

Projekteerimine – EEP001085
Projekteerimine – FPR000184
Ehitusprojektide ekspertiiside tegemine – EPE000324
Ehitiste ekspertiiside tegemine – EEK000394
Ehitusjuhtimine – EEJ001255
Ehitusgeodeetilised ja –geoloogilised uuringud - EEG000114
Elektritööd - TEL000717
Omanikujärelevalve – EEO001272

Töö nr	18240-0009
Tellija	Väike-Maarja Vallavalitsus Pikk tn 7, Väike-Maarja alevik 46202 Lääne-Virumaa
Töö nimetus	Väike-Maarja valla ühisveevärgi ja - kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2019-2030
Objekti asukoht	Väike-Maarja vald
Staadium	Arengukava
Projektijuhi nimi ja allkiri	Sven Otsmaa
Kuupäev	Veebruar 2019

SISUKORD

1	SISSEJUHATUS.....	8
1.1	ÜLDIST	8
1.2	ÜVKA KOOSTAJA	9
1.3	ARENGUKAVA TELLIJAJA ESINDAJAD	10
1.4	VÄIKE-MAARJA VALLA ÜLDINE ISELOOMUSTUS JA ASUKOHT	10
2	ALUSDOKUMENDID	11
2.1	ÜLDIST. ÕIGUSAKTID. PÕHJAVEE KAITSTUS	11
2.1.1	Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava	15
2.1.2	Lääne-Viru maakonnaplaneering	17
2.1.3	Väike-Maarja ja Rakke valla üldplaneeringud	18
2.1.4	Väike-Maarja valla kohalikud õigusaktid	18
2.1.5	Vee erikasutusload	19
2.1.6	Väike-Maarja valla ÜVK piirkonna varasemad veeprojektid	19
2.1.7	Veekvaliteedi kontrollikavad	21
2.1.8	Ülevaade kinnitatud reoveekogumisaladest	22
3	SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS	22
3.1	ÜLDÜLEVADE	22
3.2	ETTEVÕTLUS	24
3.3	ELANIKKOND ja RAHVASTIK	25
3.4	VEE-ETTEVÕTLUS	26
4	VÄIKE-MAARJA VALLA KESKKONNASEISUND	28
4.1	PINNAVORMID, HÜDROGEOLOOGIA	28
4.1.1	Maastik, pinnavormid	28
4.1.2	Geoloogia, hüdrogeoloogia	28
4.2	PINNAVEEKOGUD	31
4.2.1	Väike-Maarja valla ÜVK piirkondadega seonduvate pinnaveekogumite seisund	32
4.3	LOODUSKAITSE	33
4.3.1	Kaitstavad alad ja objektid	33
4.4	MAAVARAD JA NENDE KAEVANDAMINE	33
4.5	SUURIMAD KESKKONNAOHU ALLIKAD	34
5	ÜHISVEEVÄRGI HETKESEISUND	35
5.1	TÄNASED VEEVARUSTUSPIIRKONNAD	35
5.2	VEETARBIJAD, VEEVARUD, VEEVÕTT JA -MÜÜK	37
5.2.1	Veetarbijad ja teenusega varustatus	37
5.2.2	Põhjaveevarud	39
5.2.3	Ülevaade Väike-Maarja valla veekasutusest	39
5.3	VÄIKE-MAARJA VALLA ÜHISVEEVÄRGI PUURKAEVUDE TEHNILISED ANDMED	40
5.4	VÄIKE-MAARJA ALEVIKU JA EBAVERE KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED	42
5.4.1	Väike-Maarja aleviku ning Ebavere küla puurkaevu- ja pumplaraajatiste ülevaade	42
5.4.2	Väike-Maarja aleviku veeallika ja joogiveekvaliteet	51
5.4.3	Väike-Maarja ja Ebavere küla veevõrk ja selle seisund	54
5.4.4	Väike-Maarja aleviku tuletõrjaveevarustus	55
5.5	RAKKE ALEVIKU ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED	55

5.5.1	Rakke aleviku puurkaevu- ja pumplaratistite ülevaade.....	56
5.5.2	Rakke aleviku puurkaevu- ja joogiveekvaliteet.....	63
5.5.3	Rakke veevõrk ja selle seisund.....	65
5.5.4	Rakke aleviku tuletõrjeveevarustus.....	65
5.6	SIMUNA ALEVIKU ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED	66
5.6.1	Simuna aleviku puurkaevu- ja pumplaratistite ülevaade.....	66
5.6.2	Simuna aleviku veeallika ja joogiveekvaliteet.....	68
5.6.3	Simuna veevõrk ja selle seisund.....	69
5.6.4	Simuna aleviku tuletõrjeveevarustus.....	70
5.7	KILTSI ALEVIKU ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED ...	71
5.7.1	Liivaküla küla ja Kiltsi aleviku puurkaevu- ja pumplaratistite ülevaade ...	71
5.7.2	Kiltsi aleviku veeallika ja joogiveekvaliteet	73
5.7.3	Kiltsi veevõrk ja selle seisund.....	75
5.7.4	Kiltsi aleviku tuletõrjeveevarustus.....	75
5.8	TRIIGI KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED	76
5.8.1	Triigi küla puurkaevu- ja pumplaratistite ülevaade.....	76
5.8.2	Triigi küla veeallika ja joogiveekvaliteet.....	78
5.8.3	Triigi veevõrk ja selle seisund	80
5.8.4	Triigi küla tuletõrjeveevarustus.....	80
5.9	VAO KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED	81
5.9.1	Vao küla puurkaevu- ja pumplaratistite ülevaade.....	81
5.9.2	Vao küla veeallika ja joogiveekvaliteet	82
5.9.3	Vao veevõrk ja selle seisund.....	84
5.9.4	Vao küla tuletõrjeveevarustus	84
5.10	SALLA KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED	85
5.10.1	Salla küla puurkaevu- ja pumplaratistite ülevaade	85
5.10.2	Salla küla veeallika ja joogiveekvaliteet.....	86
5.10.3	Salla veevõrk ja selle seisund	88
5.10.4	Salla küla tuletõrjeveevarustus.....	88
5.11	ABURI KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED.....	88
5.11.1	Aburi küla puurkaevu- ja pumplaratistite ülevaade.....	88
5.11.2	Aburi küla veeallika ja joogiveekvaliteet	89
5.11.3	Aburi veevõrk ja selle seisund.....	90
5.11.4	Aburi küla tuletõrjeveevarustus	91
5.12	PANDIVERE KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED	91
5.12.1	Pandivere küla puurkaevu- ja pumplaratistite ülevaade	91
5.12.2	Pandivere küla joogiveekvaliteet	92
5.12.3	Pandivere veevõrk ja selle seisund	93
5.12.4	Pandivere küla tuletõrjeveevarustus.....	93
5.13	EIPRI KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED	93
5.13.1	Eipri küla ühisveevärgirajatistite ülevaade	93
5.13.2	Eipri küla tuletõrjeveevarustus.....	94
5.14	PIKEVERE KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED	94
5.15	AVISPEA KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED .	95
5.16	TAMMIKU KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED	96

5.17	VÄIKE-MAARJA VALLA VÄIKEKÜLADE ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED	99
5.17.1	Lammasküla, Emumäe, Piibe ja Liigvalla külade puurkaevu- ja pumplarajatiste ülevaade	99
5.17.2	Lammasküla, Emumäe, Piibe ja Liigvalla külade joogiveekvaliteet	103
5.17.3	Lühiülevaade väikeküladest veetorustikest	104
5.17.4	Väikeküladest tuletoorjeveevarustus	106
5.18	KOKKUVÕTE JA ÜHISVEEVÄRGI PROBLEEMID VÄIKE-MAARJA VALLAS	106
6	ÜHISKANALISATSIOONI HETKESEISUND	109
6.1	TÄNASED ÜHISKANALISATSIOONIGA VARUSTATUD PIIRKONNAD	109
6.2	ÜHISKANALISATSIOONITEENUSE TARBIJAD	110
6.2.1	Ühiskanaliseerimise teenusega varustatus	110
6.3	VÄIKE-MAARJA ALEVIKU JA EBAVERE KÜLA ÜHISKANALISATSIOON	111
6.3.1	Väike-Maarja kanalisatsioonivõrk	111
6.3.2	Väike-Maarja reoveepumplad	111
6.3.3	Väike-Maarja reoveepuhasti	116
6.3.4	Väike-Maarja aleviku sademeveekanalisatsioon	122
6.4	RAKKE ALEVIKU ÜHISKANALISATSIOON	123
6.4.1	Rakke ühiskanaliseerimise võrk	123
6.4.2	Rakke reoveepumplad	123
6.4.3	Rakke reoveepuhasti	125
6.4.4	Rakke sademeveekanalisatsioon	133
6.5	SIMUNA ALEVIKU ÜHISKANALISATSIOON	133
6.5.1	Simuna kanalisatsioonivõrk	133
6.5.2	Simuna reoveepumplad	133
6.5.3	Simuna reoveepuhasti	134
6.5.4	Simuna sademeveesüsteemid	137
6.6	KILTSI ALEVIKU ÜHISKANALISATSIOON	137
6.6.1	Kiltsi ja Liivaküla kanalisatsioonivõrk	138
6.6.2	Liivaküla reoveepuhasti	139
6.7	VAO KÜLA ÜHISKANALISATSIOON	140
6.7.1	Vao kanalisatsioonivõrk	141
6.7.2	Vao reoveepumplad	141
6.7.3	Vao reoveepuhasti	141
6.7.4	Vao sademeveesüsteemid	145
6.8	TRIIGI KÜLA ÜHISKANALISATSIOON	145
6.8.1	Triigi kanalisatsioonivõrk ja reoveepumplad	145
6.8.2	Triigi sademeveesüsteemid	146
6.9	SALLA KÜLA ÜHISKANALISATSIOON	146
6.9.1	Salla kanalisatsioonivõrk	146
6.9.2	Salla reoveepumplad	147
6.9.3	Salla reoveepuhasti	147
6.9.4	Salla sademeveesüsteemid	150
6.10	KANALISATSIOON TEISTES VÄIKE-MAARJA VALLA KÜLADES	150
6.11	KOKKUVÕTE VÄIKE-MAARJA VALLA ÜHISKANALISATSIOONI SEISUNDIST JA PROBLEEMIDEST	151

7	INVESTEERINGUPROJEKTIDE EESMÄRGID JA INVESTEERINGUTE STRATEEGIA	153
7.1	EESMÄRGID	153
7.2	INVESTEERINGUTE STRATEEGIA	154
7.2.1	Elanikkonna tervis	154
7.2.2	Loodushoiualad	154
7.2.3	ÜVK tegevusest tulenevate keskkonnanõuete täitmine	154
7.2.4	Taskukohasus	154
7.3	ALTERNATIIVIDE KIRJELDUS	154
7.3.1	Vee- ja kanalisatsioonitorustikud	154
7.3.2	Puurkaevpumplad ja veetöötlusseadmed	155
7.3.3	Kiltsi ühiskanaliseerimisüsteem	155
7.3.4	Kiltsi reoveepuhasti rajamine	160
7.4	KILTSI-VAO ÜHTSE REOVEEKOGUMISALA ETTEPANEK	173
8	INVESTEERINGUPROGRAMM	176
8.1	VEE- JA KANALISATSIOONITORUSTIKE RAJAMISE ÜLDISED NÕUDED JA METOODIKA	176
8.1.1	Ühisveevärgi torustike rajamise, rekonstrueerimise üldine meetodika ..	176
8.1.2	Ühiskanaliseerimisitorustike rajamise, rekonstrueerimise üldine meetodika	176
8.2	VÄIKE-MAARJA ÜHISVEEVÄRGI JAAMA PUURKAEVPUMPLA REKONSTRUEERIMINE	177
8.2.1	Puurkaevpumpla	177
8.2.2	Pumplarajatised	177
8.2.3	Juurdepääsutee ja teenindusplats	179
8.2.4	Sillutusriba ehk pandus	179
8.2.5	Piirdeaed	179
8.2.6	Pumplahoone	180
8.2.7	Elektrivarustus ja automaatika	180
8.3	EBAVERE KÜLA PIIRITUSE PUURKAEVPUMPLA REKONSTRUEERIMINE	181
8.4	KILTSI RAUDTEE ÜHISVEEVÄRGI PUURKAEVPUMPLA REKONSTRUEERIMINE JA VARUSTAMINE VEETÖÖTLUSSEADMETEGA	181
8.4.1	Pumplarajatised	181
8.4.2	Veetöötlus	182
8.4.3	Juurdepääsutee ja teenindusplats	184
8.4.4	Sillutusriba ehk pandus	184
8.4.5	Piirdeaed	185
8.4.6	Välistorustikud	185
8.4.7	Pumplahoone	185
8.4.8	Elektrivarustus ja automaatika	186
8.4.9	Pumpla automaatika	186
8.5	TRIIGI, SALLA, ABURI, EMUMÄE ja LIIGVALLA ÜHISVEEVÄRGI PUURKAEVPUMPLATE REKONSTRUEERIMINE	186
8.6	SIMUNA REOVEEPUHASTI	186
8.6.1	Reoveepuhasti rajatavad ehitised ja rajatised	186
8.6.2	Reoveepuhasti tehnoloogia kirjeldus	187
8.6.3	Elektripaigaldis	189

8.6.4	Reoveepuhasti juurdesõidutee ja teenindusplats	189
8.6.5	Reoveepuhasti piirdeaed	189
8.6.6	Biotiikide rekonstrueerimine	190
8.6.7	Vana reoveepuhasti lammutamine, likvideeritavad ehitised ja rajatised	190
8.7	KILTSI REOVEEPUHASTI	190
8.7.1	Reoveepuhasti rajatavad ehitised ja rajatised	191
8.7.2	Reoveepuhasti tehnohoone ja tehnoloogia kirjeldus	191
8.7.3	Elektripaigaldis	193
8.7.4	Reoveepuhasti juurdesõidutee ja teenindusplats	193
8.7.5	Reoveepuhasti piirdeaed	193
8.7.6	Biotiikide rajamine	194
8.8	SALLA REOVEEPUHASTI	194
8.8.1	Reoveepuhasti rajatavad ehitised ja rajatised	194
8.8.2	Reoveepumpla	194
8.8.3	Reoveepuhasti tehnohoone	195
8.8.4	Elektripaigaldis	196
8.8.5	Reoveepuhasti juurdesõidutee ja teenindusplats	197
8.8.6	Reoveepuhasti piirdeaed	197
8.8.7	Biotiigi rajamine	197
8.8.8	Vana reoveepuhasti lammutamine, likvideeritavad ehitised ja rajatised	197
8.9	KOKKUVÕTE VÄIKE-MAARJA VALLA INVESTEERINGUMAHTUDEST JA LIGIKAUDSEST AJAKAVAST	198
9	VÄIKE-MAARJA VALLA ÜVKA FINANTSANALÜÜS	251
9.1	METOODIKA	251
9.2	LIITUNUD ELANIKE ARV JA TARBIMINE	252
9.3	TEENUSETARIIFID	252
9.4	PROGNOOSI KOOSTAMISE EELDUSED	253
9.5	VEE- JA KANALISATSIOONIMAJANDUSE KULUD	258
9.5.1	Muutuvkulud	258
9.5.2	Püsikulud	258
9.6	INVESTEERINGUD	266
9.7	FINANTS – MAJANDUSLIKUD NÄITAJAD	270
9.8	VEE- JA KANALISATSIOONITARIIFIDE OMAHIND JA SOOVITUSLIK PROGNOOS	271
9.9	FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE	274

LISAD

- Väike-Maarja valla reoveekogumisalade skeemid
- Väike-Maarja valla ÜVK-ga varustatud elanike arv ÜVK-ga varustatud asulate
lõikes. Tabelid:
 - Väike-Maarja valla asumite tänane ja perspektiivne ühisveevärgi bilanss
 - Väike-Maarja valla asumite tänane ja perspektiivne ühiskanalisatsiooni bilanss
- Väike-Maarja valla ühisveevärgi veekvaliteedi andmed
- Investeeringuprojektid
- Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni alade skeemid (tänane seisund ja investeeringud)

Enamkasutatud lühendeid:

ÜVK – ühisveevärk ja –kanalisatsioon

ÜVKA – ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava

EL – Euroopa Liit

KIK – SA Keskonnainvesteeringute Keskus

PK (pk) - puurkaevpumpla

RVP- reoveepumpla

RVPJ – reoveepuhasti

VTJ - veetöötlusjaam

BHT – biokeemiline hapnikutarve

KHT – keemiline hapnikutarve

VMK – veemajanduskava

RKA - reoveekogumisala

1 SISSEJUHATUS

1.1 ÜLDIST

Käesolev Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava (edaspidi ÜVKA) on koostatud SWECO Projekt AS töögrupi poolt, kellele viidatakse töös kui „Konsultandile“.

Töö teostamise aluseks on Väike-Maarja Vallavalitsuse ja SWECO Projekt AS vaheline leping. Töö eesmärgiks on vastavalt ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seadusele kaasajastada kehtiv „Väike-Maarja valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arengukava 2013-2024“ **aastani 2030**.

Arengukavaga hõlmata periood on 12 aastat. Sõltumata lähiaastatel toimuvast arengust ja tehtavatest kulutustest tuleb arengukava täiendada vähemalt kord nelja aasta tagant kooskõlas muutustega valla majandustegevuses ja sotsiaalsfääris ning kooskõlas muudatustega seadusandluses.

ÜVKA koostamine hõlmab alljärgnevaid tegevusi:

- olemasoleva olukorra analüüs;
- lahendamist vajavate ülesannete määratlemine;
- ÜVK tehniliste lahenduste kavandamine;
- arendusprogrammide koostamine ja hindamine;
- ÜVKA arutelu ja heakskiitmine.

ÜVKA koostamise eesmärgiks on ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni (edaspidi ÜVK) arengu kiirendamine organisatsioonilis-majanduslike meetodite sihipärasema suunamise kaudu.

ÜVKA on aluseks investeeringute otstarbekuse ja efektiivsuse hindamisel ning omavalitsuse veemajanduslase investeeringuplaani koostamisel, samuti põhjendusmaterjaliks laenude või abi taotlemisel kui (võimalusel) ka EL-i tugifondidest vahendite taotlemisel.

Kava olemasolu hõlbustab omavalitsuse ja vee-ettevõtte vaheliste suhete ning vastastikuste kohustuste määratlemist, olles ka vajalikuks aluseks teenuste hinnakujundusele.

ÜVKA tuleb koostada kooskõlas:

- piirkonda hõlmavate veemajanduskavadega;
- omavalitsuse arengukavaga;
- maakonnaplaneeringuga, omavalitsuse halduspiirkonna või selle osa üldplaneeringutega.

Detailplaneeringute algatamisel peab arvestama lisaks üldplaneeringule käesoleva ÜVKA tingimuste ja nõuetega.

Erinevalt planeeringutest, mis määratlevad rajatiste paigutuse ja annavad üldise aluse võimsusnäitajate ning teenuste mahu leidmiseks, annab ÜVKA valdkonna olukorra analüüsi ja määratleb arengu prioriteedid ning nende realiseerimise võimalused ja teed.

ÜVKA perspektiivskeem kajastab kaht ajalist perioodi:

- Lühiajaline programm: 2019-2024, mis peab kajastama töömahte lühiajalises programmis. Antud perioodi osas ja sees on kohustuslik välja tuua

investeeringud, mis on vastavalt õigusaktide täitmise kohustusele prioriteetseimad, tuginedes samuti tänastele kõige olulisematele probleemidele: joogiveekvaliteedi nõuetele vastavuse tagamine; suublasse juhitava heitvee nõuetele vastavuse tagamine; tähtsamate peatorustike ja – kollektorite rekonstrueerimine.

- Pikaajaline programm: 2025-2030, mis peab kajastama kaugemas perspektiivis teostatavaid ning otseselt õigusaktide nõuete täitmisega mitte seotud investeeringuid, sealhulgas ühisvee- ja –kanalisatsioonivõrkude laiendamine ja täiendavatele liitujatele ÜVK teenusega liitumisvõimaluse loomine. Siia kuuluvad veevarustuse peatorustike ja kanalisatsioonikollektorite rekonstrueerimine põhiliselt perspektiivse(te) reovee kogumisala(de) piires, sealhulgas mahus, mis tänase seisuga ei ole (veel) vee-ettevõtjale ja/või KOV-le majanduslikult otstarbekas ja/või muul viisil põhjendatud.

Väike-Maarja valla ühisveevärgi-ja kanalisatsiooni arengukava hõlmab vallas Väike-Maarja, sh Ebavere, Rakke, Simuna ja Kilti, sh Liivaküla alevikke ning Triigi, Vao, Eipri, Aburi, Avispea, Pandivere, Salla, Pikevere, Tammiku, Lammasküla, Liigvalla, Emumäe ja Piibe külasid.

Varasemate arengukavade põhjal on vallas toimunud veemajanduse arendamine ning ehitatud-rekonstrueeritud eraldi Rakke ja Väike-Maarja valla asumite/reoveekogumisalade ühisveevärgi ja -kanalisatsioonirajatisi. Käesoleva ÜVKA ülesanne on piiritleda ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud ala ulatus, anda hinnang ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni olemasolevale olukorrale vallas, analüüsida piirkonna põhjavee kvaliteeti, hinnata, milline hakkab olema elanikkonna veetarbimine ühisveevärgi ja-kanalisatsioonisüsteemi väljaehitamise järel ning hinnata süsteemi rekonstrueerimise ja rajamise maksumus, näidata tulekustutusvee saamise võimalusi, liigvee ärajuhtimise vajadusi ning tuua välja keskkonnakaitsega seotud probleemid.

Käesoleva ÜVKA raames on välja toodud tegevused, mis vajalikud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni plaanipäraseks arendamiseks, töökindluse ja jätkusuutlikkuse tagamiseks ning seadustest ja Euroopa Liidu direktiividest tulenevate nõuete täitmiseks.

ÜVKA on aluseks investeeringute otstarbekuse ja efektiivsuse hindamisel ning omavalitsuse veemajanduslase investeeringuplaani koostamisel, samuti põhjendusmaterjaliks laenude või riigiabi taotlemisel kui ka EL-tugifondidest vahendite taotlemisel.

Kava olemasolu hõlbustab omavalitsuse ja vee-ettevõtte vaheliste suhete ning vastastikuste kohustuste määratlemist, olles ka vajalikuks aluseks teenuste hinnakujundusele.

ÜVKA koostamisel on lähtutud Pandivere Vesi OÜ-lt ja Väike-Maarja Vallavalitsuselt saadud informatsioonist, varem koostatud uuringutest, projektidest ja planeeringutest ning Konsultandi isiklikest tähelepanekutest.

1.2 ÜVKA KOOSTAJA

Väike-Maarja valla ÜVKA on valminud Sweco Projekt AS poolt.

Koostaja: SWECO Projekt AS
Valukoja tn 8, Öpiku Ärimaja,
EE 11415 Tallinn
Reg. nr. 11304200
MTR reg vt tiitelleht
Telefon 674 4000
sweco@sweco.ee
Esindaja: Loit Munter
Tel 5341 6599
E-post: loit.munter@sweco.ee
Kontaktisik: Sven Otsmaa
[Tel 5137 699](tel:5137699)
[E-post: sven.otsmaa@sweco.ee](mailto:sven.otsmaa@sweco.ee)

1.3 ARENGUKAVA TELLIJA ESINDAJAD

Väike-Maarja Vallavalitsus
Pikk tn 7, Väike-Maarja
Väike-Maarja vald 46202 Lääne-Virumaa
telefon + 329 5750
leie.nommiste@v-maarja.ee
Kontaktisik: Leie Nõmmiste

Konsultant tänab kõiki, kes aitasid kaasa andmete kogumisele, viisid läbi visiite objektidele ja lisaks varustasid konsultanti väärtusliku informatsiooniga, sealhulgas:

- Leie Nõmmiste, Väike-Maarja Vallavalitsus, keskkonnanõunik;
- Gennadi Filippov, Pandivere Vesi OÜ, direktor;
- Margus Rohtmaa, Pandivere Vesi OÜ, operaator;
- Lea Ambos, Pandivere Vesi OÜ, pearaamatupidaja.

1.4 VÄIKE-MAARJA VALLA ÜLDINE ISELOOMUSTUS JA ASUKOHT

2017. aasta haldusreformi käigus liideti Väike-Maarja vallaga Rakke vald. Ühinenud Väike-Maarja vald asub Lääne-Viru maakonna lõunaosas Pandivere kõrgustikul ja Endla looduskaitseala kirdepiiril ning piirneb Vinni, Jõgeva, Järva ja Tapa vallaga. Valla territoorium moodustab 682,43 km². Neljas alevikus ja 64 külas elab 01.01.2018 kokku ligikaudu 6010 elanikku. Väike-Maarja alevik on 1577 elanikuga suurima elanike arvuga asula Väike-Maarja vallas. Rakke alevikus elab 892, Simuna alevikus 422, Kiltsi alevikus 207 ning suurimatest küladest: Vaos 326 ja Triigis 262 elanikku. Alevikule iseloomuliku asustusega on ka Ebavere, Aburi, Salla ja Pandivere külade keskused. Ülejäänud elanikkond on hajaasustusega külades.

Vallakeskus Väike-Maarja alevik paikneb Rakverest 27 km, Tallinnast 110 km, Tartust 100 km ja Kundast 57 km kaugusel. Lähimad sadamad asuvad Tallinnas (110 km) ja Kundas (57 km).

Vallal on väga head juurdepääsuteed, mõlemat valla suuremat keskust, nii Väike-Maarjat kui Rakket läbib Rakvere-Vägeva-Tartu maantee.

Vallal on hea raudteeühendus Tallinna ja Tartuga, raudteejaamad on Kiltsis ja Rakkes.

2 ALUSDOKUMENDID

2.1 ÜLDIST. ÕIGUSAKTID. PÕHJAVEE KAITSTUS

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist reguleerib ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus, <https://www.riigiteataja.ee/akt/101072017023> § 4. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajamine ja arendamine.

ÜVKA on koostatud Tellija lähteülesande alusel, milles nähakse ette konkreetsed juhised ja tingimused.

ÜVKA koostamine on seotud ja tugineb järgmistele põhilistele õigusaktidele*:

- 1) Veeseadus;
- 2) Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus;
- 3) Planeerimisseadus;
- 4) Ehitusseadustik;
- 5) Kohaliku Omavalituse korralduse seadus (edaspidi KOKS);
- 6) Asjaõigusseadus ja Asjaõigusseaduse rakendamise seadus;
- 7) Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus;
- 8) Keskkonnatasude seadus;
- 9) Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrus nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed” (**edaspidi määrus nr 99**);
- 10) Vabariigi Valitsuse 19. märtsi 2009. a määrusega nr 57 kehtestatud Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid;
- 11) Keskkonnaministri 16.12.1996 määrus nr 61, uuendatud redaktsioon kehtiv alates 15.04.2011 „Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise kord ning sanitaarkaitsealata veevõtukoha hooldusnõuded põhjavee kaitseks“;
- 12) Keskkonnaministri 09.07.2015 määrus nr 43 „Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või kasutusteate, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteate, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teate vormid“;
- 13) Vabariigi Valitsuse määruse 16.05.2001. a. nr 171 „Kanaliseatsiooniehitiste veekaitsemeetmed” viimane kehtiv redaktsioon (**edaspidi määrus nr 171**);
- 14) Sotsiaalministri 31.07.2001 määrus nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid” (**edaspidi määrus nr 82**) viimane redaktsioon ning selle aluseks olev EL joogiveedirektiiv 98/83 EC;

15) Sotsiaalministri 2. jaanuari 2003. a määrus nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“ **(edaspidi määrus nr 1)**;

*Eelnev loetelu ei pea olema lõplik ja annab edasi ainult kõige põhilisema osas ÜVK arendamist puudutavatest õigusaktidest/regulatsioonidest. Arvestame kõigi nimetatud õigusaktide puhul viimase kehtiva versiooniga.

Veeseadus on kogu veealase tegevuse ja sellega seonduva regulatsiooni, ühtlasi kõigi ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni valdkondadega seonduvate tegevuste alusdokument. ÜVK ehitiste, rajatiste ja kõigi süsteemide rajamisel ja rekonstrueerimisel sealhulgas ehitiste ja rajatiste asukoha valimisel tuleb otseselt jälgida ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadust, looduskaitseadust, planeerimisseadust ja ehitusseadustikku.

Maa- ja omandisuhetest ja/või servituutide seadmise vajadusest lähtuvalt peab ÜVK objektide käitlemisel arvestama asjaõigusseadust ning asjaõigusseaduse rakendamise seadust.

Ehitiste, rajatiste ja kommunikatsioonide asukohavalikul tuleb tihti arvestada nende võimalikku mõju keskkonnale, sealhulgas kaaluda keskkonnamõju hindamise läbiviimise vajalikkust, mida hinnatakse tulenevalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest (edaspidi: KeHJS) ja Vabariigi Valitsuse 29. augusti 2005. a määrusest nr 224 „Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhinnang, täpsustatud loetelu“. KeHJS on harmoniseeritud EÜ Nõukogu direktiiviga 85/337 EMÜ (muudetud EÜ Nõukogu direktiiviga 97/11 ning avalikustamise osa täiendatud EÜ Nõukogu direktiiviga 2003/35).

Ühisveevärgi- ja –kanalisatsioonisüsteemide üks põhiprobleeme on inimestele edastatava olmevee kvaliteet – seda reguleeritakse määrusega nr 82 ning selle aluseks oleva EL joogiveedirektiiviga 98/83 EC.

Keskkonnahoiu ja –kaitse seisukohalt samaväärselt oluline on nõuetekohaselt kogutud ja puhastatud reovesi ning selle kindlustamine reoveekogumisalal(t) või ühiskanalisatsiooniga alalt. Vee-ettevõtja peab tagama puhastatud heitvee kvaliteedi vastavuse Vabariigi Valitsuse 29. novembri 2012. a määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed“.

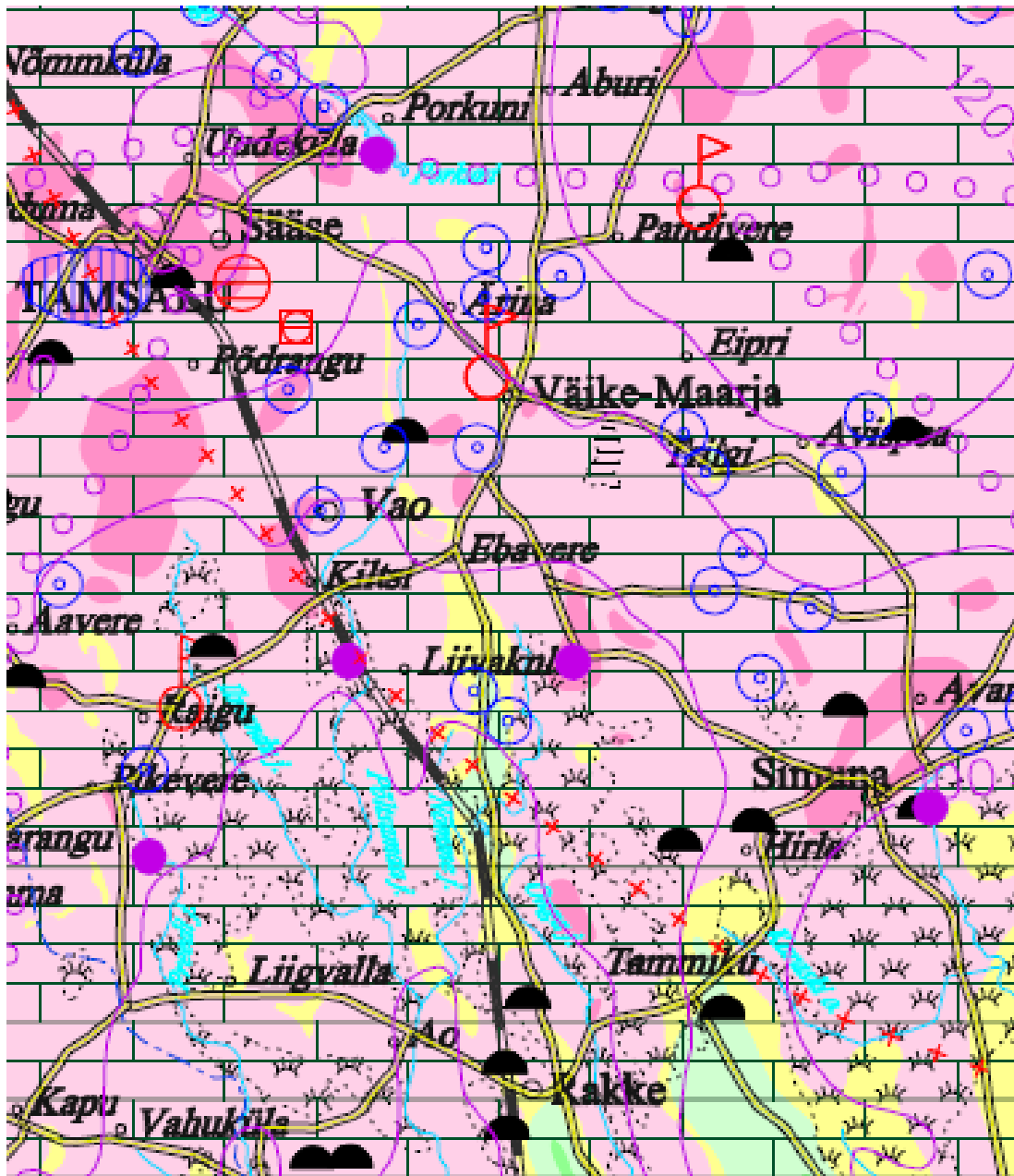
Vabariigi Valitsuse 19. märtsi 2009. a määrusega nr 57 kehtestatud „Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid“ kehtestatakse optimaalsed tingimused ja kriteeriumid reoveekogumisalade määramiseks arvestades põhjavee kaitstust heitveega reostumise eest ja sotsiaalmajanduslikke tingimusi. Määrus kehtestab reoveekogumisala määramise kriteeriumid asulatele elanike arvuga rohkem kui 50, kusjuures määratava reoveekogumisala minimaalne suurus on 5 ha. Määruse teises paragrahvis on toodud kriteeriumid reoveekogumisala määramiseks põhjavee kaitstuse järgi, mille kohaselt reoveekogumisala tuleb moodustada, kui kaitstud või suhteliselt kaitstud põhjaveega piirkondades tekib 1 hektari kohta orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 20 inimekvivalenti (edaspidi: ie). Keskmiselt kaitstud põhjaveega piirkondades tuleb reoveekogumisala moodustada, kui 1 hektari kohta tekib orgaanilist

reostuskoormust rohkem kui 15 ie. Nõrgalt kaitstud ja kaitsmata põhjaveega piirkondades tuleb reoveekogumisala moodustada, kui 1 hektari kohta tekib orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 10 ie. Lisaks tuleb reoveekogumisalade määramisel arvestada sotsiaalmajandusliku kriteeriumina leibkonna võimalusi ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni teenuse eest tasumiseks, mille kohaselt ühe leibkonnaliikme kulutused teenusele ei tohi olla suuremad kui 4% ühe leibkonnaliikme aasta keskmisest netosissetulekut tema elukohajärgses maakonnas.

Väike-Maarja vallas paiknevad ühiskanalisatsiooniga kaetud asumid nagu ka vald ise 90% ulatuses nõrgalt kaitstud põhjaveega alal (vt järgnev joonis, väljavõtte Eesti põhjavee kaitstuse kaardist). Väike-Maarja vald paikneb erinevate kaitstusastmete piiril, esineb nii nõrgalt kaitstud, keskmiselt kaitstud kui suhteliselt kaitstud piirkondi.

Tulenevalt Eesti ühinemisest Euroopa Liidu Veepoliitika Raamdirektiiviga (2000/60/EC) juba aastast 2001, on Eesti kohustatud arendama ühisveevarustus- ja kanalisatsioonisüsteeme, tagamaks inimestele kvaliteetne ja tervisele ohutu joogivesi, kvaliteetne ühiskanalisatsiooniteenus ning reoveepuhastis nõuetekohaselt puhastatud heitvesi enne juhtimist looduslikesse või tehisklikesse veekogudesse.

Kohaliku omavalitsuse kohustus koostada ja täiendada ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava, tuleneb ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadusest ja aitab kokkuvõttes täita ka Veepoliitika Raamdirektiiviga seatud eesmärgid ÜVK vallas.



- Kaitsmata (väga kõrge reostusohhtlikkus)**
alvarid; moreeni <2m
Unprotected (extremely high vulnerability)
alvars; till <2m
- Nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohhtlikkus)**
moreeni 2 - 10m; savi, liivsavi <2m
Poorly protected (high vulnerability)
till 2 - 10m; clay, clayey loam <2m
- Keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohhtlikkus)**
moreeni 10 - 20m; savi, liivsavi 2 - 5m
Medium protected (medium vulnerability)
till 10 - 20m; clay, clayey loam 2 - 5m
- Suhteliselt kaitstud (madal reostusohhtlikkus)**
moreeni 20 - 50m; savi 5 - 10m
Well protected (low vulnerability)
till 20 - 50m; clay 5 - 10m

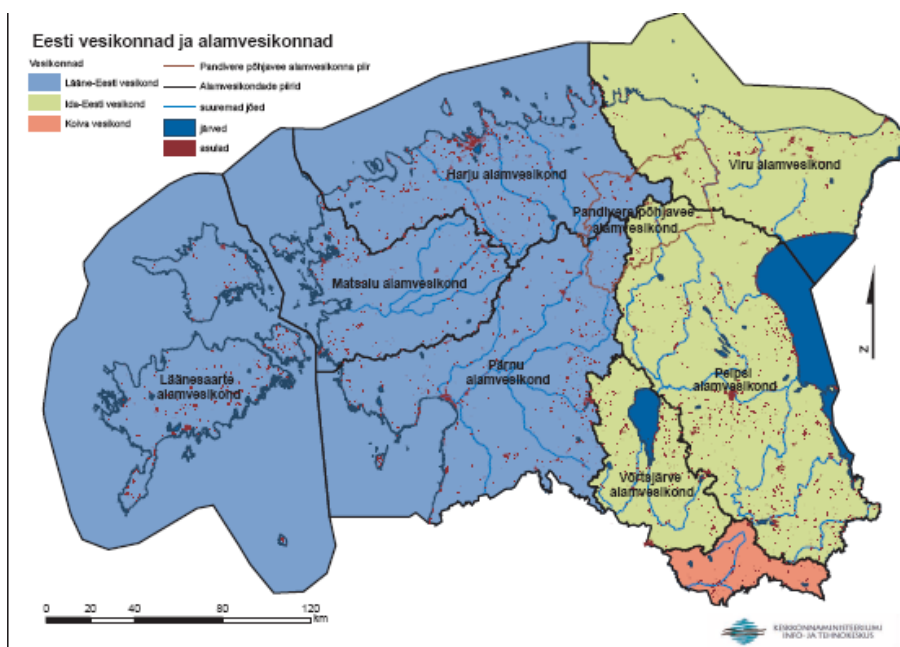
Joonis 2-1 Põhjavee kaitstud Väike-Maarja vallas

2.1.1 Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava

Kehtivad veemajanduskavad (perioodiks 2015-2021) on kinnitatud Vabariigi Valitsuse protokollilise otsusega 07.01.2016. Kava on kättesaadav aadressilt: <http://www.envir.ee/et/veemajanduskavad>

Veemajanduskavad koostatakse iga kuue aasta tagant selleks, et saada põhjalik ülevaade Eesti veekogude seisundist ning planeerida tegevusi jõgede, järvede ja rannikuvee ning mere seisundi parandamiseks.

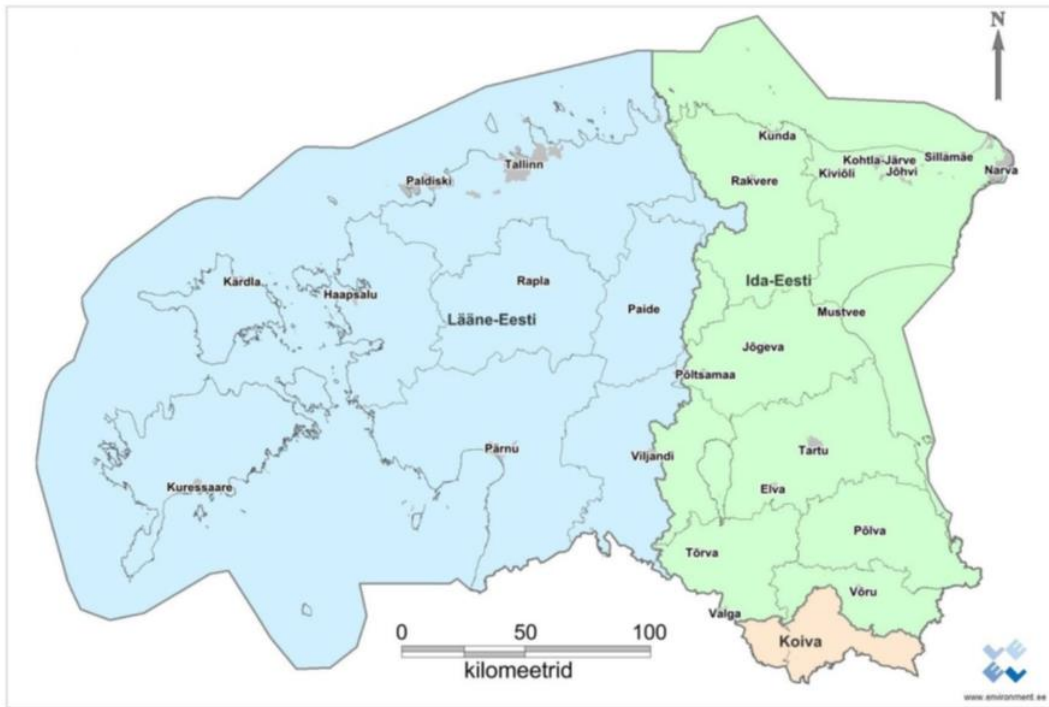
Järgnevalt on toodud teemakohased väljavõtted Veemajanduskavast ning lühikirjeldused Väike-Maarja vallas asuvate Ida-Eesti vesikonna põhja- ja pinnaveekogumite seisundi kohta.



(allikas: http://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/vesikondade_kart.jpg)

Joonis 2-2 Eesti vesikondade skeem

Väike-Maarja vald paikneb kogu ulatuses Ida-Eesti vesikonnas.



Joonis 2-3 Eesti vesikondade skeem maakondade ja asumite taustsüsteemis

Ida-Eesti vesikond on piiriülene vesikond, mis moodustub Peipsi järve ja Narva jõe valgalast, mis osaliselt paikneb Vene Föderatsiooni territooriumil. Eesti-Vene piiriüleste veemajandusküsimustega tegeleb Eesti-Vene piiriveekogude ühiskomisjon. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava on koostatud vee kaitse ja kasutamise abinõude planeerimiseks Ida-Eesti vesikonnas. Vesikonna veemajanduskava koostamisel lähtutakse nii eelpoolkirjeldatud veeseadusest kui ka EL-i veepoliitika raamdirektiivist (2000/60/EÜ).

Vastavalt Ida-Eesti veemajanduskavas välja toodud kriteeriumidele punktkoormusallikatele (punktreostusallikatele), loetakse väga olulisteks punktreostusallikateks üle 2000 ie-ga reoveepuhasteid. Väike-Maarja vallas on üks üle 2000 ie-ga reoveepuhasti, Väike-Maarja reoveepuhasti. Olulisteks punktreostusallikateks loetakse kõiki reoveepuhasteid, sealhulgas alla 2000 ie-ga, reoveepuhasteid. Antud valdkonda liigituvad kõik ülejäänud, lisaks Väike-Maarja alevikule, vallas hajali asuvad reoveepuhastid (reoveekogumisalad).

Eelneva tõttu tuleb käesolevas ÜVKA-s tähelepanu pöörata olemasolevate reoveepuhastite hooldamisele ja vajadusel rekonstrueerimisele, et oleks jätkuvalt tagatud määruse nr 99 ja vee erikasutuslubade nõuete täitmine.

Ida-Eesti veemajanduskava sätestab lisaks järgnevaid alltoodud ja joogiveele suunatud põhimõtteid (lühidalt refereerituna).

Kogu elanikkonnale tuleb tagada tervisele ohutu joogivesi, mis ei tohi sisaldada haigustekitajaid ega ülenormatiivselt toksilisi aineid. Joogivesi peab vastama määruse nr 82 nõuetele.

Nitraaditundlikule alale koostatakse tegevuskava, mille peaeesmärk on aidata kaasa põllumajandustootmisest pärit lämmastikukoormuse ohjamise kaudu veemajanduskavadega seatud peaeesmärgi elluviimisele – saavutada või säilitada vee hea seisund ning tagada inimesele ohutu joogivesi.

Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kogupindala on ca 3270 km², millest ca 65% jääb Ida-Eesti vesikonda ning suurem osa ka Väike-Maarja valda. Joogiveehaarete seire on korraldatud vastavates vee erikasutuslubades kehtestatud alusel ning seda teevad loa omanikud loas nõutud korras. Eraldi seiret joogiveehaarde sanitaarkaitsealadel ei tehta. Eraldi seiret ei toimu ka veekaitsevööndites, kuid vajadusel kontrollitakse veekaitsevööndi nõuete täitmist järelevalve käigus.

Pinnaveekogumite seisundi hindamine põhineb kahel seisundit iseloomustaval komponendil – ökoloogilisel ja keemilisel. Pinnavee koondseisund määratakse ökoloogilise ja keemilise seisundi põhjal põhimõttel, et veekogumi koondseisundi määratleb kahest nimetatud komponendist halvema seisundiklass. Seisund määratakse viieastmeliselt: väga hea, hea, kesine, halb ja väga halb seisund.

Veemajanduskavades esitatud pinnavee seisundi hinnangute aluseks on keskkonnaseire andmed 2013.-2014. a seisuga.

2.1.1.1 Pinnaveekogud

Väike-Maarja valla olulisemad pinnaveekogumid, mis on seotud reoveepuhastite väljalaskudega on järgmised: Põltsamaa jõgi, Pedja jõgi, Salla jõgi.

Seisundit kirjeldame lühidalt peatükis 3.2.

2.1.2 Lääne-Viru maakonnaplaneering

Vabariigi Valitsus algatas 18.07.2013 korraldusega nr 337 uute maakonnaplaneeringute koostamise kõikides maakondades. Lääne-Viru maavanem algatas 30.07.2013 korraldusega nr 1-1/2013/543 maakonnaplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise.

Lääne-Viru maakonnaplaneeringus käsitletakse kogu maakonna maismaa osa ning vajadusel vaadeldakse planeeritava mõjusid merealale.

Planeering on kättesaadav aadressilt: <http://laane-viru.maavalitsus.ee/maakonnaplaneering>

Lääne-Viru maakonnaplaneering 2030+ võeti vastu Lääne-Viru maavanema 12.09.2016 korraldusega nr 1-1/16-792.

Maakonnaplaneeringus toodud tähtsamad momendid, mis puudutavad ka käesolevat ÜVKA-d, on järgnevad:

- 1) Pandivere põhjavee alamvesikonnas tuleb kaitsta maapinnalähedast põhjaveekihti, kui puhta joogivee reservuaari.
- 2) Väärtustada põhjaveevarusid.

- 3) Järjepidevalt tuleb seirata reovee kohtkäitlussüsteemide tehnilist korrasolekut ja nõuetele vastavust tulenevalt maakonna põhjavee kaitsmatusest või nõrgast kaitstusest.
- 4) Tagada maakonnas tarbitava põhjavee (joogivee) hea kvaliteet.
- 5) Pandivere kõrgustiku kui tähtsa põhjavee toiteala tõhus kaitse.
- 6) Renoveerida ja kaasajastada reovee ja joogivee tehnorajatised ning kommunikatsioonid.

2.1.3 Väike-Maarja ja Rakke valla üldplaneeringud

Kuna Väike-Maarja ja Rakke valdade liitmine Väike-Maarja vallaks jõustus ametlikult 02.11.2017, siis käsitleme siinkohal nii Väike-Maarja kui Rakke valla üldplaneeringuid.

2.1.3.1 Väike-Maarja valla üldplaneering

Väike-Maarja valla üldplaneering (edaspidi ÜP) kehtestati Väike-Maarja Vallavolikogu 26.11.2008 määrusega nr 14.

Suurem osa ÜP ÜVK osa kirjeldusest on vananenud ja ei vasta tänasele situatsioonile. Püsiv on nõue, et ÜVK arendamise aluseks on ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava. Muuhulgas on ÜP-s sätestatud valla miljööväärtuslikud alad (miljööväärtuslike piirkondade kaart), millega tuleb ÜVK planeerimisel kindlasti arvestada. Kirjeldatud alad asuvad Väike-Maarjas, Simunas, Kiltis ja Vaos.

2.1.3.2 Rakke valla Üldplaneering

Rakke valla ÜP kehtestati Rakke Vallavolikogu 23.09.1999 määrusega nr 27. Analoogselt 2008. a koostatud Väike-Maarja valla ÜP-le, on 1999. a koostatud Rakke valla ÜP ÜVK kirjeldused vananenud ja ei vasta enam tänasele situatsioonile.

2.1.4 Väike-Maarja valla kohalikud õigusaktid

Väike-Maarja valla ÜVK-d ja ehitamist puudutavad põhilised õigusaktid on:

- 1) Reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri (Vvol 27.02.2018 määrus nr 11) <https://www.riigiteataja.ee/akt/408032018023> ;
- 2) Väike-Maarja valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri (Vvol 27.02.2018 määrus nr 10) <https://www.riigiteataja.ee/akt/408032018022> ;
- 3) Väike-Maarja valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise eeskiri (Vvol 27.02.2018 määrus nr 9) <https://www.riigiteataja.ee/akt/407032018008> ;
- 4) Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava kinnitamine (Vvol 30.05.2013 määrus nr 14) <https://www.riigiteataja.ee/akt/404042015028?leiaKehtiv> ;
- 5) Väike-Maarja valla ehitusmäärus (Vvol 25.01.2018 määrus 4) <https://www.riigiteataja.ee/akt/407022018062> ;
- 6) Väike-Maarja valla kaevetööde eeskiri (Vval 26.11.2003 määrus 26) <https://www.riigiteataja.ee/akt/694327> ;

2.1.5 Vee erikasutusload

Väike-Maarja valla vee-ettevõtluspiirkonnas on OÜ-le Pandivere Vesi, väljastatud kokku kolm (3) vee- erikasutusluba (edaspidi veeluba). Veeload on järgmised:

- 1) nr L.VV/328045, väljastatud OÜ -le Pandivere Vesi, vee erikasutuspiirkonnaks: Väike-Maarja ja Simuna alevik ning Ebavere, Triigi, Aburi ja Liivaküla külad, kehtivusaeg: 08.12.2016-09.12.2021;
- 2) nr L.VV/331966, väljastatud 01.01.2019 OÜ-le Pandivere Vesi, vee erikasutuspiirkonnaks: Rakke alevik, Salla ja Tammiku külad, tähtajatu vee erikasutusluba;
- 3) nr L.VV/329549, väljastatud OÜ -le Pandivere Vesi, vee erikasutuspiirkonnaks: Vao küla, kehtivusaeg: 16.08.2017 - 17.08.2022;

Liivaküla (Kiltsi) reovee kogumismahuti kasutust loaga reguleeritud ei ole ja sealt käib korrapäraselt pidev äravedu Väike-Maarja Kaarma reoveepumpla puhastamiskolme. Kiltsi aleviku (raudtee) puurkaevu kohta vee erikasutusluba vaja ei ole, kuna tarbimine jääb tunduvalt alla 5 m³ ööpäevas.

Veelubade nõudeid tegevuspiirkonnale kirjeldame lähemalt järgnevas peatükis.

2.1.6 Väike-Maarja valla ÜVK piirkonna varasemad veeprojektid

Väike-Maarja valla põhilised varasemad investeeringuprojektid ühisveevärgi ja – kanalisatsiooni valdkonda saab grupeerida põhiliselt kahest rahastamisallikast rahastatud projektidena. Need on SA KIK keskkonnaprogrammi ja EL-i Ühtekuuluvusfondi poolt rahastatud projektid.

SA KIK keskkonnaprogrammi projektid (loetletud ÜVK projektid vahemikus 2011-2017):

- 1) **Simuna aleviku vee- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamise IV etapp.** Toetuse saaja: Osühing Pandivere Vesi. Projekti nr: 1886, otsuse kuupäev 13.12.2011, elluviimise aeg 2012-2013. Projekti eesmärk oli ühendada Simuna alevikus rahvamaja ja Raja tn majapidamine ühisveevärgi ja kanalisatsiooni võrku.
- 2) **Rakke aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise II etapp.** Toetuse saaja: Rakke valla Kommunaalasutus. Projekti nr: 7338, otsuse kuupäev 03.06.2014, elluviimise aeg 2014-2015. Projekti eesmärk oli ehitada välja vee ja kanalisatsioonitorustikud nendele kinnistutele, kus see täna puudub ja rekonstrueerida vanad amortiseerunud torustikud. Lisaks ehitati välja nõuetele vastav puhastamiskolme.
- 3) **Vao küla vee- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimise I etapp.** Toetuse saaja: Osühing Pandivere Vesi. Projekti nr: 7735, otsuse kuupäev 03.06.2014, elluviimise aeg 2014-2015. Projekti eesmärk oli Vao külas alustada ühisveevärgi ja-kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimisega. I etapi töödeks oli olemasoleva puurkaevu hoone rekonstrueerimine ja puurkaevu seadmete välja vahetamine ning olulisemate vee- ja kanalisatsioonitrasside rekonstrueerimine.
- 4) **Vao küla vee- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimise II etapp.** Toetuse saaja: Osühing Pandivere Vesi. Projekti nr: 10718, otsuse kuupäev

09.06.2015, elluviimise aeg 2015-2015. Projekti eesmärk oli Vao külas jätkata I etapi käigus teostatud vee- ja kanalisatsioonitrasside rekonstrueerimist. Projekti täiendati 10.11.2015 otsusega.

- 5) **Simuna aleviku veevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamise V etapp.** Toetuse saaja: Osaühing Pandivere Vesi. Projekti nr: 13526, otsuse kuupäev 20.06.2017, elluviimise aeg 2017-2018. Projekti eesmärk on Simuna aleviku veevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemi arendamise V etapi eesmärk on Pargi tn ja Kärü tee kortermajade veetorustiku rekonstrueerimine, Pargi tn kanalisatsioonitrassi ühendamise Allee tn elamutega, Pika tn ning Laia tn elamute ühendamise ühisveevärgi- ja ühiskanalisatsioonitorustikuga.

EL Ühtekuuluvusfondi (ÜF) projektid:

1) Väike-Maarja veemajandusprojekt.

Projekti ülevaade:

Programmi periood: 2007-2013.

Projekti number: 2.1.0101.09-0018.

Toetuse saaja: Pandivere Vesi OÜ.

Rahastamisotsuse kuupäev: 23.12.2008.

Projekti tegevuste kokkuvõte: Projekti tegevused toimusid valla mitmes piirkonnas. Väike-Maarjas teostati töid järgmises mahus: Veetorustike rekonstrueerimine 8,4 km; veetorustike ehitus 2,0 km; isevoolsete kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine 2,8 km; isevoolsete kanalisatsioonitorustike ehitus 4,6 km; survekanalisatsioonitorustike ehitus 0,3 km; uute reoveepumplate rajamine 2 tk.

25.04.2011 otsusega nr 1-25/135, lisandusid projekti mahtu investeeringud Simuna aleviku, Triigi küla ning Väike-Maarja reoveekogumisalasse jäävate Ebavere ja Müüriku küla ÜVK süsteemide rekonstrueerimistööde läbiviimiseks ning Triigi küla ja Väike-Maarja vaheline kanalisatsiooni survetrassi rajamiseks järgmises mahus: veetorustike ehitus 1,5 km; isevoolsete kanalisatsioonitorustike ehitus 4,0 km; isevoolsete kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine 2,5 km; survekanalisatsioonitorustike ehitus 4,0 km; survekanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine 1,0 km; reoveepumplate rekonstrueerimine 3 tk; uute reoveepumplate rajamine 1 tk; reoveepuhasti rekonstrueerimine 1 tk.

Projekti lõplikud tulemused (tehnilised näitajad) on järgmised:

Indikaator	Ehitatud	Rekonstrueeritud
Isevoolne kanalisatsioonitorustik (m)	8 489	5 005
Survekanalisatsioonitorustik (m)	1 646	4 897
Joogiveetorustikud (m)	3 635	8 489
Reoveepumplad (tk)	5	3
Reoveepuhastid (tk)	-	1

2) Rakke valla ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine.

Projekti ülevaade:

Programmiperiood: 2007-2013.

Projekti number: 2.1.0101.09-0041.

Toetuse saaja: Rakke Valla Kommunaalasutus.

Rahastamisotsuse kuupäev: 18.11.2009.

Projekti tegevuste kokkuvõte: Rakke alevikus ehitati ja rekonstrueeriti ligi 5 km veetorustikke, ligi 3 km kanalisatsioonitorustikke, kahest reovee puhastusseadmest likvideeriti üks, ühendades kogu aleviku teenuse tarbijad ühte rekonstrueeritavasse puhastusseadmesse ja korrastati veevarustuspumplate rajatise.

3) Seadmete ja eriotstarbelise sõiduki soetamine Väike-Maarja ÜVK süsteemi hooldamiseks ja opereerimiseks.

Projekti ülevaade:

Programmiperiood: 2007-2013.

Projekti number: 2.1.0101.15-0150.

Toetuse saaja: Pandivere Vesi OÜ.

Rahastamisotsuse kuupäev: 25.05.2015.

2.1.7 Veekvaliteedi kontrollikavad

Tähtis roll ühisveevärgi haldamisel on veekvaliteedi: veeallika ja joogiveekvaliteedi kontrollimehhanismil, mida reguleerivad Terviseameti poolt väljastatavad kontrollikavad.

Väike-Maarja vallas on joogivee ja joogiveeallika kontrollikavad väljastatud ja kooskõlastatud enamikule ühisveevärgiga varustatud asumitele ja neid haldavale vee-ettevõttele (info puudub Pandivere, Eipri, Pikevere ja Avispea kohta).

Joogiveeallika kontrollikavad on väljastatud järgmistele veeallikatele:

Joogiveeallikate kontrollikava 2013-2022:

- Väike-Maarja EPT puurkaev;
- Väike-Maarja Tammi puurkaev;
- Rakke Linnamäe puurkaev;
- Rakke Tähe puurkaev;
- Kilti mõisa puurkaevpumpla;
- Triigi pargi puurkaevpumpla;
- Aburi puurkaev;
- Simuna keskuse puurkaevpumpla;
- Piirituse puurkaevpumpla;
- Kaarma puurkaevpumpla;
- Väike-Maarja Jaama puurkaev.

Joogiveeallika kontrolli kava aastateks 2017–2021:

- Vao keskuse puurkaevpumpla

Joogivee kontrollikavade järgsed proovivõtukohtad on järgmised:

Joogivee kontrolli kava aastateks 2013–2022:

- Väike-maarja Gümnaasiumi algkoolimaja;
- Väike-Maarja apteek;
- Rakke lasteaed Leevike;
- Rakke, Lõuna tn 4;
- Kiltsi Põhikool;
- Triigi küla kauplus;
- Korterelamu Aburi külas;
- Simuna Kool.

Joogivee kontrolli kava aastateks 2017–2022:

- Ebavere küla bensiinijaama köök.

Joogivee kontrolli kava aastateks 2014—2023:

- Vao küla Pandivere Pansion OÜ

Kontrollikavade toodud näitajaid kirjeldame lähemalt veekvaliteeti käsitlevas peatükis.

2.1.8 Ülevaade kinnitatud reoveekogumisaladest

Vastavalt keskkonnaministri 02.07.2009. a käskkirjale nr 1079 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie“ on Väike-Maarja vallas kinnitatud **Väike-Maarja reoveekogumisala**, mille registrikood on RKA0590212, pindala 202.1 ha, koormus 2553 ie. Väike-Maarja reoveekogumisalasse kuuluvad lisaks Väike-Maarja alevikule Ebavere ja Müüriku külad.

Vastavalt keskkonnaministri 02.07.2009. a käskkirjale nr 1080 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie“ on Väike-Maarja vallas Vao, Triigi, Simuna ja Rakke reoveekogumisalad. Rakke reoveekogumisalasse kuuluvad peale Rakke aleviku ka Ao, Kellamäe ja Suure-Rakke külad.

Ülevaade reoveekogumisaladest ja parameetritest on antud järgnevalt.

- **Väike-Maarja reoveekogumisala (Väike-Maarja, Ebavere, Müüriku)**, pindala 202,1 ha, koormus 2553 ie
- **Simuna reoveekogumisala**, pindala 48 ha, koormus 460 ie;
- **Rakke reoveekogumisala**, pindala 91 ha, koormus 1446 ie;
- **Vao reoveekogumisala**, pindala 15 ha, koormus 335 ie;
- **Triigi reoveekogumisala**, pindala 26 ha, koormus 285 ie;

Reoveekogumisalade skeemid on antud lisas 1 ning olemasolevate ja perspektiivsete torustike ja rajatiste asukohad on esitatud lisas 5, joonistel.

3 SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS

3.1 ÜLDÜLEVAADE

Väike-Maarja vald asub Lääne-Virumaa lõunaosas, Pandivere kõrgustikul ja Endla looduskaitseala kirdepiiril ning piirneb Vinni, Jõgeva, Järva ja Tapa vallaga.

Väike-Maarjast 3 km lääne poole jääb 100 m laiune Vao ürgorg, mida palistab küngaste ja ooside ahelik. Selle kõrgeimaks kohaks on Ebavere mägi (146 m). Vallas asuvad Pandivere kõrgustiku kõrgeim tipp – Emumägi (166 m), Äntu järved, Mäiste järv, Kaanjärv, Tammiku järved, paisjärved ja karjäärijärved, Punamägi – muinaseestlaste linnus Agelinde, Rakke linnamägi ja Varangu allikad. Valda läbivad Põltsamaa ja Pedja jõed.

Geoloogiliselt jääb Väike-Maarja Pandivere kõrgustiku võlvi keskele ja selle aluspõhi on Tamsalu paekivi lade. Simuna ja endise Avanduse valla alad asuvad Pandivere kõrgustiku ja Alutaguse maastikurajoonis. Rakke ja endise Rakke valla alad asuvad Pandivere kõrgustiku lõunapiiril ja osaliselt Endla nõos.



Joonis 3-1 Väike-Maarja valla paiknemine

Valla territooriumil asuvad Äntu, Ebavere ja Emumäe maastikukaitsealad, Varangu looduskaitseala, Haavakannu, Ilmandu, Jäola, Seljamäe ja Tammelehe hoiualad ning mitmed kaitsealused pargid, põlispuud ja looduse üksikobjektid.

Suur osa vallast jääb Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikule alale, kus põhjavesi on õhukese pinnakatte ja karstide tõttu reostuse eest looduslikult kaitsmata või nõrgalt kaitstud ning inim mõjule tundlik. Maavaradest leidub valla territooriumil lubjakivi, liiva, kruusa ja turvast.

Valla põhjaosa on lainja pinnamoega ja siin asuvad ühed Eesti viljakamad põllumaad. Lõunaosa on metsade- ja sooderohke ning ulatub Pedja jõe ülemjooksu madalikule. Pandivere kõrgustiku keskosa on Eesti suurim põhjavee moodustumisala.

Pärast kohalike omavalitsuste volikogude valimisi 2005. aasta oktoobris ühinesid Väike-Maarja ja Avanduse vald Väike-Maarja vallaks. 2017. aasta haldusreformi käigus liideti Väike-Maarja vallaga Rakke vald.

Valla suurus on 682,43 km² (68243 ha), elanikke on 28.12.2017. aasta seisuga 6010.

Vallas on neli alevikku: Väike-Maarja (1577 elanikku), Rakke (892), Simuna (422) ja Kilti (207) ning 64 küla: Aavere (28), Aburi (54), Ao (44), Avanduse (84), Avispea (112), Ebavere (137), Edru (27), Eipri (95), Emumäe (22), Hirla (40), Imukvere (14), Jäätma (1), Kaavere (5), Kadiküla (3), Kamariku (1), Kellamäe (5), Kitsemetsa (0), Koila (22), Koluvvere (7), Koonu (72), Kurtna (32), Kõpsta (13), Kännuküla (53), Kärsa (13), Käru (84), Lahu (6), Lammasküla (28), Lasinurme (55), Liigvalla (86), Liivaküla (74), Mõisamaa (24), Mäiste (13), Määri (63), Müüriku (59), Nadalama (21), Nõmme (16), Nõmmküla (30), Olju (5), Orguse (30), Padaküla (0), Pandivere (106), Piibe (62), Pikevere (80), Pudivere (28), Raeküla (35), Raigu (30), Rastla (36), Räätsvere (22), Salla (93), Sandimetsa (11), Sootaguse (15), Suure-Rakke (46), Tammiku (36), Triigi (262), Uuemõisa (23), Vao (326), Varangu (18), Villakvere (0), Vorsti (15), Võivere (49), Väike-Rakke (10), Väike-Tammiku (12), Äntu (51), Ärina (54).

Piirkonna tähtsamateks majandusharudeks on põllumajanduslik tootmine, kaubandus, teenindus, transport, ehitus, töötlev- ja puidutööstus, Rakke piirkonnas lubjakivi tootmine. Majanduselu edendamiseks on paikkond avatud ka väljastpoolt tulevatele investeeringutele.

3.2 ETTEVÕTLUS

Ajalooliselt kuni tänase päevani on Väike-Maarja valla tähtsaim majandusharu põllumajandus ja metsandus. Teisel kohal on ehitus ja kolmandal hulgi- ja jaekaubandus.

Äriregistri andmetel on Väike-Maarja vallas 2018. aasta augusti seisuga registreeritud 753 ettevõtet, mille peamised tegevusalad on taime- ja loomakasvatus, kaubavedu, ehitus, saematerjali tootmine, masinate ja seadmete remont, kaubandus ja teenindus.

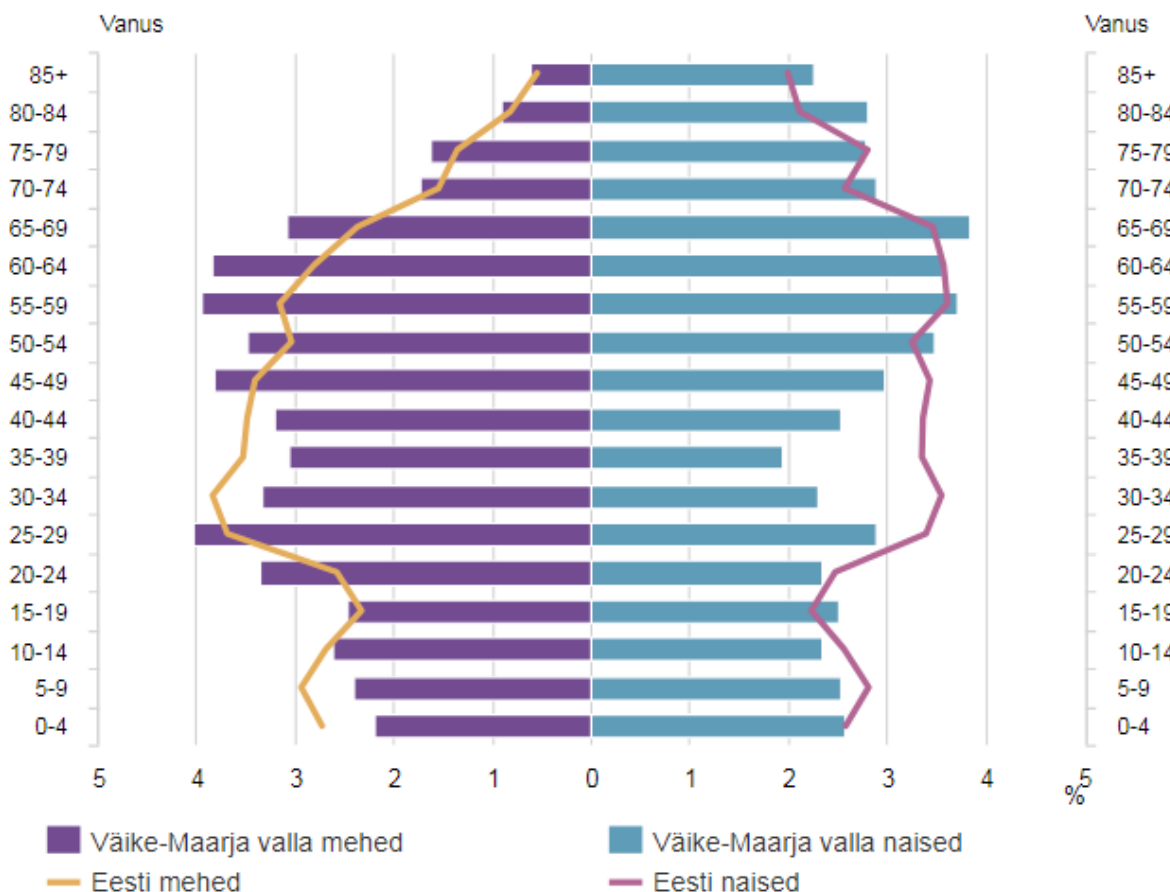
Väike-Maarja vald on välja arendanud kaks ettevõtluspiirkonda. Kaarma ettevõtluspiirkond on 75 ha, millest 13 ha kohta on koostatud detailplaneering. Kaarma ettevõtluspiirkond asub Väike-Maarja aleviku vahetus läheduses (ca 3 km) ning Ebavere maastikukaitseala läheduses. Teine ettevõtluspiirkond on 9,9 ha suurune Tehno ettevõtluspiirkond, kus on kehtestatud ka detailplaneering.

Väike-Maarja vallas on välja kujunenud järgnevad turismipiirkonnad: Väike-Maarja, Ebavere, Äntu, Nõmme, Kadila-Rohu, Kilti-Vao, Varangu ja Emumäe.

3.3 ELANIKKOND ja RAHVASTIK

VÄIKE-MAARJA VALD

Väike-Maarja valla rahvastikupüramiid, 1. jaanuar 2018



Sugude vaheline suhe on kogu rahvastikust sisuliselt võrdne, olles rahvastikudiagrammi esimeses pooles meeste kasuks, kuid mida vanem vanuserühm, seda suuremaks kasvab naiste osakaal. Põhjuseks on Eesti suremusarengule iseloomulik suur lõhe meeste ja naiste suremuse ja sellelt tulenevalt ka keskmise eluea vahel.

Rahvaarv vallas on püsinud stabiilsena viimased aastad, kuid on kalduvus vähenemisele, sest surmad ja väljaränne ületavad arvult sündi ja sisseärrnet. Positiivne on, et registreeritud töötute arv näitab aastate lõikes vähenemist ning töötasu suurenemist. Brutotasu saajate arv on jäänud stabiilseks.

VÄIKE-MAARJA VALD

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Rahvaarv, 1. jaanuar	...	...	...	...	6 032	6010
Elussünnid	...	...	...	...	56	...
Surmad	...	...	...	...	108	...
Sisseränne	...	...	...	...	188	...
Väljaränne	...	...	...	...	225	...
Ülalpeetavate määr	...	...	...	...	57,9	59,3
Demograafiline tööturusurveindeks	...	...	...	...	0,65	0,66
Kohalikud eelarved, tuhat eurot						
Põhitegevuse tulud kokku	7 065,1	7 218,1	7 766,1	8 082,9	8 290,0	...
füüsilise isiku tulumaks	2 788,7	3 018,9	3 130,7	3 283,6	3 493,7	...
Põhitegevuse kulud ja investeerimistegevuse	7 562,6	7 294,6	8 111,4	8 332,2	8 794,5	...
väljaminekud kokku						
üldised valitsemissektori teenused	480,2	514,0	472,8	524,6	636,9	...
majandus	911,1	989,3	1 138,1	1 522,4	1 219,6	...
vaba aeg, kultuur ja religioon	908,5	862,7	836,9	947,6	881,4	...
haridus	3 406,5	3 611,0	3 713,6	3 779,1	4 159,2	...
sotsiaalne kaitse	790,2	787,6	929,8	977,0	1 195,8	...
Toetus toimetulekupiiri tagamiseks, eurot	125 300,0	138 700,0	140 100,0	230 100,0	132 923,4	...
Registreeritud töötud	164	130	133	136	128	...
Palgatöötaja kuukeskmise brutotulu, eurot	791,55	834,45	876,41	933,34	989,03	...
Brutotulu saajad keskmiselt kuus	2 299	2 323	2 231	2 216	2 264	...
Kasutusse lubatud						
eluruumide pind, m ²	...	...	...	...	773	...
mitteelamute suletud netopind, m ²	...	...	...	...	5 542	...
Üldhariduse päevaõpe						
Koolid	...	...	...	...	4	...
Õpilased	...	...	...	...	590	...

3.4 VEE-ETTEVÕTLUS

Valla vee-ettevõtjaks on OÜ Pandivere Vesi.

Vee- ja kanalisatsiooniteenuste hinnad on kehtinud alates 2014. aastast ning ÜVK arendamise kava koostamise hetkel oli VK teenuste eest kehtiv hinnakiri järgmine:

	Hind	Hind km-ga
- tasu võetud vee eest füüsilistele isikutele	0,70 €/m ³	0,84
€/m ³		
- tasu võetud vee eest juriidilistele isikutele	0,78 €/m ³	0,94
€/m ³		
- tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest I hinnagrupp füüsilistele isikutele	2,00	
€/m ³ 2,40 €/m ³		
- tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest I hinnagrupp juriidilistele isikutele		

	2,20	€/m ³	2,64
€/m ³			
- tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest II hinnagrupp			2,53
€/m ³ 3,04 €/m ³			
- tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest III hinnagrupp			2,85
€/m ³ 3,42 €/m ³			
- tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest IV hinnagrupp			3,10
€/m ³ 3,72 €/m ³			
- tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest V hinnagrupp			3,29
€/m ³ 3,95 €/m ³			

4 VÄIKE-MAARJA VALLA KESKKONNASEISUND

4.1 PINNAVORMID, HÜDROGEOLOOGIA

4.1.1 Maastik, pinnavormid

Väike-Maarja vald asub Lääne-Virumaa lõunaosas, geoloogiliselt Pandivere kõrgustiku võlvil ja kõrgustiku lõunanõlval. Maapind on nõrgalt lainjas, üldise languga põhjast lõuna poole. Maapinna abs. kõrgused on valdavalt vahemikus 95-130 m. Seda liigestavad liustikujõelise geneesiga seljandikud Ebaveres, Nõmmel ja Pudiveres. Valla kõrgeim punkt on Emumägi, mille kõrgus on 166 meetrit. Suurem osa Väike-Maarja vallast jääb Põltsamaa jõe valgalale.

Väike-Maarja valla põhja- ja keskosa Pandivere kõrgustiku võlviala on veelahkmeks Peipsi järve ja Soome lahte suubuvatele jõgedele.

Väike-Maarja aluspõhi on Tamsalu paekivi lade. Simuna ja endise Avanduse valla alad asuvad Pandivere kõrgustiku ja Alutaguse maastikurajoonis. Rakke ja endise Rakke valla alad asuvad Pandivere kõrgustiku lõunapiiril ja osaliselt Endla nõos.

Valla territooriumil asuvad Äntu, Ebavere ja Emumäe maastikukaitsealad, Varangu looduskaitseala, Haavakannu, Ilmandu, Jäola, Seljamäe ja Tammelehe hoiualad ning mitmed kaitsealused pargid, põlispuud ja looduse üksikobjektid.

Suur osa vallast jääb Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikule alale, kus põhjavesi on õhukese pinnakatte ja karstide tõttu reostuse eest looduslikult kaitsmata või nõrgalt kaitstud ning inimõjule tundlik.

4.1.2 Geoloogia, hüdrogeoloogia

Geostruktuuriselt jääb projekti piirkond Ida-Euroopa kraatoni (platvormi) loodeossa, Vene lava loodepiirile Fennoskandia kilbi lõunanõlvale. Aluspõhjas eristuvad sellel alal selgelt kaks eriilmelist struktuurset korrust: alumine – tard- ja moondekivimeist koosnev kurrutatud kristalne aluskord ja ülemine – eelmisel monoklinaalselt lasuv settekivimiline pealiskord. Kristalne aluskord alal ei avane.

Pinnakate

Väike-Maarja vallas on pinnakatte paksus väga vahelduv: 1-20 meetrit. Domineerivad on siiski alla 6 meetri paksusega alad. Palju on kaitsmata põhjaveega alasid, s.t alla 2 meetrise pinnakattega.

Haritavast maast moodustavad sellised ca 1/3 pinnast. Rohkem on kaitsmata alasid valla kesk-, ida- ja põhjaosas (Aburi, Koonu, Ärina, Väike-Maarja, Triigi, Rastla, Pudivere, Vao), kuid ka kohati lääneosas (Aavere ja Pikevere ümbruses), kuid samuti levivad kaitsmata põhjaveega alad Onga jõe jõgikonnas. Kaitsmata on Rakke karjäärist põhjapoole jääv karstiala, mis tuleb arvata vee reservaadiks.

Paksema pinnakattega on liustikujõelistest kruusadest-liivadest koosnevad oosid (Ebavere–Nõmme oosiala). Paksem on pinnakate ka valla lõunaosa järve- ja soosetete alal (Nõmme ja Varangu vahel).

Pinnakate koosneb valdavalt glatsiaalsetest setetest (saviliiv-, harvem liivsavimoreenist) ning seljandike piirkonnas liustikujõelistest liivadest-kruusadest. Kõrgustiku nõlval jõgede ülemjooksudel esineb järve- ja soosetteid ning allikalupja. Moreenidega esindatud viimase jäätumise glatsiaalsed setted (gIIIjr3) on alal enamlevinud settegrupp, hõlmates peaaegu 40 % kaardipildist. Nad puuduvad eelkõige liustiku eksaratsioonialadel, kuid mõnikord ka liustiku vooluvete, Balti jääjärve, Balti mere või jõgede kulutuse tõttu. Pandivere kõrgustikul avaneb moreen enamasti 2–5 m paksuse, Viru lavamaal tavaliselt õhemagi moreentasandikuna. Moreenile on iseloomulik lõimise ja koostise väga suur muutlikkus, mis sõltub paljuski aluspõhja iseloomust.

Aluspõhi

Kristalne aluskord sügavneb üsnagi väljapeetult (2–3 m km kohta) lõuna suunas. Struktuurselt jääb ala täielikult Alutaguse struktuursesse vööndisse, kus valdavaks on erineva koostisega alumiiniumirikkeid mineraale (kordieriiti, sillimaniiti, andalusiiti, granaati) sisaldavad vilgugneisid. Kristalset aluskorda moodustava gneisilasundi paksus ei ole teada, kuid oletuste kohaselt võib see küündida 10 ja enamagi kilomeetrit.

Settekivimiline pealiskord

Aluskord on kaetud võrdlemisi tüheda settekivimite kompleksiga. Iseloomulik on geoloogilise läbilõike kihiline ehitus ja kihtide kallutatuse lõuna suunas (~3 m/km). Settekivimite kompleks koosneb (alt üles): terrigeensetest Vendi ladestu ja Alamkambriumi ladestiku settekivimitest (liivakivi, aleuriit ja savi) ja Ordoviitsiumi ladestu karbonaatsetest settekivimitest (põhiliselt lubjakivist).

Aluspõhja ülemiseks kihiks on Alam-Siluri Juuru lademe (S_{1jr}) lõhelised savikad lubjakivid, mis valla põhjaosas võivad ka puududa. Lademe paksus suureneb lõuna suunas, ulatudes seal kuni 25 meetrit. Juuru lademe lubjakivide all (valla põhjaosas pindmise aluspõhja kihina) avanevad Ülem-Ordoviitsiumi Porkuni lademe (O_{3pr}) dolomiidistunud lõhelised ja kavernoosed lubjakivid paksusega 5–15 m. Porkuni lademe all lamava Pirgu lademe (O_{3prg}) lubjakivide paksus on 45 m, savikad Vormsi lademe (O_{3vr}) lubjakive on 17–18 m. Ordoviitsiumi ja Siluri vanusega lubjakivide, mergli ja dolomiitide kogupaksus vaadeldaval alal on 120–190 m.

Aluspõhja kivimite sügavama kihi moodustavad Alam-Ordoviitsiumi ja Kambriumi-Vendi liivakivid ja savid (paksus ca 100 m).

Väike-Maarja valla maadel on arvukalt karstinähtusi. Siin esineb paljudes kohtades väikeseid karstunud põhjaga nõgusid, põldudel üksikuid kurisuid (osalt kivide ja mullaga täidetud) ja suuri karstialasid.

Aluspõhja ülemiseks kihtideks on Porkuni ja Juuru lade, mis maapinna lähedal on karstiõõnsuste poolest rikas. Peamiselt kivisest moreenist koosneva pinnakatte väike paksus võimaldab pinnaveel kiiresti jõuda lubjakivide karstiõõnsustesse. Rohkem esineb karsti Väike-Maarja – Kaarma, Triigi – Avispea, Pudivere ja Uuemõisa ümbruses ning Vao külast lõuna pool.

Hüdrogeoloogia

Hüdrogeoloogiliselt paikneb Väike-Maarja vald Balti arteesiabasseini loodeosas, kus põhjavesi esineb pinnakattes, aluspõhja ja kristalse aluskorra kivimeis. Suurima mahu ja levialaga neist on aluspõhja kivimitega seotud põhjavesi. Maapinnalt esimene

aluspõhjaline veekiht esineb Alam-Siluri lõhelistes ja karstunud karbonaatseis kivimeis, kus põhjavee liikumise kiirus on suur lõhedes ja maapinnalähedastes karsti õõnsustes. Nii Siluri kui Ordoviitsiumi põhjaveekihtid toituvad avamusalal sademeveest ja võivad kergesti reostuda, eeskätt õhukese pinnakattega aladel. Väike-Maarja valla territooriumil on põhjavesi valdavalt nõrgalt kaitstud, kohati kaitsmata Keskmiselt ja suhteliselt kaitstud alad esinevad üksikute läätsedena (vt joonis 2-1).

Väike-Maarja valla territooriumil esineb ka arvukalt karstinähtusi, eriti valla Kesk- ja põhjaosas Pandivere kõrgustiku võlvil ja põhjanõlval. Kuigi pinnakate võib antud alal olla kuni mitme meetri paksune, ei takista kivederohke moreen, kruus ja liiv pinnavee neeldumist mattunud karstivormidesse. Arvukad karstilehtrid ja lohud paiknevad valdavalt rühmiti, moodustades mitmesuguse suurusega välju.

Väike-Maarja vallas võib eristada nelja põhjaveekompleksi-kogumit: pinnakattes, Ordoviitsiumi-Siluri lubjakivides ning Ordoviitsium-Kambriumi ja Kambriumi-Vendi liivakivides. Kaks viimast on kõrgustiku võlvi piirkonnas veevaesed. Pinnakatteveet esineb pidevalt vaid paksema pinnakattega aladel (oosidel ja lõunaosa liigniisketel aladel) ning ühisveevarustuses see tähtsust ei oma.

Esimeseks püsivaks põhjavee kihiks on Alam-Siluri Juuru lademe lubjakividega seotud vesi paksusega 15–25 m. Selle alumiseks veepidemeks on Porkuni lademe 5–15 m paksused savikad lubjakivid. Kasutamist leiab see veekiht valdavalt individuaalmajapidamises.

Ühisveevarustuse seisukohalt tähtsaimaks on ca 45 m paksuse Ülem-Ordoviitsiumi Pirgu lademe lubjakividega seotud põhjaveekiht. Paikneb see üldiselt 30–80 m sügavusel maapinnast. Vesi on looduslikult vesinikkarbonaatne magneesiumilis-kaltsiumiline.

Lubjakivides olevad põhjaveevarud moodustuvad kohapeal sademetest või sulavetest, mis infiltreeruvad läbi pinnase või voolavad lubjakivilõhedesse

1. Kvaternaari veekompleks lasub Siluri-Ordoviitsiumi veekompleksi peal ja on viimasega hüdrauliliselt seotud, mistõttu nende veetasemed ühtuvad ja jälgivad maapinna reljeefi. Kvaternaari lasundi paksus varieerub 1-20 m vahel, kuid enamasti jääb 6-7 m piiresse. Põhjaossa jääb ulatuslik alvar, kus Kvaternaari ladestu setete paksus on alla ühe meetri. Kuna moreenid sisaldavad vähe vett ja on väikese paksusega, siis joogiveeks tarvitatakse Kvaternaari veekompleksi põhjavett ainult seal, kus esinevad vett-sisaldavad liivad-kruusad.

2. Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks paikneb lubjakivides, kompleksis võib eristada 4-5 põhjaveeladet, mille omavaheliste veepidemetena esinevad merglid ja savikad lubjakivid. Ülemiste veekihtide vesi on vabapinnaline, veetasemepind lasub maapinnast 2-7 m sügavusel ja jälgib reljeefi. Veekiht on reostuse eest kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Alumised veekihtid on survelised, põhjavett tarbivad ühisveevärgisüsteemid, eraisikud ja ettevõtted. Veekompleksi alumiseks veepidemeks on Alam-Ordoviitsiumi ladestiku savikad lubjakivid, glaukoniitliivakivid ja diktüoneemaargillit paksusega kokku 12-15 m. Kogu veekompleksi paksus on piirkonnas olenevalt reljeefist 100-190 m.

3. Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks asub liivakivides paksusega 25-30 m ja levib kogu alal. Veekompleks koosneb Alam-Ordoviitsiumi ladestiku Pakerordi lademe

detriitsetest ja Alam-Kambriumi ladestiku Tiskre kihistu peeneteralistest liivakividest. Põhjavesi on surveine, piesomeetriline tase on enamasti 10-20 m (sõltuvalt asukohast toite- või väljealal aga ka kuni 50 m) maapinnast. Veekiht on küllaltki hästi kaitstud, ülemiseks veepidemeks on savikad glaukoniitliivad ja diktüoneemaargilliit, samas on veepide siiski suhteliselt õhuke (ligikaudu 12-15 m). Veekompleks võib teatud olukorras olla mõjutatud ülallasuvatest Kvaternaari ja Ordoviitsiumi veekompleksidest infiltreerunud veest ja ka sealsest võimalikust reostusest. Alumise veepideme moodustavad Alam-Kambriumi ladestiku Lontova lademe savid paksusega 67-70 m. Veekompleksi vesi on mage, vesinik-karbonaatne naatriumi-kaltsiumi-magneesiumiline, bakterioloogiliselt puhas. Looduslikult on põhjavesi enamasti hea kvaliteediga.

4. Kambrium-Vendi veekompleks lasub liivakivides paksusega 40-60 m ja on looduslikult väga hästi kaitstud 60-80 m paksuse Lontova lademe sinisavi kihiga. Vesi on surveine, piesomeetriline tase on 3-30 m allpool merepinda, maapinnast on piesomeetriline tase 70-100 m sügavusel. Kambrium-Vendi ja Ordoviitsium-Kambriumi põhjaveekihte eraldab ~70 m paksune Lontova lademe savikiht. Kambrium-Vendi veekompleks levib kogu alal ja jaguneb kaheks veekihtiks: Voronka ja Gdovi veekihtiks. Veepidemeks allpoollasuvale Gdovi veekihtile on ~26 m paksuste Kotlinini savide ja aleuroliitide kiht. Veekompleksi mõlema veekihi vett tarbitakse sageli koos.

Ordoviitsium-Kambriumi ja Kambrium-Vendi veekompleksid on hästi kaitstud ülallasuvate vettpidavate kihtidega. Reostunud on aga kohati maapinnalt esimene Siluri veekompleksi Juuru lademe veekiht, mille vett tarbivad eramajapidamised.

4.2 PINNAVEEKOGUD

Väike-Maarja vald paikneb Pandivere kõrgustiku äärealadel. Pandivere kõrgustik on veelahkmeks Peipsi järve, Soome lahte ja Riia lahte suubuvatele jõgedele. Pandivere kõrgustik on Eesti suurim infiltratsiooniala – 1375 km² alal kõrgustiku keskosas puudub alaline veevõrk. Lumesulamis- ja vihmavesi valgub kurisutesse või imbub läbi pinnase aluspõhja lõhedesse ning täiendab põhjaveevarusid.

Kõrgustiku jalami metsa- ja sooalal, eriti lõunas ja idas, on soostunud ja metsastunud kallastega madalaid väikese pindala ja veevahetusega järvi või umbjärvi. Väike-Maarja valla põhja- ja keskosa Pandivere kõrgustiku võlviala on veelahkmeks Peipsi järve ja Soome lahte ja Riia lahte suubuvatele jõgedele. Pandivere kõrgustik on Eesti suurim infiltratsiooniala -1375 km², kus kõrgustiku keskosas puudub alaline pinnaveevõrk. Lumesulamis- ja vihmavesi valgub kurisutesse või imbub läbi pinnase aluspõhja lõhedesse ning täiendab põhjaveevarusid.

Võlvialal infiltreerunud sademetevesi väljub nõlvaalal allikatena ja on lähteks paljudele jõgedele. Seetõttu on Väike-Maarja vallas allikaterohke just nõlvaalale jääv lõunaosa. Valla territooriumil saab alguse Põltsamaa jõgi koos oma ülemjooksu lisajõgedega Ilmandu, Preedi ja Nõmme ning Pedja jõgi. Põltsamaa jõgi algab Ärina-Kännukülas, Tamsalu-Väike-Maarja maantee ääres olevast allikast. Katku allikast, mis asub Simuna kirikust lõuna pool, saab alguse Pedja jõgi. Lisaks eelkirjeldatud Pedja ja Põltsamaa jõgedele, asuvad olulisematest pinnaveeallikatest vallas veel Onga jõgi valla lõunaosas ja Salla jõgi valla äärmises kaguosas. Ülejäänud vooluveekogud on esindatud ojade või peakraavidena.

Kogu Pandivere alamvesikonna, sealhulgas Väike-Maarja valla järvesus on suhteliselt väike ning üle 50 ha suurused järved puuduvad. Samuti on Väike-Maarja vallas järvi vähe ja need paiknevad lõunaosas Äntu ja Nõmme kandis. Huvipakkuvad on Äntu allikajärved, mis kuuluvad Eestis haruldaste lubjatoiteliste järvede hulka. Need järved saavad oma vee oosistiku all asuvast rikkealast. Seitsmest järvest suurim on Äntu Sinijärv (2.4 ha). Järve sügavus on 6-8 m, selle põhja kattev järvelubja kiht annab järvele sinaka värvuse. Äntu Sinijärve peetakse Eesti selgeima veega järveks. Väike-Maarja valla avalikeks supluskohtadeks on Äntu Paisjärv ja Äntu Valge järv. Ka Nõmme küla piirkonnas on mitmeid järvi, neist suurim on Nõmme järv pindalaga 3,9 ha. Valla lõunaosas paiknevad Ao, Tammiku, Väike-Tammiku, Kaanjärv ja Mäiste järv.

Kevadise lumesulamise ja suurte vihmasadude perioodil täituvad suuremad maapinnanõod ja väiksemad lohud ajutiselt veega. Kujunevad lühiajalised järved. Pärast vee aeglast maapõue imbumist jäävad need nõod taas kuivaks. Sellest tulenevalt nimetatakse Pandivere kõrgustikku ajutiste järvede maaks.

4.2.1 Väike-Maarja valla ÜVK piirkondadega seonduvate pinnaveekogumite seisund

Väike-Maarja valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seisukohalt on olulised eelkõige reoveepuhastite heitvee suublasts olevad pinnaveekogumid.

Järgnevalt anname lühiülevaate pinnaveekogumite seisundist vastavalt Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava aastateks 2015-2021 (edaspidi VMK). Hinnagu anname vastavalt VMK 2014. a koondhinnangule. Vooluveekogumid olid jagatud seisundite kaupa parema poolt halvema poole järgmiselt: väga hea, hea, kesine, halb, väga halb.

Põltsamaa jõgi

Põltsamaa jõgi on valla suurim veekogu ning reoveepuhasti heitveesuublasts järgmistele asumitele: Väike-Maarja alevik ja Rakke alevik (Edru peakraavi kaudu).

Jõe seisundit on hinnatud kolmes lõigus, millest Väike-Maarja vallaga on seotud kaks: **Põltsamaa_1**, lähtest Ilmandu jõeni, vahemikus paikneb Väike-Maarja väljalask, ökoloogiline seisund oli kesine, keemiline seisund oli hindamata, koondseisund hinnati kesiseks.

Põltsamaa_2, Ilmandu jõest Päinurme jõeni, vahemikus paikneb Rakke aleviku väljalask, ökoloogiline seisund oli kesine, keemiline seisund oli hindamata, koondseisund hinnati kesiseks.

Põltsamaa_3 jääb Väike-Maarja vallast välja.

Pedja jõgi

Pedja jõgi on samuti valla keske tähtsusega veekogu ning reoveepuhasti heitveesuublasts Simuna alevikule. Pedja jõe seisundit on samuti hinnatud kolmes lõigus:

Pedja_1, lähtest Karaski ojani, vahemikus paikneb ka Simuna väljalask, ökoloogiline seisund oli kesine, keemiline seisund oli hindamata, koondseisund hinnati kesiseks.

Pedja_2 ja Pedja_3 vahemikud jäävad Väike-Maarja valla ÜVK mõjualalt välja.

Salla jõgi

Salla jõgi on reoveepuhasti heitveesuublasts Salla külale.

Salla jõgi on heas seisundis nii ökoloogilises osas kui koondseisundina (keemiline seisund on hindamata).

Väike-Maarja vallas asuvate seisuveekogumite seisundit pole Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas aastateks 2015-2021 eraldiseisvalt kajastatud.

Alamvesikonna järvesus on väike ning suuri järvi valla territooriumil ei ole, üle 50 hektari suurused järved puuduvad.

Kevadise lumesulamise ja suurte vihmasadude perioodil täituvad suuremad maapinnanõod ja väiksemad lohud ajutiselt veega. Kujunevad lühiajalised järved, Pärast vee aeglast maapõue imbumist jäävad need nõod taas kuivaks. Sellest tulenevalt nimetatakse Pandivere kõrgustikku ajutiste järvede maaks.

4.3 LOODUSKAITSE

4.3.1 Kaitstavad alad ja objektid

Väike-Maarja valla territooriumil asuvad looduskaitse alused alad:

- 6 loodus- ja maastikukaitseala: Endla looduskaitseala (484,7 ha, ei paikne täielikult Väike-Maarja vallas), Äntu maastikukaitseala (430 ha), Emumäe maastikukaitseala (356 ha), Varangu looduskaitseala (104 ha), Ebavere maastikukaitseala (47 ha).
- 3 hoiuala: Jäola hoiuala (36 ha - taimeliigi kasvukoha kaitse), Seljamäe hoiuala (203 ha - metsa-, niidu- ja vee-elupaiga kaitse), Tammelehe hoiuala (3,0 ha - järveelupaiga kaitse).
- 15 parki: Kiltsi park, Avanduse mõisapark, Varangu park, Triigi park, Aavere park, Äntu park, Pudivere park, Emumäe pargi põlispuud, Lammasküla parkmets, Lasinurme pargi põlispuud, Liigvalla park, Piibe pargi põlispuud, Salla park, Tammiku park ja parkmets ning Simuna parkmets.
- 12 kaitstavat looduse üksikobjekti: Väljaotsa allikad, Simuna katkuallikas, Lindrehti allikas, Varangu Siniallikad, Järvepera pärnad, Vao lehis, Määri kaseallee, Koonu pargi põlispuud, Baeri tammed Piibe külas, Liigvalla orjatamm Liigvalla pargis, Liigvalla orjakivi Liigvalla pargis ja Mõisamaa allikad Väike-Rakke külas.
- 6 Natura 2000 ala: Äntu, Varangu, Ebavere, Ilmandu, Haavakannu ja Jäola.

Väike-Maarja vald asub Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal, kus põhjavesi on reostuse eest looduslikult kaitsmata (arvukatel karsti- ja õhukese pinnakattega aladel) või nõrgalt kaitstud. Seega on siinne piirkond äärmiselt tundlik aktiivsele põllumajandusele ja inimelutegevusele (näiteks reo- ja heitvete kogumine).

4.4 MAAVARAD JA NENDE KAEVANDAMINE

Maavaradest on Väike-Maarja valla territooriumil esindatud turba, järvelubja, lubjakivi, liiva ja kruusa kohaliku tähtsusega maardlad. Riikliku tähtsusega maardlaid vallas ei asu.

Väike-Maarja vallas asuvad Lääne-Viru maakonna ainsad suuremad alusturba varud.

4.5 SUURIMAD KESKKONNAOHU ALLIKAD

Vallas asub küll mitu võimaliku keskkonnariskiga ettevõtet, kuid risk reostada keskkonda on madal. Mõnevõrra kõrgema riskiastmega on AS Nordkalk ehk Rakke lubjatehas, madalama riskiastmega on valla territooriumil asuvad kütusetanklad ja farmid. AS-i Nordkalk riikliku tähtsusega karjäär asub aga Karinus, mis paikneb Järvamaal. Väiksema keskkonnaohuga ettevõtete loetellu kuuluvad ka vallas paiknevad kohaliku tähtsusega karjäärid.

Kokkuvõttes võib valla keskkonnaseisundit hinnata rahuldavast heani. Viimastel aastatel on keskkonnaseisund küll tugevasti paranenud, kuid piirkonniti on Siluri-Ordoviitsiumi põhjavesi reostunud lämmastikühenditega. Asulate ja farmide ümbruses võib põhjavees esineda bakterioloogilist reostust. Kuni kõik jääkreostuskolded ning mittekorras vedelkütuse hoidlad pole korrastatud, säilib reaalne oht põhjavee reostumiseks õliproduktide ja kemikaalidega.

Põhjavee üldseisundi võib käesoleval ajal vallas tervikuna hinnata heaks. Pandivere põhjavee alamvesikonna veevarude hea seisundi säilitamisel on määrava tähtsusega oluliste karstialade, karstijärvede ja allikarühmade kaitse. Tuleb kaitsta ka kõiki üksikallikaid ja karstilehtreid.

5 ÜHISVEEVÄRGI HETKESEISUND

5.1 TÄNASED VEEVARUSTUSPIIRKONNAD

Väike-Maarja vallas on ühisveevarustusteenusega täna kaetud järgmised asumid (alevikud ja külad): Väike-Maarja, Rakke, Simuna ja Kiltsi alevikud ning Triigi, Vao, Eipri, Aburi, Avispea, Pandivere, Salla, Tammiku, Pikevere, Lammasküla, Emumäe, Liigvalla ja Piibe külad (vt joonised). Väike-Maarja aleviku lähiümbruses haakuvad loetletud asumitega Ebavere ja Müüriku külad.

Väike-Maarja valla asumite tänasest ja perspektiivsest varustatusest ühisveevärgi ja – kanalisatsiooniga annab ülevaate lisa 2. Järgnevalt kirjeldame lühidalt ühisveevarustuspiirkondi, pumplate, pumplaseadmetest ja veetöötusjaamadest anname ülevaate osades 5.4-5.16.

Väike-Maarja alevik

Väike-Maarja aleviku veevõrguga on hüdrauliliselt ühenduses ka Ebavere ja Müüriku külad. Kokku on ühisveevärgiga ühendatud 1612 inimest, Väike-Maarja alevikus on ühisveevärgiteenusega kaetud 95% elanikest (1498 inimest 1577 elanikust), lisanduvad Ebavere ja Müüriku külade ühisveevärgiga kaetud elanikud ~ 114 inimest. Liitumisvõimalus on antud kogu aleviku ja lähema ümbruse elanikele ja ettevõtetele. Alevikus ja lähiümbruse külades on kokku seitse (7) puurkaevpumplat, millest reservis on kaks. Töötavad puurkaevud on Väike-Maarja EPT puurkaev, Tammi puurkaev (Väike-Maarja põhipuurkaevud), Jaama puurkaev. Reservis on Haigla puurkaev ning Tamsalu mnt puurkaev. Ebaveres on töös Kaarma puurkaev ja Piirituse puurkaev.

Müüriku küla

Müüriku küla on kaetud eelpoolkirjeldatud Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla ühiseveevarustussüsteemidega ning omaette ühisveevärki ei moodusta.

Rakke alevik

Rakke alevik, endine Rakke valla keskus, asub vallakeskusest Väike-Maarjast linnulennult 16 km lõuna suunas (mööda maanteed ca 18 km). Rakke aleviku ühisveevärgiga on ühendatud ligikaudu 90-91% aleviku elanikest 810 inimest 893 elanikust. Alevikus on kokku neli (4) puurkaevpumplat, millest reservis on kaks. Töötavad puurkaevud on Linnamäe puurkaev ja Tähe puurkaev. Reservis on Mäe ja Lasteaia puurkaevud.

Simuna alevik

Simuna alevik paikneb Väike-Maarja valla kaguosas, ligikaudu 15 kilomeetri kaugusel Väike-Maarja alevikust. Simuna aleviku ühisveevärk baseerub keskuse puurkaevul, ühisveevärgiga on liitunud ligikaudu 72% elanikkonnast, ca 302 aleviku 422-st elanikust. Alevikku teenindab põhiliselt üks, keskuse puurkaevpumpla.

Kiltsi alevik

Kiltsi alevik paikneb Väike-Maarja valla keskosas, vallakeskusest ligikaudu 7 kilomeetri kaugusel. Kiltsi aleviku võib jaotada tinglikult kahte piirkonda: Liivaküla ehk mõisa piirkond ja Kiltsi aleviku piirkond. Tänapäevase seisuga on Väike-Maarja vald koostöös OÜ-ga Pandivere Vesi otsustanud, et Kiltsi alevik (keskus ja raudteejaama ümbrus) kuulub

varustamisele ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniteenusega ning ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemid ühendatakse Vao küla, Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla vahel (uus reoveepuhasti Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla vahele). Ühisveevärgiga on täna varustatud 74 Liivaküla elanikku. Ühisveevärki teenindab üks, mõisa puurkaev. Kiltsi aleviku raudtee puurkaev kuulub samuti OÜ-le Pandivere Vesi.

Vao küla

Vao küla paikneb Väike-Maarja valla keskosas, vallakeskusest ligikaudu 5 km kaugusel edelas. Külas on keskuse puurkaevul ja veevõrgul baseeruv ühisveevärk, ühisveevärgiga on liitunud ca 93% elanikkonnast, ca 302 inimest 326-st elanikust.

Triigi küla

Triigi küla asub Väike-Maarja valla keskosas ligikaudu 4.5 km kaugusel Väike-Maarja alevikust. Ühisveevärgiga on liitunud ca 96% elanikkonnast, ca 250 inimest 262 elanikust.

Salla küla

Salla küla paikneb linnulennult 21 km kaugusel Väike-Maarja alevikust ning on vallakeskusest üks kaugemaid ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetud asulaid. Ühisveevärgiga on liitunud ca 60% elanikkonnast, ca 56 inimest 95 elanikust.

Aburi küla

Aburi küla paikneb Väike-Maarja alevikust ca 6 km kaugusel põhja suunas ning küla ühisveevärk baseerub omaette puurkaevul ja veevõrgul. Külas on ühisveevärgiga liitunud ~ 87% elanikkonnast, ca 47 inimest 54-st.

Pandivere küla

Pandivere küla paikneb Väike-Maarja alevikust ca 5 km kaugusel kirdes ning küla ühisveevärk baseerub omaette puurkaevul ja veevõrgul. Külas on ühisveevärgiga liitunud ca 56% elanikkonnast, ca 59 inimest 106-st.

Eipri küla

Eipri küla paikneb Väike-Maarja alevikust ca 4 km kaugusel idas. Küla ühisveevärk baseerub kahel puurkaevul ja veevõrgul. Külas on OÜ Pandivere Vesi ühisveevärgiga liitunud 22% elanikkonnast, ca 21 inimest 95-st. Ülejäänud elanikkond tarbib eraomandis oleva elamute puurkaevu vett või elab keskusest eemal hajaasustuspiirkonnas, kuhu ühisveevarustuse laiendamine pole lähiajal otstarbekas.

Avispea küla

Avispea küla paikneb Väike-Maarja alevikust ca 7 km kaugusel idas. Küla ühisveevärk baseerub puurkaevul ja veevõrgul. Külas on ühisveevärgiga liitunud ca 32% elanikkonnast, ca 35 inimest 112-st.

Lammasküla küla

Lammasküla küla paikneb Väike-Maarja alevikust ligikaudu 16 km lõunas ja Rakke alevikust ligikaudu 2 km idas. Küla ühisveevärk baseerub puurkaevul ja veevõrgul. Külas on ühisveevärgiga liitunud ca 57% elanikkonnast, ca 16 inimest 28-st.

Emumäe küla

Emumäe küla paikneb Väike-Maarja alevikust ligikaudu 28 km lõunas ja Rakke alevikust ligikaudu 10 km kagus. Küla ühisveevärg baseerub ühisveevärgi puurkaevul ja veevõrgul. Külas on ühisveevärgiga liitunud ca 68% elanikkonnast, ca 15 inimest 22-st.

Piibe küla

Piibe küla paikneb Väike-Maarja alevikust maanteedpidi ligikaudu 30 km, linnulennult ca 23 km lõunas ja Rakke alevikust ligikaudu 6 km edelas. Küla ühisveevärg baseerub ühisveevärgi puurkaevul ja veevõrgul. Külas on ühisveevärgiga liitunud ca 64-65% elanikkonnast, ca 40-45 inimest 62-st elanikust.

Liigvalla küla

Liigvalla küla paikneb Väike-Maarja alevikust maanteedpidi ligikaudu 26 km, linnulennult ca 16 km edelas ja Rakke alevikust ligikaudu 9 km läänes. Küla ühisveevärg baseerub ühisveevärgi puurkaevul ja veevõrgul. Külas on ühisveevärgiga liitunud väga vähe elanikke, kuna ühisveevärgiga kaetud kortermajade elanike arv on kokku kuivanud vahemikku 7-10 inimest, s.o ca 12% 86-st elanikust.

5.2 VEETARBIJAD, VEEVARUD, VEEVÕTT JA -MÜÜK

5.2.1 Veetarbijad ja teenusega varustatus

Nagu eelnevas osas kirjeldatud, on ühisveevärg ja osalt –kanalisatsioon Väike-Maarja vallas täna seotud Väike-Maarja, Rakke, Simuna ja Kilti alevike ning Vao, Triigi, Salla, Aburi, Pandivere, Eipri ja Avispea küladega.

Väike-Maarja valla iseloomulikuks tunnusjooneks on suur tööstuse kontsentratsioon eelkõige Väike-Maarja aleviku lähipiirkonnas – Ebavere külas Kaarma tööstuspiirkonnas ja teisalt Rakke alevikus Mäe tn ja Simuna tee vahelisel alal. Ülejäänud asumites on tööstuse osakaal väiksem. Ettevõtluse arenguks on Väike-Maarja vallas Väike-Maarja aleviku ümbruses ning Rakke alevikus soodsad tingimused tänu heale logistilisele asukohale, väljaarendatud taristule ja kvalifitseeritud tööjõu olemasolule, Rakke alevikus lisaks tänu heale raudteeühendusele.

Tabel 5-1 Väike-Maarja valla suurimad ettevõtted asulate kaupa

Jrk nr	Asum	Ettevõtte ärinimi	Tegevusala
1	Väike-Maarja alevik	AS Antaates	Ehitus-ja montaažitööd
2		Pandivere Vesi OÜ	ÜVK teenus
3		OÜ Rotaks	Söödalisanidite hulgimüük
4		OÜ Pandivere Ehitus	Ehitustööd, ehitusmaterjalide ja –tarvete jaemüük
5		Clean Up OÜ	Puhastusteenused
6		OÜ Joosand	Pagariteenused

7		OÜ Vestur	Turbatootmine (turbatootmisega tegeletakse Sallas)
8		OÜ Emekan	Veetorustike ja sanitaarseadmete paigaldus
9		OÜ Aksel VA	Ehituspusepa ja tiseritööd, akende ja uste tootmine
10	Rakke alevik	Nordkalk AS	Lubjakivitoodete tootmine
11		Andcar OÜ	Eesti sisene ja rahvusvaheline transport
12		OÜ Kiiker	Reisijate vedu
13		Kettek OÜ	Transporditeenused
14	Simuna alevik	Simuna Ivax OÜ	Teraviljakasvatus, mesindus, kalakasvatus jms
15			
16		Freezedry OÜ	Toiduainetetööstus
17	Kiltsi alevik	Viljavedaja OÜ	Veoteenused
18	Vao küla	AS Diner	Taime-ja loomakasvatus
19		AS Vao Agro	Taime-ja loomakasvatus
20	Triigi küla	OÜ Triigi Farmer	Piimakarjakasvatus, teraviljakasvatus
21	Äntu küla	OÜ Äntu Farm	Piimakarjakasvatus
22		OÜ Äntu Mõis	Kodulinnukasvatus
23	Ebavere küla	OÜ Reinpaul	Hakkepuidu tootmine
24		OÜ Ebavere Graanul	Saepurugraanulite tootmine
25		AS Vireen	Loomsete jäätmete käitlemine
26		OÜ Pandivere L.T.	Liha töötlemine (soolamine, suitsetamine jms)
27		AS Kaarma KT	Tehnika hooldus ja remont, varuosade müük
28		OÜ Baltic Log Cabins	Suve-ja aiamajad, väikeehitised
29		Ebavere ST OÜ	Segapõllumajandus
30		OÜ Emekan	Veetorustike ja sanitaarseadmete paigaldus
31		Baltic Agro AS	Väetised, taimekaitsevahendid,

			teravilja ja rapsi seemned, heinaseemned, seemnekartul
32		HKScan Estonia	Linnukasvatus
33		OÜ Egesten Metalliehitus	
34	Pandivere küla	AS Pandivere SF	Seakasvatus
35	Salla küla	OÜ Isotalo	Teravilja- ja kaunviljakasvatus; õlitaimeseemnete kasvatus

Lisaks eraettevõtetele asuvad suurematest ühisveevärgi ja/või –kanalisatsiooniteenuse tarbijatest Väike-Maarja alevikus Väike-Maarja Vallavalitsus oma allasutustega: OÜ Väike-Maarja Tervisekeskus, Väike-Maarja Gümnaasium, lasteaed, rahvamaja, noortekeskus, muuseum, raamatukogu, muusikakool, vallamaja; Sisekaitseakadeemia Päästekolledž, Rakvere Ametikooli õppetool ning Rakke alevikus Rakke Kool, Rakke Lasteaed „Leevike”, raamatukogu, kultuurikeskus ja Tammiku külas Tammiku Hooldekodu.

5.2.2 Põhjaveevarud

Vastavalt Keskkonnaministri 06.04.2006 käskkirjale nr 408: Lääne-Viru maakonna põhjaveevarude kinnitamine, kehtisid Väike-Maarja aleviku Väike-Maarja veehaardele põhjaveevarud Ordoviitsiumi põhjaveekompleksist kuni aastani 2013. Vastavalt Keskkonnaagentuuri registriandmetele põhjaveevarusid hiljem pikendatud pole. Põhjus on ilmselt selles, et tarbimised (vee väljapumpamine puurkaevudest) jäävad tugevalt alla 500 m³/d, alates millest on varude hindamine ja kehtestamine kohustuslik.

Väike-Maarja vallas puuduvad märkimisväärse põhjaveetarbimisega ettevõtted.

Suurimad elanikest ja juriidilistest isikutest tarbijatega asumid on Väike-Maarja alevik ja Rakke alevik, neist esimene on üle kahe korra ja teine üle viie korra väiksema veevõtuga põhjaveevarude kinnitamiseks kohustuslikust alampiirist: 500 m³/d (vt lisa 2).

Valla veekasutus jääb tervikuna alla 500 m³/d.

5.2.3 Ülevaade Väike-Maarja valla veekasutusest

Detailsem ülevaade veevõtu ja –tarbimise seisust on toodud lisa 2, kus kirjeldame veebilanssi alates aastast 2017 ja prognoosime näitajaid kuni ÜVKA perioodi lõpuni: aastani 2030.

Peamisteks eeldusteks loeme, et elanike arv enamikes asumites jääb perspektiivis laias laastus tänasele tasemele, juhul kui ei ole ette näha võrkude laiendamist. Vee- ja kanalisatsioonivõrkude laiendamisel lähtume uute liitujate ligikaudsetest arvudest ja vee ühiktarbimistest. Tarbimise langustendents on loodetavasti viimase 10 aasta jooksul peatunud. Pigem näeme eriti madala ühiktarbimise juhtudel ette mõningase

ühiktarbimise kasvu vähemalt kuni 80 l/d el, juhul kui näitaja on täna sellest madalam. Suurimad ÜVK teenustega varustatud elanikkonna kasvud nähakse ette Kiltsi keskalevikus ja Simuna alevikus, vähesel määral Väike-Maarja lähiümbruses Ebavere külas. Ülejäänute osas kasve ette näha ei ole.

Elanike ühiktarbimine kasvab tänaselt kohati **madalalt** tasemelt aastaks 2030 vähemalt 80 l-ni/el ööpäevas, kus see on juba täna saavutatud või on kõrgem, jätame ühiktarbimise muutmata.

Järgmises osas anname ülevaate Väike-Maarja valla ühisveevärgi puurkaevude üldtehnilistest näitajatest.

5.3 VÄIKE-MAARJA VALLA ÜHISVEEVÄRGI PUURKAEVUDE TEHNILISED ANDMED

Järgnevas tabelis anname kokkuvõtliku ülevaate Väike-Maarja valla ühisveevärgi puurkaevudest, sealhulgas vee erikasutuslubades sisalduvad reservkaevud. Vee erikasutusloa väliseid puurkaeve käsitleme tulenevalt nende olulisusest edasiseks kasutuseks.

Tabel 5-2 Väike-Maarja valla puurkaevude (pk) tehnilised andmed

Jrk nr	Puurkaev	Puurkaevu katastri nr	Ehitusaasta	Veekompleks	Sügavus [m]	Deebit [m³/h]	Staatiline veetase [maapinnast, m]	Dünaamiline veetase [maapinnast, m]	Keskmine veevõtt 2017 [m³/d]
1	Väike-Maarja EPT pk	3564	1956	O	100	48	12	15	58,4
2	Väike-Maarja Tammi pk	3572	1980	S-O	73	37	9	12	121,3
3	Väike-Maarja Jaama pk	17500	1965	O	60	10,08	4,03	4,04	3,13
4	Väike-Maarja Tamsalu mnt pk	14368	1997	S-O	90	5	13,8	17,1	Reservis
5	Väike-Maarja haigla pk	3570	1971	S-O	60	5,94	11	27	Reservis
6	Rakke Linnamäe pk	12510	1986	S-O	66	16	27	35	44,5
7	Rakke Tähe pk	14004	1997	S-O	55	29,88	4	14	40,3
8	Rakke Mäe pk	5469	1969	S-O	60	16,5	14,95	16,8	Reservis /0,3*
9	Rakke lasteaia pk	5471	1974	S-O	60	-	-	-	Reservis
10	Simuna keskuse pk	3615	1975	S-O	80	17,28	3,7	34,2	23,0
11	Simuna kooli pk	19276	1996	S-O	70	4	-	-	Reservis
12	Kiltsi mõisa (Liivaküla) pk	3032	1960	S-O	80	25,56	-	-	5,3
13	Kiltsi raudtee pk	17501	1958	O	28,5	2,52	1,7	1,71	0,66
14	Ebavere Kaarma pk	3046	1973	S-O	75	27,56	-	-	63,1
15	Ebavere Piirituse pk	3034	1965	S-O	125	27,36	6,05	11,43	45,55
16	Triigi Pargi pk	17499	1951	O	49	9,36	20,17	20,70	26,25
17	Vao keskuse pk	3045	1971	S-O	50	31,8	9,6	11,6	36,39
18	Salla pk	10397	1964	S-O	53	18	15,4	15,9	4,53
19	Aburi pk	3026	1958	S-O	95	6,0	11,54	33,54	3,35
20	Pandivere pk	5487	1966	S-O	60	-	-	-	3,6
21	Eipri sauna pk	5490	1954	S-O	55	-	-	-	0,945
22	Eipri elamute pk	5491	1971	S-O	60	-	-	-	Teadmata (erakaev)
23	Pikevere pk	3039	1967	S-O	70	29,8	-	-	-
24	Avispea pk	3605	1957	S-O	60,12	12,9	15,6	22,4	6,24
25	Tammiku (hooldekodu) pk	14003	1997	S-O	39	29,88	4	6	-
26	Emumäe pk	50197	2011	S-O	80	3,8	24,6	41	< 5**
27	Lammasküla pk	17371	1953	S-O	82	21,96	2,5	4	< 5**
28	Liigvalla pk	3040	1967	S-O	60	15,4	0,4	3,4	< 5**
29	Piibe pk	17373	1999 (rek. a)	S-O	20	7,2	4,52	4,62	< 5**

***Märkus:** Rakke Mäe tn puurkaev on reservis, teatud perioodil toimus puhastuspumpamine, veevõrku, tarbijale vett ei antud

Märk: (-) näitab, et andmed puuduvad

** Puudub arvestus, ei ole vee erikasutusloa kohustuslane

5.4 VÄIKE-MAARJA ALEVIKU JA EBAVERE KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Väike-Maarja aleviku (ja lähiümbruse, milleks on põhiliselt Kaarma tööstusala) veevajadus ja -tarbimine on tagatud aleviku siseste (osaliselt Ebavere) hajali ühisveevärgi puurkaevude baasil. Kokku paikneb alevikus kuus ühisveevärgi puurkaevpumplat (tabel 5-2), millest töös on kolm: EPT, Tammi ja Jaama puurkaevud. Nimetatutest omakorda kaks: EPT puurkaev ja Tammi puurkaev annavad põhilise veekoguse ning veevõtt Jaama puurkaevust on oluliselt väiksem. Ebavere külas on kaks ühisveevärgi puurkaevu: Piirituse ja Kaarma puurkaevpumplat, mis mõlemad on aktiivselt töös.

Tänapäeval töötavad Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla – Kaarma tööstuspiirkonna veevõrgud ühtses süsteemis. Suuremahuliste vee- ja kanalisatsioonivõrkude rekonstrueerimistööde käigus, aastatel 2010-2012 ühendati paljud hargvõrgu osad ringvõrguks ning ühendati Väike-Maarja veevõrguga ka Ebavere küla, Kaarma tööstuspiirkond.

Vee tarbimisandmed on saadud klientidele paigaldatud veemõõtmise näitude põhjal. Veemõõtmise osakaal Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla ühisveevarustussüsteemis on 100%.

NB! Väike-Maarja reoveekogumisalasse kuuluvad lisaks Väike-Maarja alevikule Ebavere ja Müüriku külad. Samal ajal puudub Müüriku külas eraldiseisev ühisveevärgi ja –kanalisatsioon (see haakub Väike-Maarja aleviku ja Ebavere külade ÜVK-süsteemiga), mistõttu Müüriku ÜVK-st töös eraldi juttu ei ole.

5.4.1 Väike-Maarja aleviku ning Ebavere küla puurkaevu- ja pumplarajatiste ülevaade

5.4.1.1 EPT puurkaevpumpla

EPT puurkaev nr 3564 paikneb Väike-Maarja aleviku loodeosas ning avab Ordoviitsiumi veekompleksi. Puurkaev on rajatud aastal 1956.

Vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/328045, väljastatud OÜ-le Pandivere Vesi, kehtivusaeg: 08.12.2016-09.12.2021, on lubatud veevõtt EPT puurkaevust: 111,1 m³/d.

Puurkaev on üheastmeline, suudmega pumplahoonesse. Pumplahooneks on silikaattellistest, osaliselt kergplokkidest rajatud hoone mõõtmetega 6x4x3,2m. Katuseks on madala kaldega viilkatus.

Pumpla on rahuldavas seisus, kuid vajab kaasajastamist ja korralikku remonti. Osaliselt on vahetatud pumplatorustik, samas on hoone soojustamata.

Rõhu reguleerimiseks kasutatakse 5 m³ hüdrofoori ja rõhuandurit. Pumpla sisetemperatuuri tagamiseks on hoonesse paigutatud harilik 1 kW elektri õliradiaator.

Puurkaevu sanitaarkaistevalasse, 50 m, jäävad mõned töökojahooned ja kaarhallid, samas otsest ohtu põhjaveekvaliteedile nimetatud rajatised ei kujuta. Sanitaarkaitseala on osaliselt aiaga piiratud, kuid aed ei ole terviklik, samuti puudub värav.

Pumpla on varustatud otseväljaviigu sulgeseadme ehk nn seinahüdrandiga. Veekvaliteet vastab nõuetele ning veetöötlusseadmete järele otsene vajadus puudub.



Joonis 5-1 Väike-Maarja EPT puurkaevpumpla nr 3564 välisvaade



Joonis 5-2 EPT puurkaevpumpla sisevaade, puurkaevu päis, ajutine soojustus ja elektriradiaator



Joonis 5-3 EPT puurkaevpumpla 5 m³ hüdrofoor

5.4.1.2 Tammi puurkaevpumpla

Tammi puurkaevpumpla nr 3572 paikneb aleviku keskosas maa-aluses šahtis, kus asuvad ka mõõte-, elektri- ja osaliselt automaatikaseadmed, sealhulgas regulaatorseadmena kasutatav hüdrofoor. Puurkaev on rajatud aastal 1980.

Vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/328045, väljastatud OÜ-le Pandivere Vesi, kehtivusaeg: 08.12.2016-09.12.2021, on lubatud veevõtt Tammi puurkaevust: 167 m³/d.

Puurkaev on täna kõige suurema vee väljapumpamisega Väike-Maarja puurkaevudest. Puurkaevu ja šahti seisund on üldjoontes hea, kuid kogu rajatis vajab kaasajastamist.



Joonis 5-4 Tammi puurkaev paikneb muldkehas asuvas šahtis

5.4.1.3 Jaama puurkaevpumpla

Jaama puurkaevpumpla nr 17500, paikneb Väike-Maarja aleviku lõunaosas Rakvere-Väike-Maarja-Vägeva maantee piirkonnas. Kaevu suudmeks on maa-alune šaht. Puurkaev ja seda ümbritsev veevõrk ühendati Väike-Maarja üldisesse ühisveevõrku suhteliselt hiljuti – aastal 2012. Puurkaev on rajatud aastal 1965.

Vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/328045, väljastatud OÜ-le Pandivere Vesi, kehtivusaeg: 08.12.2016-09.12.2021, on lubatud veevõtt Jaama puurkaevust: 9 m³/d.

Regulaatorseadmeks on hüdrofoor. Puurkaevu sanitaarkaitseala on tähistamata ning puuduvad piirderajatised (aed, värav).

Kui puurkaevpumpla jäetakse ka edaspidi aktiivsesse kasutusse, vajab kogu rajatis tõsisest kaasajastamisest



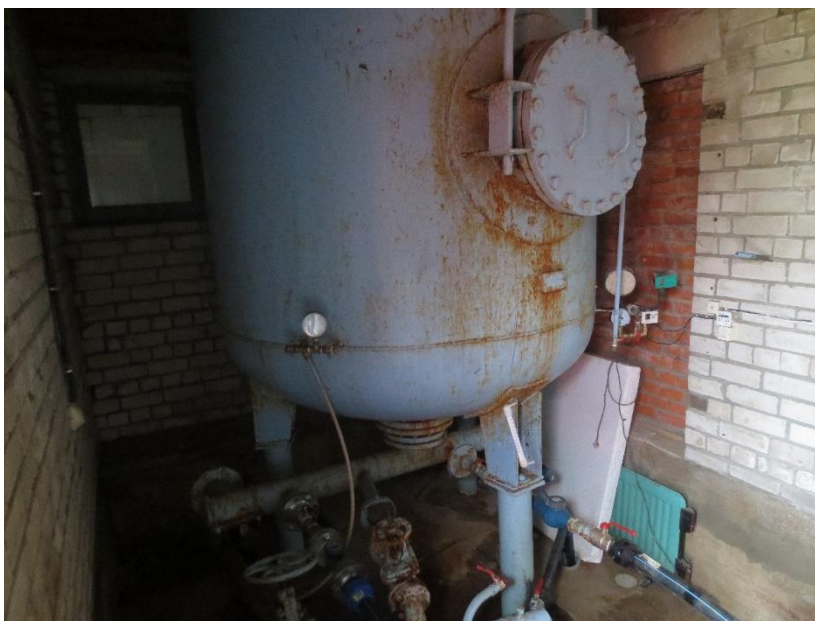
Joonis 5-5 Jaama puurkaevu välisvaade. Puurkaevu suue paikneb maa-aluses šahtis

5.4.1.4 Haigla puurkaevpumpla

Haigla puurkaevpumpla nr 3570, rajatud aastal 1971, paikneb samuti aleviku keskosas Ravi tänaval, suue avaneb pumplahoonesse. Puurkaev on täna reservis ja kasutusel jaotuskaevuna – pumplast on võimalik jaotada ja reguleerda veevarustust kolme veevõrgu rõhupiirkonda. Rõhuregulaatorseadmeteks on 5 m³ hüdrofoor ja rõhuregulaator, mis on aga nagu puurkaevgi, reservis. Puurkaevpumpla on kunagi olnud kaheastmeline, millest annab tunnistust ka hoone kõrval seisev muldkehas mahutipark.



Joonis 5-6 Haigla puurkaevpumpla välisvaade, kõrgem osa mahutab püstiasendis 5 m³ hüdrofoori. Hoonetaguses muldkehas asuvad vanad kunagised puhtaveereservuaarid



Joonis 5-7 Haigla puurkaevpumpla sisevaade, näha jaotustorustikud ja alumine osa 5 m³ hüdrofoorist

Pumpla seisund on rahuldav, kuid hoone on nii seest kui väljast üsna amortiseerunud, samuti torustikud, hüdrofoor ja muud seadmed. Kogu rajatis vajab kaasajastamist.

Reservis ja kasutusest väljas (ilma funktsioonita) on täna Tamsalu mnt puurkaevpumpla, Alajaama puurkaevpumpla ja Tamme puurkaevpumpla.

Tamsalu mnt pk ja Alajaama pk on rahuldavas tehnilises seisukorras, varustatud süvaveepumpadega ning veetarbe kasvu korral on võimalik lülitada töösse. Samuti on võimalik igal ajahetkel käivitada veevõtuks ka täna jaotuspumplana töötav haigla pk.

Tamme pk ei tööta juba vähemalt 10 aastat ja tänasel päeval puudub ühendus ühisveevarustusesüsteemiga ning plaan on puurkaev kas konserveerida või tamponeerida.

Väike-Maarja reoveepuhastil paikneb puhasti pk, mis on vaid reoveepuhasti tarbeks. Puhasti pumplal puudub ühendus ühisveevõrguga.

5.4.1.5 Piirituse puurkaevpumpla

Piirituse puurkaevpumpla, katastri nr 3034, paikneb Ebavere küla põhjaosas, suhteliselt Väike-Maarja aleviku piiri lähedal. Puurkaev on rajatud aastal 1965.

Vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/328045, väljastatud AS-le Pandivere Vesi, kehtivusaeg: 08.12.2016-09.12.2021, on lubatud veevõtt Piirituse puurkaevust: 62 m³/d.

Puurkaevu suue avaneb pumplasse, milleks on lamekatusega silikaattellistest hoone. Pumplahoone on halvas seisukorras ja välisvoodri osas esineb isegi lagunemise märke. Hoone aknad on kinni müüritud, ukse seisukord on halb. Puurkaev on varustatud veearestite ja proovivõtukraaniga. Hoones paikneb kaks hüdrofoori: 1 m³ ja 2 m³, millest töös on 1 m³-ne koos rõhuanduriga. Pumplast hargnevad veevõrgud kolmes suunas (vt lisa 5, joonised), mis kõik on eraldi varustatud veearestitega. Hoone on väljast soojustamata, seest soojustatud penoplaatsplaatidega, kohati on ka torud hoones soojustatud kivivilla ja penoplastiga. Pumpla on varustatud ka otseväljaviigulgeseadme ehk nn seinahüdrandiga.



Joonis 5-8 Ebavere Piirituse puurkaevpumpla välisvaade. Hoonel näha lagunemise märke, näha on ka otseväljaviigu ava

Puurkaevu sanitaarkaitseala on tähistamata ning aiaga piiramata.



Joonis 5-9 Piirituse pumplahoone sisevaade, osa torustikest on soojustatud. Näha 1 m³-ne hüdrofoor



Joonis 5-10 Piirituse pumplahoone sisevaade. Torude hargnemised kolme eri veevõrku ja käigust väljas olev 2 m³-ne hüdrofoor

5.4.1.6 Kaarma puurkaevpumpla

Kaarma puurkaevpumpla, katastri nr 3046, rajatud aastal 1973, paikneb Ebavere küla kaguosas kahe maantee – tugimaantee - Rakvere – Väike-Maarja – Vägeva ja

kõrvalmaantee Ebavere – Simuna vahelisel alal. Puurkaevpumplast vahetult lõunasse jääb HKScan Kaarma farm ja tootmistsehh. Pumplast itta jääb Baltic Agro AS.

Vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/328045, väljastatud AS-le Pandivere Vesi, kehtivusaeg: 08.12.2016-09.12.2021, on lubatud veevõtt Kaarma puurkaevust: 120 m³/d.

Puurkaevpumpla on osaliselt renoveeritud. Puurkaevu päist ümbritsev hoone osa on soojustatud ja kaetud profiilplekiga. Soojustatud on ka ühepoolse kaldega viilkatus. Rõhuregulaatorina on kasutusel 5 m³ hüdrofoor, mis paikneb horisontaalselt, osaliselt hoones, osaliselt väljaspool hoonet muldkehas. Pumpla on varustatud veearvestite ja proovivõtukraaniga. Ka Kaarma puurkaevpumplast väljub kolm veevarustuse hargnemistorustikku, sealhulgas varustab pumpla AS-i Vireen, AS-i HKScan, AS-i Baltic Agro ja Kaarma tankla-kohvikut.

Pumplahoone on seestpoolt ja osaliselt ka torustikud, halvas seisundis. Kuna põrand on ehitatud ligi 1m allapoole maapinda, on nii puurkaevu päis kui osa torustikke vee sees, veetase ulatub halvematel juhtudel põrandast isegi kuni 20 cm kõrgusele ja võib teinekord ohustatada puurkaevu suuet reostamisega.

Puurkaev on varasematel aegadel olnud varustatud ka II-astme pumplaga, kuid tänase seisuga ei ole rajatis ega seadmed kasutusel. Puurkaevpumpla töötab üheastmelisena.



Joonis 5-11 Kaarma puurkaevpumpla välisvaade, esiplaanil renoveeritud puurkaevpumpla, tagaplaanil silikaattellistest vana II-astme pumpla, mis on kasutusest väljas. Hoonest väljas olev muldkeha katab 5 m³ hüdrofoori



Joonis 5-12 Kaarma puurkaevpumpla sisevaade, nähtaval hüdrofoori hoonesse jääv osa



Joonis 5-13 Kaarma puurkaevpumpla sisevaade, puurkaevu päisehitis, põrandal on ligikaudu 10 cm vett

5.4.2 Väike-Maarja aleviku veeallika ja joogiveekvaliteet

Väike-Maarja aleviku joogiveeallikateks on peamiselt EPT ja Tammi puurkaevud, vähemal määral Jaama puurkaev. Ülejäänud aleviku puurkaevud on reservis. Ebavere küla, sealhulgas Kaarma tööstuspiirkonda varustavad Piirituse ja Kaarma puurkaevpumplad.

Joogiveealika kvaliteedi kontrolliks võetakse veeproove vastavalt joogiveealika kontrollikavale 2013-2022, iga kolme aasta tagant. Viimased analüüsid pärinevad aastast 2016. Tulemused on avaldatud järgnevates tabelites.

Joogivee kontrolliks võetakse ja analüüsitakse veeproove vastavalt Pandivere Vesi OÜ ühisveevärgi joogivee kontrolli kavale aastateks 2013 – 2022 üks kord 10 aasta jooksul süvakontrolliks ja üks kord aastas (märtsikuus) tavakontrolliks ning Ebavere külale, vastavalt: Joogivee kontrolli kava aastateks 2017–2022 üks kord 10 aasta jooksul süvakontrolliks ja üks kord aastas (aprillikuus) tavakontrolliks. Proovivõtukohtad Väike-Maarja alevikus on: Väike-Maarja Gümnaasiumi algkoolimaja (EPT puurkaevu teeninduspiirkond) ja Väike-Maarja apteek (Tammi puurkaevu teeninduspiirkond). Tavakontrolli käigus uuritavad näitajad on: ammoonium, värvus, el. juhtivus, pH, lõhn, maitse, hägusus, E.coli ja coli-laadsed bakterid.

Ebavere küla veevärgi proovivõtukoht (asukoht) on Ebavere küla bensiinijaama köök ning tavakontrolli käigus analüüsitavad näitajad: Ammoonium, värvus, elektri juhtivus, pH, lõhn, maitse, hägusus, Escherichia coli ja Coli-laadsed bakterid.

Järgnevatel lehekülgedel käsitleme lühidalt Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla puurkaevude ja joogiveekvaliteedi andmeid.

Tabel 5-3 Väike-Maarja aleviku puurkaevude vee kvaliteet (Väike-Maarja aleviku joogiveeallikad)

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC / määrus nr 1	EPT puurkaev, kat nr 3564, 22.11.2016	Tammi puurkaev, kat nr 3572, 15.11.2016	Jaama pk, kat nr 17500, 27.12.2017
1	Värvus	kraadi	5 / 5 / 10	<3	<3	3,8
2	Hägusus	NTU	1,5 / 2,0 / 3,0	1,05	<0,5	<0,5
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,28	7,13	7,37
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08	<0,08	<0,08
5	Nitrit	mg/l	0,50	<0,004	<0,004	<0,004
6	Nitraat	mg/l	50	28,9	33,3	28,1
7	Kloriidid	mg/l	250	12,7	9,9	9,5
8	Sulfaadid	mg/l	250	30,6	25,3	19,1
9	Raud	µg/l	200	<100	<100	<100
10	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	<0,3	<0,3	0,99
11	Fluoriidid	mg/l	1,5	0,15	0,15	0,18
12	Mangaan	µg/l	50	<30	<30	<30
13	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	653	617	609
14	Naatrium	mg/l	200	5,2**	4,0	7,4
15	Boor	mg/l	1,0			
16	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0**	0	4
17	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0**	0	0
18	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0**	0	0
19	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	5**	73	9

***Märkus:** sõrendatult tähistatud ülenormatiivsed tulemused

******proov võetud 15.11.2016

Tabel 5-4 Ebavere küla puurkaevude vee kvaliteet (joogiveeallikad)

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC/ määrus nr 1	Piirituse puurkaev, kat nr 3034, 27.12.2017	Kaarma puurkaev, kat nr 3046, 27.12.2017
1	Värvus	kraadi	5 / 5 / 10	4,6	8,8
2	Hägusus	NTU	1,5 / 2,0 / 3,0	<0,5	<0,5
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,08	7,9
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08	<0,08
5	Nitrit	mg/l	0,50	<0,004	<0,004
6	Nitraat	mg/l	50	11,5	28,2
7	Kloriidid	mg/l	250	13,6	8,1
8	Sulfaadid	mg/l	250	34,4	20,1
9	Raud	µg/l	200	137,1	<100
10	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	0,61	0,32
11	Fluoriidid	mg/l	1,5	0,31	0,18
12	Mangaan	µg/l	50	<30	<30
13	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	629	613
14	Naatrium	mg/l	200	5,9	6,7
15	Boor	mg/l	1,0		
16	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0
17	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0	0
18	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0
19	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	<4	<4

Järgnevalt joogiveekvaliteedi analüüsitulemused.

Tabel 5-5 Väike-Maarja aleviku joogiveekvaliteedi analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Tammi puurkaevu veevärk, 2016-2017*	EPT puurkaevu veevärk, 2016-2017*
1	Värvus	kraadi		3,5/5,8	<3 / 9,1
2	Hägusus	NTU		<0,5	<0,5
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,29	7,26
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08	<0,08
5	Kloriid	mg/l	250	8,1	
6	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	0,38	
7	Raud	µg/l	200		
8	Fluoriid	mg/l	1,5		0,13
9	Boor	mg/l	1		<0,06
10	Naatrium	mg/l	200	7,4	8,2
11	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	626	650
12	Mangaan	µg/l	50		
13	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0
14	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0	0
15	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0

***Märkus:** erinevate näitajate veeproovid on analüüsitud erinevatel aegadel vahemikus 2016-2018

Tabel 5-6 Ebavere küla joogiveekvaliteedi analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Kaarma bensiinijaama kohviku köögi kraan, 2016-2017*
	Värvus	kraadi		<3 / 4,8
	Hägusus	NTU		<0,5
	pH		6,5≤pH≤9,5	7,16 / 7,47
	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08
	Nitrit	mg/l	0,50	<0,004
	Nitraat	mg/l	50	24
	Kloriid	mg/l	250	8,1
	Sulfaat	mg/l	250	19,1
	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	0,64
	Raud	µg/l	200	<100
	Fluoriid	mg/l	1,5	0,18
	Boor	mg/l	1	<0,06
	Naatrium	mg/l	200	6,5
	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	638 / 603
	Mangaan	µg/l	50	<30
13	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0
14	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0
15	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0

***Märkus:** erinevate näitajate veeproovid on analüüsitud erinevatel aegadel vahemikus 2016-2018

Vastavalt toodud puurkaevuvee analüüsitulemustele kuulub kõigi Väike-Maarja puurkaevude vesi I kvaliteediklassi. Ebavere küla Piirituse puurkaevu vesi vastab samuti I kvaliteediklassi nõuetele, kuid Kaarma puurkaevu vesi kuulub III klassi, kuna hägususe näitaja: 8,8, ületab II kvaliteediklassi piire.

Nagu tabelist nähtub, vastavad kõik analüüsitud joogiveenäitajad Väike-Maarja ühisveevärgivees ka kehtivatele joogivee määruse järgsetele nõuetele. Ebavere ühisveevärgivees Kaarma tööstuspiirkonnast võetud veeproovide põhjal vastab joogivesi täielikult määrus nr 82 nõuetele, sealhulgas üldraua ja mangaani osas.

5.4.3 Väike-Maarja ja Ebavere küla veevõrk ja selle seisund

Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla ühtses rõhusüsteemis töötav ühisveevärgi torustiku kogupikkus on ligikaudu 26 153 m.

Torustiku vanus on suhteliselt ebaühtlane – vanimad teras- ja malmistorustikud pärinevad 1960.-ndatest, kuid võrke on alates 1990.-ndatest kuni tänaseni järk-järgult (koos laiendamise ja ringistamistöödega) rekonstrueeritud ning tänase seisuga on ligikaudu pool aleviku torudest uutest PE PN10 plasttorudest. Viimase suurema Projekti: **Väike-Maarja veemajandusprojekt**, raames rekonstrueeriti Väike-Maarja alevikus 8,4 km veetorustikke ning ühendati Ebavere veevõrk täielikult Väike-Maarja veevõrguga.

Ebavere külas ehitati 1,5 km veetorustikke. Kokku ehitati viimase Projekti käigus 3635 m ja rekonstrueeriti 8489 m veetorustikke.

Veetorustik on rahuldavas seisus, müümata vee osakaal kõigub 20-28% piires. Veetorustiku jätkuvat rekonstrueerimist näeme ette nii lühi- kui pikaajalises programmis. Rekonstrueerimistööde tempo peab ületama torustiku amortiseerumise tempot.

Hetkel Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla veevarustussüsteemid (puurkaevpumplad) kaugjuhtimissüsteemidega ühendatud ei ole. Samuti puuduvad avariisignaalide edastamise võimalused. Vee rõhud võrgus tagatakse põhiliselt kohalike pumplad paiknevate hüdrofooride ja rõhuandurite tööga.

5.4.4 Väike-Maarja aleviku tuletõrjeveevarustus

Tuletõrje veevõtukohtadena on Väike-Maarja alevikus ette nähtud metallkessoonidega reservuaarid, mis on osaliselt pinnasega kaetud. Lisaks on võimalik tuletõrjevett saada ka alevikus olevaid tiike, mida Väike-Maarja Päästekolledž kasutab õppustel.

Väike-Maarja aleviku tuletõrje veevõtukohad on järgmised:

- 150 m³ tuletõrje veevõtumahuti Aia-Jaama tänava ristmikul. Seisukord hea;
- 150 m³ tuletõrje veevõtumahuti Aia 9 maja juures. Seisukord hea;
- 150 m³ tuletõrje veevõtumahuti Ravi tänava lõpus. Seisukord hea;
- 150 m³ tuletõrje veevõtumahuti Tamsalu mnt 1 sisehoovis. Seisukord hea;
- 150 m³ tuletõrje veevõtumahuti Tamsalu mnt 4 maja juures. Seisukord hea;
- 150 m³ tuletõrje veevõtumahuti Tare 2 maja juures. Seisukord hea.

Lisaks paiknevad tuletõrje veevõtukohad Ebaveres: Baltic Log Cabins OÜ territooriumil (300m³), päästetepoo juures (150m³), Kaarma endise katlamaja juures (150m³), OÜ Ebavere Graanul territooriumil (150m³), HKScan Kaarma farm territooriumil (150m³), endise Kaarma suurmfarmi juures (150m³) ja AS VIREEN veehoidla (1000m³). Tuletõrjevett on võimalik võtta ka Väike-Maarja aleviku idaküljes paiknevast Müüriku külast. Müüriku küla farmide juures on olemas kaks 150 m³ tuletõrje veevõtumahutit, mille seisukord on rahuldav.

Kõikidele veevõtukohtadele on võimalik tuletõrjeautoga aastaringselt juurde pääseda ning autoga ka ringi pöörata.

5.5 RAKKE ALEVIKU ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Rakke alevik, endine Rakke valla keskus, asub vallakeskusest Väike-Maarjast linnulennult 16 km lõuna suunas (mööda maanteed ca 18 km). Rakke aleviku ühisveevärgiga on ühendatud ligikaudu 90-91% aleviku elanikest 810 inimest 893 elanikust.

Rakke aleviku ühisveevärki on võimelised varustama neli puurkaevpumplat (Linnamäe, Tähe, Mäe ja Lasteaia puurkaevud, vt tabel 5-2), millest kaks: Linnamäe ja Tähe puurkaevpumplad on pidevalt töös, Mäe pumplat hoitakse töös lühikestel perioodidel ja Lasteaia puurkaevpumpla on täielikult reservis.

Rakke alevik paikneb mõlemal pool raudteed. Tänapäevaks ei ole tagatud raudteealust veeühendust, aga täielikult on tagatud kanalisatsiooniühendus. Hetkeolukorras teenindab raudteest lääne poole jäävat Rakke aleviku osa Tähe tn (reservis Lasteaia pumpla) ja idapoolset osa Linnamäe pumpla (reservis Mäe pumpla).

5.5.1 Rakke aleviku puurkaevu- ja pumplaratistite ülevaade

5.5.1.1 Linnamäe puurkaevpumpla

Linnamäe puurkaevpumpla, katastri nr 12510, rajatud aastal 1986, sügavus 66 m (vt tabel 5-2) on täielikult rekonstrueeritud EL Ühtekuuluvusfondi Projekti: **Rakke valla ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine**, raames. Tööd teostati aastatel 2012-2013 (valmimise aeg 2013).

Vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/331966, väljastatud OÜ-le Pandivere Vesi on lubatud veevõtt Linnamäe puurkaevust: 94 m³/d.

Pumplahoone on rekonstrueeritud, soojustatud ja vooderdatud profiilplekiga. Pumplahoone katus on väikese ühepoolse kaldega.

Pumpla peakaitse 3 x 40 A.

Puurkaevu suue paikneb pumplahoones. Pumpla on varustatud veetöötlussedamatega raua- ja mangaaniärastuseks. Veetöötlusseadmed koosnevad eelaeratsioonimahutist ja kahest filterpaagist. Aereerimiseks antakse õhuhapnikku kompressoriga.

Kaks filterpaaki paiknevad paralleelselt, mis tagab optimaalse puhastuskiiruse: 5-7 m/h. Filtri pesu toimub taimeriga reguleeritult öösiti ja kolm korda nädalas. Uhtevesi juhitakse pumpla ja survetorustikuga isevoolsesse Linnamäe tn de160 kanalisatsioonitorustikku.

Süvaveepumba tööd juhib sagedusmuundur. Võrku tagatakse rõhk 3,2-3,6 bar-i. Vajadusel saab rõhku reguleerida ka 300 l hüdrofooriga.

Pumpla on varustatud kaasaegse elektri-automaatikablokiga ning omab valmidust kaugjuhtimisseadmetega ühendamiseks.

Pumplas paikneb On-line veearvestid nii toor- kui veevõrku juhitud veele.

Ruumi niiskust reguleerib õhukuivati. Temperatuur on tagatud termoandurtega varustatud kahe elektriradiaatoriga. Pumplatorustik on valmistatud PVC-U pumplasiseseks veetorustikuks mõeldud torudest.

Puurkaevu sanitaarkaitseala, 50 m ei ole aiaga piiratud ega tähistatud. Puurkaev asub otse Linnamäe tn ääres.



Joonis 5-14 Linnamäe puurkaevpumpla välisvaade



Joonis 5-15 Linnamäe pumpla sisevaade (puurkaevu päis, aeratsioonimahuti, filtrid ja kompressor)



Joonis 5-16 Linnamäe pumpla elektri-automaatikablokk

5.5.1.2 Tähe tn puurkaevpumpla

Tähe puurkaevpumpla, katastri nr 14004, rajatud aastal 1997 (vt tabel 5-2) on täielikult rekonstrueeritud EL Ühtekuuluvusfondi Projekti: Rakke valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni-süsteemide rekonstrueerimine, raames. Tööd teostati aastatel 2012-2013 (valmimise aeg 2013).

OÜ Pandivere Vesi on alates 01.01.2019 tähtajatu vee nr L.VV/331966, kus on lubatud veevõtt Tähe puurkaevust: 94 m³/d.

Pumplahoone on rekonstrueeritud, soojustatud ja kaetud puitvoodriga. Pumplahoone kujutab endast kuusnurkset ehitist, hoone on kaetud kelpkatusega.

Pumpla peakaitse 3 x 40 A.

Puurkaevu suue paikneb pumplahoones. Pumplas puuduvad täna veetöötlusseadmed, kuid ruumis on loodud valmidus nende paigaldamiseks. Veetöötluse juurutamisel tuleks ette näha uhteväe ülespumpamine, kuna pargis ja ümbritsevast reljeefilt madalamal paikneva puurkaevpumpla vahetus läheduses isevoolsed eelvoolumanaliseatsioonitorud puuduvad. Olemasolevad isevoolsed torustikud paiknevad pumpla suhtes isevooleks uhteväe ärajuhtimiseks liiga kõrgel.

Süvaveepumba tööd juhitakse ja reguleeritakse 300 l hüdrofoori ja rõhuanduriga. Pumpla on varustatud kaasaegse elektri-automaatikablokiga ning omab valmidust kaugjuhtimis- ja jälgimisseadmetega ühendamiseks. Pumplas paikneb On-line veearvesti ja proovivõtukraan.

Ruumi niiskust reguleerib õhukuivati. Temperatuur on tagatud termoanduriga varustatud elektriradiaatoriga. Pumplatorustik on valmistatud PVC-U pumplasiseseks veetorustikuks mõeldud torudest.

Puurkaevu sanitaarkaitseala, 50 m ei ole aiaga piiratud ega tähistatud. Puurkaev asub pargitee ääres.



Joonis 5-17 Tähe puurkaevpumpla välisvaade



Joonis 5-18 Tähe puurkaevpumpa sisevaade (puurkaevu päis ja hüdrofoor, vasakul on näha toru hargnemised ja sulgeseadmed veetöötlusseadmete paigaldamiseks)

5.5.1.3 Mäe tn puurkaevpumpla

Mäe puurkaevpumpla, katastri nr 5469, rajatud aastal 1969 (vt tabel 5-2) on tänase seisuga põhiliselt reservis, hoone on rekonstrueerimata, kuid pumplarajatise üldine seisund on hea.

Vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/331966, on lubatud veevõtt Mäe puurkaevust: 94 m³/d, kuid puurkaev on käesoleval ajal reservis.

Pumpla peakaitse 3 x 25 A.

Puurkaevu suue paikneb pumplahoones. Pumplas puuduvad veetöötlusseadmed.

Süvaveepumba tööd juhitakse ja reguleeritakse 5 m³ hüdrofoori ja rõhuanduriga. tavapärase veearvesti ja proovivõtukraan.

Pumpla temperatuur on tagatud termoanduriga varustatud elektriradiaatoriga. Pumplatorustikuks on vana terastorustik.

Puurkaevu sanitaarkaitseala, 50 m ei ole aiaga piiratud ega tähistatud. Puurkaev asub elamute lähistel.



Joonis 5-19 Mäe tn pumpla välisvaade



Joonis 5-20 Mäe tn pumpla sisevaade

5.5.1.4 Lasteaia puurkaevpumpla

Lasteaia puurkaevpumpla, katastri nr 5471, rajatud aastal 1974 (vt tabel 5-2) on tänase seisuga täielikult reservis, hoone on rekonstrueerimata, kuid pumplarajatise üldine seisund on hea.

Vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/331966 on lubatud veevõtt Lasteaia puurkaevust: 94 m³/d.

Pumpla peakaitse 3 x 25 A.

Puurkaevu suue paikneb pumplahoones. Pumplas puuduvad veetöötlusseadmed.

Süvaveepumba tööd juhitakse ja reguleeritakse 10 m³ hüdrofoori ja rõhuanduriga. tavapärane veearvesti ja proovivõtukraan. Horisontaalselt paigaldatud hüdrofoori jaoks on hoone ümber rajatud muldkeha.

Pumpla temperatuur on tagatud termoanduriga varustatud elektriradiaatoriga. Pumplatorustikuks on vana terastorustik. Hoone üldine seisund on rahuldav. Pumpla pideva kasutuselevõtu vajadusel vajab rajatis oluliselt kaasajastamist – soojustamine, remont, elektri-automaatikaseadmete väljavahetamine. Olemasolevad elektri-automaatikaseadmed on töokorras, pumpla on tehniliselt valmis käivitamiseks.

Puurkaevu sanitaarkaitseala, 50 m ei ole aiaga piiratud ega tähistatud. Samas on sanitaarkaitseala tagatud. Puurkaev asub lasteaia lähiste haljasalal.



Joonis 5-21 Lasteaia pumpla välisvaade


Joonis 5-22 Lasteaia pumpla sisevaade

5.5.2 Rakke aleviku puurkaevu- ja joogiveekvaliteet

Rakke aleviku joogiveeallikaks on Linnamäe ja Tähe puurkaevud – esimene vastavalt põhiliselt aleviku idaosa veevärki varustav ja teine (lääne pool raudteed) aleviku läänepoolsemat osa varustav. Aleviku idaosa omab tänapäeval raudteealuse läbiviigu kaudu osaliselt ka de110 veetorstiku ühendust Tähe puurkaevpumpla teeninduspiirkonnaga (vt lisa 5).

Joogiveeallika kvaliteedi kontrolliks võetakse veeproove vastavalt Rakke joogiveeallika kontrolli kavale 1 kord kolme aasta jooksul – Tähe ja Linnamäe puurkaevudest on analüüs tehtud 2017. Analüüsitud näitajad on kajastatud tabelis 5-7.

Joogiveekvaliteedi kontrolliks võetakse veeproove vastavalt Rakke joogivee kontrolli kavale Lasteaia söökla (Tähe puurkaevu teeninduspiirkond) kraanist üks kord aastas juunis ning Lõuna 4 (Linnamäe puurkaevu teeninduspiirkond) üks kord aastas juunikuus. Analüüsitud näitajad on kajastatud tabelis 5-8.

Tabel 5-7 Rakke aleviku joogiveeallika veekvaliteedi analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC / määrus nr 1	Linnamäe puurkaev nr 12510 09.08.2017	Tähe pk nr 14004, 10.08.2017	Lasteaia pk nr 5471, 10.08.2017
1	Värvus	kraadi		10	10	10
2	Hägusus	NTU		<0,5	0,80	1,11
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,5	7,8	7,7
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,013	<0,013	<0,013
5	Nitrit	mg/l	0,50			
6	Nitraat	mg/l	50			

7	Kloriidid	mg/l	250			
8	Sulfaadid	mg/l	250			
9	Raud	µg/l	200	<40	<40	<40
10	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0			
11	Fluoriidid	mg/l	1,5			
12	Mangaan	µg/l	50			
13	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	614	602	580
14	Naatrium	mg/l	200			
15	Boor	mg/l	1,0			
16	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	4	0	0
17	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0
18	Enterokokid	PMÜ/100ml	0			
19	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100			

Tabel 5-8 Rakke aleviku joogiveekvaliteedi analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC / määrus nr 1	Rakke lasteaed Leevike, Tähe pk veevärk, 28.06.2018	Rakke Lõuna tn 4, Linnamäe pk veevärk, 28.06.2018	Rakke Linnamäe pk veevärk, 10.08.2017
1	Värvus	kraadi		3,4	3,4	10
2	Hägusus	NTU		<0,5	<0,5	1,69**
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,26	7,33	7,8
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08	<0,08	<0,013
5	Nitrit	mg/l	0,50			
6	Nitraat	mg/l	50			
7	Kloriidid	mg/l	250			
8	Sulfaadid	mg/l	250			
9	Raud	µg/l	200	45	<40	161**
10	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0			
11	Fluoriidid	mg/l	1,5			
12	Mangaan	µg/l	50			
13	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	620	626	590
14	Naatrium	mg/l	200			
15	Boor	mg/l	1,0			
16	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0
17	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0
18	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0
19	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100			

***Märkus:** Coli-laadsed bakterid olid ühes võetud proovis 09.08.2017 ülenormatiivses sisalduses 4 PMÜ/100 ml, kuid mõlemas kordusproovides 10.08 ja 31.08 ja aastal 2018, oli näitaja 0;

Nagu tabelist nähtub, vastavad kõik analüüsitud joogiveenäitajad Rakke ühisveevärgivees kehtivatele joogiveenõuetele. Coli-laadsete bakterite näitaja ühes võetud proovis 09.08.2017: 4 PMÜ/100 ml, oli tõenäoliselt juhuslik, sest sama kuu jooksul võetud järgnevas proovides ja 2018. a proovis oli näitaja normis: 0.

5.5.3 Rakke veevõrk ja selle seisund

Rakke aleviku ühisveevärgi torustiku kogupikkus on tänase seisuga kaardilt mõõdetuna ligikaudu 12 520 m.

EL Ühtekuuluvusfondi (ÜF) projekti: Rakke valla ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine, raames rekonstrueeriti põhiliselt aastal 2012, ligikaudu 2,9 km veetorustikku ja ehitati 0,3 km veetorustikku. KIK-i keskkonna-programmi projekti: Rakke aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise II etapp, käigus ehitati ja rekonstrueeriti aastal 2015 veel ligikaudu 3305 m torustikku.

Tänase seisuga on enamus Rakke aleviku veetorustikust uus (vanus ca 3-6 aastat). Vanad veetrassid on jäänud Vahtra tänava ja Metsa tänavale, kus trassid on rajatud 40-45 aastat tagasi. Vanad veetorustikud on põhiliselt malm- ja terastorudest DN50...100, uued PE torudest läbimõõduga De63, vähem de110 ja de50, surveklass PN10.

Aleviku veevõrk on alates aastast 2018 OÜ Pandivere Vesi omandis, kes on alevikus ka vee- ja kanalisatsiooniteenuste operaator. Veetorustikud paiknevad nii reformimata riigimaal kui ka vallamaal. Vähesel määral peatorustikke läbib ka eramaid. Servituutide või talumiskohustuste osas täna info veel puudub.

5.5.4 Rakke aleviku tuletõrjerveevarustus

Tuletõrjesüsteem alevikus põhineb hüdrantidel, tuletõrje veevõtumahutitel ja -veevõtukohtadel. Hüdrantide ja veevõtukohtade asukohad on näidatud Lisas 5, Joonised.

Alevikus paikneb kokku neli hüdranti:

- Lasteaia puurkaevpumpla juures;
- Tähe ja Kase tänavate ristumiskohas;
- Linnamäe ja Lõuna tn ristumiskohas;
- Oru tn 3 maja juures.

Tuletõrje veevõtumahuti:

- Rakvere - Väike-Maarja – Vägeva maantee ääres.

Looduslik tiik:

- Simuna tee 3 naabruses endise vallamaja, praeguse Rakke teeninduspunkti (Simuna tee 10) vastas.

5.6 SIMUNA ALEVIKU ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Simuna alevik paikneb Väike-Maarja valla kaguosas, ligikaudu 15 kilomeetri kaugusel Väike-Maarja alevikust. Simuna aleviku ühisveevärg baseerub keskuse puurkaevul, ühisveevärgiga on liitunud ligikaudu 72% elanikkonnast, ca 302 aleviku 422-st elanikust. Aleviku loodeosa, ligikaudu 37 kinnistut, on täna veel teenusega katmata. Alevikku teenindab põhiliselt üks, keskuse puurkaevpumpla. Alevikus paikneb ka Kooli puurkaevpumpla, kuid sellel puudub vee-erikasutusluba ja puurkaev ei ole kasutuses. Vee tarbimisandmed on saadud klientidele paigaldatud veemõõtjate näitude põhjal. Teadaolevalt on kõik lepingulised kliendid varustatud veearvestitega.

5.6.1 Simuna aleviku puurkaevu- ja pumplarajatiste ülevaade

Simuna aleviku ühisveevärgiüsteeme, sealhulgas keskuse puurkaevpumplat nr 3615 rekonstrueeriti KIK poolt rahastatava „Veemajandus, joogiveevarustuse alamprogramm“ programmist aastal 2008.

Simuna keskuse puurkaevpumpla on rajatud aastal 1975, sügavus 66 m (vt tabel 5-2) on täielikult rekonstrueeritud. Tööd teostati 01.10 – 31.10.2008.a.

Vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/328045, on lubatud veevõtt Simuna keskuse puurkaevust: 27,8 m³/d.

Puurkaevu tehnilised andmed on antud tabelis 5-2.

Pumplahoone on rekonstrueeritud, väljast (osaliselt ka seest) soojustatud ja vooderdatud profiilplekiga. Pumplahoone katus on väikese ühepoolse kaldega.

Pumpla peakaitse 3 x 25 A.

Puurkaevu suue paikneb pumplahoones, allpool maapinda valatud šahtis. Pumpla on varustatud veetöötlusseadmetega raua- ja mangaaniärastuseks. Veetöötlusseadmed koosnevad kahest filterpaagist. Aereerimiseks antakse õhuhapnikku kompressoriga. Veetöötlusseadmete tarnija-paigaldaja OÜ Callefiks. Kogu seadmestik paikneb pumplas ligikaudu 1m allpool maapinda.

Kaks filterpaaki paiknevad paralleelselt, mis tagab optimaalse puhastuskiiruse: 5-7 m/h. Filtri pesu toimub taimeriga reguleeritult kolm korda nädalas öösi. Uhtevesi juhitakse maa-alusesse kogumismahutisse, kust toimub selle äravedu paakautoga reoveepuhastile. Puurkaevpumpla lähisel puudub ühiskanalisatsiooni eelvool.

Süvaveepumba tööd juhib sagedusmuundur. Võrku tagatakse rõhk ~ 2,4-3,5 bar-i. Vajadusel saab rõhku reguleerida ka 300 l hüdrofooriga.

Pumpla on varustatud kaasaegse elektri-automaatikablokiga ning omab valmidust kaugjuhtimisseadmetega ühendamiseks.

Pumplas paiknevad on-line veearvestid nii toor- kui veevõrku juhitavale veele. Vajalik temperatuur ruumis tagatakse elektriradiaatoriga.

Ruum vajab seestpoolt rekonstrueerimist. Kuna puudub õhukuivati, on õhk ruumis niiske ja tekib kondensvesi. Vaatluse ajal täheldasime, et filtri gaasialdusseadmest

väljutatakse ka peen veejuga, mis tekitab märja laigu nii seinale, vee põrandale kui korrodeeris filterpaake, mõlemal filtripaagil olid silmnähtavad veelekked jäljed. Seade vajab paigaldajapoolset ülevaatamist ja korrastamist.

Temperatuur on tagatud termoandurtega varustatud elektriradiaatoriga. Pumplatorustik on valmistatud PVC-U pumplasiseseks veetorustikuks mõeldud torudest.

Puurkaevu sanitaarkaitseala, 50 m ei ole aiaga piiratud ega tähistatud, kuid on üldjoontes tagatud.



Joonis 5-23 Simuna keskuse pk pumpla välisvaade



Joonis 5-24 Simuna pk-pumpla sisevaade



Joonis 5-25 Simuna pk-pumpla sisevaade

5.6.2 Simuna aleviku veeallika ja joogiveekvaliteet

Simuna aleviku joogiveeallikaks on keskuse puurkevpumpla nr 3615. Joogiveeallika kvaliteedi kontrolliks võetakse veeproove vastavalt joogiveeallikate kontrolli kavale aastateks 2013-2022 iga kolme aasta tagant. Täna on kasutada aastal 2016 võetud joogiveeallika analüüsitulemused.

Joogivee analüüsiks võetakse veeproove Simuna kooli kraanist, tavaanalüüsi teostatakse üks kord igal aastal, süvaanalüüsi üks kord 10 aasta jooksul, Simunas viimati aastal 2015. Tavaanalüüsi näitajad on kasutada 2017. a võetud veeproovi analüüsitulemuste alusel.

Järgnevatel tabelites käsitleme Simuna puurkaevu ja joogiveekvaliteedi andmeid.

Tabel 5-9 Simuna keskuse ühisveevärgi puurkaevuvee analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 a 1 ja 98/83/EC	Simuna pk nr 3615, 22.11.2016
1	Värvus	kraadi	5 / 5 / 10	13,1
2	Hägusus	NTU	1,5 / 2,0 / 3,0	5,98
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,22
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08
5	Nitrit	mg/l	0,50	0,021
6	Nitraat	mg/l	50	<1
7	Kloriidid	mg/l	250	11,3
8	Sulfaadid	mg/l	250	34,4
9	Raud	µg/l	200 / 1000 / 10000	884
10	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	<0,3
11	Fluoriidid	mg/l	1,5	0,27
12	Mangaan	µg/l	50	<30
13	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹	2500	551

		20°C		
14	Naatrium	mg/l	200	4,4**
15	Boor	mg/l	1,0	
16	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0
17	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0
18	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0
19	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	0

***Märkus:** sõrendatult tähistatud määruse nr 1, klassi I nõudeid ületavad tulemused

****veeproov on võetud 15.11.2016**

Vastavalt analüüsitulemustele on Simuna puurkaevu vees kõrgeenenud organoleptiliste näitajate, värvus ja hägusus sisaldus ning veekvaliteet ei vasta seetõttu isegi III klassi nõuetele. I kvaliteediklassi nõuetele ei vasta ka üldraud..

Järgnevalt joogiveekvaliteedi analüüsitulemused. Tavaanalüüsitulemused on kasutatavad aastast 2017, tavaanalüüse teostatakse igal aastal.

Tabel 5-10 Simuna aleviku joogivee tavakontrolli analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Simuna kooli kraan, tavaanalüüs 09.05.2017	Energia pst 6, süvaanalüüs 27.02.2014
1	Värvus	Kraadi		3,4	
2	Hägusus	NTU		<0,5	
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,22	
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08	
5	Nitrit	mg/l	0,50		
6	Nitraat	mg/l	50		
7	Kloriidid	mg/l	250		
8	Sulfaadid	mg/l	250		
9	Raud	µg/l	200	<100	
10	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0		
11	Fluoriidid	mg/l	1,5	0,26**	
12	Mangaan	µg/l	50	<30	
13	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	550	
14	Naatrium	mg/l	200	4,3**	
15	Boor	mg/l	1,0		
16	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	
17	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0	
18	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	
19	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100		

***Märkus:** sõrendatult tähistatud ülenormatiivsed (III kvaliteediklassi ületavad) tulemused

****veeproovid on võetud 27.12.2017**

Nagu tabelist nähtub, vastavad kõik analüüsitud joogiveenäitajad Simuna ühisveevärgivees kehtivatele joogiveenõuetele.

5.6.3 Simuna veevõrk ja selle seisund

Simuna aleviku ühisveevärgi torustiku kogupikkus on ligikaudu 6065 m.

Aleviku ühisveevärgi torustikku on rekonstrueeritud ja laiendatud ÜF Projekti: Väike-Maarja veemajandusprojekt (SFOS nr 2.1.0101.09-0018) raames aastatel 2011-2013 ja SA KIK keskkonnaprogrammi projektide: Simuna aleviku vee- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamise IV etapp aastatel 2012-2013 ja: Simuna aleviku veevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamise V etapp, aastatel 2017-2018. Tööd olid järgmised: Pargi tn ja Kärü tee kortermajade veetorustiku rekonstrueerimine (teostatud), Pargi tn kanalisatsioonitrassi ühendamise Allee tn elamutega (teostatud), Pika ning Laia tn elamute ühendamise ühisveevärgi- ja ühiskanalisatsioonitorustikuga (tehtud). Hetkel on ka kõik viimatikirjeldatud Projekti raames ettenähtud tööd teostatud.

Ühisveevärk ja kanalisatsioon on puudu aleviku loode- ja osaliselt lääneosas: Rakke mnt Uus tn-st loode suunas, Orguse teel, osaliselt Alajaama ja Katsejaama tänavatel (mis puudutab kompaktset asustust), samuti Pargi tn Rakke mnt-st ja Allika tn-st lääne poole jääv osa. Kõik antud piirkonnad on kavas teenusega kindlustada hiljemalt pikaajalises programmis.

Olemasolevate ja perspektiivsete veetorustike ja rajatiste asukohad on esitatud lisades 5.

Aleviku tänased peatorustikud on ca 75% ulatuses uued ja heas seisundis, veetorustikud PE de63 PN10 ja kanalisatsioonitorustikud de160 PVC Sn8. Vanemad torustikud on rajatud malm- ja terastorudest DN50-DN100.

Aleviku veevõrk on OÜ Pandivere Vesi omandis, kes on alevikus ka vee- ja kanalisatsiooniteenuste operaator. Veetorustikud paiknevad nii reformimata riigimaal kui ka vallamaal. Vähesel määral peatorustikke läbib eramaid.

5.6.4 Simuna aleviku tuletõrjeveevarustus

Üheastmeliste puurkaev-pumplate korral ei ole tehniliselt võimalik tuletõrjevee tagamine vastavalt standardi EVS 812-6:2005 nõuetele ühisveevõrgu baasil. Seega jääb ainsaks võimaluseks kasutada tuletõrjeveemahuteid.

Tuletõrje veevõtukohti on Simuna alevikus kaks: aleviku keskuses tuletõrjeveemahuti ja Allika tn lõpus olev allikas ning üks tuletõrjekaevuna kirjas olev puurkaev, katastri nr 3847. Kuigi puurkaev ei saa tulekahjuolukorras otseselt vajalikku veekogust anda, saab seda kasutada mahuti täitmiseks veevõtuks ja suuremate, näiteks metsatulekahjude korral ka tuletõrjesõiduki paakide täitmiseks.

Tuletõrjeveevõtukohtade asukohad on näidatud Lisas 5, Joonised.

5.7 KILTSI ALEVIKU ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Kiltsi alevik paikneb Väike-Maarja valla keskosas, vallakeskusest ligikaudu 7 kilomeetri kaugusel. Kiltsi aleviku võib jaotada tinglikult kahte piirkonda: Liivaküla ehk mõisa piirkond ja Kiltsi aleviku piirkond. Tänapäevase seisuga on Väike-Maarja vald koostöös OÜ-ga Pandivere Vesi otsustanud, et Kiltsi alevik (keskus ja raudteejaama ümbrus) kuulub varustamisele ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniteenusega ning ühisveevärgisüsteemid ühendatakse Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla vahel ning kanalisatsioonisüsteemid ühendatakse Vao küla, Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla vahel (uus reoveepuhasti Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla (Kiltsi mõisa piirkond) vahele). Ühisveevärgiga on täna varustatud 74 elanikku. Ühisveevärki teenindab täna üks - mõisa puurkaev nr 3032. Kiltsi aleviku raudtee puurkaev nr 17501 kuulub samuti OÜ-le Pandivere Vesi.

5.7.1 Liivaküla küla ja Kiltsi aleviku puurkaevu- ja pumplarajatiste ülevaade

Liivaküla küla ühisveevärgi puurkaevuks on Liivaküla (Kiltsi mõisa) puurkaevpumpla nr 3032 (puurimisaasta 1960, sügavus 80 m, vesi võetakse S-O põhjaveekihiest).

Lubatud veevõtt Liivaküla puurkaevust on vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/328045 (väljastatud OÜ-le Pandivere Vesi, kehtivusaeg: 08.12.2016-09.12.2021), 36 m³/d;

Puurkaevu nr 3032 tehnilised andmed on esitatud tabelis 5-2.

OÜ-le Pandivere Vesi kuulub ka teine, tänapäevaseks samuti ühisveevärgi puurkaev, Kiltsi raudtee pk nr 17501 (puurimisaasta 1958, sügavus 28,5 m, vesi võetakse O põhjaveekihiest).

Kiltsi mõisa ehk Liivaküla puurkaev paikneb mõisapargis. Puurkaevu suue asub pumplas. Pumpla seisund on kokkuvõttes rahuldava ja ebarahuldava piiril. Renoveeritud on hoone katus ja vahetatud uks (hetkel metallist soojustatud uks). Hoone on aga soojustamata, seadmed ja sisetorustik on kohati soojustatud penoplasti, tekkide ja kivivillaga.

Puurkaev on varustatud ca 3 m³ hüdrofooriga. Puurkaevpumpas paikneb ka veearvesti ja proovivõtukraan. Veevõrgu rõhku hoitakse max 3,8 bar-i juures.

Puurkaevpumpla vajab rekonstrueerimist või uue hoone ehitamist. Seadmed on töökorras, kuid füüsiliselt ja moraalselt vananenud.

Puurkaevu sanitaarkaitseala, 50 m on üldjoontes tagatud, puurkaev asub pargis, lähimatest hoonetest, sealhulgas 12 korteriga korterelamu, rohkem kui 50 m kaugusel.

Kiltsi aleviku raudtee puurkaevpumpla paikneb Turu tn 13a ja on paigutatud maa-alusesse šahti.



Joonis 5-26 Kilti mõisa pk välisvaade



Joonis 5-27 Kilti mõisa pk sisevaade, hüdrofoor



Joonis 5-28 Pumpla sisevaade, manomeeter on peidetud soojustusse



Joonis 5-29 Kiltsi alevikus paiknev raudtee pk asub maa-aluses šahtis

5.7.2 Kiltsi aleviku veeallika ja joogiveekvaliteet

Kiltsi aleviku põhiliseks joogiveeallikaks on tänasel päeval mõisa ehk Livaküla puurkaevpumpla nr 3032. Joogiveeallika kvaliteedi kontrolliks võetakse veeproove vastavalt joogiveeallikate kontrolli kavale aastateks 2013-2022 iga kolme aasta tagant. Täna on kasutada aastal 2016 võetud joogiveeallika analüüsitulemused.

Joogivee analüüsiks võetakse veeproove Kiltsi mõisa kooli söökla kraanist, tavaanalüüsi teostatakse üks kord igal aastal, süvaanalüüsi üks kord 10 aasta jooksul,

siinkasutatavad tavaanalüüsi näitajad on 2017. a võetud veeproovi analüüsitulemuste alusel.

Järgnevas tabelites käsitleme lühidalt Kiltsi mõisa puurkaevu ja joogiveekvaliteedi andmeid.

Tabel 5-11 Kiltsi mõisa ühisveevärgi puurkaevuvee analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Kiltsi mõisa (Liivaküla) pk nr 3032, 15.11.2016
1	Värvus	kraadi	5 / 5 / 10	<3
2	Hägusus	NTU	1,5 / 2,0 / 3,0	<0,5
3	Lõhn (lahjendusaste)	palli		3
4	pH		6,5≤pH≤9,5	7,16
5	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08
6	Nitrit	mg/l	0,50	<0,004
7	Nitraat	mg/l	50	26,2
8	Kloriidid	mg/l	250	14,1
9	Sulfaadid	mg/l	250	16,2
10	Raud	µg/l	200	880
11	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	<0,3
12	Fluoriidid	mg/l	1,5	0,15
13	Mangaan	µg/l	50	<30
14	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	635
15	Naatrium	mg/l	200	3,9
16	Boor	mg/l	1,0	
17	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0
18	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0
19	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0
20	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	67

***Märkus:** sõrendatult tähistatud ülenormatiivsed (vastavalt määruse nr 1 III kvaliteediklassi ületavad ja/või määruse nr 82 nõudeid ületavad) tulemused

Vastavalt analüüsitulemustele saab Kiltsi mõisa ehk Liivaküla ühisveevärgi puurkaevu veekvaliteedi määratlada II klassi, I klassi nõudeid ületab üldraua sisaldus.

Järgnevalt joogiveekvaliteedi tava- ja olulisemad süvakontrolli analüüsitulemused.

Tabel 5-12 Kiltsi mõisa piirkonna veevärgi joogivee tavakontrolli analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Kiltsi mõisa kooli söökla 09.05.2017
1	Värvus	kraadi		<3
2	Hägusus	NTU		<0,5
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,24
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08
5	Nitrit	mg/l	0,50	<0,004***
6	Nitraat	mg/l	50	32,2**
7	Kloriidid	mg/l	250	
8	Sulfaadid	mg/l	250	
9	Raud	µg/l	200	<100*
10	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	
11	Fluoriidid	mg/l	1,5	

12	Mangaan	µg/l	50	<30*
13	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	
14	Naatrium	mg/l	200	6,3****
15	Boor	mg/l	1,0	<0,06***
16	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0
17	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0
18	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0
19	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	

Märkused: * Proov on võetud 09.04.2013

** Proov on võetud 04.06.2015

*** Proov on võetud 15.11.2016

**** Proov on võetud 27.12.2017

Nagu tabelist nähtub, vastavad kõik analüüsitud joogiveenäitajad Kilti mõisa ühisveevärgivees kehtivatele joogiveenõuetele. Nitraatide sisaldus nii põhjavees kui joogivees on küll märkimisväärselt kõrgem tavapärasest, kuid lubatud piirnormides. Tõenäoliselt on nähtus seletatav Pandivere kõrgustiku nitraadi- ja üldiselt tundliku alaga.

5.7.3 Kilti veevõrk ja selle seisund

Kilti aleviku ühisveevärgi torustiku kogupikkus arvestatuna nii keskalevikku kui Kilti mõisa (Liivaküla piirkonda) on ligikaudu 2088 m.

Kilti Mõisa piirkonnas (Liivaküla) ja alevikus on kaks eraldiseisvat ühisveevarustuse süsteemi. Mõisa territooriumile rajatud veevõrk on praktiliselt kogu ulatuses renoveeritud (vana toru sisse on tõmmatud uus PE-torustik). Tegemist on hargvõrguga, mille pikkuseks on ligikaudu 730 m. Kilti mõisas Liivakülas paikneb kool-lasteaed, 12-korteriga elamu ja 3 eramut. Kilti alevikus on tegemist valdavalt ühepereelamutega.

Kilti alevikus ühisveevärgi laiendamisel aastatel 2008...2009 rajati uusi veetorustikke, mis võimaldab soovijatel liituda ühisveevärgiga. Olemasoleva veevõrgu kogupikkus on ligikaudu 1358 m.

Aleviku veevõrk on OÜ Pandivere Vesi omandis, kes on alevikus ka vee- ja kanalisatsiooniteenuste operaator. Veetorustikud paiknevad enamasti riigimaal, eramaid läbivaid torustikke pole teada.

Tänase seisuga on Väike-Maarja vald koostöös OÜ-ga Pandivere Vesi otsustanud, et Kilti alevik (keskus ja raudteejaama ümbrus) kuulub varustamisele ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniteenusega ning ühisveevärgisüsteemid ühendatakse Kilti aleviku ja Liivaküla küla vahel ning kanalisatsioonisüsteemid ühendatakse Vao küla, Kilti aleviku ja Liivaküla küla vahel (uus reoveepuhasti Kilti aleviku ja Liivaküla küla (Kilti mõisa piirkond) vahele).

5.7.4 Kilti aleviku tuletõrjeveevarustus

Kilti alevikus puuduvad tuletõrje veevõtukohad. Veevõtukohana on võimalik kasutada aleviku idaosast läbivat Põltsamaa jõge. Eelnev tähendab seda, et

asumite kompleks vajab vähemalt kaht uut tuletõrjemahutit (soovitavalt kuivhüdrandiga ja ühisveevärgitorustikust täidetavad) – nii Kiltsi keskalevikku kui mõisa piirkonda.

5.8 TRIIGI KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Triigi küla asub Väike-Maarja valla keskosas ligikaudu 4.5 km kaugusel Väike-Maarja alevikust. Ühisveevärgiga on liitunud ca 96% elanikkonnast, ca 250 inimest 262 elanikust.

5.8.1 Triigi küla puurkaevu- ja pumplarajatiste ülevaade

Triigi Pargi puurkaevpumpla nr 17499 on rajatud aastal 1951, sügavus 49 m.

Vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/328045, väljastatud OÜ-le Pandivere Vesi, kehtivusaeg: 08.12.2016-09.12.2021, on lubatud veevõtt Triigi küla Pargi puurkaevust: 36 m³/d.

Puurkaevu tehnilised andmed on antud tabelis 5-2.

Triigi külas paikneb ka üks reservpuurkaev katlamaja territooriumil katlamaja ruumis sees.

Pargi pumplahoone on vana ja rekonstrueerimata, üldine seisund nii seest kui väljast on napilt rahuldav, kuid hoone vajab selgelt kas kapitaalremonti või uue ehitamist koos moraalselt ja füüsiliselt vananenud seadmetega.

Pumpla peakaitse 3 x 25 A.

Puurkaevu suue asub pumplahoonest eemal, allpool maapinda paiknevas šahtis.

Pumplahoonesse on paigaldatud rõhuregulaatoriks uus 300 l membraanhüdrofoor, vahetatud on ka pumplasisene torustik, mis on PVC-U.

Pumplahoone põrand on samuti maapinnast ca 1m allpool.

Pumplarajatiste naabruses paikneb vanemat sorti metallist veetorn mahuga 5 m³ ja tugiposti kõrgusega ca 25 m. Veetorn on kasutusest väljas.

Puurkaevu sanitaarkaitseala, 50 m ei ole aiaga piiratud, tähistatud ega tagatud.



Joonis 5-30 Triigi pargi pk pumppla paikneb maa-aluses šahtis



Joonis 5-31 Triigi pargi pumppla välisvaade, hoone seisund on mitterahuldav



Joonis 5-32 Triigi pumppla juurde kuulub ka aastakümneid tagasi põllumajanduslikes majandites küllalt levinud Leedus toodetud veetorn, mis hetkel on kasutusest väljas



Joonis 5-33 Triigi pumppla sisevaade.

5.8.2 Triigi küla veeallika ja joogiveekvaliteet

Triigi küla joogiveeallikaks on Pargi puurkevpumpla nr 17499. Joogiveeallika kvaliteedi kontrolliks võetakse veeproove vastavalt joogiveeallikate kontrolli kavale aastateks 2013-2022 iga kolme aasta tagant. Täna on kasutada aastal 2016 võetud joogiveeallika analüüsitulemused.

Joogivee analüüsiks võetakse veeproove Triigi kaupluse kraanist, tavaanalüüsi teostatakse üks kord igal aastal, süvaanalüüsi üks kord 10 aasta jooksul. Tavaanalüüsi näitajad on kasutada 2017. a võetud veeproovi analüüsitulemuste alusel, olulisemad süva-analüüsid ka varasematest aastatest.

Järgnevates tabelites käsitleme Triigi puurkaevu ja joogiveekvaliteedi andmeid.

Tabel 5-13 Triigi pargi ühisveevärgi puurkaevuvee analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 a 1 ja 98/83/EC	Triigi pk nr 17499, 15.11.2016
1	Värvus	Kraadi	5 / 5 / 10	<3
2	Hägusus	NTU	1,5 / 2,0 / 3,0	<0,5
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,17
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08
5	Nitrit	mg/l	0,50	<0,004
6	Nitraat	mg/l	50	22,6
7	Kloriidid	mg/l	250	5,6
8	Sulfaadid	mg/l	250	13,9
9	Raud	µg/l	200 / 1000 / 10000	<100
10	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	<0,3
11	Fluoriidid	mg/l	1,5	0,13
12	Mangaan	µg/l	50	<30
13	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	537
14	Naatrium	mg/l	200	2,9
15	Boor	mg/l	1,0	
16	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0
17	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0
18	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0
19	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	10

Vastavalt analüüsitulemustele on Triigi pargi puurkaevu vees kõik näitajad nii veeallika I klassi kui joogivee nõuetele vastavad.

Järgnevalt joogiveekvaliteedi analüüsitulemused. Tavaanalüüsitulemused on kasutatavad aastast 2017, tavaanalüüse teostatakse igal aastal.

Tabel 5-14 Triigi küla joogivee tavakontrolli analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Triigi kaupluse kraan, tavaanalüüs 09.05.2017
1	Värvus	Kraadi		3,4
2	Hägusus	NTU		<0,5
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,23
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08
5	Nitrit	mg/l	0,50	<0,004***
6	Nitraat	mg/l	50	16,3***
7	Kloriidid	mg/l	250	
8	Sulfaadid	mg/l	250	
9	Raud	µg/l	200	<100*
10	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	0,83 **
11	Fluoriidid	mg/l	1,5	
12	Mangaan	µg/l	50	<30*

13	Elektrijuhtivus	$\mu\text{S cm}^{-1}$ 20°C	2500	
14	Naatrium	mg/l	200	3,5*****
15	Boor	mg/l	1,0	<0,06****
16	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0
17	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0
18	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0
19	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	35*

***Märkus:** Veeproov on võetud 09.04.2013

** veeproov on võetud 04.06.2015

***veeproov on võetud 18.05.2016

****veeproov on võetud 15.11.2016

***** veeproov on võetud 27.12.2017

Nagu tabelist nähtub, vastavad kõik analüüsitud joogiveenäitajad Triigi ühisveevärgivees kehtivatele joogiveenõuetele.

5.8.3 Triigi veevõrk ja selle seisund

Triigi ühisveevärgi torustiku kogupikkus on ligikaudu 4315 m.

Küla ühisveevärgi torustikku on rekonstrueeritud ja laiendatud ÜF Projekti: Väike-Maarja veemajandusprojekt (SFOS nr 2.1.0101.09-0018) raames aastatel 2011-2012.

Hetkel võib öelda, et ligikaudu 2/3 küla veetorustikust on eelnimetatud Projekti raames rekonstrueeritud ning ülejäänud osas näeme rekonstrueerimistööd ette käesoleva töö lühiajalises programmis. Rekonstrueerimist vajavad mõisa ümbruse ja Mõisa allée veetorustikud.

Olemasolevate ja perspektiivsete veetorustike ja rajatiste asukohad on esitatud lisades 5.

Küla tänased peatorustikud on ca 65% ulatuses uued ja heas seisundis, veetorustikud PE de63 PN10 ja kanalisatsioonitorustikud de160 PVC Sn8. Vanemad torustikud on rajatud malm- ja terastorudest DN50-DN100.

Küla veevõrk on OÜ Pandivere Vesi omandis, kes on ka vee- ja kanalisatsiooniteenuste operaator. Veetorustikud paiknevad nii reformimata riigimaal kui ka vallaja eramaal. Suur osa ühisveevärgi torustikest paikneb mõisa ümbruses. Perspektiivis tuleb ette näha isiklike kasutusõiguste seadmine rekonstrueeritd ja lühiajalises programmis rekonstrueeritud torude kasuks.

5.8.4 Triigi küla tuletõrjeveevarustus

Üheastmeliste puurkaev-pumplate korral ei ole tehniliselt võimalik tuletõrjevee tagamine vastavalt standardi EVS 812-6:2005 nõuetele ühisveevõrgu baasil. Seega jääb ainsaks võimaluseks kasutada tuletõrjeveemahuteid.

Tuletõrje veevõtukohti on Triigi külas üks ja see asub Triigi katlamaja ees. Veevõtukohaks on 150 m³ maa-alune mahuti, mis on rahuldavas seisukorras.

Tuletõrjeveevõtukoht on näidatud Lisas 5, Joonised.

5.9 VAO KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Vao küla paikneb Väike-Maarja valla keskosas, vallakeskusest ligikaudu 5 km kaugusel edelas. Külas on keskuse puurkaevul ja veevõrgul baseeruv ühisveevärk, ühisveevärgiga on liitunud ca 93% elanikkonnast, ca 302 inimest 326-st elanikust. Ühisveevärki teenindab täna üks – keskuse puurkaev nr 3045.

5.9.1 Vao küla puurkaevu- ja pumplarajatiste ülevaade

Vao küla ühisveevärgi puurkaevuks on keskuse puurkaevpumpla nr 3045 pumpla on rajatud 1971. aastal, puurkaevu sügavus 50 m, tegemist on S-O veekompleksi puurkaevuga.

Lubatud veevõtt Vao puurkaevust on vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/329549 (väljastatud OÜ-le Pandivere Vesi, kehtivusaeg: 16.08.2017 - 17.08.2022), 55 m³/d;

Puurkaevu nr 3045 tehnilised andmed on esitatud tabelis 5-2.

Vao puurkaev paikneb küla keskuse idaosas, mõnikümmend m katlamajast. Puurkaevu suue asub pumplas, laudadega pealt kaetud maa-aluses šahtis. Puurkaevpumpla rekonstrueeriti keskkonnaprogrami Projekti: Vao küla vee- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimise I etapp, Projekti nr: 7735, raames, aastal 2015.

Pumpla seisund on hea. Renoveeritud ja soojustatud on väljastpoolt hoone, vahetatud uks (hetkel metallist soojustatud uks). Hoone on soojustatud, seadmed ja sisetorustik on välja vahetatud. Aknad on pumplahoonele kinni laotud. Rõhku reguleeritakse 300 l hüdrofoori ja rõhuanduriga, kasutatav on ka 1 m³ hüdrofoor, kuid see on hetkel tööst väljas.

Probleem on hoones soojuse tagamisega. Ruum on suur, kuid puudub küttekeha, seetõttu on seadmed kaetud „kohaliku soojustusega“ – penoplast jne. Puurkaevpumpas paikneb ka veearvesti ja proovivõtukraan. Puurkaevpumpla vajab küttekeha ja õhukuivati paigaldamist pumplaruumi. Puurkaevu sanitaarkaitseala, 50 m, on üldjoontes tagatud - katlamaja ja sõidutee asuvad osaliselt sanitaarkaitseala sees. Sanitaarkaitsevöönd on aiaga piiramata.



Joonis 5-34 Vao keskuse pk välisvaade



Joonis 5-35 Vao pk sisevaade, hüdrofoorid, puurkaevu päisehitis

5.9.2 Vao küla veeallika ja joogiveekvaliteet

Vao küla joogiveeallika kvaliteedi kontrolliks võetakse veeproove vastavalt joogiveeallika kontrolli kava aastateks 2017–2021 iga kolme aasta tagant. Täna on kasutada aastal 2016 võetud joogiveeallika analüüsitulemused.

Joogivee analüüsiks võetakse veeproove vastavalt joogivee kontrolli kavale aastateks 2014–2023 Aavere hooldekodu kraanist, tavaanlüüsi teostatakse üks kord igal aastal,

süvaanalüüsi üks kord 10 aasta jooksul, siinkasutatavad tavaanalüüsi näitajad on 2017. a võetud veeproovi analüüsitulemuste alusel. Süvaanalüüsi teostati viimati aastal 2015. Järgnevates tabelites käsitleme lühidalt Vao keskuse puurkaevu ja joogiveekvaliteedi andmeid.

Tabel 5-15 Vao keskuse ühisveevärgi puurkaevuvee analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Vao pk nr 3045, 15.11.2016
1	Värvus	Kraadi	5 / 5 / 10	4,7
2	Hägusus	NTU	1,5 / 2,0 / 3,0	<0,5
3	Lõhn (lahjendusaste)	Palli		1
4	pH		6,5≤pH≤9,5	7,11
5	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08
6	Nitrit	mg/l	0,50	<0,004
7	Nitraat	mg/l	50	28,5
8	Kloriidid	mg/l	250	15,5
9	Sulfaadid	mg/l	250	19,1
10	Raud	µg/l	200	<100
11	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	<0,3
12	Fluoriidid	mg/l	1,5	0,2
13	Mangaan	µg/l	50	<30
14	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	625
15	Naatrium	mg/l	200	5,3
16	Boor	mg/l	1,0	
17	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0
18	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0
19	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0
20	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	7

Vastavalt analüüsitulemustele kuuluvad Vao keskuse ühisveevärgi puurkaevu veekvaliteedi näitajad I kvaliteediklassi.

Järgnevalt joogiveekvaliteedi tava- ja olulisemad süvakontrolli analüüsitulemused.

Tabel 5-16 Vao küla ühisveevärgi joogivee analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Aavere hooldekodu (Pandivere Pansion), 09.05.2017
1	Värvus	Kraadi		<3
2	Hägusus	NTU		<0,5
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,24
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08
5	Nitrit	mg/l	0,50	<0,004*
6	Nitraat	mg/l	50	26,6*
7	Kloriidid	mg/l	250	
8	Sulfaadid	mg/l	250	
9	Raud	µg/l	200	<100*
10	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	0,38*
11	Fluoriidid	mg/l	1,5	0,17*
12	Mangaan	µg/l	50	<30*
13	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	630

14	Naatrium	mg/l	200	8,2**
15	Boor	mg/l	1,0	<0,06*
16	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0
17	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0
18	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0
19	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	

Märkused: * Proov on võetud 04.06.2015

** Proov on võetud 27.12.2017

Nagu tabelist nähtub, vastavad kõik analüüsitud joogiveenäitajad Vao küla ühisveevärgivees kehtivatele joogiveenõuetele. Nitraatide sisaldus nii põhjavees kui joogivees on küll märkimisväärselt kõrgem tavapärasest, kuid lubatud piirnormides. Tõenäoliselt on nähtus seletatav Pandivere kõrgustiku nitraadi- ja üldiselt tundliku alaga.

5.9.3 Vao veevõrk ja selle seisund

Vao küla ühisveevärgi torustiku kogupikkus on ligikaudu 2195 m.

Veetorustik koosneb peamiselt malm-, tsink- ja plasttorudest. Kõik vanad malm- ja tsinktorudest rajatud torustikud on täielikult amortiseerunud ning vajavad välja vahetamist uute plasttorustike vastu. Ühisveevõrgul olemasolevad siibrid on enamasti kinnikiilunud või lekivad. Olemasolev veevõrk on jätkuvalt hargvõrk, mis tähendab et on üsna pikad tupiktorustikud, kus väikese tarbimise korral võib esineda vee kvaliteedi halvenemist.

Vao küla ühisveevärki on rekonstrueeritud nii keskkonnaprogrammi Projekti: Vao küla vee- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimise I kui II etapi raames, aastatel 2015-2016. Tööde käigus rekonstrueeriti kõige olulisemad keskuse veetorustikud, Pargi tn. Suurem osa torustikust on rekonstrueerimata ning selle näeme ette käesolevas töös lühiajalises programmis.

Küla veevõrk on OÜ Pandivere Vesi omandis, kes on ka vee- ja kanalisatsiooniteenuste operaator. Veetorustikud paiknevad enamasti riigimaal, eramaid läbivaid torustikke pole olulises ulatuses teada.

Tänase seisuga on Väike-Maarja vald koostöös OÜ-ga Pandivere Vesi otsustanud, et Vao ühisveevõrk ja –kanalisatsioon ühendatakse Kiltsi aleviku (keskus ja raudteejaama ümbrus) ja Liivaküla küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga.

5.9.4 Vao küla tuletõrjeveevarustus

Tuletõrje veevõtukohana on Vao külas ette nähtud keskuse puurkaevu läheduses paiknev maa-alune mahuti (~100 m³). Mahuti ei ole vettpidav ja on amortiseerunud. Olemasolev mahuti vajab rekonstrueerimist ja küla vajab vähemalt ühte täiendavat tuletõrjeveemahutit. Mõlemad mahutid peavad perspektiivis olema täidetavad ühisveevärgist ja soovitavalt varustatud kuivhüdrandiga.

5.10 SALLA KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Salla küla paikneb linnulennult 21 km kaugusel Väike-Maarja alevikust ning on vallakeskusest, Väike-Maarjast, kõige kaugem ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetud asula. Ühisveevärgiga on liitunud ca 60% elanikkonnast, ca 56 inimest 95 elanikust.

Ühisveevärki teenindab täna üks puurkaev nr 10397.

5.10.1 Salla küla puurkaevu- ja pumplarajatiste ülevaade

Salla küla ühisveevärgi puurkaev nr 10397 on rajatud 1964. aastal, puurkaevu sügavus 53 m, tegemist on S-O veekompleksi puurkaevuga.

Lubatud veevõtt Salla puurkaevust on vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/331966 (väljastatud OÜ-le Pandivere Vesi 01.01.2019 ja tähtajatult), 25 m³/d;

Puurkaevu nr 10397 tehnilised andmed on esitatud tabelis 5-2.

Salla puurkaev paikneb põlluservas.

Puurkaevu suue asub pumplas, mis on rekonstrueerimata, kuid rahuldavas seisus.

Pumpla on klassikaline nõukogudeaegse projekti järgi ehitatud silikaattellistest hoone. Hoone katus on väikese ühepoolse kaldega. Katuses paikneb ka luuk puurkaevu süvaveepumba vahetuseks. Vahetatud on uks (hetkel metallist soojustatud uks). Puurkaevu päis ja kogu seadmestik paikneb ligikaudu 1m allpool maapinda paiknevas põrandasüvendis.

Pumplasse on toodud ja paigaldatud Rakke Linnamäe pumplast demonteeritud kaks membraanhüdfoori a' 500 l, pumplasisene PE-torustik ja sagedusmuundur. Olemasolev, osaliselt hoonest väljas muldkehas paiknev 10 m³ vana hüdfoor on kasutusest väljas.

Süvaveepumba tööd reguleeritakse sagedusmuunduriga, vajadusel 2x500 l hüdfooride ja rõhuanduriga.

Probleem on nii statsionaarse küttekeha puudumine ruumis (pumplas on kulukas elektriline pühur) kui aeg-ajalt allpool maapinda paiknevale põrandale vee kogunemine. Puurkaevpumpla hoone vajab kapitaalremonti või uue hoone ehitamist. Igal juhul tuleb pumpla põrandat vähemalt 1m jagu tõsta.

Puurkaevu sanitaarkaitseala, 50 m, on üldjoontes tagatud, kuid täielikult tähistamata ja aiaga piiramata.



Joonis 5-36 Salla puurkaevpumpla välisvaade



Joonis 5-37 Salla pk sisevaade (2x500 l hüdrofoorid, pk päis ja kalorifeer sooja tagamiseks)

5.10.2 Salla küla veeallika ja joogiveekvaliteet

Salla küla joogiveeallika kvaliteedi kontrolliks võetakse veeproove vastavalt joogiveeallika kontrolli kavale 1 kord kolme aasta jooksul.

Joogiveekvaliteedi kontrolliks võetakse veeproove vastavalt joogivee kontrolli kavale Salla 5-1 köögi kraanist üks kord aastas juunis ning süvaanalüüse üks kord 10 aasta jooksul, Salla 5-1 köögi kraanist võetud viimati aastal 2013.

Järgnevates tabelites käsitleme lühidalt Salla keskuse puurkaevu ja joogiveekvaliteedi andmeid.

Tabel 5-17 Salla ühisveevärgi puurkaevuvee ja joogivee analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Salla pk nr 10397, 09.08.2017	Salla joogivesi, Salla 5-1, 28.06.2018.
1	Värvus	Kraadi	5 / 5 / 10	5	<3
2	Hägusus	NTU	1,5 / 2,0 / 3,0	1,2	<0,5
3	Lõhn (lahjendusaste)	Palli		1	1
4	pH		6,5≤pH≤9,5	7,6	7,16
5	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,013	<0,08
6	Nitrit	mg/l	0,50		
7	Nitraat	mg/l	50		
8	Kloriidid	mg/l	250		
9	Sulfaadid	mg/l	250		
10	Raud	µg/l	200	<40	<40
11	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0		
12	Fluoriidid	mg/l	1,5		
13	Mangaan	µg/l	50		
14	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	634	
15	Naatrium	mg/l	200		
16	Boor	mg/l	1,0		
17	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0
18	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0	0
19	Enterokokid	PMÜ/100ml	0		0
20	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100		

Vastavalt analüüsitulemustele kuuluvad Salla keskuse ühisveevärgi puurkaevu veekvaliteedi näitajad I kvaliteediklassi.

Järgnevalt joogiveekvaliteedi tava- ja olulisemad süvakontrolli analüüsitulemused Terviseameti VTI kodulehelt.

Tabel 5-18 Salla küla ühisveevärgi joogivee analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Salla 5-1, 09.08.2017	Salla Põhikool, 17.12.2013 (süvaanalüüs)
1	Värvus	Kraadi		5	<3
2	Hägusus	NTU		<0,5	<0,5
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,4	7,15
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,013	<0,08
5	Nitrit	mg/l	0,50		<0,01
6	Nitraat	mg/l	50		11,5
7	Kloriidid	mg/l	250		14,7

8	Sulfaadid	mg/l	250		43,5
9	Raud	µg/l	200	170	<100
10	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0		0,96
11	Fluoriidid	mg/l	1,5		0,02
12	Mangaan	µg/l	50		<30
13	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	643	641
14	Naatrium	mg/l	200		5,1
15	Boor	mg/l	1,0		<0,06
16	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0
17	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0	0
18	Enterokokid	PMÜ/100ml	0		0
19	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100		6

Nagu tabelist nähtub, vastavad kõik analüüsitud joogiveenäitajad Salla küla ühisveevärgivees kehtivatele joogiveenõuetele.

5.10.3 Salla veevõrk ja selle seisund

Salla küla ühisveevärgi torustiku kogupikkus on ligikaudu 2100 m.

Veetorustik koosneb peamiselt malm-, tsink- ja plasttorudest. Enamik torustikust (1065 m) ja toruarmatuurist on üle 30 aasta vana ja selle tehniline seisukord on väga halb. Vanemad torud on valdavalt malmist, alla 50 mm läbimõõduga torud ka terasest. Puurkaevpumpplast korruselamute piirkonda on ehitatud uus plastist torustik (pikkus ca 855 m). Uued eraisikute poolt paigaldatud torud on samuti plastist. Suurem osa vanast veevarustustorustikust tuleb välja vahetada.

Küla veevõrk on OÜ Pandivere Vesi omandis, kes on külas ka vee- ja kanalisatsiooniteenuste operaator.

5.10.4 Salla küla tuletõrjeveevarustus

Tuletõrje veevõtukoht Salla külas puudub. Lühiajalises programmis nähakse ette uue maa-aluse mahuti (vähemalt 100 m³) rajamise pumppla piirkonda koos kuivhüdrandiga.

5.11 ABURI KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Aburi küla paikneb Väike-Maarja alevikust ca 6 km kaugusel põhja suunas ning küla ühisveevõrk baseerub omaette puurkaevul ja veevõrgul. Külas on ühisveevärgiga liitunud ~ 87% elanikkonnast, ca 47 inimest 54-st.

Ühisveevärki teenindab täna üks puurkaev nr 3026.

5.11.1 Aburi küla puurkaevu- ja pumpplarajatiste ülevaade

Aburi küla ühisveevärgi puurkaev nr 3026 on rajatud 1958. aastal, puurkaevu sügavus 95 m, tegemist on S-O veekompleksi puurkaevuga.

Lubatud veevõtt Aburi puurkaevust on vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/328045 on lubatud veekogus 24 m³/d;

Puurkaevu nr 3026 tehnilised andmed on esitatud tabelis 5-2.

Aburi puurkaev paikneb keset põldu, hoone seisund on pigem ebarahuldav kui rahuldav, kohati lipendab katuse etereniiti kattev kate. Aknad on kinni laotud, uks on puidust, soojustus puudub. Puurkaevu suue asub pumplas.

Pumpla vajab tervikuna rekonstrueerimist või uue hoone ehitamist. Välja tuleb vahetada olemasolevad füüsiliselt ja moraalselt vananenud seadmed.

Puurkaevu sanitaarkaitseala, 50 m (põllul), on üldiselt tagatud, kuid täielikult tähistamata ja aiaga piiramata.



Joonis 5-38 Aburi puurkaevpumpla välisvaade

5.11.2 Aburi küla veeallika ja joogiveekvaliteet

Aburi küla joogiveeallika kvaliteedi kontrolliks võetakse veeproove vastavalt joogiveeallikate kontrolli kavale 2013-2022 üks kord kolme aasta jooksul. Aburis puurkaevust viimati võetud aastal 2016.

Joogiveekvaliteedi kontrolliks võetakse veeproove vastavalt Joogivee kontrolli kavale aastateks 2013–2022, Aburi korterelamu veekraanist üks kord aastas märtsis ning süvaanalüüse üks kord 10 aasta jooksul, seejuures erinevaid komponente eri aastatel.

Järgnevates tabelites käsitleme lühidalt Aburi puurkaevu ja joogiveekvaliteedi andmeid. Joogiveekvaliteedi osas näitame tava- ja olulisemaid süvakontrolli analüüsitulemusi Terviseameti VTI kodulehelt.

Tabel 5-19 Aburi ühisveevärgi puurkaevuvee ja joogivee analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Aburi pk nr 10397, 15.11.2016	Aburi joogivesi, Aburi korterelamu kraan, 09.05.2017
1	Värvus	kraadi	5 / 5 / 10	5	3
2	Hägusus	NTU	1,5 / 2,0 / 3,0	10,2*	0,57
3	Lõhn (lahjendusaste)	palli		12	1
4	pH		6,5≤pH≤9,5	7,38	7,23
5	Ammoonium	mg/l	0,50	0,12	<0,08
6	Nitrit	mg/l	0,50	0,025	<0,004
7	Nitraat	mg/l	50	<1	1,14
8	Kloriidid	mg/l	250	8,5	13,6****
9	Sulfaadid	mg/l	250	17,2	42,7****
10	Raud	µg/l	200	<100	<100
11	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0	<0,3	0,32****
12	Fluoriidid	mg/l	1,5	1,1	0,94**
13	Mangaan	µg/l	50	75,4*	<30
14	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	554	554
15	Naatrium	mg/l	200	5,5	6,1**
16	Boor	mg/l	1,0		
17	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	32 / 0***
18	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0	0
19	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0
20	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	4	<1*****

***Märkus:** Ülenormatiivsed (sealhulgas üle I kvaliteediklassi) näitajad tähistatud sõrendatult

**veeproov võetud 27.12.2017

***18.06.2016 ülenormatiivse Coli-laadsete bakterite näitaja järgselt võeti kordusproov ka 30.05.2016 – nii selles kui ka 09.05.2017 veeproovis olid kõik mikrobioloogilised näitajad normis, s.t 0.

**** Proov on võetud 04.06.2015

***** Proov on võetud 09.04.2013

Vastavalt analüüsitulemustele ületavad Aburi ühisveevärgi puurkaevu veekvaliteedi näitajad III kvaliteediklassi hägususe osas, samuti on üle I klassi normi mangaani sisaldus.

Nagu tabelist nähtub, vastavad aga kõik analüüsitud joogiveenäitajad Aburi küla ühisveevärgivees kehtivatele joogiveenõuetele (pumplas puuduvad rauaeraldusseadmed). Ühekordselt on norme ületanud Coli-laadsete bakterite näitaja (18.05.2016): 32 PMÜ/100 ml, kuid varasemad (alates 2013) ja hilisemad näitajad on olnud normi piires, s.t 0.

5.11.3 Aburi veevõrk ja selle seisund

Aburi küla ühisveevärgi torustiku kogupikkus on ligikaudu 1455 m.

Aburi küla elamute veevõrk rajati 30-40 aastat tagasi. Veevõrk on välja kujunenud hargvõrguna. 2006. a. rekonstrueeriti peaveetorustik, torustiku läbimõõt 63 mm, pikkus 845 m ning paigaldati majaühendustele maakraanid. Majaühenduste rekonstrueerimata torustikud on malm-ja terastorudest, renoveeritud torustikud on plasttorustikud.

Küla veevõrk on OÜ Pandivere Vesi omandis, kes on ka vee- ja kanalisatsiooniteenuste operaator.

5.11.4 Aburi küla tuletõrjeveevarustus

Ainsaks tuletõrje veevõtukohaks Aburi külas on küla keskel asuv tiik. Tiigi juurdepääsu- ja muude kasutusvõimaluste kohta info puudub. Kui küla jääb edaspidi perspektiivseks ühisveevärgipiirkonnaks tarbijate arvuga vähemalt 50 inimest, tuleb ette näha täiendava maa-aluse mahuti (vähemalt 100 m³) rajamine koos võimalusega seda ühisveevärgist täita.

5.12 PANDIVERE KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Pandivere küla paikneb Väike-Maarja alevikust ca 5 km kaugusel kirdes ning küla ühisveevärg baseerub omaette puurkaevul ja veevõrgul. Külas on ühisveevärgiga liitunud ca 56% elanikkonnast, ca 59 inimest 106-st. Ühisveevärki teenindab täna üks puurkaev nr 5487.

5.12.1 Pandivere küla puurkaevu- ja pumplarajatiste ülevaade

Pandivere küla ühisveevärgi puurkaev nr 5487 on rajatud 1966. aastal, puurkaevu sügavus 60 m, tegemist on S-O veekompleksi puurkaevuga.

Puurkaevu nr 5487 tehnilised andmed on esitatud tabelis 5-2. Kuna veevõtt on alla 5 m³/d, pole puurkaevule veevõtuks vajalik erikasutusluba.

Pandivere puurkaev paikneb muldesse paigutatud šahtis.

Puurkaevu sanitaarkaitseala ala osas on mõistlik taotleda selle vähendamist kuni 10 m-ni.

Külas paikneb lisaks eraomandis olev Farmi puurkaev.



Joonis 5-39 Pandivere puurkaevpumpla välisvaade

5.12.2 Pandivere küla joogiveekvaliteet

Pandivere küla joogiveeallika ja joogiveekvaliteedi kontrolli kavade osas puudub konsultandil info. Kahjuks puudub joogiveekvaliteedi kohta info ka Terviseameti VTI kodulehel.

Eelmisest Väike-Maarja valla ÜVK arengukavast aastateks 2013-2024 pärineb informatsioon, et Väike-Maarja vallavalituse poolt on 2013. a. veebruaris võetud puurkaevu veest proovid ja neid on analüüsitud Rakvere Veterinaar-ja Toidulaboratooriumi poolt. Toorvee analüüsi tulemused on esitatud alljärgnevas tabelis. Esitatud andmete alusel vastab puurkaevu vesi joogiveekvaliteedi nõuetele.

Tabel 5-20 Pandivere ühisveevärgi puurkaevuvee analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Pandivere pk nr 5487, 20.02.2013
1	Värvus	kraadi	5 / 5 / 10	2
2	Hägusus	NTU	1,5 / 2,0 / 3,0	0,9
4	pH		6,5≤pH≤9,5	7,6
5	Ammoonium	mg/l	0,50	0,04
7	Nitraat	mg/l	50	38
9	Sulfaadid	mg/l	250	36
10	Raud	µg/l	200	<20
13	Mangaan	µg/l	50	25
17	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0
18	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0
19	Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0
20	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100	0

5.12.3 Pandivere veevõrk ja selle seisund

Pandivere küla ühisveevärgi torustiku kogupikkus on ligikaudu 1375 m (lisaks farmi torustik ca 115 m).

Veetorustik on valdavalt PE-torudest.

Küla puurkaevpumpla ja veevõrk on OÜ Pandivere Vesi omandis, kes on ka vee- ja kanalisatsiooniteenuste operaator. Teine puurkaev – farmi pk, on eravalduses.

5.12.4 Pandivere küla tuletõrjeveevarustus

Pandivere küla tuletõrjeveevõtukohtadeks on küla keskel asuv tiik. Tiigi juurdepääsu- ja muude kasutusvõimaluste kohta info puudub. Teine tuletõrjeveevõtukoht asub farmi pk lähinaabruses.

5.13 EIPRI KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Eipri küla paikneb Väike-Maarja alevikust ca 4 km kaugusel idas. Küla ühisveevärgi baseerub kahel puurkaevul – sauna ehk keskuse ja elamute puurkaevul ja veevõrgul. Külas on OÜ Pandivere Vesi ühisveevärgiga liitunud 22% elanikkonnast, ca 21 inimest 95-st. Ülejäänud elanikkond tarbib eraomandis oleva elamute puurkaevu vett või elab keskusest eemal hajaasustuspiirkonnas, kuhu ühisveevarustuse laiendamine pole otstarbekas.

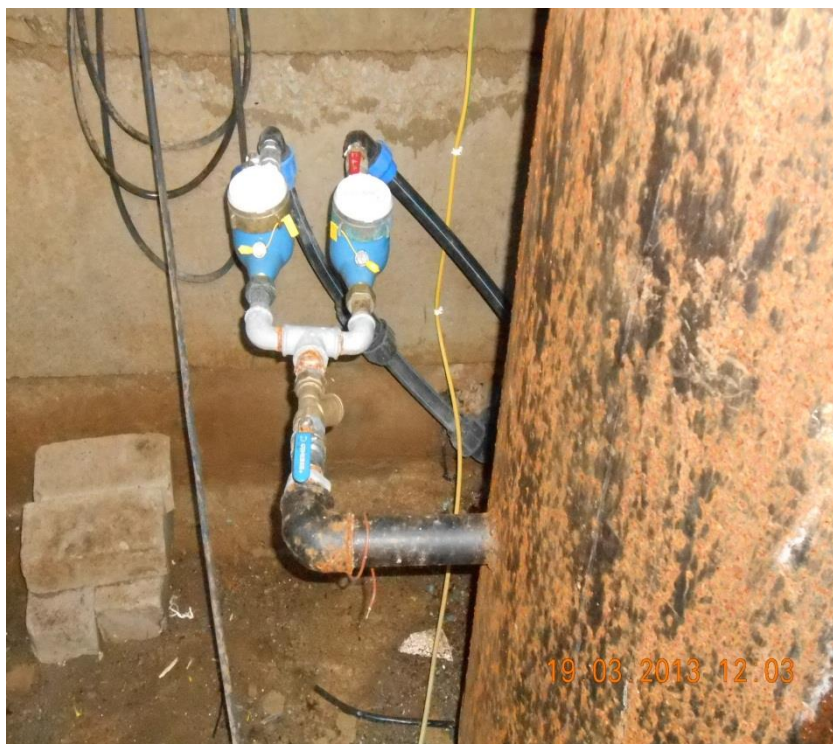
5.13.1 Eipri küla ühisveevärgirajatiste ülevaade

Eipri külas on kaks eraldi toimivat veevõrku:

1. Küla kirdeosas paikneb Sauna puurkaev (nn töökoja puurkaev) koos juurdekuuluva väikese ühisveevõrguga. Nimetatud puurkaev ja veetorustikud kuuluvad Pandivere Vesi OÜ-le. Veetorustikust saavad oma tarbevee ridaelamu, töökoda ning mõned majapidamised. Sauna puurkaev on rajatud 1971.aastal, puurkaev paikneb maa-aluses kaevus. Maa-aluses kaevus on torustik ja toruarmatuur vahetatud, kuid vahetamata on vana terasest, amortiseerunud hüdrofoor. Maa-alune kaev on heas seisukorras, puurkaevu sanitaarkaitseala on tagatud.

2. Küla kesk-ja lääneosa veevõrgust saavad vee kuni 15 majapidamist. Veevõrku toidab omaaegse põllumajandusettevõtte poolt rajatud Eipri elamute puurkaev. Nii puurkaev-pumpla kui läbi kinnistute rajatud veetorustik on eraomanduses. 2007.aastal kui koostati eelnevat ÜVK-d, oli puurkaevu hoone ebarahuldavas olukorras, veetorustiku armatuur lekkis, puurkaevul puudus nõutav sanitaarkaitsetsoon. Puurkaev-pumplas oli olemas nõukogudeaegne terasest hüdrofoor. Viimase viia aasta jooksul ei ole puurkaev-pumplas tehtud mingeid renoveerimistöid ning olukord on püsunud muutumatuna.

Info Eipri küla olemasolevate puurkaevude kohta asub tabelis 5-2.



Joonis 5-40 Eipri puurkaevpumpla sisevaade

Puurkaevude ja joogivee kvaliteedi kohta VTI andmed puuduvad, kuid vastavalt Veterinaar- ja Toidulaboratooriumi 26.10.2018 ja 27.10.2018 väljastatud katseprotokollidele on Eipri küla puurkaevu (katastri nr 5490) põhjavee kvaliteet halvem kui III kvaliteedi klass kolooniate arvu 22°C suhtes.

Eipri küla veevõrkude pikkused on ca 364 m OÜ Pandivere Vesi veevõrku ja ca 980 m eravalduses olevat veevõrku, mida toidab elamute puurkaev. OÜ Pandivere Vesi süsteemist on veetarbijaid 21 elanikku, eratarbijate kohta täpsemad andmed puuduvad, eelmises ÜVKA-s toodud info põhjal on kahe veevõrgu peale kokku ca 50 tarbijat. Tõenäoliselt pole see arv suurenenud, pigem on kahanenud. Olemasolevad veetorustikud paiknevad valdavalt kinnistutel ning läbivad kinnistuid. Torustiku materjali ja ka läbimõõtude kohta andmed puuduvad.

5.13.2 Eipri küla tuletõrjeveevarustus

Eipri küla tuletõrjeveevõtu koht asub töökoja juures, kus olemasoleva mahuti seisukord on rahuldav ning mahuti maht piisav tagamaks küla tulekustutusvee vooluhulga. Veevõtukohale on tagatud aastaringne juurdepääs tuletõrjeautoga ning ringipööramise võimalus.

5.14 PIKEVERE KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Pikevere küla asub Väike-Maarja alevikust ligikaudu 14 km kaugusel edelas ja Kiltsi alevikust ca 7 km edelas. Pikevere küla keskuse moodustavad kaks korruselamut ja kaks ühepereelamut. Üks korruselamu on tühi ja teises korruselamus on elanikud sees 12 korteris. Pikevere külas kokku elab 2018. aasta 01. jaanuari seisuga 80 elanikku.

Ühisveevarustus on olemas küla korrusmajadel ning ühel eramajal. Ühisveevarustuse torustikud ja puurkaev kuuluvad eraomanikule. Küla keskusest edelas asub farm, mis on samuti ühendatud ühisveevarustussüsteemiga.

Puurkaev-pumpla (katastri nr 3036) on rajatud 1961. aastal ning on halvas seisukorras. Pumpla torustikud, toruarmatuur ja 1.5 m³ hüdrofoor on amortiseerunud. Info Pikevere küla olemasoleva puurkaevu kohta asub tabelis 5-2.

Eravalduses oleva puurkaevu ja toorveekvaliteedi kohta tänased andmed puuduvad. Puurkaevu vee kvaliteedi analüüs on tehtud puurkaevu puurimisel. Nimetatud analüüsi põhjal saab hinnata, et puurkaevu vesi vastab nii kvaliteedi- kui terviseohutusnõuetele, rauasisaldus on siiski väga piiri peal. Samas puuduvad uuemad vee-analüüsid, mistõttu võib reaalne olukord täna olla teistsugune. Tulevikus on vajalik veekvaliteedi uurimiseks ja hindamiseks teha joogivee süvaanalüüsid ning tähelepanu tuleb pöörata võimalikule rauasisaldusele toorvees.

Pikevere külas puudub tuletõrjeveevõtu koht.

5.15 AVISPEA KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Avispea küla paikneb Väike-Maarjast ca 7 km kaugusel idas. Küla ühisveevärg baseerub puurkaevul ja veevõrgul. Külas on ühisveevärgiga liitunud ca 32% elanikkonnast, ca 35 inimest 112-st.

Küla tiheasustusala on ridaküla tüüpi, mida läbib Väike-Maarja-Simuna maantee. Alal paikneb kaks 4 korteriga korruselamut, milledest 7-8 korteris on elanikud sees.

Avispea veevõrk on ehitatud umbes 1970.-ndatel aastatel hargvõrguna. Veevõrgu kogupikkus on ca 1865 m. Veevõrgu toiteks olev puurkaev (katastri numbriga 3605) paikneb endise loomafarmi vahetus läheduses. Käesoleval ajal on endised karjalautade hooned lagunened ning kasutusest väljas kuid vanadest hoonetest ida poole on rajatud uus karjalaut.

Puurkaev on eraomanduses, kuid omanikuga kokkuleppel on puurkaev antud tasuta Pandivere Vesi OÜ-le rendile.

Pandivere Vesi OÜ kui puurkaevu rentnik on puurkaev-pumpla hoone soojustanud, samuti on välja vahetatud amortiseerunud torustikud ja toruarmatuuri. Puurkaevpumpla Farmi pk vett kasutatakse nii farmi kui küla majapidamiste toiteks. Info Avispea küla olemasoleva puurkaevu kohta asub tabelis 5-2.



Joonis 5-41 Avispea puurkaevpumpla välisvaade

Veevõrguga on ühendatud väike osa külast, hinnanguliselt tarbib ühisveevärgi vett ca 35 inimest 112-st elanikust. Veetorustike pikkuseks on ca 1865 m ning see on rajatud teras- ja malmtorudest.

Puurkaevu veekvaliteedi kohta andmed puuduvad.

Avispea külas puudub spetsiaalne tuletõrjeveevõtu koht.

5.16 TAMMIKU KÜLA ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Tammiku küla paikneb Väike-Maarjast ca 16 km kaugusel lõuna suunas, ligikaudu poolel teel Rakke ja Simuna vahel. Küla ühisveevärg baseerub Tammiku Hooldekodu territooriumil asuval puurkaevul ja veevõrgul. Külas on ühisveevärgi veetarbijaks hooldekodu koos töötajatega ja 2-3 elamut. Külas on 36 elanikku, kellest ühisveevärgiga on lisaks hooldekodule ühendatud kuni ca 10-15 inimest.

Hooldekodu ja küla ühisveevärki varustab puurkaev nr 14003, ametliku nimega Rakke hooldekodu puurkaev.

Puurkaev on rajatud aastal 1997 S-O veekompleksi. Puurkaevu sügavus on 39 m. Info Tammiku Hooldekodu puurkaevu kohta asub tabelis 5-2.

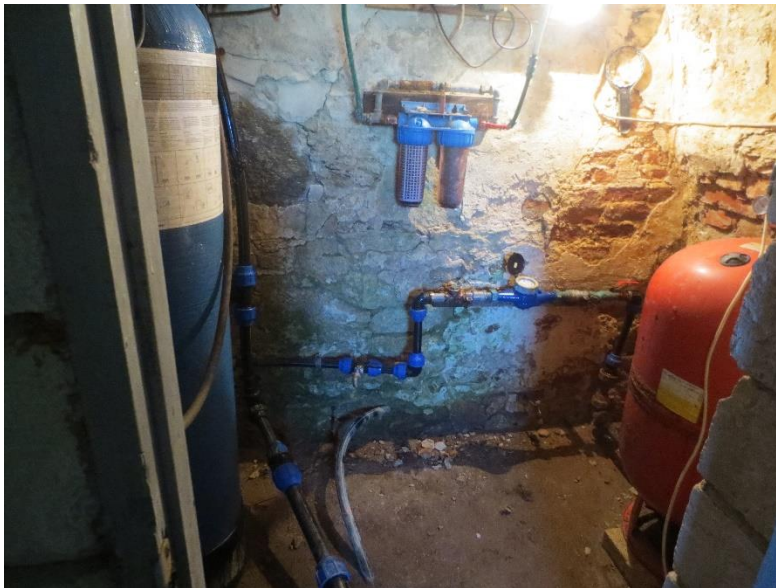


Joonis 5-42 Tammiku hooldekodu suurkaev paikneb kaanealuses šahtis



Joonis 5-43 Suurkaevu päis šahtis

Puurkaevu päis paikneb kaevukaanega avatavas maa-aluses šahtkaevus, pumplasüsteemid ja veearvesti hooldekodu keldris. Keldris asuv pumpla on varustatud veetöötlusseadmetega. Veetöötlusseadmed koosnevad kaaliumpermanganaadiga (KMnO_4) oksüdatsioonisüsteemist ja survefiltrist. Rõhku reguleeritakse 200 l hüdrofoori ja rõhuanduriga. Pumpla on kaasaegne PE-torustik, pumpla on varustatud veearvesti ja proovivõtukraaniga. Mõõdetakse vaid võrkuantavat vett. Kuna puurkaevust on veevõtt alla $5 \text{ m}^3/\text{d}$, siis erikasutusluba olema ega erikasutusdeklaratsioone esitama ei pea.



Joonis 5-44 Hooldekodu puurkaevpumpla ruum hooldekodu keldris

Joogiveekvaliteedi kontrollikava raames tuleb veeproove võtta ja analüüsida Tammiku Hooldekodu puurkaevust üks kord aastas juunis ja süvakontroll teostada üks kord 10 aasta jooksul. Süvakontroll tarbija juures on Tammikus tehtud detsembris 2013.

Järgnevas tabelis toome ülevaate Terviseameti VTI kodulehelt.

Tabel 5-21 Tammiku Hooldekodu ühisveevärgi puurkaevuvee ja joogivee analüüsitulemused

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 ja 98/83/EC	Tammiku Hooldekodu pk nr 14003, 09.08.2017	Tammiku köök, 09.08.2017	Tammiku köök, 17.12.2013 (süvaanalüüs)
1	Värvus	kraadi	5 / 5 / 10	100	10	<3
2	Hägusus	NTU	1,5 / 2,0 / 3,0	13,98	0,68	1,3
3	Lõhn (lahjendusaste)	palli		2,5	1	1
4	pH		6,5≤pH≤9,5	7,7	7,5	7,02
5	Ammoonium	mg/l	0,50	0,032	0,038	0,38
6	Nitrit	mg/l	0,50			<0,01
7	Nitraat	mg/l	50			<2,25
8	Kloriidid	mg/l	250			42,8
9	Sulfaadid	mg/l	250			29,4
10	Raud	µg/l	200	2835	141	162
11	Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5,0			1,92
12	Fluoriidid	mg/l	1,5			0,02
13	Mangaan	µg/l	50			<30
14	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	553	554	743
15	Naatrium	mg/l	200			11,3
16	Boor	mg/l	1,0			<0,06

17	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	3	2 / 0*	1 / 0***
18	Echerichia Coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0
19	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0			0
20	Kolooniate arv 22°C	PMÜ/1ml	100			11

***Märkus:** Ülenormatiivsed (sealhulgas üle I kvaliteediklassi) näitajad tähistatud sõrendatult

******kordusveeproov võetud 31.08.2017

******* kordusveeproov on võetud 10.01.2014

Hooldekodu köögi kraanis on mõõdetud ülenormatiivset Coli-laadsete bakterite sisaldust järgmistel kuupäevadel võetud veeproovides: 17.12.2013 (kordusproovis 10.01.2014 korras); 21.02.2017 (kordusproovis 08.03.2017 korras) ning 09.08.2017 (kordusproovis 31.08.2017 korras) ning ülenormatiivset üldraua sisaldust: 28.09.2016 (21.02.2017, varasemate ja hilisemate proovide analüüsid korras).

Soovitav on asendada kaalimupermanganaadiga oksüdeeritav süsteem, kompressori aeratsiooniga, sest ilma kemikaalideta süsteem on töökindlam ja tagab paremini rauaärastuse igas olukorras. Täna esineb aeg-ajalt raua ülenormatiivseid sisaldusi, samuti ei iseloomusta saavutatud näitaja, enamasti >100 µg/l, just kuigi suurt puhastusefekti raua-erandusel. Kui jätkub mikrobioloogiliste näitajate ülenormatiivse sisalduse esinemine, tuleb kaaluda pumplasse UV-seadme paigaldamist.

5.17 VÄIKE-MAARJA VALLA VÄIKEKÜLADE ÜHISVEEVARUSTUS JA ÜHISVEEVÄRGIRAJATISED

Eraldi käsitleme Väike-Maarja valla väikekülasid, mille ühisveevärgi veetarbijate arv jääb alla 50 inimese ning puuduvad ka juriidilistest isikutest ühisveevärgi veetarbijad. Kirjeldatavad külad on Lammasküla, Emumäe, Piibe ja Liigvalla.

5.17.1 Lammasküla, Emumäe, Piibe ja Liigvalla külade puurkaevu- ja pumplarajatiste ülevaade

Lammasküla küla ühisveevärgi puurkaev nr 17371 on rajatud 1953. aastal, puurkaevu sügavus 82 m, tegemist on S-O veekompleksi puurkaevuga.

Puurkaevude tehnilised andmed on esitatud tabelis 5-2.

Lammasküla puurkaev paikneb keset põldu, hoone on ehitatud kergplokkidest, seisund on rahuldav. Pumplal on üks aken, uks on puidust, soojustus puudub. Pumplasisesed torustikud on kaetud soojustamiseks klaasvillaga. Puurkaevu suue paikneb pumpla all luugiga suletavas šahtis.

Elektri-automaatikaseadmed on vanad ja amortiseerunud. Ruumis aitab temperatuuri hoida kalorifeer ja väike soojapuhur.

Rõhu reguleerimine toimub pumpla vahetus läheduses paikneva vana veetorniga. Puurkaev on eraomandis, kasutus toimub rendilepingu alusel. Pumplas puudub veearvesti, kuid on olemas proovivõtukraan.

Puurkaevu sanitaarkaitseala, 50 m (põllul), on üldiselt tagatud, kuid tähistamata ja aiaga piiramata. Soovitav on taotleda sanitaarkaitseala vähendamist 10 meetrini, kuna veetarbimine jääb nii täna kui perspektiivis oluliselt alla 10 m³/d.



Joonis 5-45 Lammasküla puurkaevpumpla välis- ja sisevaade



Joonis 5-46 Lammasküla puurkaevpumpla veetorn

Emumäe küla ühisveevärgi puurkaev nr 50197 on rajatud 2011. aastal, puurkaevu sügavus 80 m, tegemist on S-O veekompleksi puurkaevuga. Puurkaevude tehnilised andmed on esitatud tabelis 5-2.

Emumäe puurkaev paikneb enamvähem küla keskosas keset põldu olemasolevate elamute, sealhulgas ridaelamu, lähistel. Puurkaev on puuritud ja pumpla on rajatud vana puurkaevpumpla vahetuslähedusse (vt joonis 5-47), hoone on uus, vooderdatud

profiilplekiga, seisund on hea. Puurkaevu suue paikneb pumplahoones. Hoones paikneb ka uus elektri-automaatikakilp. Rõhku reguleeritakse 200 l menbraanhüdfooriga. Emumäe pumplas on veearvesti ja proovivõtukraan. Ruumis hoiab vajalikku temperatuuri elektriradiaator. Puurkaev on Pandivere Vesi OÜ omandis, kuid paikneb eramaal, mille kasutus toimub isikliku kasutusõiguse lepingu alusel.

Puurkaevu sanitaarkaitseala on 10 m, mis on tagatud, kuid tähistamata ja aiaga piiramata.



Joonis 5-47 Emumäe puurkaevpumpla (vasakul vana tööst väljas pumpla, paremal uus töötav pumpla)

Piibe küla ühisveevärgi puurkaevu nr 17373 täpne rajamisaasta pole teada, puurkaev on taastatud, rekonstrueeritud ja registrisse kantud 1999. aastal, puurkaevu sügavus 20 m, tegemist on S-O veekompleksi puurkaevuga. Puurkaevude tehnilised andmed on esitatud tabelis 5-2.

Piibe puurkaev paikneb küla keskses ühisveevärgiteenusega varustatud korterelamute vahetus läheduses. Pumplahoone kujutab endast pooleldi tellis-, pooleldi puithoonet. Puurkaevu suue ja pumplaseadmed paiknevad hoonealuses šahtis. Olemasolev vana hüdfoor (3 m³) ei ole töös. Pumpamine toimub maapealse, šahtis paikneva pumba pumbautomaatika abil. Hoones paikneb ka elektri-automaatikakilp. Osaliselt on pumplašahtis vahetatud pumplatorustik. Pumplas on ka proovivõtukraan, kuid puudub veearvesti. Veearvestid on kortermajades. Ruumis hoiab vajalikku temperatuuri soojapuhur. Puurkaev ja selle ümber olev teenindusmaa on Pandivere Vesi OÜ omandis.

Puurkaevu sanitaarkaitseala on 50 m, mis on tähistamata ja aiaga piiramata. Soovitav on taotleda sanitaarkaitseala vähendamist 10 meetrini, kuna veetarbimine jääb nii täna kui perspektiivis oluliselt alla 10 m³/d.



Joonis 5-48 Piibe puurkaevpumpla hoone välisilme ja sisevaade šahti (maapealne lokaalse automaatikaga pump)

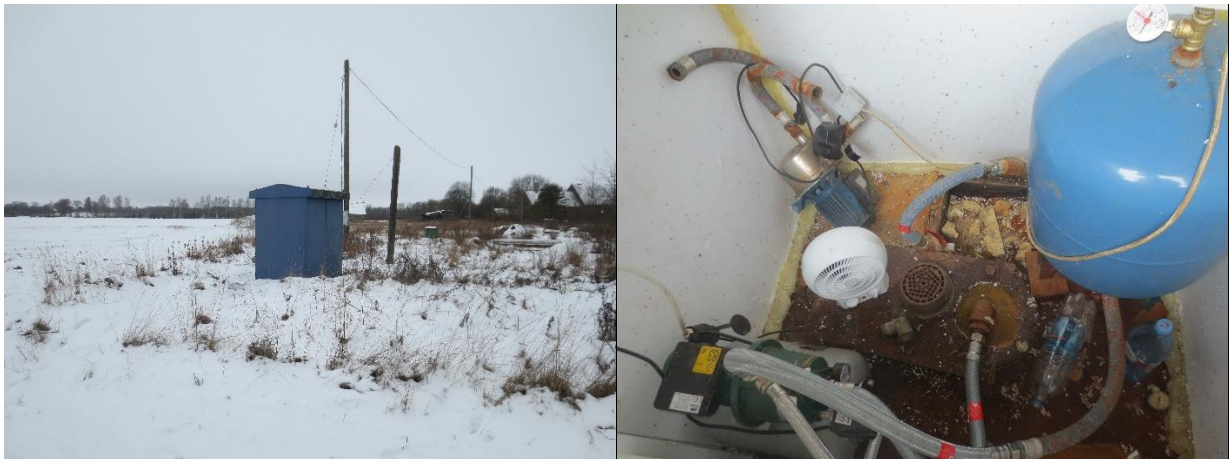
Liigvalla küla ühisveevärgi puurkaev nr 3040 on rajatud 1967. Puurkaevu sügavus on 60 m, tegemist on S-O veekompleksi puurkaevuga. Puurkaevude tehnilised andmed on esitatud tabelis 5-2.

Puurkaev paikneb Liigvalla küla keskses ühisveevärgiteenusega varustatud korterelamute vahetus läheduses, kuid kahjuks on kahe korterelamu (3- ja 2-sektsiooniga) elanike arv kahanenud miinimumini (külaelanike sõnul elab kortermajades pidevalt kokku 7 inimest), seejuures on tagumise maja vee sulgeseade kinni keeratud, kuna maja ainus elanik kasutab naabruses elava tütre eramu vett. Pumplahoone on ca 1,5 m² suurune putka, mis on väljast vooderdatud pleki, seest vineeri ja seadmete kompleks penoplastiga. Puurkaevu suue ja pumplaseadmed paiknevad hoones. Hüdrofoori maht on 100 l. Pumpamine toimub maapealse, pumpla põrandal paikneva pumba pumbaautomatika abil. Pumpla seinal paikneb elektri-automaatikakilp. Pumplas puudub veearvesti, mõõtmise toimub esimese maja keldris paikneva arvestiga.

Ruumis hoiab vajalikku temperatuuri soojapuhur.

Puurkaev ja selle ümber olev teenindusmaa on Pandivere Vesi OÜ omandis.

Puurkaevu sanitaarkaitseala on 50 m, mis on tähistamata ja aiaga piiramata. Soovitav on taotleda sanitaarkaitseala vähendamist 10 meetrini, kuna veetarbimine jääb nii täna kui perspektiivis oluliselt alla 10 m³/d.



Joonis 5-49 Liigvalla puurkaevpumpla hoone välisilme ja sisevaade šahti (maapealne lokaalse automaatikaga pump, puurkaevu päisehitis ja hüdrofoor)

5.17.2 Lammasküla, Emumäe, Piibe ja Liigvalla külade joogiveekvaliteet

Järgnevates tabelites käsitleme lühidalt Väike-Maarja valla väikekülade: Lammasküla, Emumäe, Piibe ja Liigvalla joogiveekvaliteedi andmeid.

Joogiveekvaliteedi osas näitame tava- ja olulisemaid süvakontrolli analüüsitulemusi Terviseameti VTI kodulehelt.

Tabel 5-22 Lammasküla ja Emumäe külade joogivee analüüsitulemused

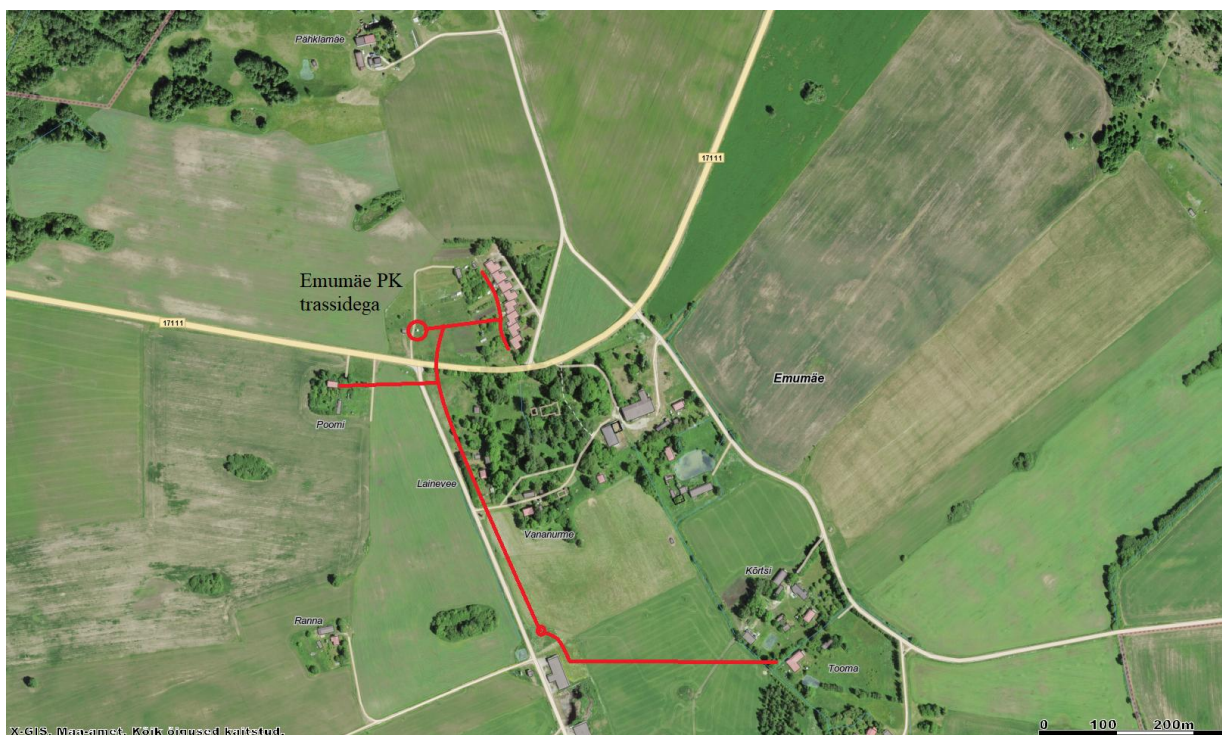
Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82 nõuded	Lammasküla, Ivaski kinnistu, 07.12.2018 ja 10.08.2017 *	Emumäe küla, Tedre talu 07.12.2018 ja 10.08.2017 *	Piibe küla, Piibe 2-2 korter 07.12.2018 ja 10.08.2017 *	Liigvalla küla Liigvalla 1-4 korter 07.12.2018 ja 09.08.2017 *
1	Värvus	kraadi	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<5	<5	<5	<5
2	Hägusus	NTU	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<1	23	<1	18
3	pH		6,5≤pH≤9,5	7,45	7,45	7,37	7,61
4	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05	0,28	<0,05	0,20
5	Raud	µg/l	200	43*	913*	49*	420*
6	Elektrijuhtivus	µS cm-1 20°C	2500	551	543	603	487
7	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
8	Echerichia Coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0

*Märkus: veeproov võetud 09.08 või 10.08.2017
Sõrendatult tähistatud ülenormatiivsed näitajad

5.17.3 Lühiülevaade väikeküladest veetorustikest

Järgnevalt torustike ligikaudsed asukohad (puurkaevpumpate asukohad on õiged).





Joonis 5-51 Emumäe küla veetorustike ligikaudne paiknemine



Joonis 5-52 Piibe küla veetorustike ligikaudne paiknemine



Joonis 5-53 Liigvalla küla veetorustike ligikaudne paiknemine

5.17.4 Väikeküladete tuletõrjerveevarustus

Lammasküla, Emumäe, Piibe ja Liigvalla külades puuduvad spetsiaalsed ja registreeritud tuletõrjerveevõtukohad. Kasutada on võimalik looduslike veekogude vett.

5.18 KOKKUVÕTE JA ÜHISVEEVÄRGI PROBLEEMID VÄIKE-MAARJA VALLAS

1. Väike-Maarja ja Kaarma tööstuspiirkonna ühisveevärg on tervikuna heas seisus ja nõuetelevastav on ka veekvaliteet tarbijakraanides. Ära võib märkida pumplate kaasajastamise vajaduse – enamus pumplaid (v.a osaliselt Kaarma puurkaevpumpla) on väga vana pumplahoonestusega, soojustamata ja väljavahetamist-kaasajastamist vajavad ka pumplaseadmed ning kohati, -torustikud. Veetöötlusseadmete rajamiseks otsene vajadus puudub. Kaarma puurkaevu vees on kohati ülenormatiivne hädususe näitaja, kuid jätkuvad analüüsitulemused nii puurkaevu vees kui tarbija kraanis peavad näitama, kas tegemist on tegeliku probleemiga. Veevõrk on suhteliselt hiljuti rekonstrueeritud ning on enamuses heas ja väga heas seisundis.
2. Rakke ühisveevärgisüsteem on heas korras, töötavad puurkaevpumplad on rekonstrueeritud, reservkaevud on töökorras ja valmis vajadusel töösse lülitamiseks. Rekonstrueerida tuleb Vahtra ja Metsa tänavate veetrassid. Veekvaliteet vastab nõuetele nii puurkaevus (I klass) kui joogivees. Kaaluda tuleb täiendavate tuletõrjerveevõtukohtade rajamine vähemalt ühe koha ulatuses kummalegi poole raudteed, kas täiendavate hüdrantide või maa-aluste mahutite näol koos kuivhüdrandiga.

3. Simuna puurkaevpumpla siseosa vajab rekonstrueerimist, paigaldada tuleb õhukuivati, niiskusrežiimi tagamiseks pumplaruumis, likvideerida tuleb õhu- ja gaasieraldi kaudu õhku ja pumplasisustusele pritsitav vesi. Puurkaevu veekvaliteet ei vasta I klassi nõuetele, kuid peale vee töötlemist vastavad joogiveenäitajad normidele.
Aleviku loodeosas vajab ühisveevõrk väljaarendamist. Tänu toimunud rekonstrueerimistöödele on olemasolev torustik enamasti heas seisundis, vajab osaliselt jätkuvat rekonstrueerimist.
4. Kiltsi aleviku ja Liivaküla (Kiltsi mõisa) ühisveevärgid on kavas ühendada. Kiltsi raudtee puurkaevpumpla vajab rekonstrueerimist (Kiltsi pumpla hoone väljaehitamist). Liivaküla (mõisa) puurkaevpumpla rekonstrueeriti OÜ Pandivere Vesi omafinantseeringutest 2018. a maikuu. Veekvaliteet ületab Liivaküla puurkaevuvees kehtestatud norme üldraua osas, kuid joogivees on kõik näitajad normi piires. Eelneva tõttu ei ole veetöötlusseadmete paigaldamine rekonstrueerimistööde käigus hetkel otseselt põhjendatud. Olemasolev veevõrk on heas seisukorras nii Liivaküla külas kui Kiltsi alevikus, kuid vajab laiendamist nii Kiltsi alevikus kui Kiltsi aleviku ja Liivaküla omavahelist ühendamist (ka kanalisatsioonivõrgud).
5. Triigi küla puurkaevpumpla vajab rekonstrueerimist ja pumplahoone väljaehitamist. Olemasolev veetorn oleks soovitatav lammutada. Vastavalt analüüsitulemustele vastavad Triigi pargi puurkaevu vees kõik näitajad nii veeallika I klassi kui joogivee nõuetele ning joogiveenäitajad Triigi ühisveevärgivees kehtivatele joogiveenõuetele. Ligikaudu 2/3 küla veetorustikust on hiljuti rekonstrueeritud ning ülejäänud osas näeme rekonstrueerimistööd ette käesoleva töö lühiajalises programmis.
6. Vao puurkaevpumpla hoone on rekonstrueeritud väljast, kuid vajab kaasajastamist seest. Hoonesse tuleb paigaldada küttekeha ja õhukuivati. Veekvaliteet vastab kõrgeimatele nõuetele nii puurkaevu kui joogivees. Veetöötlusseadmed ei ole vajalikud. Rekonstrueerimist vajab küla veevõrk. Vao olemasolev tuletõrjeveemahuti vajab rekonstrueerimist ja küla vajab vähemalt ühte täiendavat tuletõrjeveemahutit. Mõlemad mahutid peavad perspektiivis olema täidetavad ühisveevärgist ja soovitatavalt varustatud kuivhüdrandiga.
7. Salla puurkaevpumpla hoone vajab kapitaalremonti või uue hoone ehitamist. Vastavalt analüüsitulemustele kuuluvad Salla keskuse ühisveevärgi puurkaevu veekvaliteedi näitajad I kvaliteediklassi, samuti vastavad joogiveenõuetele kõik ühisveevärgivee näitajad. Veetorustik on üle poole ulatuses väga halvas seisundis ja vajab rekonstrueerimist. Tuletõrje veevõtukohaks nähakse ette lühiajalises programmis uue maa-aluse mahuti (vähemalt 100 m³) rajamise pumpla piirkonda koos kuivhüdrandiga.
8. Aburi puurkaevpumpla vajab kas põhjalikku rekonstrueerimist või uue hoone rajamist. Vastavalt analüüsitulemustele ületavad Aburi ühisveevärgi puurkaevu veekvaliteedi näitajad III kvaliteediklassi hägususe osas, samuti on üle I klassi normi mangaani sisaldus.
Nagu analüüsitulemustest nähtub, vastavad aga kõik analüüsitud joogiveenäitajad üllatuslikult Aburi küla ühisveevärgivees kehtivatele joogiveenõuetele, kuigi pumplas puuduvad rauaeraldusseadmed. Korra on viimasel ajal norme ületanud Colilaadsete bakterite PMÜ sisaldus. Edasised

- veeproovide analüüsid peavad näitama, kuivõrd tõsine antud probleem on või oli tegemist juhusliku kõrvalekaldega.
- Veevõrk vajab jätkuvat rekonstrueerimist. 2006. a. rekonstrueeriti peaveetorustik, torustiku läbimõõt de63, pikkus 845 m ning paigaldati majaühendustele maakraanid. Ainsaks tuletõrje veevõtukohaks Aburi külas on küla keskel asuv tiik. Tiigi juurdepääsu- ja muude kasutusvõimaluste kohta info puudub. Kui küla jääb edaspidi perspektiivseks ühisveevärgipiirkonnaks tarbijate arvuga vähemalt 50 inimest, tuleb ette näha täiendava maa-aluse mahuti (vähemalt 100 m³) rajamine koos võimalusega seda ühisveevärgist täita.
9. Pandivere ühisveevärgi puurkaevpumpla hoone vajab väljaehitamist. Täna paikneb puurkaev maa-aluses šahtis.
 10. Eipri küla ühisveevärgid – Sauna pk toiteala ja eraomandis oleva elamute pk toiteala, vajavad ühendamist ja kokkuviiimist. Rekonstrueeritavad veetorustikud on soovitatav viia välja eramaadelt.
 11. Pikevere külla tuleb rajada tuletõrjeveemahuti.
 12. Avispea külla tuleb rajada tuletõrjeveemahuti. Kui küla jääb endiselt ühisveevärgi ala alla, tuleb vähemalt pikaajalises perspektiivis ette näha uue ühisveevärgi puurkaevu rajamine küla ühisveevärgi tarbeks. Pikaajalises perspektiivis tuleb samuti kaaluda võimalikku ühisveevõrgu laiendamist.
 13. Tammiku pumplas on soovitatav asendada kaalimupermanganaadiga oksüdeeritav veetöötlussüsteem, kompressori aeratsiooniga, sest ilma kemikaalideta süsteem on töökindlam ja tagab paremini rauaärastuse igas olukorras. Täna esineb aeg-ajalt raua ülenormatiivseid sisaldusi. Kui jätkub viimase viie aasta jooksul korduvalt toimunud mikrobioloogiliste näitajate ülenormatiivse sisalduse esinemine, tuleb kaaluda pumplasse UV-seadme paigaldamist.
 14. Pandivere Vesi OÜ-e hiljuti opereerimisele antud väikeküladest: Lammasküla, Emumäe, Piibe ja Liigvalla – ei vasta ühisveevärgi vesi joogiveenõuetele Emumäe ja Liigvalla külades, kus ühisveevärgi vees on ülenormatiivne üldraua sisaldus. Pumplahooned on rahuldavas, Emumäe pumplahoone, heas seisundis. Teadmata on nimetatud külade veetorustike täpsed asukohad, seisund ja info rajamisaastate kohta, sest puudub dokumentatsioon. Näeme Emumäe ja Liigvalla puurkaevpumplatele rauaeraldusseadmete paigaldamise ette lühiajalises programmis.

6 ÜHISKANALISATSIOONI HETKESEISUND

6.1 TÄNASED ÜHISKANALISATSIOONIGA VARUSTATUD PIIRKONNAD

Väike-Maarja vallas on ühiskanaliseerimisega täna kaetud järgmised asumid (alevikud ja külad): Väike-Maarja, Ebavere (Kaarma), Rakke, Simuna ja Kiltsi alevikud ning Triigi, Vao ja Salla külad (vt joonised, lisa 5).

Ühiskanaliseerimine puudub Aburi, Eipri, Pikevere, Avispea, Pandivere ja Tammiku külates.

Perspektiivis nähakse ette ühendada Vao, Kiltsi ja Liivaküla (Kiltsi mõisa) ühiskanaliseerimised ning laiendada sealjuures oluliselt Kiltsi aleviku keskuse ühiskanaliseerimist. Laiendamist vajab (koos ühisveevärgi torustikuga) Simuna aleviku ühiskanaliseerimine.

Väike-Maarja alevik

Väike-Maarja aleviku kanalisatsioonivõrguga on ühenduses ka Ebavere ja Müüriku külad (Kaarma tööstusala), kuna Väike-Maarja reoveepuhasti paikneb Ebavere külas. Kokku on ühiskanaliseerimisega ühendatud 1594 inimest, Väike-Maarja alevikus on ühiskanaliseerimisega kaetud ~ 95% elanikest (1498 inimest 1577 elanikust), lisanduvad Ebavere ja Müüriku külade ühiskanaliseerimisega kaetud elanikud ~ 94 inimest. Liitumisvõimalus on antud kogu aleviku ja lähema ümbruse elanikele ja ettevõtetele.

Alevikus ja lähiümbruse külates on kokku üksteist (11) reoveepumplat, millest kaks (Jaama ja Kaarma) on suured pumplat, Jaama pumpla on peapumpla, Välja pumpla on samuti erilahendusega maapealse hoonestusega, ülejäänud on maa-alused plastkorpustes kompaktpumplat. Likvideeritud on haigla reoveepumpla hoone ning pumpla on ehitatud täielikult maa-aluseks koos maa-aluse kaabliga. Väike-Maarja ja Ebavere küla Kaarma tööstusala reovee puhastamine toimub Väike-Maarja reoveepuhastis, mis asub aga Ebaveres.

Rakke alevik

Rakke aleviku ühiskanaliseerimisega on ühendatud ligikaudu 86-87% aleviku elanikest ehk 772 inimest 893 elanikust. Alevikus on kokku kaheksa (8) reoveepumplat ja reoveepuhasti.

Simuna alevik

Simuna ühiskanaliseerimisega on liitunud ligikaudu 74% elanikkonnast, ca 312 aleviku 422-st elanikust. Alevikus on kaheksa (8) reoveepumplat ja reoveepuhasti.

Kiltsi alevik

Ühiskanaliseerimisega on täna varustatud 46 Liivaküla elanikku. Ühiskanaliseerimise teenindab üks reoveepumpla. Alevikus täna reoveepuhasti puudub, endine mõisa reoveepuhasti BIO 100 töötab kogumismahutina, reovesi transporditakse Kaarma reoveepumpla puhastamiskõhku.

Vao küla

Vao külas on ühiskanaliseerimisega liitunud ca 91% elanikkonnast, ca 297 inimest 326-st elanikust.

Triigi küla

Triigi küla ühiskanaliseerimisega on liitunud ca 70% elanikkonnast, ca 182 inimest 262 elanikust.

Salla küla

Salla küla ühiskanaliseerimisega on liitunud ca 56% elanikkonnast, ca 53 inimest 95 elanikust.

6.2 ÜHISKANALISATSIOONITEENUSE TARBIJAD

6.2.1 Ühiskanaliseerimisega varustatus

Nagu eelnevas osas kirjeldatud, on ühiskanaliseerimisega Väike-Maarja vallas täna kaetud järgmised asumid (alevikud ja külad): Väike-Maarja, Ebavere (Kaarma), Rakke, Simuna ja Kilti alevikud ning Triigi, Vao ja Salla külad.

Valla iseloomulikuks tunnusjooneks on suur tööstuse kontsentratsioon eelkõige Väike-Maarja ja Ebavere Kaarma tööstuspiirkonnas ning Rakke alevikus. Ettevõtluse arenguks on nimetatud piirkondades soodsad tingimused tänu heale logistilisele asukohale ja kvalifitseeritud tööjõu olemasolule.

Suurimatest ühisveevärgi ja –kanaliseerimise teenust tarbivatest ettevõtetest on ülevaade antud tabelis 5-1. Lisaks eraettevõtetele asuvad suurematest ühisveevärgi ja/või –kanaliseerimisega varustatud Väike-Maarja alevikus Väike-Maarja Vallavalitsus oma allasutustega: OÜ Väike-Maarja Tervisekeskus, Väike-Maarja Gümnaasium, lasteaed, rahvamaja, noortekeskus, muuseum, raamatukogu, muusikakool, vallamaja, Sisekaitse Akadeemia haldusalasse kuuluva Päästekolledž ning Rakke alevikus Rakke Kool, lasteaed „Leevike”, raamatukogu, kultuurikeskus, noortekeskus.

Väike-Maarja alevikus on teenuse kasutajateks elanikud (korterühistud ja eramud) ning ettevõtted, millest suurimad: Clean Up OÜ, OÜ Joosand, AS OG Elektra Grossi Toidukaubad, AS Antares, AS HKScan Estonia, AS Vireen jt.

Rakke aleviku teenuse kasutajateks on elanikud, Nordkalk AS, AS OG Elektra Grossi Toidukaubad ja väiksema veetarbimisega väike-ettevõtted.

Ülejäänud asumites on põhitarbijateks elanikud.

Järgnevalt käsitleme Väike-Maarja valla ühiskanaliseerimise asulate kaupa.

6.3 VÄIKE-MAARJA ALEVIKU JA EBAVERE KÜLA ÜHISKANALISATSIOON

Väike-Maarja alevik, Ebavere ja Müüriku külad kuuluvad Väike-Maarja reoveekogumisalas.

Väike-Maarja reoveekogumisala (Väike-Maarja, Ebavere, Müüriku), pindala 202,1 ha, koormus 2553 ie.

6.3.1 Väike-Maarja kanalisatsioonivõrk

Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla ühtse ühiskanalisatsiooni torustiku kogupikkus on ligikaudu 24 595 m.

Torustiku vanus on suhteliselt ebaühtlane – vanimad torustikud pärinevad 1960.-ndatest, kuid võrke on alates 1990.-ndatest kuni tänaseni järk-järgult (koos laiendamise ja ringistamistöödega) rekonstrueeritud ning tänase seisuga on ligikaudu 1/3 aleviku iseoolsetest kanalisatsioonitorudest uutest PVC Sn8 plasttorudest. Ülejäänud torud on nii malmist, asbotsmendist kui keraamilised. Viimase suurema projekti: ÜF Väike-Maarja veemajandusprojekt, raames rekonstrueeriti Väike-Maarja alevikus 2,5 km kanalisatsioonitorustikke ning rajati (sisuliselt rajati-rekonstrueeriti) 4,6 km kanalisatsioonitorustikke. Lisaks ehitati survekanalisatsioonitorustikke 0,3 km; rajati uusi reoveepumplaid 2 tk.

Kanalisatsioonitorustik on rahuldavas seisus, infiltratsioonivee osakaal oli aastal 2017 ligikaudu 18,7% (müüdud teenuste osakaal puhastatud heitvee vooluhulgasse), milles müüdud teenuste hulka arvestame ka kogumiskaevudest purgitud reovee ja Triigi külast pumbatava reovee. Kanalisatsioonitorustiku jätkuvat rekonstrueerimist näeme ette nii lühi- kui pikaajalises programmis.

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonitorustike asukohad on esitatud Lisa 5. Joonised.

6.3.2 Väike-Maarja reoveepumplad

Väike-Maarja reoveekogumisalal, Väike-Maarja alevikus ja Kaarma tööstusalal Ebaveres paikneb kokku 11 reoveepumplat, millest kaks – AS Vireen ja OÜ Ebavere Graanulid reoveepumplad on ametkondlikud ja kuuluvad nimetatud eraettevõtetele, kaks on suured maapealsete pumplahoonetega Pandivere Vesi OÜ-le kuuluvad Ebavere külas paiknevad reoveepumplad: Jaama RP ja Kaarma RP; üks samuti hoonestatud, kuid Kaarma ja Jaama pumplatest väiksema tootlikkuse vajadusega Välja reoveepumpla ning kuus (6) on kaasaegsed plastkorpusega reoveepumplad. Seejuures haigla reoveepumpla, mis rekonstrueeriti aastal 2015, paigaldati täielikult maa alla.

Väikese vooluhulgaga (toodanguvajadusega) ja eramupiirkonda teenindav Välja RP on soovitatav rekonstrueerida ja asendada tänane suur hoone plastkorpuses kompaktpumplaga.

AS Vireen ja OÜ Ebavere Graanulid reoveepumplad ja survetorustikud on eraomandis ning pumplad pumpavad reovee otse Kaarma RP ja Väike-Maarja reoveepuhastit ühendava(te)sse survetoru(de)sse.

Järgnevalt käsitleme lühidalt suuremaid Väike-Maarja reoveepumplaid.

6.3.2.1 Jaama reoveepumpla

Jaama reoveepumplat nimetatakse ka Väike-Maarja peapumplaks. Pumpla on ehitatud 1990. aastal. Reoveepumpla paikneb maapealses silikaattelistest ehitatud pumplahoones. Pumplasüsteem koosneb betoonist valatud kahekambrisest rajatisest, millest üks (vastuvõtukamber) on märg- ja teine (pumba- ja võrekamber) kuiv. Pumpla on lisaks varustatud käsivõrega. Pumpla reoveepumbad, 2 tk, on kuivasetusega sukelpumbad. Pumplast lähtub kaks survetorustikku – üks põhiline, otse Väike-Maarja reoveepuhastisse, teine hädaolukorra tarbeks – Kaarma reoveepumpasse, mille kaudu on võimalik hädaolukorras reovee pumpamine puhastile ka Kaarma reoveepumpla kaudu. Tavaolukorras Jaama ja Kaarma pumplate vahelist survetorustikku ei kasutata. Jaama reoveepumpla võtab vastu ka Triigi küla reovee, mida kuni Müüriku küläni pumbatakse survetorustiku kaudu ja alates Müürikust saab kuni Jaama pumplani juhtida isevoolselt.

Pumplas on uued elektri-automaatikaseadmed ja elektrikilp. Pumpade tööd juhib sagedusmuundur. Pumbad, pumplatorustik ja sulgarmatuur vajavad väljavahetamist.

Hoone on varustatud ventilatsiooniga ja on üldjoontes heas seisundis. Väljavahetamist vajavad ukSED, mis on soovitatav asendada soojustatud metallustega.

Pumpla on varustatud reovee on-line arvestiga ning internetiüleste kaugjälgimis- ja avariiedastusseadmetega, väljundiga reoveepuhasti arvutisse. Avariisignaali edastatakse ka operaatori mobiiltelefonile.

Pumplas paikneb ka pumpade vahetamiseks ja remondiks telfer.

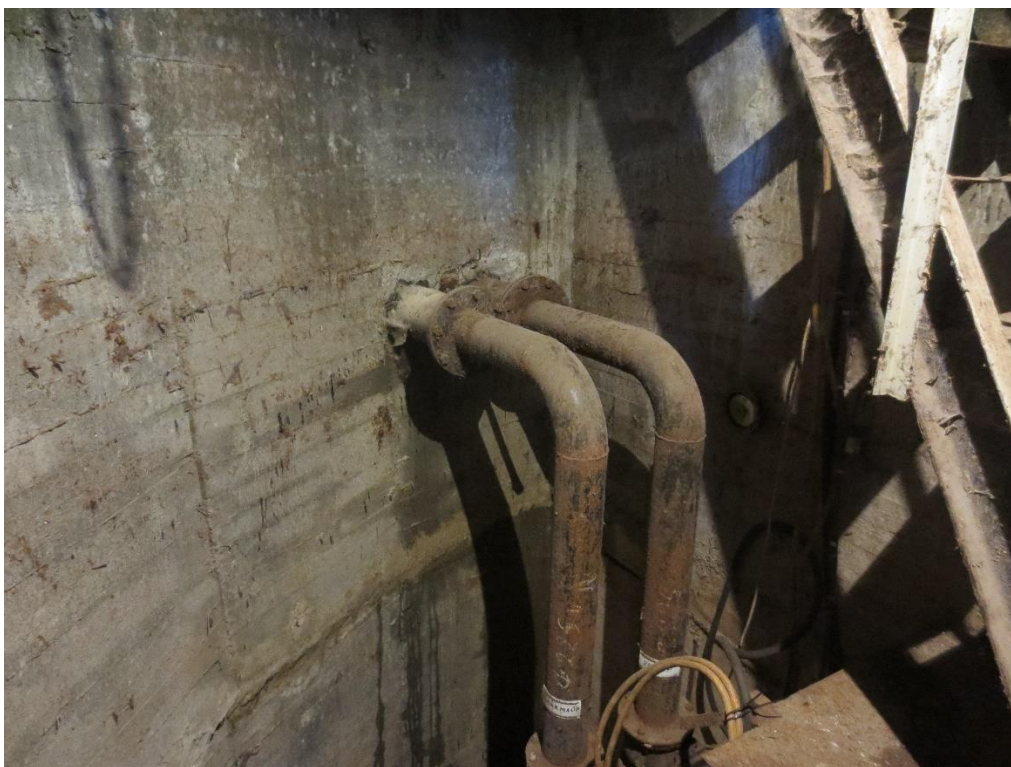
Pumplale on tagatud diisलगeneraatoriga avariitoite valmidus (kahjuks puudub eraldi generaator).



Joonis 6-1 Jaama reoveepumpla välisvaade



Joonis 6-2 Pumpla käsivõre



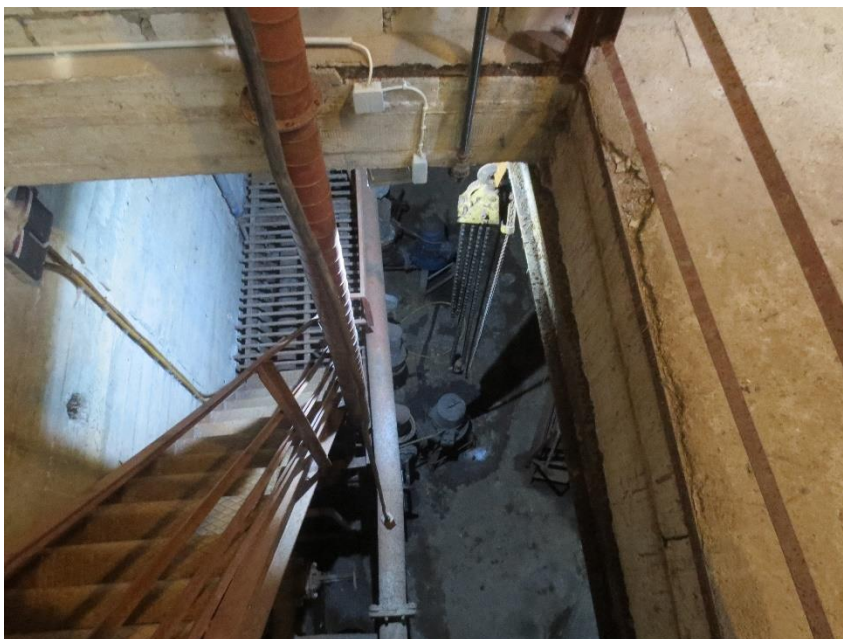
Joonis 6-3 Pumpla pumbaruumist lähtub kaks survetorustikku, töö on enamasti ainult parempoolne torustik, mis suundub reoveepuhastile

6.3.2.2 Kaarma reoveepumpla

Kaarma reoveepumpla on ehitatud sama projekti järgi, mis Jaama reoveepumpla. Pumpla juures paikneb pargimissõlm, millesse pargitud reovesi läbib enne vastuvõtumahutisse juhtimist käsivõre. Reoveepumpla koosneb analoogselt Jaama pumplale kahekambrilisest betoonmahutist: vastuvõtu- ja pumbaruumist. Pumplast lähtub kaheniidiline survetorustik Väike-Maarja reoveepuhastile. Pumpla juurde rajatud pargla on moraalselt ja füüsiliselt vananenud ning ei vasta kaasaegsetele nõuetele. See tuleb igal juhul lühiajalises programmis renoveerida. Pumplahoone on varustatud loomuliku ventilatsiooniga.



Joonis 6-4 Kaarma reoveepumpla välisilme



Joonis 6-5 Kaarma pumpla sisevaade, pumbaruum

Pumplas on uued kaasaegsed elektri-automaatikaseadmed, pumpade tööd juhib sagedusmuundur. Reovee vooluhulga mõõtmine toimub on-line arvestiga, andmed edastatakse internetipõhiselt reoveepuhasti arvutisse. Samal ajal avariisignaali edastatakse ka operaatori telefonile. Pumplal on tagatud avariigeneraatori valmidus (ühendused toiteks), samal ajal eraldi generaator puudub. Pumpla on varustatud ka sanitaarsõlmega: WC, valamü, soojaveeboiler. Pumpla üldine seisund on hea, väljavahetamist vajavad kuivasetusega sukelpumbad, sisetorustik ja rekonstrueerimist purgimissõlm.

6.3.3 Väike-Maarja reoveepuhasti

Väike-Maarja reoveepuhasti paikneb Ebavere külas ja on rekonstrueeritud 2012. aasta projekti põhjal aastatel 2013-2015 eelpoolkirjeldatud Väike-Maarja veemajandusprojekti raames (Projekti SFOS number: 2.1.0101.09-0018). Esmased rekonstrueerimistööd viidi läbi aastatel 2012-2013, täiendavad tööd puuduste likvideerimiseks teostati aastal 2015. Lähemalt alljärgnevalt.

Tegemist on erilahendusega projekteeritud läbivoolu aktiivmuda bioloogilise puhastiga, kus reoveekäitlus toimub 5 etapis:

1. Reovee kogumissüsteem;
2. Eelpuhastus;
3. Bioloogiline puhastus;
4. Järelpuhastus ja ühtlustamine;
5. Mudakäitlus.

Reoveepuhastus toimub järgmistes etappides:

1. Eelpuhastus

- reovee vastuvõtmine, mõõtmine, suunamine puhastusprotsessi või avariimöödavoolu
- liivaeraldaja
- automaatvõre

2. Bioloogiline puhastus

Biopuhastusetappi on kaasatud: esiseti, anoksitsoon, aerotaank ja järelsetiti.

- bioloogiline aktiivmudaprotsess (sisaldab nii bioloogilise fosforiärastuse kui fosfori keemilise simultaansadestamise võimaluse, samuti bioloogilise lämmastikuärastuse nende bioloogilise nitrifitseerimise ja denitrifitseerimise teel)
- liigmuda eemaldamine (jääkmuda mudakäitlusse)

3. Mudakäitlus

- Jääkmuda eraldamine, tihendamine ja veetustamine järgnevas käitlemiseks sobiva konditsioonini. Järgneb lõppkäitlus kompostimise teel sobivaid rajatisi omavas ettevõttes või utiliseerimine (prügilas).

Asula reovesi koondatakse Jaama tn. ja Kaarma kanalisatsioonipumplatesse, millest pumbatakse reoveepuhasti vastuvõtusõlme, kus reovee hulk mõõdetakse ja juhitakse eelkäitlusseadmetesse (võre + liivapüünis). Edasi juhitakse reovesi bioloogilisse puhastusprotsessi või avarii-ühtlustusmahutisse. AS Vireen reovesi pumbatakse puhastusseadmetesse oma toru kaudu (vastavad torud eraldatakse reoveepuhastist ca 600 m kaugusel asuvas siibrikaevus). AS Vireen reo-vesi siseneb reoveepuhasti tehnohoonesse omaette toruga, mõõdetakse reovee voo-luhulk ja pH, mille järel juhitakse reovesi avarii-ühtlustusmahuti. Sealt pumbatakse reovesi sobivas režiimis reoveepuhastisse. Vajaduse korral on võimalik AS Vireen reo-vesi juhtida ka koos muu reoveega otse läbi eelkäitlusseadmete biopuhastisse. AS Vireen reovee maksimaalseks vooluhulgaks on hinnanguliselt 5 l/s.

6.3.3.1 Reovee eelpuhastus

Reovee eelpuhastus toimub kombiseadmes, mis koosneb automaativõrest ja liivapüünisest.

6.3.3.2 Reovee bioloogiline puhastus

Reovee bioloogiliseks puhastamiseks kasutatakse aktiivmuda kestusõhustuse menetlust.

Bioprotsessis toimub reovees sisalduva orgaanilise aine lagundamine koos bioloogilise fosfori- ja lämmastikuärastusega.

Fosfori bioloogiline eraldamiseks kasutatakse Bio-P protsessi. Protsess põhineb asjaolul, et osa bakteriliike on võimelised siduma suurema koguse fosfaate, võrreldes normaalse assimilatsiooniga heterotroofselt kasvul seotavaga.

Vajadusel (kui bioloogilisel teel ei saavutata vajalikku fosforisisaldust ebasoodsa temperatuuri või BHT/N/P suhte tõttu) kasutatakse paralleelselt fosforiühendite simultaansadestamist koagulandi toimel.

Lämmastikuärastuse protsess baseerub kõrge mudavanuse ja madala mudakoormuse tingimustes toimuva reovee lämmastikuühendite simultaanse nitrifitseerimise ja denitrifitseerimise tehnoloogial.

Reoveepuhasti parameetrid on järgmised (Väike-Maarja reoveekogumisala reoveekoormus 2553 ie):

- Q (hüdrauline jõudlus) = kuni 418 m³/d (tegelik optimaalne kuni 250 m³/d. Paikvaatluse ajal, vahemikus 02.-06.04.2018 oli vooluhulk pidevalt üle 300 m³/d ning käiku läksid nii vana puhasti: MRP-300 avariimahuti, ühtlustusmahuti ning avariülevool).
- Jõudlus projekteeritud reostuskoormuse järgi = 193 kgBHT₇/d.
- Projekteeritud jõudlus: 3222 IE-d.
- Reoveepuhastisse juhitud arvutuslik koormus: 1856 IE-d.

Keemiline fosforiärastus toimub raud(III)sulfaadi Fe₂(SO₄)₃ lahuse (PIX) doseerimise abil.

6.3.3.3 Jääkmuda töötlus

Esmalt töödeldakse jääkmuda mudatihendajas tihendamise ja osalise stabiliseerimise teel (2-3% KA). Mudatihendaja aktiivmaht on ca 30 m³, keskmine viibeaeg on 3 päeva. Muda tahendamiseks kasutatakse tsentrifuugi, mille juurde kuulub automaatne polümeerivalmistamisseade.

Tahendatud muda juhitakse tsentrifuugi all oleva kruvitransportööri abil vastavasse konteinerisse.

Mudatöötlustest väljuv mudavesi juhitakse torustiku kaudu lokaalkanaliseerimise, sealt avarii-ühtlustusmahutisse ja pumbatakse koos muu reoveega töötlemisele biopuhastisse.

6.3.3.4 Heitvee järelpuhastamine

Heitvee järelpuhastuseks kasutatakse järelsetiit, mille maht on 27 m³.

6.3.3.5 Kaugjalgimis ja -juhtimisseadmed

Väike-Maarja reoveekäitlussüsteemi kaugjalgimis ja -juhtimisseadmetega on ühendatud reoveepuhasti ning Jaama ja Kaarma reoveepumplad. Signaalid tulevad internetiülel reoveepuhasti operaatoriruumi arvutisse.

6.3.3.6 Reoveepuhasti koormus- ja heitveenäitajad

Väike-Maarja reoveepuhasti saasteainete juhtimist suublasse reguleerib vee-erikasutusluba nr L.VV/328045, mis kehtib 08.12.2016-09.12.2021.

Vastavalt veeloale on Väike-Maarja reoveepuhastist suublasse juhitud lubatud vooluhulk:

- 112800 m³/a
- 28200 m³/kvartalis

Loaga limiteeritud reostuskomponendid, mille osas arvestatakse saastetasu, on:

pH min (6) ; pH maks (9),

BHT₇: 15 mg/l,

Heljum : 25 mg/l,

KHT: 125 mg/l,

üldfosfor : 1,0 mg/l,

üldlämmastik: 45 mg/l,

Saasteained, mille keskkonda viimist loaga ei limiteerita, aga saastetasu arvutatakse, on: SO₄.

Nagu järgnevatest andmetest näha, siis ühtegi piirväärtust ületavat näitajat mõõdetud parameetrite alusel aastatel 2017-2018 I kvartalis ei olnud. Kohati olid kõikuvad näiteks KHT ja üldlämmastiku näitajad. Sulfaatiooni tulemused on tingitud nii sama parameetri joogiveenäitajast kui ka puhastuse käigus lisanduvast koagulandist, milleks on Fe₂(SO₄)₃. Koagulandi erinevast doseerimiskogusest (vajadusest) on tingitud ka kõikuvad pH näitajad.

Väike-Maarja reoveepuhasti suublaks on vee erikasutusloa järgi Põltsamaa jõgi. Eesti põhjavee kaitstuse kaardi (1:400 000, OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2001) alusel jääb piirkond nõrgalt kaitstud põhjaveega alale.

Väike-Maarja reoveepuhasti on ümbritsetud nõuetekohase kujaga, milleks on vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 171, Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded, 150 m.

Puhastikompleks on ka piirdeaiaga ümbritsetud (aed ei hõlma täis kuja mõõtmeid).

Kokkuvõttes saab öelda, et Väike-Maarja RVPJ on heas seisukorras ning puhastustehnoloogia vastab vajadustele ja nõuetele. Veerikkamal perioodil läheb ühtlustusmahutina käiku vana MRP-1000 mahuti. Täiustada ning reguleerida on soovitatav muda viibeaga süsteemis ehk muda vanust, kuna aeg-ajalt tekib orgaanilise

aine defitsiit ning täiendavat orgaanika doseerimist metanooli või etanooli näol ei ole sellises mõõdus puhastile mõistlik. Tellima peab vastva uuringu.



Joonis 6-6 Väike-Maarja reoveepuhasti välisvaade, aerotank, vasakul on näha fragment järelsetitist

Konsultandil on kasutada viimane, 2018. a alguses Keskkonnaametile esitatud aastaaruanne, milles käsitletakse ka reoveepuhasti sisendkoormust. Vastavad näitajad 2018. a I kvartali on alljärgnevad.

Siseneva reovee BHT₇ = 185 mg/l
Siseneva reovee KHT = 469 mg/l
Siseneva reovee heljum = 218 mg/l
Siseneva reovee Nüld = 57 mg/l
Siseneva reovee Püld = 6,7 mg/l
Siseneva reovee SO₄ = 57 mg/l

Fotodele järgnevas tabelis väljundnäitajad.



Joonis 6-7 Vana MRP-1000 tanki kasutatakse ühtlustusmahutina (foto 06.04.2018, mil liigvee kogus oli väga intensiivne)



Joonis 6-8 Mudatahenduseks kasutatakse tsentrifuugi



Joonis 6-9 Puhurite ruum



Joonis 6-10 Mudatihendi asub eraldi ruumis

Tabel 6-1 Väike-Maarja reoveepuhasti väljundi analüüsi tulemused

Saasteaine nimetus	Suurim lubatud sisaldus vastavalt määrusele nr 99	Suurim lubatud sisaldus vastavalt (uus) vee erikasutusseadusele nr L.VV/328 045	Ühik	2017 I	2017 II	2017 III	2017 IV	2018 I
Heljum	25	25	mg/l	8	7,7	4,4	9,6	9,2
BHT ₇	15	15	mgO ₂ /l	7,34	9	5,4	7,8	6,5
P _{üld}	1,0	1,0	mgP/l	0,82	0,4	0,9	0,99	0,86
N _{üld}	45	45	mgN/l	23,67	32	10,6	35,3	27,7
KHT	125	125	mgO ₂ /l	26	75		70	43
pH	6-9	6-9		7,64	7,7	7,5	7,6	7,6
SO ₄	-	-	mg/l	45,34	67	63,66	81	37,6

6.3.4 Väike-Maarja aleviku sademeveekanaliseerimine

Väike-Maarja alevikus on välja ehitatud osaline lahkvoolne sademevee kanalisatsioon põhiliselt alevikku keskossa Keskväljakule ja Pika tänava piirkonda, tänaseks on sademeveesüsteeme laiendatud ka Jaama tn ja Ehitajate tee piirkonda. Sademevee väljalask asub Kolde tn piirkonnas. Väljalasule eelneb sademeveetöötlus maa-aluses õlipüüduris. Mõnevõrra töödeldud ja puhastatud sademevesi juhitakse aleviku kaguosas paiknevasse kraavi. Ametlikuks suublaks on pinnas. Sademevee eelvoolukraavid on rekonstrueeritud aastal 2017.

Sademeveesüsteemid kuuluvad analoogselt teistele ÜVK-süsteemidele OÜ-le Pandivere Vesi, kes tegeleb ka süsteemide hooldamise ja vajadusel laiendamise/rekonstrueerimisega. Lühiajalises programmis on kavas sademeveetorustiku laiendamine ligikaudu 1120 m ulatuses.

Olemasolevate ja perspektiivsete sademeveesüsteemide asukohad on esitatud Lisas 5. Joonised ning väljalasu näitajad järgnevas tabelis.

Tabel 6-2 Väike-Maarja sademevee väljundi analüüsi tulemused

Saasteaine nimetus	Suurim lubatud sisaldus vastavalt määrusele nr 99	Suurim lubatud sisaldus vastavalt (uus) vee erikasutusseadusele nr L.VV/328 045	Ühik	2017 I	2017 II	2017 III	2017 IV
Heljum	40	40	mg/l	22	9,6	9,6	4,4

BHT ₇	15	15	mgO ₂ /l		4,6	4,6	6
P _{üld}	1,0	1,0	mgP/l		0,07	0,071	0,25
N _{üld}	5	45	mgN/l		7,5	7,5	3,4
Naftasaadused	5	5	mg/l	20	20	0,02	0,02
KHT	125	125	mgO ₂ /l		35		
pH	6-9	6-9			7,5		7,7

***Märkus:** sõrendatult tähistatud ülenormatiivsed tulemused.

Ülenormatiivsed naftasaaduste näitajad tulenevad õlipüüduri remondisolemise.

6.4 RAKKE ALEVIKU ÜHISKANALISATSIOON

Rakke alevikule on kehtestatud reoveekogumisala pindalaga 91 ha, koormus 1446 ie.

6.4.1 Rakke ühiskanalisatsioonivõrk

Rakke aleviku ühiskanalisatsiooniga on ühendatud ligikaudu 86-87% aleviku elanikest ehk 772 inimest 893 elanikust. Alevikus on kokku 8 reoveepumplat ja reoveepuhasti. Rakke aleviku isevoollise kanalisatsioonivõrgu kogupikkus on 10 650 m, survetorustikku on 2840 m. Survetorustikuga on omavahel ühendatud ka aleviku ida- ja lääneosa (teineteisepool raudteed) ning idaosa reovesi pumbatakse raudteealuse läbiviigu kaudu alevikku lääneossa, kus paikneb kaasajastatud reoveepuhasti. Aleviku idaosa vana reoveepuhasti ehk Oru või keskuse reoveepuhasti (BIO-50 ja biotiik) on veel lammutamata, lammutustööd näha ette käesoleva arengukava lühiajalises programmis. Olemasolevat kanalisatsioonivõrku on osaliselt ÜF Projekti: Rakke valla ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine (2011-2013) ja KIK Keskkonnaprogrammi Projekti: Rakke aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise II etapp (2013-2015) raames rekonstrueeritud. Projekti raames rajati uued kanalisatsioonitrassid ühepereelamute piirkondadesse kogu alevikus. Kogu olemasolev kanalisatsioonivõrk on suhteliselt heas korras. Rakke aleviku probleemseks kohaks on Vahtra tänavalt algav, Metsa tn kortermajade tagant kulgev ja Tähe tn lõppev kanalisatsioonitrassi lõik, kus on aegajalt ummistused ja torude lekkimised. Rakke alevikus sademevee kanalisatsiooni ei ole. Sademevesi juhitakse teedelt ja platsidelt haljasaladele, kus see imbub pinnasesse. Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonitorustike asukohad on esitatud Lisa 5. Joonised.

6.4.2 Rakke reoveepumplad

Rakke alevikus paikneb kokku 8 reoveepumplat, mis kõik on uued või suhteliselt hiljuti rekonstrueeritud. Kõik pumplad on maa-alused plastkorpuses kompaktreoveepumplad.

Probleeme on tänapäeval peapumplaga, vahetult reoveepuhasti eel oleva Kase reoveepumplaga. Reoveepumpla pumbad on peapumpla jaoks ebatõhusad ja neid tuleb puhastada tahketest võõristest kas igapäevaselt või ülepäeva. Rakke alevikus puudub pumplate kaugjuhtimis-jälgimissüsteem ning pumpade töö on reguleeritud ujukitega.

Reoveepumplate asukohad on esitatud Lisa Lisa 7. Joonised.



Joonis 6-11 Raudtee reoveepumpla (konkreetne pumpla on rekonstrueeritud KIK keskkonnaprogrammi raames 2015)

6.4.2.1 Kase peapumpla

Kase reoveepumpla on projekteeritud ja ehitatud puhasti territooriumist väljapoole tee kõrvale. Pumplasse suubub isevoolne toru Rakke alevikust ja väljub survetoru reoveepuhasti tehnoloogiliste seadmete ruumi, võreseadmesse.

Pumpla on ehitatud klaasplastist, läbimõõduga 1600 mm. Korpuse maapealne ja kuni 1.0 m maa alla ulatuv osa on soojustatud. Pumpla on varustatud lukustatava ja soojustatud luugiga, ventilatsiooniga ning vandalismivastaste seadmetega. Kõik torustikud ja metallkonstruktsioonid (platvormid, redelid, pumba juhtsiinid jne) ning kinnitusvahendid pumpla sees on roostevabast terasest (AISI 316). Redelid, platvormid on libisemiskindlad. Pealevoolu siiber asub pumplast väljas. Pumplas on kaks pumpa, mis töötavad (hüdrostaatilise) nivooanduri abil ja käivituvad vaheldumisi. Pumbad

töötavad vaheldumisi ning tavaolukorras üks pump korraga. Pumba parameetrid on järgmised:

- jõudlus $Q = 5 \text{ l/s}$;
- tõstekõrgus $H = 4 \text{ m}$.

Reoveepumpla pumbad on peapumpla jaoks ebapiisava tõhususega ja neid tuleb pidevalt tahketest võõristest puhastada. Pumpade töörattad on hinnanguliselt ennast tänaseks ammendanud. Pumpla tuleb varustada kaasaegsete suurema läbilaskevõimega pumpadega. Vastav nõue tuleb täpsustada hanketingimustes.

Pumpla survetoru suundub reoveepuhasti tehnohoonesse tehno ruumis paikneva võre seadme rahustuskasti. Survetoru, mis tuleb paigaldada anokskambri lae alla, on projekteeritud PE torust De110.

Survetoru tehno ruumi jäävale osale on projekteeritud induktiivne voluhulgamõõtur (DN90).



Joonis 6-12 Kase ehk peapumpla on rekonstrueeritud ÜF Projekti: Rakke valla ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine, raames

6.4.3 Rakke reoveepuhasti

Rekonstrueeritud Rakke reoveepuhasti koosneb raudbetoonmahutitest, milles on protsessikambrid ja nende peale ehitatud tehnoloogiliste seadmete hoonest. Reovee puhastamine toimub eeldenitrifikatsiooniga aktiivmudapuhastis, mille moodustavad

anoksiline segamiskamber, õhustuskamber, järelsetiti ning liigmuda kogumismahuti ehk mudatihendi. Aktiivmudaprotsess toimub kestusõhustuse režiimil.

Kõik mahutid on monoliitsest raudbetoonist ja need moodustavad ühtse ploki. Mahutite peal paikneb tehnoloogiliste seadmete hoone. Hoones on kolm ruumi: tehnoloogiliste seadmete ruum, kilbiruum ja õhustuskambri peale jääv külm ruum. Tehnoloogiliste seadmete ruumis on kõik seadmed, mis ei talu miinustemperatuure: vooluhulgamõõtur, võreseed, fosforiärastuseks vajalik kemikaalimahuti ja kemikaali dosaatorpump ja puhurid. Tehnoloogiliste seadmete ruum ja kilbiruum on nn. soojad, köetavad ruumid, ülejäänud ruumides kütet ei ole.

Reovee puhastamise etapid:

- mehaaniline puhastus võreseedmes;
- bioloogiline puhastus anoksilise segamiskambriga aktiivmudaseadmes;
- lämmastikuärastus nitrifikatsiooni- ja eeldenitrifikatsiooniprotsessi käigus;
- fosforiärastus keemilise sadestamise teel;
- jääkmuda tihendamine mudatihendis (mudamahutis).

Reoveepuhasti on varustatud ka purgimissõlmega, mis rajati ja ühendati süsteemi aastal 2015.

Reoveepuhastile on tagatud elektrikatkestuse korral valmidus ühendamiseks varugeneraatoriga. Eraldi generaatorit puhastil ei ole.

6.4.3.1 Eelpuhastus

Võreseed on kaheosaline. Esimene on komplektne kruvivõre ja teine on mahuti käsivõrega, mille piide vahe on 10 mm. Kruvivõre läbinud vesi voolab anoksilisse kambrisse. Kui juurdetulev vooluhulk on suurem kruvivõre läbilaskevõimest, voolab reovesi ülevoolutoru kaudu käsivõre kasti, läbib käsivõre ja voolab samuti anoksilisse kambrisse.

6.4.3.2 Bioloogiline puhastus ja fosforiärastus

Anoksiline chamber on mõõtmetega 5,0 x 2,5 x 3,0 m, kus vee sügavus on 3,0 m ja vee maht 37,5 m³. Chamber on pealt kaetud betoonplaadiga. Anoksiline chamber on vajalik juurdetuleva reovee ja puhastis ringleva vee segunemiseks ning denitrifikatsiooniprotsessiks. Kuna anoksilises kambris on lahustunud hapnikku vähe või puudub see üldse, käivitub seal denitrifikatsiooniprotsess, mille käigus nitraatlämmastik redutseeritakse lenduvaks lämmastikuks. Protsessi toimumiseks vajalik süsinik saadakse värskest reoveest.

Anoksilises kambris paikneb segisti (mikser), mis segab mahuti sisu pidevalt läbi takistades aktiivmuda settimist mahuti põhja. Segistik on ABS RW 2022, mille mootor on võimsusega 1,9 kW. Aktiivmudasegu ringlus anoksilise kambri ja õhustuskambri vahel tekitatakse õhustuskambris paikneva õhktõstukiga, mis pumpab aktiivmudasegu õhustuskambrist anoksilisse kambrisse. Tagasi õhustuskambrisse voolab vesi läbi kahe

ava $\varnothing = 200$ mm kambritevahelises seinas. Aktiivmudasegu ringlust saab kergesti muuta õhktõstukisse antava õhuhulga muutmise teel. Selleks on õhutorul siiber DN 25 mm. Pealt on anoksiline kamber kaetud betoonplaadiga milles on rihveldatud metallplaadiga kaetud teenindusava.

Aerotank ehk õhustuskamber on betoonmahuti mõõtmetega 5,0 x 4,0 x 3,0 m, kus vee sügavus on 3,0 m ja vee maht 60 m³. Õhustuskambri põhjas on kaks õhujaotustoru DN 80 mm, materjal AISI 316. Jaotustorude külge kinnitatakse 18 peenmull toruaeraatorit. Õhu hulk, mis õhustuskambrisse pumbatakse, sõltub lahustunud hapniku sisaldusest, mida pidevalt jälgib hapnikumõõtur. Selle andur paikneb õhustuskambris, ukse juures ja tulemust saab näha mõõturi ekraanilt. Hapnikumõõtur annab signaali sagedusmuundurile, mis omakorda hoiab puhuri pöörded selliselt, et õhustuskambri vees oleks lahustunud hapniku sisaldus vahemikus 1,5...3 mg/l.

Puhureid on kaks, teine puhur on varuks. Puhuri parameetrid on järgmised:

- jõudlus $Q = 170$ m³/h;
- arendatav rõhk $p = 380$ mbar.

Õhustuskambrist voolab aktiivmudasegu järelsetitisse läbi toru, mis algab õhustuskambrist ja lõpeb järelsetiti kesktorus.

Fosforiärastusseade koosneb kemikaalimahutist 250 l ja dosaatorpumbast jõudlusega 500 ml/h. Kemikaal doseeritakse õhustuskambrisse, mahuti keskele.

Kogu kompleksi: puhasti, pumpla ja purgla peakaitse on 3x25 A.

6.4.3.3 Järelsetiti ja biotiik

Järelsetiti paikneb õhustuskambri kõrval. See on monoliitbetoonist püstsetiti, mille põhjas on sette kogumise lehter (hopper). Järelsetiti mõõtmed on 4,0 x 3,5 x 3,0 m, vee sügavus on 3,0 m. Järelsetiti on pealt kaetud restpõrandaga, mis toetub kuumtsingitud profiilterasest l 12 taladele. Aktiivmudasegu juhatakse järelsetitisse läbi kesktoru (PE De 400 mm). Väljavool järelsetitist toimub ülevoolurenni kaudu. Aktiivmuda tagastamiseks õhustuskambrisse on järelsetitisse projekteeritud mudatagastuspumba kast (3 mm lehtterasest AISI 316), mille põhjas on kaks ühendusotstega varustatud ava. Nende külge kinnitatakse mudasegu sissevoolutorud, mis ulatuvad järelsetiti põhja. Mudatagastuspumba kastis paikneb kiirliitmikuga mudatagastuspump, mis pumpab järelsetiti põhja koguneva aktiivmuda tagasi õhustuskambrisse. Mudatagastuspump on järgmiste parameetritega:

- jõudlus $Q = 6$ m³/h;
- tõstekõrgus $H = 2$ m.

Mudatagastuspump (ABS AS 0530 S12/2D Ø110) töötab tsükliliselt, pumba töö- ja seisuaegasid saab muuta vastavalt vajadusele.

Mudatagastustorustik kinnitatakse tehno ruumi seina külge. Järelsetiti kohal hargneb mudatagastustorustik torukolmikuga kaheks haruks. Ühe, ülespoole pöörduva, haru

kaudu toimub mudatagastus anoksilisse kambrisse. Teisel harul paikneb elektriline siiber. Selle haru kaudu toimub liigmuda eemaldamine mudamahutisse.

Puhastatud reovesi juhitakse reoveepuhastist biotiiki ja sealt suublasse, milleks on Põltsamaa jõgi. Puhasti avarii korral ja siis, kui juurdetulev vooluhulk on väga suur, juhitakse liigne reovesi (põhi)puhastusprotsessist mööda biotiiki või vajdusel ka otse eesvoolukraavi.

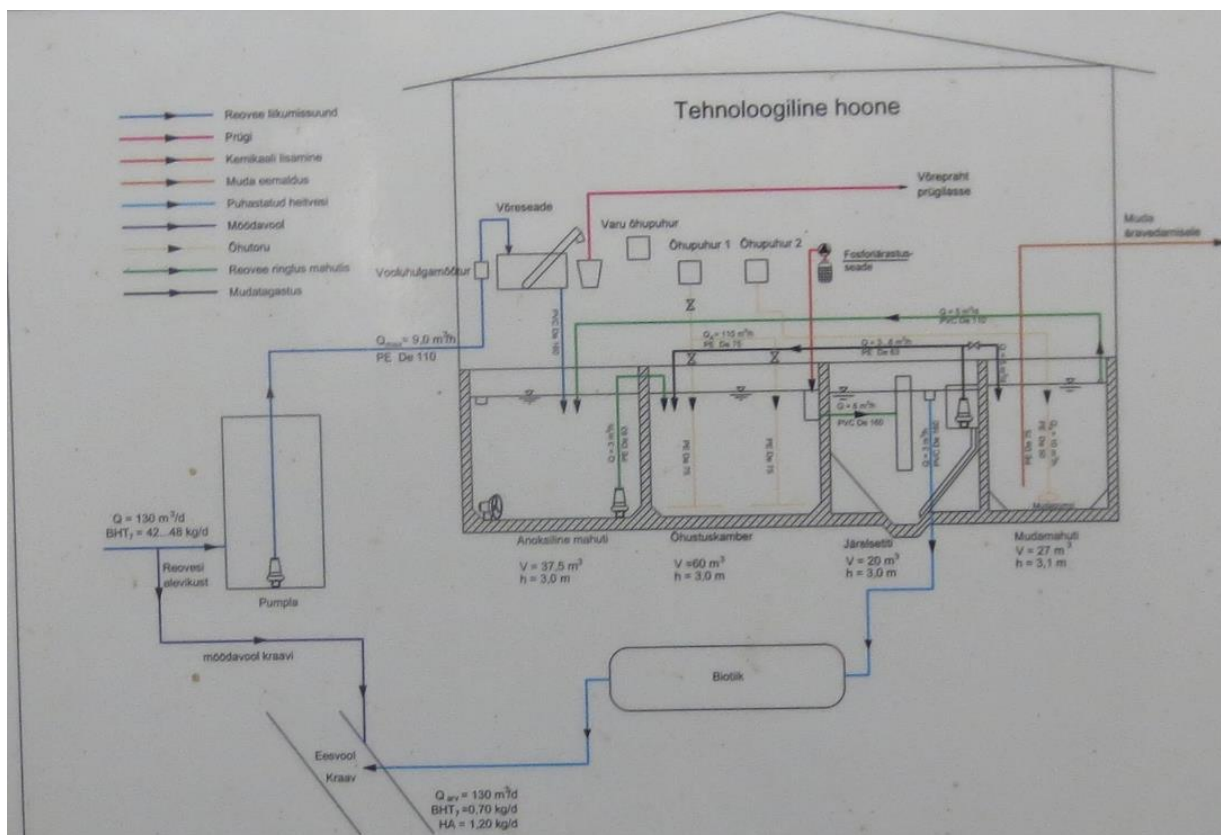
6.4.3.4 Mudakäitlus

Mudamahuti paikneb anoksilise kambri kõrval. See on betoonmahuti mõõtmetega 3,5 x 2,5 x 3,1 m. Vee (liigmuda) sügavus on 3,1 m ja muda maht on 26 m³. Pealt on mudamahuti kaetud betoonplaadiga mille sees on rihveldatud metallplaadiga kaetud teenindusava.

Mudamahutisse suubuva mudaeemaldustoru otsa all on PVC De160 toru liigmuda juhtimiseks väljavoolutorust eemale. See on vajalik selleks, et liigmuda eemaldamise ajal voolaks õhustuskambrisse tagasi võimalikult selge vesi, mis jääb tihenenud mudakihi peale.

Eemaldatud liigmuda aeroobseks stabiliseerimiseks ja selle kihistumise vältimiseks on mudamahuti põhja projekteeritud õhutoru, mille küljes on 3 jämemull-aeraatorit. Muda õhustamise ja läbisegamise ajal tuleb mudamahutisse anda õhku ca 20 m³/h. Mudamahuti õhustamiseks kasutatakse eraldi väikest puhurit, mis lihtsustab õhustamise-segamise automatiseerimist. Kui õhustamine seisata, siis vajub muda mahuti põhja ja tiheneb. Tihenenud muda peale jääb selginenud vee kiht. Sellest kihist voolab vesi liigmuda eemaldamise ajal tagasi anoksilisse kambrisse, milleks on projekteeritud mudamahuti ja õhustuskambri vahelisse seina kolmikuga ülevoolutoru. Et selle kaudu võimalikult vähe vana muda õhustuskambrisse tagasi valguks, tuleb õhustamine 1...2 tundi enne liigmuda eemaldamist seisata.

Mudamahutis tiheneb muda sedavõrd, et kuivainesisaldus tõuseb 2...3 %-ni. Kui mahuti on täitunud tiheda mudaga ca $\frac{3}{4}$ ulatuses kogumahust, tuleb paakautoga muda välja vedada.



Joonis 6-13 Rakke reoveepuhasti üldskeem (skeem on paigaldatud enne purgla rajamist)

6.4.3.5 Purgimissõlm

Rakke reoveepuhasti purgimissõlm rajati ja ühendati ühiskanalisatsiooni aastal 2015.

Purgla koosneb vastuvõtutorustikust ja 20 m³ mahutist, mis on varustatud segurite ja pumbaga. Vastuvõetav reovesi pumbatakse eelkirjeldatud Kase peapumpla eelsesesse ühtlustuskaevu. Pumpadega on reguleeritud, et süsteemi juhitud kogus jääks ligikaudu 10% piiresse päevasest puhastile suunatavast reoveekogusest. Hetkel ei ole purgimissõlme lahendus kõige parem, sest vastuvõtu toru ots paikneb kõrgel ja puudub maapealse äravoolu võimalus näiteks trapi kaudu. Juhul, kui autost või vooliku vahelt tekib ülevool, reostatakse maapind korralikult ära. Süsteem vajab tervikuna täiendamist nii purgla ümbruse osas (trapi ja maa-aluse äravoolutoru osas) kui ka peapumplasse võre loomise vajaduse osas. Hetkel toimub pumplasse väga kõrge kontsentratsiooniga heljumisisaldusega reovee sissevool.

**Joonis 6-14 Rakke reoveepuhasti välisvaade, tehnohoone****Joonis 6-15 Biotiik**



Joonis 6-16 Aerotank paikneb hoone külmas ruumis



Joonis 6-17 Rakke purgimissõlm (vastuvõtusõlm on kõrgel ja loodusliku pinnast ei kaitse võimaliku üle- või möödavoolu reostuse eest miski)

6.4.3.6 Reoveepuhasti koormus- ja heitveenäitajad

Rakke reoveepuhasti saasteainete juhtimist suublasse reguleerib vee-erikasutusluba nr L.VV/331966, mis on tähtajatu.

Vastavalt veeloale on Rakke reoveepuhastist suublasse juhitud lubatud vooluhulk:

- 228 000 m³/a
- 57 000 m³/kvartalis

Loaga limiteeritud reostuskomponendid, mille osas arvestatakse saastetasu, on:

pH min (6) ; pH maks (9),

BHT₇ : 25 mg/l,

Heljum : 35 mg/l,

KHT: 125 mg/l,

üldfosfor : 2,0 mg/l,

üldlämmastik: 60 mg/l,

Saasteained, mille keskkonda viimist loaga ei limiteerita, aga saastetasu arvutatakse, on: SO₄.

Nagu järgnevatest andmetest näha, siis ühtegi piirväärtust ületavat näitajat mõõdetud parameetrite alusel aastal 2017 ei olnud. Kohati olid kõikuvad näiteks KHT ja üldlämmastiku näitajad. Sulfaatiooni tulemused on seotud puhastuse käigus lisanduva koagulandiga, milleks on Fe₂(SO₄)₃. Koagulandi erinevast doseerimiskogusest (vajadusest) on tingitud ka kõikuvad pH näitajad.

Tabel 6-3 Rakke aleviku reoveepuhasti väljundi analüüsi tulemused 2017

Saasteaine nimetus	Suurim lubatud sisaldus vastavalt määrus nr 99	Suurim lubatud sisaldus vastavalt (uus) vee erikasutusluba nr L.VV/331966	Ühik	2017 I	2017 II	2017 III	2017 IV
Heljum	35	35	mg/l	33	2	2	11,1
BHT ₇	25	25	mgO ₂ /l	14	8,9	7,3	6
P _{üld}	2	2	mgP/l	1,2	0,97	0,23	0,34
N _{üld}	60	60	mgN/l	7,8	24	17	11
KHT	125	125	mgO ₂ /l	88	100	35	25
pH	6-9	6-9		7,8	8,1	7,6	7,9
SO ₄	-	-	mg/l	30	59	30	17

Rakke reoveepuhasti suublaks on vee erikasutusloa järgi Edru peakraav.

Eesti põhjavee kaitstuse kaardi (1:400 000, OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2001) alusel jääb piirkond nõrgalt kaitstud ja keskmiselt kaitstud põhjaveega ala piirile.

Rakke reoveepuhasti on ümbritsetud nõuetekohase kujaga, milleks on vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 171, Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded, 100 m.

Puhastikompleks on ka piirdeaiaga ümbritsetud (aed ei hõlma täis kuja mõõtmeid).

Kokkuvõttes saab öelda, et Rakke RVPJ on heas seisukorras ning puhastustehnoloogia vastab vajadustele ja nõuetele. Väljavahetamist vajavad reovee peapumpla pumbad ning täiustamist purgimissõlm.

6.4.4 Rakke sademeveekanalisatsioon

Rakke alevikus sademevee kanalisatsioon puudub.

6.5 SIMUNA ALEVIKU ÜHISKANALISATSIOON

Simuna alevikule on kehtestatud reoveekogumisala pindalaga 48 ha, koormusega 460 ie.

6.5.1 Simuna kanalisatsioonivõrk

Simuna ühiskanalisatsiooniga on liitunud ligikaudu 74% elanikkonnast, ca 312 aleviku 422-st elanikust. Alevikus on kaheksa (8) reoveepumplat ja reoveepuhasti.

Simuna aleviku iseoolse kanalisatsioonivõrgu kogupikkus on 4845 m, survetorustikku on 1535 m.

Simuna aleviku ühiskanalisatsiooni torustik on praktiliselt täielikult rekonstrueeritud ja osaliselt veel rekonstrueerimisel/laiendamisel EL Ühtekuuluvusfondi (ÜF) projekti: Väike-Maarja veemajandusprojekt, raames 2011-2012. a ja KIK keskkonnaprogrammi Projekti: Simuna aleviku vee- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamine, raames 2017-2018. Kuna aleviku loodeosa on (analoogselt ühisveevõrguga) ühiskanalisatsiooniga veel katmata, näeme pikaajalises programmis ette vastavad laiendused.

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonitorustike asukohad on esitatud Lisa 5. Joonised.

6.5.2 Simuna reoveepumplad

Simuna alevikus on kokku kaheksa plastkorpuses kompaktreoveepumplat, millest kõik on suhteliselt uued, vanim aastast 1999 ja uusimad on valminud 2018 aastal.

Tabel 6-4 Simuna aleviku reoveepumplad

Jrk. nr.	Pumpla number ja asukoht	Pumpla valmimise aasta
1.	RP-1 Allee	2012
2.	RP-2 Käru	2012
3.	RP Mõisa	1999
4.	RP-4	2012
5.	RP Kooli	2005
6.	RP-5 Raja	2018
7.	RP Pikk	2018
8.	RP-8	2018

Reoveepumplate asukohad on esitatud Lisa 5. Joonised.

6.5.3 Simuna reoveepuhasti

6.5.3.1 Simuna aleviku reoveepuhasti

Simuna reoveepuhastina kasutatakse 2 x BIO-50 (2 mooduli sidumisega), millele järgnevad kaks biotiiki kogupindalaga 3200 m².

Hetkel töötab kahest BIO-50 moodulist üks. Puhuri ruumis on töös vaid üks puhur.

Simuna aleviku reoveepuhasti moodul rekonstrueeriti 2006. aastal, mille käigus vahetati välja puhastis olev aeratsioonisüsteem, torustik ning kompressor. Eemaldati puhastisse settinud liigmuda. Puhasti kaeti pealt profiilpelkiga, mis leevendab mõnevõrra talviseid miinustemperatuure ja vähendab külmumisohtu.

Korrastamist (planeerimist) vajab puhasti territoorium ja puhastil puudub korrektne, lukustatavate väravatega piirdeaed. Pikas perspektiivis (arendamise kava perioodi lõpus) näeme ette kogu reoveepuhasti täisrekonstrueerimise ehk sisuliselt uue puhasti ehitamise.

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019



Joonis 6-18 Simuna reoveepuhasti puhuritehoone välisvaade.



Joonis 6-19 Keskel puhurite ruumi töötav puhur



Joonis 6-20 esiplaanil BIO-50 töötav moodul

6.5.3.2 Reoveepuhasti koormus- ja heitveenäitajad

Simuna reoveepuhasti saasteainete juhtimist suublasse reguleerib vee-erikasutusluba nr L.VV/328045, mis kehtib 08.12.2016 -09.12.2021.

Vastavalt veeloale on Simuna reoveepuhastist suublasse juhitud lubatud vooluhulk:

- 10 148 m³/a
- 2537 m³/kvartalis

Loaga limiteeritud reostuskomponendid, mille osas arvestatakse saastetasu, on:

pH min (6) ; pH maks (9),

BHT₇ : 25 mg/l,

Heljum : 35 mg/l,

KHT: 125 mg/l,

üldfosfor : 2,0 mg/l,

üldlämmastik: 60 mg/l,

Saasteained, mille keskkonda viimist loaga ei limiteerita, aga saastetasu arvutatakse, on: SO₄.

Nagu järgnevatest andmetest näha, siis ühtegi piirväärtust ületavat näitajat mõõdetud parameetrite alusel aastal 2017 ei olnud.

Tabel 6-5 Simuna aleviku reoveepuhasti väljundi analüüsi tulemused 2017

Saasteaine nimetus	Suurim lubatud sisaldus vastavalt määrus nr 99	Suurim lubatud sisaldus vastavalt (uus) vee erikasutusluba nr L.VV/328045	Ühik	2017 I	2017 II	2017 III	2017 IV
Heljum	35	35	mg/l	3,9	7	6,8	3,9
BHT ₇	25	25	mgO ₂ /l	3,1	5,4	8	6,6
P _{üld}	2	2	mgP/l	0,13	0,48	1,1	0,22
N _{üld}	60	60	mgN/l	6,8	16,3	15	6,3
KHT	125	125	mgO ₂ /l	26	25	30	45
pH	6-9	6-9		7,7	7,6	7,5	7,5
SO ₄	-	-	mg/l	27	53	43	22

Simuna reoveepuhasti suublaks on vee erikasutusloa järgi Pedja jõgi. Eesti põhjavee kaitstuse kaardi (1:400 000, OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2001) alusel jääb piirkond nõrgalt kaitstud põhjaveega alale.

Reoveepuhasti on ümbritsetud nõuetekohase kujaga, milleks on vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 171, Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded, 50 m (maa-alused ja pealt kinnised mahutid).

Puhastikompleksi piirdeaed on katkendlik ja kohati lagunenu.

Kokkuvõttes saab öelda, et Simuna RVPJ on küll rahuldavas seisukorras ning puhastusnäitajad vastavad vajadustele ja nõuetele, kuid arendamise kava perioodi lõpuosas on soovitatav rajada uus kaasaegne reoveepuhasti.

6.5.4 Simuna sademeveesüsteemid

Simuna alevikus sademeveekanalisatsiooni ei ole. Liigne sademevesi juhitakse asula territooriumitelt ära vajadusel kuivenduskraavidega.

6.6 KILTSI ALEVIKU ÜHISKANALISATSIOON

Kiltsi alevikule ja Liivaküla külale ei ole reoveekogumisala tänase seisuga kehtestatud.

Kiltsi aleviku võib jaotada Kiltsi mõisa ehk Liivaküla küla ja Kiltsi (kesk)aleviku ühiskanalisatsiooni tegevuspiirkonnaks.

Kiltsi keskaleviku (raudteejaama) piirkonnas täna ühiskanalisatsioon puudub, tarbijad juhivad tekkiva reovee kogumiskaevudesse. Liivaküla külas on ühiskanalisatsioon rajatud mõisa ümbrusse (kool) ja lähistel paiknevatele elamutele. Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud Lisa 5. Joonised.

6.6.1 Kiltsi ja Liivaküla kanalisatsioonivõrk

Ühiskanalisatsioonitorustik on rajatud Kiltsi mõisa hoonestusalale (Liivaküla). Kanalisatsioonisüsteem koosneb 770 m isevoolest torustikust ja 350 m survetorustikust. Kanalisatsioonitorustike isevooline osa on amortiseerunud. Halvas olukorras on d100 mm läbimõõduga asbesttsemendist rajatud reovee survetorustik, millega juhitakse mõisakompleksis tekkiv reovesi Kiltsi mõisa endisesse reoveepuhastisse, mis tänase seisuga ei tööta ja mida kasutatakse reovee kogumisbasseinina (purgimiskohana). Mahutisse kogutav reovesi veetakse Väike-Maarja Kaarma reoveepumpla purglasse.

Tänase seisuga on Väike-Maarja vald koostöös OÜ-ga Pandivere Vesi otsustanud, et Kiltsi alevik (keskus ja raudteejaama ümbrus) kuulub varustamisele ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniteenusega ning ühisveevärgisüsteemid ühendatakse Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla vahel ning kanalisatsioonisüsteemid ühendatakse Vao küla, Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla vahel (uus reoveepuhasti Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla vahele).

6.6.1.1 Kiltsi-Liivaküla reoveepumplad

Kiltsi Mõisa hoonestusalal paikneb üks reovee ülepumpla. Tegemist on 2 m läbimõõduga raudbetoonrõngastest kaevuga, kuhu on paigaldatud reoveepump. Pumpla on ehitatud 1978. aastal. Pumpla suunab ümbruses kogutud reovee Kiltsi mõisa reoveepuhastisse. Survetrassi pikkuseks on ligikaudu 350 m, torustik on amortiseerunud. Reoveepumplal puudub avariiväljalask ja võre reoveega kanduva prahi korjamiseks. Pumpla on amortiseerunud ja tehniline seisund ebarahuldav, kogumisshahti veepidavus on küsitav. Reoveepumplate tänased ja perspektiivsed asukohad on esitatud Lisa 5. Joonised.



Joonis 6-21 Liivaküla reoveepumpla välisvaade

6.6.2 Liivaküla reoveepuhasti

Mõisa reoveepuhasti asub mõisahoonest ca 500 meetri kaugusel põhjas. Mõisa reoveepuhastiks on kunagine BIO-100 tüüpi aktiivmudapuhasti, millele järgnevad kaks biotiiki kogupindalaga ca 1700 m². Käesoleval ajal BIO-100 ei tööta ning puhasti metallmahuteid kasutatakse kogumiskaevudena, sisuliselt puhkimiskohana. Reovee puhastust ei toimu ja reovesi veetakse Väike-Maarjasse, Kaarma RP juures asuvasse purglasse.

Kogumiskaevude tühjendamise teenust osutab Pandivere Vesi OÜ.



Joonis 6-22 Kilti mõisa ehk Liivaküla endise reoveepuhasti reovee „vastuvõtusõlm“



Joonis 6-23 Endine, praegu reovee kogumismahtina kasutusel olev BIO-100 reoveepuhasti

6.7 VAO KÜLA ÜHISKANALISATSIOON

Vao külale on kehtestatud reoveekogumisala pindalaga 15 ha, koormusega 335 ie.

6.7.1 Vao kanalisatsioonivõrk

Vao külas on ühiskanalisatsiooniga liitunud ca 91% elanikkonnast, ca 297 inimest 326-st elanikust.

Vao küla isevoolse kanalisatsioonivõrgu kogupikkus on 1495 m, reoveepumplaid ega survetorustikke ei ole.

Olemasolevad kanalisatsioonitorustikud on amortiseerunud, kaevud ja torustikud on halvas olukorras – ei ole vettpidavad, sagedased on ummistused torustikes. Külas formeeruv reovesi juhitakse isevoolselt Vao reoveepuhastile.

Tänase seisuga on Väike-Maarja vald koostöös OÜ-ga Pandivere Vesi otsustanud, et Kiltsi alevik (keskus ja raudteejaama ümbrus) kuulub varustamisele ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniteenusega ning ühisveevärgisüsteemid ühendatakse Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla vahel ning kanalisatsioonisüsteemid ühendatakse Vao küla, Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla vahel (uus reoveepuhasti Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla (Kiltsi mõisa piirkond) vahele).

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonitorustike asukohad on esitatud Lisa 5. Joonised.

6.7.2 Vao reoveepumplad

Vao külas puuduvad reoveepumplad.

6.7.3 Vao reoveepuhasti

6.7.3.1 Reoveepuhasti kirjeldus.

Vao reovee põhipuhastiks on 1972. aastal rajatud kestvusõhustusega aktiivmudapuhasti BIO-50. 2006. a. puhastit renoveeriti, rajati järelpuhasti-energiavõsa, kõik külmumisohtlikud mahutid kaeti soojustuskilpidega. Erilahendusena loodi eraldi võreruim, mis paigaldati kaevu.

Tänane Vao reoveepuhasti koosneb alljärgnevatest tehnoloogilistest sõlmedest:

- Algselt automaatvõreks kavandatud, täna käsivõrena kasutusel eelpuhastusseade on paigaldatud r/betoon rõngastest kaevu;
- Neljakambriline septik kasuliku mahuga 70 m³, mis on kasutusel eel- ehk esisetitina;
- Kestusõhustusega aktiivmudapuhasti BIO 50;
- Järelpuhasti-energiavõsa peenrad, mille vahel kraavisüsteem, kus voolab bioloogiliselt puhastatud reovesi.

Kogu puhasti on ebarahuldavas seisus, sealhulgas puhastitorustikud, mis on konfigureeritud täisnurk põlvedena ja tekitavad ummistusi.

Puhasti territoorium on planeeritud korrektselt, puhastiseadmeid ümbritseb ka korralik piirdeaed ja lukustatav värav.

Kuna puhasti on amortiseerunud, probleemiks on ka eesvoolukraavi sagedane kuivale jäämine, mis mõjutab ebasoodsalt keskkonnaseisundit - on kavas olemasoleva Vao reoveepuhasti likvideerimine, selle asendamine reoveepumplaga ning ühine reoveepuhasti Vao, Kilti ja Liivaküla teenindamiseks rajada Kilti aleviku ja Liivaküla vahelisele alale. Lõplik asukoht on täna veel täpsustamisel, seetõttu arvestada, et lisas 5 näidatud asukoht on ligikaudne.



Joonis 6-24 Vao reoveepuhasti eelpuhastusseade – kaevu paigaldatud käsivõre



Joonis 6-25 Võreruumi sisevaade



Joonis 6-26 Vao reoveepuhasti välisvaade

6.7.3.2 Reoveepuhasti koormus- ja heitveenäitajad

Vao reoveepuhasti saasteainete juhtimist suublasse reguleerib vee-erikasutusluba nr L.VV/329549, mis kehtib 16.08..2017 - 17.08.2022.

Vastavalt veeloale on Vao reoveepuhastist suublasse juhitud lubatud vooluhulk:

- 18 000 m³/a
- 4500 m³/kvartalis

Loaga limiteeritud reostuskomponendid, mille osas arvestatakse saastetasu, on:

pH min (6) ; pH maks (9),

BHT₇ : 25 mg/l,

Heljum : 35 mg/l,

KHT: 125 mg/l,

üldfosfor : 2,0 mg/l,

üldlämmastik: 60 mg/l,

Saasteained, mille keskkonda viimist loaga ei limiteerita, aga saastetasu arvutatakse, on: SO₄.

Nagu järgnevatest andmetest näha, on mõõdetud parameetrite alusel aastal 2017 probleeme kohati üldfosforiga.

Tabel 6-6 Vao aleviku reoveepuhasti väljundi analüüsi tulemused 2017 2. ja 2018 1. poolaasta (2017. a I ja II kvartali elektroonilised andmed puudusid)

Saasteaine nimetus	Suurim lubatud sisaldus vastavalt määrus nr 99	Suurim lubatud sisaldus vastavalt (uus) vee erikasutusluba nr L.VV/328045	Ühik	2017 III	2017 IV	2018 I	2018 II
Heljum	35	35	mg/l	4,5	17	14	11
BHT ₇	25	25	mgO ₂ /l	8	13	7,6	21
P _{üld}	2	2	mgP/l	1,6	2,3	1,2	1,7
N _{üld}	60	60	mgN/l	17	46	26	60
KHT	125	125	mgO ₂ /l	35	90	25	85
pH	6-9	6-9		7,5	-	7,5	7,9
SO ₄	-	-	mg/l	51	-	32	112

***Märkus: sõrendatult tähistatud ülenormatiivsed näitajad**

Vao reoveepuhasti suublaks on vee erikasutusloa järgi Vao kraav, kuid kokkuvõttes jõuab heitvesi Põltsamaa jõkke.

Eesti põhjavee kaitstuse kaardi (1:400 000, OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2001) alusel jääb piirkond nõrgalt kaitstud ja kaitsmata põhjaveega alade piirile.

Reoveepuhasti on ümbritsetud nõuetekohase kujaga, milleks on vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 171, Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded, 50 m (maa-alused ja pealt kinnised mahutid).

Puhastikkompleksi ümbritseb korralik piirdeaed.

Kokkuvõttes saab öelda, et Vao RVPJ on pigem ebarahuldavas seisukorras. Kuna puhasti on amortiseerunud, probleemiks on ka eesvoolukraavi sagedane kuivale jäämine, mis mõjutab ebasoodsalt keskkonnaseisundit - on kavas olemasoleva Vao reoveepuhasti likvideerimine ning ühise reoveepuhasti rajamine Vao, Kilti ja Liivaküla teenindamiseks.

6.7.4 Vao sademeveesüsteemid

Vao külas sademeveekanalisatsiooni ei ole. Liigne sademevesi juhitakse asula territooriumitelt ära vajadusel kuivenduskraavidega.

6.8 TRIIGI KÜLA ÜHISKANALISATSIOON

Triigi külale on kehtestatud reoveekogumisala pindalaga 26 ha, koormusega 285 ie.

6.8.1 Triigi kanalisatsioonivõrk ja reoveepumplad

Triigi küla ühiskanalisatsiooniga on liitunud ca 70% elanikkonnast, ca 182 inimest 262 elanikust. Samas enamus keskuse elanikest on teenusega varustatud ning ühiskanalisatsioon on välja ehitamata kompaktselt asustusest eemal.

Triigi küla iseoolse kanalisatsioonivõrgu kogupikkus on 4650 m. Külas paikneb kaks reoveepumplat ja külasiseselt 1732 m survetorustikku, lisaks 3520 m survetorustikku Triigi küla reoveepumplast RP-4 Väike-Maarja ühiskanalisatsioonini.

Väike-Maarja veemajandusprojekti laienduse käigus (II etapp) viidi läbi Triigi küla ühiskanalisatsioonisüsteemi täielik renoveerimine ning Triigi ühiskanalisatsioonist juhitakse reovesi Väike-Maarja ühiskanalisatsiooni.

Aastal 2012 realiseeriti kogu küla kompaktselt asustusega ala katva ühiskanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine ja uute torustike rajamine. Rekonstrueeritud ja rajatud kanalisatsioonisüsteem koosneb iseoolsetest ja -survekanalisatsioonitorustikest ning kahest reoveepumplast RP-1 ja RP-4. Kogu Triigi küla reovesi juhitakse uude reoveepumplasse RP-4 ja sealt edasi pumbatakse juba De160 mm survetorustikku pidi Väike-Maarja aleviku iseoolsesse kanalisatsiooni.

Olemasolev reoveepumpla RP-1 on renoveeritud, tegemist on kaasaegse, maa-aluse plastist kompaktpumplaga. Samuti renoveeriti ja pikendati pumpla survetorustikku, mis nüüd suunab reovee pumplast RP-1 Väike-Maarja-Simuna tee äärsesse iseoolsesse kanalisatsioonitorustikku.

Olemasolev reoveepumpla RP-2, nn immutusväljakute pumpla, asub kunagises reoveepuhastusseadmete kompleksis ning kuulub koos reoveepuhastiga likvideerimisele.

Küla ühiskanalisatsioonisüsteem, sh reoveepumplad kuuluvad vee-ettevõttele Pandivere Vesi OÜ.

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonitorustike asukohad on esitatud Lisa 5. Joonised.



Joonis 6-27 Triigi reovee peapumpla

6.8.2 Triigi sademeveesüsteemid

Triigi külas sademeveekanaliseatsioon puudub. Liigne sademevesi juhitakse asula territooriumitelt ära vajadusel kuivenduskraavidega.

6.9 SALLA KÜLA ÜHISKANALISATSIOON

Salla külale tänase seisuga reoveekogumisala kehtestatud ei ole.

6.9.1 Salla kanalisatsioonivõrk

Salla küla ühiskanalisatsiooniga on liitunud ca 56% elanikkonnast, ca 53 inimest 95 elanikust. Teenusega on varustamata küla lõuna- ja kaguosas paiknevad eramud.

Salla küla isevoolse kanalisatsioonivõrgu kogupikkus on 2100 m, reoveepumplaid ega survetorustikke ei ole.

Külas on kolm ühiskanalisatsiooni piirkonda: loodes korruselamute ja Salla Põhikooli piirkond, küla keskel töökodade ja farmi piirkond ning lõunas eramupiirkond. Viimane osa külast on täna veel suuresti ühiskanalisatsiooniga katmata. Asulast eraldi, põhja pool paikneb reoveepuhasti.

Olemasolevad ühiskanalisatsioonitorustikud on rajatud ligikaudu 40 aastat tagasi ning torustik on amortiseerunud. Külas formeeruv reovesi juhitakse Salla reoveepuhastile isevoolsest. Kanalisatsioonivõrgu laiendamine küla kaguossa eeldab ühe reoveepumpla ja survetorustiku rajamist süsteemi.

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonitorustike asukohad on esitatud Lisa 5. Joonised.

6.9.2 Salla reoveepumplad

Salla külas puuduvad reoveepumplad.

6.9.3 Salla reoveepuhasti

6.9.3.1 Reoveepuhasti kirjeldus.

Salla reovee puhastiks on 1972. aastal rajatud kestmusõhustusega aktiivmudapuhasti BIO-25. Tegemist on ajalooliselt ESIMESE BIO-tüüpi puhastiga Eestis üldse. Peakaitse 3x25 A.

Puhasti on üldjoontes rahuldavas seisus, kuid vananenud ja oma kasutusea lõppstaadiumis, seega kuulub lühiajalises programmis väljavahetamisele.

Puhastil on töös aerotank ja järelsetiti. Sissetulev reovesi on meeletu lahjendusega, mis on tingitud küla kanalisatsioonivõrgu mitterahuldavast seisundist. Toimub nii infiltratsioon kanalisatsioonivõrku kui filtratsioon kanalisatsioonist pinnasesse.

Puhasti territoorium on piiratud piirdeaiaga, hoone on vana ja remontimata. Puhur on paigaldatud aastal 2006, mark Tsurumi, mis on küll töötav, kuid samuti oma eksploatatsiooni lõppfaasis.

Puhastatud heitvesi juhitakse vahekraavi kaudu Salla jõkke. Heitvee proovivõtukoht asub puhastist ca 150 m kaugusel vahetult enne kraavi.

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019



Joonis 6-28 Salla reoveepuhasti, vasakul puhurite hoone, paremal biopuhasti BIO-25



Joonis 6-29 Salla reoveepuhasti aerotank



Joonis 6-30 Õhupuhur Tsurumi

6.9.3.2 Reoveepuhasti koormus- ja heitveenäitajad

Salla reoveepuhasti saasteainete juhtimist suublasse reguleerib vee-erikasutusluba nr L.VV/331966.

Vastavalt veeloale on Salla reoveepuhastist suublasse juhitud lubatud vooluhulk:

- 2548 m³/a
- 637 m³/kvartalis

Loaga limiteeritud reostuskomponendid, mille osas arvestatakse saastetasu, on:

pH min (6) ; pH maks (9),

BHT₇: 40 mg/l,

Heljum : 35 mg/l,

KHT: 150 mg/l,

Saasteained, mille keskkonda viimist loaga ei limiteerita, aga saastetasu arvutatakse, on:
Püld ; Nüld ; SO₄.

Järgnevate heitvee analüüsiandmete põhjal jääb mulje, et puhasti töötab ideaalselt, kuid tegelikkuses on head näitajad tingitud reovee suurest lahjendusest.

Tabel 6-7 Salla aleviku reoveepuhasti väljundi analüüsi tulemused 2017

Saasteaine nimetus	Suurim lubatud sisaldus vastavalt määrus nr 99	Suurim lubatud sisaldus vastavalt (uus) vee erikasutusluba nr L.VV/331966	Ühik	2017 I	2017 II	2017 III	2017 IV
Heljum	35	35	mg/l	25	2	2	2
BHT ₇	40	40	mgO ₂ /l	5,3	7,3	7,4	3
P _{üld}			mgP/l	0,49	0,78	0,16	0,25
N _{üld}			mgN/l	5,8	2	10	7,3
KHT	150	150	mgO ₂ /l				
pH	6-9	6-9		7,7	7,9	7,5	7,8
SO ₄	-	-	mg/l	30	61	29	21

***Märkus: sõrendatult tähistatud ülenormatiivsed näitajad**

Salla reoveepuhasti suublaks on vee erikasutusloa järgi Salla jõgi, kuhu heitvesi jõuab vahekraavi kaudu.

Eesti põhjavee kaitstuse kaardi (1:400 000, OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2001) alusel jääb piirkond keskmiselt kaitstud ja suhteliselt kaitstud põhjaveega alade piirile.

Reoveepuhasti on ümbritsetud nõuetekohase kujaga, milleks on vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 171, Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded, 50 m (avatud mahutid ning hoonevälised reovee puhastusseadmed).

Puhastikompleksi ümbritseb katkendlik piirdeaed.

Kokkuvõttes saab öelda, et Salla RVPJ on küll väliselt ja näitajate suhtes rahuldavas seisukorras, kuid tegelikkus on see, et puhastile jõuab suure lahjendusega reovesi ning reoveepuhasti on moraalselt ja füüsiliselt oma eksploatatsiooni lõppstaadiumis ja vajab väljavahetamist.

6.9.4 Salla sademeveesüsteemid

Salla külas eraldi sademeveekanalisatsiooni ei ole. Liigne sademevesi juhitakse ära (vajadusel) kuivenduskraavidega, mis ei ole OÜ Pandivere Vesi omandis.

6.10 KANALISATSIOON TEISTES VÄIKE-MAARJA VALLA KÜLADES

Aburi külas puudub ühiskanalisatsioon. Kahel lähestikku asuval korrusmajal (ca 14 peret) on kanalisatsioonisüsteem, reovesi kogutakse kahte metallist kogumismahutisse. Mahutite maht on vastavalt 25 m³ ja 50 m³. Mahutid rajati 2006. aastal ja seisukorda võib

lugeda heaks. Lisaks kahele korrusmajale on külas ridamisi kümme üsikmajapidamist, kellel on individuaalsed reoveekogumiskaevud, mis ei ole vettpidavad ning nendest kaevudest toimub reovee imbumine pinnasesse.

Kogumismahuteid ja -kaeve tühjendab Pandivere Vesi OÜ. Reovesi veetakse Väike-Maarja reoveepuhastile.

Pandivere külas ühiskanalisatsioonisüsteem puudub. Kahel korrusmajal on ühine reovee kogumismahuti, mis on täielikult amortiseerunud ja reovesi imbub pinnasesse.

Kuna Pandivere külas on tegemist hajaasustusega, siis ühiskanalisatsioonisüsteemi rajamine ei ole mõttekas. Korrusmajadele tuleb rajada uus veetihe kanalisatsioonimahuti. Samuti on vajalik erakinnistutel rajada reovee kogumiseks veetihedad kogumismahutid. Kogumismahutite tühjendamise teenust pakub Pandivere Vesi OÜ.

Pikevere külas puudub ühiskanalisatsioonisüsteem. Korrusmajade juures on iseoolne kanalisatsioonitorustik, mille kaudu juhitakse reovesi kogumismahutisse. Mahuti on amortiseerunud ning reovee väljavedu ei toimu. Kogumiskaevule eelnev kanalisatsioonikaev on sagedasti umbes ning reovesi voolab kaevust välja ning imbub pinnasesse. Amortiseerunud on ka korrusmajade iseoolne kanalisatsioonitorustik.

Eipri ja Avispea külade osas andmed reovee kogumise ja käitlemise kohta puuduvad.

6.11 KOKKUVÕTE VÄIKE-MAARJA VALLA ÜHISKANALISATSIOONI SEISUNDIST JA PROBLEEMIDEST

Kokkuvõtte Väike-Maarja valla asulate ühiskanalisatsioonisüsteemidest, nende seisundist ja probleemidest on toodud järgnevalt.

1. Väike-Maarja aleviku ühiskanalisatsioonivõrk vajab jätkuvat rekonstrueerimist, sealhulgas kolm reoveepumplat: Jaama, Kaarma ja Välja. Väike-Maarja reoveepuhasti protsessimahuti reovee orgaanikasisaldus vajab tõstmist, soovitatavalt muda vanuse reguleerimise abil (ei kuulu investeeringuprojektide hulka).
2. Rakke aleviku Vahtra tn, Metsa tn ja Tähe tn iseoolne reoveekanalisatsioon on amortiseerunud ning vajab rekonstrueerimist. Rakke reovee peapumpla ehk Kase pumpla pumbad vajavad väljavahetamist suurema jõudlusega pumpade vastu. Kuna reoveepumplasse juhitakse purgimissõlme kogutav reovesi, on soovitatav paigaldada reoveepumpla ette täiendav võremahuti-kaev. Üks variant on rajada uus erilahendusega maapealne reoveepumpla, kuna purglas on pump, mis täna juhib purgitava reovee otse pumplasse, saab sel juhul juhtida tahkete võõristega reovee maapealsesse võrruumi. Alevikust tulev reovesi juhitaks otse pumbakambrisse ilma võret läbimata. Eeldame, et suurema tootlikkusega pumbad tulevad toime alevikust saabuva tavareoveega ka ilma võreta. Täiustamist vajab purgimissõlm purgla mahuti ümbrusse trapi ehitamise ja maa-aluse äravoolutoru osas.
3. Simuna ühiskanalisatsioon vajab laiendamist aleviku loodeossa. Simuna reoveepuhasti vajab arengukava perioodi lõpuks rekonstrueerimist ehk olemasoleva puhasti asendamist uue puhastiga.
4. Kiltsi aleviku ühiskanalisatsioon vajab väljaehitamist ja varustamist vajaliku taristuga, sealhulgas reoveepuhasti rajamine. Kiltsi ja Liivaküla asumites puudub

reoveekogumisala. Kokkuleppel valla ja OÜ-ga Pandivere Vesi ühendatakse Kiltsi-Liivaküla ja Vao ühiskanalisatsioonid koos ühtse reoveepuhastiga Kiltsi ja Liivaküla vahelisel alal ning laiendatakse Vao reoveekogumisala Kiltsi aleviku ja Liivaküla külaga.

5. Vao küla iseoolne reoveekanaliseatsioon on amortiseerunud. Reoveepuhasti on ennast ammendanud. Vt ka eelmine punkt.

6. Triigi vana reoveepuhasti ja –pumpla RP-2 vajab lammutamist vastavalt keskkonnanõuetele.

7. Salla küla ühiskanalisatsioon on tervikuna amortiseerunud, sealhulgas reoveepuhasti ja vajab täielikku rekonstrueerimist. Külal puudub kehtestatud reoveekogumisala.

8. Väiksemates asumites: Aburi, Pandivere, Pikevere, Eipri, Tammiku, Emumäe, Piibe, Liigvalla, Lammasküla ja Avispea külad, ei ole ühiskanalisatsiooni arendamine ja investeeringud otstarbekad. Kogumiskaevud/-mahutid kuuluvad elanike ja kinnistuomanike hoolduse alla, vee-ettevõtja tegeleb purgimisteenuse osutamisega.

7 INVESTEERINGUPROJEKTIDE EESMÄRGID JA INVESTEERINGUTE STRATEEGIA

7.1 EESMÄRGID

Eelnevates osades andsime ülevaate Väike-Maarja valla ühisveevarustuse ja –kanalisatsioonirajatistest ja -süsteemidest, sealhulgas põhiprobleemidest.

Väike-Maarja valla ÜVK-de tegevuspiirkonna ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni investeeringute vajaduste ja nende realiseerimise võimalike alternatiivide väljaselgitamisel tuleb arvestada:

Tehniliste aspektidega:

- VK-rajatiste, k.a vee- ja kanalisatsioonivõrkude hetkeseisund, renoveerimise ja laiendamise vajadus;
- Joogiveetöötuse ja/või selle täiustamise vajadus;
- Tuletõrje veevarustussüsteemide olemasolu ja korrasolek, täiendavate tuletõrje veevarustussüsteemide vajadus;
- Reoveepuhastite vastavus kaasaja nõuetele, heitvee nõuetelevastavuse tagamine;
- Reoveepuhastite rekonstrueerimise või uute reoveepuhastite ehitamise vajadus.

Keskkonnaaspektidega:

- Võimalik mõju loodushoiualadele;
- Reoveepuhastite heitvee nõuetelevastavuse tagamine;

Sotsiaalsete aspektidega:

- Joogiveetöötuse vajadus ja/või täiustamise vajadus, nõuetelevastava joogivee kättesaadavus;
- Tuletõrje veevarustussüsteemide olemasolu ja korrasolek

Majanduslike aspektidega:

- Väike-Maarja valla ja OÜ Pandivere Vesi rahalised vahendid on kogu vallas vee- ja kanalisatsioonimajanduses vajalike investeeringute läbiviimiseks ebapiisavad.

Investeeringuprojektide väljatöötamisel tuleb lähtuda tegevuspiirkonna(dade) ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemide (ÜVK-süsteemide) seisundist ning järgmistest eeldustest, nõuetest ja seadusandlusest:

- Joogivee vastavus sotsiaalministri 31.07.2001 määruse nr 82 *Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid* (RTL 2001, 100, 1369) nõuetele ning Euroopa Ühenduse direktiivile 98/83 EC vähemalt aastaks 2013;
- Võimalikult lühike tarbevee viibeaeg torustikes (mitte üle 48 tunni);
- Suublasse juhitava heitvee vastavus VV 29.11.2012 määrus nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed”;

- Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavaga seatud ülesannete täitmine Väike-Maarja valla ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise ja väljaarendamise abil.

7.2 INVESTEERINGUTE STRATEEGIA

7.2.1 Elanikkonna tervis

Elanike tervisega seondub eeskätt joogiveekvaliteet vastavalt määrusele nr 82 ja selle tagamine mistahes olukorras – seega tuleb esimese prioriteedina näha ette veetöötlusseadmete olemasolu ja vastavus veekvaliteedi tagamiseks ning veeallikate ehk puurkaevude, pumplate ja veetöötlusseadmete korrasolek. Hetkel on joogivee kvaliteediga probleeme üksnes väikeste külade süsteemides: Aburi, Tammiku, Liigvalla ja Aburi külades. Veetöötlusseadmed vajavad asendamist Tammiku Hooldekodu süsteemis.

7.2.2 Loodushoiualad

Väike-Maarja valla ÜVK süsteemidega asumite ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemidega täna ja perspektiivis kaetud maa-alad otseselt loodushoiualadega kokku ei puutu või on nende mõju ebaoluline.

7.2.3 ÜVK tegevusest tulenevate keskkonnanõuete täitmine

Keskkonnanõuete täitmise, mis ÜVK tegevustest seondub peamiselt reoveepuhastite väljalaskude ja heitvee emissiooniga. Väga tõsiseid probleeme tänastel Väike-Maarja töotaval reoveepuhastitel ülenormatiivsete saasteainete loodusesse juhtimisega ei ole. Planeerime Vao amortiseerunud reoveepuhasti likvideerimist ja küla ühendamist planeeritava Kiltsi-Liivaküla ühiskanalisatsiooni ja reoveepuhastiga, samuti vajab asendamist Eesti vanim BIO-tüüpi biopuhasti, Salla reoveepuhasti BIO-25 aastast 1972. Pikaajalisse programmi planeerime Simuna reoveepuhasti: 2xBIO-50 rekonstrueerimise.

7.2.4 Taskukohasus

Investeeringute kavandamisel on arvestatud veehinna piiranguid (maksimaalselt 4% keskmisest leibkonnaliikme sissetulekust).

7.3 ALTERNATIIVIDE KIRJELDUS

7.3.1 Vee- ja kanalisatsioonitorustikud

Käesoleva projekti raames vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimisel/laiendamisel alternatiivid puuduvad. Trasside lõplikud asukohad täpsustuvad järgmistes projekteerimisstaadiumites peale topo-geodeetiliste tööde teostamist. Veetorustikud ja olemasolevad amortiseerunud kanalisatsioonitorustikud

tuleb rekonstrueerida (uue toru paigaldamine) olemasolevas asukohas – arvestades olemasolevaid liitunud kinnistuid ja kliente. Uute liitujate liitumispunktid tuleb ette näha vastavalt ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadusele kuni 1m kinnistu piirist.

Ehitustehnilises mõistes rekonstrueeritakse kanalisatsioonitorustikud enamjuhtudel lahtise kaeviku meetodil asendades olemasolevad torud, sulgarmatuuri ja vajalikud uued kontroll- ja hoolduskaevud. Veetorustiku rajamisel on alternatiivideks torustiku paigaldamine kas lahtise kaeviku või kinnisel meetodil (suundpuurimine).

7.3.2 Puurkaevpumplad ja veetöötlusseadmed

Kuivõrd veetöötlustehnoloogia väikestele veevarustuspumplatele olulisi tehnoloogilisi ja tehnilisi alternatiive endas ei kätke – juba ligemale 20 aastat on edukalt kasutusel aeratsiooni käigus vett oksüdeerivad ja filtreerivad rauaeraldusseadmed – me antud valdkonnas alternatiivseid lahendusi täna ette ei näe ja pikemalt ei peatu.

7.3.3 Kiltsi ühiskanalisatsioonisüsteem

Vastavalt valla arengukavale nähakse ette Vao tänase reoveepuhasti likvideerimine ning Vao-Kiltsi-Liivaküla ühtse ühiskanalisatsiooni rajamine. Reoveepuhasti esialgne sobiv asukoht on Kiltsi ja Liivaküla vahelisel kinnistul, katastri nr 92601:001:0374. Sama kinnistu naabruses asub tänane kasutusest väljas vana Liivaküla reoveepuhasti (praegune reovee kogumissõlm).

Alternatiividena saab käsitleda tehniliste alternatiividena tava- või vaakumkanalisatsiooni rajamist Kiltsi ja Vao vahele ning tehnoloogilise alternatiivina reoveepuhasti puhastustehnoloogiat.

Kiltsi regionaalse reoveepuhasti (edaspidi Kiltsi reoveepuhasti) dimensioneerimisel lähtume järgmistest suurustest (**NB! reoveepuhasti puhul on arvväärtused võetud arvestusega, et puhastile juhitakse kõigi ühinenud asulate: Kiltsi, Liivaküla ja Vao tarbijate reovesi**):

- Elanike arv 2030. aastal ~ 600
- Perspektiivsed ühiskanalisatsiooniga liitujaid 555
- Reostuskoormus 416 ie
- $Q_{min} = 41,6 \text{ m}^3/\text{d}$ ($100 \text{ l/ie} \times d$) – ilma infiltratsiooniveeta kuival ajal
- $Q_{keskm} = 47,8 \text{ m}^3/\text{d}$ ($115 \text{ l/ie} \times d$) – koos infiltratsiooniveega
- $Q_{max} = 47,8 \text{ m}^3/\text{d}$ ($115 \text{ l/ie} \times d$)
- $Q_{max} = 57,4 \text{ m}^3/\text{d}$ ($115 \text{ l/ie} \times d$), lisandub 20% infiltratsioonivett (arvestame, et torud on uued ja infiltratsioon mõõdukas)
- $R = 23,2 \text{ kg BHT}_7/\text{d}$; $\text{BHT}_7 = 400 \text{ mg O}_2/\text{l}$

Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanalisatsioonitorustiku väljaehitamisel analüüsitakse järgmisi alternatiive:

Alternatiiv 1 – Traditsiooniline ühiskanalisatsioon isevoolse torustiku ja ülepumpamisega

Alternatiiv 2 – Vaakumkanalisatsiooni rajamine

Alternatiiv 1 - Traditsiooniline ühiskanalisatsioon iseoolse torustiku ja ülepumpamisega

Piirkonnas on valdavalt tasane maa, mis põhjustab pikkade torustike tulemusena mitmete reoveepumplate rajamise vajaduse, mis omakorda tähendab, et suurenevad nii torustike rajamismaksumused kui ka tegevuskulud, sest paljude pumplate töötamine põhjustab nii elektrikulu kui samal ajal tõstab taristu kasutuskulu ka pumplate suhteliselt lühike amortisatsiooniaeg võrreldes iseoolsete torustikega, vastavalt keskmiselt 15 ja 50 aastat. Seega kujuneb traditsioonilise ja tavapärase ühiskanalisatsiooni väljaehitamine suhteliselt pikkade vahemaade taha suhteliselt kulukaks.

Alternatiiv 2 – Vaakumkanalisatsiooni rajamine

Vaakumkanalisatsiooni kasutamine on võrdlemisi uus reovee kogumise meetod, kuid on sobiv just suhteliselt hõredama asustuse, tasase maapinnaga asumite puhul.

Süsteem koosneb vaakumkanalisatsiooni torustikest, mis on mõnes mõttes sarnane iseoolsete kanalisatsiooni kogujatorustikega, kuid vahe on selles, et liitumiskaevud on kaheseksioonilised: kogumiskamber ja vaakumkamber ning torud on oluliselt väiksemadiameetrilised võrreldes tavapärase ühiskanalisatsiooni iseoolsete torustikega – klientide liitumistorustikud enamasti De90-De110, kuid vaakumtorustiku jaoks on piisav De110 tavapärase minimaalse De160 iseoolse torustikuga võrreldes. Samuti puudub vajadus suurearvulise kanalisatsiooni kontroll- ja hoolduskaevude järele.

Üks vaakum liitumiskaev teenindab enamasti 1-5 kinnistut (olenevalt asustustihedusest ja vajadustest), kõrgus on ca 1,90 m, läbimõõt 800mm ning kaev koosneb kogumis- ja vaakumkambrist. Kogumiskambri suurus on 40-50 l, mille täitumise järel avaneb nivooandurilt antava signaali järgselt vaakumklapp ning kogumiskamber tühjeneb vaakumkambrisse, millest omakorda vaakumtorusse. Vaakumklapp toimib sulgarmatuurina, ühenduste sulgemiseks kasutatakse lisaks nugaibrit.

Vaakumjaam töötab enamasti nelja pumbaga: kahe vaakum- ja kahe tavapärase reoveepumbaga. Tavapärane 300 – 1000 elanikku teenindav jaam koosneb vaakum- ja pumplaseksioonist. Üks vaakumjaam suudab olenevalt klientide arvust ja tihedusest teenindada kuni 3 km raadiuses asuvaid kliente.

Kuivõrd vaakumkanalisatsioon on rajamismaksumuselt üldjuhul odavam (olenevalt reljeefist) tavapärasest iseoolse torustiku ja ülepumplatega ühiskanalisatsioonist, ning perspektiivis kasutuskuludelt märkimisväärselt odavam, siis teostame käesolevas ÜVKA-s lisaks traditsioonilisele ühiskanalisatsioonisüsteemile arvutused vaakumkanalisatsiooni maksumuste ja tegevuskulude osas, mille puhul süsteemi väljaehitamine on veel majanduslikult jätkusuutlik.

7.3.3.1 Tehnilised alternatiivid Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanaliseerimiseks

Eelduseks võtame, et tehniliselt on mõlemad alternatiivid võrdselt rakendatavad ja märkimisväärsed tehnilisi plusse ja miinuseid ühe puhul võrreldes teisega välja tuua ei saa. Seetõttu rakendame järgnevalt vaid alternatiivide finantsilist hindamist.

Alternatiivide finantsiline hindamine

Lähtume tehniliste alternatiivide puhul ühiskanaliseerimise alternatiividest, kuivõrd need on põhimõttelist ja arengustrateegilist laadi.

- Alternatiivvariantideks on:
 - Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanaliseerimise väljaehitamine kasutades traditsioonilist isevoolset ülepumpamisega kanalisatsiooni;
 - Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanaliseerimise väljaehitamine vaakumkanaliseerimise kasutades.

Finantsiliseks hindamiseks on leitud:

- algsed investeeringukulud,
- asendusinvesteeringud
- aastased tegevustulud
- aastased tegevuskulud.

Tegevustulude ja -kulude prognoosimisel on võetud aluseks hinnanguline aastane tegevustulude ja -kulude suurus. Investeeringukulud, tegevustulud ning -kulud on analüüsis esitatud jooksvas vääringus. Baasaastaks on 2017.a. ning baasväärtuste viimisel jooksvasse vääringusse on tegevuskulude puhul kasutatud tarbijahinnaindeksi (THI) muutust (0,4%).

Investeeringute ning tegevustulude ja -kulude aastased rahavood on diskonteeritud ning leitud on nüüdispuhasväärtus (NPV) 2017.a. detsembrikuu seisuga. Rahavoogude diskonteerimisel on lähtutud riiklikust reaalsest finantsdiskontomäärast 6%. Nominaalse diskontomäära leidmiseks on kasutatud 2018.a juuniku inflatsioonimäära, millega on korrigeeritud reaalsed diskontomäära. Selle tulemusena on käesolevas analüüsis kasutusel nominaalne diskontomäär 5,7%.

Alternatiiv 1 Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanalisatsiooni väljaehitamine kasutades traditsioonilist iseoolset ülepumpamisega kanalisatsiooni

Tööde käigus ehitatakse välja vajalikus mahus iseoolseid kanalisatsioonitorustikke, reovee ülepumpalaid ja vajalikus mahus survetorustikke.

Alternatiivi kogumaksumus (arvestatud Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanalisatsiooni investeeringute kogusummana ilma reoveepuhastita, Vao puhul alates tänasest Vao reoveepuhastist): **982 830 EUR-i**.

Sellest elueaga 40 aastat: 910 830 EUR ja 15 a: 72 000 EUR.

Asendusinvesteering sisaldab:

- Reoveepumplate vahetus koos elektri-automaatikaseadmete täisvahetusega

Asendusinvesteeringukulu 2034. a. vääringus on 64 444 eur.

Torustikud ja enamik ehitustöödega (kaevetööd, pinnase täitmine) seotud investeeringutest on elueaga 40 aastat.

Elektritarve	171,00
Tööjõukulu	600,00
Aasta ekspluatatsioonikulud kokku	771,00

Alternatiiv 1 - Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanalisatsiooni väljaehitamine kasutades traditsioonilist iseoolset ülepumpamisega kanalisatsiooni	NPV (EUR)
Investeeringud, NPV	-994 368,32
Rahavoog (tegevustulud-tegevuskulud) NPV	427 533,86
KIK toetus invest mahust 70%	687 981,00
Kokku, NPV	121 166,54

Alternatiiv 2 Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanaliseerimise väljehitamine vaakumkanalisatsiooni kasutades

Tööde käigus ehitatakse välja vajalik mahus vaakumkanalisatsioonitorustikke, üks vaakumpumbajaam ning vajalik mahus survetorustikke.

Vaakumkanalisatsiooni jaam töötab nii vaakum- kui survetõstepumplana.

Alternatiivi kogumaksumus (arvestatud Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanaliseerimise investeeringute kogusummana ilma reoveepuhastita, Vao puhul alates tänasest Vao reoveepuhastist): 793 920 EUR-i.

Sellest elueaga 40 aastat: 703 920 EUR ja 15 a: 90 000 EUR.

Asendusinvesteering sisaldab:

Vaakumpumpla vahetus 60% osas

Ühe reoveepumpla vahetus koos elektri-automaatikaseadmete täisvahetusega

Asendusinvesteeringukulu 2034. a. vääringus on 80 555 eur.

Torustikud ja enamik ehitustöödega (kaevetööd, pinnase täitmine) seotud investeeringutest on elueaga 40 aastat.

Tegevuskulud on arvatud järgmiselt (EUR/a):

Elektritarve	147,00
Tööjõukulu	1 200,00
Aasta ekspluatatsioonikulud kokku	1 347,00

Alternatiiv 2 - Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanaliseerimise väljehitamine vaakumkanalisatsiooni kasutades	NPV (EUR)
Investeeringud, NPV	-831 661,91
Rahavoog (tegevustulud-tegevuskulud) NPV	424 163,40
KIK toetus invest mahust	555 744,00
Kokku, NPV	148 245,49

Kokkuvõte

Analüüsides kahe erinevat alternatiivi kulusid ja arvestades tulude prognoosiga võib väita, et nii Alternatiiv 1 ja 2 on realselt teostatavad. Majanduslikult tasuvam on alternatiiv 2. Lõplik järeldus on:

Alternatiiv 2 - Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanaliseerimise väljehitamine vaakumkanalisatsiooni kasutades on majanduslikult tasuvam variant.

7.3.4 Kiltsi reoveepuhasti rajamine

Kiltsi regionaalse reoveepuhasti (edaspidi Kiltsi reoveepuhasti) dimensioneerimisel lähtume järgmistest suurustest (**NB! reoveepuhasti puhul on arvväärtused võetud arvestusega, et puhastile juhitakse kõigi ühinenud asulate: Kiltsi, Liivaküla ja Vao tarbijate reovesi**):

- Elanike arv regioonis 2030. aastal ~ 600
- Perspektiivsed ühiskanalisatsiooniga liitujaid 555
- Reostuskoormus 416 ie
- $Q_{\min} = 41,6 \text{ m}^3/\text{d}$ ($100 \text{ l /ie} \times \text{d}$) – ilma infiltratsiooniveeta kuival ajal
- $Q_{\text{keskmine}} = 47,8 \text{ m}^3/\text{d}$ ($115 \text{ l /ie} \times \text{d}$) – koos infiltratsiooniveega
- $Q_{\max} = 47,8 \text{ m}^3/\text{d}$ ($115 \text{ l /ie} \times \text{d}$)
- $Q_{\max} = 57,4 \text{ m}^3/\text{d}$ ($115 \text{ l /ie} \times \text{d}$), lisandub 20% infiltratsioonivett (arvestame, et torud on uued ja infiltratsioon mõõdukas)

$R = 23,2 \text{ kg BHT}_7/\text{d}$; $\text{BHT}_7 = 400 \text{ mg O}_2/\text{l}$

Arvestada tuleb, et puhasti tuleb rajada uude asukohta ning täiesti uuena. Eelduseks võtame, et olenemata, kas puhasti rajatakse biotiigiga või ilma, peab põhipuhasti tagama vajaliku puhastustulemuse igas olukorras (v.a avarii või suuremahulised rekonstrueerimistööd). Kuna maaeraldus on reoveepuhasti planeeritavas asukohas veel tegemata, pole täit kindlust, kas biotiigiks leitakse maa-ala, kuid Konsultant soovib rajada biopuhasti pindalaga vähemalt 1000 m^2 .

Alternatiiv 1 – läbivoolurežiimil aktiivmudapuhasti

Klassikaline läbivoolurežiimil töötav aktiivmudapuhasti peamised komponendid on aeratsioonimahuti, kus reovett õhustatakse ja intensiivselt segatakse paari tunni kuni ööpäeva kestel ning järelsetiti, kus toimub aktiivmuda settimine ning puhastatud heitvee väljavool. Protsessi käigus tekkivast aktiivmudast osa suunatakse tagastusmudana uuesti protsessi ning osa kõrvaldatakse liigmudana liigmudatihendisse.

Alternatiiv 1 tehnoloogiline skeem on järgmine: asulatest jõuab reovesi mõlemalt poolt survetorustiku kaudu puhasti territooriumile - tehnohoonesse mehaanilise puhastuse etappi - automaatvõrele. Puhastile suunatav reovesi mõõdetakse magnetinduktiivse vooluhulgamõõturiga. Vooluhulgaamõõtur paigaldatakse vahetult voolurahustikaevu. Voolurahustikaevu läbinud reovesi juhitakse võrele. Võre pesuks ning tarbevee jaoks rajatakse veetorustik olemasolevast veevõrgust.

Peale mehaanilist puhastust juhitakse reovesi isevoolliselt bioloogilisse puhastusse – läbivoolu režiimil aktiivmudapuhastisse. Bioloogilise puhastuse käigus vähendatakse reovee orgaanilise aine (BHT, KHT) sisaldust. Luues erinevaid keskkondi tagatakse fosfori- ja lämmastikuühendite tõhustatud bioloogiline eemaldamine. Kuna bioloogiline fosforiühendite eemaldamine ei pruugi anda nõuetele vastavat tulemust, on ette nähtud

fosfori keemiline simultaansadestus. Selleks paigaldatakse tehnohoonesse kemikaalimahuti ning doseerimispump. Kemikaali doseeritakse protsessimahutisse.

Peale bioloogilist puhastust vastab heitvesi nõuetele ning suunatakse suublasse Põltsamaa jõkke.

Puhasti kompleksi on soovitatav rajada biotiik ca 1000 m². Biotiigile rajatakse vettpidav põhi. Biotiik jääb töösse järelpuhastina. Enne biotiiki nähakse ette siibersõlm, et saaks heitvee juhtida nii biotiiki kui otse suublasse. Nii enne kui peale biotiiki rajada nõuetekohased proovivõtukaevud.

Puhastusprotsessi käigus tekkiv liigmuda pumbatakse järelsetitist liigmudatihendisse kust see perioodiliselt viiakse paakautoga suuremale settetahendusseadmeid omavale puhastile. Liigmudatihendit aereeritakse perioodiliselt, et vältida fosforiühendite vabanemist ning suunamist tagastusmudaga uuesti bioloogilisse puhastusse.

Kõik mahutid varustatakse vajalike tehnoloogiliste seadmetega. Aktiivmudaprotsessi aereerimiseks vajalikud puhurid paigaldatakse tehnohoone puhurite ruumi. Neid juhitakse vastavalt hapnikuanduri signaalile ning jõudlust reguleeritakse sagedusmuunduritega.

Reoveepuhasti rajatiste koosseisus ehitatakse tehnohoone. Tehnohoone ehitatakse kergblokkidest pindalaga ca 40 m². Hoones on kaks eraldi ruumi – tehnoloogiliste seadme ruum ning puhurite, kilbiruum. Tehnohoone ehitatakse bioloogilise puhasti peale.

Tehnohoonesse paigaldatakse automaatne proovivõtuseade.

Järgnevalt on välja toodud läbivoolu režiimil toimiva aktiivmudapuhasti plussid ja miinused.

Tabel 7-1

Plussid	Miinused
Töökindel klassikaline puhastustehnoloogia, mis tagab heitvee nõuetele vastavuse ka ilma järelpuhastuseta.	Võib esineda probleeme muda settivusega, mis võib põhjustada selle väljakandumist puhastist.
Puhastusprotsess on paindlik ja muudetav, vastavalt reovee omadustele. Peaks olema projekteeritud selliselt, et miinimum- ja maksimumkoormuste suhe on 1:5.	Väikeste koormuste korral on investeerimis- ja käituskulud muude puhastustehnoloogiatega võrreldes suuremad.

Võimaldab tõhusalt ärastada kõiki peamisi reostuskomponente, sh bioloogiliselt ärastada lämmastikku ja fosforit.	Tundlik vooluhulga kõikumise suhtes.
Lihtsa töörežiimiga ja ei tohiks esitada kõrgeid teabenõudeid hooldajale - operaatorile	

Alternatiiv 2 – annuspuhasti tehnoloogial põhinev reoveepuhasti

Annuspuhasti erineb tavapärasest aktiivmudapuhastist selle poolest, et reovesi suunatakse protsessi annusekaupa st, et uus kogus reovett suunatakse puhastusse alles siis, kui eelnev kogus reovett on puhastatud ja väljavoolu juhitud.

Kogu bioloogiline puhastus toimub ühes mahutis ning nitrifikatsiooniks- ja denitrifikatsiooniks vajalik olukord tekitatakse õhustamise reguleerimisega. Puhastusprotsess läbib sõltuvalt seadistamisest neli tsüklit:

1. Täitmine ja denitrifikatsioon.
2. Õhustus ja nitrifikatsioon.
3. Settimine.
4. Heitvee väljavool.

Iga tsükli lõpus toimub liigmuda eemaldamine liigmudatihendisse.

Alternatiiv 2 tehnoloogiline skeem on järgmine: asulatest jõuab reovesi mõlemalt poolt survetorustiku kaudu puhasti territooriumile - tehnohoonesse mehaanilise puhastuse etappi - automaatvõrele. Puhastile suunatav reovesi mõõdetakse magnetinduktiivse vooluhulgamõõturiga. Vooluhulgaamõõtur paigaldatakse vahetult voolurahustikaevu. Voolurahustikaevu läbinud reovesi juhitaks võrele. Võre pesuks ning tarbevee jaoks rajatakse veetorustik olemasolevast veevõrgust.

Peale mehaanilist puhastust juhitakse reovesi isevoollalt ühtlustusmahutisse. Ühtlustusmahuti eesmärk on koguda puhastusprotsessile võimalikku ohtu kujutav reovesi ning võimaldada reovee hilisem ühtlustatud suunamine biopuhastusprotsessi. Samuti biopuhastusprotsessi hüdraulilise koormuse tasandamiseks suurte veekoguste korral. Ühtlustusmahutisse paigaldatakse sukelpump millega reovesi pumbatakse perioodiliselt annuspuhastisse ning segur.

Annuspuhastis kulgeb reovee bioloogiline puhastamine tsüklikaupa. Tsükli kestus võib varieeruda ning päevas võib mahutis toimuda 2 kuni 4 12- kuni 6-tunnist tsüklit. Ekstreemselt suure vooluhulga puhul on võimalik tsüklit lühendada ka 4 tunnini, ent see on protsessi stabiilsuse tagamise seisukohast riskantne. Tavaliselt kestab tsükkel 8 tundi ning ööpäevas on tsükleid 3. Annuspuhastust võib korraldada ka kahes vooluliinis, ent siis on nende tsüklid teineteisest tavaliselt 50 % nihkes. Puhastusprotsessi täitmistsükli ajal on mahutis anoksiline keskkond ja toimub denitrifikatsioon. Seejärel mahutit aereeritakse ning toimub nitrifikatsioon. Settimistsükli ajal langeb aktiivmuda mahuti

põhja ning selginenud ja nõuetele vastav heitvesi pumbatakse dekanteri abil väljavoolu ning sealt edasi suublasse Põltsamaa jõkke.

Kui veetase mahutis on alanenud ning uut reovee pealevoolu pole toimunud, pumbatakse liigaktiivmuda liigmudatihendisse. Liigmudatihendi on varustatud aeraatoritega, et oleks välditud anaeroobne keskkond, mis soodustab fosforiühendite vabanemist ning rejektveega puhastisse tagasi kandumist. Tihenenud liigmuda transporditakse paakautoga suuremale settetahendusseadmeid omavale puhastile.

Puhasti kompleksi on soovitatav rajada biotiik vähemalt 1000 m². Biotiigile rajatakse uus vettpidav põhi. Biotiik jääb peale rekonstrueerimist töösse järeldpuhastina. Enne biotiiki nähakse ette siibersõlm, et saaks heitvee juhtida nii biotiiki kui otse suublasse. Nii enne kui peale biotiiki rajada nõuetekohased proovivõtukaevud.

Lisaks fosfori bioloogilisele ärstusele rakendatakse fosfori keemilist simultaansadestamist. Sadestuskemikaali doseerimine toimub bioloogilise puhastuse protsessimahutisse. Kemikaalisõlm paigaldatakse tehnohoonesse.

Kõik mahutid varustatakse vajalike tehnoloogiliste seadmetega. Aktiivmudaprotsessi aereerimiseks vajalikud puhurid paigaldatakse tehnohoone puhurite ruumi. Neid juhitakse vastavalt hapnikuanduri signaalile ning jõudlust reguleeritakse sagedusmuunduritega.

Reoveepuhasti rajatiste koosseisus ehitatakse tehnohoone. Tehnohoone ehitatakse kergblokkidest pindalaga ca 25 m². Hoones on kaks eraldi ruumi – tehnoloogiliste seadme ruum ning puhurite, kilbiruum. Tehnohoone ehitatakse bioloogilise puhasti peale.

Tehnohoonesse paigaldatakse automaatne proovivõtuseade.

Järgnevalt on välja toodud annuspuhasti plussid ja miinused.

Tabel 7-2

Plussid	Miinused
Kõik puhastusprotsessi faasid toimuvad ühes kambris ja lihtne on vastavalt reovee iseloomule (reostuskoormuse ja vooluhulga kõikumised suurtes piirides) reguleerida puhastusprotsessi kulgu ja viibeaega reoveepuhastis.	Puhastusetappide juhtimine tugineb suhteliselt keerulisele automaatikale.
Investeeringukulud on üldiselt väiksemad kui tavalisel aktiivmudapuhastil.	Sõltuvalt suubla vastuvõtuvõimest võib olla vaja heitveemahutit väljavoolu ühtlustamiseks.
Võimaldab tõhusalt ärstada kõiki peamisi reostuskomponente, sh bioloogiliselt ärstada lämmastikku ja fosforit.	Investeering õhustamisseadmetesse suurem.

Lämmastiku- ja fosforiärastus on hästi kontrollitavad.	Kindlasti on vaja juurdevooluvee ühtlustusmahutit.
Aktiivmuda settimisomadused tavapärasest paremad ning seetõttu on vähem probleeme muda väljakandumisega puhastist.	

Alternatiiv 3 – märgalapuhasti rajamine

Tehismärgalapuhastites kulgevad samad protsessid, mis tavapärastes puhastussüsteemides. Heljum kõrvaldatakse reoveest setitamise ja filtratsiooni teel. Lahustunud orgaaniline aine lagundatakse nii aeroobselt kui ka anaeroobselt mikroorganismide poolt. Lämmastik kõrvaldatakse peamiselt mikroobse nitrifikatsiooni ja denitrifikatsiooni ning fosfor seotakse sorptsiooni, sadenemise või keemilise sadestamise rakendamise teel.

Tehismärgalad jagunevad avaveesüsteemideks (biotiigid, lodud jms) ja pinnasfiltriteks, mis omakorda jagunevad vertikaalse ning horisontaalse läbivooluga süsteemideks, mida võib ka kombineerida. Horisontaalse läbivooluga pinnasfiltrid sobivad hästi orgaanika lagundamiseks ja heljumi kõrvaldamiseks, vertikaalse läbivooluga pinnasfiltrid on seevastu aeroobsemad ja sobivad tunduvalt paremini nitrifikatsiooniks. Filtermaterjalina kasutatakse liiva, kruusa, killustikku, põlevkivituhka, purustatud kiltkivi või dolomiiti, mitmesuguseid tehismaterjale ning nende segusid ja kombinatsioone.

Alternatiiv 3 tehnoloogiline skeem toimub järgmiselt: asulatest jõuab reovesi mõlemalt poolt survetorustiku kaudu puhasti territooriumile - tehnohoonesse mehaanilise puhastuse etappi - automaatvõrele. Puhastile suunatav reovesi mõõdetakse magnetinduktiivse vooluhulgamõõturiga. Vooluhulgaamõõtur paigaldatakse vahetult voolurahustikaevu. Voolurahustikaevu läbinud reovesi juhitaks võrele. Võre pesuks ning tarbevee jaoks rajatakse veetorustik olemasolevast veevõrgust.

Peale mehaanilist puhastust suunatakse reovesi septikusse ca 12 m³, kus reovesi viibib minimaalselt 18h. Seejärel suunatakse reovesi vertikaalsetele filtritel 2x150 m² (2 tk, töötavad vaheldumisi) ning lõpuks horisontaalsele filtrile 300 m². Peale kombineeritud pinnasfiltri läbimist suunatakse puhastatud heitvesi suublasse Põltsamaa jõkke. Enne suublat rajatakse ametlik proovivõtukaev.

Pinnasfiltritel põhinev tehnoloogia ei suuda ärastada piisavas koguses fosforiühendeid ning seetõttu on puhastile ette nähtud reovee fosforisisalduse alandamine keemilise sadestamise teel. Sadestuskemikaali doseerimine toimub fosforiärastusmahutite flokulatsioonikambris. Fosforiärastusmahutitesse paigaldatakse vastava puhastusprotsessi etapi läbiviimiseks vajalikud tehnoloogilised seadmed. Fosforiärastuskemikaali ja reovees sisalduva fosforiühendite reageerimise tulemusel tekkiva sademe suublasse kandumise vältimiseks on soovitatav paigaldada sademe püüdmiseks kas trummelfilter või rajada suure hüdraulilise juhtivusega materjalist filterkeha vms mis ummistumisriskita suudaks setitada fosforiärastuskaevudest

väljakanduvat sadet ka suure hüdraulilise koormuse korral. Trummelfiltriga reoveest eraldatav sete pumbatakse mudatihendisse.

Reoveepuhasti rajatiste koosseisus ehitatakse tehnohoone. Tehnohoone ehitatakse kergblokkidest pindalaga ca 25 m². Hoones on kaks eraldi ruumi – tehnoloogiliste seadme ruum ning automaatika- kilbiruum.

Tehnohoonesse paigaldatakse automaatne proovivõtuseade. Järgnevalt on välja toodud tehismärgalapuhasti plussid ja miinused.

Tabel 7-3

Plussid	Miinused
Väiksem jälgimise ja juhtimise vajadus;	Reovee eelpuhastus peab olema korralik, et vältida ummistusi.
Vähetundlikkus koormuse kõikumise suhtes (kui süsteem on projekteeritud maksimaalsele koormusele, siis koormuse oluline perioodiline alanemine ei vähenda puhastusprotsessi toimimise efektiivsust);	Võrreldes muude biopuhastitega on puhasti jaoks vaja rohkem maad.
Märgalad on elukeskkonnaks mitmetele organismidele;	Üle 300 ie suuruse reostuskoormuse korral võib olla raske täita vee erikasutusloa nõudeid.
Märgalad ilmestavad ja mitmekesisistavad maastikku;	Suurimate tehnoloogiliste probleemidena märgalade kasutamisel külmas kliimas võib välja tuua jää tekke ning temperatuurikõikumiste mõju bioloogiliselt ja mikrobioloogiliselt vahendatud puhastusprotsessidele.
Muda kõrvaldamine ning biomassi eemaldamine pole tehismärgalades eraldi tavaliselt vajalik	Ummistuse korral võib vajada ümberehitamist.
	Ei saavutata piisavat fosfori puhastusefekti.
	Filtrimaterjal tuleb ca 15 aasta pärast välja vahetada ning utiliseerida.

Et pinnasfilter töötaks korralikult ning annaks nõuetele vastavat heitvett **aastaringse**lt, on oluline, et protsess oleks kaitstud temperatuurikõikumiste eest. Kuna filtrite pindalad on suured, siis nende katmine ei tule antud juhul kõne alla. Alternatiivi 3, kus pinnasfilter toimib põhipuhastina edasises töös ei analüüsita.

Järgnevalt on võrreldud Alternatiiv 1 ja 2 rajamismaksumusi ja eksploatatsioonikulusid kuna need on valimist realistlikud ning tulemust andvad tehnoloogiad Eesti kliimas.

Alternatiivide rajamismaksumuste võrdlemine

Kiltsi reoveepuhasti puhul on tegemist väikepuhastiga. Rajamismaksumuse arvutamisel võrreldakse raudbetoonmahutis läbilaskerežiimil toimivat aktiivmudapuhastit ning tehasevalmidusega kompaktannuspuhastit.

Kiltsi ja Vao asulates tekkiv reovesi jõuab kahte surveleini pidi puhasti territooriumile, mistõttu puhasti territooriumile täiendavat reoveepumplat rajada pole vaja. Tehnohoones voolurahustikaevus reovesi mõõdetakse ning suunatakse edasi automaatvõrele. Võreseadmeh eemaldatakse praht ning kogutakse kokku prügikonteinerisse, mida omakorda tühjendatakse perioodiliselt ning veetakse prügilasse. Peale mehaanilist puhastust voolab reovesi isevoolselt bioloogilise puhastuse etappi. Peale bioloogilist puhastust on heitvesi nõuetele vastav ning suunatakse suublasse, Põltsamaa jõkke.

Puhasti kompleksi lisatakse rajatav biotiik vähemalt 1000 m². Biotiik rajatakse vettpidava põhjaga. Biotiik jääb töösse järelpuhastina. Enne biotiiki nähakse ette siibersõlm, et saaks heitvee juhtida nii biotiiki kui otse suublasse. Nii enne kui peale biotiiki rajada nõuetekohased proovivõtukaevud.

Reoveepuhasti rajatiste koosseisu kuuluvana ehitatakse tehnohoone. Tehnohoone ehitatakse kergblokkidest pindalaga ca 40 m². Hoones on kaks eraldi ruumi – tehooloogiliste seadmete ruum ning puhurite, kilbiruum. Tehnohoone ehitatakse bioloogilise puhasti peale.

Aktiivmuda aereerimiseks paigaldatakse puhurite ruumi 2 puhurit mida juhitakse hapnikuandurilt saadud andmete järgi. Puhurite jõudlust reguleerivad sagedusmuundurid.

Lisaks fosfori bioloogilisele ärstusele rakendatakse fosfori keemilist simultaansadestamist. Sadestuskemikaali doseerimine toimub bioloogilise puhastuse protsessimahutisse. Kemikaalisõlm paigaldatakse tehnohoonesse.

Võreseadme pesuks ning tarbevee saamiseks rajatakse olemasolevast veevõrgust veeühendus läbimõõduga De50. Hoones näha ette võimalus kätepesuks.

Tehnohoonesse paigaldatakse automaatne reovee proovivõtuseade.

Aktiivmudapuhastites tekib bioloogilise puhastuse tagajärjel liigaktiivmuda, mida on vaja perioodiliselt süsteemist eemaldada. Eemaldatava muda jaoks rajatakse liigmudatihendi. Liigmudatihendi varustatakse aeratsiooniga, et vältida fosforiühendite vabanemist tihendatavast mudast anaeroobses keskkonnas ja mudaveega biopuhastisse tagasi juhtimist. Stabiliseerunud ja tihenunud muda veetakse paakautoga suuremale settetahendusseadmeid omavale reoveepuhastile.

Puhasti ümbruse rajatakse piirdeaed kõrgusega 1,8 m ja paigaldatakse autovärv laiusega 4m.

Järgnevates tabelites Tabel 7-4 ja Tabel 7-5 on välja toodud Alternatiiv 1 ja 2 rajamismaksumused ning ekspluatatsiooni kulud 30-aasta lõikes.

Tabel 7-4 Rajamismaksumus

Pos nr	Reoveepuhasti rekonstrueerimine	Alternatiiv 1	Alternatiiv 2
1	Ettevalmistustööd(vanade mahutite likvideerimine, hoonete lammutamine, raadamine jmt)	4 000	4 000
2	Reoveepuhasti tehnohoone ehitus	50 000	50 000
3	Reoveepuhasti betoonitööd	60 800	7 000
4	Reoveepuhasti tehnoloogiaseadmed koos paigaldusega	101 260	121 640
5	Reoveepuhasti välistorustikud	40 610	40 610
	Elektri- ja automaatikaseadmed koos paigaldusega.	30 780	20 000
	Tehnohoone kütte- ja ventilatsiooniseadmed koos paigaldusega	2 500	2 500
	Juurdepääsutee ja teenindusplatsi rajamine freeskatttega 970 m ²)	14 550	14 550
	Piirdeaia ja väravate rajamine (sh 160 m keevispaneelaeda, üks värav laiusega 4m, üks jalgvärav)	6 000	6 000
	Biotiigi (150m ²) rajamine vettpidava geomembraanpõhjaga	30 000	30 000
	Haljastus ja heakorratööd (2500 m ²)	29 500	29 500
	Liitumine Elektrileviga	5 000	5 000
	Reoveepuhasti investeering kokku	375 000.00	330 800,00
	Ettenägematud kulud 3%	18 750.00	16 540.00
	Ehitusuuringud ja projekteerimine 5%	37 500.00	33 080.00
	Omaniku järelvalve kulu 3%	18 750.00	16 540.00
	Töö teostamise maksumus koos Ettenägematute, projekteerimis- ja omaniku järelvalve kuludega	450 000.00	396 960.00

Tabel 7-5 Ekspluatatsioonikulu aastas

Pos nr	Ekspluatatsioonikulu liik	Kulu, EUR/a	
		Alternatiiv 1	Alternatiiv 2
1	Amortisatsioonikulu kokku	16 920,00	19 095.70

1.1	Hoonete, ehitiste, vee- ja kanalisatsioonitorustike amortisatsioon, biotiikide rajamine ja ümbruse planeerimine (2,5% aastas)	7875,00	4 466.25
1.2	Tehnoloogilised seadmed, kütte- ja ventilatsiooniseadmed, elektri ja automaatikaseadmed (6,67% aastas)	9045,00	14 629.45
2	Ekspluatatsioonikulu kokku	12 445.00	15 185.00
2.1	Elektritarve	8 745,00	10 045.00
2.2	Kemikaalikulu	1 460,00	1 540,00
2.3	Sette transpordikulu	440,00	400,00
2.4	Tööjõukulu	1800,00	3 200.00
3	Aasta ekspluatatsioonikulud kokku	29 365.00	34 280.70

7.3.4.1 Alternatiivide finantsiline hindamine

Lähteandmed:

- Tarbijate arv:
 - Elanikud: kuni 555
 - Ettevõtted, asutused: 1 (Kiltsi kool/mõis)
- Ühiskanalisatsiooniteenuse tarbimine (m³/d):
- Elanikud: kuni 62 m³/d
- Ettevõtted: 12 m³/d

Alternatiivide võrdlemine – Kiltsi reoveepuhasti rajamine

Finantsiliseks hindamiseks on leitud:

- algsed investeeringukulud,
- asendusinvesteeringud
- aastased tegevustulud
- aastased tegevuskulud.

Tegevustulude ja -kulude prognoosimisel on võetud aluseks hinnanguline aastane tegevustulude ja -kulude suurus. Investeeringukulud, tegevustulud ning -kulud on analüüsis esitatud jooksvas vääringus. Baasaastaks on 2017.a. ning baasväärtuste viimisel jooksvasse vääringusse on tegevuskulude puhul kasutatud tarbijahinnaindeksi (THI) muutust (0,4%).

Investeeringute ning tegevustulude ja -kulude aastased rahavood on diskonteeritud ning leitud on nüüdispuhasväärtus (NPV) 2017.a. detsembrikuu seisuga. Rahavoogude diskonteerimisel on lähtutud riiklikust reaalsest finantsdiskontomäärast 6%. Nominaalse diskontomäära leidmiseks on kasutatud 2018.a juuniku inflatsioonimäära, millega on

korrigeeritud reaalsed diskontomäär. Selle tulemusena on käesolevas analüüsis kasutusel nominaalne diskontomäär 5,7%.

Alternatiiv 1- Erilahendusega klassikaline läbivooluga aktiivmudapuhasti betoonist basseinide baasil

Uue reoveepuhasti ehitamine võimsustele:

- Reostuskoormus ~ 23 kg/d BHT₇.
- Vooluhulk: 57 m³/d
- Maksimaalne koormus: 7 m³/h.

Tööde käigus viiakse läbi järgmised tööd*:

- Ehitusprojekti koostamine
- Võresüsteemi ehitamine ja võrede paigaldamine
- Biopuhastussüsteemi ehitamine
- Liigmuda kogumismahuti ehk mudatihendi rajamine
- Puhastitorustike paigaldamine koos kaevudega
- Proovivõtukaevu ja -koha väljaehitamine
- Teenindus- ja puhuritehoone väljaehitamine NB! teenindus- ja puhuritehoone hoone on ette nähtud ehitada protsessimahuti peale
- Teede ja platside väljaehitamine, tihendatavast peenkillustikust või kruusast, sh juurdesõidutee
- Piirdeaia rajamine teraspaneelidest võrkaiana koos lukustatava väravaga (võtmed sarjastatud teenindushoone lukuga), sõiduvärava laius 4 m, jalgväraval ca 1 m

Märkus: Arvestatud on projekteerimis-ehitustöid, välja on jäänud ettevalmistavad tegevused ja uuringud. Projekteerimine on oluline, kuna selle hind on erinevate alternatiivide puhul erinev

Alternatiivi kogumaksumus (arvestatud seadmed ja ehitustööd, sealhulgas hoone, reoveepuhasti, seadmed ning teed-platsid ja piirdeaed: 450 000 EUR-i.

- Sellest kasutuseaga 40 aastat: 315 000 EUR ja 15 a: 135 000 EUR.
- Asendusinvesteering sisaldab:
 - Elektri-automaatikaseadmete täisvahetus
 - kõigi pumpade täisvahetus
 - Reoveepuhasti tehnoloogiaseadmete, puhurite-aeraatorite vahetus
- Asendusinvesteeringukulu 2034. a. vääringus on 120 832 eur.

Hoone, basseinid, mahutid, kogu torustikuühendused ja enamik **ehitustöödega** (kaevetööd, pinnase täitmine) seotud investeeringutest on elueaga 40 aastat.

Tegevuskulud on arvatud järgmiselt (EUR/a):

Elektritarve	8 745,00
Tööjõukulu	1 800,00
Settekäitluse kulu	440,00
Kulu kemikaalile	1 460,00
Aasta ekspluatatsioonikulud kokku	12 445,00

Alternatiiv 1 - Erilahendusega klassikaline läbivooluga aktiivmudapuhasti betoonist basseini baasil	NPV (EUR)
Investeeringud, NPV	-546 565,72
Rahavoog (tegevustulud-tegevuskulud) NPV	246 599,38
KIK toetus invest mahust 70%	315 000,00
Kokku, NPV	15 033,67

Alternatiiv 2 - Tehasevalmidusega kompaktannuspuhasti

Uue reoveepuhasti ehitamine võimsustele:

- Reostuskoormus ~ 23 kg/d BHT₇.
- Vooluhulk: 57 m³/d
- Maksimaalne koormus: 7 m³/h.

Tööde käigus viiakse läbi järgmised tööd*:

- Ehitusprojekti koostamine
- Võresüsteemi ehitamine ja võrede paigaldamine
- Ühtlustusmahuti rajamine
- Biopuhastussüsteemi ehitamine (kompaktpuhasti)
- Liigmuda kogumismahuti ehk mudatihendi rajamine
- Puhastitorustike paigaldamine koos kaevudega
- Proovivõtukaevu ja -koha väljaehitamine
- Teenindushoone väljaehitamine NB! hoone on ette nähtud ehitada protsessimahuti peale
- Teede ja platside väljaehitamine, tihendatavast peenkillustikust või kruusast, sh juurdesõidutee
- Piirdeaia rajamine teraspaneelidest võrkaiana koos lukustatava väravaga (võtmed sarjastatud teenindushoone lukuga), sõiduvärava laius 4 m, jalgväraval ca 1 m

Märkus: Arvestatud on projekteerimis-ehitustöid, välja on jäänud ettevalmistavad tegevused ja uuringud. Projekteerimine on oluline, kuna selle hind on erinevate alternatiivide puhul erinev

Alternatiivi kogumaksumus (arvestatud seadmed ja ehitustööd, sealhulgas hoone, reoveepuhasti, seadmed ning teed-platsid ja piirdeaed: 397 000 EUR-i.

- Sellest elueaga 40 aastat: 178 650 ja 15 a: 218 350 EUR.
- Asendusinvesteering sisaldab:
 - Septikute-basseinide osaline vahetus
 - Elektri-automaatikaseadmete täisvahetus
 - kõigi pumpade täisvahetus
 - Reoveepuhasti tehnoloogiaseadmete, sealhulgas bioreaktori vahetus
- Asendusinvesteeringukulu 2034. a. vääringus on 195 435 eur.

Hoone, osa basseinidest ja mahutitest, kogu torustikuühendused ja enamik **ehitustöödega** (kaevetööd, pinnase täitmine) seotud investeeringutest on elueaga 40 aastat.

Tegevuskulud on arvatud järgmiselt (EUR/a):

Elektritarve	10 045,00
Tööjõukulu	3 200,00
Settekäitluse kulu	400,00
Kulu kemikaalile	1 540,00
Aasta ekspluatatsioonikulud kokku	15 185,00

Alternatiiv 2 - Tehasevalmidusega kompaktannuspuhasti	NPV (EUR)
Investeeringud, NPV	-571 026,69
Rahavoog (tegevustulud-tegevuskulud) NPV	137 844,21
KIK toetus invest mahust	277 900,00
Kokku, NPV	-155 282,48

Kokkuvõte

Analüüsides kahe erinevat alternatiivi kulusid ja arvestades tulude prognoosiga võib väita, et realselt on teostatav ja majanduslikult tasuvaim alternatiiv, mille NPV väärtus on positiivne, seega alternatiiv 1. Lõplik järeldus on:

Alternatiiv 1 - Erilahendusega klassikaline läbivooluga aktiivmudapuhasti betoonist basseinode baasil on majanduslikult tasuvam variant.

7.4 KILTSI-VAO ÜHTSE REOVEEKOGUMISALA ETTEPANEK

Väike-Maarja vald otsustas liita kolm asumit: Vao küla, Kiltsi alevik ja Liivaküla küla ühiskanalisatsiooni ühtseks süsteemiks, reoveepuhasti asukohaga Kiltsi aleviku ja Liivaküla küla vahel endise Liivaküla reoveepuhasti kinnistul.

Lähteandmed:

1. Tarbijad:
 - 1.1. Elanikud: kuni 555
 - 1.2. Ettevõtted: mõis (kool-lasteaed Liivakülas), Pandivere Pansion (Järveääre Arenduse OÜ, Vao küla), Hoolekandeteenused AS (Vao Varjupaigataotlejate Majutuskeskus). Ülejäänud juriidilised isikud tarbivad ühisveevärgi ja – kanalisatsiooniteenuseid oluliselt väiksemas mahus ja nende osakaal elanike üldtarbimisse on mittemärkimisväärne.
2. Ühiskanalisatsiooniteenuse tarbimine (m³/d):

3. Elanikud: kuni 62 m³/d
4. Ettevõtted: ~ 12 m³/d.

Taotletava **Vao-Kiltsi ühisreoveekogumisala** pindala on: **62,2 ha**, seejuures laiendusala pindala on: 46,7 ha

Reostuskoormus jaguneb järgmiselt:

Tabel 7-6 Vao-Kiltsi ühisreoveekogumisala reostuskoormuse jaotus (sh perspektiiv)

Koormuse liik	Reostuskoormus, ie
Vao tänase RKA elanike arv	310
Kiltsi aleviku-Liivaküla küla ühiskanaliseerimise tarbijate arv,	270
Kool-lasteaed 7 töötajat +20 õpilast	14
OÜ Järveääre Arendus, Pandivere Pansion 76 hoolealust pidevalt + 10 töötajat	81
Hooldekodu 45-50 elanikku + 6 töötajat	53
Kokku	728

Asutuste töötajate ning õpilaste puhul arvestame nende koormust inimekvivalentide arvu järgi ligikaudu kaks korda väiksemana tööajate/õpilaste üldarvust. Planeeritaval reoveekogumisala laiendusel on põhjavesi valdavalt nõrgalt kaitstud (kaitsmata põhjavee lääts jääb Kiltsi raudteejaamast läände).

Uus RKA moodustub 1 ha kohta vastavalt arvutustele **11,7 ie-d**.
Reoveekogumisala laienduse kaart on tähistatud lisas 5, joonised.

Tabel 1. Vao laiendatava reoveekogumisala reostuskoormuse arvutus

Nr	Näitaja	Inimeste arv in	Koefitsient	Reostuskoormus ie
1	Vao RKA põhipiirkonna elanike ja tööstusala reostuskoormus	452		444
1.1	Põhipiirkonna elanike arv	310	1	310
1.2	OÜ Järveääre Arendus, Pandivere Pansion 76 hoolealust pidevalt	76	1	76
1.3	OÜ Järveääre Arendus, Pandivere Pansion 10 töötajat	10	0,5	5
1.4	Vao Varjupaigataotlejate Majutuskeskus, kuni 50 varjupaigataotlejat	50	1	50
1.5	Vao Varjupaigataotlejate Majutuskeskus, 6 töötajat	6	0,5	3

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

2	Kiltsi-Liivaküla planeeritava reoveekogumisala elanike reostuskoormus	297		284
2.1	Kortermajade elanikud	25	1	25
2.2	Eramute elanikud	245	1	245
2.3	Kool-lasteaed 7 töötajat +20 õpilast	27	0,5	14
Kõik kokku				728

8 INVESTEERINGUPROGRAMM

Investeeringuprogrammid koostame vastavalt eelnevalt tõstatatud probleemidele ja väljavalitud alternatiividele.

Investeeringuprogramm on kavandatud teostada kahes järgus:
I etapp, lühiajaline investeeringuprogramm, aastail 2019-2024;
II etapp, pikaajaline investeeringuprogramm, aastail 2025-2030.

Järgnevalt käsitleme investeeringuprojekte mõnevõrra lähemalt, investeeringute kulude jaotus ja summad on välja toodud lisades 4 ja 5, investeeringuprojekid.

8.1 VEE- JA KANALISATSIOONITORUSTIKE RAJAMISE ÜLDISED NÕUDED JA METOODIKA

Investeeringuprogrammis toodud torustikutööde mahud on käsitletud Lisades 4 ja 5. Käesolevas osas me ei hakka neid eraldi kirjeldama, vaid toome järgnevalt välja üldisemad nõuded vee- ja kanalisatsioonitorustike rajamiseks/rekonstrueerimiseks.

8.1.1 Ühisveevärgi torustike rajamise, rekonstrueerimise üldine metoodika

Ühisveetorustike renoveerimisel kasutatakse kaasaegset veevõrgu armatuuri, s.o plasttorusid ja sulgeseadmeid. Kindlasti peab ühisveevõrgu süsteemide või nende osade renoveerimisele ja laiendamisele eelnema projekteerimine, mille käigus veevõrgusüsteem mõõdistatakse ning sellest tulenevalt esitatakse renoveerimise ja/või laiendamise lahendus.

Uute veevõrkude rajamisele peab eelnema elanikkonna vajaduste selgitamine, s.o oluline on teada, kas inimesed on ühisveevõrguga liitumisest huvitatud. Huvitatuse puudumise korral veevõrgu laiendustööd on ebaotstarbekad.

Renoveeritavad veetorustikud on kavas rajada olenevalt tingimustest ja otstarbest: kas PEH, PEM torudest. Veetorustikele paigaldatakse majaühendusotsikud (sadul või kolmik, PELM toru DN25/32 3-5 m, peakraanDN25, splindipikendus, kape). Veetorustike sõlmpunktid varustatakse sulgeseadmetega (kummikiilsiidrid, maakraanid PN16, maa-alused koos splindipikenduse ja kahega).

Ühisveevõrgu renoveerimise ja/või ringistamise tulemusena paraneb tarbitava vee kvaliteet, tekib veevariide korral võimalus süsteemist välja lülitada vaid remonditav lõik, mitte aga suure osa linna ühisveevärgisüsteem.

8.1.2 Ühiskanalisatsioonitorustike rajamise, rekonstrueerimise üldine metoodika

Uued rajatavad kanalisatsioonitorustikud on kavas ehitada olenevalt tingimustest ja otstarbest: isevooline kanalisatsiooni osa PVC torudest ning survekanalisatsioon PE

torudest. Vaatluskaevud on reguleeritava kõrgusega teleskoopsed PVC plastkaevud läbimõõdus (üldjuhul) DN400-650 ning varustatud malmluukidega, kandevõimega (enamjuhul) 40 T. Liitumispunktid näha ette liitumiskaevude (kontrollkolmikute) väljaehitamisega üldjuhul läbimõõdus vähemalt de400/315 (kontrollkolmikud de200/160 on lubatud ette näha vastava võimaluse avanedes ja erandkorras)

Renoveerimise meetodeid on mitmeid (kaeve-, mittekaeve meetodid). Kuna eeldatavalt on enamuse renoveeritava reoveekanalisatsioonitorustiku seisund halb, siis on soovitatav renoveerimisel eelistada kaevemeetodit lahtise kaevikuga. Sellega tagatakse torustike nõuetekohane paigaldus, nõutavad kalded, liivapadjad, tihendamine ja teised projektikohaseks ja kvaliteetseks torustiku paigalduseks hädavajalikud tegevused.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni renoveerimisele peavad eelnema maa-ala geodeetilised mõõdistused ja geoloogilised uuringud ning olemasolevate tehnovõrkude joonised, mille alusel töötatakse välja arendatavate või renoveeritavate vee- ja kanalisatsioonivõrkude tehnilised lahendused.

Järgnevalt käsitleme veevarustuspumplate rekonstrueerimisprojekte ja teostatavate tööde ülevaadet. Vaatleme lühiajalises programmis läbiviidavaid töid.

8.2 VÄIKE-MAARJA ÜHISVEEVÄRGI JAAMA PUURKAEVPUMPLA REKONSTRUEERIMINE

8.2.1 Puurkaevpumpla

Käesoleva projekti raames teostatakse puurkaevu videouuring ning nähakse ette puhastus- ja proovipumpamine. Ühtlasi võetakse veeproovid ja teostatakse analüüs vastavalt Keskkonnaministri 09.07.2015 määrusele nr 43.

Hetkel ,maa-aluses šahtis paiknevale puurkaevule rajatakse uus pumplahoone (lähemalt järgnevates alapeatükkides.

8.2.2 Pumplarajatised

8.2.2.1 Süvaveepump ja tarvikud

Käesoleva projekti raames paigaldatakse puurkaevu uus puurkaevupump järgmiste parameetritega.

Puurkaevupumba parameetrid*:

- pumba jõudlus: $Q = 10-12 \text{ m}^3/\text{h}$
- pumba surve: $H = 50-60 \text{ m}$
- paigaldussügavus: $20-25 \text{ m}$
- võimsus $P = 2,5-3,0 \text{ kW}$

*Kõik arvnäitajad on indikaatiivsed ega ole aluseks ehitsuprojekti koostamiseks

Puurkaevupump varustatakse sagedusmuunduriga. Pumba julgestamiseks tuleb kasutada roostevaba terastrossi, läbimõõduga 3 mm, mis kinnitatakse manteltoru külge.

Puurkaevu veetõstetoruks kasutatakse AISI316 materjalist DN63 toru, mis ühendatakse omavahel äärikühendusega (eritellimusel valmistatud äärik). Puurkaevus oleva veetaseme mõõtmiseks paigaldatakse puurkaevu nivooanduri toru PE De32. Torusse paigaldatakse nivooandur, mis on valmis ühendamiseks kaugjälgimissüsteemiga. Puurkaevu manteltoru tuleb pikendada, selliselt, et pärast uue betoonpõranda rajamist oleks puurkaevu päis hoone põrandast 30 cm kõrgemal. Manteltoru läbiviiguühendus põrandast peab olema elastne, et põranda nihkumine ei mõjutaks manteltoru. Puurkaevule rajatakse päis. Puurkaevu päise metallkonstruktsioonid peavad olema valmistatud r/v terasest AISI316. Puurkaevu päise konstruktsioon peab võimaldama puurkaevu staatilise ja dünaamilise veetaseme mõõtmist. Päis peab olema varustatud ventilatsioonivõrguga DN15 keeratud otsaga allapoole. Puurkaevu päis peab olema varustatud ka läbiviiguga puurkaevu pumba kaabli ja nivooanduri kaabli jaoks.

8.2.2.2 Veetöötlus

Pumplasse ei paigaldata veetöötlust kuna veekvaliteet on aastaid vastanud määruse nr 82 nõuetele. Siiski rajatakse pumplahoone sellise suurusega, et oleks tagatud filterseadmete paigalduse valmidus.

8.2.2.3 NaOCl doseerimissüsteem

Naatriumhüpokloriti (NaOCl) doseerimiseks tuleb tarnida täiskomplektne ja portatiivne doseerimissüsteem, mis koosneb dosaatorpumbast, doseerimismahutist (60 L). Dosaatorpump paigaldatakse mahuti peale ning varustatakse vajaliku toruarmatuuriga. Naatriumhüpokloriti doseeritakse vastavalt vajadusele torustike desinfitseerimiseks. Püsivat doseerimist aset ei leia, seetõttu ei ole ette nähtud ka kloori jälgimisseadmete paigaldamine. Doseerimiseks peab olema võimalik kasutada puurkaevu väljundile paigaldatavat vooluhulgamõõturit.

8.2.2.4 Pumpla sisetorustik

Puurkaev-pumpla sisene torustik tehakse materjalist PVC-U (või AISI316). Lubatud on nii kiirliidete kasutamine kui ka liimühendused. Torustik peab olema osade kaupa lahti monteeritav. Samuti tuleb kõik toruühendused seadmetega tuleb teostada selliselt, et nende monteerimist/demonteerimist oleks võimalik teostada lihtsalt ja mitmeid kordi. Seadmete ühendamisel tuleb kasutada äärikühendusi või kontramutreid.

8.2.2.5 Veemõõdusõlmed

Pumplasse paigaldatakse induktiivne vooluhulgamõõtur DN25 (Siemens SITRANS F M MAGFLO või analoog). Vooluhulgamõõtur paigaldatakse puurkaevust tulevale torustikule. Teist vooluhulgamõõturit ei paigaldata, kuna veetöötlust, sealhulgas tagasipesu, ei rakendata – kogu kaevust väljapumbatav vesi juhitakse ka tarbija võrku. Vooluhulgamõõturi paigaldamisel jätta sirge torulõik veearvesti ette vähemalt 5xDN ning pärast vähemalt 3xDN.

8.2.2.6 Veeproovivõtukoht

Puurkaevpumplas paigaldatakse proovivõtukoht:

- 1) toorveetorustikule ja ühtlasi võrku antavale survetorustikule
- Proovivõtukoht nähakse ette torustiku külje peale ning sinna paigaldatakse kuulkraan. Proovivõtukraanidena tuleb kasutada nn „väljaviske“ kuulkraani, mille küljes on voolurahustina töötav tila.

8.2.2.7 Hüdrofoor

Puurkaev-pumplasse on ette nähtud paigaldada membraanhüdrofoor mahuga 500 L. Hüdrofoor varustada rõhuanduri ja manomeetriga. Hüdrofoor peab tagama rõhu reguleerimise olukorras, mil sagedusmuundur ei ole töökorras.

8.2.3 Juurdepääsutee ja teenindusplats

Puurkaevpumpla teenindamiseks tuleb ehitada juurdepääsutee ja teenindusplats. Tee laius on 3,5 m. Kruuskattega tee ja teenindusplatsi ehitusel lähtuda Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusest nr 10 „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“. Juurdepääsutee ja teenindusplats on mõeldud rasketehnika liikumiseks ning peab olema rasketehnika poolt läbitav igasuguse ilmaga.

Tee ja teenindusplatsi rajamiseks eemaldatakse esmalt kasvupinnas. Seejärel tehakse sinna ca 30 cm paksune keskliivast liivalus (K 2 m/ööp), mille peale paigaldatakse 20 cm paksune kruusast aluskiht ning selle peale paigaldatakse 12 cm paiksune purustatud kruusast pealiskiht. Kruuskatte elastsusmoodul peab olema vähemalt 120 MPa.

8.2.4 Sillutusriba ehk pandus

Pumplahoone ümber rajatakse betoonist sillutisriba laiussega 600 mm ja kaldega 5% hoonest eemale. Vihmavee hoonest eemale juhtimise paigaldatakse vihmavee toru otsa betoonist renn pikkusega 2 m. Hoone välisuste ette tehakse betoonist pandus mõõtmetega 2000x3300 mm.

8.2.5 Piirdeaed

Puurkaev-pumpla ümber tuleb ehitada piirdeaed. Uus aed tuleb rajada kuumtsingitud ja PVC kattega (paksus min 100 mikronit) keevispaneelist (Nylofor 3D või analoog). Aia kõrgus maapinnast peab olema kuni 10 cm (aia alt peab olema võimalik trimmerdada). Kasutada tuleb paneeli tootja poolt ettenähtud aiaposte ning kinnitusvahendeid. Kõik aia- ja väravapostid tuleb katta otsakorkidega.

Sissesõiduks paigaldatakse kahepoolne tiibvärav kogulaiusega 4 m. Tiibväravate hinged peavad olema reguleeritavad. Tiibväravatele tuleb paigaldada maariivid vältimaks nende sulgumist tuule mõjul. Väravad tuleb varustada tabalukuga lukustamise võimalusega ning tabalukkudega. Aiapostid peavad olema tsingitud nii seest ja kui ka väljastpoolt (min katte paksus – 275g/m², mõlemal pool), vastavalt normile EN 10147 ning kaetud PVC pulbriga (min kattekihi paksus 60 mikronit).

Piirdeaia kõrgus peab olema 2 m ja värava laius 4 m.

8.2.6 Pumplahoone

Pumplahoone rajatakse kergplokist paksusega 200 mm koos soojustusega. Seinad soojustatakse väljaspoolt mineraalvilla ja tuuletõkkeplaatidega. Kergplokki ja vundamendi vahele paigaldatakse hüdroislatsoon.

Hoone välismõõtmed on 3,4 x 8,0 m. Hoone on ühekorruseline. Hoonel on kahekaldeline viilkatus. Katuse kalle on 27°.

Hoone rajatakse lintvundamendile, pumplahoone betoonpõrand rajatakse tihendatud liivalusele (min 200 mm). Liivaluse peale paigaldatakse 100 mm paksune soojustus (EPS 100).

Pumplahoone kütmine on lahendatud elektriradiaatorite baasil. Temperatuur ei tohi langeda alla +10° C. Elektriradiaatorid peavad sobima niiskesse keskkonda ning olema varustatud termoregulaatoritega.

Seadmete ruumi ventileerimine on ette nähtud loomuliku ventilatsioonina. Selle tagamiseks on ette nähtud teha sissepuhke ja väljatõmbe avad, mis varustatakse väljast poolt ventilatsioonirestiga ning seest poolt kassetfiltriga. Sissepuhke ava tehakse hoone põrandast 0,4 m kõrgusele ning väljatõmbeava 2,4 m kõrgusele.

Sobiva õhuniiskuse hoidmiseks (vältimaks niiskuse kondenseerumist pindadel ja konstruktsioonide niiskuskahjustusi) tuleb tehnohoonesse paigaldada lisaks **õhukuivati**.

8.2.7 Elektrivarustus ja automaatika

8.2.7.1 Elektri liitumispunkt

Pumplal on olemas elektriliitumine ja peakaitse 3x25 A.

Elektritarbijad on suurkaevu süvaveepump, kaks elektriradiaatorit, sise- ja välisvalgustus (kasutatakse harva) ja õhukuivati.

8.2.7.2 Pumpla automaatika

Pumpla automaatikaseadmed tuleb projekteerida valmidusega nende edaspidiseks ühendamiseks kaugjälgimis-juhtimissüsteemiga SCADA. Täpsem automaatikaprojekt koostatakse ehitusprojekti käigus.

Kindlasti tuleb pumplale projekteerida ja paigaldada häire- ja avariiedastusseadmed. Avariisignaaliid peavad jõudma operaatori mobiiltelefonile ja vajadusel ka kontori keskarvutisse.

8.3 EBAVERE KÜLA PIIRITUSE PUURKAEVPUMPLA REKONSTRUEERIMINE

Ebavere küla Piirituse puurkaevpumpla rekonstrueerimisel ettenähtavad tööd kattuvad üldjoontes Jaama puurkaevpumpla rekonstrueerimisega. Lisandub olemasoleva täielikult amortiseernud hoone eelnev lammutamine.

8.4 KILTSI RAUDTEE ÜHISVEEVÄRGI PUURKAEVPUMPLA REKONSTRUEERIMINE JA VARUSTAMINE VEETÖÖTLUSSEADMETEGA

8.4.1 Pumplarajatised

8.4.1.1 Süvaveepump ja tarvikud

Käesoleva projekti raames paigaldatakse puurkaevu uus puurkaevupump järgmiste parameetritega.

Puurkaevupumba parameetrid*:

- pumba jõudlus: $Q = 5 \text{ m}^3/\text{h}$
- pumba surge: $H = 40\text{-}50 \text{ m}$
- paigaldussügavus: $16\text{-}20 \text{ m}$
- võimsus: $P = 2,5 \text{ kW}$

*Kõik arv näitajad on indikaativsed ega ole aluseks ehitsuprojekti koostamiseks

Puurkaevupump varustatakse sagedusmuunduriga. Pumba julgestamiseks tuleb kasutada roostevaba terastrossi, läbimõõduga 3 mm, mis kinnitatakse manteltoru külge. Puurkaevu veetõstetoruks kasutatakse AISI316 materjalist DN50 toru, mis ühendatakse omavahel äärikühendusega (eritellimusel valmistatud äärik). Puurkaevus oleva veetaseme mõõtmiseks paigaldatakse puurkaevu nivooanduri toru PE De 32. Torusse paigaldatakse nivooandur.

Puurkaevu manteltoru tuleb pikendada, selliselt, et pärast uue betoonpõranda rajamist oleks puurkaevu päis hoone põrandast 30 cm kõrgemal. Manteltoru läbiviigühendus põrandast peab olema elastne, et põranda nihkumine ei mõjutaks manteltoru.

Puurkaevule rajatakse päis. Puurkaevu päise metallkonstruktsioonid peavad olema valmistatud r/v terasest AISI316. Puurkaevu päise konstruktsioon peab võimaldama puurkaevu staatilise ja dünaamilise veetaseme mõõtmist. Päis peab olema varustatud ventilatsioonivõrguga DN15 keeratud otsaga allapoole. Puurkaevu päis peab olema varustatud ka läbiviiguga puurkaevu pumba kaabli ja nivooanduri kaabli jaoks.

8.4.1.2 NaOCl doseerimissüsteem

Naatriumhüpokloriti (NaOCl) doseerimiseks tuleb tarnida täiskomplektne ja portatiivne doseerimissüsteem, mis koosneb dosaatorpumbast, doseerimismahutist (60 L). Dosaatorpump paigaldatakse on paigaldatud mahuti peale ning varustatud vajaliku toruarmatuuriga.

Naatriumhüpokloriti doseeritakse vastavalt vajadusele torustike desinfitseerimiseks. Püsivat doseerimist aset ei leia, seetõttu ei ole ette nähtud ka kloori jälgimisseadmete paigaldamine. Doseerimiseks peab olema võimalik kasutada puurkaevu väljundile paigaldatavat vooluhulgamõõturit.

8.4.2 Veetöötlus

8.4.2.1 Üldist

Veetöötlusjaama on ettenähtud filtrisüsteem ($6 \text{ m}^3/\text{h}$), mis on mõeldud joogi- ja tarbeveest raua- ja vajadusel mangaaniühendite ning väävelvesiniku eraldamiseks.

Veetöötlussüsteemi parameetrid:

- jõudlus: $Q = 5 \text{ m}^3/\text{h}$
- vooluhulk $Q = 4 \dots 7 \text{ m}^3/\text{h}$
- Seadme komplekti kuuluvad:
 - Filtripaak, galvaniseeritud teras, $D = 500 \text{ mm}$, $H = 2000 \text{ mm}$ 2 tk
 - Veetöötlussüsteemi juhtplokk (kaugjälgitav ja juhitud) 1 tk
 - Pneumaatilised ventiilid, DN40 10 tk
 - Õlivaba kompressor, $P = 2,2 \text{ kW}$ 1 tk
 - Õhueraldusklapid koos õhueraldustorustikuga 2 tk
 - Aeratsioonimikser, AISI304 1 tk
 - Filtrimaterjal.

8.4.2.2 Filtrimahutid

Puurkaevpumplassse paigaldatakse kaks filtermahutit. Filtripaakidele nähakse ette täite, tühjendus ja montaažiavad (paagi silindrilise osa küljel). Filtripaake peab olema võimalik tühjendada. Selleks nähakse paagi alaossa ette spetsiaalne tühjenduskraan. Filtripaagid peavad olema varustatud ühendusniplitega õhueraldusventiili ja manomeetri paigaldamiseks. Filterpaagid tuleb ehitada selliselt, et pesu (uhtumist) oleks võimalik läbi viia töödeldud veega ühest filterpaagi väljundist vastupidises suunas teise. Filtripaagi töö rõhk on max 5 bar. Filtripaakide ülaossa tuleb paigalda ujukiga varustatud õhueraldusventiilid gaaside eraldamiseks filtripaakidest.

Filtrimahuti valmistamisel peab järgima alljärgnevaid nõudeid:

- Survemahuti katsetamine tuleb läbi viia vastavalt instruksioonile 1,5-kordse töösurve tingimustes või rõhul 6,0 bar.
- Mahuti tehnilised andmed peavad olema toodud mahuti korpuse külge kinnitatud sildil.
- Filtrite ühendustorustikud peavad olema paagiga ühendatud äärikühendustega või kontramutritega. Vältida tuleb erinevate metallide kokkupuutepindade tekkimist.

8.4.2.3 Filtrimaterjal

Filtrimaterjalina võib kasutada tavalist filtriliiva ja kruusa. Filtrisüsteemis tuleb vastavalt vajadusele (sõltub puurkaevu toorvee näitajatest) kasutada oksüdatsiooni efektiivsuse parandamiseks ja raua- ning mangaanieralduse tõhustamiseks ka katalüütilist filtrimaterjali (nt mangaandioksiidil põhinev materjal EURAQUA Aqua Mandix), mis töötab oksüdatsiooniprotsessi katalüsaatorina. Filterseadmete materjaliga täitmisel tuleb järgida seadmete paigaldamis- ja kasutusinstruksiooni, mis on välja antud valmistajatehase poolt.

8.4.2.4 Aeratsioon

Enne filtripaake leiab aset vee rikastamine õhuhapnikuga. Filtripaagis ja sellele eelnevas aeratsioonimikseris (AISI304) toimub intensiivne vee ja õhu segunemine, mille käigus aset leidval oksüdatsioonil muudetakse vees esinevad lahustunud, kahevalentsed rauaioonid kolmevalentseteks oksiidideks ja hüdroksiidideks, mis on mehaaniliselt filtreeritavad. Sarnaselt raua eemaldamisele toimub ka väävelvesiniku ja vajadusel ka mangaani eraldus.

Õhu lisamine vette leiab aset õlivaba kompressori abil, mis on varustatud õhurõhu paagiga (min 100 L) ning õhufiltriga õhu imipoolel. Kompressori õhupaak ning õhutorustik peab olema varustatud kondensaadi eraldajatega. Kompressor hakkab tagama vajaliku õhusurvet ka pneumaatilistele ventiilidele.

8.4.2.5 Filtripaakide läbipesu

Filtrisüsteemi tööprotsessi ja pesu (uhtumise) juhtimiseks tuleb ette näha tööstuskontroller koos vajalike pneumaatiliste ventiilidega.

Filtrimaterjali on vajalik pesta automaatselt perioodiliste ajavahemike järel, et uhtuda välja sinna haaratud raua, mangaani jm osakesed. Filtri läbipesu toimumisaeg peab olema programmeeritav vastavalt filtri töösoleku ajale. Filtri pesu peab olema võimalik läbi viia kui veetarbimine on minimaalne (nt. öösel kell 2.00). Automaatika peab lubama läbipesu tsükleid teostada ka manuaalselt. Läbipesu vooluhulk arvutatakse ehitusprojekti käigus. Filtrimaterjali läbipesu toimub filtrimisele vastupidises suunas ning selle käigus tõstetakse filtrimaterjal hõljuvasse olekusse ja uhitakse sinna filtrimistsükli haaratud raua, mangaani jm. osakesed kanalisatsiooni.

Filtri pesu on ette nähtud ajutiselt kiirtöödeldud veega puurkaevupumba poolt tekitatud survega ühest filtrimahutist teist vastupidises suunas tagasi pestes. Pesujärgselt kvaliteetse vee tagamiseks tarbijale peab filtri juhtautomaatika võimaldama järgnevalt vastuvoolu läbipesule teostada ka filtrimaterjali seadmest või loputust. Uhtumise sageduse ja täpse vajaliku vooluhulga määrab projekteerija ja seadmete tarnija.

Filtrist väljuv pesuvesi juhitakse uhteveemahutisse ning sealt edasi ühiskanalisatsioonisüsteemi.

Filterseadmete paigaldamine, seadistamine ja katsetamine tuleb viia läbi koostöös tarnijafirmaga ja tema instruksioone järgides.

8.4.2.6 Pumpla sisetorustik

Puurkaev-pumpla sisene torustik tehakse materjalist PVC-U (või AISI316). Lubatud on nii kiirliidete kasutamine kui ka liimühenduse. Torustik peab olema osade kaupa lahti monteeritav. Samuti tuleb kõik toruühendused seadmetega tuleb teostada selliselt, et nende monteerimist/demonteerimist oleks võimalik teostada lihtsalt ja mitmeid kordi. Seadmete ühendamisel tuleb kasutada äärikühendusi või kontramutreid.

8.4.2.7 Uhteveemahuti

Tehnohoonesse paigaldatakse uhteveemahuti, kuhu suunatakse filtrite pesuvesi, õhukuivati kondensaad ja filtrite õhueraldusklappidest tulevad voolikud. Uhteveemahuti

varustada tihedalt suletava luugi, mahutisisesse vesiluku ning vajalike läbiviikudega pesuvee ja kondensaadi torustike jaoks.

8.4.2.8 Veemööndusõlmed

Pumplasse paigaldatakse kaks induktiivset vooluhulgamõõturit DN25 (Siemens SITRANS F M MAGFLO või analoog). Esimene vooluhulgamõõtur paigaldatakse puurkaevust tulevale torustikule ja teine paigaldatakse puurkaev-pumplast väljuvale torustikule. Vooluhulgamõõturi paigaldamisel jätta sirge torulõik veearvesti ette vähemalt 5xDN ning pärast vähemalt 3xDN juhul kui tootjapoolsed juhised teisiti ei luba.

8.4.2.9 Veeproovivõtu kohad

Puurkaev-pumplas paigaldatakse proovivõtukohad järgmistesse kohtadesse:

- 1) toorveetorustikule
- 2) võrku antavale survetorustikule
- 3) filtri sisendile ja filtri väljundile

Proovivõtukohad nähakse ette torustiku külje peale ning sinna paigaldatakse kuulkraan. Proovivõtukraanidena tuleb kasutada nn „väljaviske“ kuulkraani, mille küljes on voolurahustina töötav tila.

8.4.2.10 Hüdrofoor

Puurkaev-pumplasse on ette nähtud paigaldada membraanhüdrofoor mahuga 300 või 500 L. Hüdrofoor varustada rõhuanduri ja manomeetriga. Hüdrofoor peab tagama rõhu reguleerimise olukorras, mil sagedusmuundur ei ole töökorras.

8.4.3 Juurdepääsutee ja teenindusplats

Puurkaev-pumpla teenindamiseks tuleb ehitada juurdepääsutee ja teenindusplats. Tee laius on 3,5 m. Kruuskattega tee ja teenindusplatsi ehitusel lähtuda Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusest nr 10 „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“. Juurdepääsutee ja teenindusplats on mõeldud rasketehnika liikumiseks ning peab olema rasketehnika poolt läbitav igasuguse ilmaga.

Tee ja teenindusplatsi rajamiseks eemaldatakse esmalt kasvupinnas. Seejärel tehakse sinna ca 30 cm paksune keskliivast liivalus (K 2 m/ööp), mille peale paigaldatakse 20 cm paksune kruusast aluskiht ning selle peale paigaldatakse 12 cm paksune purustatud kruusast pealiskih. Kruuskatte elastsusmoodul peab olema vähemalt 120 MPa.

8.4.4 Sillutusriba ehk pandus

Pumplahoone ümber rajatakse betoonist sillutisriba laiussega 600 mm ja kaldega 5% hoonest eemale. Vihmavee hoonest eemale juhtimise paigaldatakse vihmavee toru otsa betoonist renn pikkusega 2 m. Hoone välisuste ette tehakse betoonist pandus mõõtmetega 2000x3300 mm.

8.4.5 Piirdeaed

Puurkaev-pumpla ümber tuleb ehitada piirdeaed. Uus aed tuleb rajada kuumtsingitud ja PVC kattega (paksus min 100 mikronit) keevispaneelist (Nylofor 3D või analoog). Aia kõrgus maapinnast peab olema kuni 10 cm (aia alt peab olema võimalik trimmerdada). Kasutada tuleb paneeli tootja poolt ettenähtud aiaposte ning kinnitusvahendeid. Kõik aia- ja väravapostid tuleb katta otsakorkidega.

Sissesõiduks paigaldatakse kahepoolne tiibvärav kogulaiusega 4 m. Tiibväravate hinged peavad olema reguleeritavad. Tiibväravatele tuleb paigaldada maariivid vältimaks nende sulgumist tuule mõjul. Väravad tuleb varustada tabalukuga lukustamise võimalusega ning tabalukkudega. Tabalukud tuleb sarjastada (st. peab olema avatav sama võtmega nagu reoveepuhasti välisuks).

Aiapostid peavad olema tsingitud nii seest ja kui ka väljastpoolt (min katte paksus – 275g/m², mõlemal pool), vastavalt normile EN 10147 ning kaetud PVC pulbriga (min kattekihi paksus 60 mikronit).

Piirdeaia kõrgus peab olema 2 m ja värava laius 4 m.

8.4.6 Välistorustikud

8.4.6.1 Veetorustik

Puurkaev-pumplast väljub veetoru PE De 63 PN10. Väljuv veetoru ühendatakse rekonstrueeritud Kiltsi ühisveevärgiga.

Torustike ühendamiseks kasutada elekterkeevisliitmikke või pökk-keevis ühendust.

8.4.6.2 Kanalisatsioonitorustik

Puurkaevpumpla väljundist rajada iseoolne kanalisatsioonitoru PVC De 110 SN8. Väljuv kanalisatsioonitoru ühendada Kiltsi ühiskanalisatsiooniga.

Kõik kanalisatsioonitorud peavad olema PVC-st ja vastama standardile EN 1401-2:2000.

8.4.7 Pumplahoone

Pumplahoone rajatakse kergplokist paksusega 200 mm koos soojustusega. Seinad soojustatakse väljastpoolt mineraalvilla ja tuuletõkkeplaatidega. Kergploki ja vundamendi vahele paigaldatakse hüdroislatsioon.

Hoone välismõõtmed on 3,4 x 6,0 m. Hoone on ühekorruseline. Hoonel on kahekaldeline viilkatus. Katuse kalle on 27°.

Hoone rajatakse lintvundamendile, pumplahoone betoonpõrand rajatakse tihendatud liivalusele (min 200 mm). Liivaluse peale paigaldatakse 100 mm paksune soojustus (EPS 100).

Pumplahoone kütmine on lahendatud elektriradiaatorite baasil. Seadmete ruumis ei tohi temperatuur langeda alla +10° C. Elektriradiaatorid peavad sobima niiskesse keskkonda ning olema varustatud termoregulaatoritega.

Seadmete ruumi ventileerimine on ette nähtud loomuliku ventilatsioonina. Selle tagamiseks on ette nähtud teha sissepuhke ja väljatõmbe avad, mis varustatakse väljast poolt ventilatsioonirestiga ning seest poolt kassetfiltriga. Sissepuhke ava tehakse hoone põrandast 0,4 m kõrgusele ning väljatõmbeava 2,4 m kõrgusele. Sobiva õhuniiskuse hoidmiseks (vältimaks niiskuse kondenseerumist pindadel ja konstruktsioonide niiskuskahjustusi) tuleb tehnohoonesse paigaldada lisaks õhukuivati.

8.4.8 Elektrivarustus ja automaatika

8.4.8.1 Elektri liitumispunkt

Pumplal on olemas elektri liitumispunkt. Peakaitse 3x25 A. Elektritarbijad on puurkaevu süvaveepump, kompressor, dosaatorpump, kaks elektriradiaatorit ja õhukuivati.

8.4.9 Pumpla automaatika

Pumpla automaatikaseadmed tuleb projekteerida valmidusega nende edaspidiseks ühendamiseks kaugjälgimis-juhtimissüsteemiga SCADA. Täpsem automaatikaprojekt koostatakse ehitusprojekti käigus.

Kindlasti tuleb pumplale projekteerida ja paigaldada häire- ja avariiedastusseadmed. Avariisignaaliid peavad jõudma operaatori mobiiltelefonile ja vajadusel ka kontori keskarvutisse.

8.5 TRIIGI, SALLA, ABURI, EMUMÄE ja LIIGVALLA ÜHISVEEVÄRGI PUURKAEVPUMPLATE REKONSTRUEERIMINE

Triigi, Salla, Aburi, Emumäe ja Liigvalla puurkaevpumplate rekonstrueerimiseks läbi viidavad tööd kattuvad suuresti Väike-Maarja Jaama puurkaevpumpla töödega. Lisandub olemasolevate pumplahoonete lammutamine. Uued pumplahooned rajada gabariitidega 3, 4(5) x 4, 5 (6) m. Pumplad varustatakse desinfitseerimiseseadmetega ja õhukuivatitega. Praktika on näidanud, et pumplahoonetes kondenseeruva niiskuse puhul ei ole looduslik ventilatsioon piisav.

NB! Kõik väiksemad, Simuna, Vao, Eipri ja Tammiku pumplates teostatavad tööd on ülesloetletud lisas 4.

8.6 SIMUNA REOVEEPUHASTI

8.6.1 Reoveepuhasti rajatavad ehitised ja rajatised

Olemasolev reoveepuhasti ja selle osad (va. biotiigid) likvideeritakse ning selle asemele ehitatakse uus reoveepuhasti, mis põhineb klassikalisel aktiivmudapuhasti tehnoloogial.

Reoveepuhasti rekonstrueerimistööde käigus ehitatakse ja paigaldatakse Simuna aleviku reoveepuhastil järgmised ehitised ja rajatised:

- 1) Reoveepuhasti tehnohoone;
- 2) Reovee bioloogilise puhastuse protsessimahutite kompleks;
- 3) Kanalisatsiooni ja veetorustiku välisvõrk;
- 4) Territooriumi elektripaigaldis;
- 5) Reoveepuhasti teenindusplats;
- 6) Reoveepuhasti piirdeaed;
- 7) Üks biotiik;
- 8) Reoveepuhasti territooriumi haljastus.

Rajatav reoveepuhasti kujutab endast klassikalist läbivooluga aktiivmuda biopuhastit. Harilik aktiivmudapuhasti koosneb järgmistest üksustest:

- Anoksiline kamber
- Õhustukamber (aerotank)
- Järelsetiti
- Mudamahuti.

Reovee puhastamine toimub järgmistes etappides:

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

Jääkmuda käitlemine toimub järgmistes etappides:

- jääkmuda tihendamine mudatihendis (mudamahutis).

8.6.2 Reoveepuhasti tehnohoone ja tehnoloogia kirjeldus

Reoveepuhasti tehnohoone rajatakse võimalusel bioloogilise puhastuse kompleksile toetuvana. Puhastihoone seinad tehakse kergplokist (3 MPa) paksusega 200 mm. Kergplokki ja vundamendi vahele paigaldatakse hüdroisolatsiooniks SBS. Plokksein armeeritakse BI armatuuriga esimeses ja vähemalt igas neljandas vuugis. Seinad soojustatakse väljastpoolt. Selleks paigaldatakse horisontaalne karkass 50x100 mm, sammuga 600 mm. Nende vahele paigaldatakse mineraalvill ($\lambda_d=0,037$ W/mK) paksusega 100 mm. Seejärel paigaldatakse vertikaalne karkass 50x50 mm, mille vahele paigaldatakse samuti soojustuseks mineraalvill ($\lambda_d=0,037$ W/mK) paksusega 50 mm. Soojustus kaetakse 13 mm paksuse tuuletõkkeplaadiga. Selle peale paigaldatakse roovid 25x100 mm. Roovide külge kinnitatakse kivipuru-fassaadiplaat. Kergplokist seina ülemisse serva valatakse terve hoone perimeetri ulatuses raudbetoon vöö, mõõtmetega 100x200 mm. Puitmaterjal peab olema immutatud puidukaitsevahendiga (Pinotex Imprä või analoog). Seadmete ruumi ja elektri-automaatikabloki ruumi eraldav vahesein ehitatakse 150 mm paksusest kergplokist (3 MPa) koos tulekindla vaheuksega. Hoones on kaks ruumi: 1) elektri ja automaatikakilbiruum ning 2) tehnoloogiliste seadmete ruum.

Tehnohoone tehnoloogiliste seadmete ruumi nähakse ette veevarustus ja heitvee äravool bioloogilise protsessi mahutisse. Hoone küte baseerub elektrikonvektoritel. Tehnoloogiliste seadmete ruumi ja kilbiruumi nähakse ette nii sundventilatsioon kui loomulik ventilatsioon. Tehnoloogiliste seadmete ruumis paikneb reovee mehaanilise puhastuse seade (materjal AISI 316L).

Enne võreseadet nähakse ette reovee vooluhulgamõõtur ja peale seda voolurahustuskaev. Võreseadmele juhitakse eelnevalt rahustuskaevu läbinud reovesi.

Mehaaniliseks puhastuseks kasutatakse automaatvõret, milleks on täisautomaatne kruvivõrepress.

Automaatvõre väljavool juhitakse jaotuskaevu. Jaotuskaevu eesmärk reoveepuhasti bioloogilise puhastuse kaitsmine suurte hüdrauliliste koormuste eest.

Jaotuskaevul on kaks väljavoolutoru. Kaevu põhjast väljuva toru kaudu on võimalik reovett juhtida anoksilisse kambri. Kaevu põhjast kõrgema väljavoolutoru kaudu, voolab reovesi bioloogilise puhastuse etapist mööda.

Bioloogiline puhastus toimub tavalises läbivooluga aktiivmudapuhastis.

Puhastatav reovesi läbib anoksilise kambri, õhustuskambri ja järelsetiti.

Puhasti dimensioneerimisel on lähtutud järgmistest suurustest:

- Elanike arv 2030. aastal 405
- Perspektiivsed ühiskanalisatsiooniga liitujaid 405
- Reostuskoormus 460ie
- $Q_{\text{keskmine}} = 40 \text{ m}^3/\text{d}$ ($100 \text{ l/ie} \times d$) – koos infiltratsiooniveega
- $Q_{\text{max}} = 46 \text{ m}^3/\text{d}$ ($115 \text{ l/ie} \times d$)
- $Q_{\text{maxh}} = 6,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- $R = 19\text{-}20 \text{ kg BHT}_7/\text{d}$; $\text{BHT}_7 = 391 \text{ mg O}_2/\text{l}$

Rajatav puhasti peab reoveepuhastuse käigus tagama järgmised heitvee väljundnäitajad.

Tabel 8-1. Nõuded heitvee kvaliteedile

Kvaliteedinäitaja	Piirväärtus	Puhastusaste	Vee-erikasutusloas lubatud
	mg/l	%	
BHT ₇	25	80	25
KHT	125	75	125
Heljuvaine sisaldus	35	80	35
P _{üld}	2	80	2
N _{üld}	60	30	60

Mahutitesse paigaldatakse puhastusprotsessi läbiviimiseks vajalikud tehnoloogilised seadmed.

Aktiivmudaprotsessi õhustamiseks vajalikud puhurid (2 tk., üks töös ja teine reservis) paigaldatakse tehnohoonesse. Puhurite jõudlust juhitakse vastavalt aktiivmudasegu hapnikusisaldusele (pidev elektrooniline kontroll) sagedusmuundurite abil.

Bioloogilise puhastusprotsessi käigus redutseeritakse reovee orgaanilise aine sisaldus (BHT, KHT). Bioloogiliselt toimub ka lämmastikuärastus.

Fosforiärastussüsteem on keemiline ja see koosneb kemikaalimahutitest ja dosaatorpumpadest. Fosforiärastussüsteem töötab ajalise juhtimise järgi. Fosforiärastuskemikaal (PIX-115) doseeritakse õhustuskambris.

8.6.3 Elektripaigaldis

Territooriumi elektripaigaldis. Reoveepuhasti rekonstrueerimistööde käigus suurendatakse liitumiskilbi amperaaži (vähemalt) 25 amprini. Liitumiskilbist rajatakse maakaablina ühendus reoveepuhasti peakilbini, mis asub rajatava uue tehnohoone kilbiruumis. Reoveepuhasti pea- ja jaotuskilpidest ehitatakse vajalikud omavahelised ühendused ja ühendused tehnoloogiliste seadmetega.

8.6.4 Reoveepuhasti juurdesõidutee ja teenindusplats

Uue reoveepuhasti teenindamiseks rajatakse uus territooriumi sissesõit ja reoveepuhasti teenindusplats. Reoveepuhasti teenindusplats ja tee tuleb rajada järgmise kattekonstruktsiooniga (või samaväärsega):

- paekillustik fr 0/16 või freespuru h=10 cm
- paekillustikalus fr 8/32 h=20 cm
- liivast drenkiht (Kf min 2 m/ööp, Kt=0,98) h=20 cm
- olemasolev mineraalpinnas või kaeviku kohal tagasitäide liivaga (Kf min 0,5 m/ööp, Kt=0,95)

Rajatavad juurdesõidutee ja teenindusplatsi pindala on ca 970 m².

8.6.5 Reoveepuhasti piirdeaed

Reoveepuhasti territooriumi ümber rajatakse keevispaneel 3D piirdeaed kõrgusega 1730 mm. Paneel kuumtsingitud, 5mm traadist, mõõtudega 1730x2500 mm, silma suurus 50x200 mm. Aiapostid 60x40 mm kuumtsingitud. Juurdepääsutee kohale tuleb paigaldada kahepoolne, lukustatav autovärv laiusega 4,0 m. Rajatava 3D paneel piirdeaia pikkus on 120 m. Biotiigi ja proovivõtukaevu juurde pääsemiseks rajatakse jalgvärv.

8.6.6 Biotiikide rekonstrueerimine

Rekonstrueeritakse üks biotiik pindalaga 1600 m². Biotiik rekonstrueeritakse: tehakse võsaraiet, niidetakse kaldad, vajadusel tühjendatakse liigsest mudast, rajatakse uus vettpidav põhi. Biotiik jääb peale rekonstrueerimist töösse järelpuhastina. Enne biotiiki nähakse ette siibersõlm, et saaks heitvee juhtida nii biotiiki kui otse suublasse. Nii enne kui peale biotiiki rajada nõuetekohased proovivõtukaevud. NB! Teine biotiik jäetakse reservi, kuivõrd kahe biotiigi põhja katmine vettpidava geomembraaniga ei ole hädavajalik ja tegemist on põhjendamatult suure kuluga.

Reoveepuhasti territooriumi haljastus taastatakse rekonstrueerimistööde viimases faasis. Haljasalad reoveepuhasti maa-alal planeeritakse ja kaetakse kasvumulla kihiga paksusega 10...15 cm. Muruseeme külvinorm peab olema vähemalt 20 g/m², seeme rehitsetakse mulda ja rullitakse kinni. Kogu haljastatava territooriumi suurus on umbes 5500 m².

8.6.7 Vana reoveepuhasti lammutamine, likvideeritavad ehitised ja rajatised

Reoveepuhasti rekonstrueerimistööde käigus lammutatakse ja likvideeritakse Simuna aleviku reoveepuhasti territooriumil järgmised rajatised:

- 1) Olemasolev reoveepuhasti 2 x BIO-50;
- 2) Reoveepuhasti tehnohoone;

Olemasoleva reoveepuhasti 2 x BIO-50 tööd on ehitusperioodil võimalik senisel kujul jätkata. 2 x BIO-50 lammutamine tehakse ehitustööde viimases faasis pärast uue reoveetorustiku ja reoveepuhasti valmimist ja reovee juhtimist uude puhastisse.

Tehnohoone lammutatakse vastavalt tööde plaanile arvestades, et oleks võimalik olemasoleva puhasti töö jätkamine uue puhasti valmimiseni.

Lammutustööde käigus välja kaevatavate reoveepuhastite ja muude konstruktsioonide metallosad tükeldatakse ja antakse üle vanametalli käitlusega tegelevale ettevõttele. Olemasolevad reoveepuhasti raudbetoonreservuaarid ja tehnohooned lammutatakse, jäätmed sorteeritakse ja antakse üle vastavatele jäätmekäitlusettevõtetele. Territooriumil olevad kanalisatsioonikaevud lammutatakse kuni 1 m sügavuseni maapinnast ning kaevude alumised osad täidetakse pinnasega, maa sisse jäävad toru otsad betoneeritakse enne kaevude täitmist liivaga.

8.7 KILTSI REOVEEPUHASTI

Kiltsi aleviku uus regionaalne reoveepuhasti on plaanis rajada tänase (likvideeritava) Liivaküla reoveepuhastiga (BIO-100) samale kinnistule, asukohaga Kiltsi aleviku ja Liivaküla vahel (lisa 5, joonised). Kuna reoveepuhastisse pumbatakse reovesi kahelt poolt reoveepumplatest, puudub uuel reoveepuhastil vajadus täiendava reoveepumpla järele.

8.7.1 Reoveepuhasti rajatavad ehitised ja rajatised

Olemasolev reoveepuhasti ja selle osad (va. biotiigid) likvideeritakse ning selle asemele ehitatakse uus reoveepuhasti, mis põhineb klassikalisel aktiivmudapuhasti tehnoloogial.

Reoveepuhasti rajamistöde käigus ehitatakse ja paigaldatakse Kiltsi aleviku rajatava (regionaalse) reoveepuhastil järgmised ehitised ja rajatised:

1. Reoveepuhasti tehnohoone;
2. Reovee bioloogilise puhastuse protsessimahutite kompleks;
3. Kanalisatsiooni ja veetorustiku välisvõrk;
4. Territooriumi elektripaigaldis;
5. Reoveepuhasti teenindusplats;
6. Reoveepuhasti piirdeaed;
7. Üks rajatav biotiik;
8. Reoveepuhasti territooriumi haljastus.

Rajatav reoveepuhasti kujutab endast klassikalist läbivooluga aktiivmuda biopuhastit. Harilik aktiivmudapuhasti koosneb järgmistest üksustest:

- Anoksiline kamber
- Õhustukamber (aerotank)
- Järelsetiti
- Mudamahuti.

Reovee puhastamine toimub järgmistes etappides:

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

Jääkmuda käitlemine toimub järgmistes etappides:

- jääkmuda tihendamine mudatihendis (mudamahutis).

8.7.2 Reoveepuhasti tehnohoone ja tehnoloogia kirjeldus

Reoveepuhasti tehnohoone rajatakse võimalusel bioloogilise puhastuse kompleksile toetuvana. Puhastihooned seinad tehakse kergplokist (3 MPa) paksusega 200 mm. Kergploki ja vundamendi vahele paigaldatakse hüdroisolatsiooniks SBS. Plokksein armeeritakse BI armatuuriga esimeses ja vähemalt igas neljandas vuugis. Seinad soojustatakse väljastpoolt. Selleks paigaldatakse horisontaalne karkass 50x100 mm, sammuga 600 mm. Nende vahele paigaldatakse mineraalvill ($\lambda_d=0,037$ W/mK) paksusega 100 mm. Seejärel paigaldatakse vertikaalne karkass 50x50 mm, mille vahele paigaldatakse samuti soojustuseks mineraalvill ($\lambda_d=0,037$ W/mK) paksusega 50 mm. Soojustus kaetakse 13 mm paksuse tuuletõkkeplaadiga. Selle peale paigaldatakse roovid 25x100 mm. Roovide külge kinnitatakse kivipuru-fassaadiplaat. Kergplokist seina ülemisse serva valatakse terve hoone perimeetri ulatuses raudbetoon vöö, mõõtmetega 100x200 mm. Puitmaterjal peab olema immutatud puidukaitsevahendiga (Pinotex Impr

või analoog). Seadmete ruumi ja elektri-automaatikabloki ruumi eraldav vahesein ehitatakse 150 mm paksusest kergplokist (3 MPa) koos tulekindla vaheuksega.

Hoones on kaks ruumi: 1) elektri ja automaatikakilbiruum ning 2) tehnoloogiliste seadmete ruum.

Tehnohoone tehnoloogiliste seadmete ruumi nähakse ette veevarustus ja heitvee äravool bioloogilise protsessi mahutisse. Hoone küte baseerub elektrikonvektoritel. Tehnoloogiliste seadmete ruumi ja kilbiruumi nähakse ette nii sundventilatsioon kui loomulik ventilatsioon. Tehnoloogiliste seadmete ruumis paikneb reovee mehaanilise puhastuse seade (materjal AISI 316L).

Enne võreseatet nähakse ette reovee vooluhulgamõõtur ja peale seda voolurahustuskaev. Võreseadmele juhitakse eelnevalt rahustuskaevu läbinud reovesi.

Mehaaniliseks puhastuseks kasutatakse automaatvõret, milleks on täisautomaatne kruvivõrepress.

Automaatvõre väljavool juhitakse jaotuskaevu. Jaotuskaevu eesmärk reoveepuhasti bioloogilise puhastuse kaitsmine suurte hüdrauliliste koormuste eest.

Jaotuskaevul on kaks väljavoolutoru. Kaevu põhjast väljuva toru kaudu on võimalik reovett juhtida anoksilisse kambri. Kaevu põhjast kõrgema väljavoolutoru kaudu, voolab reovesi bioloogilise puhastuse etapist mööda.

Bioloogiline puhastus toimub tavalises läbivooluga aktiivmudapuhastis.

Puhastatav reovesi läbib anoksilise kambri, õhustuskambri ja järelsetiti.

Puhasti dimensioneerimisel on lähtutud järgmistest suurustest*:

- Perspektiivsed ühiskanalisatsiooniga liitujaid 580
- Reostuskoormus 600ie
- $Q_{\text{keskmine}} = 58 \text{ m}^3/\text{d}$ (100 l /ie x d) – koos infiltratsiooniveega
- $Q_{\text{max}} = 46 \text{ m}^3/\text{d}$ (115 l /ie x d)
- $Q_{\text{maxh}} = 66,7 \text{ m}^3/\text{h}$
- $R = 23 \text{ kg BHT}_7/\text{d}$; $\text{BHT}_7 = 391 \text{ mg O}_2/\text{l}$

*Elanike ja potentsiaalsete liitujate arvu puhul tuleb arvestada Kilti aleviku, Vao ja Liivaküla külade elanike ja teenuse tarbijate arvuga

Rajatav puhasti peab reoveepuhastuse käigus tagama järgmised heitvee väljundnäitajad.

Tabel 8-2. Nõuded heitvee kvaliteedile

Kvaliteedinäitaja	Piirväärtus	Puhastusaste	Vee-erikasutusloas lubatud*
	mg/l	%	
BHT ₇	25	80	
KHT	125	75	

Heljuvaine sisaldus	35	80
Püld	2	80
Nüld	60	30

*Reoveepuhasti ehitus on plaanis, mistõttu hetkel kehtivat vee eriaksutustuba sellele ei ole

Mahutitesse paigaldatakse puhastusprotsessi läbiviimiseks vajalikud tehnoloogilised seadmed.

Aktiivmudaprotsessi õhustamiseks vajalikud puhurid (2 tk., üks töös ja teine reservis) paigaldatakse tehnohoonesse. Puhurite jõudlust juhitakse vastavalt aktiivmudasegu hapnikusisaldusele (pidev elektrooniline kontroll) sagedusmuundurite abil.

Bioloogilise puhastusprotsessi käigus redutseeritakse reovee orgaanilise aine sisaldus (BHT, KHT). Bioloogiliselt toimub ka lämmastikuärastus.

Fosforiärastussüsteem on keemiline ja see koosneb kemikaalimahutitest ja dosaatorpumpadest. Fosforiärastussüsteem töötab ajalise juhtimise järgi. Fosforiärastuskemikaal (PIX-115) doseeritakse õhustuskambrisse.

8.7.3 Elektripaigaldis

Territooriumi elektripaigaldis. Reoveepuhasti rajamistöode käigus taotletakse liitumiskilbi amperaaži (vähemalt) 50 amprini. Liitumiskilbist rajatakse maakaablina ühendus reoveepuhasti peakilbini, mis asub rajatava uue tehnohoone kilbiruumis. Reoveepuhasti pea- ja jaotuskilpidest ehitatakse vajalikud omavahelised ühendused ja ühendused tehnoloogiliste seadmetega.

8.7.4 Reoveepuhasti juurdesõidutee ja teenindusplats

Uue reoveepuhasti teenindamiseks rajatakse uus territooriumi sissesõit ja reoveepuhasti teenindusplats. Reoveepuhasti teenindusplats ja tee tuleb rajada järgmise kattekonstruktsiooniga (või samaväärsega):

- paekillustik fr 0/16 või freespuru h=10 cm
- paekillustikalus fr 8/32 h=20 cm
- liivast drenkiht (Kf min 2 m/ööp, Kt=0,98) h=20 cm
- olemasolev mineraalpinnas või kaeviku kohal tagasitäide liivaga (Kf min 0,5 m/ööp, Kt=0,95)

Rajatavad juurdesõidutee ja teenindusplatsi pindala on ca 970 m².

8.7.5 Reoveepuhasti piirdeaed

Reoveepuhasti territooriumi ümber rajatakse keevispaneel 3D piirdeaed kõrgusega 1730 mm. Paneel kuumtsingitud, 5mm traadist, mõõtudega 1730x2500 mm, silma suurus 50x200 mm. Aiapostid 60x40 mm kuumtsingitud. Juurdepääsutee kohale tuleb paigaldada kahepoolne, lukustatav autovärv laiusega 4,0 m. Rajatava 3D paneel

piirdeaia pikkus on 120 m. Biotiigi ja proovivõtukaevu juurde pääsemiseks rajatakse jalgvärv.

8.7.6 Biotiikide rajamine

Rajatakse **üks biotiik** pindalaga 1000 m². Biotiigile rajatakse vettpidav põhi. Biotiik hakkab tööle järelpuhastina. Enne biotiiki nähakse ette siibersõlm, et saaks heitvee juhtida nii biotiiki kui otse suublasse. Nii enne kui peale biotiiki rajada nõuetekohased proovivõtukaevud.

Reoveepuhasti territooriumi haljastus taastatakse ehitustööde viimases faasis. Haljasalad reoveepuhasti maa-alal planeeritakse ja kaetakse kasvumulla kihiga paksusega 10...15 cm. Muruseeme külvinorm peab olema vähemalt 20 g/m², seeme rehitsetakse mulda ja rullitakse kinni. Kogu haljastatava territooriumi suurus on umbes 5500 m².

8.8 SALLA REOVEEPUHASTI

8.8.1 Reoveepuhasti rajatavad ehitised ja rajatised

Salla reoveepuhasti kujutab endast esimest Eestis valmistatud ja paigaldatud BIO-tüüpi reoveepuhastit, mis rajati aastal 1972.

Kuivõrd puhasti on oma amortisatsiooni lõppfaasis, näeme ette Salla külla uue reoveepuhasti rajamise. Reoveepuhasti dimensioneerimisel ja projekteerimisel arvestada perspektiivseks teenuse tarbijate arvuks 90 inimest

Reoveepuhasti rekonstrueerimistööde käigus ehitatakse ja paigaldatakse Salla küla reoveepuhastil järgmised ehitised ja rajatised:

- Reoveepuhasti väike tehnohoone;
- Reoveepumpla;
- Reovee bioloogilise puhastuse protsessimahutite kompleks;
- Kanalisatsiooni ja veetorustiku välisvõrk;
- Territooriumi elektripaigaldis;
- Reoveepuhasti teenindusplats;
- Reoveepuhasti piirdeaed;
- Rajatakse üks biotiik;
- Reoveepuhasti territooriumi haljastus.

8.8.2 Reoveepumpla.

Tööde käigus rajatakse enne reoveepuhastit reoveepumpla.

Kasutatav reoveepumpla on kahe pumbaga kompaktpumpla. Arvestades asjaolu, et reovesi pumbatakse väikepuhastisse, tuleb pumpamise sageduse ja vooluhulga jaotusega arvestada juba reoveepuhasti projekteerimisel. Vooluhulga mõõtmiseks tuleb kasutada magnetinduktiivset vooluhulga mõõtmist.

Kompaktpumplate korpus tuleb valmistada klaasplastist või polüetüleenist. Minimaalne pumpla korpuse diameeter on 1600 mm. Korpuse maapealne ja kuni 1,0 m maa alla ulatuv osa peab olema soojustatud. Pumpla tuleb varustada roostevaba terasest või alumiiniumist lukustatava ja soojustatud luugiga ning ventilatsiooniga. Kõik torustikud peavad olema happekindlast roostevaba terasest (AISI 316) ja metallkonstruktsioonid (platvormid, redelid, pumba juhtsiinid jne) ning kinnitusvahendid pumpla sees peavad olema roostevabast terasest (AISI 316). Siibrid ja tagasilöögiklapid peavad olema tempermalmist ning epoksiidkattega (vastavalt DIN 30677). Siibri kiil peab olema kaetud EPDM kummiga ning spindel peab olema roostevabast terasest.

Pumbad peavad olema ette nähtud reovee pumpamiseks ning võimaldama vähemalt 80 mm suuruste tahkete osakeste pumpamist. Pumbad peavad olema varustatud niiskus- ning ülekuumenemisanduritega ja elektri- ning automaatikasüsteem vastavate kaitseseadmetega. Pumbad peavad normaalses töörežiimis taluma vähemalt kümnet sisseväljalülitust tunnis.

Pumpla elektri-automaatikakilp peab asuma pumpla peal või selle vahetus läheduses. Kilp peab olema lukustatava uksega.

Enne pumplat tuleb paigaldada trassile pealevoolu sulgemiseks siiber. Pumplad on üldjuhul ette nähtud varustada kahe pumbaga, mis töötavad nivooandurite abil ja käivituvad vaheldumisi.

8.8.3 Reoveepuhasti tehnohoone

Reoveepuhasti tehnohoone rajatakse võimalusel bioloogilise puhastuse kompleksile toetuvana.

Tehnohoone tehnoloogiliste seadmete ruumi nähakse ette veevarustus ja heitvee äravool bioloogilise protsessi mahutisse. Hoone küte baseerub elektrikonvektoritel. Tehnoloogiliste seadmete ruumi ja kilbiruumi nähakse ette nii sundventilatsioon kui loomulik ventilatsioon. Tehnoloogiliste seadmete ruumis paikneb reovee mehaanilise puhastuse seade (materjal AISI 316L).

Võreseadmele pumbatakse reovesi rajatavast reoveepumplast. Enne võreseadet paigaldatakse survetorustikule reovee vooluhulgamõõtja. Kui pealevool bioloogilisse puhastusse on suletud, voolab reovesi otse vahekraavi.

Erilahendusega läbivoolu biopuhasti. Mehaanilise puhastuse läbinud reovesi juhitakse isevoolselt kogumismahutisse. Kogumismahutis reovesi ühtlustatakse ja pumbatakse perioodiliselt biopuhastisse. Biopuhasti on võimalik ja sobiv, kasutades näiteks naabervallas, Rakvere vallas asuva Ubja olemasoleva reoveepuhasti tehnoloogiat, läheandmeid ja alusarvutusi vajadusel korrigeerides.

Puhasti dimensioneerimisel on lähtutud järgmistest suurustest:

- Perspektiivsed ühiskanalisatsiooniga liitujaid 90.
- Reostuskoormus 90-100 ie.
- $Q_{\min} = 9 \text{ m}^3/\text{d}$ – ilma infiltratsiooniveeta kuival ajal
- $Q_{\text{keskmine}} = 10,5 \text{ m}^3/\text{d}$ (115 l /ie x d) – koos infiltratsiooniveega
- $Q_{\max} = 14 \text{ m}^3/\text{d}$

- $Q_{\max} = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- $R = 4,5 \text{ kg BHT}_7/\text{d}$; $\text{BHT}_7 \sim 490 \text{ mg O}_2/\text{l}$

Rajatav puhasti peab reoveepuhastuse käigus tagama järgmised heitvee väljundnäitajad.

Tabel 8-3. Nõuded heitvee kvaliteedile

Kvaliteedinäitaja	Piirväärtus	Vee-erikasutusloas	
		Puhastusaste	lubatud
	mg/l	%	
BHT ₇	40	Ei kohaldata	40
KHT	150	Ei kohaldata	150
Heljuvaine sisaldus	35	70	35
Püld	2 mg/l*	Ei kohaldata	Tõenäoliselt ei kohaldata
Nüld	60 mg/l*	Ei kohaldata	Tõenäoliselt ei kohaldata

*Tegemist on soovituslike projekteerimisnõuetega, määruses nr 99 on <300 ie-ga puhastite puhul antud näitajad määratlemata

Püld ; Nüld ja SO₄ on saasteained, mille keskkonda viimist loaga ei limiteerita, aga saastetasu arvutatakse, kuid Projektis näeme ette vähemalt tabelis 8-3 toodud nõuded.

Mahutitesse paigaldatakse puhastusprotsessi läbiviimiseks vajalikud tehnoloogilised seadmed.

Aktiivmudaprotsessi õhustamiseks vajalikud puhurid (2 tk., üks töös ja teine reservis) paigaldatakse tehnohoonesse. Puhurite jõudlust juhitakse vastavalt aktiivmudasegu hapnikusisaldusele (pidev elektrooniline kontroll) sagedusmuundurite abil.

Bioloogilise puhastusprotsessi käigus puhastis redutseeritakse reovee orgaanilise aine sisaldus (BHT, KHT), tehnoloogiliste võtetega tagatakse ka fosfori- ja lämmastikuühendite tõhustatud bioloogiline eemaldamine. Läbivoolu reoveepuhasti protsessitsükli soovitatav pikkus on 6-12 tundi, ööpäevas tehakse 3 tsükli, erandjuhul 4. Lisaks fosfori bioloogilisele ärastusele rakendatakse ka fosfori keemilist simultaansadestamist. Sadestuskemikaali doseerimine toimub bioloogilise puhastuse protsessimahutisse.

8.8.4 Elektripaigaldis

Territooriumi elektripaigaldis. Reoveepuhasti rekonstrueerimistöde käigus suurendatakse liitumiskilbi amperaaži 25 amprini. Liitumiskilbist rajatakse maakaablina ühendus reoveepuhasti peakilbini, mis asub rajatava uue tehnohoone kilbiruumis. Reoveepuhasti pea- ja jaotuskilpidest ehitatakse vajalikud omavahelised ühendused ja ühendused tehnoloogiliste seadmetega.

8.8.5 Reoveepuhasti juurdesõidutee ja teenindusplats

Uue reoveepuhasti teenindamiseks rajatakse uus territooriumi sissesõit ja reoveepuhasti teenindusplats. Reoveepuhasti teenindusplats ja tee tuleb rajada järgmise kattekonstruktsiooniga (või samaväärsega):

- paekillustik fr 0/16 või freespuru h=10 cm
- paekillustikalus fr 8/32 h=20 cm
- liivast drenkiht (Kf min 2 m/ööp, Kt=0,98) h=20 cm
- olemasolev mineraalpinna või kaeviku kohal tagasitõrje liivaga (Kf min 0,5 m/ööp, Kt=0,95)

Rajatavad juurdesõidutee ja teenindusplatsi pindala on ca 970 m².

8.8.6 Reoveepuhasti piirdeaed

Reoveepuhasti territooriumi ümber rajatakse keevispaneel 3D piirdeaed kõrgusega 1730 mm. Paneel kuumtsingitud, 5mm traadist, mõõtudega 1730x2500 mm, silma suurus 50x200 mm. Aiapostid 60x40 mm kuumtsingitud. Juurdepääsutee kohale tuleb paigaldada kahepoolne, lukustatav autovärv laiusega 4,0 m. Rajatava 3D paneel piirdeaia pikkus on 120 m. Biotiigi ja proovivõtukaevu juurde pääsemiseks rajatakse jalgvärv.

8.8.7 Biotiigi rajamine

Rajatakse biotiik pindalaga 600 m². Biotiik rajatakse vettpidava põhjaga. Biotiik jääb töösse järelpuhastina. Enne biotiiki nähakse ette siibersõlm, et saaks heitvee juhtida nii biotiiki kui otse suublasse. Nii enne kui peale biotiiki rajada nõuetekohased proovivõtukaevud.

Reoveepuhasti territooriumi haljastus taastatakse rekonstrueerimistööde viimases faasis. Haljasalad reoveepuhasti maa-alal planeeritakse ja kaetakse kasvumulla kihiga paksusega 10...15 cm. Muruseeme külvinorm peab olema vähemalt 20 g/m², seeme rehitsetakse mulda ja rullitakse kinni. Kogu haljastatava territooriumi suurus on umbes 5500 m².

8.8.8 Vana reoveepuhasti lammutamine, likvideeritavad ehitised ja rajatised

Reoveepuhasti rekonstrueerimistööde käigus lammutatakse ja likvideeritakse Salla küla reoveepuhasti territooriumil järgmised rajatised:

- 1) Olemasolev reoveepuhasti BIO-25;
- 2) Reoveepuhasti tehnohoone.

Olemasoleva reoveepuhasti BIO-25 tööd on ehitusperioodil võimalik senisel kujul jätkata. RVPJ lammutamine tehakse ehitustööde viimases faasis pärast uue reoveetorustiku ja reoveepuhasti valmimist ja reovee juhtimist uude puhastisse.

Tehnohoone lammutatakse vastavalt tööde plaanile arvestades, et oleks võimalik olemasoleva puhasti töö jätkamine uue puhasti valmimiseni.

Lammutustööde käigus välja kaevatavate reoveepuhastite ja muude konstruktsioonide metallosad tükeldatakse ja antakse üle vanametalli käitlusega tegelevale ettevõttele. Olemasolev tehnohoone lammutatakse, jäätmed sorteeritakse ja antakse üle vastavatele jäätmekäitlusettevõtetele. Territooriumil olevad kanalisatsioonikaevud lammutatakse kuni 1 m sügavuseni maapinnast ning kaevude alumised osad täidetakse pinnasega, maa sisse jäävad toru otsad betoneeritakse enne kaevude täitmist liivaga.

8.9 KOKKUVÕTE VÄIKE-MAARJA VALLA INVESTEERINGUMAHTUDEST JA LIGIKAUDSEST AJAKAVAST

Kokkuvõtte Väike-Maarja valla investeeringumahtudest ja ligikaudsest ajakavast (lühiajaline, pikaajaline), annab järgnev tabel.

Tabel 8-4 Kokkuvõtte Väike-Maarja valla investeeringumahtudest ja ligikaudsest ajakavast

Jrk. nr.	Projekt	Arendus-/investeeringuprojekt (kõik antud koos paigaldusega)	Ühik	Kogus	Ühik- või kogumaksumus kokku 2018. a hindades, eurot	Investeeringuprojektide maksumused ja realiseerimine, eurot (ilma käibemaksuta)
Lühiajaline programm 2019-2024						
Väike-Maarja alevik						
	A	Väike-Maarja aleviku Jaama puurkaevpumpla PK-17500 rekonstrueerimine				
1		Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine	töö	1	2950	2950.00
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1100	1100.00
3		Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 10-12 m3/h H = 50-60 m	kmp ja töö	1	2100	2100.00
4		Olemasoleva platsi korrastamine ja ettevalmistamine pumplahoone ehitamiseks, demontaažitööd	töö	1	3200	3200.00
5		Pumplahoone ehitamine 3,4 x 6,0 m (kergplokk , koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega veetöötlusseadmete paigaldamise valmidusega	töö	1	24000	24000.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

6	Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusrežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515.00
7	Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480.00
8	Desinfitseerimiseseadmete paigaldamine, NaOOCI)	kmpl ja töö	1	330	330
9	Hüdrofoor 500 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	780	780.00
10	elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonali 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000.00
11	Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevisvõrk pikkusega ca42 m (2*15 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	6800	6800.00
Puurkaevpumpla investeering kokku					47255.00
ettenägematud kulud, 5%					2362.75
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%					4725.50
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%					2362.75
Kõik kokku					56706.00
	Ebavere küla Piirituse puurkaevpumpla PK-3034 rekonstrueerimine				

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

1	Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine	töö	1	2950	2950.00
2	Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1100	1100.00
3	Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 8-10 m ³ /h H = 40-50 m	kmp ja töö	1	2100	2100.00
4	Olemasoleva pumplahoone lammutamine koos demontaažitöödega	töö	1	4500	4500.00
5	Pumplahoone ehitamine 3,4 x 8,0 m (kergplokk, koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega kahe ruumilisena: pumplakomplekst ja VTJ ning generaatoriruum. Koos veetöötlusseadmete paigaldamise valmidusega	töö	1	35000	35000.00
6	Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515.00
7	Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480.00
8	Hüdrofoor 500 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	780	780.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

9		elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonali 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000.00
10		Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevisvõrk pikkusega ca42 m (2*15 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	6800	6800.00
Puurkaevpumpla investeering kokku						59225.00
ettenägematud kulud, 5%						2961.25
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						5922.50
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						2961.25
Kõik kokku						71070.00
	B	Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla veetorustiku rajamine				
1		Veetoru de32-110 rajamine	m	695	90	62550.00
	C	Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla veetorustiku rekonstrueerimine				
2		Veetoru de32-110 rekonstrueerimine	m	935	90	84150.00
Väike-Maarja veevõrgu investeering kokku						146700.00
ettenägematud kulud, 5%						7335.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						14670.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						7335.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Kõik kokku						176040.00
	D	Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine de160-200	m	330	140	46200.00
	E	Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine				
2		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine de160-200	m	535	140	74900.00
Väike-Maarja isevoolse ühiskanaliseerimise investeering kokku						121100.00
ettenägematud kulud, 5%						6055.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						12110.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						6055.00
Kõik kokku						145320.00
	F	Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla survekanalisatsioonitorustiku rajamine				
1		Survekanalisatsioonitorustiku rajamine de110- 160	m	360	110	39600.00
	G	Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla reoveepumpla rajamine				
1		Reoveepumpla ehitus kuni 10 l/s	kmpl ja töö	1	20000	20000.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

	H	Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla reoveepumpla rekonstrueerimine				
1		Jaama reoveepumpla rekonstrueerimine kuni 20 l/s, sealhulgas uste-akende väljavahetamine, pumpade väljavahetamine (kuivasetusega sukelpumbad 2 tk), kogu pumpla sulgarmatuuri väljavahetamine koos tagasilöögiklappidega, üldine sanitaarremont; pumpla varustamine diisel-avariigeneraatoriga koos vajaliku automaatikaga	kmpl ja töö	1	30000	30000.00
2		Kaarma reoveepumpla rekonstrueerimine kuni 20 l/s, sealhulgas uste-akende väljavahetamine, pumpade väljavahetamine (kuivasetusega sukelpumbad 2 tk), kogu pumpla sulgarmatuuri väljavahetamine koos tagasilöögiklappidega, üldine sanitaarremont, pumpla varustamine diisel-avariigeneraatoriga koos vajaliku automaatikaga	kmpl ja töö	1	30000	30000.00
Väike-Maarja-Ebavere survekanalisatsiooni investeering kokku						119600.00
ettenägematud kulud, 5%						5980.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						11960.00
Projekti juhtimine-omaniku järelevalve kulu 5%						5980.00
Kõik kokku						143520.00
I		Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla sademeveekanalisatsioonitorustiku rajamine				

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

1		Sademeveekanaliseerimisraamatu rajamine de200-450	m	1120	160	179200.00
Väike-Maarja sademeveekanaliseerimise investeering kokku						179200.00
ettenägematud kulud, 5%						8960.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						17920.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						8960.00
Kõik kokku						215040.00
Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla investeeringud kokku						807696.00
Rakke alevik						
	A	Rakke aleviku veetorustiku rajamine				
1		Veetoru de32-110 rajamine	m	550	90	49 500
Rakke veetorustiku investeering kokku						49500.00
ettenägematud kulud, 5%						2605.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						5210.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						2605.00
Kõik kokku						59920.00
	B	Rakke aleviku iseoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine				
1		iseoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine de160-200	m	1295	135	174 825
Rakke iseoolse kanalisatsioonitorustiku investeering kokku						174 825.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

ettenägematud kulud, 5%						8741.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						17482.00
Projekti juhtimine-omaniku järevalve kulu 5%						8741.00
Kõik kokku						209 789.00
	C	Rakke reovee peapumpla rekonstrueerimine				
1		Reoveepumpla rajamine koos maapealse soojustatud hoonestuse ja automaatvõre paigaldamisega purglast pumbatavale reoveele	kmpl ja töö	1	45000	45000.00
Rakke reovee peapumpla investeering kokku						45000.00
ettenägematud kulud, 5%						2250.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						4500.00
Projekti juhtimine-omaniku järevalve kulu 5%						2250.00
Kõik kokku						54000.00
	D	Rakke reoveepuhasti (-pumpla) purgimissõlme rekonstrueerimine				
3		Purgimissõlme ümbruse katmine vettpidava materjali ja äravoolurestidega, sissevoolutorustiku ümberpaigutamine, otsikuga maast max 0,25 m kõrgusele, purgla varustamine pumbaga	kmpl ja töö	1	9500	9500.00
Rakke reoveepuhasti purgla investeering kokku						9500.00
ettenägematud kulud, 5%						475.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						950.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						475.00
Kõik kokku						11400.00
Kõik kokku Rakke aleviku investeeringud						335 109.00
Simuna alevik						
	A	Simuna keskuse puurkaevpumpla rekonstrueerimine				
1		Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusrežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515.00
2		Pumpla siseosa krohvimine ja sanitaarremont	tk	1	1500	1500.00
Simuna puurkaevpumpla investeering kokku						3015.00
ettenägematud kulud, 5%						150.75
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						301.50
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						150.75
Kõik kokku						3618.00
	B	Simuna veetorustiku rajamine				
1		Veetoru de32-110 rajamine	m	60	90	5400
	C	Simuna veetorustiku rekonstrueerimine				
1		Veetoru de32-110 rekonstrueerimine	m	210	90	18900
Simuna veetorustiku investeering kokku						24300.00
ettenägematud kulud, 5%						1215.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
 Staadium: AK
 Kuupäev: 09.01.2019

Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						2430.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						1215.00
Kõik kokku						29160.00
	D	Simuna isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine de160-200	m	70	135	9450
	E	Simuna isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine de160-200	m	100	135	13500
Simuna isevoolse kanalisatsioonitorustiku investeering kokku						22950.00
ettenägematud kulud, 5%						1147.50
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						2295.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						1147.50
Kõik kokku						27540.00
	F	Simuna reoveepuhasti rekonstrueerimine				
		Olemasoleva reoveepuhasti lammutamine		1	8000.0	8000

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

1		Erilahendusega klassikaline läbivooluga aktiivmudapuhasti monoliitbetoonist basseini baasil tänase reoveepuhasti asukohta (ehitustööde ajal kasutatakse biotiike): Reostuskoormus ~ 19-20 kg/d BHT7. - Vooluhulk: 40-45 m ³ /d - Maksimaalne koormus: 5-6 m ³ /h	-	kmpl ja töö	1	385000	385000
Reoveepuhasti rajamise investeeringud kokku							393000.00
ettenägematud kulud, 5%							19650.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%							39300.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%							19650.00
Kõik kokku							471600.00
	H	Tuletõrjemahuti rajamine					
3		Tuletõrjemahuti rajamine (108 m ³ klaasplast, PE) koos kuivhüdrandiga pk nr 3847 toitega		kmpl ja töö	1	7000	7000
Tuletõrjemahuti investeeringud kokku							7000
ettenägematud kulud, 5%							350
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%							700
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%							350
Kõik kokku							8400.00
Kõik kokku Simuna aleviku investeeringud							540318.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Kiltsi alevik ja Liivaküla küla

	A	Kiltsi (raudtee) ühisveevärgi puurkaevpumpla rekonstrueerimine ja varustamine veetöötlusseadmetega				
1		Puurkaevu katsepumpamine, parameetrite täpsustamine	kmpl ja töö	1	2200	2200
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1200	1200
3		Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 5 m ³ /h H = 40-50 m	kmpl ja töö	1	2000	2000
4		Pumplahoone ehitamine 3,4 x 6,0 m (kergplokk), koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega ühe ruumilisena: pumplakomplekst ja VTJ	töö	1	32000	32000
5		Täisautomaatne survefilter, Q = 5 m ³ /h, 2 paaki, koos filtritäitematerjali ja uhteveemahutiga koos paigaldusega	kmpl ja töö	1	21000	21000
6		Kompressor suruõhu andmiseks	kmpl ja töö	1	1210	1210
7		Filter suruõhu järelpuhastamiseks	kmpl ja töö	1	250	250

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

8	Desinfitseerimiseseadmete paigaldamine, NaOOCI)	kmpl ja töö	1	330	330
9	Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515
10	Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480
11	Hüdrofoor 300 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	680	680
12	elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonali 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000
13	Uhtevee äravoolutorustiku rajamine, isevoolne torustik L=100 m Materjal: PVC SN 8 de110	m	100	120	12000
14	Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevisvõrk pikkusega ca42 m (2*15 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	6800	6800
15	Elektriliitumine Elektrileviga	kmpl ja töö	1	3350	3350
Puurkaevpumpla investeering kokku					89015
ettenägematud kulud, 5%					4451
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%					8902

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						4451
Kõik kokku						106818
	B	Kiltsi-Liivaküla veevõrgu väljaarendamine				
1		Veetoru de32-63 rajamine (osal. suundpuurimisel)	m	4115	80	329200
Veevõrgu investeringud kokku						329200
ettenägematud kulud, 5%						16460
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						32920
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						16460
Kõik kokku						395040
	C	Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanalisatsiooni väljaarendamine (alates Vao reoveepuhastist)				
1		Vaakumkanalisatsioonitorustiku rajamine (LP-de automaatika, klapid arvestatud pumpla hinnas), de110 PE	m	4115	95.00	390925.00
2		Reoveepumplad (kompakt, PE korpus, 2-pumbaga) rajamine ja rekonstrueerimine	kmpl ja töö	1	15000.00	15000.00
3		Vaakumpumplad (sisaldab ka tehnoloogiat ja automaatikat, sh vaakumkaevud)	kmpl ja töö	1	100000.00	100000.00
4		Survetorustiku rajamine ja rekonstrueerimine, de110 PE	m	1655	85.00	140675.00
5		Juurdesõiduteed, platsid jm	töö	2	7500.00	15000.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

		Kokku Kiltsi-Liivaküla ühiskanaliseerimisvõrgu arendamine				661600.00
		Uuringud, projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve	%	15		99240.00
		Ettenägematud kulud, hinnakõikumised	%	5		33080.00
		Kõik kokku				793920.00
	D	Kiltsi reoveepuhasti rajamine				
1		Erilahendusega klassikaline läbivooluga aktiivmudapuhasti monoliitbetoonist basseini baasil: - Reostuskoormus ~ 23 kg/d BHT7. - Vooluhulk: 58 m3/d - Maksimaalne koormus: 7 m3/h				450000.00
Reoveepuhasti rajamise investeeringud kokku						450000.00
ettenägematud kulud, 5%						22500.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						45000.00
Projektijuhtimine-omaniku järelevalve kulu 5%						22500.00
Kõik kokku						540000.00
	E	Liivaküla vana reoveepuhasti lammutamine				

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

1		Liivaküla vana reoveepuhasti BIO-100 lammutamine: reoveepuhasti mahutite tühjaspumpamine, metallkonstruktsioonide demontaaž ja utiliseerimine, kaeviku kinniajamine, tihendamine ja tasandamine ümbruse korrastamine.	töö	1	8000	8000.00
Reoveepuhasti likvideerimine kokku						8000.00
ettenägematud kulud, 5%						400.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						800.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						400.00
Kõik kokku						9600.00
Kõik kokku Kiltsi aleviku-Liivaküla küla investeeringud						1845378
Vao küla						
	A	Vao keskuse puurkaevpumpla rekonstrueerimine				
1		Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskuse režiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515.00
2		Elektriradiaatorite paigaldamine ruumi koos termoanduriga vähemalt + 5°C, 2 tk	tk	2	550	1100.00
3		Pumpla siseosa krohvimine ja sanitaarremont	tk	1	2100	2100.00
Vao puurkaevpumpla investeering kokku						4715.00
ettenägematud kulud, 5%						235.75

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						471.50
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						235.75
Kõik kokku						5658.00
	B	Vao veetorustiku rajamine				
1		Veetoru de32-63 rajamine	m	75	90	6750
	C	Vao veetorustiku rekonstrueerimine				
1		Veetoru de32-63 rekonstrueerimine	m	825	90	74250
Vao veetorustiku investeering kokku						81000.00
ettenägematud kulud, 5%						4050.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						8100.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						4050.00
Kõik kokku						97200.00
	D	Vao isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine de160 Sn8	m	370	140	51800
	E	Vao isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine de160 Sn8	m	1085	140	151900
Vao isevoolse kanalisatsioonitorustiku investeering kokku						203700.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

ettenägematud kulud, 5%						10185.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						20370.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						10185.00
Kõik kokku						244440.00
	F	Vao reoveepuhasti likvideerimine				
1		Vao tänase reoveepuhasti BIO-50 lammutamine: reoveepuhasti mahutite tühjaspumpamine, metallkonstruktsioonide demontaaž ja utiliseerimine, kaeviku kinniajamine, tihendamine ja tasandamine ümbruse korrastamine.	Töö	1	7500	7500.00
Reoveepuhasti likvideerimine kokku						7500.00
ettenägematud kulud, 5%						375.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						750.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						375.00
Kõik kokku						9000.00
	G	Tuletõrjemahuti rajamine				
1		Tuletõrjemahuti rajamine (108 m ³ klaasplast, PE) koos kuivhüdrandiga küla ühisveevõrgu toitega	kmpl ja töö	2	7000	14000
Tuletõrjemahuti investeeringud kokku						14000
ettenägematud kulud, 5%						700

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						1400
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						700
Kõik kokku						16800.00
Kõik kokku Vao küla investeeringud						373098.00
Triigi küla						
	A	Triigi Pargi puurkaevpumpla PK-17499 rekonstrueerimine				
1		Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine	töö	1	2950	2950
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1300	1300
3		Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 5-7 m ³ /h H = 50-60 m	kmp ja töö	1	1900	1900
4		Olemasoleva pumplahoone lammutamine koos demontaažitöödega	töö	1	2500	2500
5		Pumplahoone ehitamine 3,4 x 6,0 m (kergplokk, koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega. Hoonesse näha ette VTJ valmidus	töö	1	32000	22000

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

6		Desinfitseerimiseseadmete paigaldamine, NaOOCI)	kmpl ja töö	1	330	330
7		Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusrežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515
8		Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480
9		Hüdrofoor 300 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	680	680
10		elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonali 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000
11		Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevivõrk pikkusega ca42 m (2*15 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	6800	6800
Puurkaevpumpla investeering kokku						44455
ettenägematud kulud, 5%						2223
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						4446
Projektijuhtimine-omaniku järelevalve kulu 5%						2223
Kõik kokku						53346
	B	Triigi küla veetorustiku rekonstrueerimine				

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

1		Veetoru de32-63 rekonstrueerimine	m	800	80	64000
Veetorustiku investeering kokku						64000
ettenägematud kulud, 5%						3200
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						6400
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						3200
Kõik kokku						76800
	C	Triigi vana reoveepuhasti likvideerimine				
1		Triigi suletud reoveepuhasti lammutamine: reoveepuhasti mahutite tühjaks pumpamine, konstruktsioonide demontaaž ja utiliseerimine, kaeviku kinniajamine, tihendamine ja tasandamine ümbruse korrastamine.	Töö	1	4500	4500.00
Reoveepuhasti likvideerimine kokku						4500.00
ettenägematud kulud, 5%						225.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						450.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						225.00
Kõik kokku						5400.00
Kõik kokku Triigi küla investeeringud						135546
Salla küla						
A		Salla suurkaevpumpla 10397 rekonstrueerimine				

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

1	Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine	töö	1	2950	2950
2	Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1300	1300
3	Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 5 m ³ /h H = 50-60 m	kmp ja töö	1	1900	1900
4	Pumplahoone ehitamine 3,4 x 6,0 m (kergplokk, koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega: pumplakompleks ja VTJ valmidus	töö	1	24000	24000
5	Desinfitseerimiseseadmete paigaldamine, NaOCl)	kmp ja töö	1	330	330
6	Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskuse režiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515
7	Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480
8	Hüdrofoor 300 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	680	680

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

9		elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonal 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000
10		Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevisvõrk pikkusega ca42 m (2*15 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	6800	6800
11		Elektriliitumine Elektrileviga	kmpl ja töö	1	3350	3350
Puurkaevpumppla investeering kokku						47305
ettenägematud kulud, 5%						2365
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						4731
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						2365
Kõik kokku						56766
	B	Salla küla veetorustiku rekonstrueerimine				
1		Veetoru de32-63 rekonstrueerimine	m	690	80	55200
Veetorustike investeering kokku						55200
ettenägematud kulud, 5%						2760
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						5520
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						2760
Kõik kokku						66240

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

	C	Salla küla isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine de160	m	1945	140	272300
Salla küla VK-võrkude investeeringud kokku						272300
ettenägematud kulud, 5%						13615
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						27230
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						13615
Kõik kokku						326760
	D	Salla reoveepuhasti rekonstrueerimine				
1		Salla reoveepuhasti rekonstrueerimine, sealhulgas reoveepumpla, isevoolse torustiku rekonstrueerimine, survetorustik ja teenindushoone, ühtlustusmahti, mehaaniline puhastus (võre), keemiline P-ärastus, juurdesõidutee ja plats ning amperaazi suurendamine 3x25A vastavalt seletuskirjale. Puhasti tehnoloogia ja biotiigi vajadus antakse järgnevas etapis	kmpl ja töö	1	190,000.00	190000
Salla reoveepuhasti investeeringud kokku						190000
ettenägematud kulud, 5%						9500
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						19000
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						9500

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Kõik kokku						228000
	E	Tuletõrjemahuti rajamine				
1		Tuletõrjemahuti rajamine puurkaevpumpla lähipiirkonda (108 m ³ klaasplast, PE) koos kuivhüdrandiga toitega puurkaevpumpla magistraaltorustikust	kmpl ja töö	1	7000	7000
Tuletõrjemahuti investeeringud kokku						7000
ettenägematud kulud, 5%						350
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						700
Projektijuhtimine-omaniku järelevalve kulu 5%						350
Kõik kokku						8400.00
Kõik kokku Salla küla investeeringud						686166
Aburi küla						
	A	Aburi puurkaevpumpla 3026 rekonstrueerimine				
1		Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine	töö	1	2950	2950
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1300	1300

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

3		Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 5 m ³ /h H = 50-60 m	kmp ja töö	1	1900	1900
4		Pumplahoone ehitamine 3,4 x 6,0 m (kergplokk, koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega: pumplakompleks ja VTJ	töö	1	24000	24000
5		Täisautomaatne survefilter, Q = 5 m ³ /h, 2 paaki, koos filtritäitematerjali ja uhteveemahutiga koos paigaldusega	kmpl ja töö	1	18000	18000
5		Desinfitseerimisseadmete paigaldamine, NaOOCI)	kmpl ja töö	1	330	330
6		Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskuse režiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515
7		Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480
8		Hüdrofoor 300 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	680	680
9		elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonal 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

10		Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevisevõrk pikkusega ca42 m (2*15 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	6800	6800
11		Elektriliitumine Elektrileviga	kmpl ja töö	1	3350	3350
Puurkaevpumpla investeering kokku						65305
ettenägematud kulud, 5%						3265
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						6531
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						3265
Kõik kokku						78366
	B	Aburi küla isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine de160	m	70	140	9800
Aburi küla kanalisatsioonivõrgu investeeringud kokku						9800
ettenägematud kulud, 5%						490
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						980
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						490
Kõik kokku						11760

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Kõik kokku Aburi küla investeeringud						90126
Pandivere küla						
A Pandivere puurkaevpumpla 5487 rekonstrueerimine						
1		Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine	töö	1	2950	2950
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1300	1300
3		Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 3-5 m ³ /h H = 50-60 m	kmp ja töö	1	1900	1900
4		Pumplahoone ehitamine 3,4 x 5,0 m (kergplokk, koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega: pumplakompleks ja VTJ valmidus	töö	1	18000	18000
5		Desinfitseerimiseseadmete paigaldamine, NaOCl)	kmpl ja töö	1	330	330
6		Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515
7		Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

8		Hüdrofoor 300 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	680	680
9		elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonal 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	3500	3500
10		Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevisvõrk pikkusega ca42 m (2*15 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	6800	6800
11		Elektriliitumine Elektrileviga	kmpl ja töö	1	3350	3350
Puurkaevpumpla investeering kokku						40805
ettenägematud kulud, 5%						2040
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						4081
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						2040
Kõik kokku						48966
	B	Pandivere küla isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine de160	m	115	140	16100
Pandivere küla kanalisatsioonivõrgu investeeringud kokku						16100

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

ettenägematud kulud, 5%						805
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						1610
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						805
Kõik kokku						19320
	C	Pandivere reovee kogumismahuti rajamine				
1		Reovee kogumismahuti rajamine, klaasplast 2x10 m3	kmpl ja töö	2	3000	6000
Pandivere küla reovee kogumismahuti investeeringud kokku						6000
ettenägematud kulud, 5%						300
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						600
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						300
Kõik kokku						7200
Kõik kokku Pandivere küla investeeringud						75486
Eipri küla						
	A	Eipri puurkaevpumpla 5490 varustamine vee desinfitseerimiseseadmetega				
1		Eipri küla puurkaevpumpla varustamine UV-seadmetega	kmpl ja töö	1	400	400
2		Desinfitseerimiseseadmete paigaldamine, NaOOCI)	kmpl ja töö	1	330	330
Puurkaevpumpla investeering kokku						730
ettenägematud kulud, 5%						37
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						73

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						37
Kõik kokku						876
Kõik kokku Eipri küla investeeringud						876
Tammiku küla						
	A	Tammiku küla ühisveevärgi varustamine rauaeraldusseadmetega				
1		Täisautomaatne survefilter, Q = 3 m ³ /h, 2 paaki, koos filtritäitematerjali ja uhteveemahutiga koos paigaldusega	kmpl ja töö	1	12000	12000
2		Desinfitseerimiseseadmete paigaldamine, NaOOCI)	kmpl ja töö	1	330	330
Rauaeraldusseadmete investeering kokku						12330
ettenägematud kulud, 5%						617
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						1233
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						617
Kõik kokku						14796
Kõik kokku Tammiku küla investeeringud						14796
Emumäe küla						
	A	Emumäe puurkaevpumppla 50197 rekonstrueerimine				
1		Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine	töö	1	2200	2200
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1300	1300

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

3	Pumplahoone ehitamine 3 x 4 m (kergplokk , koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega (sõltuvalt maksumusest ja võimalustest võib olemasolevat suht. uut hoonet laiendada, kui see ei ole tasuv, siis lammutada)	töö	1	15000	15000
4	Täisautomaatne survefilter, Q = 2 m ³ /h, 2 paaki, koos filtritäitematerjali ja uhteveemahutiga koos paigaldusega	kmpl ja töö	1	12000	12000
5	Desinfitseerimiseseadmete paigaldamine, NaOOCI)	kmpl ja töö	1	330	330
6	Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusraežiimi tagamiseks	tk	1	1300	1300
7	elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonali 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	2500	2500
8	Amperaaži suurendamine	kmpl ja töö	1	1500	1500
Puurkaevpumpla investeering kokku					36130
ettenägematud kulud, 5%					1807
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%					3613
Projektijuhtimine-omaniku järeelvalve kulu 5%					1807
Kõik kokku					43356
Kõik kokku Emumäe küla investeeringud					43356
Liigvalla küla					

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

	A	Liigvalla puurkaevpumpla3040 rekonstrueerimine				
1		Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine	töö	1	2200	2200
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1300	1300
3		Uue pumplahoone ehitamine 3 x 4 m (kergplokk , koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega (vana hoone kuulub lammutamisele)	töö	1	15000	15000
4		Täisautomaatne survefilter, Q = 2 m3/h, 2 paaki, koos filtritäitematerjali ja uhteveemahutiga koos paigaldusega	kmpl ja töö	1	12000	12000
5		Desinfitseerimiseseadmete paigaldamine, NaOOCI)	kmpl ja töö	1	330	330
6		Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskuse režiimi tagamiseks	tk	1	1300	1300
7		elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonal 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	2500	2500
8		Amperaaži suurendamine	kmpl ja töö	1	1500	1500
Puurkaevpumpla investeering kokku						36130
ettenägematud kulud, 5%						1807
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						3613

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						1807
Kõik kokku						43356
Kõik kokku Liigvalla küla investeeringud						43356
Kõik kokku Väike-Maarja valla ÜVK lühiajaline programm						4 991 307
Pikaajaline programm 2025-2030						
Väike-Maarja alevik						
	A	Puurkaevude rekonstrueerimine				
		Väike-Maarja aleviku EPT puurkaevpumpla PK-3564 rekonstrueerimine				
1		Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine	töö	1	2950	2950.00
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1100	1100.00
3		Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 10 m ³ /h H = 50-60 m	kmp ja töö	1	2100	2100.00
4		Olemasoleva pumplahoone lammutamine koos demontaažitöödega	töö	1	4500	4500.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

5	Pumplahoone ehitamine 3,4 x 8,0 m (kergplokk , koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega koos veetöötlusseadmete paigaldamise valmidusega	töö	1	28000	28000.00
6	Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusraežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515.00
7	Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480.00
8	Hüdrofoor 500 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	780	780.00
9	elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonali 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000.00
10	Vertikaalplaneerimine+ peenkrus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevivõrk pikkusega ca42 m (2*15 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	6800	6800.00
Puurkaevpumpla investeering kokku					52225.00
ettenägematud kulud, 5%					2611.25
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%					5222.50
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%					2611.25
Kõik kokku					62670.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

		Väike-Maarja aleviku Tammi puurkaevpumppla PK-3572 rekonstrueerimine				
1		Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine	töö	1	2950	2950.00
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1100	1100.00
3		Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 10-12 m ³ /h H = 50-60 m	kmp ja töö	1	2100	2100.00
4		Olemasoleva platsi korrastamine ja ettevalmistamine pumplahoone ehitamiseks, demontaažitööd	töö	1	3200	3200.00
5		Pumplahoone ehitamine 3,4 x 8,0 m (kergplokk, koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega koos veetöötlusseadmete paigaldamise valmidusega	töö	1	28000	28000.00
6		Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusraežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515.00
7		Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480.00
8		Hüdrofoor 500 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	780	780.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

9		elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonal 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000.00
10		Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevisvõrk pikkusega ca42 m (2*15 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	6800	6800.00
Puurkaevpumppla investeering kokku						50925.00
ettenägematud kulud, 5%						2546.25
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						5092.50
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						2546.25
Kõik kokku						61110.00
	B	Väike-Maarja aleviku veetorustiku rajamine				
1		Veetoru de32-63 rajamine	m	280	90	25200
Väike-Maarja aleviku veevõrgu rajamine kokku						25200
ettenägematud kulud, 5%						1260
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						2520
Projektijuhtimine-omanikujärelvalve kulu 5%						1260
Kõik kokku						30240
Kõik kokku Väike-Maarja aleviku investeeringud pikaajalises programmis						154020.00
Rakke alevik						
	A	Rakke aleviku veetorustiku rajamine				

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

1		Veetoru de32-63 rajamine	m	780	90	70200
Rakke aleviku veevõrgu rajamine kokku						70200
ettenägematud kulud, 5%						3510
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						7020
Projektijuhtimine-omanikujärelvalve kulu 5%						3510
Kõik kokku						84240
	B	Rakke aleviku isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine de160	m	3165	140	443 100
Rakke aleviku kanalisatsioonivõrgu investeeringud kokku						443 100
ettenägematud kulud, 5%						22 155
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						44 310
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						22 155
Kõik kokku						531 720
	C	Rakke reoveepumpla rajamine				
1		Reovee pakettpumpla ehitus kuni 10 l/s	kmpl ja töö	1	20000	20000.00
	D	Rakke kanalisatsiooni survetorustiku rajamine				
1		Rakke kanalisatsiooni survetorustiku rajamine de110	m	380	90	34200
Rakke survekanalisatsiooni investeering kokku						54200.00
ettenägematud kulud, 5%						2710.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						5420.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						2710.00
Kõik kokku						65040.00
Kõik kokku Rakke aleviku investeeringud pikaajalises programmis						681 000.00
Simuna alevik						
	A	Simuna tuletõrje puurkaevpumpla 3847 rekonstrueerimine reoveepuhasti olemeveekaevuks				
1		Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine (sügavuse mõõtmine, deebiti määramine, dūnaamilise taseme ja alanduse mõõtmine	töö	1	3500	3500
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1300	1300
3		Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 5 m ³ /h H = 50-60 m	kmp ja töö	1	1900	1900
4		Pumplahoone ehitamine 3,0 x 4,0 m (kergplokk , koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega	töö	1	32000	17000

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

5		Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusrežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515
6		Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480
7		Hüdrofoor 200 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	680	680
8		elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonali 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000
9		Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevisvõrk pikkusega ca32 m (2*10 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	5500	5500
Puurkaevpumpla investeering kokku						35875
ettenägematud kulud, 5%						1794
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						3588
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						1794
Kõik kokku						43050
	B	Simuna aleviku veetorustiku rajamine pikaajalises programmis				

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

		Simuna veetorustiku rajamine pikaajalises programmis de32-de63 PE PN10	m	2540	80	203200
2		Veetoru de63 rajamine Simuna rekonstrueeritava reoveepuhasti varustamiseks olmeveega rekonstrueeritava tuletõrjepuurkaevpumppla 3847 baasil	m	95	80	7600
Simuna veevõgu rajamine kokku						210800.00
ettenägematud kulud, 5%						10540
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						21080
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						10540
Kõik kokku						252960.00
	C	Simuna aleviku isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine de160	m	1555	140	217700
Simuna aleviku kanalisatsioonivõrgu investeeringud kokku						217700
ettenägematud kulud, 5%						10885
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						21770
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						10885
Kõik kokku						261240
	D	Simuna reoveepumplate rajamine				
1		Reovee pakettpumpla ehitus kuni 10 l/s	kmpl ja töö	3	20000	60000.00
	E	Simuna kanalisatsiooni survetorustiku rajamine				

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

1		Simuna kanalisatsiooni survetorustiku rajamine de110	m	955	90	85950
Simuna survekanalisatsiooni investeering kokku						145950.00
ettenägematud kulud, 5%						7297.50
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						14595.00
Projektijuhtimine-omaniku järevalve kulu 5%						7297.50
Kõik kokku						175140.00
Kõik kokku Simuna aleviku investeeringud pikaajalises programmis						732 390.00
Kiltsi alevik						
	A	Kiltsi-Liivaküla puurkaevpumpla 3032 rekonstrueerimine				
1		Puurkaevu videouuring, puhastus- ja proovipumpamine (sügavuse mõõtmine, deebiti määramine, dünaamilise taseme ja alanduse mõõtmine	töö	1	3500	3500
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1300	1300
3		Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 5 m ³ /h H = 50-60 m	kmp ja töö	1	1900	1900

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

4	Pumplahoone ehitamine 3,0 x 4,0 m (kergplokk , koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega	töö	1	32000	17000
5	Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusraežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515
6	Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480
7	Hüdrofoor 200 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	680	680
8	elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonal 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000
9	Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevivõrk pikkusega ca32 m (2*10 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	5500	5500
Puurkaevpumpla investeering kokku					35875
ettenägematud kulud, 5%					1794
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%					3588
Projektijuhtimine-omaniku järelevalve kulu 5%					1794
Kõik kokku					43050
Kõik kokku Kilti alevik pikaajalises programmis					43050

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Triigi küla						
	B	Triigi küla isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine de160	m	625	140	87500
Triigi küla investeeringud kokku						87500
ettenägematud kulud, 5%						4375
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						8750
Projektijuhtimine-omaniku järeelvalve kulu 5%						4375
Kõik kokku Triigi küla pikaajalises programmis						105000
Salla küla						
	A	Salla küla veetorustiku rajamine				
1		Veetoru de32-63 rajamine	m	730	80	58400.00
Salla veevõgu rajamine kokku						58400.00
ettenägematud kulud, 5%						2920.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						5840.00
Projektijuhtimine-omanikujäreelvalve kulu 5%						2920.00
Kõik kokku						70080.00

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

	B	Salla isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine de160	m	530	140	74200.00
Salla isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine pikaajalises programmis kokku						74200.00
ettenägematud kulud, 5%						3710.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						7420.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						3710.00
Kõik kokku						89040.00
	C	Salla reoveepumpla rajamine				
1		Reovee pakettpumpla ehitus kuni 10 l/s	kmpl ja töö	1	20000	20000.00
	D	Salla kanalisatsiooni survetorustiku rajamine				
1		Salla kanalisatsiooni survetorustiku rajamine de110	m	380	90	34200
Salla survekanalisatsiooni investeering kokku						54200.00
ettenägematud kulud, 5%						2710.00
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						5420.00
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						2710.00
Kõik kokku						65040.00
Kõik kokku Salla küla investeeringud pikaajalises programmis						224160.00
Pandivere küla						

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

	A	Pandivere küla veetorustiku rajamine				
1		Veetoru de32-50 rajamine	m	425	70	29750
Pandivere küla veevõrkude investeeringud kokku						29750
ettenägematud kulud, 5%						1488
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						2975
Projektijuhtimine-omanikujärelvalve kulu 5%						1488
Kõik kokku						35700
Eipri küla						
	A	Eipri küla veetorustiku rajamine				
1		Veetoru de32-50 rajamine	m	1925	70	134750
Eipri küla veevõrkude investeeringud kokku						134750
ettenägematud kulud, 5%						6738
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						13475
Projektijuhtimine-omanikujärelvalve kulu 5%						6738
Kõik kokku						161700
Kõik kokku Eipri küla investeeringud						161700
Avispea küla						
	A	Avispea puurkaevpumppla rajamine ja varustamine veetöötlusseadmetega				
1		Puurkaevu puurimine, sügavus 55-60 m S-O veekompleks	kmpl ja töö	1	4100	4100
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1200	1200

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

3		Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 5 m ³ /h H = 40-50 m	kmp ja töö	1	1800	1800
4		Pumplahoone ehitamine 3,4 x 5,0 m (kergplokk , koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega üheruumilisena: pumplakompleks ja VTJ	töö	1	16000	16000
5		Täisautomaatne survefilter, Q = 5 m ³ /h, 2 paaki, koos filtritäitematerjali ja uhteveemahutiga koos paigaldusega	kmpl ja töö	1	11000	11000
6		Kompressor suruõhu andmiseks	kmpl ja töö	1	1210	1210
7		Filter suruõhu järelpuhastamiseks	kmpl ja töö	1	250	250
8		Desinfitseerimiseseadmete paigaldamine, NaOOCI)	kmpl ja töö	1	330	330
9		Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515
10		Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

11		Hüdrofoor 300 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	680	680
12		elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonali 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000
13		Uhtevee äravoolutorustiku rajamine, isevoolne torustik L=104 m Materjal: PVC SN 8 de110	m	104	120	12480
14		Kolmrekambrilise septiku paigaldamine uhtevee töötlemiseks	m ³	10	695	6950
15		Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m ²)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevisvõrk pikkusega ca42 m (2*15 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	6800	6800
16		Elektriliitumine Elektrileviga	kmpl ja töö	1	3350	3350
Puurkaevpumpla investeering kokku						72145
ettenägematud kulud, 5%						3607
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						7215
Projekti juhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						3607
Kõik kokku						86574
	B	Avispea veevõrgu rajamine				

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

1		Veetoru de32-63 rajamine (osal. suundpuurimisel)	m	2575	70	180250
Veevõrgu investeeringud kokku						180250
ettenägematud kulud, 5%						9013
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						18025
Projektijuhtimine-omaniku järelevalve kulu 5%						9013
Kõik kokku						216300
Kõik kokku Avispea küla investeeringud						302874
Pikevere küla						
	A	Pikevere puurkaevpumpla rajamine ja varustamine veetöötlusseadmetega				
1		Puurkaevu puurimine, sügavus 55-60 m S-O veekompleks	kmpl ja töö	1	4100	4100
2		Veeanalüüside maksumus (ühisveevärgi puurkaev)	töö	1	1200	1200
3		Puurkaevupumba tarne ja paigaldus ning ühendamine uue pumplahoonega, sealhulgas puurkaevupump, PE-veetõstetoru, PE-anduritoru, toitekaabel, julgestustross, päis, vajalikud liitmikud, paigaldustööd. 5 m ³ /h H = 40-50 m	kmp ja töö	1	1800	1800
4		Pumplahoone ehitamine 3,4 x 5,0 m (kergplokk), koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori	töö	1	16000	16000

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

		paigaldusega üheruumilisena: pumplakompleks ja VTJ				
5		Täisautomaatne survefilter, Q = 5 m ³ /h, 2 paaki, koos filtritäitematerjali ja uhteveemahutiga koos paigaldusega	kmpl ja töö	1	11000	11000
6		Kompressor suruõhu andmiseks	kmpl ja töö	1	1210	1210
7		Filter suruõhu järelpuhastamiseks	kmpl ja töö	1	250	250
8		Desinfitseerimisestadmete paigaldamine, NaOOCI)	kmpl ja töö	1	330	330
9		Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusežiimi tagamiseks	tk	1	1515	1515
10		Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	2	240	480
11		Hüdrofoor 300 l koos rõhuanduri ja manomeetriga, paigaldamine	tk	1	680	680
12		elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonali 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	4000	4000
13		Uhtevee äravoolutorustiku rajamine, isevoolne torustik L=104 m Materjal: PVC SN 8 de110	m	104	120	12480
14		Kolmrekambrilise septiku paigaldamine uhtevee töötlemiseks	m ³	10	695	6950

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

15		Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m2)+ piirdeaed kõrgusega 2.00 m, keevisvõrk pikkusega ca42 m (2*15 m + 2*6m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) , koos ettevalmistus- ja abitöödega juurdesõidutee	töö	1	6800	6800
16		Elektriliitumine Elektrileviga	kmpl ja töö	1	3350	3350
Puurkaevpumpla investeering kokku						72145
ettenägematud kulud, 5%						3607
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						7215
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						3607
Kõik kokku						86574
	A	Pikevere küla veetorustiku rajamine				
1		Veetoru de32-63 rajamine	m	245	80	19600
Pikevere küla veevõgu rajamine kokku						19600
ettenägematud kulud, 5%						980
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						1960
Projektijuhtimine-omanikujärelvalve kulu 5%						980
Kõik kokku						23520
	B	Pikevere küla veetorustiku rekonstrueerimine				
1		Veetoru de63 rekonstrueerimine	m	95	80	7600
Pikevere veetorustike rekonstrueerimine kokku						7600
ettenägematud kulud, 5%						380

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						760
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						380
Kõik kokku						9120
	C	Pikevere küla isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine				
1		isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine de160	m	50	115	5750
Pikevere küla kanalisatsioonivõrgu investeeringud kokku						5750
ettenägematud kulud, 5%						288
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						575
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						288
Kõik kokku						6900
	D	Pikevere reovee kogumismahuti rajamine				
1		Reovee kogumismahuti rajamine, klaasplast 2x10 m3	kmpl ja töö	2	3000	6000
Pikevere küla reovee kogumismahuti investeeringud kokku						6000
ettenägematud kulud, 5%						300
Ehitusuuringud ja projekteerimine 10%						600
Projektijuhtimine-omaniku järelvalve kulu 5%						300
Kõik kokku						7200
Kõik kokku Pikevere küla investeeringud						133314
Kõik kokku Väike-Maarja valla ÜVK pikaajaline programm						2 573 208
Kõik kokku Väike-Maarja valla ÜVK lühi- ja pikaajaline programm						7 564 515

9 VÄIKE-MAARJA VALLA ÜVKA FINANTSANALÜÜS

9.1 METOODIKA

Käesoleva finantsanalüüsi koostamisel on kasutatud:

- Statistikaameti ning EV Rahandusministeeriumi poolt avaldatud materjale ning andmeid,
- OÜ Pandivere Vesi raamatupidamislikke andmeid,
- ÜVK arendamise kava tehnilistes peatükkides toodud eeldusi.

Väike-Maarja valla ÜVKA finantsanalüüs sisaldab järgmisi komponente:

- Opereerimiskulude prognoos. Prognoosis kajastatakse rahalised ja mitterahalised vee- ja kanalisatsioonimajandusega seotud kulud.
- Opereerimistulude prognoos. Tulude prognoosimiseks on koostatud vee- ja kanalisatsiooniteenuse nõudlus- ning tariifide analüüs.
- Analüüs VK teenuste kulukusest leibkonnaliikme sissetuleku suhtes. Analüüsitakse vee- ja kanalisatsioonitariifide määrasid ning üldist teenuse kulukuse taset leibkondade sissetulekust.
- Analüüsitakse investeeringute omafinantseeringute tagamise võimekust. Finantsanalüüsis on eeldatud omafinantseerimise allikana laenuvahendite kasutamist.

Väike-Maarja ÜVK finantsanalüüs hõlmab Väike-Maarja alevit ja Rakke, Simuna, Kiltsi, Triigi, Vao, Salla, Aburi ning Pandivere külasid. Kõik prognoosid on koostatud eraldi külade lõikes ning lisaks on omakorda eristatud veevarustus- ning kanalisatsiooniteenus.

Finantsanalüüsi baasiks on OÜ Pandivere Vesi 2016.a. ja 2017.a. raamatupidamislikud andmed.

Edasises finantsprognoosis on arvestatud lisanduvate tarbijatega ning investeeringutest tulenevate võimalike mõjudega ÜVK-ga hõlmatud piirkonna opereerimiskuludele ja -tuludele.

Prognoos on koostatud 12-aastase perioodi kohta (2019-2030) ning muutujaid, millest sõltub prognooside paikapidavus mitmete aastate pärast, on palju. Seetõttu on oluline finantsprognoos vähemalt iga nelja aasta tagant uuesti üle vaadata ning viia sisse vajalikud korrigeerimised.

9.2 LIITUNUD ELANIKE ARV JA TARBIMINE

Vee-ettevõtte andmetel oli 2018. aastal ühendatud ettevõtte ühisvee- ja kanalisatsioonisüsteemiga eratarbijaid järgmiselt:

Tabel 9-1 Tarbijate arv ühisvee- ja kanalisatsioonisüsteemiga

	Väike-Maarja	Rakke	Simuna	Kiltsi	Triigi	Vao	Salla	Aburi	Pandivere
Elanike arv	1773	893	422	281	262	326	95	54	106
Ühisveevärgiga liitunute elanike arv	1607	815	300	55	250	300	58	50	60
Vee tarbimine m ³ /in kohta aastas	26,6	22,9	22,9	20,0	20,0	20,0	20,8	22,8	23,9
Ühiskanalisatsiooniga liitunute arv	1594	772	300	46	180	295	60	39	0
Veeheide m ³ /in kohta aastas	26,65	20,94	26,65	20,9	21,9	20,7	20,6	22,8	0

9.3 TEENUSETARIIFID

Väike-Maarja vallas OÜ-ga Pandivere Vesi liitunud elanikele ja asutustele kehtivad nii vee- kui kanalisatsiooniteenuste osas ühtsed tariifid.

Hetkel kehtivad tariifid:

Tabel 9-2 Tänapäevased vee- ja kanalisatsioonitariifid OÜ Pandivere Vesi Väike-Maarja valla tegevuspiirkonnas

Tariifid km-ga	Vesi €/m ³	Kanalisatsioon €/m ³
Füüsilised isikud	0,84	2,40
Juriidilised isikud	0,94	2,64

9.4 PROGNOOSI KOOSTAMISE EELDUSED

Maailmapanga hinnangul ei tohiks soovituslikult leibkonna kulu vee- ja kanalisatsiooniteenuse eest ületada 4% netosissetulekust.

Netosissetulek leibkonnaliikme kohta iseloomustab kõige paremini elanike maksevõimet. Arvestuse aluseks on võetud keskmiseks leibkonna suuruseks 2,31 inimest. Eesti Statistikaameti andmetel on leibkonnaliikme netosissetuleku maakonna tasemel sissetulekuallika järgi järgmine:

Tabel 9-3 Lääne-Virumaa leibkonnaliikme netosissetulekud

Leibkonnaliikme netosissetulek kokku, sh ...	... palgatööst	... individuaalsest töisest tegevusest	... pensionist	... lapsetoetusest
525,7	380,0	12,8	124,0	8,9

Tabel 9-4 Finantsanalüüsi koostamise põhialused

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Inflatsioon Eestis (Eesti Panga prognoos)													
Aasta määr	2,9%	2,3%	2,7%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Indeks %	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Elanike arv	4 419	4 419	4 419	4 419	4 419	4 419	4 419	4 419	4 419	4 419	4 419	4 419	4 419
Väike-Maarja	1773	1773	1773	1773	1773	1773	1773	1773	1773	1773	1773	1773	1773
Rakke	893	893	893	893	893	893	893	893	893	893	893	893	893
Simuna	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422
Kiltsi	281	281	281	281	281	281	281	281	281	281	281	281	281
Triigi	262	262	262	262	262	262	262	262	262	262	262	262	262
Vao	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326
Salla	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Aburi	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Pandivere	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Eipri	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Avispea	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
Ühisveev. hõlmatud elanike arv	3551	3548	3614	3742	3894	3987	4062	4122	4138	4140	4143	4137	4134
Väike-Maarja	1607	1602	1597	1601	1625	1650	1654	1650	1645	1641	1636	1632	1632

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Staadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Rakke	815	819	823	827	831	835	839	843	847	851	855	859	859
Simuna	300	298	296	336	398	400	405	405	405	405	405	405	405
Kiltsi	55	53	90	140	170	200	240	270	270	270	270	270	270
Triigi	250	248	246	244	242	240	238	236	234	232	230	228	227
Vao	300	302	304	306	308	310	312	314	314	312	310	308	306
Salla	58	60	60	60	60	60	60	68	76	84	92	90	90
Aburi	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Pandivere	60	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100
Eipri	21	21	32	42	52	62	72	82	92	90	90	90	90
Avispea	35	35	46	56	68	80	92	104	105	105	105	105	105
Tarbimine l/ööp*inimese kohta	66,0	68,3	70,4	72,5	74,8	77,0	79,3	81,7	84,1	86,9	89,2	89,8	89,7
Väike-Maarja	73,0	74,5	76,0	77,5	79,0	80,5	82,0	83,5	85,0	86,5	88,0	89,5	90,0
Rakke	62,8	65,8	68,8	71,8	74,8	77,8	80,8	83,8	86,8	89,8	90,0	90,0	90,0
Simuna	63,0	50,0	53,0	56,0	59,0	62,0	64,0	66,0	68,0	70,0	72,0	74,0	76,0
Kiltsi	55,0	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Triigi	55,0	50,0	53,0	56,0	59,0	62,0	64,0	66,0	68,0	70,0	72,0	74,0	76,0
Vao	55,0	58,0	61,0	64,0	67,0	70,0	73,0	76,0	79,0	82,0	90,0	90,0	90,0
Salla	57,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	68,0	76,0	84,0	92,0	90,0	90,0
Aburi	62,6	65,6	68,6	71,6	74,6	77,6	80,6	83,6	86,6	89,6	89,6	90,0	90,0
Pandivere	65,7	68,7	71,7	74,7	77,7	80,7	83,7	86,7	89,7	90,0	90,0	90,0	90,0
Eipri	50,6	53,6	56,6	59,6	62,6	65,6	68,6	71,6	74,6	90,0	90,0	90,0	90,0

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Avispea	60,1	63,1	66,1	69,1	72,1	75,1	78,1	81,1	84,1	90,0	90,0	90,0	90,0
Leibkonna veetarve m3/a	55,6	57,6	59,3	61,1	63,0	65,0	66,8	68,8	70,9	73,2	75,3	75,7	75,6
Ühiskanal. hõlmatud elanike arv	3280	3244	3296	3412	3530	3655	3710	3750	3757	3783	3788	3786	3780
Väike-Maarja	1594	1594	1594	1598	1622	1650	1654	1650	1645	1641	1636	1632	1630
Rakke	772	772	772	772	772	835	839	843	847	851	855	859	855
Simuna	300	298	296	336	398	400	405	405	405	405	405	405	405
Kiltsi	46	45	90	140	170	200	240	270	270	270	270	270	270
Triigi	180	180	180	200	200	200	200	200	200	220	220	220	220
Vao	296	295	304	306	308	310	312	314	314	312	310	310	310
Salla	53	60	60	60	60	60	60	68	76	84	92	90	90
Aburi	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pandivere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veeheide I/ööp*inimese kohta	65,6	69,6	71,5	73,5	75,6	77,6	79,7	81,6	83,5	85,5	87,5	88,4	88,0
Väike-Maarja	73,0	74,5	76,0	77,5	79,0	80,5	82,0	83,5	85,0	86,5	88,0	89,5	88,0
Rakke	57,4	65,8	68,8	71,8	74,8	77,8	80,8	83,8	86,8	89,8	90,0	90,0	90,0
Simuna	73,0	74,5	76,0	77,5	79,0	80,5	82,0	83,5	85,0	86,5	88,0	89,5	88,0
Kiltsi	55,0	58,0	61,0	64,0	67,0	70,0	73,0	76,0	79,0	82,0	90,0	90,0	90,0
Triigi	60,0	63,0	66,0	69,0	72,0	75,0	78,0	81,0	84,0	87,0	90,0	90,0	90,0
Vao	55,0	58,0	61,0	64,0	67,0	70,0	73,0	76,0	79,0	82,0	90,0	90,0	90,0
Salla	57,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	68,0	76,0	84,0	92,0	90,0	90,0

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Aburi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pandivere	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Leibkonna veeheide m3/a	55,3	58,7	60,3	61,9	63,7	65,4	67,2	68,8	70,4	72,1	73,8	74,5	74,2
Leibkonna suurus	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
Sissetulek leibkonna liikme kohta € kuus*	526	537	548	562	579	596	614	632	651	671	691	712	733
Leibkonna sissetulek € /a	14572,4	14878,4	15190,9	15570,6	16037,8	16518,9	17014,5	17524,9	18050,6	18592,2	19149,9	19724,4	20316,2
* Allikas: stat.ee - ST08 LEIBKONNALIIKME NETOSISSETULEK KUUS ELUKOHA JA SISSETULEKUALLIKA JÄRGI -													

9.5 VEE- JA KANALISATSIOONIMAJANDUSE KULUD

Vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu ei tohi soovituslikult ületada 4% leibkonna netosissetulekust. Vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu leidmisel leibkonna netosissetuleku suhtes on kasutatud Statistikaameti poolt avaldatud andmeid Lääne-Virumaa kohta. Viimased ametlikud andmed pärinevad aastast 2017.

ÜVKA finantsanalüüsi koostamisel on kulude baasina kasutatud OÜ Pandivere Vesi poolt esitatud raamatupidamislikke andmeid, sh. 2017.a. tegelikud kulud. Arvesse on võetud ettevõtte prognoos 2018. aastaks. Täiendavalt on arvesse võetud ÜVK arendamise kava tehnilistes peatükkides toodud eeldusi. Kulud jagunevad keskmiselt aastate lõikes 30% veele ja 70% kanalisatsioonile.

Keskmise prognoosi kohaselt tarbib 2018. aastal OÜ Pandivere Vesi ühisveevärgiga ühendatud inimene ööpäevas 66 liitrit vett ning samal aastal juhti ettevõtte ühiskanalisatsiooni 65,6 liitrit reovett kanalisatsioonisüsteemiga ühendatud elaniku kohta. Prognooside koostamisel on eeldatud, et nii veevarustuse kui kanalisatsiooni tarbimine kasvab arvestusperioodi lõpuni. Kokku müüb 2018. aastal ettevõtte vett füüsilistele isikutele

85494,4 m³ ning vastu võetud reovee maht oli 78545,4 m³.

Käesolevas finantsanalüüsis prognoositud tegevuskulud jagunevad muutuv- ja püsikuludeks.

9.5.1 Muutuvkulud

Muutuvkulud on kulud, mis on otseselt seotud toodangumahtudega ja mis on seotud inflatsiooniga. Käesolevas finantsanalüüsis on võetud arvesse järgmised muutuvkulud:

- analüüside kulu,
- personalikulu,
- korrashoiu- ja remondimaterjal,
- lisaseadmed ja tarvikud,
- rajatise majandamisega seotud kulud,
- tootmise ja pumpamisega seotud elektrikulu.

9.5.2 Püsikulud

Püsikulud on seotud ettevõtte tootmisvõimsuse tagamisega. Käesolevas finantsanalüüsis on püsikuludena arvestatud järgmised kulud:

- põhivara kulum,
- keskkonnatasud, sh veeressursimaks ning saastetasu.

Muutuvkulude prognoosimisel on võetud arvesse veetootmise ning reoveepuhastile suunatavad kogused. Siinjuures veetoodangu prognoosimisel arvestatakse nii müüdavate kogustega kui ka mittearvestusliku osaga. Mittearvestuslik osa moodustub peamiselt torustike ning siibrikaevude veeleketest.

Teenuste osutamise eelduseks on OÜ Pandivere Vesi omandis olev põhivara.

Tabel 9-5 Väike-Maarja valla küladega seotud OÜ Pandivere põhivara

	Põhivara nimetus	Soetusaeg	Kulumi %	Algmaksumus	Kulum	Jääkmaksumus
Reoveepumpla Ebavere	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	3798,56	387,75	3410,8
Reoveepumpla Ebavere	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	14002,33	1429,4	12573
Reoveepumpla Mäelille	V-maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	3798,56	387,75	3410,8
Reoveepumpla Mäelille	V-maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	14002,33	1429,4	12573
Reoveepumpla Aia 12	Väike-Maarja veemajandusprojekt	30.09.2011	2,5	2684,56	447,4	2237,2
Reoveepumpla Aia 12	Väike-Maarja veemajandusprojekt	30.09.2011	2,5	8536,17	1422,7	7113,5
Reoveepumpla Põllu 3	Väike-Maarja veemajandusprojekt	30.09.2011	2,5	2684,56	447,4	2237,2
Reoveepumpla Põllu 3	Väike-Maarja veemajandusprojekt	30.09.2011	2,5	8536,17	1422,7	7113,5
Väike-Maarja heitveetrassid	I TR Kolle aleviosa	1.12.2006	5	14688,3	11016	3672
Väike-Maarja heitveetrassid	I TR Lõuna tn kanal.	1.12.2006	5	22566,88	16925	5641,7
Väike-Maarja veetrass	Müüriku veetrass 437m	8.11.2007	2,5	8357,26	2994,7	5362,6
Väike-Maarja veetrass	Piiritustehase ja loomsete jäätmete veetrass 515 m	3.12.2007	2,5	13325,1	4774,9	8550,2
Väike-Maarja RVP soojustus	V-Maarja reoveepuhasti hoone	1.12.2012	2,5	23880,88	3034,9	20846
Väike-Maarja RVP	Tasandusbassein ja eelsetiti	31.12.2009	5	6487,03	2621,8	3865,2
Väike-Maarja RVP	Tasandusbassein ja eelsetiti	31.12.2009	0	2424,09	2424,1	0
Väike-Maarja RVP	Mudatihendi	31.12.2009	5	5541,14	2239,6	3301,6
Väike-Maarja RVP	Mudatihendi	31.12.2009	0	2067,9	2067,9	0
Väike-Maarja RVP	Siiberkaev 3	31.12.2009	5	3988,09	1611,8	2376,3
Väike-Maarja RVP	Siiberkaev 3	31.12.2009	0	1421,06	1421,1	0

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Väike-Maarja RVP	Aerotank 1	31.12.2009	5	10264,21	4148,5	6115,8
Väike-Maarja RVP	Aerotank 1	31.12.2009	0	2893,39	2893,4	0
Väike-Maarja RVP	Aerotank 2	31.12.2009	5	5068,19	2048,4	3019,8
Väike-Maarja RVP	Aerotank 2	31.12.2009	0	9221,62	9221,6	0
Väike-Maarja RVP	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	29400,91	3001,3	26400
Väike-Maarja RVP	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	108410,05	11067	97343
Väike-Maarja sademevesi	Reovete ja sadevete kollektor	1.12.2006	5	58058,94	32174	25885
Väike-Maarja RVP seadmete rek	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	6,7	135311,69	37019	98293
Väike-Maarja RVP seadmete rek	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	6,7	498935,22	136500	362435
Väike-Maarja RVP automaatika	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	6,7	12217,31	3342,5	8874,9
Väike-Maarja RVP automaatika	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	6,7	45048,93	12325	32724
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	72886	10629	62257
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	12851	1874,1	10977
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	3263	475,85	2787,2
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	18819	2744,4	16075
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	8456,06	1233,2	7222,9
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	1492	217,58	1274,4
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	3030,8	442	2588,8

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Staadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	17176,2	2504,9	14671
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	8068,22	1176,6	6891,6
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	45717,78	6667,2	39051
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	3087	450,19	2636,8
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	17492	2550,9	14941
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	1848,5	269,58	1578,9
Masinad ja seadmed reoveele	Seadmete ja eriotst.sõiduki soetamine ÜVK süst.hooldamiseks.	31.12.2015	7	10081,3	1470,2	8611,1
Masinad ja seadmed reoveele	ROBOX puhurseade RB-LP3OF	31.12.2009	10	3905	3156,5	748,46
Masinad ja seadmed reoveele	ROBOX puhurseade RB-LP3OF	31.12.2009	0	2329,66	2329,7	0
Liivaküla küla biopuhasti	Liivaküla biopuhasti	1.12.2006	10	8628,07	8628,1	0
Väike-Maarja sademevesi	Bensiini-, õli- ja rasvapüüdur	13.11.2008	2,5	8276,88	2552	5724,9
Väike-Maarja sademevesi	Bensiini-, õli- ja rasvapüüdur	13.11.2008	2,5	1278,23	394,14	884,09
Simuna RVP	Simuna BIO 50 2tk.	1.12.2006	10	2876,02	2876	0
Simuna RVP	Simuna BIO 50	1.12.2006	10	15573,51	15574	0
Vao vesi ja reovesi	Vao küla vee-ja kanal. rek. II-etapp	30.06.2016	2,5	60348,3	2388,8	57960
Vao vesi ja reovesi	Vao küla vee-ja kanal. rek. II-etapp	30.06.2016	2,5	11599,7	459,15	11141
Vao vesi ja reovesi	Vao küla vee-ja kanal.süst.rekonstrueerimine I-etapp	31.08.2015	2,5	9868,3	596,22	9272,1

Vao vesi ja reovesi	Vao küla vee-ja kanal.süst.rekonstrueerimine	31.08.2015	2,5	43135,2	2606,1	40529
Triigi RVP	reoveepuhasti immutusväljak	1.12.2006	5	29444,11	16317	13127
Triigi RVP	Puhasti reovee ülepumpla	1.12.2006	5	5160,87	2859,9	2300,9
Triigi vesi ja reovesi	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	164278,2	16770	147508
Triigi vesi ja reovesi	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	324666,18	33143	291523
Triigi reovee pumpla	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	5662,64	578,08	5084,6
Triigi reovee pumpla	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	20879,85	2131,5	18748
Triigi reovee pumpla	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	6179,99	630,88	5549,1
Triigi reovee pumpla	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	22787,48	2326,2	20461
Väike-Maarja ja Triigi reovee sur.	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	63821,36	6515,1	57306
Väike-Maarja ja Triigi reovee sur.	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	235328,86	24023	211306
Väike-Maarja vesi ja reovesi	Veevar. ja kanal.Aasa ja Põhja	1.12.2006	10	8593,46	8593,5	0
Väike-Maarja vesi ja reovesi	Veevar. ja kanal.Tamsalu mnt.	1.12.2006	10	5581,02	5581	0
Väike-Maarja vesi ja reovesi	Võidu tn. piirkonna veevar. ka kanal.	1.12.2006	10	45688,35	45688	0
Väike-Maarja vesi ja reovesi	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	30228,95	3085,9	27143
Väike-Maarja vesi ja reovesi	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	111463,38	11379	100085
Ebavere veetrass	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	26573,93	2712,8	23861
Ebavere veetrass	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	97956,8	9999,8	87957
Ebavere küla kanalisatsioonitrass	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	37610,56	3839,4	33771
Ebavere küla kanalisatsioonitrass	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	138640,13	14153	124487
Müüriku veetrass	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	8888,13	907,32	7980,8

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Müüriku veetrass	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	32763,43	3344,6	29419
Müüriku reoveetrass	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	12371	1262,9	11108
Müüriku reoveetrass	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	45602,02	4655,2	40947
Väike-Maarja vesi ja reovesi	Väike-Maarja veemajandusprojekt	30.09.2011	2,5	207999,71	34667	173333
Väike-Maarja vesi ja reovesi	Väike-Maarja veemajandusprojekt	30.09.2011	2,5	661382,29	110230	551152
Simuna vesi ja reovesi	Simuna kooli vee ja kanalisatsioonitrasside ühendamine keskuse puurkaevu ja reoveepuhastiga	30.09.2009	2,5	16627,83	4434,1	12194
Simuna vesi ja reovesi	Simuna kooli vee ja kanalisatsioonitrasside ühendamine keskuse puurkaevu ja reoveepuhastiga	30.09.2009	2,5	62552,31	16681	45872
Simuna vesi ja reovesi	Simunas Lai tn vee-ja kanal.liitumisp.rajamine	19.11.2012	2,5	6190	799,54	5390,5
Simuna vesi ja reovesi	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	41345,04	4220,7	37124
Simuna vesi ja reovesi	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	152453,62	15563	136891
Simuna Kärü reovee pumpla rek.	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	4414,27	450,64	3963,6
Simuna Kärü reovee pumpla rek.	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	16276,76	1661,6	14615
Simuna Allee reovee pumpla rek.	V-Maarja veemajandusprojekt II-etapp	31.12.2013	2,5	4414,27	450,64	3963,6
Simuna Allee reovee pumpla rek.	V-Maarja veemajandusprojekt	31.12.2013	2,5	16276,76	1661,6	14615
Simuna vesi ja reovesi	Simuna aleviku vee-ja kan.süst.arend.III etapp	25.10.2011	2,5	11012,97	1789,6	9223,4
Simuna vesi ja reovesi	Simuna vee-ja kanal.süst.arend.III etapp	25.10.2011	2,5	741,67	120,51	621,16
Simuna vesi ja reovesi	Simuna vee-ja kanal.süst.arend. III etapp	25.10.2011	2,5	41429,73	6732,3	34697

Simuna vesi ja reovesi	Simuna aleviku vee-ja kanal.süst.arend.IV etapp	26.09.2012	2,5	5374,4	716,59	4657,8
Simuna vesi ja reovesi	Simuna aleviku vee-ja kanal.süst.arend.IV etapp	26.09.2012	2,5	408,33	54,45	353,88
Simuna vesi ja reovesi	Simuna aleviku vee-ja kan..süst.arend.IV-etapp	26.09.2012	2,5	20265,6	2702,1	17564
Väike-Maarja vesi ja reovesi	VT Kolle aleviosa	1.12.2006	5	12689,47	9517	3172,4
Väike-Maarja vesi ja reovesi	VT Ravi tn.	1.12.2006	5	9173,43	6880,1	2293,4
Väike-Maarja vesi ja reovesi	VT Tamsalu mnt	1.12.2006	5	7116,69	5337,5	1779,2
Kiltsi aleviku vesi	Kiltsi aleviku Turu ,Tööstuse ja Vahtra tn veetrass	18.06.2009	2,5	12369,52	5050,9	7318,6
Kiltsi aleviku vesi	Kiltsi aleviku Turu ,Tööstuse ja Vahtra tn veetrass	18.06.2009	2,5	3488,87	1424,6	2064,3
Väike-Maarja vesi	Tamsalu mnt puurkaev nr1	1.12.2006	5	6678,77	3701,2	2977,6
Väike-Maarja vesi	Veetrass Tamsalu mnt.	1.12.2006	5	7872,63	4362,7	3509,9
Simuna vesi	Simuna keskuse pumbamaja puurkaev	1.12.2006	2,5	1821,48	736,18	1085,3
Simuna vesi	Simuna keskuse pumbamaja puurkaev	31.10.2008	2,5	45044,1	14076	30968
Simuna vesi	Simuna keskuse pumbamaja puurkaev	31.10.2008	2,5	4603,81	1438,7	3165,1
Simuna vesi	Simuna keskuse pumbamaja puurkaev	31.10.2008	2,5	12170,38	3803,3	8367,1

Vee- ja kanalisatsiooniteenuseks vajalik põhivara kuulub 100% OÜ-le Pandivere Vesi, kas liisingu- ja/või laenuvarana või varade eest. Kulud on jagunenud alevi ja külade vahel vastavalt müügimahtudele. Kõik investeeringud jäävad OÜ Pandivere Vesi bilanssi, kes hooldab vee- ja kanalisatsiooni trasse ning korraldab teenuse müüki.

9.6 INVESTEERINGUD

Tabel 9-6 Investeeringute mahud ja rahaline jaotumine

	Lühiajaline programm 2019-2024		
Investeeringuprojektide maksumused ja realiseerimine	Maksumus kokku 2018. a hindades, eurot	Tegevusala - vesi	Tegevusala - kanalisatsioon
Väike-Maarja pumplate ja veevõrgu investeering	303 816	303 816	
Väike-Maarja aleviku ja Ebavere küla kanalisatsiooni ja pumplate rajamine	503 880		503 880
Rakke aleviku veetorustiku rajamine	59 920	59 920	
Rakke reovee peapumpla, purgimissõlme rekonstrueerimine ja kanalisatsioonivõrgu rajamine	275 189		275 189
Simuna keskuse puurkaev-pumpla ja veetorustiku rajamine	32 778	32 778	
Simuna kanalisatsioonitorustike ja reoveepumpla rajamine	499 140		499 140
Tuletõrjemahuti rajamine Simunasse	8 400	8 400	
Kiltsi ühisveevärgi puurkaevpumpla rajamine ja veevõrgu väljaehitamine	501 858	501 858	
Kiltsi-Liivaküla-Vao ühiskanalisatsiooni väljaarendamine ja reoveepuhasti rajamine	1 343 520		1 343 520
Vao keskuse puurkaevpumpla rekonstrueerimine ja veetorustiku rajamine	102 858	102 858	
Vao tuletõrjemahuti rajamine	16 800	16 800	
Vao reoveepuhasti likvideerimine ja iseoolava kanalisatsioonitorustiku rajamine	253 440		253 440
Triigi küla veetorustiku ja puurkaevpumpla rekonstrueerimine	130 146	130 146	
Triigi vana reoveepuhasti likvideerimine ja iseoolava kanalisatsioonitorustiku rajamine	5 400		5 400

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Salla küla puurkaevpumpla ja veetorustiku rekonstrueerimine	123 006	123 006	
Salla küla isevoorse kanalisatsioonitorustiku ja reoveepuhasti rekonstrueerimine	554 760		554 760
Salla küla tuletõrjemahuti rajamine	8 400	8 400	
Aburi puurkaevpumpla rekonstrueerimine	78 366	78 366	
Aburi küla isevoorse kanalisatsioonitorustiku ja reovee kogumismahuti rajamine	11 760		11 760
Pandivere küla veetorustiku rajamine	48 966	48 966	
Pandivere küla reovee kogumismahuti ja isevoorse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	26 520		26 520
Eipri puurkaevpumpla varustamine vee desinfitseerimiseseadmetega	876	876	
Tammiku küla ühisveevärgi varustamine rauaeraldusseadmetega	14796	14796	
Emumäe puurkaevpumpla rekonstrueerimine, rauaeraldusseadmete paigaldamine	43356	43356	
Liigvalla puurkaevpumpla rekonstrueerimine, rauaeraldusseadmete paigaldamine	43356	43356	
	4 991 307	1 517 698	3 408 209

	Pikaajaline programm 2025-2030		
Investeeringuprojektide maksumused ja realiseerimine	Maksumus kokku 2018. a hindades, eurot	Tegevusala - vesi	Tegevusala kanalisatsioon
Väike-Maarja aleviku puurkaevpumplate rekonstrueerimine ja veetorustiku rajamine	154 020	154020,00	-

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Rakke aleviku veetorustiku rajamine	84 240	84240,00	
Rakke aleviku reovee pumppla ja kanalisatsioonivõrgu rajamine	596 760		596 760
Simuna tuletõrje suurkaevpumppla rekonstrueerimine reoveepuhasti olemeveekaevuks ja Simuna aleviku veetorustiku rajamine	43 050	43 050	
Simuna aleviku veetorustiku rajamine	252 960	252 960	
Simuna reoveepuhasti rekonstrueerimine ja isevoorse kanalisatsiooni rajamine	436 380		436 380
Kiltsi-Liivaküla suurkaevpumppla rekonstrueerimine	43 050	43 050	
Triigi küla isevoorse kanalisatsioonitorustiku rajamine	105 000		105 000
Salla küla veetorustiku rajamine	70 080	70 080	
Salla isevoorse kanalisatsioonitorustiku, kanalisatsiooni survetorustiku ja reoveepumppla rajamine	154 080		154 080
Pandivere küla veetorustiku rajamine	35 700	35 700	
Eipri küla veetorustiku rajamine	161 700	161 700	
Avispea suurkaevpumppla ja veevõrgu rajamine ning varustamine veetöötlusseadmetega	302 874	302 874	
Pikevere küla veetorustiku rekonstrueerimine ja rajamine	119 214	119 214	
Pikevere küla isevoorse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine ja reovee kogumismahuti rajamine	14 100		14 100
	2 573 208	1 266 888	1 306 320

	Kokku	Vesi	Kanalisatsioon
Kokku investeeringu summa	7 564 515	2 784 586	4 714 529
Sellest toetab KIK (70%)	5 295 160	1 949 210	3 300 170
sellest OF (30%)	2 269 355	835 376	1 414 359

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Keskonna Investeeringute Keskuse toetus on maksimaalselt kuni 70% investeeringu mahust, omafinantseerimise määr on vähemalt 30%,
Investeeringud on planeeritud kahes etapis – lühiajalised aastateks 2019 – 2024 ja pikaajalised aastateks 2025 – 2030.

9.7 FINANTS – MAJANDUSLIKUD NÄITAJAD

Pandivere Vesi OÜ finantsnäitajad

Nimetus	2017	2016
Müügitulu	279 577	266 053
Ärikasum /-kahjum	-73 221	-86 863
Puhaskasum /-kahjum	-79 005	-93 909
Käibevarad	129 766	104 791
s.h raha ja ekvivalendid	98 407	75 224
Põhivarad	3 562 191	3 714 583
Lühiajalised kohustused	81 647	80 408
Omakapital	3 113 787	3 192 792
Varad kokku	3 691 958	3 819 375

Puhasrentaablus	-28,26%	-35,30%
Varade rentaablus	-1,98%	-2,27%
Likviidsuskordaja	1,59	1,30
Võlakordaja	1,21	0,94
Põhivarade käibekordaja	0,08	0,07

Väike-Maarja valla finantsnäitajad

Nimetus	2017	2016
Müügitulu	765 069	738 958
Ärikasum /-kahjum	153 355	206 822
Puhaskasum /-kahjum	149 620	199 981
Käibevarad	1 482 696	647 146
s.h raha ja ekvivalendid	986 000	328 637
Põhivarad	16 169 422	16 051 444
Lühiajalised kohustused	903 904	812 459
Omakapital	15 554 759	15 402 738
Varad kokku	17 652 118	16 698 591

Puhasrentaablus	19,56%	27,06%
Varade rentaablus	0,87%	1,24%
Likviidsuskordaja	1,64	0,80
Võlakordaja	1,09	0,40
Põhivarade käibekordaja	0,05	0,05

9.8 VEE- JA KANALISATSIOONITARIIFIDE OMAHIND JA SOOVITUSLIK PROGNOOS

Kõiki eespool kirjeldatud muutuv- ja püsikulusid arvesse võttes ning tuginedes elanikkonna eeldustele saame prognoosida vee ja kanalisatsioonitariifid

Tabel 9-7 Vee- ja kanalisatsiooniteenuse omahind ja soovituslikud tariifid

MAKSIMAALSETE VÕIMALIKE TARIIFIDE PROGNOOS VÄIKE-MAARJA VALLA KÜLADES OÜ PANDIVERE VESI TEENINDUSPIIRKONNAS													
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
KULUD KOKKU	356 146	441 565	445 056	448 622	448 955	452 680	475 501	478 942	478 002	474 750	439 747	359 398	360 698
veele %	30%	29%	29%	30%	29%	29%	31%	31%	31%	31%	34%	36%	36%
kanalisatsioonile %	70%	71%	71%	70%	71%	71%	69%	69%	69%	69%	66%	64%	64%
Inflatsiooni indeks	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
VESI													
Muutuvkulud	82 895	83 800	84 725	85 669	85 184	86 167	87 172	88 065	87 652	88 722	89 813	90 928	92 066
Püsikulud	22 752	46 283	46 494	46 711	46 933	47 161	58 395	58 635	58 880	59 131	59 389	38 464	38 779
Kulud veele kokku km-ga	105 647	130 083	131 219	132 379	132 116	133 328	145 567	146 700	146 532	147 853	149 202	129 392	130 845
Müüdud vee kogus m3	129 988	94 406	98 838	105 035	112 251	118 094	123 535	128 820	133 008	137 253	140 952	141 576	141 339
elanikkond	85494	88416	92849	99046	106261	112105	117545	122830	127019	131263	134963	135586	135349
asutustele	44494	5990	5990	5990	5990	5990	5990	5990	5990	5990	5990	5990	5990

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

KANALISATSIOON													
Muutuvkulud	212 521	214 303	216 488	218 719	219 134	221 460	223 834	225 945	224 966	220 181	183 612	172 288	171 801
Püsikulud	37 978	97 179	97 349	97 524	97 705	97 891	106 099	106 298	106 503	106 715	106 932	57 717	58 052
Kulud kanalisatsioonile km-ga	250 499	311 482	313 837	316 243	316 839	319 351	329 933	332 243	331 470	326 897	290 544	230 006	229 854
Müüdnud reovee kogus	113 724	117 613	121 211	126 683	132 557	138 739	143 059	146 802	149 695	153 168	156 205	157 307	156 600
elanikkond	78538	82427	86025	91497	97371	103553	107873	111616	114509	117982	121019	122121	121414
asutustele	35186	35186	35186	35186	35186	35186	35186	35186	35186	35186	35186	35186	35186
Vee ja kanalisatsiooni omahind	3,62	4,83	4,70	4,51	4,28	4,12	4,18	4,08	3,98	3,85	3,50	2,85	2,87
Vee 1 m ³ omahind km-ga	0,98	1,65	1,59	1,51	1,41	1,35	1,41	1,37	1,32	1,29	1,27	1,10	1,11
Kanalisatsiooni 1 m ³ omahind km-ga	2,64	3,18	3,11	3,00	2,87	2,76	2,77	2,72	2,66	2,56	2,23	1,75	1,76
Vee ja kanalisatsiooni hind kokku, soovituslik	3,24	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60
Vee 1 m ³ soovituslik hind km-ga	0,84	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Kanali 1 m ³ soovituslik hind km-ga	2,40	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Max võimalik vee- ja kanali hind kokku	15,76	15,36	15,24	15,18	15,18	15,20	15,24	15,28	15,33	15,36	15,42	15,76	16,27
Max võimalik vee m ³ hind km-ta	7,86	7,75	7,68	7,64	7,63	7,63	7,64	7,64	7,64	7,61	7,63	7,82	8,06

Töö: Väike-Maarja valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava

Töö nr: 18240-0009
Stadium: AK
Kuupäev: 09.01.2019

Max võimalik reovee m ³ hind km-ta	7,90	7,60	7,56	7,54	7,55	7,57	7,60	7,65	7,69	7,74	7,78	7,94	8,21
Leibkonna tulu €/kuus	1 214,37	1 239,87	1 265,91	1 297,55	1 336,48	1 376,57	1 417,87	1 460,41	1 504,22	1 549,35	1 595,83	1 643,70	1 693,01
Leibkonna tarbimine m ³ /kuus	4,61	4,89	5,02	5,16	5,31	5,45	5,60	5,73	5,87	6,00	6,15	6,21	6,18
Leibkonna kulud veele ja kanalile €/kuus (km-ga)	25,35	26,90	27,63	28,39	29,20	30,00	30,78	31,52	32,27	33,02	33,82	34,16	34,01
Kulude suhe tulusse, %-des*	2,09%	2,17%	2,18%	2,19%	2,19%	2,18%	2,17%	2,16%	2,15%	2,13%	2,12%	2,08%	2,01%

Max vee- ja kanalisatsiooni tariif 1 m³ kohta jääb alla 4% leibkonna sissetulekust.

9.9 FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE

Ühisveevärgi ja – kanalisatsiooni arendamise kava on strateegiline dokument, seetõttu ka arendamise kava koosseisus olev finantsanalüüs on olemuselt indikatiivne ning põhineb väga paljudel eeldustel.

Finantsanalüüsis on prognoositud veemajanduse tegevustulusid ning tegevuskulusid arvestades juba elluviidud ning arendamise kava raames elluviidavaid investeeringute projekte. Kulude prognoosis on arvestatud tänaste tegelike tegevuskuludega ning olemasolevate varade kulumiga. Täiendavalt on võetud arvesse arendamise kavas väljapakutud investeeringute elluviimisest tulenevate mõjudega.

Finantsanalüüsi tariifide prognoos ei ole aluseks tariifide rakendamisel vee-ettevõttes, kuid on soovituslik. Tegemist on üldistatud käsitlusega veemajanduse tuludest ja kuludest.

Tariifide prognoosimisel on aluseks võetud rida eeldusi ning testitud on veemajanduse rahavooge. Teenuse hindu korrigeeriti viimati 2014 aasta I poolel

OÜ Pandivere Vesi osutab veeteenust Lääne- Virumaal Väike-Maarja valla asulates ja külates. Seega elab teeninduspiirkonnas väga erineva sissetulekuga inimesi, kes aga kõik soovivad puhast vett kraanist ja kanalisatsiooni tõrgeteta ärajuhtimist. Samas on aga tarbijatel väga erinev maksevõime. Sotsiaalsest ja majanduslikust taustast lähtuvalt on vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifide kehtestamine delikaatne teema nii vee-ettevõtjatele kui omavalitsustele. Samas tagab kalkuleeritud ja põhjendatud hinnatõus vee-ettevõtte arengu ja jätkusuutlikkuse ning kvaliteetsete teenuste osutamiseks investeerimisvõimaluse.

Arendamise kavas toodud investeeringute finantseerimine sh. omafinantseerimine kujunevad tegelikkuses vastavalt omavalitsuse ning vee-ettevõtja vahelistele kokkulepetele, tegelikele rahastamisvõimalustele ning konkreetsete meetmete ja/või rahastajapoolsetele tingimustele.

Arendamise kava finantsanalüüsis toodud finantseerimine ning selle jagunemine on näitlik/eelduslik ning koostatud eesmärgiga testida veemajanduse rahavooge arendamise kavas kirjeldatud eeldustel.