05		<0,2	<0,1	
34	Antimon	µg/l	5	<0,05		<0,1	<0,3	
35	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0		0
36	Escherichia coli	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 tehnotargi 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 tehnotargis kui Tänassilma külas lahendatud hüdrantidega.

Piisava veekoguse ja surve tagamiseks on Tänassilma tehnotargis välja ehitatud tuletõrjevee pumpla. Pumpla mahutiit täidetakse veevõrgust. Pumplas on kaks pumba – üks elektrimootoriga ning teine diiselmootoriga. Diiselmootoriga pumba 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

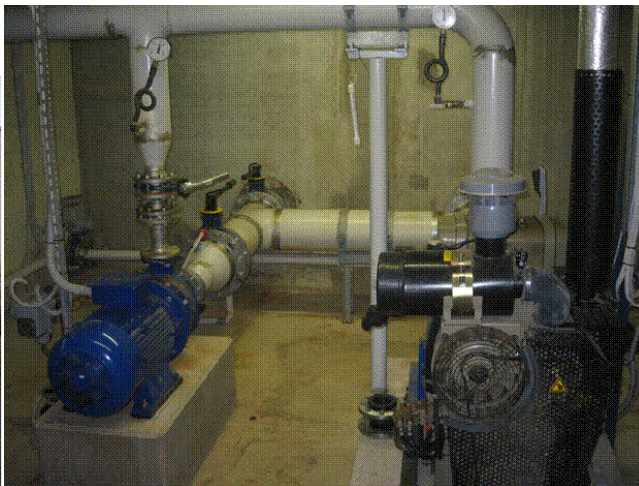
Allikas: Saku valla ÜVKA kaardimaterjal, AS Saku Maja

Tabel 4.32 Tänassilma tehnotargi tuletõrjevee pumpla

Tüüp	Ehitusaasta	Vee maht m ³	Vastavad nõuetele (JAH/EI)	Pumba mark	Pumba tootlikkus m ³ /h	Tõstekõrgus, m
Tuletõrjevee pumpla (mahuti)	2003	150	JAH	LowaraFHS 65-250/300;	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 vooluhulka ja survet.



Joonis 4.13 Tänassilma tehnotargi tuletõrjepumpla välis- ja sisevaade

4.4.6 Tánassilma veevarustuse põhiprobleemid

- Tánassilma I (Tehnopark) suurkaev ja pumpla:
 - Sanitaarkaitse ala 50 m ei ole tagatud, ala on tähistamata ja pumpla aiaga piiramata. Vajadusel taotleda sanitaarkaitseala vähendamist 30 meetrini;
 - Olemasolevad puhta vee mahutid ei taga tehнопargi kasvu korral tipptunni vajaduse veevaru;
 - Puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.
- Tánassilma II (Tánassilma küla):
 - Sanitaarkaitse ala 50 m ei ole tagatud, ala on tähistamata ja pumpla aiaga piiramata. Suurkaev ja pumpla paiknevad põllumajandustehnika hoidmise platsil;
 - Puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.
- Tánassilma III (Kungla):
 - Sanitaarkaitse ala on tähistamata ja pumpla aiaga ümbritsemata;
 - Puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem;
 - Tuletõrje vee tagamiseks Kungla piirkonnas oleks vajalik II astme väljaehitamine.
- Tánassilma küla ja tehнопargi veevõrk on ühendamata, mis ei võimalda tagada veega varustamist mõne pumpla rikke korral. Samuti ei ole tagatud Tánassilma küla elamupiirkondades tuletõrjevee kättesaadavus;
- Tánassilma tehнопargi tuletõrjepumpla diiselmootoriga pump on tõenäoliselt väiksema toodanguga, kui vajalik kustutusvee kogus.

4.4.7 Kanalisatsioonitorustikud

Tänassilma tehнопargi 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

*a.p. – andmed puuduvad

Tänassilma tehнопargi 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 Tehnopak, RP-Pille-Mäetooma ja RP-Fazer reoveepumbad on amortiseerunud.

4.4.10 Sademevee torustikud

Lahkvoolse sademevee kanalisatsioon on välja ehitatud nii Tänassilma tehnopargis kui Kungla elumupiirkonnas. Süsteemid on täiel määral isevoolsed. Tehnopargi sademevee eesvooluks on kuivenduskraav Tallinn-Saku-Laagri tee ääres. Kungla valgala eesvooluks on elumupiirkonna 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 Tehnopak	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-ile 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 puurkaev-pumplat, mis on algselt rajatud piirkonnas paiknenud sõjaväeosade veega varustamiseks.

Tabel 4.36 Männiku küla puurkaevude andmed

PK valdaja/ ope- raator	Nimi	Aadress	PK Keskonna -registri nr	PK süga- vus (m)/ Vee-kiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõtt 2015 (m ³ /d)	Vee- töötus- seadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
AS Saku Maja	Männiku Lasketiir u	-	1473	90/O-C	1972	150	83,4	10/3x4,2
AS Saku Maja	Männiku küla	Kraavi tn	350	53/O-C	1968	150	3,5	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 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
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

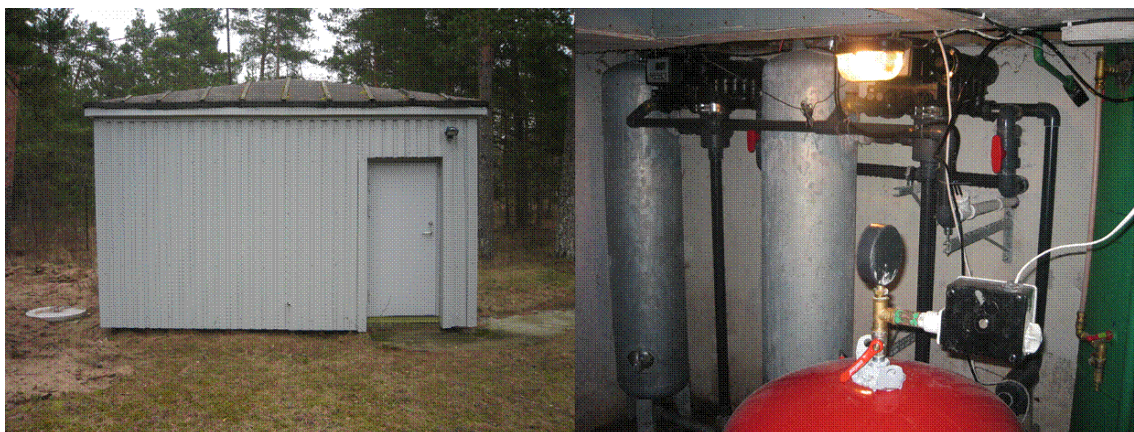
Allikas: Keskonnaregister, puurkaevude passid

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 amortiseerinud, 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

Puurkaevu nr	Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m ³ /h
Männiku Lasketiiru/ 1473	SCHÖTTLI AIR 75 DUPLEX	survefilter, rauaühendite, väävelvesiniku ja mangaaniühendite eraldamine	10
Männiku küla /350	SCHÖTTLI AIR 40 DUPLEX	survefilter, rauaühendite, väävelvesiniku ja mangaaniühendite eraldamine	2,4

Tabel 4.40 II astme pumpade andmed

Puurkaevu 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/proo- vivõtu 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 16.06.2016	Männiku küla/ 350 15.06.2016
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	2	2
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta			
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	5	6
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<1,0	<1,0	<1,0
5	pH		6,5≤pH≤9,5	8	8	7,5
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,25	0,25	0,29
7	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	<0,01	<0,01
8	Nitraat	mg/l	50	<0,45	<0,45	<0,45
9	Kloriidid	mg/l	250	25	27	5
10	Sulfaat	mg/l	250	8	9	<3
11	Raud ²⁺	µg/l				
12	Üldraud	µg/l	200	125	140	220
13	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	1,2	0,64	1,8
14	Fluoriid	mg/l	1,5	0,76	0,65	0,29
15	Boor	mg/l	1,0			
16	Mangaan	µg/l	50	21	16	5
17	Naatrium	mg/l	200	40	37,4	12,7
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	440	390
25	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0
26	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0		0	0
27	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0
28	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	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 piirsaldusi. 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 26.03.13*	Männiku Lasketiiru 25.03.13	Männiku Lasketiiru veepumpla 16.12.15	Männiku küla 15.06.16
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1	1	1
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta		1	1	1
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<5	<2	2	7
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1,1	<1,0	<1,0	<1,0
5	pH		6,5≤pH≤9,5	7,8	8	8	7,5
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,09	0,07	0,14	<0,02
7	Kloriid	mg/l	250	2,4		27	
8	Naatrium	mg/l	200	15		37,8	
9	Üldraud	µg/l	200	210	43	20	75
10	Mangaan	µg/l	50	6,2		12	
11	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	382	431	404	369
12	Nitritid	mg/l	0,5	<0,005		0,036	
13	Nitraadid	mg/l	50	<0,005		<0,45	
14	Permanganaadne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	3		0,8	
15	Sulfaadid	mg/l	250	<0,1		9	
16	Fluoriid	mg/l	1,5	0,27		0,59	
17	Boor	mg/l	1	0,196		0,56	
18	Alumiinium	µg/l	200	<20		<10	
19	1,2-dikloroetaan	µg/l	3			<0,1	
20	Tetrakloroeten	µg/l	10	<0,1		<0,1	
21	Trihalometaanide summa	µg/l	100	<0,4		<1	
22	Benseen	µg/l	1	<0,2		<0,1	
23	Benso (a) püreen	µg/l	0,01	<0,002		<0,001	
24	PAH-d summa	µg/l	0,1	<0,004		<0,05	
25	Tsüaniid	µg/l	50	<3		<3	
26	Vask	mg/l	2	0,002		0,01	
27	Kroom	µg/l	50	<0,5		<0,4	
28	Nikkel	µg/l	20	1,4		<1,0	
29	Plii	µg/l	10	0,18		3,1	
30	Kaadmium	µg/l	5	<0,02		<0,05	
31	Elavhõbe	µg/l	1	<0,015		<0,2	
32	Seleen	µg/l	10			<1,0	
33	Arseen	µg/l	10	<0,05		<0,2	
34	Antimon	µg/l	5	<0,05		<0,1	
35	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
36	Escherichia coli	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	3		0	

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 m3	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 kaugjalgimise ja –juhtimise süsteem;
 - Sanitaarkaitseala on tähistamata, aed on halvas seisukorras;
 - Pumpla automaatika ja veetöötluse 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 kaugjalgimise 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 isevoolliselt. 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

*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-ile Saku Maja ning joogivee kvaliteedi nõuetele vastava joogivee tagamiseks on puurkaevu juurde rajatud konteinerist ajutine puurkaev-pumpla hoone, kuhu on paigaldatud pumpla toruarmatuur, elektri- ja automaatikaseadmed ning veetöötlusseadmed. Murimäe tee piirkonnas osutab veeteenust MTÜ Murimäe Veeühing. AS Saku Maja hallatav ühiskanalisatsioon piirkonnas puudub. Nurmeniidu asumis on kanalisatsioon lahendatud lokaalsete reovee kogumismahutite abil, mille haldamisega tegelevad kohalikud elanikud ise.

4.6.1 Puurkaevud

AS-ile 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 süga- vus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Luba- tud vee- võtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik vee- võtt 2016 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadme d (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
AS Saku Maja	Jälgimäe küla	-	1547	80/O-C	1970	10	4,4	2,4/ puudub
Eraoman- d/ AS Saku Maja	Lepiku	Lepiku mü	20672	180/C-V	2008	100	8,2	5,7
MTÜ Murimäe Veeühing	Muri- mäe*	Murimäe tee 16	1474	40/O-C	1973	-	ca 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 proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staatiline veetase, m	Dünaa- 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	Töste- 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 veetöötlusseadmetega ehitamata. 2014.a. rajati AS Saku Maja poolt puurkaevu asukohta konteinerist pumplahoone, kuhu paigaldati uus toruarmatuur, elektri- ja automaatikaseadmed, membraanhüdfoor ning veetöötlusseadmed. Joogivee kvaliteedi tagamiseks on kasutusel täisautomaatsed aereeritavad paarissurvefiltrid Kemic PDA-502 tootlikkusega 5,7 m³/h.

Puurkaev paikneb kinnistul „Lepiku“ (71801:003:0250). Kinnistu kuulub eraomanikule, puurkaev kuulub AS-ile Saku Maja. 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 lähistel. Puurkaevu sanitaarkaitseala 30 m on tagatud, kuid on tähistamata ja aiaga ümbritsemata. 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 äraastamiseks 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 lähistel 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 Veetötlussedme andmed

Puurkaevu nr	Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m ³ /h
Lepiku/ 20672	Kemic PDA-502	Aereeritavad paarissurvefiltrid raua- ja mangaaniühendite eraldamiseks	5,7
Jälgimäe küla /1547	SCHÖTTLI AIR 40 DUPLEX	survefilter, rauaühendite, väävelvesiniku ja mangaani-ühendite eraldamine	2,4

Allikas: Veetötlusseadmete 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	Efektivdoos 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 veekihile iseloomulikult ületavad radioloogilised näitajad joogiveedirektiivi piirnormi. 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	Permanganaatne hapnik tarve	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. Peale veetötlusseadmete paigaldust Lepiku pumplasse 2014.a. vastab veevõrku suunatav joogivesi kehtestatud kvaliteedinõuetele.

Tabel 4.56 Joogivee kvaliteet Jälgimäe piirkonnas

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	Jälgimäe küla 19.09.13	Jälgimäe küla, 30.06.15	Lepiku 28.06.13	Lepiku pumpla, 28.03.16
1	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1	2	1
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1		1
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	3	2	16	6
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<1	<1,0	50	1,6
5	pH		6,5≤pH≤9,5	7,9	7,7	8,1	7,9
6	Ammonium	mg/l	0,5	0,03	<0,02	0,24	<0,02
7	Kloriid	mg/l	250				
8	Naatrium	mg/l	200				
9	Üldraud	µg/l	200	52	37	1320	17
10	Mangaan	µg/l	50	23		41	35
11	Elektrijuhtivus 20°C	µS cm ⁻¹	2500	505	491	434	431
12	Nitritid	mg/l	0,5				
13	Nitraadid	mg/l	50				
14	Permanganaatne 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-dikloroetaan	µg/l	3				
20	Tetrakloroeteen	µg/l	10				
21	Trihalometaanide 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	0
36	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
37	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0				
38	Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta				

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 läbimõõtude 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 pumplas 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 veevõtukohad

Jälgimäe külas korterelamute lähistel 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 m3	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:
 - pumpla elektri- ja automaatikasüsteem on amortiseerunud, puudub kaugjälgimise 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 juurdepääsutee ning tähistamata on sanitaarkaitseala;
 - puudub kaugjälgimise ja -juhtimise võimalus;
 - puudub II aste ja varumahutid tulekustutusvee tagamiseks.

4.6.7 Kanalisatsioonitorustikud

Kanalisatsioonitorustikud on välja ehitatud üksnes Nurmeniidu asumis. Torustike kohta on olemas ka teostusjoonised.

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
Kokku	0,81			

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. Mahutite seisukorra ja tühjendamise kohta info puudub. Tühjendamist korraldavad ning selle eest tasuvad asumi elanikud.

4.6.9 Ühiskanalisatsiooni põhiprobleemid

- Nurmeniidu asumis puudub juriidiline isik, kes tegeleks kanalisatsioonisüsteemi haldamisega.

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	Sademe-veetorustik, km	Drenaaži-torustik, 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 Kesklinna- registri nr	PK sügavus (m)/veekiht	PK puurimise aeg	Tegelik veevõtt 2015 (m ³ /d)	Veetöötus- seadmed (m ³ /h)/ mahutid (arv×m ³)
Kanama Korteriühistu	Kanama	Kanama KÜ 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- konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staatiline 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, ebaloosulike muutusteta	1
2	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloosulike muutusteta	
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloosulike muutusteta	5
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloosulike 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	Permanganaadne 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
22	Vesinikkarbonaat	mg/l		402,7
23	Üldkaredus	mg-ekv/l		8,36
24	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	1089
25	Escherichia coli	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: Keskonnaregister

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, Kolooniare 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 (JAH/EI)	nõuetele
Saue küla, Kanama meistripunkt	veehoidla (mahuti)	a.p	a.p		EI

Allikas: MTÜ Harjumaa Päästeselts, eksperthinnang (2008).

4.7.6 Saue küla 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-erikasutusluba veevõtuks puurkaevust kuni 11 m³/d (4000 m³/aastas) on väljastatud OÜ-le Nurmetare, L.VV/325778, luba on kehtiv kuni 31.03.2020.

Rahula küla keskuses 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 2015 (m ³ /d)	Veetöötlusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
Nurmetare OÜ/ SLH Hooldus OÜ	Rahula	Rahula farm	1535	85/O-C	1963	ca 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 proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staatiline 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	Löhn	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	Permanganaadne 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 50 m 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 250 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 VK-09.

4.9.1 Puurkaevud

Tabel 4.71 Kurtna puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK süga- vus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m³/d)	Tegelik veevõtt 2016 (m³/d)	Veetoot- lusseadmed (m³/h)/ mahutid (arv×m³)
AS Saku Maja	Kurtna	Tiigi tn 2a	1522	120/O-C	1953	165	43,1	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 proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m³/h	Vee- taseme alane- mine, m	Staatiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritoot- likkus, m³/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. Puurkaevupumplasse on paigaldatud 6

m³ suurune hüdrofoor ja veemõõttjad. 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 puurkaevpumpas 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 kavatsetava 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 08.12.2014. a. kooskõlastanud ka Kurtna küla veevõrgust võetava joogivee kontrolli kava aastateks 2015-2017. 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	Kurtna Põhikool	Kurtna kool
			Proovi kuupäev	30.10.13	15.06.16	28.06.13	04.05.16
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	26	5	3	4
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	1	1	1
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	1	1	-
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	20,9	<1,0	<1,0	<1,0
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	7,4	7,5	7,5	7,1
6.	Elektrijuhtivus	μS cm ⁻¹ 20°C	2500	559	560	578	569
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	0,18	0,05	0,04	<0,02
8.	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	-	<0,003	-
9.	Nitraat	mg/l	50	<0,45	-	0,45	-
10.	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	3,8	-	0,88	1,6
11.	Üldraud	μg/l	200	2500	57	30	39
12.	Mangaan	μg/l	50	9	-	7	<5
13.	Kloriidid	mg/l	250	9	-	18	9,5
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	26
17.	Naatrium	mg/l	200	13,2	-	9,7	12,1
18.	Üldkaredus	mg-ekv/l		5,6	-	-	-
19.	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
20.	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
21.	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	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, Ekspert hinnang. 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 250 inimest ehk ligikaudu 85% küla elanikest. Lisaks on küla lõunaosas eraldiseisev OÜ-le Kurtna Kinnisvara kuuluv kanalisatsioonisüsteem, mille kaudu juhitakse 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 12219 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 iseoolne ning reovesi suunatakse küla keskuse lääneosas asuvasse reoveepuhastisse isevoolselt. Kurtna küla keskus on kokku ca 1840 m isevoolliseid 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 ühiskanaliseerimine on iseveolne 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. Rekonstrueerimistööde 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 iseveolult. 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 2015 aasta keskmisena

Parameeter	Ühik	Lubatud	Keskmine 2015	
Vooluhulk	m ³ /a	24000	11511	
	m ³ /kv	6000	2877,8	
	m ³ /d	-	31,5	
			Sisenev	Väljuv
BHT ₇	mg/l	40	203	7,3
KHT	mg/l	150	307	24
P _{üld}	mg/l	-	7,3	4,6
N _{üld}	mg/l	-	45	24,8
Heljum	mg/l	35	100	8,5

Allikas: AS Saku Maja

Tabel 4.79 Suublasse juhitud saasteainete kogused 2015 a.

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
BHT ₇	0,084	0,021	0,00023
KHT	0,276	0,069	0,00076
Heljum	0,098	0,024	0,00027
P _{üld}	0,053	0,013	0,00014
N _{üld}	0,285	0,071	0,00078

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 sademevesi 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.

Sademeveest tingitud probleemsed 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 100 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. AS-ile Saku Maja on väljastatud vee-erikasutusluba nr L.VV/323144, mis käsitleb ka veevõttu Tõdva puurkaevust (katastri nr 1488).

Vee-ettevõtte ning Saku Vallavalitsuse poolt hallatav ühiskanalisatsioon piirkonnas puudub ning reovee käitlemine on lahendatud lokaalsete kanalisatsioonisüsteemide abil, mille haldamisega tegelevad kohalikud elanikud ise.

Olemasolevate ühisveevärgi rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK-10.

4.10.1 Puurkaevud

Tabel 4.81 Kajamaa-Tõdva puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK sügavus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m³/d)	Tegelik veevõtt 2016 (m³/d)	Veetööt- lusseadmed (m³/h)/ mahutid (arv×m³)
AS Saku Maja	Tõdva	Tõdva küla	1488	105/O-C	1977	25	9,8	3,5
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 proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m³/h	Vee- taseme alane- mine, m	Staatiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritoot- likkus, m³/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. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 30 meetrit. Puurkaevpumplal on tagatud 30 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 08.12.2014. a kooskõlastanud ka Kajamaa-Tõdva piirkonna veevõrgust võetava joogivee kontrolli kava aastateks 2015-

2017. Joogivee kontrolli kavas on toodud tava- ja süvakontrolli käigus analüüsitavad näitajad, proovivõtusedus ning proovivõtukoht.

Alljärgnevas tabelis on toodud ka viimased joogivee kontrolli analüüside tulemused, mis on võetud Kajamaa ja Tõdva 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"). Amortiseerunud ühisveevarustuse ja kinnistu torustike tõttu võib toimuda joogivee kvaliteedi mõningane halvenemine 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)	Tõdva, Kajamaa kool
			Proovi kuupäev	30.10.13	30.09.12	28.06.13	16.12.15
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloosulike muutusteta	5	13	13	3
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloosulike muutusteta	1	2	1	1
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloosulike muutusteta	-	-	1	1
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloosulike muutusteta	4,4	4,5	<1,0	<1,0
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	8	7,8	8	8
6.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	415	438	440	399
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	0,23	0,23	0,2	<0,02
8.	Nitrit	mg/l	0,5	<0,003	<0,003	-	-
9.	Nitrat	mg/l	50	<0,45	<0,45	-	-
10.	Permanganaadne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	1	1,2	-	-
11.	Üldraud	µg/l	200	155	900	260	130
12.	Mangaan	µg/l	50	17	22	-	-
13.	Kloriidid	mg/l	250	38	44	-	-
14.	Fluoriid	mg/l	1,5	0,8	0,82	-	-
15.	Boor	mg/l	1,0	-	0,52	-	-
16.	Sulfaat	mg/l	250	8	9	-	-
17.	Naatrium	mg/l	200	45,2	44,6	-	-
18.	Üldkaredus	mg-ekv/l		2,2	-	-	-
19.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
20.	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
21.	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	-	-
22.	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 veevõtukohtadele on hea juurdepääs.

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

Tabel 4.86 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade 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-veevõtukohtade, 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 puurkaevpumplal puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.
- Vajalik on rajada Tõdva puurkaevpumpas joogiveetöötamiseks kasutatavate raua- ja mangaanieraldusfiltrite pesuvee torustik kraavini.

4.10.7 Kanalisatsioonitorustikud

Vee-ettevõtte ning Saku Vallavalitsuse poolt hallatav ühiskanalisatsioon piirkonnas puudub ning reovee käitlemine on lahendatud lokaalsete kanalisatsioonisüsteemide abil, mille haldamisega tegelevad kohalikud elanikud ise.

4.10.8 Sademevee torustikud

Sademeveekanalisatsioon Kajamaa ja Tõdva külas puudub. Samuti pole teada ÜVK piirkonnas drenaažitorustike olemasolu.

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

Sademeveest tingitud probleemid alad Kajamaa-Tõdva piirkonnas teadaolevalt puuduvad.

4.11 LOKUTI

Lokuti külas on ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 73 küla keskuse elanikku. Lisaks kasutab ühisveevärgi vett ka Lokuti farm. Vett ühisveevarustuse 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 rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK-11.

4.11.1 Puurkaevud

Tabel 4.87 Lokuti puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK süga- vus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik veevõtt 2016 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
AS Saku Maja	Lokuti	Lokuti küla	1610	110/O-C	1968	30	5,7	3,5

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.88 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staatiline 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 keskuses 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 veemööttjad. 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 puurkaevumpuulas 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 4.26 Lokuti keskuse puurkaevpumpla (katastri nr 1610) välis- ja sisevaade

Tabel 4.89 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 analüüsimetodid") 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 17.12.2015. a kooskõlastanud ka Lokuti küla veevõrgust võetava joogivee kontrolli kava aastateks 2016-2018. Joogivee kontrolli kavas on toodud tava- ja süvakontrolli käigus analüüsitavad näitajad, proovivõtusagedus ning proovivõtukoht.

Alljärgnevas tabelis on toodud 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 4.90 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	30.12.13	15.06.16
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	9	1	3	<2
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	2	2	1	1
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	-	2	1	1
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumulike muutusteta	7	<1,0	<1,0	<1,0
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	8	7,8	8	8
6.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	422	446	417	437
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	0,23	0,05	<0,02	<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	µg/l	200	330	345	84	18
12.	Mangaan	µg/l	50	24	-	-	-
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	0
20.	Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	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 4.91 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 veevõtukoht

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

Lisaks on tuletõrje veevõtukoht Lokuti farmi juures. Veevõtukoht 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 4.92 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-veevõtukohtad, Ekspert hinnang. 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

Vee-ettevõtte ning Saku Vallavalitsuse poolt hallatav ühiskanalisatsioon piirkonnas puudub ning reovee käitlemine on lahendatud lokaalsete kanalisatsioonisüsteemide abil, mille haldamisega tegelevad kohalikud elanikud ise.

4.11.8 Sademevee torustikud

Sademeveekanalisatsioon Lokuti külas puudub. Samuti pole teada ÜVK piirkonnas drenaažitorustike olemasolu.

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

Sademetevest tingitud probleemid alad Lokuti küla keskuses teadaolevalt puuduvad.

4.12 SAUSTINÕMME

Saustinõmme külas on käesoleval ajal ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 99 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 VK-12.

4.12.1 Puurkaevud

Tabel 4.93 Saustinõmme puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK süga- vus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m³/d)	Tegelik veevõtt 2016 (m³/d)	Veetööt- lusseadmed (m³/h)/ mahutid (arv×m³)
AS Saku Maja	Saustinõm- me-Õie	Õie tee 8	20692	95/O-C	2005	59,2	14,7	5,5

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.94 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m³/h	Vee- taseme alane- mine, m	Staatiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritoot- likkus, m³/h *m
Saustinõmme- Õie/20692	7.12.2005	36	50	12	62	0,72

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid

Tabel 4.95 Puurkaevupumpane andmed

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m³/h	Töste- kõrgus, m	Võimsus, kW
20692	Hydro Pompe H4-D/23	12	80	4

Allikas: Saustinõmme puurkaevpumpla 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. Puurkaevpumpla on rajatud 2005. aastal, mille käigus paigaldati uude pumplahoonesse veetöötlusseadmed, 0,3 m³ suurune hüdrofoor, veemõõtja, toruarmatuur ning elektri- ja automaatikaseadmed. Veetöötlusseadmena on puurkaevpumpas kasutusel kaaliumpermanganaadi lahusega regenereeritav rauaeraldusfilter jõudlusega 5,5 m³/h. Puurkaevpumplal on tagatud 30 meetrine sanitaarkaitsetsoon ning pumpla territoorium on aiaga piiratud. Puurkaevpumpla on heas seisukorras.



Joonis 4.27 Saustinõmme puurkaevpumpla (katastri nr 20692) välis- ja sisevaade

Tabel 4.96 Veetöotlusseadme andmed

Seadme tüüp	Töö kirjeldus	Tootlikkus, m ³ /h
Raua-eraldus-filter	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 läbipesutsükliis uhutakse kanalisatsiooni. Läbipesule järgneb filtermaterjali töövõime taastamine (regeneratsioon) 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 analüüsimeetodid") võrdselt 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 17.12.2015. a kooskõlastanud ka Saustinõmme küla veevõrgust võetava joogivee kontrolli kava aastateks 2016-2018. Joogivee kontrolli kavas on toodud tava- ja süvakontrolli käigus analüüsitavad näitajad, proovivõtusagedus ning proovivõtukohad.

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 4.97 Saustinõmme küla puurkaevust võetava põhjavee kvaliteet ning veevõrgust võetava joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	Põhjavesi	Veevõrgivesi	
				Saustinõmme PK (20692)	Saustinõmme veevõrgivesi	Saustinõmme pumppla
			Proovi kuupäev	10.08.13	30.12.13	16.12.15
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<2	5	<2
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	1	1
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	1	1
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2,5	<1,0	<1,0
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	7,9	7,9	7,9
6.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	470	496	445
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	0,25	0,28	0,29
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	µg/l	200	200	130	110
12.	Mangaan	µg/l	50	22	30	-
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.	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

4.12.4 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 4.98 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus (Saustinõmme)

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitusaasta	Tehniline seisund
Saustinõmme	2,82	2005	Torustikud on heas 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 pumpa 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 4.99 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 puurkaevpumpal puudub kaugjalgimise ja –juhtimise süsteem;
- uuendamist ning ajakohastamist vajavad ka olemasolevad veetöötlusseadmed.

4.12.7 Kanalisatsioonitorustikud

Saustinõmme küla elamupiirkonna ühiskanalisisatsioonisüsteemiga on käesoleval ajal liitunud ligikaudu 99 inimest ehk ligikaudu 90% 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 reoveepumpasse, 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 4.100 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus (Saustinõmme)

Asula	Iseoolse 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 4.101 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 algselt rajatud kaheliinilisena ning koosneb kahest EKOL 25 puhastist. Käesoleval ajal on reoveepuhastist kasutusel ainult üks liin, mis on 2015.a. osaliselt rekonstrueeritud. Tööde käigus ehitati olemasoleva puhasti üks liin ümber aktiivmudapuhastiks. Selleks eemaldati mahutist biorootor ning paigaldati uued õhutorustikud ja aeratsioonielemendid. Samuti paigaldati puhasti juurde vajaliku õhukoguse tagamiseks uus puhur. Puhasti jõudlus reostuskoormuse järgi on 24 kg BHT₇/d ja hüdrauliline jõudlus 50 m³/d.

Reovesi voolab Saustinõmme elamupiirkonnas reoveepumplani isevoolselt. 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 aeratsioonimahutis;
- järelsetiti.

Eelsetitis toimub reovee eelpuhastus. Kahekambrilises eelsetitis vajuvas 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, aeratsioonimahutisse. Bioloogilise puhastuse osast liigub tekkinud vee ja aktiivmudasegu järelsetitisse. 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. Järelsetitisse on paigaldatud ka mudatagastuspump, mille abil pumbatakse tagastusmuda aeratsioonimahutisse.

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

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

Heitveesuublasts 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 4.28 Saustinõmme küla elumupiirkonna reoveepuhasti

Tabel 4.102 Saustinõmme puhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2015. aasta keskmisena

Parameeter	Ühik	Lubatud	Keskmine 2015	
Vooluhulk	m ³ /a	18000	5313	
	m ³ /kv	4500	1328,3	
	m ³ /d	-	14,6	
			Sisenev	Väljuv
BHT ₇	mg/l	40	330	5,1
KHT	mg/l	150	410	27
P _{üld}	mg/l	-	13,6	1,1
N _{üld}	mg/l	-	83,8	71,5
Heljum	mg/l	35	142,5	8,8

Allikas: AS Saku Maja

Tabel 4.103 Suublasse juhitud saasteainete kogused 2013 a

Näitaja	Aastas (t)	Kvartalis (t)	Ööpäevas keskmiselt (t)
BHT ₇	0,027	0,007	0,00007
KHT	0,143	0,036	0,00039
Heljum	0,046	0,012	0,00013
P _{üld}	0,006	0,001	0,00002
N _{üld}	0,380	0,095	0,00104

Allikas: Konsultandi arvutused

4.12.10 Purgimissõlm

Purgimissõlm Saustinõmme külas puudub.

4.12.11 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Olemasolevate ühiskanalisatsioonisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- Saustinõmme küla elumupiirkonna reoveepuhasti tehnoloogiline lahendus vajab täiustamist, sh lämmastikuärastus ning liigmuda eraldamine protsessist;
- reoveepuhastil puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.

4.12.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanaliseerimine Saustinõmme küla elumupiirkonnas puudub.

Koos ühisveevärgi ja –kanaliseerimise rajamisega 2005. aastal on elumupiirkonda rajatud ka drenaažitorustikud. Drenaažitorustiku kogupikkus on ligikaudu 1864 meetrit. Drenaažitorustiku kaudu juhitakse liigvesi elumupiirkonna kaguosas asuvasse kraavi.

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

Tabel 4.104 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 elumupiirkonnas teadaolevalt puuduvad.

4.13 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 155 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 –kanaliseerimine 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 –kanaliseerimisega seotud varad AS-ile Saku Maja, kes tegeleb ka ühisveevärgi ja –kanaliseerimise 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 –kanaliseerimise rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK-13.

4.13.1 Puurkaevud

Tabel 4.105 Roobuka puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registr i nr	PK süga- vus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Lubatud veevõtt loa järgi (m³/d)	Tegelik veevõtt 2016 (m³/d)	Veetööt- lusseadmed (m³/h)/ mahutid (arv×m³)
AS Saku Maja	Metsa- nurga PK	Metsa- nurga puurkaev	21816	117/O-C	2006	25	15,8	12 / 2x54 m³
AS Saku Maja	Kiisa (Roobuka) PK	Kiisa alevik/ Roobuka küla	1578	115/O-C	1988	10	0	-

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.106 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonna-registri number	Pumpamise aeg	Tootlikkus, m ³ /h	Vee-taseme alane-mine, m	Staatiline 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 4.107 Puurkaevupumpade andmed

Puurkaevu nr	Paigaldatud pump	Pumba tootlikkus m ³ /h	Tõste-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 veetötlusseadmed, 0,2 m³ suurune hüdrofoor, veemõõtjad, toruarmatuur, II-astme pumpla seadmed ning elektri- ja automaatikaseadmed. Veetötlusseadmena on puurkaevpumpas kasutusel rauaeralduseks aeratsioonimahuti ning kaks kvartsliivafiltrit jõudlusega 2x4 m³/h. Puurkaevpumplal 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 veemõõtjad. Samuti on rekonstrueeritud puurkaevpumpla toruarmatuur ning elektri- ja automaatikaseadmed. Veetötlusseadmed puurkaevpumpas puuduvad. Puurkaevpumplal 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 4.29 Metsanurga puurkaevpumpla (katastri nr 21816) välis- ja sisevaade



Joonis 4.30 Kiisa (Roobuka) puurkaevpumpla (katastri nr 1578) välis- ja sisevaade

Tabel 4.108 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 4.109 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 4.110 Varumahutite andmed

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

4.13.2 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 piirnõrmi (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.

4.13.3 Joogivee kvaliteet

AS Saku Maja on koostanud ja Terviseameti Põhja talitusega 08.12.2014. a kooskõlastanud ka Roobuka piirkonna veevõrgust võetava joogivee kontrolli kava aastateks 2015-2017. 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 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 veevõrgis üle lubatud piirnõrmi olnud üldraua sisaldus, kuna 2013. aasta sügiseni kasutati ühisveevõrgis ka Kiisa (Roobuka) puurkaevumplat. Ühisveevõrkude ühendamise tulemusel 2013. a sügisel võeti Kiisa (Roobuka) puurkaevumpla kasutusest välja ning kogu piirkonna veevarustus baseerub käesoleval ajal Metsanurga puurkaevumplast saadaval veel.

Tabel 4.111 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)	Metsanurga pumpla	Roobuka veevõrgivesi
			Proovi kuupäev	30.10.13	24.09.10	28.06.13	19.09.13	28.03.16	11.12.12
1.	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	11	3	<5	3	3
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	2	1	1	1	2
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	-	1	-	1	-
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<1	7,4	<1,0	0,66	<1,0	2
5.	pH		6,5≤pH≤9,5	7,9	7,8	8	8,2	8	8
6.	Elektrijuhtivus	μS cm ⁻¹ 20 °C	2500	498	448	491	463	434	390
7.	Ammoonium	mg/l	0,5	<0,02	0,24	0,05	<0,01	0,06	0,3
8.	Nitrit	mg/l	0,5	0,059	<0,003	-	<0,005	-	<0,003
9.	Nitraat	mg/l	50	<0,45	<0,45	-	0,21	-	<0,45
10.	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O ₂	5	2,3	1,2	-	<1	-	1,2
11.	Üldraud	μg/l	200	180	875	62	140	38	655
12.	Mangaan	μg/l	50	22	31	5	1,7	7	26
13.	Kloriidid	mg/l	250	38	22	-	41,69	-	25
14.	Fluoriid	mg/l	1,5	0,86	1,1	-	0,64	-	0,94
15.	Boor	mg/l	1,0	-	-	-	0,462	-	0,46
16.	Sulfaat	mg/l	250	9	8	-	7,34	-	9
17.	Naatrium	mg/l	200	54,2	40	-	57,72	-	41,5
18.	Üldkaredus	mg-ekv/l		2,8	-	-	-	-	-
19.	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
20.	Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
21.	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	0	-	0	-	0
22.	Kolooniate arv 22 °C		Ebaloomulike muutusteta	0	0	-	<1	-	10

Allikas: AS Saku Maja, Keskkonnaregister

4.13.4 Veevõrk

Roobuka piirkonnas on ühisveevärg 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 4.112 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus (Roobuka)

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

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

Märkused: torustike pikkuse leidmisel ei ole arvestatud majaühendustega

4.13.5 Tuletõrje veevarustus

4.13.5.1 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 4.113 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

4.13.5.2 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 veevõtukohade kaardistamise käigus (2008. aastal) üles loetletud, kuid on hädaolukorras kasutatavad tuletõrje veevõtuks.

Tabel 4.114 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.

4.13.6 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 kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem;
- tuletõrje veevõtukohad (-mahutid) on tähistamata ning valdavalt pole tagatud juurdepääs ning aastaringne tuletõrje kustutusvee kättesaadavus.

4.13.7 Kanalisatsioonitorustikud

Toimiv ühiskanalisatsioon Roobuka piirkonnas käesoleval ajal puudub. Metsanurga tee piirkonna elamupiirkonna 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 12219 inimekvivalenti.

Metsanurga elamupiirkonna isevoolsete kanalisatsioonitorustike kogupikkus on ligikaudu 1020 meetrit ning survetorustike pikkus ca 410 meetrit. Isevoolsete 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 4.115 Kanalisatsioonitorustike pikkused ja iseloomustus (Roobuka)

Asula	Isevoolse 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

4.13.8 Reoveepumplad

Roobuka külas on reoveepumplad rajatud üksnes Metsanurga elamupiirkonda. 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 4.116 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 4.31 Metsanurga kanalisatsioonipumpla vaated

4.13.9 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.

4.13.10 Purgimissõlm

Purgimissõlm Roobuka külas puudub.

4.13.11 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.

4.13.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanalisatsioon on Roobuka piirkonnas välja arendatud üksnes Metsanurga elamupiirkonnas. Koos ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajamisega 2006. aastal on elamupiirkonda 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 elamupiirkonna põhjaosas asuvasse kraavi.

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

Tabel 4.117 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.

4.14 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 ühisveevärgi 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 püasiasustusega elamute piirkonnaga ning raudteest läänesuunas jäävad valdavalt aiandusühistute ja suvilate piirkonnad.

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.

Perspektiivse ühisveevarustuse seisukohalt on märkimist väärivad üksnes Kuuse tn 8 kortermaja juures asuv puurkaev (katastri nr 1469) ning Laulu 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 puurkaevpumpplates kasutatavate elektri- ja automaatikaseadmete (sh veetöötlusseadmete) kohta puuduvad.

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

4.14.1 Puurkaevud

Tabel 4.118 Kiisa puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK süga- vus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Luba-tud vee-võtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik vee-võtt 2016 (m ³ /d)	Veetööt- lusseadme d (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
-	Kuuse PK	Kuuse tn 8	1469	50/O	1971	-	-	-
-	Laulu PK	Laulu parkmets	1484	105/O-C	1975	-	-	-

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.119 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Keskkonna- registri nr	Pumpa- mise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staatiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritootlikkus, m ³ /h *m
Kuuse/1469	26.10.1971	24	6,5	5,5	12	3,69
Laulu/1484	25.08.1975	7,9	6,5	1	7,5	1,21

Allikas: Keskkonnaregister, puurkaevude passid



Joonis 4.32 Kuuse puurkaevpumpila (katastri nr 1469) välisvaade



Joonis 4.33 Laulu puurkaevpumpila (katastri nr 1484) välisvaade

4.14.2 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. Laulu puurkaevu (katastri nr 1484) põhjavesi jääb üldraua sisalduse tõttu II kvaliteediklassi.

Radioloogilisi näitajaid puurkaevu põhjaveest pole analüüsitud.

4.14.3 Joogivee kvaliteet

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

Tabel 4.120 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.	Permanganaadne 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

4.14.4 Veevõrk

Kiisa alevikus ühisveevõrk 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.

4.14.5 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 4.121 Tuletõrje mahutite või veevõtukohtade ülevaade Saku valla ühisveevärgi piirkondades

Asula	Tüüp	Ehitus-aasta	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.

4.14.6 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.

4.14.7 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.

4.14.8 Reoveepumplad

Reoveepumplad piirkonnas puuduvad.

4.14.9 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.

4.14.10 Purgimissõlm

Purgimissõlm Kiisa alevikus puudub.

4.14.11 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.

4.14.12 Sademevee torustikud

Sademeveekanalisatsioon Kiisa aleviku piirkonnas puudub.

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

Sademeteveest tingitud probleemsed alad Kiisa piirkonnas teadaolevalt puuduvad.

4.15 METSANURME

Metsanurme piirkond hõlmab endas Metsanurme külas Kasemetsa tee (nr 11242) ääres asuvaid aiandusühistute alasid. Lisaks jäävad piirkonda Kasemetsa külas asuvad endised Nirgiuru ja Kääkõrva 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 –kanalisatsioon 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 -kanalisatsiooni rajatiste asukohad on esitatud lisas 1 joonisel VK-15.

Ühisveevarustuses kasutatavate puurkaevude andmed on toodud alljärgnevates tabelites.

4.15.1 Puurkaevud

Tabel 4.122 Metsanurme puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK süga- vus (m)/ veekiht	PK puuri mise aeg	Luba-tud vee-võtt loa järgi (m³/d)	Tegelik vee-võtt 2015 (m³/d)	Veetööt- lusseadmed (m³/h)/ mahutid (arvxm³)
AÜ Kuresoo	Kuresoo PK	Hundinuia tee 13 // Hundinuia tee	1464	45/O	1971	50	12,3	-
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	Metsanurm e küla	1472	45/O	1972	-	-	-

Allikas: Keskkonnaregister, vee-erikasutusluba

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

Tabel 4.123 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konnaregistri nr	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m³/h	Vee- taseme alane- mine, m	Staatiline veetase, m	Düna- 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 4.34 Kuresoo puurkaevpumpla (katastri nr 1464) välisvaade



Joonis 4.35 AÜ Ilmarine puurkaevpumpla (katastri nr 1533) välisvaade



Joonis 4.36 Nurga puurkaevpumpla (katastri nr 21741) välisvaade



Joonis 4.37 AÜ Anneke puurkaevpumpla (katastri nr 1472) välisvaade

4.15.2 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 elumupiirkonna 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.

4.15.3 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 4.124 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

4.15.4 Veevõrk

Metsanurme küla piirkonnas on ühisveevõrk välja arendatud lokaalselt. Nii on aastaringi kasutatav veevõrk 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 puurkaevpumpla vett. Torustikud on uued plasttorud läbimõõduga De32...De110 mm.

Aiandusühistu Ilmarine territooriumile rajatud ühisveevõrgu 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. Ühisveevõrgu torustike kogupikkus on ligikaudu 1250 meetrit. Ühisveevõrgu 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 4.125 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

4.15.5 Tuletõrje veevarustus

4.15.5.1 Tuletõrje hüdrandid

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

Tabel 4.126 Tuletõrje hüdrantide ülevaade (Metsanurme küla) ühisveevõrgi piirkondades

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

Allikas: käesoleva ÜVKA kaardimaterjal

4.15.5.2 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 4.127 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.

4.15.6 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.

4.15.7 Kanalisatsioonitorustikud

Ühiskanaliseatsioon 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 12219 inimekvivalenti.

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

Tabel 4.128 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

4.15.8 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 4.129 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.

4.15.9 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.

4.15.10 Purgimissõlm

Purgimissõlm Metsanurme külas puudub.

4.15.11 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.

4.15.12 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 4.130 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.

4.16 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 VK-16.

Ühisveevarustuses kasutatavate puurkaevude andmed on toodud alljärgnevates tabelites.

4.16.1 Puurkaevud

Tabel 4.131 Kasemetsa ja Üksnurme puurkaevude andmed

PK valdaja/ operaator	Nimi	Aadress	PK Kesk- konna- registri nr	PK süga- vus (m)/ veekiht	PK puuri- mise aeg	Luba-tud vee-võtt loa järgi (m ³ /d)	Tegelik vee-võtt 2016 (m ³ /d)	Veetöötlus- seadmed (m ³ /h)/ mahutid (arvxm ³)
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 4.132 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Puurkaevu nimi/Kesk- konnaregistri number	Pumpamise aeg	Tootlik- kus, m ³ /h	Vee- taseme alane- mine, m	Staatiline veetase, m	Dünaa- miline veetase, m	Eritootlikkus, m ³ /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. Puurkaevpumplal 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 puurkaevpumpas 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 puurkaevpumpas kasutatavate seadmete ning pumpla armatuuri

seisukorra kohta puuduvad. Puurkaevpumpal on tagatud 10 meetrine sanitaarkaitseala, kuid ala pole ümbritsetud aiaga. Puurkaevpumpala 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 puurkaevpumpas kasutatavate seadmete ning pumpa armatuuri seisukorra kohta puuduvad. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit. Puurkaevpumpal pole tagatud 50 meetrine sanitaarkaitsetsoon ning pumpa 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. Puurkaevpumpal asub muldes. Täpsemad andmed puurkaevpumpas kasutatavate seadmete ning pumpa armatuuri seisukorra kohta puuduvad. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 10 meetrit. Puurkaevpumpal on tagatud 10 meetrine sanitaarkaitsetsoon, kuid pumpa territoorium pole aiaga piiratud.



Joonis 4.38 Ülase puurkaevpumpala (katastri nr 1497) välisvaade



Joonis 4.39 Tuisu I puurkaevpumpala (katastri nr 22619) välisvaade



Joonis 4.40 AÜ Trelli-II puurkaevpumpla (katastri nr 19779) välis- ja sisevaade



Joonis 4.41 AÜ Käopesa puurkaevpumpla (katastri nr 20262) 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 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.

4.16.3 Joogivee kvaliteet

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

Tabel 4.133 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, ebaloolumilike muutusteta	-	-	-	-	-	-
2.	Lõhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumilike muutusteta	-	-	-	-	-	-
3.	Maitse	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumilike muutusteta	-	-	-	-	-	-
4.	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloolumilike 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.	Permanganaadne 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

4.16.4 Veevõrk

Kasemetsa ja Üksnurme piirkonnas on ühisveevärk välja arendatud lokaalselt. Nii on aastaringi kasutatav veevärk 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 4.134 Veevõrgu pikkused ja iseloomustus (Kasemetsa ja Üksnurme)

Asula	Torustiku pikkus, km	Ehitus-aasta	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

4.16.5 Tuletõrje veevarustus

4.16.5.1 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 ühisveevärgi torustikule (De110) rajatud 2 maapealset tuletõrjehüdranti. Tulenevalt sellest, et ühisveevarustuses 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 Lume tee elamupiirkonna hüdrantide tootlikkuse kohta puuduvad.

Tabel 4.135 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

4.16.5.2 Tuletõrje veevõtukohad

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

Aiandusühistu Aprill territooriumil on tuletõrje veevõtuks kasutusel kaks aiandusühistu üldmaal asuvat tiiki. Veevõtukohadel 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. Veevõtukohadel 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 4.136 Tuletõrje mahutite või veevõtukohade 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.

4.16.6 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 puurkaevpumpidel 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.

4.16.7 Kanalisatsioonitorustikud

Ühiskanalisatsioon 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 12219 inimekvivalenti.

4.16.8 Reoveepumplad

Reoveepumplad Kasemetsa ja Üksnurme piirkonnas puuduvad.

4.16.9 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.

4.16.10 Purgimissõlm

Purgimissõlm Kasemetsa ja Üksnurme külas puudub.

4.16.11 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Kanalisatsioonisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

- Kasemetsa ja Üksnurme 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 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 probleemsed 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 2016*	Elanikkond aastal 2022	Elanikkond aastal 2029
Saku alevik	4490	4553	4585
Juuliku	326	331	333
Tänassilma	277	281	283
Männiku	238	241	243
Jälgimäe	250	254	255
Saue küla	115	117	117
Rahula	128	130	131
Kurtna	293	297	299
Lokuti	84	85	86
Kajamaa	72	73	74
Tõdva	118	120	120
Saustinõmme	110	112	112
Tagadi	203	206	207
Roobuka	420	426	429
Kiisa alevik	640	649	654
Metsanurme	615	624	628
Kasemetsa	309	313	316
Üksnurme	572	580	584
Kirdalu	91	92	93
Sookaera-Metsanurga	18	18	18
Saku vald**	124	126	127
Tammemäe	35	35	36
Tammejärve	15	15	15
KOKKU	9543	9677	9745

Allikas: Konsultandi arvutused

* Saku valla elanike arv 1.11.2016.a. seisuga

** Elukoht rahvastikuregistris Saku valla täpsusega

5.2 ÜVK TEENUSE KASUTAJATE PROGNOOS

Alltoodud tabelites on esitatud info Saku valla ÜVK piirkondade elanike ning vee- ja kanalisatsiooniteenuse kasutajate prognoosid aastateks 2022 ja 2029.

Tabel 5.2. ÜVK piirkonna elanike arvu ning ÜVK kasutajate arvu prognoos aastaks 2022

Piirkond	Asum	Asumi elanike arv*	ÜVK piirkonna püsielanike arv	ÜVK piirkonna hooajaliste elanike arv	ÜVK teenuse aastaringsete kasutajate arv	ÜVK teenuse hooajaliste kasutajate arv	ÜVK piirkonna püsielanike arv / Asumi elanike arv
		Inimest	Inimest	Inimest	Inimest	Inimest	%
Saku alevik koos lähiümbrusega	Saku alevik, Pähklimäe, Tammemäe, Üksnurme, Juuliku	5264	5264	0	5069	0	100%
	Juuliku küla, Murumäe	332	126	0	0	0	38%
Tänassilma	Tänassilma tehnotark	283	0	0	0	0	94%
	Tänassilma küla, Kungla		265	0	265	0	
Männiku	Männiku küla	242	238	0	238	0	98%
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	256	40	0	40	0	27%
	Nurmeniidu asum		30	0	30	0	
	Eesti Näituste Messikeskus		0	0	0	0	
Saue küla	Kanama korterühistu	115	45	0	45	0	39%
Rahula	Rahula küla keskosa	128	70	0	70	0	55%
Lokuti	Lokuti küla	84	73	0	73	0	87%
Kajamaa-Tõdva	Kajamaa ja Tõdva küla	191	100	0	100	0	52%
Saustinõmme	Saustinõmme küla	110	99	0	119	0	90%
Keila jõe RKA**	Kurtna küla	299	272	18	258	5	91%
	Roobuka küla	426	446	870	218	261	96%
	Kiisa alevik	649	728	479	243	144	
	Metsanurme küla	623	662	1118	199	335	
	Kasemetsa küla	315	404	504	121	151	
	Üksnurme küla	580	248	266	74	80	

Allikas: Konsultandi arvutused, tegemist on hinnanguliste andmetega

* - Elanike arvu prognoosimisel on lähtutud Statistikaameti rahvaarvu prognoosist Harju maakonnas (RV092)

** - Suvilapiirkondade hooajaliste ja püsielanike arvu prognoosimisel on lähtutud Keila jõe RKA-l läbiviidud küsimustiku vastustest selgunud aastaringsete elanike ning elamukinnistute arvust.

ÜVK piirkonna VK teenuse kasutajate arvu prognoosimisel on lisaks aastaringsetele tarbijatele arvestatud ka hooajaliste tarbijatega.

Tabel 5.3. ÜVK piirkonna elanike arvu ning ÜVK kasutajate arvu prognoos aastaks 2029

Piirkond	Asum	Asumi elanike arv*	ÜVK piirkonna püsielanike arv	ÜVK piirkonna hooajaliste elanike arv	ÜVK teenuse aastaringsete kasutajate arv	ÜVK teenuse hooajaliste kasutajate arv	ÜVK piirkonna püsielanike arv/Asumi elanike arv
		Inimest	Inimest	Inimest	Inimest	Inimest	%
Saku alevik koos lähiümbrusega	Saku alevik, Pähklimäe, Tammemäe, Üksnurme, Juuliku	5300	5300	0	5234	0	100%
	Juuliku küla, Murumäe	333	126	0	126	0	38%
Tänassilma	Tänassilma tehnotark	284	0	0	0	0	93%
	Tänassilma küla, Kungla		265	0	265	0	
Männiku	Männiku küla	242	238	0	238	0	98%
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	256	40	0	40	0	27%
	Nurmeniidu asum		30	0	30	0	
	Eesti Näituste Messikeskus		0	0	0	0	
Saue küla	Kanama korterühistu	115	45	0	45	0	39%
Rahula	Rahula küla keskosa	128	70	0	70	0	55%
Lokuti	Lokuti küla	84	73	0	73	0	87%
Kajamaa-Tõdva	Kajamaa ja Tõdva küla	191	100	0	100	0	52%
Saustinõmme	Saustinõmme küla	110	99	0	139	0	90%
Keila jõe RKA**	Kurtna küla	300	272	18	266	13	91%
	Roobuka küla	429	449	876	348	610	96%
	Kiisa alevik	654	733	482	522	336	
	Metsanurme küla	627	667	1126	464	783	
	Kasemetsa küla	316	406	507	283	353	
	Üksnurme küla	584	248	266	173	186	

Allikas: Konsultandi arvutused, tegemist on hinnanguliste andmetega

* - Elanike arvu prognoosimisel on lähtutud Statistikaameti rahvaarvu prognoosist Harju maakonnas (RV092)

** - Suvilapiirkondade hooajaliste ja püsielanike arvu prognoosimisel on lähtutud Keila jõe RKA-l läbiviidud küsimustiku vastustest selgunud aastaringsete elanike ning elamukinnistute arvust. ÜVK piirkonna VK teenuse kasutajate arvu prognoosimisel on lisaks aastaringsetele tarbijatele arvestatud ka hooajaliste tarbijatega. Aastaks 2026 on eeldatud, et 70% Keila jõe RKA kinnistutest on liitunud ÜVK-ga.

5.3 PERSPEKTIIVNE VEETOODANG JA TARBIMINE

Alltoodud tabelis on esitatud info Saku valla ÜVK piirkondade veetoodangu ja –tarbimise prognoos aastaks 2029

Tabel 5.4 Perspektiivne veetoodang ja tarbimine aastal 2029

Piirkond	Asum	Vee toodang	Vee tarbimine, m³/d				Ühiktarbimine	Arvestamata vesi		Tarbijate arv	
		m³/d	Aastaringssed elanikud	Hooajalised elanikud	Jur. isikud, tööstused	Kokku	l/d	m³/d	%	Aastaringssed	Hooajalised
Saku alevik koos lähiümbrusega	Saku alevik, Pähklimäe, Tammemäe, Üksnurme, Juuliku	602,2	439,7	0,0	72,2	511,8	84,0	90,3	15,0%	5234	0
	Juuliku küla, Murumäe	11,2	10,1	0,0	0,0	10,1	80,0	1,1	10,0%	126	0
Tänassilma	Tänassilma tehnoпарк	127,2	0,0	0,0	108,1	108,1	80,0	19,1	15,0%	0	0
	Tänassilma küla, Kungla	44,0	39,8	0,0	2,0	41,8	150,0	2,2	5,0%	265	0
Männiku	Männiku küla	48,4	33,3	0,0	7,8	41,2	140,0	7,3	15,0%	238	0
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	4,6	4,4	0,0	0,0	4,4	110,0	0,2	5,0%	40	0
	Nurmeniidu asum	4,7	4,2	0,0	0,0	4,2	140,0	0,5	10,0%	30	0
Saue küla	Kanama korterühistu	4,0	3,6	0,0	0,0	3,6	80,0	0,4	10,0%	45	0
Rahula	Rahula küla keskosa	6,2	5,6	0,0	0,0	5,6	80,0	0,6	10,0%	70	0
Lokuti	Lokuti küla	5,9	5,1	0,0	0,2	5,3	70,0	0,6	10,0%	73	0
Kajamaa-Tõdva	Kajamaa-Tõdva	10,7	5,0	0,0	4,6	9,6	50,0	1,1	10,0%	100	0
Saustinõmme	Saustinõmme küla	18,7	16,7	0,0	0,1	16,8	120,0	1,9	10,0%	139	0
Keila-Jõe RKA*	Kurtna küla	49,8	22,1	0,5	22,2	44,8	83,0	5,0	10,0%	266	13
	Roobuka küla	58,0	27,8	24,4	0,0	52,2	80,0	5,8	10,0%	348	610
	Kiisa alevik	61,3	41,8	13,4	0,0	55,2	80,0	6,1	10,0%	522	336
	Metsanurme küla	76,0	37,1	31,3	0,0	68,4	80,0	7,6	10,0%	464	783
	Kasemetsa küla	40,8	22,6	14,1	0,0	36,8	80,0	4,1	10,0%	283	353
	Üksnurme küla	23,6	13,8	7,4	0,0	21,3	80,0	2,4	10,0%	173	186
KOKKU		1197,5	732,7	91,2	217,4	1041,3	77,0	156,2	13,0%	8416	2281

Allikas: Konsultandi arvutused

* - Suvilapiirkonna veetarbe prognoosimisel on arvestatud lisaks aastaringsetele tarbijatele ka hooajaliste tarbijatega. Veetarbe prognoosimisel on arvestatud, et hooajalised tarbijad viibivad kohapeal 6 kuud.

5.4 PERSPEKTIIVNE REOVEE VOOLUHULK JA REOSTUSKOORMUS

Alltoodud tabelis on esitatud info Saku valla ÜVK piirkondade reovee koguste ja kanalisatsiooniteenuse mahu prognoos aastaks 2029

Tabel 5.5 Perspektiivsed reoveekogused aastal 2029

Kanalisatsiooni piiritluspunkt	Asulad	Reoveepuhasti nimi	Vooluhulk puhastile m³/d	Reovesi tarbijatelt, m³/d				Infiltratsioon		Tarbijate arv		Reovett elaniku kohta	Reovee reostuskoormus
				Aastaringssed elanikud	Hooajalised elanikud	jur. isikud	Kokku	m³/d	%	Aastaringssed	Hooajalised	(l/in*d)	ie
Saku alevik koos lähiümbrusega	Saku alevik, Pähklimäe, Tammemäe, Üksnurme, Juuliku	Paljassaare	1254,2	439,7	0,0	501,0	940,6	313,5	25,0%	5234	0	84,0	28825
	Juuliku küla, Murumäe	Paljassaare	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0%	0	0	80,0	0
Tänassilma	Tänassilma tehnoпарк	Paljassaare	139,9	0,0	0,0	105,0	105,0	35,0	25,0%	0	0	80,0	700
	Tänassilma küla, Kungla	Paljassaare	54,1	39,8	0,0	0,8	40,6	13,5	25,0%	265	0	150,0	280
Männiku	Männiku küla	Paljassaare	53,4	33,3	0,0	6,7	40,0	13,3	25,0%	238	0	140,0	290
Jälgimäe	Jälgimäe küla keskus	Paljassaare	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0%	0	0	110,0	0
	Nurmeniidu asum	Paljassaare	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0%	0	0	140,0	0
Saue küla	Kanama korterühistu	Kanama meistripunkt	4,8	3,6	0,0	0,0	3,6	1,2	25,0%	45	0	80,0	50
Rahula	Rahula küla keskosa	puudub	7,5	5,6	0,0	0,0	5,6	1,9	25,0%	70	0	80,0	70
Saustinõmme	Saustinõmme	Saustinõmme	22,2	16,7	0,0	0,0	16,7	5,6	25,0%	139	0	120,0	140
Keila-Jõe RKA*	Kurtna küla	Paljassaare	59,7	22,1	0,5	22,2	44,8	14,9	25,0%	266	13	83,0	420
	Roobuka küla		69,7	27,8	24,4	0,0	52,2	17,4	25,0%	348	610	80,0	1330
	Kiisa alevik		73,6	41,8	13,4	0,0	55,2	18,4	25,0%	522	336	80,0	1220
	Metsanurme küla		91,3	37,1	31,3	0,0	68,4	22,8	25,0%	464	783	80,0	1790
	Kasemetsa küla		49,0	22,6	14,1	0,0	36,8	12,3	25,0%	283	353	80,0	910
	Üksnurme küla		28,4	13,8	7,4	0,0	21,3	7,1	25,0%	173	186	80,0	510
KOKKU			1907,7	703,9	91,2	635,7	1430,8	476,9	25,0%	8047	2281	87,5	36535

Allikas: Konsultandi arvutused

*- Suvilapiirkonna veetarbe prognoosimisel on arvestatud lisaks aastaringsetele tarbijatele ka hooajaliste tarbijatega. Veetarbe prognoosimisel on arvestatud, et hooajalised tarbijad viibivad kohapeal 6 kuud.

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 ÜVK piirkondades nõuetele vastav tuletõrje kustutusvee kättesaadavus;
- tagada reovee puhastamise optimaalne lahendus;
- kaitsta kasutatavaid veeallikaid ja looduskeskkonda inimtegevusest tuleneva reostusohu eest.

Eesmärkide täitmiseks tuleb olemasolevates ja perspektiivsetes ÜVK piirkondades tarbijatel liituda ühisveevärgiga. Uute puurkaevude rajamine piirkondades, kus on välja ehitatud ühisveevärk, pole lubatud. Olemasolevaid seaduslikke puurkaevusid võib majapidamistes edasi kasutada üksnes kastmisvee saamiseks.

Investeeringuprojektide kavandamisel on lähtutud ptk **Tõrge! Ei leia viiteallikat.** 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. Keila jõe reoveekogumisala suvilapiirkondade reoveekäitluse alternatiivide majanduslik analüüs;
3. Murumäe piirkonna ÜVK lahendus.

6.2.1 Saku valla reovee puhastamine

Täna puhastatakse suur osa Saku valla territooriumil formeeruvast reoveest Tallinna linnas Paljassaare reoveepuhastis.

Saku valla territooriumil ja Kohila valla Aespa ja Vilivere külas moodustuva reovee kokku kogumise ja puhastamise alternatiive on analüüsitud AS Infragate Eesti poolt 2016. aastal valminud töös „Saku valla ja Kohila valla Aespa ja Vilivere külade reovee puhastamise alternatiivide võrdlus“ (töö nr SAK12/109-16), vt Lisa 2.

Piirkonnas formeeruva reovee puhastamiseks käsitleti järgmisi alternatiivseid võimalusi:

Alternatiiv 1 - Kogu Saku valla territooriumil formeeruv reovesi, sealhulgas Saku alevik ja Keila-Jõe reoveekogumisala Saku valla territooriumil asuvate endiste suvilarajoonide reovesi puhastatakse ühes uues Metsanurme külla rajatavas reoveepuhastis.

Alternatiiv 2 - Saku alevikus, Männikul ja Tännassilma külas formeeruv reovesi juhitakse jätkuvalt Tallinna linna kanalisatsioonivõrku ja Keila-Jõe reoveekogumisalal Saku valla territooriumil olevate endiste suvilarajoonide reovee puhastamiseks rajatakse uus reoveepuhasti Metsanurme külla.

Alternatiiv 3 - Kogu Saku valla territooriumil formeeruv reovesi, sealhulgas Saku alevik ja Keila-Jõe reoveekogumisalal asuvate suvilarajoonide reovesi puhastatakse ühes uues Metsanurme külla rajatavas reoveepuhastis ning sellesse puhastisse juhitakse ka Kohila valla Aespa ja Vilivere külade reovesi.

Alternatiiv 4 - Saku alevikus, Männikul ja Tännassilma 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 ka Keila-Jõe reoveekogumisalal 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 alevik ja Saku Õlletehas AS-i eelpuhastamata reovesi ja Keila-Jõe reoveekogumisalal asuvate suvilarajoonide reovesi puhastatakse ühes uues Metsanurme külla rajatavas reoveepuhastis.

Alternatiiv 8 - Saku alevikus, Männikul ja Tännassilma külas formeeruv reovesi juhitakse jätkuvalt Tallinna linna kanalisatsioonivõrku. Saku vallas Keila-Jõe reoveekogumisalal olevate suvilarajoonide reovesi juhitakse koos Kohila valla Aespa ja Vilivere külade reoveega laiendatavasse Kohila reoveepuhastisse.

Alternatiivide hindamisel osutus tehniliselt ja majanduslikult kõige optimaalsemaks Alternatiiv nr 5, kus kogu Saku valla territooriumil formeeruv reovesi, sealhulgas ka Keila-Jõe reoveekogumisalal Saku valla territooriumil asuvate endiste suvilarajoonide reovesi juhitakse Tallinna linna kanalisatsioonivõrku. Tegemist on reovee puhastamise lahenduse investeeringu mõistes väikseima investeeringumaksumusega alternatiiviga. Ka kanalisatsiooniteenuse tariifi seisukohast osutub 100%-lise investeeringu omaosaluse korral Alternatiiv 5 soodsaimaks Alternatiiv 6 järel. Arvestades, et Alternatiiv 6 lahendab aga tervikuna, sealhulgas Kohila valla Aespa aleviku ja Vilivere küla, Keila jõe reoveekogumisala nõuetekohase reovee kokku kogumise ja puhastamisele suunamise, on konsultatsioonides Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi veeosakonna töötajatega soovitatud ellu viia Alternatiiv 6, mis on keskkonnakaitseliselt kõige väiksema mõjuga, kuna suuremas reoveepuhastis (Tallinna linna Paljassaare reoveepuhasti) on keskkonda suunatavas heitvees lämmastiku piirnormid rangemad ja Läänemere suunatav lämmastiku koormus seetõttu väiksem. Alternatiiv 6 elluviimisel ei ole Saku valla elanike jaoks eeliseid ega ka puudusi võrreldes Alternatiiviga 5. Investeeringud, mis Alternatiiv 6 korral tuleb seoses Kohila valla reovee juhtimisega läbi Saku valla territooriumi, sealhulgas olemasolevate ja planeeritavate ÜVVK rajatiste, teha, kuuluvad proportsionaalselt Kohila valla reovee kogusega kandmisele Kohila valla vee-ettevõtte OÜ Kohila Maja poolt.

Alternatiivide analüüs, selle lähtealused ja tulem on kirjeldatud AS Infragate Eesti poolt 2016. aasta suvel koostatud töös „Saku valla ja Kohila valla Aespa ja Vilivere külade reovee puhastamise alternatiivide võrdlus“.

6.2.2 Keila jõe reoveekogumisala suvilapiirkondade reoveekäitluse alternatiivide majanduslik analüüs

Alternatiivide analüüsi eesmärk on võrrelda reovee kogumise ja äraveo ning kahte reovee kokkukogumise ja ärajuhtimise tehnoloogilist lahendust (isevoolne ja vaakumkanalisatsioon) ning selgitada välja Keila jõe RKA suvilapiirkondades majanduslikult soodsaim lahendus. Vaadeldud on kogu Keila jõe RKA-d tervikuna ning selgitatud välja eraldiseisvad piirkonnad, kus tehniliselt oleks vaakumkanalisatsiooni võimalik rajada. Sellest lähtuvalt on hinnatud piirkonna reoveekäitluse investeeringute ja eksploatatsioonikulude maksumusi.

Sellest lähtuvalt on Keila jõe RKA jaotatud neljaks piirkonnaks:

- Roobuka suvilapiirkond
- Kiisa aleviku piirkond
- Kasemetsa tee suvilapiirkond
- Metsanurme suvilapiirkond

Alternatiivide analüüsi tulemusena osutusid 30 aasta investeeringute ekspluatatsioonikulude põhjal Keila jõe RKA-I tehniliselt ja majanduslikult otstarbekaks järgmised lahendused:

- 1) Vastavalt alternatiivide analüüsile on tehnoloogiliselt sobivaks ja majanduslikult soodsaimaks lahenduseks Keila jõe RKA-I Roobuka piirkonnas moodustuva reovee kogumiseks vaakumkanalisatsiooni rajamine ning reovee juhtimine Saku aleviku ühiskanalisatsiooni ning sealt edasi Tallinna reoveepuhastile (vt. Lisa 2-1).
- 2) Kiisa piirkonnas moodustuva reovee kogumiseks on tehnoloogiliselt sobivaks ja majanduslikult soodsaimaks lahenduseks isevoolse kanalisatsioonisüsteemi rajamine ning reovee juhtimine Saku aleviku ühiskanalisatsiooni ning sealt edasi Tallinna reoveepuhastile (vt. Lisa 2-2).
- 3) Kasemetsa tee piirkonnas moodustuva reovee kogumiseks on tehnoloogiliselt sobivaks ja majanduslikult soodsaimaks lahenduseks vaakumkanalisatsiooni rajamine ning reovee juhtimine Saku aleviku ühiskanalisatsiooni ning sealt edasi Tallinna reoveepuhastile (vt. Lisa 2-3).
- 4) Metsanurme piirkonnas moodustuva reovee kogumiseks on tehnoloogiliselt sobivaks ja majanduslikult soodsaimaks lahenduseks isevoolse kanalisatsioonisüsteemi rajamine ning reovee juhtimine Saku aleviku ühiskanalisatsiooni ning sealt edasi Tallinna reoveepuhastile (vt. Lisa 2-4).

Keila jõe reoveekogumisala piir on käesoleval ajal muutmisel. Täpsustatud ning korrigeeritud reoveekogumisala pindala Saku valla osas on ligikaudu 402 ha ning reoveekogumisalal tekkiv koormus ca 5930 ie-d.

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 voluhulkasid.

Tabel 6.1 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 - puurkaevpumpla 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 VK-02 ja VK-03.

Murumäe piirkonna süsteemid ühendatakse Saku aleviku ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni süsteemidega. Arendamise kava pikaajalise programmi (2022-2029) raames rajatakse nõuetele vastava joogivee saamiseks ühisveevarustuse ühendustorustik Saku aleviku veevärgiga ning tänavatorustikud Murumäe tiheasustusalal.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

Saku aleviku lähiümbruses Üksnurme külas, Karjakopli teega piirnevatel detailplaneeringualade kinnistutele on perspektiivselt tehnilisest seisukohast otstarbekas tagada veevarustus ja kanalisatsioon samuti Saku aleviku ühisveevärgi ja –kanalisatsioonivõrgust. Nimetatud piirkondade investeeringute täpsed mahud ja finantseerimine täpsustatakse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava järgmiste uuendamiste käigus.

6.2.5 Männiku küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-05.

Männiku külas on lühiajalises perspektiivis koos Keila jõe RKA ÜVK süsteemide rajamisega vajalik Männiku peapumpla juurde rajada ühtlustusmahutid (mahuga ca 1250 m³) ning rekonstrueerida olemasolev reoveepumpla (sh ventilatsioonisüsteemi ja juhtimissüsteemi ümberehitus ning reoveepumpade vahetus). Lisaks on reovee suunamiseks Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi vajalik rajada täiendavalt väiksema läbimõõduga survetorustik olemasoleva torustiku kõrvale. Arendamise kava pikaajalise programmi (2022-2029) raames rekonstrueeritakse Männiku küla reoveepumpla ning paigaldatakse ka kaugjälgimise ja –juhtimise süsteem.

Täpsemad investeeringute mahud on väljatoodud arengukava Lisas 3.

6.2.6 Jälgimäe küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-06.

Arendamise kava lühiajalises programmis (2017-2021) on vajalik Jälgimäe küla puurkaev-pumplasse paigaldada uus veemõõtja.

Kuna Nurmeniidu elamupiirkonnas ei taga olemasolev veevarustussüsteem hüdrantidest kustutusvee kättesaadavust ning arendamise kava perioodi jooksul (2017-2029) ei kavandata ka ühisveevärgi laiendamist ja puurkaev-pumpla rekonstrueerimist II-astme pumplaks, siis on arendamise kava pikaajalises programmis (2022-2029) ette nähtud tuletõrje veevõtumahuti (2x50 m³) rajamine Nurmeniidu elamupiirkonda.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

6.2.7 Tănassilma küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-04.

Ühisveevarustussüsteem jääb toimima praeguste puurkaevpumplate baasil. Kungla puurkaevpumplasse tuleb lühiajalises programmis, arvestades piirkonna põhjavee omadusi, paigaldada veetöötlusseadmed. Vajaliku vee koguse tagamiseks on Tănassilma tehnoargi puurkaev-pumpla juurde lühiajalises programmis rajada II-astme pumpla mahuti ning pikaajalises programmis ka ca 150 m pikkune isevooline kanalisatsioonitorustik filtripesuvee kanaliseerimiseks. Pikas perspektiivis (peale 2029.a), tagamaks tuletõrjeveevaru, tuleb rajada reservuaarid koos survetõstepumplaga.

Täpsemad investeeringute mahud on väljatoodud arengukava Lisas 3.

6.2.8 Rahula küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-07.

Lühiajalises programmis on kvaliteedinõuetele vastava joogivee tagamiseks soovitatav rekonstrueerida Rahula küla puurkaevpumpla hoone koos sisseseadega. Samuti on soovituslik rajada ka tuletõrjenõuetele vastav veevõtukoht. Pikaajalises programmis on soovituslik rekonstrueerida amortiseerunud ühisveevarustuse torustikud ning rajada täiendavalt ligikaudu 100 m veetorustikke. Piirkonna kanalisatsioon jääb toimima reoveekogumismahutite baasil.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

6.2.9 Saue küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-08.

Lühi- ja pikaajalises programmis Saue külas investeringuid ette ei nähta.

Piirkonna veega varustatus jääb toimima olemasolevate salv- ja puurkaevude baasil ning kanalisatsioon reoveekogumismahutite baasil. Kaugemas perspektiivis on soovituslik rajada Saue külla ühisveevarustuse ja –kanalisatsioonitorustikud. Vt. ptk 7.4.1.

Täpsemad investeringute mahud on väljatoodud arengukava Lisas 3.

6.2.10 Kurtna küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-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 loodeossa. Perspektiivis hakkab uuest puurkaevust ühendustorustike kaudu vett saama Kiisa alevik ning vajadusel ka Roobuka piirkond. Vajaliku veekoguse (sh tuletõrjevee) tagamiseks rajatakse ka II-astme mahutid ning survetõstepumpla. Uude puurkaevpumpplasse on planeeritud ka veetöötlusseadmete paigaldamine, tagamaks nõuetele vastav joogivesi kõigile piirkonna 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.

Planeeritud on tagada ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise võimalus kõigile reoveekogumisala elanikele.

Moodustuv reovesi suunatakse rajatavate reoveepumplate abil Saku aleviku kaudu Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi.

Täpsemad investeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

6.2.11 Kajamaa-Tõdva piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-10.

Lühiajalises programmis Kajamaa-Tõdva piirkonnas investeringuid 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 puurkaevpumpplasse joogiveetöötluks kasutatavate raua- ja mangaanieraldusfiltrite pesuvee torustik kraavini.

Vee-ettevõtte ning Saku Vallavalitsuse poolt hallatav ühiskanalisatsioon Kajamaa-Tõdva piirkonnas puudub ning reovee käitlemine on lahendatud lokaalsete kanalisatsioonisüsteemide abil, mille haldamisega tegelevad kohalikud elanikud ise. Sellest lähtuvalt pole käesoleval ajal investeringuid ühiskanalisatsiooni arendamiseks piirkonnas ette nähtud.

Täpsemad investeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

6.2.12 Lokuti küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-11.

Lühiajalises programmis Lokuti külas investeringuid 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 puurkaevpumpal puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem, mille paigaldamine on planeeritud pikaajalisse programmi.

Vee-ettevõtte ning Saku Vallavalitsuse poolt hallatav ühiskanaliseerimine Lokuti külas puudub ning reovee käitlemine on lahendatud lokaalsete kanalisatsioonisüsteemide abil, mille haldamisega tegelevad kohalikud elanikud ise. Sellest lähtuvalt pole käesoleval ajal investeringuid ühiskanaliseerimise arendamiseks piirkonnas ette nähtud.

Täpsemad investeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

6.2.13 Saustinõmme küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-12.

Lühiajalises programmis Saustinõmme külas investeringuid ette ei nähta.

Metsaveere elamurajooni ühisveevärgi ja -kanaliseerimise torustikud on rajatud 2005. aastal ning nende seisukord on hea.

Vett ühisveevarustuse tarbeks võetakse Saustinõmme puurkaevust (katastri nr 20692). Ühisveevarustuse puurkaevpumpal puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem, mille paigaldamine on planeeritud pikaajalisse programmi. Samuti vajavad uuendamist ja ajakohastamist veetöötlusseadmed. Selleks on planeeritud puurkaevpumpalasse paigaldada täisautomaatsed aereeritavad survefiltrid.

Täpsemad investeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

6.2.14 Roobuka piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-13.

Aiandusühistute piirkonnas puudub nõuetele vastav ning aastaringi kasutatav ühisveevarustussüsteem. Kuna huvi ja vajadus kvaliteetse joogivee kättesaadavuse osas on pidevalt kasvanud, siis on lühiajalises perspektiivis kavas koos kanalisatsioonisüsteemi rajamisega välja ehitada ka kogu piirkonda hõlmav ühisveevõrk.

Samuti on vajalik ühisveevarustuseks vajaliku vee (sh tulekustutusvee) tagamiseks Kiisa (Roobuka) puurkaevpumpal ehitada ümber kahe-astmeliseks pumplaks. Joogivee kvaliteedi nõuete tagamiseks on ette nähtud veetöötlusseadmete paigaldamine puurkaev-pumpalasse.

Vastavalt alternatiivide analüüsile on suvilapiirkondades otstarbekas ehitada välja ühiskanaliseerimine ning moodustuv reovesi suunata Saku aleviku kaudu Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi. Tehnilise lahendusena on Roobuka piirkonda sobilik ning majanduslikult kasulik rajada vaakumkanaliseerimine. Lisaks on arvestatud purgla rajamise vajadusega Hageri tee reoveepumpal juurde. Tehnilises projektis tuleb kaaluda vaakumpumpal rajamise asukoha alternatiivina ka selle rajamist Hageri tee reoveepumpal ja purgla juurde.

Ühiskanaliseerimise planeerimisel on arvestatud lisaks Kohila valla Aespa ja Vilivere suvilapiirkondade reovee kogustega.

Täpsemad investeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

6.2.15 Kiisa piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-14.

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 lühiajalises perspektiivis kavas koos kanalisatsioonisüsteemi rajamisega välja ehitada ka kogu piirkonda hõlmav ühisveevõrk.

Ühisveevarustuse tarbeks vajalik vesi saadakse eelkõige Kurtna ja Roobuka puurkaev-pumplatest.

Vastavalt alternatiivide analüüsile on Kiisa aleviku tiheasustusalal ning suvilapiirkondades otstarbekas ehitada välja ühiskanalisatsioon ning moodustuv reovesi suunata Saku aleviku kaudu Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi. Sealjuures selgus alternatiivide analüüsist, et tehniliselt on sobilik ning majanduslikult soodsam rajada eelkõige Kasemetsa tee piirkonda vaakumkanalisatsioon.

Ühiskanalisatsioonisüsteemi planeerimisel on arvestatud lisaks Saue valla Maidla küla reovee kogustega.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

6.2.16 Metsanurme piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-15.

Aiandusühistute piirkonnas puudub valdavalt nõuetele vastav ning aastaringi kasutatav ühisveevarustussüsteem. Aastaringiselt toimiv ühisveevõrk 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 lühiajalises perspektiivis kavas koos kanalisatsioonisüsteemi rajamisega välja ehitada ka kogu piirkonda hõlmav ühisveevõrk.

Lühiajalises perspektiivis on ette nähtud ka ühisveevarustuse tarbeks uue puurkaev-pumpla rajamine Metsanurme küla elamupiirkonda, sh rajada veereservuaar, paigaldada teise astme pumpla seadmed ning veetöötlusseadmed. Tuletõrje veevarustuse tarbeks paigaldatakse pumplasse tuletõrjeveepump ning torustikule hüdrandid.

Vastavalt alternatiivide analüüsile on suvilapiirkondades otstarbekas ehitada välja ühiskanalisatsioon ning moodustuv reovesi suunata Saku aleviku kaudu Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

6.2.17 Kasemetsa-Üksnurme piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-16.

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 Saku aleviku kaudu Tallinna linna kanalisatsioonisüsteemi.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

7 INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUS

7.1 INVESTEERINGUPROJEKTIDE LIIGITUS

Vastavalt investeeringuprojektide eesmärkide määratlemisele on investeeringud jagatud kahte ajajärku:

- **Lühiajaline investeeringuprogramm (2017-2021)**
- **Pikaajaline programm (2022-2029)**

Projektide jaotamine lühi- ja pikaajalisse programmi teostati vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest investeeringute finantseerimisallikatest, hõlmataivate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja keskkonnaseisundile.

Maksumuste hindamisel on kasutatud 2016. a hinnataset Eestis (ilma käibemaksuta). Hinnad on saadud erinevate Eestis tegutsevate firmade hinnapakumistest, hangete tulemustest ning analoogsete objektide torustike rajamise ühikmaksumustest. Veetorustike hinnad on antud koos torude maksumuse, sulgarmatuuri ja tuletõrjehüdrantidega. Kanalisatsioonitorustike hinnad koos torude ja vaatluskaevudega.

Investeeringuprojektide finantseerimisallikaid käsitletakse täpsemalt arendamise kava osas "Finantsanalüüs".

Investeeringuprojektid 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 Saku Maja AS või vald kas otseselt või läbi erinevate keskkonnaprogrammide. Kõiki ülejäänud investeeringuid, mis rahastatakse kinnisvaraarendajate poolt või liitumistasudest, ei kajastata käesolevas kavas.

Alljärgnevas tabelites on esitatud investeeringuprojektide füüsilised mahud piirkondade kaupa.

Tabel 7.1 Investeeringuprojektide mahud – Saku alevik ja lähiümbrus

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
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-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Siibrikaev	2	tk
Siibrite automaatjuhtimine	1	kmpl
Torustik	10	m
<i>B-2.2 Pikaajaline programm</i>		
Torustik	1700	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>		
Siibrisõlmede rekonstrueerimine	10	kmpl
Kannikese reoveepumpla rekonstrueerimistööd	1	kmpl
<i>C-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Rasvapüüdur	1	kmpl
Kaugjälgimise ja –juhtimise süsteem	1	kmpl
Kannikese peapumpla rekonstrueerimistööd	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-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	130	m
Restkaev	2	kmpl

Tabel 7.2 Investeeringuprojektide mahud – Tännassilma küla

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
TÄNASSILMA KÜLA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Veetöötlus (raud, mangaan)	1	kmpl
Reservuaari rajamine	150	m ³
<i>A-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Veetöötlusjaama filtripesuvee torustik	150	m
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine</i>		
<i>C-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	1	kmpl
Kanalisatsiooni survetorustiku rajamine	20	m

Tabel 7.3 Investeeringuprojektide mahud – Männiku küla

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
MÄNNIKU KÜLA		
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine</i>		
<i>C-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	375	m
Survekanalisatsiooni torustik	3400	m
Reoveepumpade vahetus	2	kmpl
Siibrisõlmede rekonstrueerimine	12	kmpl
Männiku peapumpla ühtlustusmahuti rajamine	1	kmpl
Ühtlustusmahuti reoveepumbad	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-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Männiku küla väike reoveepumpla	1	kmpl
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	1	kmpl

Tabel 7.4 Investeeringuprojektide mahud – Jälgimäe küla

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
JÄLGIMÄE KÜLA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Induktiivne veemõõtja	1	kmpl
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-2.2 Pikaajaline programm</i>		
Tuletõrjeveemahuti	100	m ³

Tabel 7.5 Investeeringuprojektide soovituslikud mahud – Rahula küla

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
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

Tabel 7.6 Investeeringuprojektide mahud – Kurtna küla

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
KURTNA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Puurkaevu puurimine	100	m
Puurkaevu puurimine	50	m
Üheastmelise pumpla tehnoloogia	1	kmpl
Hoone	40	m ²
Veetöötlus (mangaan+raud)	10	m ³ /h
Teise astme pumpla tehnoloogia	1	kmpl
Reservuaari rajamine	160	m ³
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	1	kmpl
Tuletõrjepump	1	tk
Asfaltkatte rajamine	500	m ²
Piirdeaia rajamine	120	m
Murukatte rajamine	500	m ²
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	2550	m
Majaühendus	34	tk
<i>B-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	1220	m
Majaühendus	10	tk
Tuletõrjehüdrant	6	tk
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>C-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	2490	m
Majaühendus	34	tk
Survekanalisatsiooni torustik	1380	m
Väike reoveepumpla	1	kmpl
Keskmine reoveepumpla	1	kmpl
<i>C-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	480	m
Majaühendus	10	tk
Survekanalisatsiooni torustik	235	m
Väike reoveepumpla	1	kmpl

Tabel 7.7 Investeeringuprojektide mahud – Kajamaa-Tõdva küla

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
KAJAMAA-TÕDVA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Veetöötlusjaama filtripesuvee torustiku rajamine kraavini	40	m
Kaugjalgimise ja –juhtimise süsteem	1	kmpl
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Torustik	1250	m
Majaühendus	19	tk

Tabel 7.8 Investeeringuprojektide mahud – Lokuti küla

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
LOKUTI		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Kaugjalgimise ja –juhtimise süsteem	1	kmpl
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Torustik	500	m
Majaühendus	10	tk

Tabel 7.9 Investeeringuprojektide mahud – Saustinõmme küla

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
SAUSTINÕMME		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.2 Pikaajaline programm</i>		
Veetöötlus (mangaan+raud)	3	m ³ /h
Kaugjalgimise ja –juhtimise süsteem	1	kmpl

Tabel 7.10 Investeeringuprojektide mahud – Roobuka küla

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
ROOBUKA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Üheastmelise pumpla tehnoloogia	1	kmpl
Hoone	40	m ²
Veetöötlus (mangaan+raud)	10	m ³ /h
Teise astme pumpla tehnoloogia	1	kmpl
Reservuaari rajamine	160	m ³
Kaugjälgimise ja –juhtimise süsteem	2	kmpl
Tuletõrjepump	1	tk
Lammutustööd	1	kmpl
Asfaltkatte rajamine	500	m ²
Piirdeaia rajamine	120	m
Murukatte rajamine	500	m ²
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	925	m
Majaühendus	21	tk
<i>B-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	14060	m
Majaühendus	448	tk
Tuletõrjehüdrant	21	tk
Läbiviigu rajamine jõe alt	2	kmpl
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>C-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	2595	m
Majaühendus	519	tk
Survekanalisatsiooni torustik	1825	m
Suur reoveepumpla	1	kmpl
Läbiviigu rajamine jõe alt	1	kmpl
Vaakumkanalisatsiooni torustik	13585	m
Vaakumkaevu rajamine	130	kmpl
Vaakumpumpla rajamine	1	kmpl
Vaakumpumpla hoone rajamine	1	kmpl
Purgla rajamine	1	kmpl

Tabel 7.11 Investeeringuprojektide mahud – Kiisa alevik

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
KIISA		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-2.1 Lühiajaline programm - Kiisa</i>		
Torustik	10425	m
Majaühendus	310	tk
Tuletõrjehüdrant	20	tk
Läbiviigu rajamine jõe, maantee või raudtee alt	3	kmpl
<i>B-2.1 Lühiajaline programm – Kasemetsa tee</i>		
Torustik	7090	m
Majaühendus	278	tk
Tuletõrjehüdrant	11	tk
Läbiviigu rajamine jõe alt	1	kmpl
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>C-2.1 Lühiajaline programm - Kiisa</i>		
Isevoolne torustik	9090	m
Majaühendus	310	tk
Survekanalisatsiooni torustik	4810	m
Suur reoveepumpla	1	kmpl
Keskmine reoveepumpla	3	kmpl
Väike reoveepumpla	1	kmpl
<i>C-2.1 Lühiajaline programm – Kasemetsa tee</i>		
Isevoolne torustik	1340	m
Majaühendus	278	tk
Survekanalisatsiooni torustik	1915	m
Vaakumkanalisatsiooni torustik	6470	m
Vaakumkaevu rajamine	67	kmpl
Vaakumpumpla rajamine	1	kmpl
Vaakumpumpla hoone rajamine	1	kmpl

Tabel 7.12 Investeeringuprojektide mahud – Metsanurme küla

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
METSANURME		
VEEVARUSTUS		
<i>Projekt A: Puurkaevpumpade rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>A-1.1 Lühiajaline programm</i>		
Puurkaevu puurimine	100	m
Puurkaevu puurimine	50	m
Üheastmelise pumpa tehnoloogia	1	kmpl
Hoone	40	m ²
Veetöötlus (mangaan+raud)	15	m ³ /h
Teise astme pumpa tehnoloogia	1	kmpl
Reservuaari rajamine	160	m ³
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	1	kmpl
Tuletõrjepump	1	tk
Asfaltkatte rajamine	500	m ²
Piirdeaia rajamine	120	m
Murukatte rajamine	500	m ²
<i>Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>B-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Torustik	12687	m
Majaühendus	432	tk
Tuletõrjehüdrant	23	tk
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>C-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	12795	m
Majaühendus	638	tk
Survekanalisatsiooni torustik	2555	m
Suur reoveepumpla	2	kmpl
Keskmine reoveepumpla	1	kmpl
Väike reoveepumpla	3	kmpl

Tabel 7.13 Investeeringuprojektide mahud – Kasemetsa ja Üksnurme küla

PROJEKTI NIMETUS	KOGUS	ÜHIK
KASEMETS JA ÜKSNURME		
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	12710	m
Majaühendus	448	tk
Tuletõrjehüdrant	16	tk
Läbiviigu rajamine jõe, maantee või raudtee alt	1	kmpl
KANALISATSIOON		
<i>Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;</i>		
<i>C-2.1 Lühiajaline programm</i>		
Isevoolne torustik	10870	m
Majaühendus	458	tk
Survekanalisatsiooni torustik	5155	m
Suur reoveepumpla	1	kmpl
Keskmine reoveepumpla	1	kmpl
Väike reoveepumpla	3	kmpl

7.2 INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE

Investeeringuprojektide prioritseerimine teostati lähtuvalt projektide mõjust kohaliku keskkonnaseisundi parandamisel, mõjust elanike heaolule ning AS Saku Maja rahalisest võimekusest. Lühiajalise programmi koostamisel arvestati ka asjaoluga, et käesoleva Ühtekuuluvusfondi (ÜF) perioodi 2014-2020 investeeringuid on võimalik hakata prognoositavalt teostama alates 2018. aastast.

Esmaülesanneteks, st aluseks lühiajalise investeeringute projekti koostamisel, on järgnevad tegevused:

- liitumispunktide rajamine kinnistutele, kus puuduvad nõuetekohased ühendused ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga;
- ÜVK lahenduste loomine piirkondadele, kus vastav teenus täna puudub, kuid on olemasolemasolev hoonestus.

Kõige tähtsamatest investeeringuprojektidest koostati lühiajaline investeeringute programm, vähemtähtsad projektid on planeeritud pikaajalisse programmi.

Lühiajaline investeeringute programm on kirjeldatud investeeringutena erinevate aastate lõikes (2017-2021), pikaajaline programm 2022-2029 on esitatud ühe investeeringureana.

7.3 INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS

Maksumuste hindamise aluseks on võetud 2016. a hinnatase Eestis ja juba teostatud hangete keskmised maksumused. Maksumused on esitatud ilma käibemaksuta. Kõik hinnad sisaldavad lisakulusid - projekteerimine, mõõdistamised jt. Projektijuhtimise ja omanikujärelevalve kuludeks on arvestatud 3%.

Projektspetsialisti 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 3. Maksumuste koond on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 7.14 Investeeringute koondmahud ja ajaline jaotus

Piirkond	Maksumus kokku, EUR	Lühiajaline programm, EUR	Pikaajaline programm, EUR
Saku alevik ja lähiümbrus	621 267	132 923	488 345
Männiku küla	1 408 868	1 374 458	34 410
Jälgimäe küla	48 840	2 220	46 620
Tänassilma küla	91 742	79 254	12 488
Rahula küla	148 701	118 243	30 458
Kanama (Saue) küla	0	0	0
Kurtna	1 162 268	1 162 268	0
Kajamaa-Tõdva	109 135	0	109 135
Lokuti	53 058	0	53 058
Saustinõmme	22 311	0	22 311
Roobuka	4 146 780	4 146 780	0
Kiisa	4 586 748	4 586 748	0
Metsanurme	3 353 774	3 353 774	0
Kasemetsa-Üksnurme	3 024 029	3 024 029	0

Tabel 7.15 Lühiajalise investeeringute programmi ajaline ja rahaline jaotus

Asula	Investeering EUR				
	2017	2018	2019	2020	2021
Saku alevik ja lähiümbrus	27 473	26 363	26 363	26 363	26 363
Männiku küla	0	343 614	343 614	343 614	343 614
Jälgimäe küla	2 220	0	0	0	0
Tänassilma küla	79 254	0	0	0	0
Rahula küla	0	29 561	29 561	29 561	29 561
Kanama (Saue) küla	0	0	0	0	0
Kurtna	0	290 567	290 567	290 567	290 567
Kajamaa-Tõdva	0	0	0	0	0
Lokuti	0	0	0	0	0
Saustinõmme	0	0	0	0	0
Roobuka	0	1 036 695	1 036 695	1 036 695	1 036 695
Kiisa	0	1 146 687	1 146 687	1 146 687	1 146 687
Metsanurme	0	838 444	838 444	838 444	838 444
Kasemetsa-Üksnurme	0	756 007	756 007	756 007	756 007

7.4 ARENDAMISE KAVA 12 AASTASEST PERIOODIST (2017-2029) 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 Rahula ja Saustinõmme küla) kokku kogumine ühiskanalisatsiooni abil ning juhtimine Tallinna linna kanalisatsiooni. Keila jõe reoveekogumisalal tuleb selleks teha väga suuremahulisi investeeringuid ühiskanalisatsiooni- ja ühisveevarustussüsteemide väljaarendamiseks. Võttes aluseks ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise prioriteedid ning Saku valla ja vee-ettevõtte finantsvõimekust, on osa planeeritavatest investeeringutest viidud perioodi 2029+. Seadusest tulenevalt vaadatakse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajadusel korrigeeritakse.

7.4.1 Saku alevik ja lähiümbrus

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonistel VK-02 ja VK-03.

Murumäe piirkonna süsteemid ühendatakse Saku aleviku ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni süsteemidega. Ühiskanalisatsiooni arendamist piirkonnas pole arendamise kava perioodi (2017-2029) jooksul ette nähtud ning vajalikud investeeringud on käesoleval ajal planeeritud teostada peale 2029. aastat. Saku aleviku ja lähiümbruse reovesi suunatakse Tallinna linna kanalisatsioonivõrku.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

7.4.2 Männiku küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-05.

Männiku külas rekonstrueeritakse seda vajavad ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni torustikud ning rajatakse täiendavaid vee- ja kanalisatsioonitorustikke. Lasketiiru puurkaevpump ja juurde rajatakse puhtaveemahutid ja II astme survetõstepump. Tuletõrje veevarustuskindluse tagamiseks rajatakse Männiku külla Tooma tee piirkonda täiendav tuletõrje veevõtumahuti.

7.4.3 Jälgimäe küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-06.

Lepiku puurkaevu vees on üle piirnõrmi olnud efektiivdoosi näitaja. Tagamaks kvaliteedinõuetele vastavat joogivett on pikaajalises perspektiivis (peale 2029.a.) vee

segamiseks ette nähtud täiendava Ordoviitsium-Kambriumi veehorisondi puurkaevu puurimine Lepiku puurkaevu lähedusse. Täpsem lahendus ning vee segamise proportsioonid leitakse projekteerimise käigus.

Pikas perspektiivis tuleb arvestada Eesti Näituste messikeskuse detailplaneeringuga. Planeeringualale on ette nähtud äri-, lao- ning tootmishoonete ehitamine. Planeeringuala maksimaalseks veetarbimiseks ööpäevas on arvestatud 8 m³. Tulekustutusvee olemasolu tagamiseks tuleb planeeringualale rajada nõuetekohased tuletõrjeveemahutid. Pikaajalises perspektiivis (peale 2029.a), 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 keskusesse rajatakse kortermajade juurde reoveepumpla ning küla keskusest rajatakse survekanalisatsioonitorustik Tánassilma tehnoargi ühiskanalisatsioonisüsteemini. Veevarustuse tagamiseks Jälgimäe küla keskuses rajatakse ühises kaevikus survekanalisatsiooni torustikuga ühendustorustik Tánassilma küla veevärgiga. Tööd ette nähtud teostada pikas perspektiivis (peale 2029.a).

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

7.4.4 Tánassilma küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-04.

Pikaajalises perspektiivis (2029+) on ette nähtud Tánassilma küla, tuletõrjeveepumpla ning tehnoargi puurkaev-pumplad varustada kaugjälgimise ja juhtimise süsteemiga ning rajada pumplahoonetele piirdeaiad. Vajaliku tuletõrjevee varu tagamiseks on Kungla puurkaev-pumpla juurde planeeritud rajada reservuaarid ning Tánassilma tuletõrjeveepumplasse diiselpumbad (2 tk). Samuti on planeeritud ühisveevärgi varustuskindluse tagamiseks rajada Tánassilma tehnoargi ja küla elamupiirkonna tarbeks ühendustorustik.

Ühiskanalisatsiooni arendamiseks on ette nähtud kaugjälgimise ja –juhtimise süsteemi paigaldamine Tánassilma tee 15, Arunõmme tee ja Salme reoveepumplatele.

Täpsemad investeeringute mahud on väljatoodud arengukava Lisas 3.

7.4.5 Saue küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-08.

Pikaajalises perspektiivis (2029+) on soovituslik rajada Saue külla ühisveevarustuse ja –kanalisatsioonitorustikud. Reovesi on otstarbekas juhtida Jälgimäe küla ühiskanalisatsioonisüsteemi ja sealt edasi Saue-Tallinn survekanalisatsioonitorustikku. Rajada tuleks ka tuletõrjenõuetele vastav veevõtukoht.

Täpsemad investeeringute mahud on väljatoodud arengukava Lisas 3.

7.4.6 Kajamaa-Tõdva piirkond

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-10.

Juhul, kui realiseerub Lokuti küla elamuarendus ning arendajate vahenditest rajatakse Lokuti ja Saku vaheline survekanalisatsioon, võib osutada otstarbekaks kaugemas perspektiivis Kajamaa-Tõdva tööstuspiirkonna 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 3.

7.4.7 Lokuti küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-11.

Arendamise kava pikaajalises perspektiivis (2029+) on planeeritud küla keskuse elamute juures oleva tuletõrje veevõtumahuti rekonstrueerimine.

Juhul, kui realiseerub Tõdva detailplaneering, on kaugemas perspektiivis vajalik kaaluda kohapealse reovee puhastamise ning reovee Saku aleviku kanalisatsioonisüsteemi juhtimise alternatiive. Reovee pumpamise korral Saku aleviku suunas on vajalik rajada reoveepumpla ning ligikaudu 5100 meetrit survekanalisatsiooni torustikke (vt. ka lisa 1 joonis VK-17). 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 3.

7.4.8 Saustinõmme küla

Rekonstrueeritavate, rajatavate ning likvideeritavate rajatiste asukohad on esitatud Lisas 1 joonisel VK-12.

Saustinõmme küla elamupiirkonna reoveepuhasti tehnoloogiline lahendus vajab pikemas perspektiivis täiustamist, kuna aeg-ajalt ei suuda puhasti tagada nõuetekohaste reoveepuhastust. Samuti puudub reoveepuhastil kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem. Seetõttu on pikaajalises perspektiivis (2029+) ette nähtud EKOL reoveepuhasti teise osa ümberehitamine läbivooluliseks aktiivmudapuhastiks, reoveepumpla automaatika uuendamine ning reoveepuhasti kaugjälgimise ja -juhtimise süsteemi paigaldamine.

Täpsemad investeeringute mahud on välja toodud arengukava Lisas 3.

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 ekspluatatsiooni, 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 59, 9. jaanuar 2015, "Toetuse andmise tingimused meetmes „Veemajandustaristu arendamine“ avatud taotlemise korral" §13 lg. 2 punkt 4 (edaspidi meetme määrus) kohaselt tuleb EL Ühtekuuluvusfondist toetuse taotlemisel projekti majandus- ja finantsanalüüs läbi viia vastavalt määruse lisas 2 esitatud juhendmaterjalidele. Juhendmaterjali sissejuhatavas osas on öeldud, et: "metoodiline juhend on koostatud Euroopa Komisjoni (edaspidi EK juhendmaterjalid) dokumentide Guide to Cost-Benefit analysis of investment projects ja Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit analysis, The new programming period 2007–2013" põhjal¹.

Arengukava finants-, sotsiaal-, ja majandusanalüüsi koostamisel on lähtutud printsiibist, et arvutustes kasutatud põhieeldused oleksid seotud EK juhendmaterjalides esitatud nõuetega, st finantsanalüüsi põhitulemused sobituvad samade eelduste ja nõuetega, mille esitab

¹ Keskkonnaministri 22.12.2014 määrus nr 59 „Toetuse andmise tingimused meetmes „Veemajandustaristu arendamine“ avatud taotlemise korral“ Lisa 2.

https://www.riiqiteataja.ee/aktiis/1070/1201/6004/KKM_m76_lisa2.pdf# (23.01.2017)

meetme määruis ja selle lisa 2. Meetme määruise juhendist juhindutakse sedavõrd, et oleks tagatud analüüsile esitatavate miinimumnõuete täitmine ning ühtsete baasandmete esitamine.

Vastavalt EK juhenditele on finantsanalüüsi peamine eesmärk välja arvutada projekti finantstulemuste näitajad infrastruktuuri omaniku vaatepunktist. Diskonteeritud rahavoogude analüüsi käesolevas ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavaga seotud finantsanalüüsis ei kasutata, kuivõrd projekti puhastulu väljaarvutamine ei ole praegusel juhul vajalik. Oluline on keskenduda infrastruktuuri tervikliku majandustegevuse peegeldamisele, arvestades planeeritavaid investeeringuid ja tõenäolist kujunenud finantseerimisplaani.

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 määruise 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 soovitustest. 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 1).

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

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

Nimetatud andmed võetakse EL Struktuurifondide veebilehelt².

Käesolevas töös on 2016-2029 aasta makromajanduslikud eeldused võetud vastavalt Rahandusministeeriumi poolt 2016. a. sügisel väljastatud pikaajalistele prognoosidele. Nimetatud prognoosid sisaldavad endas SKP, tarbijahinna indeksi ja reaalpalga kasvumäära prognoose perioodile 2016-2060. Erinevate makromajanduslike indikaatorite eeldused aastatel 2016-2021 on ära näidatud allolevas Tabel 8.1.

Tabel 8.1 Makromajanduslike indikaatorite dünaamika

Indikaator	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tarbijahinnaindeksi muutus	0,2%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%
Ehitushinnaindeksi muutus	0,2%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%
Palgakasv	6,7%	5,5%	5,5%	5,3%	5,0%	5,4%

Allikas: Rahandusministeerium, konsultandi hinnangud

Varade kasulik eluiga. Investeeringu jääkväärtuse leidmisel on aluseks võetud meetmemääruise juhendis sätestatud varade kasulik eluiga alljärgnevalt:

- võrgud ja torustikud – 40 aastat;
- reservuaarid ja mahutid – 40 aastat;

² EL Struktuurifondide veebilehelt. Abimaterjalid tulu teenivatele projektidele.
<http://www.struktuurifondid.ee/abimaterjalid-tulu-teenivatele-projektidele/> (23.01.2017)

- masinad ja seadmed – 15 aastat.

Kapitaliseeritud kulude kasulik eluiga määratakse võrdseks selle kulude seotud vara kasuliku elueaga.

ÜVK arendamise kava finantsanalüüsis on kasutatud finantsanalüüsi ajahorisonti pikkusega 14 aastat, mis hõlmab baasperioodi (2016.a.) ja prognoosiperioodi (2017-2029). Prognoosiperiood hõlmab investearingut elluviimise perioodi aastatel 2017-2029. Finantsprognoosid on koostatud lähtuvalt 2017. aasta hinnangulistest hinnatasemetest. Viimaks finantsprojektsioonid jooksvale hinnatasemele, on baashindu korrigeeritud hinnatõusu kasvu määraga. Arvutused on esitatud eurodes (€).

8.2.3 Investeeringuprogrammi põhikarakteristikud

Saku valla investeeringuprogrammi põhiindikaatorid on kirjeldatud peatükis 7. Finantsanalüüsi hõlmatakse Saku valla investeeringuprogrammist nii lühiajaline kui ka pikaajaline osa. Investeeringuprogrammi maksumuse indikaatorid tuuakse välja alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.2 Investeeringuprogrammi maksumused Saku vallas (€)

Investeeringukulutused püsihindades	
Lühiajaline osa	17 862 453
Pikaajaline osa	766 366
KOKKU	18 628 819
Investeeringukulutused jooksvates hindades	
Lühiajaline osa	19 052 697
Pikaajaline osa	954 564
KOKKU	20 007 262

Allikas: Konsultandi arvutused

Investeeringuprogrammi maksumus on kohandatud jooksvatesse hindadesse, võttes arvesse ehitushinna oodatava tõusu tulevikus, kui 2017. aasta püsihindades iga-aastased investeeringumaksumused korrutatakse vaadeldava aasta ehitushinna keskmise tõusu indeksiga ning saadakse maksumus tegelikes nominaalhindades (jooksev hinnatase, mis vastab ehitustööde elluviimise eeldatavale ajagraafikule). Investeeringute elluviimise ajakava on välja toodud ka pikaajalistes finantsprojektsioonides (vt finantsanalüüsi Tabel 2 „AS-i Saku Maja investeeringud jooksvates hindades“).

8.3 NÕUDLUSANALÜÜS

8.3.1 Muutused vee- ja kanalisatsiooniteenuste realiseerimisel

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

Tabel 8.3 Majapidamiste veetarbe dünaamika (liitrit 1 elaniku kohta päevas)

Asula	2016	2017	2018	2019	2020
Saku vald	88,2	87,2	87,2	87,2	87,2

Allikas: Konsultandi eeldused

Tööstustarbivate, ettevõtete ja asutuste perspektiivse vee- ja kanalisatsioonitarbe prognoosimisel lähtutakse 2016. a. tegeliku tarbimise tasemest. Pikemaajalised prognoosid on esitatud finantsanalüüsi Tabelis 1 „Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses“.

Tabel 8.4 Veeteenuste tarbijaskond AS-i Saku Maja opereerimise piirkondades

Indikaator	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ühisveega ühendatud elanike arv (inimest)	6 058	6 104	6 150	6 195	6 239	6 281
Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike arv (inimest)	5 498	5 544	5 590	5 635	5 679	5 721
Aastased müüginahud, veevarustusteenus						
Aastased müüginahud, vesi (m ³)	274 281	273 514	274 977	276 409	277 809	279 145
Veetöötlus-jaamas toodetud vesi (m ³)	318 661	314 640	316 323	317 970	319 580	321 117
Aastased müüginahud, kanalisatsiooniteenus						
Aastased müüginahud, heitvesi (m ³)	422 565	409 240	410 711	412 149	413 556	414 898
Puhastatud heitvesi (m ³)	548 080	545 654	547 614	549 532	551 408	553 198

Allikas: Konsultandi arvutused

Eelnevas tabelis on kirjeldatud AS-i Saku Maja opereerimise piirkondades ühisveevärgiga ühendatud elanike arvu, ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike arvu, samuti tarbimismahtude prognoosid ning tootmismahude prognoosid, tulenevalt Saku valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava investeringuprogrammi 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 investeringuprogrammi elluviimise korral saavutatav vee- ja kanalisatsiooniteenuste realiseerimine. Tulust mõjutab sealjuures nii veevarustusteenuse kui ka kanalisatsiooniteenuse omahinna- ning tariifitaseme muutumine. Investeringuprogrammi elluviimise mõjul suureneb kapitalikulude maht veemajandustegevuses (s.t. põhivara kulum suureneb). Suurenevad ka muud olulisemad ekspluatatsioonikulu liigid. Kokkuvõttes, investeringuprogrammi elluviimine põhjustab vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifide tõusu võrreldes praeguse olukorraga (vt finantsanalüüsi Tabel 1 "Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses"). Kujunevad vee- ja kanalisatsioonitariifid ulatuvad tasemele mille puhul elanike kulutused vee- ja kanalisatsiooniteenusele moodustavad 1,2% kuni 1,5% 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 tootmismahudega (fikseeritud kulud)

Opereerimiskulud, mis otseselt ei sõltu tootmismahu igakordsest tasemest, on tööjõukulud, administratiivkulud ja hoolduskulud. Kõik opereerimiskulud on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena Tabelis 3 „Tulude ja kulude analüüs“.

8.4.3 Mõjud opereerimistegevusele ja –kuludele

Eespool viidatud veetootmise ja reoveepuhastusmahude muutumine tuleneb ühe põhjusena veelekete ning kanalisatsioonitorustike infiltratsiooni muutumisest. Järgnevas tabelis on ära

toodud perspektiivne arveldamata vee (sh lekked) ning kanalisatsiooni infiltratsiooni osakaal.

Tabel 8.5 Arveldamata vee osakaal ja infiltratsioon

Indikaator	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
VESI MIS EI TOO TULU %							
Saku vald	13,9%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%
INFILTRATSIOON %							
Saku vald	22,9%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%

Allikas: Konsultandi arvutused

Märkus: arveldamata vesi= arveldamata vee hulk (m^3)/ veetootmismahd (m^3), veelekked koos omatarbega

8.4.4 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse osutamiseks vajalik põhivara

Vastavalt Raamatupidamise Toimkonna juhendile RTJ 5 "Materiaalne ja immateriaalne põhivara", jaguneb põhivara kaheks: materiaalne ja immateriaalne põhivara .

Materiaalne põhivara on materiaalne vara, mida ettevõtte kasutab toodete tootmisel, teenuste osutamisel või halduseesmärkidel (mitte äriühingust ettevõtte talle seatud eesmärkide täitmisel) ja mida ta kavatseb kasutada pikema perioodi jooksul kui üks aasta. Materiaalse põhivara mõiste alla kuuluvad muuhulgas maa ja hooned (või osa hoonest) ja nendega seotud õigused (näiteks hoonestusõigus, kasutusvaldus), mida ettevõtte kasutab enda majandustegevuses (ükskõik, kas toodete tootmisel, teenuste osutamisel või administratiivhoonena). Materiaalset põhivara kajastatakse bilansis tema soetusmaksumuses, millest on maha arvatud akumulieeritud kulum ja võimalikud väärtuse langusest tulenevad allahindlused.

Immateriaalne vara on füüsilise substantsita, teistest varadest eristatav mittemonetaarne vara, mida ettevõtte kavatseb kasutada pikema perioodi jooksul kui üks aasta. Immateriaalse põhivara näideteks on arvuti tarkvara, kaubamärgid, patendid, litsentsid, kasutusõigused, kliendinimekirjad, kvoodid ja muud sarnased varad. Teatud juhtudel võib vara omada nii materiaalse põhivara kui immateriaalse põhivara tunnuseid. Sellisel juhul klassifitseeritakse vara vastavalt sellele, kumma tunnustele vastab ta rohkem. Immateriaalset põhivara kajastatakse bilansis tema soetusmaksumuses, millest on maha arvatud akumulieeritud kulum ja võimalikud väärtuse langusest tulenevad allahindlused.

Järgnevad olulised karakteristikud, mis kirjeldavad ettevõtte põhivara.

Soetusmaksumus on vara omandamise või ehitamise ajal vara eest makstud raha või üleantud mitterahalise tasu õiglane väärtus.

Amortisatsioon on vara amortiseeritava osa kandmine kulusse vara kasuliku eluea jooksul. Amortiseerimine peab väljendama vara kasutamist, mitte ilmingimata tema väärtuse muutumist. Seega ei ole amortisatsioonimeetodi ja -määrade valikul eesmärgiks mitte vara jääkmaksumuse hoidmine võimalikult ligilähedane tema turuväärtusele, vaid vara kasutamise võimalikult õiglane peegeldus. Praktikas kasutatakse materiaalse põhivara amortiseerimisel sageli lineaarset meetodit.

Kasulik eluiga on:

- periood, mille jooksul vara ettevõtte poolt tõenäoliselt kasutatakse;
- tooteühikute (või muude sarnaste ühikute) arv, mida ettevõtte antud vara kasutamisest saab.

Käesoleva finantsanalüüsi raames on põhivara kasulik eluiga vaadeldud vastavalt mõiste esimesele tähendusele.

Bilansiline (jääk)maksumus on netosumma, milles vara on bilansis kajastatud (võttes arvesse akumulieeritud kulumit ja võimalikke allahindlusi).

2017. aasta alguse seisuga oli AS Saku Maja vee- ja kanalisatsiooniteenuste pakkumiseks kasutatava omavahenditest soetatud põhivara jääkmaksumus 4 076 tuhat eurot.

8.5 TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHASUS

8.5.1 Tulude eeldused

Tulude prognoosimisel on baasiks vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifide prognoos. Pikaajaline tariifiprognos on esitatud finantsanalüüsi Tabelis 1 "Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses". Opereerimisest teenitavad tulud on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena Tabelis 3 „Tulude ja kulude analüüs”. Muud tulud sisaldavad tasu, mida maksab alates 2022. a. OÜ Kohila Maja AS-ile Saku Maja Saku valla territooriumil olevate AS-ile Saku Maja kuuluvate kanalisatsioonirajatiste kasutamise eest Kohila valla territooriumil Keila jõe reoveekogumisalal tekkiva reovee Tallinna linna kanalisatsioonivõrku juhtimiseks. Arvutuslik OÜ Kohila Maja poolt makstava tasu suurus täna teada olevate andmete põhjal on 38 510 eurot aastas ja see on leitud Kohila valla territooriumil Keila jõe reoveekogumisalal elavate elanike poolt tekitatava proportsionaalse reovee hüdraulilise koormuse kaudu, mis läbi Saku Maja AS-ile kuuluvate kanalisatsioonitorustike perspektiivselt Tallinna linna kanalisatsioonivõrku juhitakse. Kohila Maja OÜ poolt makstava tasu suurus arvestab Kohila valla elanike tarbeks tehtava infrastruktuuri investeeringu kapitalikulu. Kirjeldatud tasu vaadatakse perspektiivselt, Keila jõe reoveekogumisala ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni infrastruktuuri väljaehitamise järgselt üle ja korrigeeritaks evastavalt investeeringu tegelikule maksumusele ja perspektiivselt ühendatavate elanike arvule ja tegelikule torustikku suunatavale reovee kogusele.

8.5.2 Finantsprognooside tulemused

Investeeringuprogrammi elluviimine eeldab finantseerimise jagunemist järgmiselt:

- investeeringuprogrammi elluviimiseks eeldatakse, et Saku Maja AS taotleb ja saab rahalist toetust Euroopa Liidu struktuurifondidest;
- finantsanalüüsis arvestatakse, et Euroopa Liidu struktuurifondide rahaeraldistega suudetakse katta investeeringuprogrammi maksumusest 15 894 tuhat eurot perioodil 2018 kuni 2021;
- ettevõtte võtab laenu perioodil 2018 kuni 2021 summas 1 930 tuhat eurot;
- lühi- ja pikaajalise investeeringuprogrammi kohaseid asenduskulutusi finantsanalüüsi ajahorisondi vältel ei tehta, sest kõigi nimetatud varade eluiga ületab ajahorisondi pikkust.

Eelnevalt kirjeldatud finantseerimispehmoõtted on esitatud pikemate prognoosidena arengukava finantsanalüüsi Tabelis 4 "Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus".

Finantsanalüüsis analüüsitakse investeeringuprogrammi veemajanduslase tegevuse finantsilist jätkusuutlikkust. AS-i Saku Maja ÜVK tegevuspiirkonna summaarsed veemajandustegevuse rahavood on positiivsed, mis on kajastatud finantsanalüüsi Tabelis 4 "Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus". Tabelis toodud finantsprojektsioonid kinnitavad, et AS Saku Maja veemajandusvaldkonnale jaotatud kulude ning piirkondlike tulude baasilt arvutatud rahavood on eelmainitud eelduste kohaselt finantsiliselt jätkusuutlikud.

Tabel 8.6 Finantseerimise allikad ja rahaline jätkusuutlikkus

Ühik	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
FINANTSEERIMINE													
Omafinantseering													
Laen	€/a	0	265 000	495 000	520 000	650 000	0	0	0	0	0	0	0
Kokku kodumaine finantseerimine	€/a	0	265 000	495 000	520 000	650 000	0	0	0	0	0	0	0
Toetus													
El rahaline abi	€/a	0	3 823 373	3 921 634	4 022 420	4 127 003	0	0	0	0	0	0	0
Kokku finantseerimine	€/a	0	4 088 373	4 416 634	4 542 420	4 777 003	0	0	0	0	0	0	0
RAHAVOOD JA JÄTKUSUUTLIKKUS													
Laekumised													
Kokku finantseerimine	€/a	0	4 088 373	4 416 634	4 542 420	4 777 003	0	0	0	0	0	0	0
Müügitulud	€/a	1 161 490	1 171 879	1 181 430	1 213 677	1 156 901	1 394 049	1 571 660	1 710 105	1 828 120	1 898 440	1 944 875	1 993 115
Kokku laekumised	€/a	1 161 490	5 260 252	5 598 063	5 756 096	5 933 904	1 394 049	1 571 660	1 710 105	1 828 120	1 898 440	1 944 875	1 993 115
Väljaminekud													
Kokku tegevuskulud	€/a	862 431	887 292	911 946	937 230	963 403	1 053 175	1 117 573	1 166 424	1 207 187	1 237 062	1 267 648	1 298 952
Kokku investeeringud	€/a	108 947	4 556 881	4 673 993	4 794 115	4 918 762	108 924	111 756	114 654	117 622	120 661	123 773	126 958
Laenu tagasimaksed	€/a	0	0	0	0	0	0	96 500	96 500	96 500	96 500	96 500	96 500
Intrssikulud	€/a	0	2 186	11 531	28 050	52 163	72 375	70 566	75 873	71 772	67 671	63 569	59 468
Kokku väljaminekud	€/a	971 378	5 446 359	5 597 470	5 759 394	5 934 327	1 234 474	1 396 395	1 453 450	1 493 080	1 521 894	1 551 491	1 581 878
Kokku rahavoog	€/a	190 112	-186 107	593	-3 298	-423	159 575	175 265	256 654	335 040	376 546	393 384	411 238
Kumulatiivne rahavoog	€	190 112	4 005	4 598	1 300	877	160 452	335 718	592 372	927 412	1 303 958	1 697 342	2 108 580
													2 540 238

Allikas: konsultandi arvutused

Eelnevast tabelist järeldub, et finantsanalüüsis kasutatud tulu-kulu eelduste põhjal kujuneb AS-i Saku Maja veemajanduse rahaliste tulude ja kulude baasil Saku piirkonnas tuletatud kumulatiivse rahavoo suuruseks 2029. a. lõpuks ca 2,5 mln eurot. Seega on käesolevas arengukavas plaanitatav investeeringuprogramm AS-i Saku Maja poolt elluviidav ning AS Saku Maja vee-ettevõtjana on seejuures, arvestades Saku valla veemajanduse infrastruktuuri rajatistega seotud investeeringuid ning veeteenuse tarbimise mahte, jätkusuutlik.

9 FINANTSPROJEKTSIOONIDE TABELID

- Tabel 1 Eeldused ja tegevusmahud;
- Tabel 2 AS-i Saku Maja investeeringud jooksvates hindades;
- Tabel 3 Tulude ja kulude analüüs;
- Tabel 4 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikus;
- Tabel 5 Laen ja laenuteeninduse võimekus.

Tabel 1 Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses

	Ühik	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Makromajandus		tegelik	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.
SKP nominaalkasv	%	3,1%	5,2%	5,8%	5,6%	5,5%	5,2%	4,8%	4,8%	4,6%	4,6%	4,5%	4,3%	4,2%	4,2%
Tarbijahinnaindeks	%	0,2%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Keskmine kuupalk maakonnas	€/kuus	1 226	1 293	1 365	1 437	1 509	1 591	1 677	1 768	1 863	1 963	2 068	2 178	2 293	2 413
Palga nominaalkasv	%	6,7%	5,5%	5,5%	5,3%	5,0%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,3%	5,3%	5,3%	5,2%
Ressursitase muutus															
Elektrihinna reaalkasv (võrdsustatud THiga)		0,2%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Veeressursi maksu-määra nominaalkasv	%	0,0%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Heitvee saastetasu määra nominaalkasv	%	0,0%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Tarbimise alusinfo															
Tarbimispiirkonna rahvastiku koguarv	in	8 870	8 895	8 919	8 941	8 961	8 977	8 995	9 008	9 020	9 029	9 036	9 042	9 045	9 046
Ühisveevärgiga ühendatud elanike arv - püsielanikud	in	6 058	6 104	6 150	6 195	6 239	6 281	7 047	7 596	7 890	8 053	8 213	8 242	8 270	8 301
Ühisveevärgiga ühendatud elanike arv - hooajaline elanik	in	0	0	0	0	0	0	976	1 628	1 955	2 118	2 281	2 281	2 281	2 281
Ühiskanaliseerimisega ühendatud elanike arv - püsielanik	in	5 498	5 544	5 590	5 635	5 679	5 721	6 804	7 315	7 589	7 732	7 874	7 888	7 901	7 932
Ühiskanaliseerimisega ühendatud elanike arv - hooajaline elanik	in	0	0	0	0	0	0	976	1 628	1 955	2 118	2 281	2 281	2 281	2 281
Elanike keskmine veetarve - püsielanikud	l/el/päev	88,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2
Elanike keskmine veetarve - hooajalised elanikud	l/el/päev	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Elanike keskmine kanalisatsioonitarve - püsielanikud	l/el/päev	85,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6
Elanike keskmine kanalisatsioonitarve - hooajalised elanikud	l/el/päev	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Asutuste keskmine veetarve	m3/päev	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217
Asutuste keskmine kanalisatsioonitarve	m3/päev	687	636	636	636	636	636	636	636	636	636	636	636	636	636
Müüginahud: veevarustusteenus															
Kodumajapidamiste vee tarbimismaht	m3/aastas	194 945	194 178	195 641	197 073	198 473	199 809	238 426	265 410	279 536	287 102	294 571	295 494	296 384	297 371
Asutuste, ettevõtete vee tarbimismaht	m3/aastas	79 336	79 336	79 336	79 336	79 336	79 336	79 336	79 336	79 336	79 336	79 336	79 336	79 336	79 336
Aastased müüginahud kokku, vesi	m3/aastas	274 281	273 514	274 977	276 409	277 809	279 145	317 762	344 746	358 872	366 438	366 438	366 438	366 438	366 438
Lekete osakaal veetootmises	%	13,9%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%	13,1%
Veetootlusjaamas toodetud vesi	m3/aastas	318 661	314 640	316 323	317 970	319 580	321 117	365 541	396 582	412 833	421 535	421 535	421 535	421 535	421 535
Müüginahud: kanalisatsiooniteenus															
Kodumajapidamiste tarbimismaht	m3/aastas	171 765	177 223	178 694	180 132	181 539	182 881	231 751	257 605	271 138	278 089	285 008	285 456	285 871	286 862
Asutuste, ettevõtete tarbimismaht	m3/aastas	250 800	232 017	232 017	232 017	232 017	232 017	232 017	232 017	232 017	232 017	232 017	232 017	232 017	232 017
Aastased müüginahud kokku	m3/aastas	422 565	409 240	410 711	412 149	413 556	414 898	463 768	489 622	503 155	510 106	510 106	510 106	510 106	510 106
Infiltratsiooni osakaal kanalisatsioonis	%	22,9%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%
Puhastatud heitvesi	m3/aastas	548 080	545 654	547 614	549 532	551 408	553 198	618 357	652 829	670 873	680 141	680 141	680 141	680 141	680 141
Veevarustuse tariifid ilma käibemaksuta															
Majapidamised	€/m3	1,25	1,26	1,29	1,33	1,40	1,49	1,58	1,68	1,78	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
Asutused, ettevõtted	€/m3	1,57	1,55	1,55	1,52	1,52	1,49	1,58	1,68	1,78	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09
Kanaliseerimisteenuse tariifid ilma käibemaksuta															
Majapidamised	€/m3	1,30	1,33	1,36	1,40	1,48	1,60	1,70	1,85	1,99	2,10	2,15	2,21	2,27	2,32
Asutused, ettevõtted	€/m3	1,97	1,95	1,93	1,90	1,90	1,60	1,70	1,85	1,99	2,10	2,15	2,21	2,27	2,32
Taskukohasus															
Veeteenuste % majapidamiste netosissetulekust	%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,3%	1,4%	1,4%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Leibkonnaliikme keskmine sissetulek	€/kuus	693	712	731	749	769	789	809	830	852	874	896	919	943	967

Tabel 2 AS-i Saku Maja investeeringud jooksvates hindades

	Ühik	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
INVESTEERINGUD														
Investeeringud (amort 15 aastat)	€	11 100	632 337	648 589	665 257	682 554	37 091	38 055	39 042	40 052	41 087	42 147	43 231	44 341
Saku alevik ja lähiümbrus	€	0	7 123	7 306	7 494	7 688	24 296	24 928	25 574	26 236	26 914	27 608	28 318	29 045
Männiku küla	€	0	145 304	149 038	152 868	156 843	4 891	5 018	5 148	5 281	5 418	5 557	5 700	5 847
Jälgimäe küla	€	2 220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tänassilma küla	€	8 880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rahula küla	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kanama (Saue) küla	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kurtna	€	0	63 529	65 161	66 836	68 574	0	0	0	0	0	0	0	0
Kajamaa-Tõdva	€	0	0	0	0	0	2 366	2 428	2 491	2 555	2 621	2 689	2 758	2 829
Lokuti	€	0	0	0	0	0	2 366	2 428	2 491	2 555	2 621	2 689	2 758	2 829
Saustinõmme	€	0	0	0	0	0	3 171	3 254	3 338	3 424	3 513	3 603	3 696	3 791
Tagadi	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Roobuka	€	0	161 252	165 397	169 647	174 058	0	0	0	0	0	0	0	0
Kiisa	€	0	117 668	120 692	123 793	127 012	0	0	0	0	0	0	0	0
Metsanurme	€	0	95 581	98 037	100 557	103 171	0	0	0	0	0	0	0	0
Kasemetsa-Üksnurme	€	0	41 882	42 958	44 062	45 208	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeeringud (amort 40 aastat)	€	97 847	3 924 544	4 025 404	4 128 857	4 236 208	71 834	73 701	75 612	77 569	79 574	81 626	83 727	85 875
Saku alevik ja lähiümbrus	€	27 473	19 944	20 456	20 982	21 527	45 113	46 286	47 486	48 715	49 974	51 263	52 582	53 931
Männiku küla	€	0	207 485	212 818	218 287	223 962	0	0	0	0	0	0	0	0
Jälgimäe küla	€	0	0	0	0	0	6 626	6 798	6 975	7 155	7 340	7 529	7 723	7 921
Tänassilma küla	€	70 374	0	0	0	0	1 775	1 821	1 868	1 917	1 966	2 017	2 069	2 122
Rahula küla	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kanama (Saue) küla	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kurtna	€	0	234 797	240 831	247 020	253 443	0	0	0	0	0	0	0	0
Kajamaa-Tõdva	€	0	0	0	0	0	13 145	13 487	13 836	14 195	14 561	14 937	15 321	15 715
Lokuti	€	0	0	0	0	0	5 175	5 309	5 447	5 588	5 732	5 880	6 031	6 186
Saustinõmme	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tagadi	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Roobuka	€	0	903 122	926 333	950 139	974 843	0	0	0	0	0	0	0	0
Kiisa	€	0	1 059 636	1 086 869	1 114 801	1 143 786	0	0	0	0	0	0	0	0
Metsanurme	€	0	765 249	784 916	805 088	826 021	0	0	0	0	0	0	0	0
Kasemetsa-Üksnurme	€	0	734 311	753 183	772 539	792 625	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeeringud kokku	€	108 947	4 556 881	4 673 993	4 794 115	4 918 762	108 924	111 756	114 654	117 622	120 661	123 773	126 958	130 216

Tabel 3 Tulude ja kulude analüüs

	Ühik	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
TEGEVUSRAHAVOOD															
Tegevustulud															
Tulud veevarustusteenustelt	€/a	390 000	367 635	375 348	382 698	398 452	415 926	502 064	579 173	638 793	692 567	724 947	745 478	766 477	788 213
Majapidamised	€/a	275 900	244 664	252 377	262 107	277 862	297 715	376 713	445 888	497 575	542 622	571 127	587 691	604 630	622 212
Asutused	€/a	114 100	122 971	122 971	120 591	120 591	118 211	125 351	133 285	141 218	149 945	153 820	157 787	161 847	166 001
Tulud kanalisatsiooniteenuselt	€/a	764 900	688 140	690 816	693 017	709 509	663 837	788 405	905 801	1 001 278	1 071 223	1 113 811	1 143 525	1 173 892	1 206 324
Majapidamised	€/a	238 347	235 707	243 023	252 185	268 677	292 610	393 976	476 569	539 565	583 987	613 984	630 808	647 981	666 916
Asutused	€/a	526 553	452 433	447 793	440 832	440 832	371 227	394 429	429 231	461 714	487 235	499 827	512 717	525 910	539 408
Muud vee- ja kanalisatsioonimajanduse tulud	€/a	104 715	105 715	105 715	105 715	105 715	77 138	65 070	48 177	31 523	25 820	21 173	17 361	14 236	11 674
OÜ Kohila Maja - kapitalikulu hüvitamine	€/a	0	0	0	0	0	0	38 510	38 510	38 510	38 510	38 510	38 510	38 510	38 510
Tegevustulud kokku	€/a	1 259 615	1 161 490	1 171 879	1 181 430	1 213 677	1 156 901	1 394 049	1 571 660	1 710 105	1 828 120	1 898 440	1 944 875	1 993 115	2 044 720
Tegevuskulud															
Energia	€/a	64 466	58 321	60 161	61 991	63 868	65 807	76 362	84 192	89 513	93 536	95 953	98 428	100 961	103 552
Energiakulud RVP jaamas ja pumplates	€/a	18 500	20 970	21 607	22 240	22 889	23 561	27 021	29 269	30 857	32 093	32 923	33 772	34 641	35 530
Energiakulu veetootmises	€/a	45 966	37 352	38 554	39 751	40 979	42 246	49 341	54 923	58 656	61 443	63 030	64 656	66 320	68 022
Muud materjalid, tasud ja teenused	€/a	468 330	455 077	468 778	482 394	496 353	510 785	579 945	626 195	659 169	685 095	701 479	718 252	735 419	752 982
Vee erikasutustasud	€/a	32 000	30 039	31 006	31 968	32 956	33 975	39 681	44 170	47 172	49 413	49 413	49 413	49 413	49 413
Saastetasud	€/a	1 500	1 120	1 154	1 188	1 223	1 259	1 444	1 564	1 649	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715
Kulumaterjalid ja teenused veetöötluses	€/a	38 000	39 010	40 051	41 080	42 136	43 232	44 356	45 509	46 689	47 897	49 135	50 402	51 699	53 026
Kulumaterjalid ja teenused reovee puhastamisel	€/a	366 830	374 908	386 301	397 617	409 228	421 231	483 088	523 280	551 683	573 783	588 611	603 791	619 328	635 223
Muud kulud	€/a	30 000	10 000	10 266	10 540	10 811	11 088	11 377	11 673	11 976	12 287	12 605	12 930	13 264	13 605
Tööjõukulud	€/a	215 000	220 712	226 605	232 429	238 402	244 601	250 960	257 485	264 160	270 998	278 001	285 171	292 509	300 016
Administratiiv kulud	€/a	55 000	56 461	57 969	59 459	60 987	62 572	64 199	65 868	67 576	69 325	71 117	72 951	74 828	76 748
Masinate kulud	€/a	70 000	71 860	73 778	75 674	77 619	79 637	81 708	83 832	86 006	88 232	90 512	92 846	95 235	97 680
Tegevuskulud kokku	€/a	872 796	862 431	887 292	911 946	937 230	963 403	1 053 175	1 117 573	1 166 424	1 207 187	1 237 062	1 267 648	1 298 952	1 330 978
Tegevuskasum	€/a	386 819	299 059	284 588	269 484	276 447	193 499	340 874	454 088	543 681	620 933	661 378	677 227	694 164	713 742
Kumulatiivne tegevuskasum	€/a	386 819	685 878	970 465	1 239 949	1 516 396	1 709 895	2 050 769	2 504 856	3 048 537	3 669 471	4 330 849	5 008 075	5 702 239	6 415 981

Märkused: 2016.a. andmed 11.01.2017 seisuga.

Tabel 4 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus

	Ühik	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
FINANTSEERIMINE														
Omafinantseering														
Laen	€/a	0	265 000	495 000	520 000	650 000	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku kodumaine finantseerimine	€/a	0	265 000	495 000	520 000	650 000	0	0	0	0	0	0	0	0
Toetus														
EL rahaline abi	€/a	0	3 823 373	3 921 634	4 022 420	4 127 003	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku finantseerimine	€/a	0	4 088 373	4 416 634	4 542 420	4 777 003	0	0	0	0	0	0	0	0
RAHAVOOD JA JÄTKUSUUTLIKKUS														
Laekumised														
Kokku finantseerimine	€/a	0	4 088 373	4 416 634	4 542 420	4 777 003	0	0	0	0	0	0	0	0
Müügitulud	€/a	1 161 490	1 171 879	1 181 430	1 213 677	1 156 901	1 394 049	1 571 660	1 710 105	1 828 120	1 898 440	1 944 875	1 993 115	2 044 720
Kokku laekumised	€/a	1 161 490	5 260 252	5 598 063	5 756 096	5 933 904	1 394 049	1 571 660	1 710 105	1 828 120	1 898 440	1 944 875	1 993 115	2 044 720
Väljaminekud														
Kokku tegevuskulud	€/a	862 431	887 292	911 946	937 230	963 403	1 053 175	1 117 573	1 166 424	1 207 187	1 237 062	1 267 648	1 298 952	1 330 978
Kokku investeeringud	€/a	108 947	4 556 881	4 673 993	4 794 115	4 918 762	108 924	111 756	114 654	117 622	120 661	123 773	126 958	130 216
Laenude tagasimaksed	€/a	0	0	0	0	0	0	96 500	96 500	96 500	96 500	96 500	96 500	96 500
Intressikulud	€/a	0	2 186	11 531	28 050	52 163	72 375	70 566	75 873	71 772	67 671	63 569	59 468	55 367
Kokku väljaminekud	€/a	971 378	5 446 359	5 597 470	5 759 394	5 934 327	1 234 474	1 396 395	1 453 450	1 493 080	1 521 894	1 551 491	1 581 878	1 613 061
Kokku rahavoog	€/a	190 112	-186 107	593	-3 298	-423	159 575	175 265	256 654	335 040	376 546	393 384	411 238	431 659
Kumulatiivne rahavoog	€	190 112	4 005	4 598	1 300	877	160 452	335 718	592 372	927 412	1 303 958	1 697 342	2 108 580	2 540 238

Tabel 5 Laen ja laenuteeninduse võimekus

	Ühik	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
LAEN														
Intress														
6 kuu Euribor	%	0,30%	0,40%	1,00%	1,50%	2,00%	2,50%	2,50%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
riskimarginal	%	1,25%	1,25%	1,25%	1,25%	1,25%	1,25%	1,25%	1,25%	1,25%	1,25%	1,25%	1,25%	1,25%
Kokku		1,55%	1,65%	2,25%	2,75%	3,25%	3,75%	3,75%	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%
Laenugraafik (ÜVKA investeeringute vee-ettevõtja omaosaluse katmiseks)														
Laenu algsaldo	€	0	0	265 000	760 000	1 280 000	1 930 000	1 930 000	1 833 500	1 737 000	1 640 500	1 544 000	1 447 500	1 351 000
Laenu võtmine	€	0	265 000	495 000	520 000	650 000	0	0	0	0	0	0	0	0
Intressimakse	€	0	2 186	11 531	28 050	52 163	72 375	70 566	75 873	71 772	67 671	63 569	59 468	55 367
Põhiosa makse	€	0	0	0	0	0	0	96 500	96 500	96 500	96 500	96 500	96 500	96 500
Laenumakse kokku	€	0	2 186	11 531	28 050	52 163	72 375	167 066	172 373	168 272	164 171	160 069	155 968	151 867
Laenu jääk	€	0	265 000	760 000	1 280 000	1 930 000	1 930 000	1 833 500	1 737 000	1 640 500	1 544 000	1 447 500	1 351 000	1 254 500
Laenuteeninduse võimekus														
Rahavoog enne laenuteenindust	€	299 059	284 588	269 484	276 447	193 499	340 874	454 088	543 681	620 933	620 933	677 227	694 164	713 742
Laenu teenindamise kattekordaja		-	130,17	23,37	9,86	3,71	4,71	2,72	3,15	3,69	3,78	4,23	4,45	4,70
Minimaalne DSCR perioodi jooksul		2,72												

/allkirjastatud digitaalselt/

Tanel Ots

Vallavolikogu esimees