

Konsultant

OÜ KESKKONNAPROJEKT

A: Ringtee 12, 51013 Tartu

T: +372 730 5060

E: kp@keskkonnaprojekt.ee

reg kood 10769210

Tellijä

**AVINURME
VALLAVALITSUS**

Töö nr

0993.01

A: Võidu 9, Avinurme alevik, 42101

T: +372 339 7431

E: avinurme@avinurme.ee

reg kood 75023935

AVINURME VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA – KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA 2015-2026

Projektijuht

Reimo Alas

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1 OLEMASOLEV OLUKORD	6
1.1 ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED	6
1.1.1 Veemajanduskava	6
1.1.2 Omavalitsuse arengukava	6
1.1.3 Planeeringud, ehitusprojektid	6
1.1.3.1 Avinurme valla üldplaneering.....	6
1.1.4 Põhjaveevarude uuringud.....	7
1.1.5 Tehnovõrkude joonised	7
1.1.6 Reoveekogumisalad	7
1.1.7 Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava	8
1.2 KESKKONNA JA SOTSIAALMAJANDUSLIKUD NÄITAJAD	9
1.2.1 Keskkond.....	9
1.2.1.1 Lühiülevaade.....	9
1.2.1.2 Pinnakate ja selle ehitus	9
1.2.1.3 Hüdrogeoloogia	9
1.2.1.4 Pinnavesi	13
1.2.2 Sotsiaalmajanduslikud näitajad	14
1.2.2.1 Lühiülevaade.....	14
1.2.2.2 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuste kasutajad	15
1.2.2.3 Leibkonna sissetulek ja maksevõime	16
1.2.2.4 Veevarustuse ja kanalisatsiooniteenuste arвете tasumine	16
1.2.2.5 Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tootmis- ja tarbimismahud	17
1.2.2.6 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuseid mittekasutav elanikkond.....	18
2 OLEMASOLEVAD ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID	19
2.1 AVINURME ALEVIK	19
2.1.1 Asukoht ja üldisloomustus	19
2.1.2 Ühisveevärgi objektid	19
2.1.2.1 Puurkaev-pumplad	19
2.1.2.2 Survetõstepumplad ja reservuaarid.....	20
2.1.2.3 Veepuhastusjaamad	20
2.1.2.4 Veetorustikud	21
2.1.2.5 Tuletõrjehüdrandid	21
2.1.2.6 Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad.....	21
2.1.3 Ühiskanalisatsiooni objektid	22
2.1.3.1 Kanalisatsioonitorustikud.....	22
2.1.3.2 Reoveepumplad	22

2.1.3.3	Purgimissõlmed	22
2.1.3.4	Reoveepuhasti	22
2.1.3.5	Sademeveekanaliseerimine	23
2.2	ULVI KÜLA	23
2.2.1	Asukoht ja üldislooming	23
2.2.2	Ühisveevärgi objektid	23
2.2.2.1	Puurkaev-pumplad	23
2.2.2.2	Survetõstepumplad ja reservuaarid.....	24
2.2.2.3	Veepuhastusjaamad	24
2.2.2.4	Veetorustikud	25
2.2.2.5	Tuletõrjehüdrandid	25
2.2.2.6	Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohtad	25
2.2.3	Ühiskanalisatsiooni objektid	25
2.2.3.1	Kanaliseerimisvõrgustikud	25
2.2.3.2	Reoveepumplad	25
2.2.3.3	Purgimissõlmed	26
2.2.3.4	Reoveepuhasti	26
2.2.3.5	Sademeveekanaliseerimine	27
2.3	ÜHISVEEVÄRGI JA KANALISEERIMISE TEENINDAV ETTEVÕTE	27
3	ARENDAmise KAVA KOOSTAMINE	28
3.1	AVINURME ALEVIKU ÜVK ARENDAMINE	28
3.1.1	Avinurme aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid	28
3.1.2	Avinurme aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid	28
3.1.3	Avinurme aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng	29
3.2	ULVI KÜLA ÜVK ARENDAMINE	29
3.2.1	Ulvi küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid	29
3.2.2	Ulvi küla ühisveevärgi arendamise alternatiivid	29
3.2.3	Ulvi küla ühiskanalisatsiooni ja reoveepuhastuse arendamise alternatiivid	29
3.2.3.1	Alternatiiv A - Aktiivmudatehnoloogial põhineva reoveepuhasti rajamine/rekonstrueerimine	29
3.2.3.1	Alternatiiv B - Kompaktreoveepuhastil põhineva reoveepuhasti rajamine	30
3.2.3.1	Alternatiivide võrdlemine	31
3.2.3.1	Sobivaima alternatiivi valik ja põhjendamine	33
3.2.4	Ulvi küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng.....	33
3.3	ARENDAmise KAVA KOOSSEISUS SISALDUVATE PROJEKTIDE JA MEETMEKAVA MAKSUMUSTE HINDAMINE	33
3.4	INVESTEERINGUTE KAVANDAMINE	34
3.5	FINANTSANALÜÜS.....	38
3.5.1.1	Finantsprognoosi koostamise põhieeldused	38
3.6	INVESTEERINGUTE ALLIKAD	39

3.7	FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE	39
3.7.1.1	Proгноositav teenuste hind	43
LISA 1	VEE- JA KANALISATSIOONIRAJATISTE SKEEMID	46

SISSEJUHATUS

Avinurme valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava (ÜVK) koostamise eesmärgiks on anda raamistik ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengu planeerimisele ja elluviimisele, et parandada elanikkonnale ja teistele tarbijatele pakutava teenuse kvaliteeti. Väga tähtis on seejuures investeeringute efektiivsuse ja otstarbekuse hindamine.

Üheks olulisemaks arenguteguriks on elanikkonna tarbimisvõime, mis määrab sisuliselt osutatava teenuse ulatuse, kvaliteedi ja ülesande: kui suurele osale elanikkonnast võime planeerida lähitulevikus vee- ja kanalisatsiooniteenuse kvaliteetse osutamise.

Seadusega on pandud omavalitsusele kohustus korraldada vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamist elanikkonnale. Samas omavalitsusel napib selleks rahalisi vahendeid ja riigipoolne tugi on väike.

Käesoleva arendamise kava koostamisel on lähtutud Eesti Vabariigi õigusaktidest, planeerimisdokumentidest, standarditest ning EL direktiividest. Vastavalt Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele tuleb ÜVK arendamise kava koostada 12 aastaks ning see tuleb üle vaadata vähemalt kord nelja aasta järel ja vajaduse korral korrigeerida. Käesolevat ÜVK arendamise kava täiendatakse edaspidi jätkuvalt kooskõlas muutustega seadusandluses ning valla majandustegevuses ja sotsiaalsfääris.

Käesolev arendamise kavas sisalduvad investeeringud on jaotatud kahte perioodi:

- Lühiajalised investeeringud 2015-2018;
- Pikaajalised investeeringud 2019-2026.

Projektide jaotamine lühi- ja pikaajalisse perioodi teostati vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest, hõlmataavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja loodulikule seisundile.

Võimalikud peamised finantseerimisallikad on SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse Keskkonnaprogramm, Ühtekuuluvusfond, Avinurme Vallavalitsuse ning AS Emajõe Veevärgi vahendid.

Käesoleva töö üheks lähtepunktiks on AS Eesti Veevärk Konsultatsioon poolt 2006. a koostatud Avinurme valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava.

Käesoleva arendamise kava koostamisel on arvestatud Avinurme Vallavalitsuse ja kohaliku vee-ettevõtja AS Emajõe Veevärgi seisukohti ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide väljaarendamisel.

Käesolev Avinurme valla ÜVK 2015-2026 koostati vastavalt OÜ Keskkonnaprojekt ja Avinurme Vallavalitsuse vahel sõlmitud lepingule nr 0993.01.

Kontaktisik: Reimo Alas; tel.: 7 305 068; e-post: reimo.alas@keskkonnaprojekt.

1 OLEMASOLEV OLUKORD

1.1 ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED

1.1.1 Veemajanduskava

Veemajanduskava on dokument, mis on koostatud veevarude otstarbeka majandamise eesmärgil. Selle tähtsaim põhimõte on veemajanduse korraldamine jõgede valgalade alusel. Veemajanduskava pakub välja meetmekava vee hea seisundi saavutamiseks ja kogu elanikkonnale ohutu keskkonna ja elustiku soodsa seisundi tagamiseks. Peamine tähelepanu on suunatud reostusallikate korrastamisele, joogiveevarustusele ja vee seisundi halvendamise ennetusele.

Avinurme vald kuulub Ida-Eesti vesikonda. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava on kinnitatud 01.04.2010 Vabariigi Valitsuse korraldusega nr 118. Ida-Eesti vesikonna Peipsi alamvesikonna veemajanduskava on kinnitatud keskkonnaministri 28.05.2008 käskkirjaga nr 634.

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava koostamist korraldas Keskkonnaministeerium ning seda rahastati 2008. ja 2009. a riigieelarvest ning SA KIK-i 2007. ja 2008. a veekaitse programmi eelarvest.

1.1.2 Omavalitsuse arengukava

Avinurme valla arengukava aastateks 2013-2022 on võetud vastu Avinurme Vallavolikogu 17.10.2012 määrusega nr 67 ning vaadati üle ja täiendati tegevuskavaga aastateks 2015-2022 Avinurme Vallavolikogu 27.11.2014 määrusega nr 21.

Tegemist on Avinurme valla tulevikku kujundava strateegilise dokumendiga, mis põhineb valla hetkeolukorra analüüsil ning trendidel.

Avinurme valla arengukavas on planeeritud investeeringuid tehnilisse infrastruktuuri (vee- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamine). Valla arengukavas on öeldud, et tuleb laiendada Avinurme aleviku vee- ja kanalisatsioonisüsteemi ning rekonstrueerida Ulvi küla vee- ja kanalisatsioonisüsteemi.

1.1.3 Planeeringud, ehitusprojektid

1.1.3.1 Avinurme valla üldplaneering

Avinurme valla üldplaneering koostati tihedas koostöös Avinurme Vallavalitsuse töötajatega. Kaasatud asutusteks ning teabeallikateks olid:

- Avinurme Vallavalitsus;
- Avinurme Vallavolikogu;
- Ida-Viru Maavalitsuse spetsialistid;
- Eesti Keskkonnaministeeriumi spetsialistid;
- Maa-ameti Katastrikeskuse arhiiv;
- RE „Eesti Maauringud” arhiiv;
- Eesti Geoloogiakeskus, Geoloogiafond;
- Muinsuskaitseamet;
- Avinurme valla asutuste ja ettevõtete esindajad.

Üldplaneering võeti vastu Avinurme Vallavolikogu 14.11.1996 otsusega nr 8 ning see vaadati üle Avinurme Vallavolikogu 17.04.2014 otsusega nr 26.

1.1.4 Põhjaveevarude uuringud

Eraldi põhjaveevarude uuringuid Avinurme valla kohta teostatud ei ole.

1.1.5 Tehnovõrkude joonised

Kasutatud materjalid:

- Konsortsiumi AS Terrat ja OÜ Trassid poolt koostatud Avinurme aleviku vee- ja kanalisatsioonirajatiste teostusdokumentatsioonid (leping nr 002-T1-20080905-1; aastatel 2008-2009 ning leping nr 002-T1-20090914-taga; aastal 2009);
- AS K&H poolt koostatud Avinurme aleviku joogiveerajatiste teostusdokumentatsioon (leping nr 001-JVR-20081027 aastatel 2008-2010);
- Konsortsiumi OÜ Wesico Project ja OÜ Arco Ehitus poolt koostatud Avinurme aleviku vee- ja kanalisatsioonirajatiste teostusdokumentatsioon (leping nr 006-VKIII-20100518-2 aastal 2010);
- OÜ Wesico Project poolt koostatud Avinurme aleviku vee- ja kanalisatsioonirajatiste teostusdokumentatsioon (leping nr 006-VKII-20100917-TAGA-6 aastal 2010);
- AS Emajõe Veevõrk käest saadud info vee- ja kanalisatsioonirajatiste GIS süsteemist;
- Konsortsiumi OÜ Keskkonnaprojekt, OÜ Eesti Veeprojekt, AS Eesti Veevõrk Konsultatsioon poolt koostatud eelprojektid (2006).

1.1.6 Reoveekogumisalad

Vastavalt Veeseaduse § 2 on reoveekogumisala ala, kus on piisavalt elanikke või majandustegevust reovee ühiskanalisatsiooni kaudu reoveepuhastisse kogumiseks või heitvee suublasse juhtimiseks. Üle 2000 ie reoveekogumisala puhul peab kohalik omavalitsus põhjavee kaitseks tagama reoveekogumisalal kanalisatsiooni olemasolu reovee suunamiseks reoveepuhastisse.

VV 19.03.2009 määruse nr 57 "Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid¹" sätestab:

- 1) Kaitstud või suhteliselt kaitstud põhjaveega piirkondades tuleb reoveekogumisala moodustada, kui 1 ha kohta tekib orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 20 inimekvivalenti (edaspidi ie),
- 2) Keskmiselt kaitstud põhjaveega piirkondades tuleb reoveekogumisala moodustada, kui 1 ha kohta tekib orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 15 ie,
- 3) Nõrgalt kaitstud ja kaitsemata põhjaveega piirkondades tuleb reoveekogumisala moodustada, kui 1 ha kohta tekib orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 10 ie.

Reoveekogumisalade määramisel tuleb arvestada sotsiaalmajandusliku kriteeriumiga, s.o tuleb arvestada leibkonna võimalusi kulutuste tegemiseks, mis ei või ületada 4% ühe leibkonnaliikme aasta keskmisest netosissetulekust.

Keskkonnaameti kirjaliku ettepaneku alusel võib põhja- ja pinnavee kaitseks reoveekogumisala moodustada VV 19.03.2009 määruse nr 57 "Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid¹ §-s 2 sätestatud reostuskoormusest väiksemate reostuskoormuste korral, kui see on keskkonnakaitse seisukohast ja sotsiaalmajanduslikult põhjendatud.

Reoveekogumisalad kinnitatakse keskkonnaministri käskkirjaga.

Avinurme vallas on käesoleva ÜVK arendamise kava koostamise ajal kinnitatud 2 reoveekogumisala (vt allolevat tabelit) ning need mõlemad kuuluvad alla 2000 ie reoveekogumisalade hulka (Avinurme reoveekogumisala koormus on 1167 ie ning Ulvi reoveekogumisala 203 ie)

Tabel 1. Avinurme valla reoveekogumisalad

Registrikood	Kogumisala nimetus	Asukoht	Reostuskoormus (ie)
RKA0440113	Ulvi	Ida-Virumaa, Avinurme vald, Ulvi küla	203
RKA0440114	Avinurme	Ida-Virumaa, Avinurme vald, Maetsma küla; Ida-Virumaa, Avinurme vald, Avinurme alevik	1167

Allikas: Keskkonnaregister, 2015

Vee-erikasutusluba

Avinurme vallas on Keskkonnaameti Viru regiooni poolt väljastatud vee-erikasutusluba vastavalt allolevas tabelis toodule.

Tabel 2. Avinurme valla vee-erikasutusload ja vee erikasutusega seotud kompleksload

Loa nr	Loa omanik	Kehtivuse algus	Kehtivuse lõpp
L.VV/325426	AS Emajõe Veevärk	01.01.2015	-

Allikas: Keskkonnalubade infosüsteem, 2015

Tabel 3. Lubatud veevõtt Avinurme valla puurkaevudest vastavalt vee-erikasutusloale

Passi nr	Katastri nr	Valdaja	Asukoht	Lubatud veevõtt (m ³)	
				Aastas	Kvartalis
7004	25612	AS Emajõe Veevärk	Avinurme alevik	39 200	9 800
2024	5822	AS Emajõe Veevärk	Ulvi küla	6 000	1 500

Allikas: Keskkonnalubade infosüsteem, 2015

1.1.7 Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava

Seni kehtinud Avinurme valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava koostati AS Eesti Veevärk Konsultatsioon poolt 2006-2007. aastal ja võeti vastu Avinurme Vallavolikogu 03.08.2007 määrusega nr 10.

1.2 KESKKONNA JA SOTSIAALMAJANDUSLIKUD NÄITAJAD

1.2.1 Keskkond

1.2.1.1 Lühülevaade

Avinurme vald asub Ida-Viru maakonna lõunapoolses osas ja piirneb põhjast Tudulinna vallaga, läänest Rakvere maakonnaga, idast Torma vallaga ning lõunast Jõgeva maakonnaga. Vallavalitsus asub Avinurme alevikus, mis on ühtlasi ka valla keskuseks. Vallakeskus Avinurme on küllalt suure tõmbejõuga asula ning valla eri osadest peaaegu võrdse kättesaadavusega, kuna ta asub valla geograafilises keskses, pakkudes elanikkonnale mitmekülgseid teenuseid. Valla territooriumil paiknevad lisaks 16 küla, millest suuremad on Ulvi ja Adraku.

Valla suurus on 193,6 km² ning elanike arv 1443.

1.2.1.2 Pinnakate ja selle ehitus

Vaadeldav ala asub Avinurme mõhnastikul. Maapinna absoluutkõrgused on 50 - 59 meetrit.

Aluspõhja kivimites avaneb ca 10 - 15 m paksuse pinnakatte all ülem - ordoviitsiumi lubjakivi. Pinnakatte moodustavad glatsiaalsed ja fluvioglaatsiaalsed setted.

Pindmiseks kihiks on muld või täitepinna. Mulla paksus on 0,2 - 0,7 m, kohati liivasegune.

Valdava osa pinnakattest moodustavad kesktihead peenliiv ja mölline peenliiv. Viimased vahelduvad kiiresti nii vertikaal - kui horisontaalsuunas. Kiht sisaldab sitke konsistentsiga liivaga savimölli 0,5 - 1,5 meetri paksuseid vahekihte.

Fluvioglaatsiaalsete setete alla lamab savimölm moreen, jäädes reljeefi madalamates osades 3,3 - 4,8 m sügavusele maapinnast. Kõrgemates kohtades on moreeni lamamissügavus üle 5 m. Savimölm moreen on hallikaspruun või hall, sisaldab jämepurdu 10 - 20 %. Moreeni ülemine 0,5 - 1,5 m paksune osa on pehme kuni sitke, allosas on pinnas aga kõva konsistentsiga.

Pinnasevee tase asub varasemate andmete põhjal 0,5 - 4,7 m sügavusel maapinnast.

Looduslike pinnaste kandevõime torustike ja pumplate rajamisel probleeme ei tekita. Kaevikud on vaja hoida kuivana. Kaevetöödel tuleb arvestada, et savimölm moreen leondub kaevikutesse kogunenud vee mõjul ning muutuvad voolavaks. Mölline peenliiv on kergesti heljunduv pinnas, kaotades oma loodusliku kandevõime. Talvetingimustes tuleb vältida nende pinnaste läbikülmumist kuna nad on külmakerkelised pinnased. Normatiivne külmumissügavus on 1,4 m. Sügavamad kaevikud tuleb kindlustada või rajada nõlvusega, mis tagab kaeviku seinte püsivuse.

1.2.1.3 Hüdrogeoloogia

Aluspõhjaks on enamasti ordoviitsiumi lubjakivikihid, millel lasub 30-50 m paksune devoni mergli- ja liivakivilasund. Maapinnalt esimese veekompleksina leviv kvaternaari veekompleks, paksusega 10-20 m on piirkonnas veevaene ning nõrgalt kaitstud. Kvaternaari veekompleksi vettandvateks kivimiteks on valdavalt kruusa ja lubjakivirähaga saviliiv.

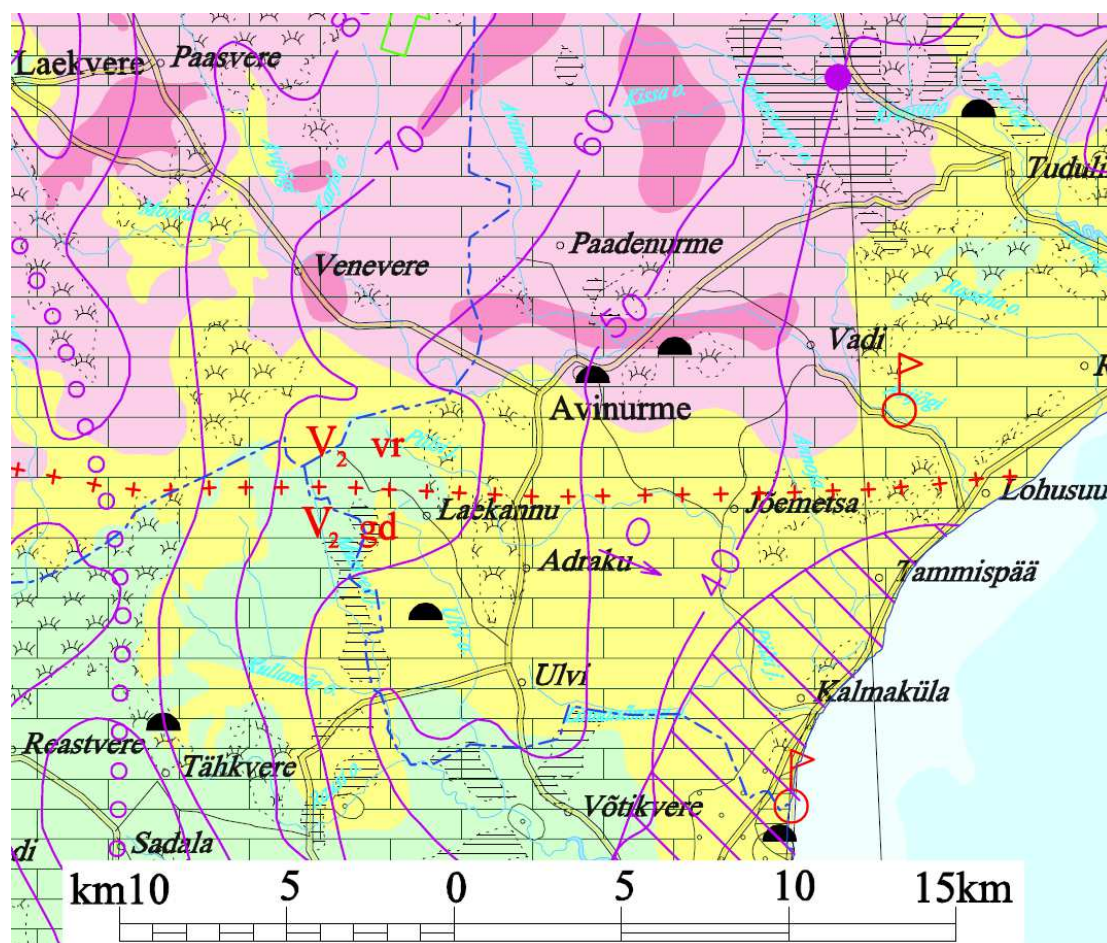
Kvaternaari setete all levib siluri karstunud lubjakivi savika lubjakivi vahekihtidega, mis moodustavad siluri-ordoviitsiumi veekompleksi. Siluri-ordoviitsiumi vettandvate kivimite paksuseks paarkümmend meetrit. Järgmise veekompleksina sügavuse suunas levib ordoviitsiumi veekompleks, mille vettandvad kivid on lubakivist.

Vastavalt Ida-Eesti veemajanduskavas toodule on Ida-Eesti vesikonna põhjaveekogumid heas keemilises ja koguselises seisundis, välja arvatud Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum mille seisund on halb, kuid need alad ei puuduta Avinurme valla ühisveevärke toitvaid puurkaevusid. Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum ja Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all on inimõjude eest piisavalt kaitstud ja selle seisundi

halvenemist pole ette näha. Ülejäänud heas seisundis põhjaveekogumite hea seisundi säilimine sõltub nende avamusala majandusarengust ja sellega koos rakendatavatest veekaitsemeetmetest.

Põhjaveekogumite seisundi muutus ei põhjusta elanikkonna ja tööstuse ümberpaiknemise vajadust. Heas seisundis põhjaveekogumite seisund on tagatud looduslike ja poollooduslike ning väheintensiivselt haritavate maade suure osakaaluga võrreldes asustatud ja põllumajandusmaa ees. Ühegi heas seisundis põhjaveekogumi puhul pole seisundi hinnangu muutust heast halvaks peetud 2010. aastal kinnitatud Ida-Eesti veemajanduskavas peetud tõenäoliseks kuni aastani 2015.

Avinurme valla põhjavee kaitstus on vahemikus suhteliselt kaitstust (Ulvi piirkonnas) kuni kaitsmata põhjaveega alani (Avinurme valla põhjaosas); vt ka allolev joonis.



LEGEND

	Kaitsmata (väga kõrge reostusohhtlikkus) alvarid; moreeni <2 m		Suhteliselt kaitstud (madal reostusohhtlikkus) moreeni 20-50 m; savi, liivsavi 5-10 m
	Nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohhtlikkus) moreeni 2-10 m; savi, liivsavi <2 m		Kaitstud (väga madal reostusohhtlikkus) Moreeni >50 m; savi > 10 m
	Keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohhtlikkus) moreeni 10-20 m; savi, liivsavi 2-5 m		

Joonis 1. Avinurme valla põhjavee kaitstus (Eesti põhjavee kaitstuse kaart 1:400 000; Eesti Geoloogiakeskus, 2001)

Vastavalt Veeseadusele on veevõtuks vajalik kõigil veehaaretel kinnitatud põhjaveearu olemasolu, kui veevõtt ületab 500 m³/d. Avinurme vallas ei ole põhjaveearusid kinnitatud.

Avinurme valla territooriumil võetakse vastavalt Keskkonnaregistrile vett kokku 37st puurkaevust. Sellele arvule võib lisanduda veel kaeve, mis on rajatud ilma vastava dokumentatsioonita. Täpsem ülevaade on olemas AS Emajõe Veevärgi poolt hallatavate puurkaevude kohta Avinurme aleviku ja Ulvi küla osas.

Võitööstuse uue puurkaevu veest võeti analüüsid 10.09.2012 ning selle tulemustena leiti puurkaevuvees olevat ülemäärane rauasisaldus.

2009. aastal on analüüsitud puurkaevuvees olevat aastast efektiivdoosi Avinurme Võitööstuse uue puurkaevu (passi nr 7004) ning 2007. aastal Võitööstuse vana puurkaevu (pass nr A-929-M) ja Ulvi Elamute puurkaevu (pass nr 2024) vees. Aastased efektiivdoosid olid kõikide analüüside järgi alla 0,1 mSv/a.

Allolevates tabelites on toodud viimaste veeanalüüside tulemused keemiliste ja mikrobioloogiliste kvaliteedinäitajate ning joogivee indikaatorite kohta. Tarbija kraanist võetud analüüside tulemusel vastab ühisveevärgi vesi (peale veetöötlust) Sotsiaalministri 1.07.2001 määrusele nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“.

Tabel 4. Avinurme valla joogivee analüüsitulemused 2015

Näitaja	Piirsisaldus	Ühik	Avinurme gümnaasium (23.04.15)	Ulvi postipunkt (23.04.15)
Escherichia coli	0	PMÜ/100 ml	0	0
Enterokokid	0	PMÜ/100 ml	-	-
Akrüülamiid	0,1	µg/l	-	-
Antimon	5	µg/l	-	-
Arseen	10	µg/l	-	-
Benseen	1	µg/l	-	-
Benso(a)püreen	0,01	µg/l	-	-
Boor	1	mg/l	-	-
Bromaat	10	µg/l	-	-
1,2-dikloroetaan	3	µg/l	-	-
Elavhõbe	1	µg/l	-	-
Epikloorhüdrin	0,1	µg/l	-	-
Fluoriid	1,5	mg/l	0,4	0,6
Kaadmium	5	µg/l	-	-
Kroom	50	µg/l	-	-
Nikkel	20	µg/l	-	-
Nitraat	50	mg/l	-	-
Nitrit	0,5	mg/l	-	-
Pestitsiidid	0,1	µg/l	-	-
Pestitsiidide summa	0,5	µg/l	-	-
Plii	10	µg/l	-	-
Polütsükliised aromaatsed süsivesinikud (PAH)	0,1	µg/l	-	-
Seleen	10	µg/l	-	-
Tetrakloroeteen ja trikloroeteen	10	µg/l	-	-
Trihalometaanide summa	150	µg/l	-	-
Tsüaniid	50	µg/l	-	-
Vask	2	mg/l	-	-

Vinüülkloriid	0,5	µg/l	-	-
Alumiinium	200	µg/l	-	-
Ammoonium	0,5	mg/l	<0,05	<0,05
Elektrijuhtivus	2500	µS cm ⁻¹ 20 °C juures	557	490
Jääkkloor	≥0,2 ja ≤0,5	mg/l	-	-
Jääkosoon	0,3	mg/l	-	-
Kloriid	250	mg/l	-	-
Mangaan	50	µg/l	13	14
Naatrium	200	mg/l	-	-
Oksüdeeritavus	5	mg/l O ₂	-	-
Orgaanilise süsiniku sisaldus (TOC)	Ilma ebaloomulike muutusteta	-	-	-
Raud	200	µg/l	<20	<20
Sulfaat	250	mg/l	-	-
Vesinikioonide kontsentratsioon	≥6,5 ja ≤9,5	pH ühik	7,2	7,4
Hägusus	Vastuvõetav	NTU	<1	<1
Maitse	Vastuvõetav	-	1	1
Lõhn	Vastuvõetav	-	1	1
Värvus	Vastuvõetav	-	0	0
Clostridium perfringens (koos eostega) ¹	0	PMÜ/100ml	-	-
Kolooniate arv 22 °C	Muutusteta	-	-	-
Coli-laadsed bakterid	0	PMÜ / 100 ml	0	0
Triitium	100	Bq/l	-	-
Efektiivdoos	0,1	mSv/aastas	-	-

Allikas: AS Emajõe Veevärk

Joogivee analüüsitulemustest (võetud ühisveevärgist) selgub, et ühisveevärgivesi vastab sotsiaalministri poolt 31.07.2001 vastu võetud määruses nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“ esitatud nõuetel.

1.2.1.4 Pinnavesi

Valla territooriumil olevatest looduslikest vooluveekogudest olulisemateks veesoonteks on läbi valla voolavad Avijõgi, Mustvee jõgi ja Piilsi jõgi, mis kõik suubuvad Peipsi järve. Lisaks eelpool nimetatutele on Avinurme vallas ka ojasid ning inimtekkelisi kraave.

Allolevalt on toodud Avinurme vallaga seotud veekogude nimekiri (vastavalt Keskkonnaregistri andmetele) ning nende määratud seisundiklass 2009 ning seisundiklassi siht aastaks 2015 (vastavalt kinnitatud Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavale).

Tabel 5. Avinurme vallaga seotud veekogud ning nende seisund

Registrikood	Veekogu nimi	Asukoht (Avinurme vallas)	Tüüp	Veekogu seisundiklass 2009/siht 2015
VEE1055900	Adraku kraav	Adraku küla, Laekannu küla, Ulvi küla	Kraav	-
VEE1056700	Annoja	Vadi küla, Maetsma küla	Oja	hea/hea
VEE1056900	Avijõgi	Vadi küla, Avinurme alevik, Kaevussaare küla, Kõveriku küla, Maetsma küla	Jõgi	hea/hea
VEE1058400	Kiissa oja (Kissa oja)	Kiissa küla	Oja	-
VEE1060400	Kruusaja	Kiissa küla	Oja	hea/hea
VEE1055300	Kullamäe oja	Kõrvemetsa küla	Oja	-
VEE1056400	Kõrve peakraav	Kõrve küla, Sälliksaare küla, Avinurme alevik, Maetsma küla	Peakraav	-
VEE1058500	Kütaoja (Maetsma peakraav)	Vadi küla, Maetsma küla, Tammessaare küla, Änniksaare küla, Kiissa küla	Peakraav	-
VEE1058100	Laurissaare peakraav	Maetsma küla, Paadenurme küla	Peakraav	-
VEE1056500	Linnanõmme oja	Adraku küla, Ulvi küla	Oja	-
VEE1058200	Maetsma kraav (Kruusiaugu oja)	Maetsma küla, Paadenurme küla; Ida-Virumaa, Avinurme vald, Kiissa küla	Oja	-
VEE1055100	Mustvee jõgi	Kõrvemetsa küla, Laekannu küla	Jõgi	hea/hea
VEE4311600	(nimi teadmata)	Maetsma küla	Allikas	-
VEE1056300	Piilsi jõgi	Kõrve küla, Adraku küla, Alekere küla, Laekannu küla	Jõgi	-

VEE1057900	Punasoo oja (Avinurme oja)	Avinurme alevik, Köveriku küla, Paadenurme küla	Oja	hea/hea
VEE1055200	Rajametsa kraav (Laekannu oja)	Laekannu küla	Oja	-
VEE1055600	Rausi oja	Kõrvemetsa küla	Oja	-
VEE1058300	Rehessaare oja	Vadi küla, Tammessaare küla, Änniksaare küla, Kiissa küla	Oja	hea/hea
VEE1058000	Tõlga oja	Paadenurme küla	Oja	-
VEE1055800	Ulvi oja	Kõrvemetsa küla, Laekannu küla, Ulvi küla	Oja	-

Allikas: Keskkonnaregister, 2015

1.2.2 Sotsiaalmajanduslikud näitajad

1.2.2.1 Lühiülevaade

Avinurme vallas elab Statistikaameti andmetel 01.01.2015. a. seisuga 1247 elanikku ja asustustihedus on 6,4 in/km². Vallas on 1 alevik - Avinurme ja 16 küla - Adraku, Alekere, Kaevussaare, Kiissa, Kõrve, Kõrvemetsa, Köveriku, Laekannu, Lepiksaare, Maetsma, Paadenurme, Sälliksaare, Tammessaare, Ulvi, Vadi, Änniksaare.

1247-st elanikust on naisi on 644 ja mehi 603. Keskmine valla elanik on 45,5 aastane.

Valla ettevõtted ja asutused on toodud allolevas tabelis.

Tabel 6. Avinurme valla olulisemad tootmis- ja teenindusettevõtted 2014. a seisuga

Nr	Ettevõtte	Tegevusvaldkond
1.	Aloil OÜ	bensiinijaam
2.	Arpi Kaubandus OÜ	ehitusmaterjalide kauplus
3.	Aviko Auto OÜ	mootorsõidukite hooldus ja remont
4.	FIE Ants Rummel	Aasa puhkemaja
5.	Maamaitse OÜ	kasutatud riiete müük, koduleibade, tortide valmistamine
6.	FIE Riina Pakkas	juuksur
7.	FIE Signe Ott	massaaž
8.	Aldar Trading OÜ Avinurme kauplus	kauplus
9.	RRlektus AS Maali kauplus	kauplus
10.	RRlektus AS Perepood Ulvi külas	kauplus
11.	OÜ Teenus	majutusteenus, jalgrataste ja kanuude rent

12.	Birger OÜ	metallkonteinerite valmistamine
13.	Alfrina OÜ	puidust ümarvarte ja majapidamistarvikute tootmine
14.	E.Strauss AS	puidust käsitöö ja laastutooted
15.	FIE Gunnar Simmul	puidust mööbli valmistamine
16.	Isemeistrid OÜ	käsitööna valmistatud mööbel, ukсед , aknad jt puitesemed kliendi visioonide ja mõõtude järgi
17.	Väljaotsa talu	katusepilbaste valmistamine
18.	Mölder O.V OÜ	puidust majapidamisvarte tootmine
19.	Paadenurme Puit OÜ	metsamaterjali ostmine, kasvava metsa ülestöötamine, metsa- ja põllumaa ostmine, treilerveod, metsamaterjalivedu, kalluriveod ja kaevetööd ekskavaatoriga
20.	Puunõu OÜ	tünnitööstus
21.	Roserel OÜ	puidust majapidamisvarte tootmine
22.	Savarmu Puit OÜ	saematerjali tootmine
23.	Treimix Puit OÜ	puidust meened
24.	Toompuit OÜ	kasvava metsa ost-müük, saematerjali tootmine, puidu hulgimüük
25.	Vivandor OÜ	saematerjali ja kaubaaluste tootmine ja müük, veoteenused, kartulikonteinerid, metsamaterjali ost, kasvava metsa ost ja väljavedu, alusematerjali müük
26.	Hansura OÜ	auto-kaubavedu (kalluriveod, treilerveod, puidu transport), ehitustehnika rent koos teenindava personaliga (ekskavaatorid, lintraktorid), puidu hulgimüük, kasvava metsa ülestöötamine

Allikas: Avinurme Vallavalitsus

1.2.2.2 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuste kasutajad

Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni teenust on võimalik kasutada Avinurme aleviku ja Ulvi küla elanikel.

Allolevates tabelites on toodud vee- ja kanalisatsiooniteenuseid kasutavate elanike olemasolevad ja prognoositavad arvud asulate kaupa. Olemasolevad andmed on saadud Avinurme Vallavalitsuselt ning AS-lt Emajõe Veevärk; prognoosid on konsultandi poolt.

Tabel 7. Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijad Avinurme alevikus (prognoos 2026. a-ni)

Avinurme alevik	2013	2014	2015	2016	2017	2026
Elanike arv	690	687	684	682	679	655
Ühisveevarustus						
Elanike arv ühendatud ühisveevarustuse süsteemi	559	557	554	552	550	640
Osakaal kogu elanikkonnast, %	81%	81%	81%	81%	81%	98%
Ühiskanalisatsioon						
Inimeste arv ühendatud ühiskanalisatsiooniga	544	541	539	537	535	625
Osakaal kogu elanikkonnast, %	79%	79%	79%	79%	79%	95%

Tabel 8. Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijad Ulvi külas (prognoos 2026. a-ni)

Ulvi küla	2013	2014	2015	2016	2017	2026
Elanike arv	174	173	173	172	171	165
Ühisveevarustus						
Elanike arv ühendatud ühisveevarustuse süsteemi	141	140	140	139	139	134
Osakaal kogu elanikkonnast, %	81%	81%	81%	81%	81%	81%
Ühiskanalisatsioon						
Inimeste arv ühendatud ühiskanalisatsiooniga	137	137	136	135	135	130
Osakaal kogu elanikkonnast, %	79%	79%	79%	79%	79%	79%

1.2.2.3 Leibkonna sissetulek ja maksevõime

Tabel 9. Leibkonnaliikme keskmine kuu sissetulek Ida-Virumaa ja Eesti kohta (EUR)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ida-Virumaa	315,0	308,0	295,6	310,0	374,4	388,9
Eesti	420,0	394,2	380,4	414,5	476,1	508,1

Allikas: Statistikaamet

Statistikaameti andmetel oli Ida-Virumaa leibkonnaliikme keskmine netosissetulek 2013. a 388,9 EUR. Sellest numbrist on lähtunud tariifiprognosides tariifi taskukohasuse hindamisel.

1.2.2.4 Veevarustuse ja kanalisatsiooniteenuste arvete tasumine

Käesolevas arendamise kavas arvestatakse arvete laekumise 98% määraga.

1.2.2.5 Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tootmis- ja tarbimismahud

Allolevates tabelites on asulate kaupa toodud joogivee- ja kanalisatsiooni tootmis- ja tarbimismahud aastate kaupa (lähimineviku andmed ning prognoos kuni aastani 2026). Olemasolevad andmed on saadud Avinurme Vallavalitsuselt ning AS-lt Emajõe Veevärk; prognoosid on konsultandi poolt.

Omatarve tähendab veetöötles kasutatavat vett, mille võrra on välja pumbatud vee hulk suurem tarbitud ehk müüdüd veest, kuid mida ei tuleks võtta kui veekadu lekkivast süsteemist.

Reoveepuhastitesse jõudva reovee kogust ei möödeta, reovee eest tasumise arvestuse aluseks on tarbitud veekogused ning reoveepuhastisse jõudva vee arvestuse aluseks on puurkaevust pumbatud vee kogus.

Tabel 10. Vee tootmine ning tarbimine Avinurme alevikus aastatel 2013-2026

Avinurme alevik	2013	2014	2015	2016	2017	2026
Vesi						
Pumbatud ehk toodetud vesi m ³ /a	18 661	18 756	18 598	18 727	18 856	23 751
Omatarve m ³ /a	424	2 199	2 177	2 155	2 134	1 949
Tarbitud (müüdüd) vesi m ³ /a	14 696	14 253	14 424	14 577	14 729	19 428
Tarbitud (müüdüd) vesi, m ³ /päevas	40	39	40	40	40	53
Veetarbimine 1 inimese kohta, liitrit/päevas	67	67	68	69	70	80
Kadude osakaalu %	19%	12%	12%	12%	12%	11%
Kanalisatsioon						
Kanalisatsiooni vastuvõetud reovesi m ³ /a	3 541	2 304	1 997	1 995	1 993	2 374
s.h. eraisikutelt (m ³ /aastas)	13 407	13 388	14 255	14 406	14 556	19 220
s.h. asutustelt ja ettevõtetelt (m ³ /aastas)	12 266	12 526	13 384	13 527	13 668	18 248
s.h. tööstustarbijatelt (m ³ /aastas)	1 141	862	871	879	888	971
Infiltratsiooni osakaal, sademevesi %	0	0	0	0	0	0
Puhastisse suunatud reovee kogused, m ³ /a	28%	29%	24%	24%	24%	24%
Reovee kogused, m ³ /päevas	18 661	18 756	18 740	18 938	19 135	25 266

Tabel 11. Vee tootmine ning tarbimine Ulvi külas aastatel 2013-2026

Ulvi küla	2013	2014	2015	2016	2017	2026
Vesi						
Pumbatud ehk toodetud vesi m ³ /a	2 450	2 799	2 788	2 797	2 806	2 886
Omatarve m ³ /a	458	538	533	527	522	477
Tarbitud (müüdüd) vesi m ³ /a	1 963	2 160	2 175	2 189	2 204	2 332
Tarbitud (müüdüd) vesi, m ³ /päevas	5	6	6	6	6	6

Veetarbimine 1 inimese kohta, liitrit/päevas	29	34	34	34	35	38
Kadude osakaalu %	1%	4%	4%	4%	4%	3%
Kanalisatsioon						
Kanalisatsiooni vastuvõetud reovesi m ³ /a	29	101	81	80	80	77
s.h. eraisikutelt (m ³ /aastas)	1 148	1 316	1 680	1 690	1 699	1 782
s.h. asutustelt ja ettevõtetelt (m ³ /aastas)	1 131	1 316	1 680	1 690	1 699	1 782
s.h. tööstustarbijatelt (m ³ /aastas)	17	0	0	0	0	0
Infiltratsiooni osakaal, sademevesi %	0	0	0	0	0	0
Puhastisse suunatud reovee kogused, m ³ /a	53%	53%	24%	24%	24%	24%
Reovee kogused, m ³ /päevas	2 450	2 799	2 208	2 221	2 234	2 343

Puhastisse jõudva reovee kogust ei mõõdeta ning reovee eest tasumise arvestuse aluseks on tarbitud veekogused ning reoveepuhastisse jõudva vee arvestuse aluseks on puurkaevust pumbatud vee kogus.

1.2.2.6 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuseid mittekasutav elanikkond

Avinurme vallas on ainult osa Avinurme aleviku ja Ulvi küla elanikest kindlustatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenusega. Asulates esineb mõningal määral ühendusvõimaluseta kinnistuid. Kontsentreeritumad vee- ja kanalisatsioonisüsteemide laiendust ootavad piirkonnad on hetkel Avinurmes Estakaadi tänava, Metsanurme, Nurme, Männiku tänava ning Ülejõe põik piirkonnad. Ulvi külas on enamuse küla keskusest veevõrguga kaetud, aktuaalsem on kanalisatsioonivõrgu laiendamine küla lõunasuunas.

Ühisveevarustusega elanikud kasutavad nii salvkaevusid, reovee osas kasutatakse nii kogumiskaevusid kui ka individuaalpuhasteid ning reovee immutamist.

2 OLEMASOLEVAD ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID

2.1 AVINURME ALEVIK

2.1.1 Asukoht ja üldisloomustus

Avinurme on alevik Ida-Viru maakonnas, Avinurme valla keskus ning asub Avijõe ääres. Avinurme alevikus elab ligikaudu 800 inimest. Alevikus on ühisveevärgi ja kanalisatsiooni teenusega varustatud korterelamud, ühiskondlikud hooned ja osa eramuid. Ühisveevärgita eramud saavad vee isiklikest madalatest salvkaevudest või eraomandis olevaist puurkaevudest. Ühiskanalisatsioonita elanike reovesi veetakse kogumiskaevudest Avinurme puhastile.

2.1.2 Ühisveevärgi objektid

2.1.2.1 Puurkaev-pumplad

Avinurme alevikus on kolm AS Emajõe Veevärgile kuuluvat puurkaevu. Peamine veeandja on nn Võitööstuse uus puurkaev (pass nr 7004), mis on ka Avinurme aleviku ühisveevärki toitvatest puurkaevudest kõige uuem.

Avinurme aleviku puurkaevpumplate tehnilised andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 12. Avinurme aleviku ühisveevärki varustavate puurkaevude tehnilised andmed

Nimetus	Võitööstuse pk	Võitööstuse uus pk	Kultuurimaja pk	Tööstuse pk
Aadress	Võidu tn 28c	Võidu tn 28c	Võidu tn 9a	Töökoja puurkaev-pumpla
Koordinaat pl/ ip	58°59'14"/ 26°52'28"	58°59'14"/ 26°52'28"	58°59'13"/ 26°52'2"	58°59'13"/ 26°52'49"
Passi nr	A-929-M	7004	6082	3999
Katastri nr	5436	25612	5435	5412
Rajamisaasta	1962	2009	1989	1975
Veekiht	0	0	0	0
Suudme abs kõrgus (m)	59	58,2	52	65
Sügavus	100	100	40	55
Filtri sügavus (m)	filtrita	filtrita	filtrita	filtrita
Puurkaevu konstruktsioon	mantelтору	mantelтору	mantelтору	mantelтору
Filtri tüüp	filtrita	filtrita	filtrita	filtrita
Deebit (l/s)	7,66	3,3	1,3	3,9

Alandus (m)	27,7	2	26	21,1
Sanitaarkaitseala (m)	40	50	50	50

Allikas: Keskkonnaregister

Võitööstuse vana puurkaevpumpla (passi nr A-929-M), Kultuurimaja pumpla ning Tööstuse pumplad on hetkel reservis.

Võitööstuse vana puurkaevpumpla hoone on lammutatud. Uus puurkaevpumpla hoone on rajatud plaatvundamendile, tegemist on puitkarkassile rajatud hoonega, mis on soojustatud mineraalvillaga ning kaetud profiilplekiga.

Kultuurimaja puurkaevu pumpla on üheastmeline, puurkaevus uputatud süvaveepump 8GS/30. Pumplas on uued torustikud kuid vana armatuur. Puurkaev-pumpla on amortiseerunud ja halvas seisukorras. Punastest tellistest ehitatud pumpla hoone on väike ning olemasolevasse hoonesse ilmselt veetöötlusseadmed ei mahu.

Tööstuse puurkaevpumpla on üheastmeline. Pumpla pole installeeritud ning mahutid on demonteeritud. Tellistest ehitatud pumpla hoone on mõõtmetelt väike ning halvas seisukorras. Puurkaevu juures asub veetorn 25 m³ paagiga. Hoone seintes on praod, mida on parandatud. Juhul kui pumpla kavatsetakse kasutusse võtta, tuleks rajada uus pumplahoone. Sanitaarkaitseala pole võimalik piirata, kuna seda läbib tee.

2.1.2.2 Survetöstepumplad ja reservuaarid

Koos Avinurme veetöötusjaama rajamisega paigaldati sinna hoone taha muldesse veemahuti 2x50 m³. Veemahutis hoitakse raua- ja mangaaniärastusfiltrist tulnud vett. Vett pumbatakse mahutisse vastavalt mahutisse paigaldatud tasapinnaanduri poolt edastatud signaalile.

II astme pumpadega juhitakse vesi tarbijani. Kahe pumbaga II astme pumbasüsteem on paigaldatud pumplahoonesse. Pumplade projektijärgne tootlikkus on 4,2 l/s. üks pumpadest on töös ja teine on reservis.

2.1.2.3 Veepuhastusjaamad

2009. a rajati Avinurme Võitööstuse uue puurkaevpumpla juurde veetöötusjaam koos veemahutiga ning teise astme pumplaga, mille tulemusena vastab ühisveevärgi vesi kõikidele sotsiaalministri poolt kehtestatud nõuetele. Seega käesoleva arendamise kavaga kaetud ajalisel perspektiivis veetöötlusseadmetesse investeeringuid ei planeerita.

Vastavalt puurkaevu veekvaliteedi näitajatele ei vasta puurkaevu toorvesi kehtivatele joogivee nõuetele kõrgendatud raua (0,57 mg/l) ning mangaanisisalduse (0,05 mg/l) osas ning joogi- ja tarbevee käitlemiseks on paigaldatud rauaeraldusfilter, mis tagab joogivee madala raua- ja mangaanisisalduse.

Joogi- ja tarbevee käitlemiseks kavandatud veekäitlussüsteem koosneb raua ja mangaanieraldussüsteemist EURA IRA 75 Duplex, 9 m³/h (138,4 m³/d).

Veetöötlusseadmed on paigaldatud puurkaevu ja töödeldud vee reservuaaride vahele.

Rauaeraldussüsteem on Belgia firma Euraqua Europe tooteseeriast ning koosneb staatilisest aeratsioonimikserist, galvaniseeritud terasest filtraakidest, elektroonilistest filtrisüsteemi kontrolleri Autotrol Magnum, filtrimaterjalist ning lisaks õlivabast rõhupaagiga kompressorist seeriast TOP. Veetöötlusseadmete vaheline torustik on plastik torustik.

Rauaeraldusprotsess põhineb oksüdatsioonil ja sellel järgneval filtratsioonil. Rauaühendite oksüdatsiooniks juhitakse filtraaki ees asuva staatilise aeratsioonimikseri veesisendile õlivaba kompressoriga suruõhku, mille reguleerimine toimub spetsiaalse õhu reguleeriventiliga. Staatilises aeratsioonimikseris toimub vee ja õhu ühtlane segunemine, mille käigus toimival oksüdatsioonil muudetakse vees esinevad lahustunud, kahevalentsed rauaioonid kolmevalentseteks oksiidideks ja hüdroksiidideks, mis on mehaaniliselt

filtrereeritavad. Sarnaselt raua eemaldamisele toimub ka mangaani ja väävelvesiniku eraldus. Üleliigne õhk eemaldatakse filtripaagi peal asuva õhueraldusventiili abil. Filtripaagis asuv katalüütiline materjal töötab oksüdatsiooniprotsessi katalüsaatorina võimaldades kiirendada õhuhapniku reageerimist hapendatavate ühenditega. Filtrimaterjali läbinud vesi suunatakse tarbijale.

Filtrimaterjali pestakse automaatselt perioodiliste ajavahemike järel, et uhtuda sellest välja sinna kinni haaratud raua, mangaani jm. osakesed. Filtri pesu on ette nähtud puhta vee mahutitest pesupumba poolt tekitatud rõhuga. Filtri uhtevesi juhitakse Ø315mm vesilukuga põrandakaevu.

Filtripaagi tööd ja filtrimaterjali läbipesu juhitakse komplektse filtrikontrolleri/programmikellaga Autotrol Magnum, mis võimaldab protsessi programmeerida sobivale kuupäevale ja kellaajale. Läbipesu käigus pestakse filtrimaterjali esmalt vastupidises suunas ning selle käigus tõstetakse filtrimaterjal hõljuvasse olekusse ja uhutakse sinna filtrimistsüklis haaratud raua, mangaani jm. osakesed kanalisatsiooni. Filtrite läbipesu lahendatakse pesuveepumba poolt tekitava rõhu ja vajaliku vooluhulgaga töödeldud vee mahutist.

2.1.2.4 Veetorstikud

Aastatel 2008-2010 projekti „Emajõe ja Võhandu jõe veemajandusprojekt“ raames rekonstrueeriti ca 1 km veetorstikke ning rajati uusi veetorstikke kokku ca 5,1 km läbimõõduga 32 kuni 110 mm. Tegemist on plasttorudega ning need on heas seisus. Vanematest torudest on alles vähemal määral ka terastorstikku.

2.1.2.5 Tuletõrjehüdrandid

Avinurme alevikus tuletõrjehüdrandid puuduvad.

2.1.2.6 Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad

Avinurme tuletõrjeevarustus põhineb reservuaaridel. Vastavalt EVS 812-6:2012 on alla 30 000 elanikuga asulas, milles on üle 4-kordne hoonestus samaaegsete tinglike tulekahjude arv 1.

Tuletõrje veevarustus Avinurmes baseerub kahel mahutil ja kolmel looduslikul veevõtu kohal;

- Avinurme töökoja mahuti - 160 m³ on töökorras. Vajab nivooandurit ning juurdepääs vajab nõuetekohast märgistust. Juurdepääsu tee on hooldatud ja vastab nõuetele.
- Avinurme lasteaia mahuti - 120 m³ on halvas tehnilises seisukorras. Vajab uut hüdroisolatsiooni ja nivooandurit mahuti veega täitmiseks. Juurdepääs vastavalt nõuetele olemas kuid vastav märgistus on puudlik.
- Jõe veevõtukoht asub vastavalt kokkuleppele Päästkeskusega Avijõe kaldapealsel. Tehnilised rajatised tuletõrje veevõtuks talvetingimustes puuduvad, samas on nõutav ja hooldatud plats tuletõrjetehnikale olemas. Vastav märgistus vajab paigaldamist, hetkel see puudub.
- Seltsimaja veevõtukoht asub samuti Avijõe kaldapealsel ning tehnilised rajatised talvetingimusteks puuduvad. Samuti puudub nõutud märgistus. Plats tuletõrje tehnikale on olemas.
- Tuletõrjedepoo veevõtukoht asub Avijõe kaldapealsel silla kõrval. Puudub nõutud märgistus. Plats tuletõrje tehnikale on olemas. Veevõtukohta võib kasutada talvetingimustes.

2.1.3 Ühiskanalisatsiooni objektid

2.1.3.1 Kanalisatsioonitorustikud

Valdav osa Avinurme kanalisatsioonitorustikest on algselt rajatud peamisest keraamilistest ning asbotsementtorudest 1960ndatel aastatel. Kuna torustike inventariseerimist pole teostatud ning puuduvad algsed teostusjoonised, siis võib oletada, et vanad keraamilised ja asbotsement -torud on läbimõõduga 100...200 mm. Uuemad plattorud on läbimõõduga De160 kuni De250. 2004. aastal laiendati kanalisatsioonivõrku.

Aastatel 2008-2010 projekti „Emajõe ja Võhandu jõe veemajandusprojekt“ raames rekonstrueeriti 0,8 km iseoolset kanalisatsioonitorustikku, rajati 4,5 km iseoolset kanalisatsioonitorustikku läbimõõduga De160 kuni De200 mm ning rajati 1 km survekanalisatsioonitoru läbimõõduga De110 mm.

Avinurme iseoolse kanalisatsioonitorustiku pikkus on ca 7 km ning survekanalisatsioonitorustiku pikkus 2,1 km.

2.1.3.2 Reoveepumplad

Aastatel 2008-2010 rajati projekti „Emajõe ja Võhandu jõe veemajandusprojekt“ raames Avinurme alevikku neli reoveepumplat ning rekonstrueeriti üks reoveepumpla. Kokku on Avinurmes 5 reoveepumplat (asukohad näidatud vee- ja kanalisatsioonirajatiste skeemil).

Pumpade juhtimine toimub veetaseme andurite abil ning neile on paigaldatud kaugvalve.

2.1.3.3 Purgimissõlmed

Avinurme reoveepuhasti juures on olemas 2003. a valminud reovee purgimissõlm. 2003 aastal valmis purgla. Purgitav reoveekogus mõõdetakse magnetinduktsioon kuulmõõtja abil.

2.1.3.4 Reoveepuhasti

Avinurme aleviku reoveepuhasti (reg nr PUH0440500) valmis 2004. aastal vooluhulgale 200 m³/d ja reostuskoormusele R = 61,2 BHT₇/d. Puhasti ehitas ja projekteeris Veemaailm INC OÜ.

Puhasti koosseis on mehaaniline treppvõre, pneumaatilisel peenmullaeratsioonil baseeruv kestusõhustusega aktiivmuda rõngaspuhasti koos tsentraalselt asetseva järelsetitiga. Aeratsioonisüsteemi antakse õhk kahe Robuschi-tüüpi õhupuhuriga, millistest üks on töös ja teine reservis. Puhurite tööd juhitakse läbi sagedusmuunduri, mis saab juhtsignaali aerotanki paigaldatud statsionaarselt hapnikumõõturilt vastavalt lahustunud hapniku kontsentratsioonile aerotankis. Fosfori ärastus on projekteeritud keemilise sadestamise meetodil raud(III)sulfaadi kasutamisega. Järelpuhastuseks on kaks biotiiki kogupindalaga 1000 + 1100 = 2 100 m². Ühte biotiiki on ühendatud avariülevoolud.

Mudatihendi läbinud muda juhitakse mudaväljakule. Puhastil on vaja lahendada mudakäitlusküsimus. Puhastile tuleb paigaldada mudatahustusseade - lintfilterpress. Tahestatud muda komposteerimiseks rajatakse puhasti naabruses olevale maa-alale komposteerimisväljak. Muda komposteerimisel kasutatavaks tugiaineks on puidutöötlemisjäätmek (saepuru, puukoor), mida produtseerivad valla ettevõtted.

Reoveepuhasti territoorium on aiaga piiratud. Aed ja värav on heas seisukorras.

Puhasti kuja 100 m ulatuses on tagatud.

Suublaks on vastavalt keskkonnaregistri andmetele Kõrve peakraav.

Puhasti seiret teostatakse kvartaalselt ja andmed edastatakse Keskkonnateenistusele. Seiret teostatakse puhasti väljavoolust. Vastavalt kehtivale vee-erikasutusloale seiratakse

reoveepuhasti väljavoolus järgmisi komponente: BHT7, heljum, KHT, pH, N_{üld} ja P_{üld}. Avinurme reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 13. Avinurme reoveeanalüüsid ning piirväärtused

	BHT 7 (mgO/l)	Heljum (mg/l)	P _{üld} (mg/l)	N _{üld} (mg/l)	KHT (mgO/l)	pH
18.02.2015 analüüsitulemused						
Avinurme RVP väljavool	6,9	19	0,38	22	30	7,2
Nõuded heitveele*						
Reostusnäitajate piirväärtus	25	35	2	60	125	6,0-9,0
Puhastusaste (%)	80	75	70	30	75	-
Vee-erikasutusloaga nr L.VV/325426 määratud saasteainete suurimad lubatud sisaldused						
Suurim lubatud sisaldus	40	35	-	-	150	6,0-9,0

*Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed¹ (Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrus nr 99)

Analüüsitulemustest on näha, et analüüsid vastavad kehtestatud piirmääradele..

2.1.3.5 Sademeveekanaliseatsioon

Lahkvoolne sadevee kanalisatsioon puudub. Liigvete ärajuhtimine on lahendatud kraavidesse ning Avijökke juhtimisega ja sadevee imbumisega haljasaladele.

2.2 ULVI KÜLA

2.2.1 Asukoht ja üldiseloomustus

Ulvi on küla Ida-Viru maakonnas, Avinurme vallas ning see asub Avinurme alevikust mööda Rakvere-Luige maanteed minnes 10 km lõuna suunas. Ulvi külas elab ligikaudu 173 inimest. Alevikus on ühisveevärgi ja kanalisatsiooni teenusega varustatud korterelamute piirkond. Veevarustussüsteem ulatub ka kaugemale lõunasuunas asuvate elamuteni. Ühisveevärgita eramud saavad vee isiklikest madalatest salvkaevudest või eraomandis olevaist puurkaevudest. Ühiskanalisatsioonita elanike reovesi kogutakse kogumiskaevudesse või imbkaevudesse, mille seisukord on teadmata.

2.2.2 Ühisveevärgi objektid

2.2.2.1 Puurkaev-pumplad

Ulvi küla ühisveevärg põhineb Elamute puurkaevul (pass nr 2024). See on paikneb asula põhjaosas kortermajade läheduses.

Puurkaevpumpla rekonstrueeriti SA KIK-i Keskkonnaprogrammi toel 2011-2012 ellu viidud projekti raames.

Ulvi puurkaevpumplate tehnilised andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 14. Ulvi küla ühisveevärgi puurkaevu tehnilised andmed

Nimetus	Elamute	Individuaalelamute
Aadress	Korterelamute puurkaevpumpla	Elamute puurkaevpumpla
Koordinaat pl/ ip	58° 54' 54"/26° 48' 16"	58° 54' 22"/26° 48' 8"
Passi nr	2024	1-1001
Katastri nr	5822	19589
Rajamisaasta	1967	1989
Veekiht	0	0
Suudme abs kõrgus (m)	60	60
Sügavus (m)	150	120
Filtri sügavus (m)	filtrita	filtrita
Puurkaevu konstruktsioon	manteltoru	manteltoru
Filtri tüüp	filtrita	filtrita
Deebit (l/s)	2,3	0,7
Alandus (m)	20,5	2,6
Sanitaarkaitseala (m)	50	50

Allikas: Keskkonnaregister

Ulvi ühisveevärgi allikaks oleva Elamute puurkaevpumpla (pass nr 2024) vana hoone on lammutatud ning rajatud on uus puitkarkassil põhinev pumplahoone, mis on soojustatud mineraalvillaga ning kaetud profiilplekiga.

Ulvi individuaalelamute puurkaevpumpla on üheastmeline, veetötlust ei toimu. Käesoleval ajal puurkaevu ühisveevarustuses ei kasutata, torustik on puurkaevust lahti võetud, kuigi puurkaev on varustatud pumbaga. Silikaattelistest hoone on soojustamata ja amortiseerunud. Hoones asub puurkaevu päis, vertikaalne hüdrofoor (~1,5m³), torustik ja armatuur.

2.2.2.2 Survetõstepumplad ja reservuaarid

Survetõstepumplad ja reservuaarid Ulvi külas puuduvad..

2.2.2.3 Veepuhastusjaamad

2011-2012. a rajati Ulvi puurkaevpumplassse veetötlusjaam, mille tulemusena vastab ühisveevärgi vesi kõikidele sotsiaalministri poolt kehtestatud nõuetele. Seega käesoleva arendamise kavaga kaetud ajalises perspektiivis veetötlusseadmetesse investeringuid ei planeerita.

Vastavalt puurkaevu veekvaliteedi näitajatele ei vasta puurkaevu vesi kehtivatele joogivee nõuetele kõrgendatud raua (0,74 mg/l) osas ning joogi- ja tarbevee käitlemiseks on paigaldatud rauaeraldusfilter, mis tagab joogivee madala raua- ja mangaanisalduse.

Projekteeritud filtrisüsteem on ette nähtud raua ja mangaani eemaldamiseks asula joogiveest. Rauaeraldussüsteem koosneb galvaniseeritud terasest aeratsioonipaagist, galvaniseeritud terasest filtripaakidest, elektroonilisest filtrisüsteemi kontrollierist koos

pneumaatiliste ventiilidega, filtrimaterjalist ning lisaks õlivabast rõhupaagiga kompressorist seeriast. Veetöötlusseadmete vaheline torustik on plastiktorstik.

Rauaeraldusprotsess põhineb oksüdatsioonil ja sellele järgneval filtratsioonil. Rauaühendite oksüdatsiooniks juhitakse filtraaagi ees asuva aeratsioonipaagi veesisendile õlivaba kompressoriga suruõhku, mille reguleerimine toimub spetsiaalse õhu reguleeriventiiliga. Aeratsioonipaagis toimub vee ja õhu ühtlane segunemine, mille käigus toimuv oksüdatsioonil muudetakse vees esinevad lahustunud, kahevalentsed rauaioonid kolmevalentseteks oksiidideks ja hüdroksiidideks, mis on mehaaniliselt filtreeritavad. Sarnaselt raua eemaldamisele toimub ka mangaani ja väävelvesiniku eraldus. Üleliigne õhk eemaldatakse filtraaagi peal asuva õhueraldusventiili abil. Filtraaagis asuv katalüütiline materjal töötab oksüdatsiooniprotsessi katalüsaatorina võimaldades kiirendada õhuhapniku reageerimist hapendatavate ühenditega. Filtrimaterjali läbinud vesi suunatakse tarbijale.

Filtrimaterjali pestakse automaatselt perioodiliste ajavahemike järel, et uhtuda sellest välja sinna kinni haaratud raua, mangaani jm. osakesed. Filtri pesu on ette nähtud puhta vee mahutitest pesupumba poolt tekitatud rõhuga. Filtri uhtevesi juhitakse vesilukuga pörandakaevu.

Filtraaagi tööd ja filtrimaterjali läbipesu juhitakse komplektse filtrikontrolleri/programmikellaga, mis juhib pneumaatiliste ventiilide tööd. Kontroller võimaldab protsessi programmeerida sobivale kuupäevale ja kellaajale. Läbipesu käigus pestakse filtrimaterjali esmalt vastupidises suunas ning selle käigus tõstetakse filtrimaterjal hõljuvasse olekusse ja uhtakse sinna filtrimistsükli haaratud raua, mangaani jm. osakesed kanalisatsiooni. Läbipesuks vajalik vesi võetakse pesupumba poolt tekitava vajaliku rõhuga ja vooluhulgaga töödeldud vee mahutist.

2.2.2.4 Veetorstikud

Veevõrgu kogupikkuseks on ca 2,5 km. Veevõrk on suuremas osas rajatud plasttorudest (PEM) De25 - De63. Olemasolevate torustike paiknemine ja läbimõõdud on näidatud joonisel.

2.2.2.5 Tuletõrjehüdrandid

Hüdrandid puuduvad.

2.2.2.6 Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad

Ulvi külas eraldi tuletõrje veevõtukohad puuduvad.

2.2.3 Ühiskanalisatsiooni objektid

2.2.3.1 Kanalisatsioonitorustikud

Valdav osa Ulvi kanalisatsioonitorustikest on rajatud peamisest keraamilistest ning asbotsement - torudest 1960. aastatel. Kuna torustike inventariseerimist pole teostatud ning puuduvad teostusjoonised, siis võib oletada, et vanad keraamilised ja asbotsement - torud on läbimõõduga 100...200 mm.

Ulvi isevoolse kanalisatsioonivõrgu pikkuseks on ~0,9 km. Survekanalisatsiooni Ulvil pole. Olemasolevad torustikud läbivad suures mahus eramaid ja on rajatud kaootiliselt.

Torstike asukohad on näidatud joonisel.

2.2.3.2 Reoveepumplad

Reoveepumplad puuduvad.

2.2.3.3 Purgimissõlmed

Nõuetekohased purgimissõlmed Ulvi reoveepuhasti juures puuduvad.

2.2.3.4 Reoveepuhasti

Ulvi reoveepuhasti Bio-50 valmis 1985 aastal. Bio-50 on amortiseerunud, kogu puhasti korpus on deformeerunud maapinna vajumise tõttu, järelsetite kogumis-äravoolurennid pole rangelt horisontaalsed, mis põhjustab aktiivmuda väljakannet. Aeratsioonisüsteemi antakse õhk ühe Tsurumi-tüüpi õhupuhuriga, reservpuhur puudub.

Järelpuhastitena toimivad kaks biotiiki kogupindalaga 1500 m². Biotiike pole aastaid puhastatud ning need on mudastunud. Mudakäitlus puudub.

Olemasolev puhasti täiesti amortiseerunud ja puhastil ei ole midagi rekonstrueerida, tuleb rajada uus puhasti ja biotiigid renoveerida - tühjendada akumulatsioonid mudast ja korrastada jaotustorustik ning kaevud. Perspektiivselt tuleb koos rajatava puhastiga rajada mudatihendusmahuti, millest eemaldatav jääkmuda veetakse komposteerimiseks paakautoga Avinurme puhastile.

Reoveepuhasti territoorium on märgistamata..

Heitveesuublast vastavalt AS-ile Emajõe Veevärk väljastatud vee-erikasutusloale (nr L.VV/325426) on Ulvi oja (suubla kood VEE1055800). Vastavalt Eesti Veeseadusele on kõik Eesti veekogud (s.h. Ulvi oja) reostustundlikud heitveesuublad.

Puhasti seiret teostatakse kvartaalselt ja andmed edastatakse Tartumaa Keskkonnateenistusele. Seiret teostatakse puhasti väljavoolust. Vastavalt kehtivale vee-erikasutusloale seiratakse reoveepuhasti väljavoolus järgmisi komponente: BHT7, heljum, KHT, pH, N_{üld} ja P_{üld}, SO₄ (neist kolme viimase keskkonda viimist loaga ei limiteerita, kuid saastetasu arvestatakse). Ulvi reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 15. Ulvi reoveeanalüüsid ning piirväärtused

	BHT 7 (mgO/l)	Heljum (mg/l)	P _{üld} (mg/l)	N _{üld} (mg/l)	KHT (mgO/l)	pH
18.02.2015 analüüsitulemused						
Ulvi RVP väljavool	3	4,4	0,38	45	15	
Nõuded heitveele*						
Reostusnäitajate piirväärtus	40	35	-	-	150	6-9
Puhastusaste (%)	-	70	-	-	-	-
Vee-erikasutusloaga nr L.VV/324171 määratud saasteainete suurimad lubatud sisaldused						
Suurim lubatud sisaldus	40	35	-	-	150	6-9

*Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublaste juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed¹ (Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrus nr 99)

Analüüsitulemustest on näha, et hoolimata puhasti konstruktsiooni amortiseerumisele vastasid proovi võtmise seisuga kõik analüüsid piirväärtustele.

2.2.3.5 Sademeveekanaliseatsioon

Ulvi külas eraldi lahkvoolset sademeveekanaliseatsiooni ei ole. Sademevesi juhitakse haljasaladele.

2.3 ÜHISVEEVÄRK JA KANALISATSIIONI TEENINDAV ETTEVÕTE

Avinurme Vallavolikogu 17.10.2012 otsusega nr 120 on alates 01.12.2012 kuni 30.11.2017 ehk viieks aastaks kinnitatud Avinurme valla vee-ettevõtjaks ja kehtestatud vee-ettevõtja tegevuspiirkonnaks Avinurme valla haldusterritoorium AS-le Emajõe Veevärk kuuluvate varade ulatuses.

Ettevõtte tegevust reguleerib Avinurme valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri. Kõik Avinurme vallale kuulunud vee- ja kanalisatsioonirajatised on antud üle AS-le Emajõe Veevärk.

AS Emajõe Veevärk aktsionärid on Alatskivi vald, Avinurme vald, Elva linn, Haaslava vald, Kallaste linn, Kambja vald, Konguta vald, Laeva vald, Luunja vald, Meeksi vald, Mäksa vald, Nõo vald, Palamuse vald, Puurmani vald, Puhja vald, Rannu vald, Rõngu vald, Tabivere vald, Tartu vald, Tähtvere vald, Vara vald ja Ülenurme vald.

AS Emajõe Veevärk loodi Keskkonnaministeeriumi initsiatiivil kasumit taotleva vee-ettevõttena, et muuhulgas tagada Euroopa Liidu (EL) poolt rahastatavas Emajõe-Võhandu valgala ühtekuuluvusfondi veemajandusprojektis (numbriga 2004/EE/16/C/PE/007) osalevatele omavalitsustele maksimaalne toetus EL Ühtekuuluvusfondi poolt.

Aktsiaseltsi tegevusalad on põhikirja järgselt sõnastatud nii:

- Klientide varustamine kehtestatud normatiividele vastava kvaliteediga joogi- ja tehnilise veega ning joogivee puhastus;
- Klientide heitvee ärajuhtimine ja puhastamine;
- Joogi- ja heitvee kvaliteedi laboratoorne analüüs;
- Veevarustuse ja kanalisatsiooni ehitiste ja seadmete projekteerimine ja ehitus, teenindus, korrashoid, rekonstrueerimine ja remont;
- Veevarustuse ja kanalisatsiooni energeetika seadmete hooldus ja remont;
- Veevarustuse ja kanalisatsiooni tehniliste tingimuste väljatöötamine ja väljastamine;
- Veevarustuse ja kanalisatsiooni alased konsultatsioonid.

Ettevõtte lepinguliste töötajate arv vastavalt 2013. a majandusaasta aruandele oli 2013. aasta lõpu seisuga koos juhatajaga 23 inimest ja nõukogusse kuulus 7 inimest.

Alates 01.01.2015 kehtivad vastavalt Konkurentsiameti 10.11.2014 otsusele nr 9.1-3/14-018 Avinurme vallas järgmised tariifid (ilma käibemaksuta):

- tasu vee eest 1,219 EUR/m³;
- tasu ära juhitud reovee eest (I reostusgrupp) 1,542 EUR/m³;
- tasu ära juhitud reovee eest (II reostusgrupp) 2,116 EUR/m³.

Ettevõtte vee ja kanalisatsiooniteenuse käive 2011-2013 on toodud allolevas tabelis.

Tabel 16. AS Emajõe Veevärk vee- ja kanalisatsiooniteenuse koondmahud ja müügitulu aastatel 2011 kuni 2013

	2011	2012	2013
Veevarustuse maht (m ³)	631 832	610 411	621 065
Kanaliseatsiooni maht (m ³)	559 150	555 477	563 475
Müügitulu (EUR)	1 146 267	1 125 122	1 336 203

Allikas: AS Emajõe Veevärk majandusaasta aruanne 2013

3 ARENDAMISE KAVA KOOSTAMINE

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemipärane väljaarendamine lähtub peamisest eesmärgist:

- tagada ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenus võimalikult paljudele elanikele;
- kaitsta kasutatavaid veeallikaid ja looduskeskkonda inimtegevusest tuleneva reostusohu eest.

Arendamise kava koostamise lähtealusteks on:

- ÜVK olemasoleva olukorra andmestik;
- omavalitsuse arengukava;
- kehtivad üld- ja detailplaneeringud (sh reoveekogumisalade määratlemine);
- vesikonna veemajanduskava;

Arendamise kava mahus antakse Avinurme valla ÜVK perspektiivsete lahenduste põhiskeemid. ÜVK perspektiivsete lahenduse baasil määratakse lähiaastate tegevusetapid-projektid, seades esmaülesanneteks:

- joogivee kvaliteedi ja varustuskindluse tagamine tarbimispunktides;
- hoonestatud reoveekogumisalade katmine ühiskanalisatsiooni võrkudega ning reovee kogumine ja nõuetekohane puhastamine;
- nõuetele vastav sademe- ja dreanaaživee ärajuhtimine hoonestatud reoveekogumisaladelt.

ÜVK arendamise kava koostatakse 12 aastase perioodi kohta arvestusega, et kava kuulub regulaarsele täiendamisele sõltuvalt muudatustest ja täiendustest planeeringutes samuti võimalikest muudatustest õigus- ja normatiivaktides.

3.1 AVINURME ALEVIKU ÜVK ARENDAMINE

3.1.1 Avinurme aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid

Avinurme aleviku olemasolevad veetorustikud said rekonstrueeritud aastatel 2008-2010 projekti „Emajõe ja Võhandu jõe veemajandusprojekt“ raames. Joogivee kvaliteet vastab sotsiaalministri 31.07.2001 määruse nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“ nõuetele. Suuremaid probleeme olemasolevate süsteemidega hetkel ei esine. Vajadus on liita ühisveevärgiga seni ühenduseta aleviku kinnistud.

Olemasolev reoveepuhasti on heas seisukorras ning tagab nõuetele vastava reoveekäitluse. Sellest lähtuvalt reoveepuhastuse alternatiivid puuduvad. Vajalik lahendada puhastusprotsessis tekkiva tihendatud muda käitlemine. Kuna olemasolev mudatahendusväljak on väike on vajalik muda tahendamiseks kasutada settetahendusseedmeid. Lisaks on vajalik tahendatud muda komposteerimiseks rajada komposteerimisväljak.

3.1.2 Avinurme aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid

Hetkel ei tuvastatud olulisi alternatiive.

3.1.3 Avinurme aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng

Käesolevas arendamise kavas kajastatud ajaperioodiks on arvestatud, et perspektiivis tagatakse seni ühisveevärgita kinnistutele tagatakse liitumisvõimalus. Vt ka vee- ja kanalisatsioonirajatiste skeemi.

Ühisveevarustussüsteem jääb jätkuvalt tööle ühe rõhutsoonina.

Reoveepuhasti juurde on vaja lahendada mudakäitlus, millega kaasneb tehnohoone laiendus, tahendusseadmete ning komposteerimisväljaku ja nõrgveepumpla rajamine.

3.2 ULVI KÜLA ÜVK ARENDAMINE

3.2.1 Ulvi küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid

Ulvi küla olemasolev puurkaevpumpla koos veetöötlusjaamaga sai rekonstrueeritud aastatel 2011-2012 SA KIK-i Keskkonnaprogrammi abil rahastatud projekti „Ulvi küla veevarustussüsteemi rekonstrueerimine“ raames. Joogivee kvaliteet vastab sotsiaalministri 31.07.2001 määruse nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“ nõuetele. Vee- ja kanalisatsioonitorustikud on amortiseerunud ning osa Ulvi küla tihedama asustusega keskusest on ühisveevärgiga katmata.

Ulvi küla reoveepuhasti on täielikult amortiseerunud ning vajab täies mahus rekonstrueerimist.

3.2.2 Ulvi küla ühisveevärgi arendamise alternatiivid

Hetkel ei tuvastatud olulisi alternatiivseid tehnilisi lahendusi.

3.2.3 Ulvi küla ühiskanalisatsiooni ja reoveepuhastuse arendamise alternatiivid

Ulvi külas on reovee perspektiivne reostuskoormus 2017. aastaks 135 ie-d. Ulvi küla reoveepuhastuse alternatiivide hulka ei kuulu individuaalsete reovee kogumissüsteemide rajamine, kuna kogumiskaevude rajamine ning tühjendamine kujuneks pikemas perspektiivis kulukamaks lahenduseks. Samuti ei kaaluta pikemalt reovee survetorustiku ehitamist ja reovee juhtimist lähipiirkonnas oleva suurema asula puhastile, kuna selle maksumus ületaks mitmekordselt kohapealse reoveepuhasti rekonstrueerimise maksumuse. Lähim asula, kuhu reovett oleks teoreetiliselt võimalik juhtida on Avinurme alevik, mis asub ca 12 km kaugusel.

Seega on Ulvi külas tekkiva reovee puhastamiseks otstarbekas rekonstrueerida olemasolev reoveepuhasti. Ülaltoodust lähtuvalt on Ulvi külas tekkiva reovee käitlemiseks kaalutud järgnevaid alternatiive:

Alternatiiv A - Olemasoleva reoveepuhasti rekonstrueerimine aktiivmudatehnoloogial põhineva reoveepuhastina;

Alternatiiv B - Kompaktreoveepuhastil (tehase valmidusega) põhineva reoveepuhasti rajamine.

3.2.3.1 Alternatiiv A - Aktiivmudatehnoloogial põhineva reoveepuhasti rajamine/rekonstrueerimine

Olemasoleva BIO-50 tüüpi reoveepuhasti asemele rajatakse uus aktiivmudatehnoloogial põhinev reoveepuhasti. Olemasoleva reoveepuhasti mahutid ja tehnohoone lammutatakse ja utiliseeritakse. Puhasti rekonstrueerimise käigus rajatakse uus tehnohoone, millesse

paigaldatakse madalsurve kompressorid (2 tk), võreseade ja seadmed fosfori keemiliseks sadestamiseks vajaliku kemikaali hoidmiseks ja doseerimiseks. Aeratsioonisüsteemis kasutatakse õhu viimiseks reovette EPDM peenmullidifusoreid. Rekonstrueeritava reoveepuhasti ümber rajatakse piirdeaed ning puhastini rajatakse juurdepääsutee. Lisaks rekonstrueeritakse olemasolevad järelpuhastuseks kasutatavad biotiigid kogupindalaga ca 1500 m². Liigmuda tihendatakse selleks ette nähtud mahutis ning veetakse käitlemiseks lähimale suuremale reoveepuhastile. Alljärgnevas tabelis on toodud alternatiivi A peamised komponendid ja maksumused.

Tabel 17. Alternatiivi A peamised komponendid ja maksumus

Peamiste tegevuste kirjeldus	Hinnanguline maksumus (eurot) ¹
Reoveepuhasti ehitusmaksumus	80 439
Elektri- ja automaatikatööd	9 731
Torutööd (85 m)	9 587
Heakord, teed, platsid, aed	10 929
Biotiigi rekonstrueerimine (1500 m ²)	4 602
Uuringud ja projekteerimine (10%)	11 529
Projekteerimis-ehitusmaksumus	126 817
Ettenägematud kulud (10%)	12682
Projektijuhtimine, järelvalve (5%)	6341
Kokku:	145 840

Märkus: ¹. Hind ei sisalda käibemaksu (20%).

3.2.3.1 Alternatiiv B - Kompaktreoveepuhastil põhineva reoveepuhasti rajamine

Olemasoleva reoveepuhasti mahutid ja tehnohoone lammutatakse ja rajatakse uus aereeritava sukkelbiofiltri tehnoloogial põhinev tehasevalmidusega reovee kompaktpuhasti, mille koosseisu kuuluvad järgmise sõlmed: võreseade, mitmeastmeline septik, uputatud biokilekandjatega bioreaktor-aerotank, järelsetiti koos keemiliseks fosforiärastuseks vajalike seadmetega, jääksettemahuti. Puhasti juurde rajatakse ka uus tehnohoone, kus paiknevad võreseade, puhur ja kemikaalimahuti koos dosaatorpumbaga. Rekonstrueeritava reoveepuhasti ümber rajatakse piirdeaed ning puhastini rajatakse juurdepääsutee. Lisaks rekonstrueeritakse olemasolevad järelpuhastuseks kasutatavad biotiigid kogupindalaga ca 1500 m². Alljärgnevas tabelis on toodud alternatiivi B peamised komponendid ja maksumused.

Tabel 18. Alternatiivi B peamised komponendid ja maksumus

Peamiste tegevuste kirjeldus	Hinnanguline maksumus (eurot) ¹
Lammutustööd	4474
Kompaktpuhasti rajamine (116 ie)	76 934
Elektri- ja automaatikatööd	4 865
Välitorustike rajamine (85 m)	9 587
Heakorratööd (plats, tee, piirdeaed)	10 929
Biotiigi rekonstrueerimine (1500 m ²)	4 602
Uuringud ja projekteerimine (10%)	11 139
Projekteerimis-ehitusmaksumus	118 056
Ettenägematud kulud (10%)	11806
Projektijuhtimine, järelvalve (5%)	5903
Kokku:	135 765

Märkus: ¹. Hind ei sisalda käibemaksu (20%).

Ulvi küla reoveepuhastuse alternatiivsete lahenduste hinnangulised aastased ekspluatatsioonikulud on toodud alljärgnevas tabelis.

3.2.3.1 Alternatiivide võrdlemine

Iga alternatiivi puhul hinnatakse nende eelseid ja puudusi tehnilisest aspektist ning keskkonnamõjust lähtuvalt. Alternatiivide võrdlust kirjeldab järgnev tabel.

Tabel 19. Alternatiivide tehniline ja keskkonnamõju võrdlemine

Eelised	Puudused
Alternatiiv A - Aktiivmudatehnoloogial põhineva reoveepuhasti rajamine/rekonstrueerimine	
Töökindel klassikaline puhastustehnoloogia, mis tagab heitvee nõuetele vastavuse ka ilma järelpuhastuseta (biotiik)	Keerulisem rajada kui kompaktpuhastit
Võimalik paindlikult puhastit häälestada võimalike koormuste kõikumiste puhul $\pm 20\%$, paremad võimalused protsessi optimeerimiseks	Keerukam opereerida kui kompaktpuhastit
Kasutatavad materjalid ja seadmestik tagavad piisava hoolduse korral puhasti pika eluea	
Laiendamise võimalus koormuse suurenemisel	
Koormuse kõikumise suhtes eeldatavalt vähemtundlik kui kompaktpuhasti	
Alternatiiv B - Kompaktreoveepuhastil põhineva reoveepuhasti rajamine	
Suhteliselt lihtne rajada ja hooldada	Puudub võimalus puhasti laiendamiseks olemasoleva süsteemi baasil
Puhastusprotsess vaatamata reovee vooluhulga suurele kõikumisele lihtsamini opereeritav kui aktiivmudapuhastil	Koormuse kõikumise suhtes eeldatavalt tundlikumad kui aktiivmudapuhastid
	Puudub kasutamise pikaajaline kogemus Eesti tingimustes, puuduvad adekvaatsed seadmete ja rajatiste eluea kohta
	Vajab eeldatavalt järelpuhastust biotiigi näol, kuna puhasti väljavoolus võib esineda kõrgem orgaanika ja heljumi sisaldus
	Eeldatavalt madalam töökindlus kui aktiivmudapuhastil

Tabel 20. Erinevate alternatiivide aastased eksploatatsioonikulud (ilma käibemaksuta)

Näitaja	Ühik	Aktiivmudapuhasti	Kompaktpuhasti
Ekspluatatsioon kokku aastas	eurot/a	3 476	3 436

Allpool olevas tabelis on võrdlevalt toodud kahe alternatiivse reoveepuhastustehnoloogia maksumuste ja eksploatatsioonikulude hinnang pikema ajaperioodi lõikes. Alternatiivsete lahenduste korral on arvestatud 30 aastase kasutusaja jooksul tehtavates investeeringutes seadmete ühekordse väljavahetamise vajadusega (eluiga 15 aastat). Samuti on arvestatud, et puhasti konstruktsioonide ja rajatiste eluiga on 40 aastat ning seetõttu omavad puhastid peale 30 aasta kasutusaja möödumist teatavat jääkväärtust. Eksploatatsioonikulud on arvatud pikema ajaperioodi (30 aastat) kohta. Tabeli viimases veerus on toodud 30 aasta investeeringute ja eksploatatsioonikulude summaarne maksumus.

Tabel 21. Alternatiivide maksumuste ja eksploatatsioonikulude võrdlev hinnang pikema ajaperioodi lõikes (ilma käibemaksuta)

Alternatiiv	Maksumus (eurot)*					Kokku
	Ehitus-maksumus	Seadmete asendamiskulutus	Investeeringu jääkväärtus	Invest 30 a	Ekspluatatsioon 30 a	
Alternatiiv A Aktiivmudapuhasti	145 840	29 168	29 168	145 840	104 294	250 134
Alternatiiv B Kompaktpuhasti	135 765	27 153	27 153	135 765	103 080	238 845

*Investeeringu hetkeväärtus

3.2.3.1 Sobivaima alternatiivi valik ja põhjendamine

Vaatamata sellele, et kompaktpuhasti rajamine Ulvi külla on hinnanguliselt ca 10 000 eurot odavam kui aktiivmudapuhasti rajamine ning samuti on kompaktreoveepuhasti opereerimine mõnevõrra odavam, on kompaktpuhastil mitmeid tehnilisi puudusi. Peamised puudused võrreldes aktiivmudapuhastiga on väiksem koormustaluvus ning järelpuhastuse vajadus. Samuti pole mitmed varasemalt kasutusel olnud kompaktpuhastid näidanud head töökindlust ning uute kompaktpuhastite puhul kogemus nende eluea seisukohalt puudub. Antud juhul on siiski arvestatud, et kompaktpuhasti eluiga on 40 aastat, kuid tegelikkuses võib see olla väiksem, mistõttu kulutused puhastile võivad olla mõnevõrra suuremad kui eelnevas tabelis toodud. Kompaktpuhastite puuduseks on ka see, et puudub laiendamise võimalus, juhul kui koormus puhastile tulevikus suureneb. Alternatiivide analüüsi põhjal on individuaallahendusega aktiivmudapuhasti rajamine Ulvi külla tehniliselt sobilikum kui kompaktpuhasti (tehase valmidusega) rajamine, samas on 30 aastase perioodi jooksul maksumuste vahe alla 5% kompaktpuhasti kasuks. Eelnevast lähtuvalt tehakse lõplik reoveepuhasti lahenduse valik hankedokumentide põhjal esitatud pakkumiste alusel.

3.2.4 Ulvi küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng

Ulvi külas on vajalik veetorustike rekonstrueerimine ning laiendamine, et tagada keskuse elanikele kvaliteedinõuetele vastava joogivee kättesaadavus. Kanalisatsioonitorustikke on vaja rekonstrueerida ning laiendada, samuti vajab täies mahus rekonstrueerimist Ulvi reoveepuhasti.

3.3 ARENDAMISE KAVA KOOSSEISUS SISALDUVATE PROJEKTIDE JA MEETMEKAVA MAKSUMUSTE HINDAMINE

Allolevas tabelis on toodud rekonstrueeritavate vee- ja kanalisatsioonisüsteemide keskmised eelarvelised ühikmaksumused. Puurkaevpumpplate ja reoveepuhasti rekonstrueerimise osas anti investeeringu maksumusele sõltuvalt objektist individuaalne hinnang. Kõikidele hindadele arvestatakse lisaks 5% omanikujärelevalve ja projektijuhtimise kuluks ning 10% ettenägematuteks kuludeks.

Tabel 22. Keskmised vee- ja kanalisatsioonitrasside maksumuse ühikhinnad

Nr	Nimetus	Ühiku maksumus (EUR ilma KM-ta)
1	Veetorustik (m)	100
2	Isevoolne kanalisatsioonitorustik (m)	150
3	Survekanalisatsioonitrass (m)	100

4	Ühiskaevik vesi+kanal (m)	220
5	Ühiskaevik vesi+survekana (m)l	170
6	Ühiskaevik kanal+survekanal (m)	220
7	Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal (m)	300
8	Kanalisatsioonipumpla rajamine (kmpl)	30 000

3.4 INVESTEERINGUTE KAVANDAMINE

Seoses käesolevas arendamise kavas käsitletud investeeringute kogumaksumuse suurusega ning projektide omafinantseerimise võimekusega on kohalik omavalitsus seadnud investeeringud prioriteetide järjekorda. Kavandatud on lühiajaline programm (aastatel 2015-2020) ning pikaajaline programm (aastatel 2021-2026). Avinurme vee- ja kanalisatsioonirajatiste skeemil on eraldi tingmärkidega eristatud lühi- ja pikaajaliste investeeringute piirkonnad; Ulvi külas on kõik investeeringud kavandatud pikaajalisse programmi.

Allolevas tabelis on toodud lühi- ja pikaajaline investeeringute programm ning nende eeldatavad maksumused. Lühiajalises perspektiivis (2015 kuni 2020) on kavas ellu viia investeeringud 802 675.- EUR ulatuses. Ülejäänud investeeringud on kavas ellu viia pikemaajalisel perioodil (2021 kuni 2026). Asjaolude muutumisel või erakorraliste asjaolude ilmumisel võivad toimuda investeeringute prioriteetides muutused.

Tabel 23. Lühiajalise investeerimisprogrammi investeeringute mahud ning eeldatavad maksumused (EUR ilma KM-ta)

Asula	Investeeringu nimetus	Ühik	Kogus	Maksumus
Avinurme alevik	Eraldi Vrek	m	0	0
	Eraldi Vuus	m	362	36 200
	Eraldi Krek	m	313	46 950
	Eraldi Kuus	m	188	28 200
	Eraldi KS rek	m	0	0
	Eraldi KS uus	m	0	0
	RVP pumpla ehitus	m	1	30 000
	RVP pumpla rek	m	0	0
	ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0
	Ühiskaevik vesi+kanal	m	1 811	398 310
	Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	298	89 400
	ühiskaevik vesi+survekanal	m	188	31 960
	Puurkaevpumpla	m	0	0
	Reoveepuhasti	m	0	0
	VTJ	m	0	0
	Projekteerimis-ehitusmaksumus	(tühi)		661 020
	Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)	(tühi)		33 051

	Ettenägematud kulutused (10%)	(tühi)		66 102
	Kokku	(tühi)		760 173
	Tehnika soetamine			27 759
	Arvestite soetamine			14 743
Avinurme vald KOKKU				802 675

Tabel 24. Pikaajalise investeerimisprogrammi investeeringute mahud ning eeldatavad maksumused (EUR ilma KM-ta)

Asula	Investeeringu nimetus	Ühik	Kogus	Maksumus
Avinurme alevik	Eraldi Vrek	m	51	5 100
	Eraldi Vuus	m	0	0
	Eraldi Krek	m	0	0
	Eraldi Kuus	m	315	47 250
	Eraldi KS rek	m	0	0
	Eraldi KS uus	m	723	72 300
	RVP pumpla ehitus	m	2	60 000
	RVP pumpla rek	m	0	0
	ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0
	Ühiskaevik vesi+kanal	m	2 089	459 580
	Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	166	49 800
	ühiskaevik vesi+survekanal	m	410	69 700
	Puurkaevpumpla	m	1	50 000
	Reoveepuhasti	m	1	300 000
	VTJ	m	1	30 000
	Projekteerimis-ehitusmaksumus	(tühi)		1 143 730
	Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)	(tühi)		57 187
	Ettenägematud kulutused (10%)	(tühi)		114 373
	Kokku	(tühi)		1 315 290
	Ulvi küla	Eraldi Vrek	m	181
Eraldi Vuus		m	0	0
Eraldi Krek		m	408	61 200
Eraldi Kuus		m	0	0
Eraldi KS rek		m	0	0
Eraldi KS uus		m	0	0
RVP pumpla ehitus		m	2	60 000

	RVP pumpla rek	m	0	0
	ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0
	Ühiskaevik vesi+kanal	m	1007	221 540
	Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	216	64 800
	ühiskaevik vesi+survekanal	m	194	32 980
	Puurkaevpumpla	m	0	0
	Reoveepuhasti	m	1	120 000
	VTJ	m	0	0
	Projekteerimis-ehitusmaksumus	(tühi)		578 620
	Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)	(tühi)		28 931
	Ettenägematud kulutused (10%)	(tühi)		57 862
	Kokku	(tühi)		665 413
Avinurme vald KOKKU				1 980 703

Seega on vaadeldaval perioodil kavandavaid investeeringuid 2 783 378.- EUR eest, sh lühiajalises perspektiivis (2015-2020) 802 675.- EUR ning pikaajalises perspektiivis (2021-2026) 1 980 703.- EUR.

Lühi- ja pikaajaliste investeeringute koondmahud on toodud allolevas tabelis.

Tabel 25. Avinurme valla lühiajaliste investeeringute koond

Nimetus	Ühik	Mahud	Maksumused
Eraldi Vrek	m	0	0
Eraldi Vuus	m	362	36 200
Eraldi Krek	m	313	46 950
Eraldi Kuus	m	188	28 200
Eraldi KS rek	m	0	0
Eraldi KS uus	m	0	0
RVP pumpla ehitus	m	1	30 000
RVP pumpla rek	m	0	0
Ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0
Ühiskaevik vesi+kanal	m	1 811	398 310

Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	298	89 400
Ühiskaevik vesi+survekanal	m	188	31 960
Puurkaevpumpla	m	0	0
Reoveepuhasti	m	0	0
VTJ	m	0	0
Projekteerimis-ehitusmaksumus			661 020
Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)			33 051
Ettenägematud kulutused (10%)			66 102
Tehnika soetamine			27 759
Arvestite soetamine			14 743
Kokku			802 675

Tabel 26. Avinurme valla pikaajaliste investeeringute koond

Nimetus	Ühik	Mahud	Maksumused
Eraldi Vrek	m	232	23 200
Eraldi Vuus	m	0	0
Eraldi Krek	m	408	61 200
Eraldi Kuus	m	315	47 250
Eraldi KS rek	m	0	0
Eraldi KS uus	m	723	72 300
RVP pumpla ehitus	m	4	120 000
RVP pumpla rek	m	0	0
Ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0
Ühiskaevik vesi+kanal	m	3 096	681 120
Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	382	114 600
Ühiskaevik vesi+survekanal	m	604	102 680

Puurkaevpumpla	m	1	50 000
Reoveepuhasti	m	2	420 000
VTJ	m	1	30 000
Projekteerimis-ehitusmaksumus			1 722 350
Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)			86 118
Ettenägematud kulutused (10%)			172 235
Kokku			1 980 703

3.5 FINANTSANALÜÜS

3.5.1.1 *Finantsproгноosi koostamise põhieeldused*

Finantsproгноosi koostamise eesmärgiks on:

- prognoosida omavalitsuse vee- ja kanalisatsiooni-süsteemide tulevase eksploatatsioonikuludid ning nende muutust arvestades nii lühi- kui pikaajalise investeringuprogrammi elluviimist;
- prognoosida võimalikke kujunevaid veeteenuse hindu (tariife);
- leida sobivaim finantsallikate struktuur vee- ja kanalisatsioonisüsteemide investeringute elluviimiseks.

Käesoleva arendamise kava raames antakse hinnang selle elluviimise järgsele veetariifide poliitikale. Lõplikud tariifid kinnitab Avinurme vallavalitsus.

Tariifide määramise eesmärgid:

- tootmiskulude katmine;
- kvaliteedi- ja ohutusnõuete täitmine;
- keskkonnakaitse tingimuste täitmine;
- ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine.

Tariifid koosnevad veetootmise ja tarnimise ning kanalisatsiooniteenuse osutamise ja reovee puhastamise omahinnast ning sellele lisanduvast plaanilisest kasumist, mis suunatakse investeringuteks. KIK-i kaudu rahastatavate projektide omafinantseering 15% kaetakse KOV poolt.

Veetootmise tegevuskulud sisaldavad:

- elektrienergiat vee tootmisel;
- vee-erikasutustasusid;
- remondikuludid;
- tööjõukuludid;
- vee analüüside maksumust;
- muid veetootmisega seotud kuludid (üldkuludid).

Reoveepuhastamise tegevuskulud sisaldavad:

- elektrienergiat reovee puhastamisel;
- saastetasusid;
- remondikulud;
- tööjõukulud;
- heitvee analüüside maksumust;
- kanalisatsioonitrasside läbipesu maksumust;
- muid kanalisatsiooniteenuse ja reovee puhastamisega seotud kulud (üldkulud).

Finantsprognos on koostatud lähtuvalt arendamise kava valmimise hetkel kasutada olnud materjalidest, sealhulgas nii kirjalikult kui ka suuliselt saadud informatsioonist. Prognos koostatakse 12 aastase perioodi kohta ning muutujaid, millest sõltub prognooside paikapidavus ka mitmete aastate pärast, on palju. Seetõttu on oluline vaadata finantsprognos vähemalt iga nelja aasta tagant uuesti üle ning viia sisse vajalikud korrektureid. Allolevalt on toodud finantsprognosi koostamise põhieeldused.

3.6 INVESTEERINGUTE ALLIKAD

Käesolevas arendamise kavas kajastatud planeeritavad investeeringud on kavas ellu viia järgnevate rahastusallikate abil:

- Kohalik omavalitsus
- Keskkonnainvesteeringute Keskuse Keskkonnaprogramm

Keskkonnaprogrammi toetuse puhul on arvestatud vastavalt Keskkonnaprogrammi finantseerimise korrale 10% omafinantseeringuga, mille katab KOV.

3.7 FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava on oma olemuselt strateegiline dokument, seetõttu ka arendamise kava koosseisus olev finantsanalüüs on olemuselt indikatiivne, üldistatud ning põhineb erinevatel eeldustel ning prognoosidel.

Finantsanalüüsis on prognoositud veemajanduse tegevustulusid ning tegevuskuludid, arvestades arendamise kava raames elluviidavaid investeeringute projekte. Kulude prognoosis on arvestatud tänaste tegelike tegevuskuludega (AS Emajõe Veevõrk kulude baasil).

Tariifide prognoosimisel on aluseks võetud rida eeldusi ja prognoose ning vaadeldud on veemajanduse rahavooge eespool toodud eeldustel. Oluline on arvesse võtta, et käesolev analüüs ei ole alusdokument vee- ja kanalisatsioonihinna kehtestamiseks Avinurme vallas, kuid kindlasti tuleb tariifide kujundamisel arvestada finantsanalüüsi peatükis kirjeldatud veetootmise ja reovee puhastamise omahinna kujunemise põhimõtteid. Finantsprognosis toodud tariifide prognoos ei ole aluseks tariifide rakendamisel omavalitsuses vaid on pigem leitud indikatiivsete suurustena testimaks, kas arendamise kavas sätestatud eeldustel on vee- ja kanalisatsioonimajandus tervikuna jätkusuutlik.

Arendamise kavas toodud investeeringute finantseerimine, sh omafinantseering kujunevad tegelikkuses vastavalt omavalitsuse ning vee-ettevõtja vahelistele kokkulepetele, tegelikele rahastamisvõimalustele ning konkreetsetele meetmetele ja/või rahastajapoolsetele tingimustele. Arendamise kava finantsanalüüsis toodud finantseerimine ning selle jagunemine on näitlik/eelduslik ning koostatud eesmärgiga kontrollida veemajanduse rahavooge arendamise kavas kirjeldatud eeldustel.

Tabel 27. Finantsprognooosi põhieeldused

Finantsprognooosi eeldused	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Vee-erikasutustasu (EUR/ m ³)*	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Saastetasu (EUR/ m ³)**	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16
Inflatsioon***	-0,1%	0,2%	2,2%	2,7%	2,9%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%
Keskmine palgakasv(EUR)***	5,6%	4,8%	5,2%	6,0%	6,5%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%
Piirkonna leibkonnaliikme keskmine sissetulek****	413	439	468	498	531	567	603	640	679	720	763	807	854

Märkused:

* aastani 2015 vastavalt Keskkonnatasude seaduses toodule, sealt alates vastavalt inflatsioonile

** Arvestatud AS Emajõe Veevärgi makstud saastetasudelt proportsionaalslet müüdü kanaliseatsiooni kogusega; alates 2015. aastast korrigeeritud vastavalt inflatsioonile

*** Rahandusministeeriumi andmetel(2015. a kevadprognoos; alates 2020-st aastast jäetud samale tasemele 2019. a prognoosiga)

**** Statistikaametist saadud Ida-Virumaa 2013. a andmeid on korrigeeritud vastavalt Rahandusministeeriumi prognoositud keskmise palgakasvu muutusele

Lisaks ülaltoodud tabelis toodule on arvestatud järgmiste asjaoludega.

Planeerimise periood

Finantsprojektsioonid on koostatud 12 aasta kohta.

Veetarbimine

Tarbijate veekulu arvestamisel lähtutakse tinglikust keskmisest veetarbimiskulust ööpäevas. Konservatiivsuse huvides on prognoosiperioodi lõpuni arvestatud olemasoleva tarbimistasemele lähedase tühiktarbimisega, nähes ette ka väikese tõusu seoses teenuse ja selle kättesaadavuse paranemisega.

Leibkondade sissetulek

Leibkondade sissetulek on üheks indikaatornäitajaks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Kasutatud on Statistikaameti poolt antud Ida-Virumaa keskmist netosissetulekut leibkonnaliikme kohta (2013. a kohta). Edasine sissetuleku kasv suureneb vastavalt Rahandusministeeriumi prognoositud keskmise palgakasvu muutusele.

Vee- ja kanalisatsioonikulu leibkonna liikme kohta

Üldlevinud rahvusvaheliseks aktsepteeritud maksimaalseks piirmääraks vee- ja kanalisatsiooniteenuste kuludeks leibkonna liikme sissetuleku suhtes loetakse ca 4%. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava finantsprognoosi koostamisel koostati kõik arvutused selliselt, et vastav piirnäitaja jääks tulevikus alla 4,0%. Lähtuma peab eelkõige konservatiivsuse printsiibist ning asjaolust, et pole teada vee- ja kanalisatsioonitariifide võimalikku hinnaelastsust ning sellest tingitud mõju vee- ja kanalisatsiooniteenuste tarbimismahutudele ning ka maksete laekumise näitajale.

Käesolevas prognoosis jääb vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinna suhe leibkonnaliikme keskmisesse sissetulekusse 2% piiresse, mis on tunduvalt allpool soovituslikult mitte ületatavat taset (4%). Seega jääb kavandatav hinnatõus ka üldiselt tunnustatud teenuse taskukohasse printsiipide järgi tarbijatele jõukohaseks.

Tariifide muutused

Hädavajalike investeeringute tegemise tõttu on tariifide tõus paratamatu, kuid jääb aasta kasvuna siiski alla 3%. Ka edaspidi on jälgitud, et aastane tariifi tõus ei ületaks inflatsiooni määra. Samuti tuleb jälgida, et vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu jääks leibkonna kulutustes lubatud piiridesse.

Tariifide tõstmisel tuleb lähtuti põhimõttest, et veemajandamisest saadavad tulud oleksid piisavad veemajandamisega seonduvate kulude katmiseks, sh ka põhivarade amortisatsioonikulude katmiseks omaosaluse mahus.

Uute tarbijate ühinemine

Investeeringuprojekti elluviimise tulemusel on arvestatud ca 100 vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbija ühinemisega 2026. aastaks.

Arvete laekumise näitaja

Finantsprognoosides lähtutakse konservatiivsuse printsiibi alusel laekumise näitajaga 98%.

Tegevusrentaablus

Tegevusrentaablus näitab ühe opereerimiseks kulutatava krooni tootlust. Lihtsustatult näitab see ettevõtte puhast rahavoogu, mida on võimalik kasutada laenuteenindamiseks ja investeringuteks. Rahvusvaheliste finantskorporatsioonide poolt aktsepteeritavaks optimaalseks tegevusrentaabluse tasemeks loetakse 30% tegevusrentaablust. Prognosis on võetud eesmärgiks tegevusrentaabluse saavutamine ja hoidmine vähemalt tasemel 30%.

Puhasrentaablus

Puhasrentaablus näitab ettevõtluse toimimise kasumlikkust. Kehtib põhimõte, et kõik kulud tuleb katta tariifidest ning seega kogu veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemi pikaajalise ning jätkuva toimimise tagamiseks on oluline pikaajalises perspektiivis vähemalt 0% puhasrentaabluse tagamine. Finantsprognoosi puhasrentaablus jõuab aastaks 2022 positiivseks.

Investeeringute omafinantseerimise määr

Investeeringuprojektide finantseerimisel arvestatakse omafinantseerimise määraga 10% programmi kogumaksumusest (KIK-i Keskkonnaprogrammi AS Emajõe Veevärgile kohaldatav minimaalne omafinantseering). See kehtib eelkõige nn "abikõlblike projektide" osas. Kokku on lühi- ja pikaajalise programmi investeeringute maksumus kokku 2 783 378.- EUR, millest OV OF on 0,28 MEUR ja KIK-i toetus 2,51 MEUR.

Põhivarade kulum

Finantsprognoosis põhinevad kõik arvutused vee-ettevõtjate kasutusel olevate varade maksumusel ning täiendavalt investeeringute programmi tulemusel loodavatel põhivarade maksumusel. Arvesse on võetud ka tagastamatu välisabiga soetatud põhivara.

Arvutustel on kasutatud lihtsustatud kulumimäära 2,5% ehk põhivarade kasulikuks elueaks on arvestatud 40 aastat.

3.7.1.1 Prognositav teenuste hind

Tabel 28. Prognositav vee- ja kanalisatsiooniteenuse hind

Aastad	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Vee individuaaltarbijate arv, tk	697	694	692	689	698	708	717	727	736	745	755	764	774
Kanalisatsiooni individuaaltarbijate arv, tk	678	675	673	670	679	689	698	708	717	727	736	746	755
Tarbimispiirkonna vee tarbimismaht kokku, m ³ /a	16413	16598	16766	16933	17618	18318	19033	19762	20506	20820	21133	21446	21760
Tarbimispiirkonna kanalisatsiooni tarbimismaht kokku, m ³ /a	14704	15935	16096	16255	16927	17614	18315	19030	19760	20071	20381	20692	21002
Vee tariif (EUR/ m ³) km-ta	1,22	1,22	1,25	1,28	1,41	1,55	1,71	1,88	2,07	2,19	2,32	2,46	2,58
Kanalisatsiooni tariif (EUR/ m ³) km-ta	1,54	1,54	1,58	1,62	1,79	1,96	2,16	2,38	2,61	2,77	2,94	3,11	3,27
Komplekshind (EUR/ m ³ km-ga)	3,3	3,3	3,4	3,5	3,8	4,2	4,6	5,1	5,6	6,0	6,3	6,7	7,0
Tariifide muut % võrreldes eelmise aastaga	0%	0%	2%	3%	9%	9%	9%	9%	9%	6%	6%	6%	5%
Etalontariif (EUR/ m ³) km-ga summas	3,11	3,01	3,02	3,01	3,06	3,07	3,39	3,38	3,44	3,63	3,99	4,28	4,52
Tarbimispiirkonna keskmine leibkonnaliikme netosissetulek, EUR/kuus	411	430	453	480	511	544	579	616	655	697	741	788	839
Leibkonnaliikme kulutus vee- ja kanalisatsioonile (% sissetulekust)	1,5%	1,5%	1,4%	1,4%	1,5%	1,6%	1,7%	1,8%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,7%

Tabel 29. Avinurme valla veemajanduse rahavoogude prognoos

Avinurme valla veemajanduse rahavoogude analüüs	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
tulud veeteenuselt	20 008	20 438	21 095	22 607	25 856	29 552	33 753	38 526	43 026	46 294	49 799	53 558	45 955
tulud kanalisatsiooni-teenuselt	22 674	24 819	25 617	27 476	31 449	35 971	41 114	46 961	52 469	56 477	60 777	65 391	55 768
TULUD KOKKU	41 829	44 352	45 778	49 082	56 160	64 213	73 370	83 777	93 585	100 715	108 365	116 570	99 688
Keskkonnatasu (vee erikasutustasu)	1 738	1 811	1 863	1 925	2 047	2 170	2 299	2 435	2 578	2 677	2 778	2 883	2 991
Keskkonnatasu (saastetasu)	2 245	2 186	2 257	2 341	2 508	2 678	2 856	3 045	3 244	3 381	3 523	3 669	3 821
Muud mittekontrollitavad kulud	60	63	65	67	72	77	82	87	93	97	101	105	109
Kemikaalikulud kanal	995	1 081	1 116	1 157	1 240	1 324	1 413	1 506	1 604	1 672	1 742	1 814	1 889
Energiakulu Kanal	3 528	3 831	3 955	4 102	4 396	4 693	5 006	5 337	5 686	5 926	6 174	6 431	6 697
Energiakulu veetootmises	3 938	3 991	4 120	4 273	4 575	4 880	5 203	5 543	5 901	6 147	6 401	6 665	6 938
Analüüsid kanal	558	606	625	648	695	742	791	844	899	937	976	1 017	1 059
Analüüsid vesi	623	631	651	675	723	771	822	876	933	972	1 012	1 054	1 097
Otsekulud kokku	13 686	14 199	14 651	15 190	16 256	17 335	18 473	19 673	20 938	21 807	22 706	23 638	24 602
Tööjõukulud	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759
Muud kontrollitavad kulud	3 184	3 184	3 184	3 184	3 184	3 184	3 184	3 184	3 184	3 184	3 184	3 184	3 184

Kaudkulud kokku	9 942	9 942	9 942	9 942	9 942	9 942	9 942	9 942	9 942	9 942	9 942	9 942	9 942
TEGEVUSKULUD KOKKU	23 628	24 141	24 594	25 132	26 198	27 277	28 415	29 616	30 881	31 749	32 648	33 580	34 544
Tegevustulu-Tegevuskulu	18 201	20 211	21 184	23 950	29 961	36 935	44 954	54 161	62 704	68 966	75 716	82 990	65 144
Investeeringud		25 501	17 001	0	159 636	106 424	494 112	99 035	198 070	297 105	534 790	455 562	396 141
Laen													
Laenude tagasimaksud													
KIK toetus		22 951	15 301	0	143 673	95 782	444 701	89 132	178 263	267 395	481 311	410 005	356 526
RAHAVOOG KOKKU	18 201	17 661	19 484	23 950	13 998	26 293	-4 457	44 258	42 897	39 256	22 237	37 434	25 530
kumulatiivne rahavoog ehk jätkusuutlikkus	18 201	35 862	55 346	79 296	93 294	119 587	115 130	159 388	202 285	241 540	263 777	301 211	326 741

LISA 1 VEE- JA KANALISATSIOONIRAJATISTE SKEEMID