



PÕLTSAMAA VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA 2024-2035

Tellija: **Põltsamaa Vesi OÜ**

Töö nr: **29-23**

Projektijuht: **Indrek Tamberg**

Konsultant: **Sander Hermet**

Tallinn 2024

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED	6
1.1. ÕIGUSLIK BAAS	6
1.1.1. Riigisisesed õigusaktid	6
1.1.2. Euroopa Liidu direktiivid	7
1.1.3. Omavalitsuse olulisemad õigusaktid	8
1.2. IDA-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA 2022-2027	8
1.3. PÕLTSAMAA VALLA ARENGUKAVA 2040	9
1.4. PÕLTSAMAA VALLA ÜLDPLANEERING	9
1.5. PÕLTSAMAA VALLA ÜVK ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2017-2029	10
1.6. PÕLTSAMAA LINNA ÜVK ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2019-2030	10
1.7. PUURMANI ALEVIKU JA PIKKNURME ÜVK ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2021-2032	10
1.8. PAJUSI VALLA ÜVK ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2015-2030	10
1.9. PÕLTSAMAA VALLAS TEOSTATUD VEEMAJANDUSE PROJEKTID	10
1.10. OMAVALITSUSTE VAHELINE KOOSTÖÖ	11
1.11. VEE ERIKASUTUSE KESKKONNALOAD	11
2. KESKKONNASEISUND	13
2.1. GEOLOOGILINE EHITUS	13
2.2. PÕHJAVESI	13
2.2.1. Põhjaveevarud	14
2.2.2. Põhjavee kaitstus	14
2.3. PINNAVESI	15
2.3.1. Seisuveekogud	15
2.3.2. Vooluveekogud	15
2.4. REOVEEKOGUMISALAD	17
2.5. LOODUSKAITSE	18
3. SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS	19
3.1. ELANIKKOND	19
3.2. LEIBKONNAD JA VEETEENUS	19
3.2.1. Leibkonna suurus ja sissetulek	19
3.2.2. Tariifide jõukohasus	19
3.3. PÕLTSAMAA VALLA SUURIMAD VEETEENUSE TARBIJAD	20
3.4. VEE-ETTEVÕTLUS	20
3.4.1. Vee-ettevõtja	20
3.4.2. Kehtestatud tariifid	21
4. ÜHISVEEVARUSTUS	22
4.1. PÕLTSAMAA LINN JA LÄHIÜMBRUS	23
4.2. VÄIKE-KAMARI KÜLA	29
4.3. ADAVERE ALEVIK	30
4.4. VÕISIKU KÜLA	32
4.5. PUURMANI ALEVIK	34
4.6. ESKU KÜLA	36
4.7. LUSTIVERE KÜLA	38
4.8. PISISAARE KÜLA	39
4.9. VÄGARI KÜLA	41
4.10. KAMARI ALEVIK	43
4.11. KALANA KÜLA	45
4.12. PIKKNURME KÜLA	47
4.13. NEANURME KÜLA	49
4.14. PAJUSI KÜLA	50
5. ÜHISKANALISATSIOON	53
5.1. PÕLTSAMAA LINN JA LÄHIÜMBRUS	54
5.2. VÄIKE-KAMARI KÜLA	58

5.3.	ADAVERE ALEVIK	59
5.4.	VÕISIKU KÜLA	60
5.5.	PUURMANI ALEVIK	62
5.6.	ESKU KÜLA	64
5.7.	LUSTIVERE KÜLA	66
5.8.	PISISAARE KÜLA	67
5.9.	VÄGARI KÜLA	69
5.10.	KAMARI ALEVIK	71
5.11.	KALANA KÜLA	72
5.12.	PIKKNURME KÜLA	73
5.13.	PAJUSI KÜLA	75
6.	SADEMEVEE KANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE	76
6.1.	ÜLDISED PÕHIMÕTTED	76
6.2.	PÕLTSAMAA LINN	77
6.3.	PUURMANI ALEVIK	81
6.4.	ÜLEJÄÄNUD PIIRKONNAD	83
7.	KRIITILISED TEGEVUSED, RISKID JA ENNETAVAD MEETMED	84
7.1.	ENNETAVAD MEETMED	85
8.	INVESTEERINGUD	87
8.1.	EESMÄRGID	87
8.2.	INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID	87
8.2.1.	Ühisveevarustus	87
8.2.2.	Ühiskanalisatsioon	89
8.3.	INVESTEERINGUPROJEKTID	95
8.3.1.	Põltsamaa RKA	95
8.3.2.	Väike-Kamari RKA	96
8.3.3.	Adavere RKA	96
8.3.4.	Võisiku RKA	97
8.3.5.	Puurmani RKA	97
8.3.6.	Esku RKA	97
8.3.7.	Lustivere RKA	98
8.3.8.	Pisisaare RKA	98
8.3.9.	Vägari RKA	99
8.3.10.	Kamari RKA	99
8.3.11.	Kalana RKA	100
8.3.12.	Pikknurme RKA	100
8.3.13.	Neanurme küla	100
8.3.14.	Pajusi küla	100
8.4.	INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS	101
9.	FINANTSANALÜÜS	103
9.1.	EESMÄRK	103
9.2.	FINANTS PROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED	103
9.3.	INVESTEERINGUTE ALLIKAD	105
9.4.	FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE	108
LISA 1	VEE- JA KANALISATSIOONIRAJATISTE SKEEMID	109
LISA 2	INVESTEERINGUTE KOONDABEL	110

SISSEJUHATUS

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni (edaspidi ÜVK) arendamise kava koostamise eesmärgiks on anda raamistik ÜVK arengu planeerimisele ja elluviimisele, et parandada elanikkonnale ja teistele tarbijatele pakutava teenuse kvaliteeti.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse (edaspidi ÜVVKS) kohaselt rajatakse ÜVK kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ÜVK arendamise kava alusel. Arendamise kava on aluseks ÜVK rekonstrueerimisele ja väljaehitamisele Põltsamaa vallas ÜVK arendamise kavaga piiritletud alal.

Töö lähtepunktiks on varasemalt kehtinud:

- Põltsamaa valla ÜVK arendamise kava aastateks 2017-2029;
- Põltsamaa linna ÜVK arendamise kava aastateks 2019-2030;
- Põltsamaa valla Puurmani aleviku ja Pikknurme ÜVK arendamise kava aastateks 2021-2032;
- Pajusi valla ÜVK arendamise kava aastateks 2015-2030.

Arendamise kava koostamisel on arvestatud Põltsamaa Vallavalitsuse ja kohaliku vee-ettevõtja Põltsamaa Vesi OÜ seisukohtadega ÜVK süsteemide väljaarendamisel.

Arendamise kava ülesanne on piiritleda ÜVK-ga kaetud ala ulatus, anda hinnang ÜVK süsteemide rajamise ja rekonstrueerimise maksumuste kohta, näidata üldistes huvides kasutatavad ja tulekustutusvee võtmise kohad ja teised avalikud veevõtukohad. Arendamise kava koosneb sissejuhatusest, kokkuvõttest, olemasolevate süsteemide hetkeolukorda analüüsivast osast, investeeringuprojektide kirjeldusest ja finantsanalüüsist.

Käesoleva arendamise kava koostamisel on lähtutud Eesti Vabariigi õigusaktidest, planeerimisdokumentidest, standarditest ning EL direktiividest. Vastavalt ÜVVKS-le 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.

Käesolevas arendamise kavas sisalduvad investeeringud on jaotatud kahte perioodi:

- **Lühiajalised investeeringud 2024-2027;**
- **Pikaajalised investeeringud 2028-2035.**

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

Käesolev Põltsamaa valla ÜVK arendamise kava 2024–2035 koostati vastavalt Keskkonnanalhendused OÜ ja Põltsamaa Vesi OÜ vahel sõlmitud töövõtulepingule nr 29-23 (01.08.2023).

1. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED

Põltsamaa valla ÜVK arendamise kava koostamisel on kasutatud allpoolnimetatud ja kirjeldatud õiguslikke akte, kavasid ning planeeringuid.

1.1. ÕIGUSLIK BAAS

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

1.1.1. RIIGISESED ÕIGUSAKTID

02.06.1993. a vastu võetud **Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse** § 6 (1) järgi on kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud vallas või linnas muuhulgas veevarustust ja kanalisatsiooni, juhul kui need ülesanded ei ole seadusega antud kellegi teise täita.

ÜVK arendamise kava koostamist reguleerib Eestis 15.02.2023. a vastu võetud **Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus (ÜVVKS)**. Seadus reguleerib kinnistute veega varustamise ning kinnistute reovee, sademevee, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ja puhastamise korraldamist ÜVK kaudu ning sätestab riigi, kohaliku omavalitsuse, vee-ettevõtja ja kliendi õigused ja kohustused. Ainult tootmise vajaduseks ettenähtud veevärgile ja kanalisatsioonile käesoleva seaduse sätteid ei kohaldata. ÜVK rajatakse kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ÜVK arendamise kava alusel, arendamise kava koostamist korraldab kohalik omavalitsus. Kui kohalikul omavalitsusel puudub ÜVK arendamise kava, võib ÜVK rajada detailplaneeringu alusel kuni selle arendamise kava valmimiseni tingimusel, et detailplaneering sisaldab seaduses sätestatud nõudeid.

Veeseadus (vastu võetud 30.01.2019) reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist.

Keskkonnatasude seadus (vastu võetud 07.12.2005) reguleerib loodusvara kasutusõiguse tasu määramise aluseid, saastetasumäärasid (sh nende arvutamise ja tasumise korda) ning keskkonnakasutusest riigieelarvesse laekuva raha kasutamise aluseid ja sihtotstarvet. Seaduse eesmärgiks on vältida või vähendada loodusvarade kasutamise, saasteainete keskkonda väljutamise ja jäätmete kõrvaldamisega seotud võimalikku kahju, suunata loodusvara tõhusamalt kasutama ning teenida riigile loodusvara kasutada andmisest tulu.

Ehituseadustik on vastu võetud 11.02.2015. Selle eesmärgiks on soodustada jätkusuutlikku arengut ning tagada ohutus, ehitatud keskkonna eesmärgipärane toimivus ja kasutatavus. Ehitis, ehitamine ja ehitise kasutamine peab olema võimalikult keskkonnasäästlik, sealhulgas tuleb ehitamisel säästlikult kasutada loodusvarasid. Muuhulgas kohaldatakse nõuded puurkaevu ja -augu ning salvkaevu projekteerimisele, rajamisele, kasutusele võtmisele, konserveerimisele ja lammutamisele ning määratletakse ÜVK kaitsevöönd.

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

- Sotsiaalministri määrus nr 61, vastu võetud 24.09.2019. a „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid ning tarbijale teabe esitamise nõuded“;
- Keskkonnaministri määrus nr 61, vastu võetud 08.11.2019. a „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainete sisalduse piirväärtused“;
- Keskkonnaministri määrus nr 31, vastu võetud 31.07.2019. a „Kanaliseerimis- ja kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“;
- Keskkonnaministri määrus nr 29, vastu võetud 31.07.2019. a „Haljastuses, rekultiveerimisel ja põllumajanduses kasutatava reoveesette kvaliteedi piirväärtused ning kasutamise nõuded“;
- Keskkonnaministri määrus nr 12, vastu võetud 10.05.2016. a „Nõuded biolagunevatest jäätmetest biogaasi tootmisel tekkiva kääritusjäägi kohta“;
- Keskkonnaministri määrus nr 7, vastu võetud 08.04.2013. a „Biolagunevatest jäätmetest komposti tootmise nõuded“;

- Keskkonnaministri määrus nr 24, vastu võetud 19.07.2017. a „Reoveesetest toote valmistamise nõuded“;
- Keskkonnaministri määrus nr 50, vastu võetud 03.10.2019. a „Veehaarde sanitaarkaitseala ulatuse suurendamise nõuded ja nõuded veehaarde sanitaarkaitseala projekti kohta ning joogiveehaarde toiteala määramise kord“;
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 100, vastu võetud 06.12.2019. a „Nitraaditundliku ala määramine ja põllumajandusliku tegevuse piirangud nitraaditundlikul alal“;
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 169, vastu võetud 17.11.2014. a „Vee erikasutusõiguse tasumäärad veevõtu eest veekogust või põhjaveekihist“;
- Keskkonnaministri määrus nr 67, vastu võetud 11.12.2019. a „Veemajanduskava ja meetmeprogrammi sisu nõuded“;
- Keskkonnaministri määrus nr 55, vastu võetud 15.10.2019. a „Põhjaveevaru hindamise kord, nõuded põhjaveevaru hindamise ja hüdrogeoloogilise uuringu aruande kohta ning põhjaveevaru kehtestamise aluseks olevate andmete koosseis“;
- Keskkonnaministri määrus nr 39, vastu võetud 04.09.2019. a „Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused“;
- Keskkonnaministri määrus nr 35, vastu võetud 01.09.2019. a „Vesikonna veeseireprogrammi sisu, veeseireprogrammi koostamise põhimõtted, meetodid ja metoodika ning rakendamise nõuded“;
- Keskkonnaministri määrus nr 43, vastu võetud 09.07.2015. a „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 teatise vormid“;
- Keskkonnaministri määrus nr 49, vastu võetud 03.10.2019. a „Proovivõtumeetodid“.

Riigikogu on 14.02.2007 võtnud vastu otsuse „**Eesti keskkonnanstrateegia aastani 2030**“ heakskiitmise kohta. „Eesti keskkonnanstrateegia aastani 2030“ on keskkonnavaldkonna arengustrateegia, mis juhindub Eesti säästva arengu riikliku strateegia „Säästev Eesti 21“ põhimõtetest ja on katusstrateegiaks kõikidele keskkonna valdkonna ala-valdkondlikele arengukavadele, mis peavad koostamisel või täiendamisel juhinduma keskkonnanstrateegias toodud põhimõtetest. „Eesti keskkonnanstrateegia aastani 2030“ eesmärgiks on määratleda pikaajalised arengusuunad looduskeskkonna hea seisundi hoidmiseks, lähtudes samas keskkonna valdkonna seostest majandus- ja sotsiaalvaldkonnaga ning nende mõjudest ümbritsevale looduskeskkonnale ja inimesele. Veevaldkonnas on alameesmärgiks saavutada pinnavee (sh rannikuvee) ja põhjavee hea seisund ning hoida veekogusid, mille seisund on juba hea või väga hea.

1.1.2. EUROOPA LIIDU DIREKTIIVID

Veemajanduse valdkonda reguleerivad Euroopa Liidus järgmised direktiivid:

- **Asulareovee puhastamise direktiiv 91/271/EMÜ.** Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Ühisveevärgi-ja kanalisatsiooni seadus;
- **Nitraadidirektiiv 91/676/EMÜ.** Direktiivist lähtuvad regulatsioonid on Eesti Vabariigi seadusandluses üle võetud peamiselt veeseaduses ja määruis „Nitraaditundliku ala määramine ja põllumajandusliku tegevuse piirangud nitraaditundlikul alal“;
- **Nõukogu direktiiv 98/83/EÜ (nn joogiveedirektiiv).** Direktiivist lähtuvad regulatsioonid on Eesti Vabariigi seadusandluses üle võetud peamiselt veeseaduses ja rahvatervise seaduses ning sotsiaalministri määruis „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid ning tarbijale teabe esitamise nõuded“;
- **Veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ.** Direktiivist lähtuvad regulatsioonid on Eesti Vabariigi seadusandluses üle võetud peamiselt veeseaduses ning keskkonnaministri määrustes „Nõuded reovee

puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainete sisalduse piirväärtused“;

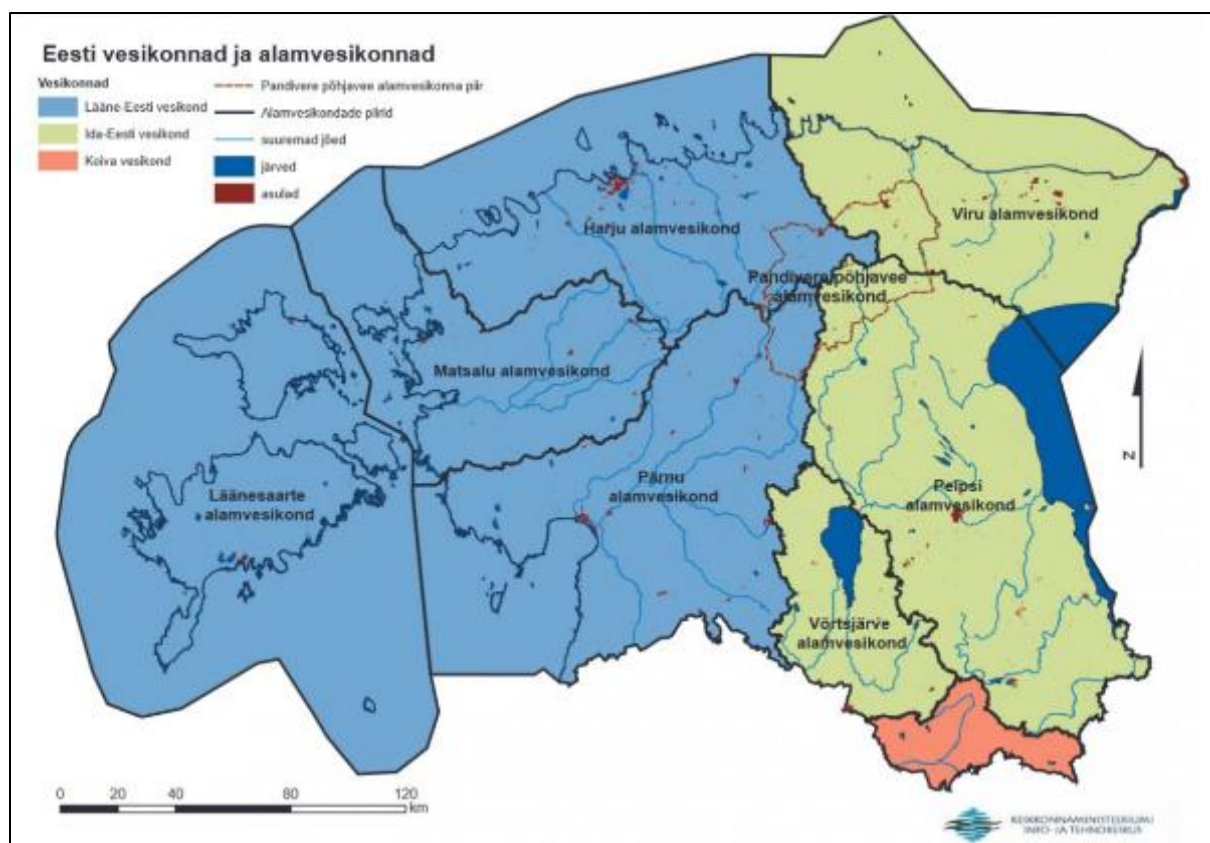
- **Põhjaveedirektiiv 2006/118/EÜ.** Direktiiviga täiendatakse veepoliitika raamdirektiivis sisalduvaid sätteid saasteainete põhjavette viimise ärahoidmiseks või piiramiseks ning sätteid kõigi põhjaveekogude seisundi halvenemise ärahoidmiseks. Antud direktiivist lähtuvad regulatsioonid on Eesti Vabariigi seadusandluses üle võetud peamiselt veeseaduses;
- **Üleujutuste direktiiv 2007/60/EÜ.** Direktiivist lähtuvad regulatsioonid on Eesti Vabariigi seadusandluses üle võetud peamiselt veeseaduses ja keskkonnaministri määruses „Üleujutusega seotud riskide hindamise aruande, maandamiskava ja ajakohastatud maandamiskava sisu nõuded ning üleujutusohupiirkonna ja üleujutusega seotud riskipiirkonna kaardile märgitavate andmete loetelu“;
- **Reoveesette direktiiv 86/278/EMÜ.** Direktiivist lähtuvad regulatsioonid on Eesti Vabariigi seadusandluses üle võetud veeseaduses ja keskkonnaministri määruses „Haljastuses, rekultiveerimisel ja põllumajanduses kasutatava reoveesette kvaliteedi piirväärtused ning kasutamise nõuded“;
- **Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2008/105/EÜ.** Antud direktiivist lähtuvad nõuded on Eesti Vabariigi seadusandluses üle võetud peamiselt veeseaduses ja keskkonnaministri määruses „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“;
- **Piiriveekogude ja rahvusvaheliste järvede kaitse ja kasutamise konventsioon** (nn Helsingi konventsioon HELCOM; vastu võetud 17.03.1992).

1.1.3. OMAVALITSUSE OLULISEMAD ÕIGUSAKTID

- Põltsamaa Vallavolikogu 16.08.2018 määrus nr 47 – „[Põltsamaa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri](#)“;
- Põltsamaa Vallavolikogu 16.08.2018 määrus nr 46 – „[Põltsamaa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise eeskiri](#)“;
- Põltsamaa Vallavolikogu 19.12.2019 määrus nr 22 – „[Reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri](#)“;
- Põltsamaa Vallavolikogu 18.02.2021 otsus „[Vee-ettevõtja määramine ja vee-ettevõtja tegevuspiirkonna kehtestamine](#)“ (Pikknurme küla);
- Põltsamaa Vallavolikogu 17.12.2020 otsus „[Vee-ettevõtja määramine ja vee-ettevõtja tegevuspiirkonna kehtestamine](#)“ (Puurmani alevik);
- Põltsamaa Vallavolikogu 19.09.2019 otsus „[Vee-ettevõtja määramine ja vee-ettevõtja tegevuspiirkonna kehtestamine](#)“ (Kalana, Väike-Kamari, Võisiku küla);
- Põltsamaa Vallavolikogu 18.07.2019 otsus „[Põltsamaa Vallavolikogu 22. märtsi 2018 otsuse nr 1-3/2018/16 „Vee-ettevõtja määramine ja vee-ettevõtja tegevuspiirkondade kehtestamine“ muutmine](#)“ (Põltsamaa RKA, Adavere alevik, Kamari alevik, Kalme küla, Neanurme küla, Pisisaare küla, Vägari küla, Esku küla, Lustivere küla).

1.2. IDA-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA 2022-2027

Veeseaduse kohaselt planeeritakse vee kaitse ja kasutamise abinõud vesikonna või alamvesikonna veemajanduskavas. Lääne-Eesti vesikonna, Ida-Eesti vesikonna ja Koiva vesikonna veemajanduskavad on kinnitatud Keskkonnaministri 07.10.2022 käskkirjaga nr 1-2/22/357. Käesoleva ÜVK arengukava koostamisel arvestatud eelmainitud [veemajanduskavade 2022-2027 meetmeprogrammis](#) toodud meetmetega. [Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava 2022-2027](#) eesmärgiks on pinna- ja põhjavee vähemalt hea seisundi saavutamine, vee säästev kasutamine ning kvaliteetse joogivee tagamine. Veemajanduskava koos meetmeprogrammiga koostatakse iga kuue aasta tagant vesikondade kaupa.



Joonis 1.1 Eesti vesikonnad ja alamvesikonnad (Keskkonnaministeerium).

1.3. PÕLTSAAMA VALLA ARENGUKAVA 2040

[Põltsamaa valla arengukava 2040](#) võeti vastu Põltsamaa Vallavolikogu 20.10.2022 määrusega nr 22. Arengukavas ei ole eraldi välja toodud tegevusi ÜVK valdkonnas, kuid arengukava Lisas 2 „Hetkeolukorra kirjeldus ja analüüs“ on ÜVK osas viidatud kehtivale ÜVK arengukavale.

1.4. PÕLTSAAMA VALLA ÜLDPLANEERING

Põltsamaa valla üldplaneering ja keskkonnamõju strateegiline hindamine algatati Põltsamaa Vallavolikogu 18.10.2018 otsusega nr 1-3/2018/69. Põltsamaa valla üldplaneeringu vastuvõtmine, KSH nõuetele vastavaks tunnistamine ja üldplaneeringu avalikule väljapanekule suunamine võeti vastu Põltsamaa Vallavolikogu 17.02.2022 otsusega nr 1-3/2022/7. Üldplaneeringu dokumentidega saab tutvuda [Põltsamaa valla kodulehel](#).

Üldplaneeringu seletuskirja ptk 5.2.2 kirjeldab Põltsamaa valla vee- ja kanalisatsioonivarustusega seonduvaid tingimusi ja ptk 5.2.3 kirjeldab sademeveega seonduvat ning ptk 5.2.5 tuletõrje veevarustust.

Reoveekogumisaladel tuleb tagada taristu väljaehitamine vastavalt kehtivale ÜVK arendamise kavale, sealjuures tuleb ÜVK arendamise kavas hinnata reoveekogumisalade piire. Väljaspool reoveekogumisasid tuleb rakendada lokaalseid reo- ja heitvee käitlemise lahendusi. Reoveepuhastite rajamisel on soovitatav küsida ekspertarvamust. Ettevõtete riskianalüüside koostamisel arvestada põhjavee reostamise ohuga.

Veenduda ÜVK puurkaevude sanitaarkaitsealade kehtivuses, vajadusel sanitaarkaitseala vähendada või puurkaev likvideerida. Hoonestusalade laiendamisel ja detailplaneeringute koostamisel eelistada veevarustuse tagamist ühisveevärgist. Samuti eelistada hajaasustuses ühiskasutatavate veehaarete rajamist. Uute veehaarete rajamisel arvestada ümbruskonna veetaseme võimaliku langusega salvkaevudes. Kasutusest väljas ja omanikuta olevad puurkaevud tuleb tamponeerida. Salvkaevude omanikud peavad regulaarselt kontrollima kaevu seisukorda.

Sademevee lahenduste puhul eelistada lokaalseid ja säästlikke sademeveesüsteeme, arvestada kliimamuutuste mõjuga ning veenduda sademevees sisalduvate saasteainete vastavust piirväärtustele ja vajadusel puhastada. Lisaks on välja toodud löökkoormuste vähendamine ja tiheasustusaladel kokku kogutava sademevee hulga piiramine. Sademeveesüsteemide projekteerimisel tuleb arvestada kogu valgaala mõjude ja piirangutega.

Tuletõrje veevarustuse osas on nõutud avalikult kasutatavate tulekustutusvee võtmise kohtade välja ehitamine ja olemasolevate veevõtukohtade tähistamine ning nõuetele vastava ligipääsu tagamine.

1.5. PÕLTSAMAA VALLA ÜVK ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2017-2029

Käesoleva arengukava koostamise hetkel on Põltsamaa vallas 4 kehtivat ÜVK arendamise kava: Põltsamaa linna, Puurmani aleviku ja Pikknurme küla, Pajusi valla ja Põltsamaa valla ÜKV arendamise kava.

Põltsamaa valla kehtiva arengukava alusel planeeritud lühiajaliste investeeringute maksumus on **1 131 689 €** ja pikaajaliste investeeringute puhul ei ole maksumust eraldi välja toodud. Suur hulk investeeringuid on käesoleva arengukava koostamise hetkeks teostatud (Väike-Kamari ja Võisiku investeeringud). Käesolevas arengukavas jäetakse välja Puiatu küla investeeringud seoses väikese elanike arvuga ja olemasoleva lahenduse töötamisega.

1.6. PÕLTSAMAA LINNA ÜVK ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2019-2030

Põltsamaa linna kehtiva arengukava alusel planeeritud lühiajaliste investeeringute maksumus on **2 494 018 €** ja pikaajaliste investeeringute maksumus on **667 320 €** (sh investeeringud sademeveetaristusse). Suur hulk investeeringuid on käesoleva arengukava koostamise hetkeks teostatud (vee-, kanali- ja sademeveetorustiku rekonstrueerimine, Allika tänava lahendus, Põltsamaa RVP rekonstrueerimine).

1.7. PUURMANI ALEViku JA PIKKNURME ÜVK ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2021-2032

Puurmani aleviku ja Pikknurme küla kehtiva arengukava alusel planeeritud lühiajaliste investeeringute maksumus on **428 290 €** ja pikaajaliste investeeringute maksumus on **333 500 €**. Käesoleva arengukava koostamise hetkeks on teostatud lühiajalised investeeringud Pikknurme külas.

1.8. PAJUSI VALLA ÜVK ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2015-2030

Pajusi valla kehtiva arengukava alusel on planeeritud lühiajaliste investeeringute maksumus **436 300 €** ja pikaajaliste maksumus **122 500 €**. Käesoleva arengukava koostamise hetkeks on teostatud investeeringud Kalana külas. Arengukavast on välja jäetud investeeringud Arisvere ja Loopre külas seoses väikese elanike arvuga.

1.9. PÕLTSAMAA VALLAS TEOSTATUD VEEMAJANDUSE PROJEKTID

Alljärgnevas tabelis on toodud Põltsamaa vallas läbi viidud veemajandusprojektide koondinfo.

Tabel 1.1 Põltsamaa vallas Keskkonnaprogrammi ja Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi toetustega läbi viidud veemajandusprojektid (SA KIK, 2023).

Projekti nimi	Toetuse saaja	Maksumus	Rahastusallikas	Projekti nr	Aasta
Põltsamaa linna ning selle lähiümbruse ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine ja laiendamine	Põltsamaa Vesi OÜ	6 866 050 €	ÜF	2.1.0101.09-0022	2008
Jõgeva ja Puurmani valla ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine	OÜ Kuremaa Enveko	3 432 740 €	ÜF	2.1.0101.09-0040	2009
AS Põltsamaa Felix reovee kohtpuhasti rajamise ehitustööd (I ja II etapp)	AS Põltsamaa Felix	518 814 €	KP	4576	2012
Põltsamaa valla vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine 2. osa	Põltsamaa Vallavara OÜ	1 161 770 €	ÜF	2.1.0101.13-0116	2013
Põltsamaa piirkonnas ÜVK teenuse osutamiseks seadmete ja traktori soetamine	Põltsamaa Vallavara OÜ	111 115 €	ÜF	2.1.0101.15-0168	2015
Põltsamaa veearvestite soetamine	Põltsamaa Vesi OÜ	81 127 €	ÜF	2.1.0101.15-0173	2015

Projekti nimi	Toetuse saaja	Maksumus	Rahastusallikas	Projekti nr	Aasta
Põltsamaa valla Võisiku küla ühisvee-ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimine	Põltsamaa Vallavara OÜ	425 679 €	KP	12444	2016
Väike-Kamari küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni taristu rekonstrueerimine	Põltsamaa Vallavara OÜ	281 223 €	KP	14058	2017
Kalana küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni taristu rekonstrueerimine	Põltsamaa Vallavara OÜ	234 496 €	KP	14059	2018
Põltsamaa veemajanduse projekti II etapp	Põltsamaa Vesi OÜ	2 293 100 €	ÜF	2014-2020.7.01.19-2007	2019
Pikknurme küla ÜVK rekonstrueerimine	Põltsamaa Vesi OÜ	383 400 €	KP	18238	2021

KP – Keskkonnaprogramm; ÜF – Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfond

1.10. OMAVALITSUSTE VAHELINE KOOSTÖÖ

Põltsamaa Vesi OÜ on vee-ettevõtja Põltsamaa ja Viljandi vallas (Kolga-Jaani alevik ja Leie küla). Arengukava koostamise hetkel on kehtivad lepingud järgmised:

- Osanike leping Viljandi ja Põltsamaa valla vahel – sätestab investeeringute jaotumise Viljandi valla ja Põltsamaa valla asustusüksuste vahel.

1.11. VEE ERIKASUTUSE KESKKONNALOAD

Keskkonnaameti poolt Põltsamaa Vesi OÜ-le väljastatud vee erikasutuse keskkonnavalad ja nende näitajad on loetletud alljärgnevas tabelis. Keskkonnavaluba ei ole väljastatud Kalana küla puurkaevule (PRK11985) ja Neanurme küla puurkaevule (PRK0054196) seoses madala ööpäevase veetarbimisega. Pikknurme küla vee erikasutuse keskkonnavaluba taotletakse 2024. aastal pärast uue reoveepuhasti tööle hakkamist.

Tabel 1.2 Põltsamaa Vesi OÜ keskkonnavalubade ülevaade (KOTKAS, 2023).

Veehaare	Puurkaev (kat nr)	Lubatud veevõtt [m³/a]	Veekogum¹	Puhasti väljalase; kood; suubla; reoveepuhasti kood (olemasolul)	Suubla koondseisund (2022)²	Saasteaine	Piiväärtus [mg/l]
Keskkonnavaluba nr L.VV/331040, kehtib alates 01.07.2018							
Põltsamaa linn							
Lühikese tn pk (POH0002244)	8600	54 000	S-O_AdavereP	Põltsamaa sademevesi nr 1; JO092; Põltsamaa jõgi	Hea	KHT	125
						BHT ₇	15
						Heljum	40
						N _{üld}	45
						P _{üld}	1
				Põltsamaa sademevesi nr 2; JO093; Põltsamaa jõgi	Hea	NAF	5
						KHT	125
						BHT ₇	15
						Heljum	15
						N _{üld}	15
						P _{üld}	0,5
						KHT	200
Lembitu tn pk (POH0023889)	51547	168 000		Põltsamaa (ajutine); JO003A; Põltsamaa jõgi; PUH0490030	Hea	BHT ₇	60
						Heljum	60
						N _{üld}	75
						P _{üld}	5

Veehaare	Puur- kaev (kat nr)	Lubatud veevõtt [m³/a]	Veekogum¹	Puhasti väljalase; kood; suubla; reoveepuhasti kood (olemasolul)	Suubla koondseisund (2022)²	Saaste- aine	Piiväärtus [mg/l]
Keskkonnaluba nr L.VV/328942, kehtib alates 01.04.2017							
Vägari küla							
Vägari (POH0017721)	22118	8 000	S-O_AdavereP	Vägari; JO036; Vägari kraav; PUH0000068	Halb	KHT	150
						BHT₇	40
						Heljum	35
Pisisaare küla							
Pisisaare (POH0002808)	12031	12 000	S-O_AdavereP	Pisisaare; JO037; Kuuse kraav; PUH0490370	Hea	KHT	125
						BHT₇	25
						Heljum	35
						Nüld	60
						Püld	2
Kamari alevik							
Kamari PK 2 (POH0007657)	11762	6 000	S-O_AdavereP	Kamari; JO023; Soti kraav; PUH0490230	Hea	KHT	150
						BHT₇	40
						Heljum	35
Esku küla							
Esku PK 1 (POH0001443)	11607	49 000	S-O_AdavereP	Esku; JO022; Sileda kraav; PUH0490220	Kesine	KHT	125
						BHT₇	25
						Heljum	35
						Nüld	60
						Püld	2
Lustivere küla							
Lustivere keskus (POH0003243)	22019	20 000	S-O_AdavereP	Lustivere; JO025; Umbusi jõgi; PUH0490250	Hea	KHT	125
						BHT₇	25
						Heljum	35
						Nüld	60
						Püld	2
Adavere alevik							
Adavere õunaaia pk nr 6 (POH0000083)	10343	40 000	S-O_AdavereP	Adavere; JO020; Pihlakamäe kraav; PUH0490200	Hea	KHT	125
						BHT₇	25
						Heljum	35
Adavere elamud PK7 (POH0000084)	12024	40 000	S-O_AdavereP			Nüld	60
						Püld	2
Kalana küla							
				Kalana biotiigid; JO038; Umbusi jõgi; PUH0000070	Hea	KHT	150
						BHT₇	40
						Heljum	35
Keskkonnaluba nr L.VV/327406, kehtib alates 02.04.2016							
Võisiku küla							
Võisiku uus pk (POH0024006)	56994	34 400	S-O_AdavereP	Võisiku; JO029; Kaasiku kraav; PUH0490290	Kesine	KHT	125
						BHT₇	25
						Heljum	35
						Nüld	60
						Püld	2
Keskkonnaluba nr L.VV/326052, kehtib alates 04.05.2015							
Puurmani alevik							
Puurmani lasteaed (POH0002237)	11704	43 680	S-O_AdavereP	Puurmani; JO043; Pedja jõgi; PUH0490430	Kesine	KHT	125
						BHT₇	25
Puurmani suurelamud (POH0002238)	17440	26 208	S-O_AdavereP			Heljum	35
						Nüld	60
						Püld	2

Märkus 1: S-O_AdavereP – Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum (16§2019)

Märkus 2: Kui otsese suubla (nt kraavi) seisundit pole määratud, siis on toodud sellele järgneva veekogu (eesvoolu) seisundi hinnang vastavalt Ida-Eesti veemajanduskavale 2022-2027.

2. KESKKONNASEISUND

Põltsamaa vald asub Kesk-Eestis Jõgeva maakonnas ning piirneb Viljandi, Põhja-Sakala, Järva, Jõgeva ja Tartu vallaga. Haldusreformijärgne Põltsamaa vald moodustati 21.10.2017 Põltsamaa linna, Põltsamaa valla ja endise Pajusi ning Puurmani valla ühinemisel. Vallasisene Põltsamaa linn vallakeskus. Põltsamaa vallas asub ka 3 alevikku (Adavere, Puurmani ja Kamari alevik) ning 47 küla. Valla territooriumi pindala on 889,6 km².

2.1. GEOLOOGILINE EHITUS

Põltsamaa vald asub Kesk-Eesti lainjal morentasandikul. Regioon kuulub Kesk-Eesti tasandiku maastikurajooni, olles selle lõunapoolseks osaks. Maapinna absoluutsed kõrgused on valdavalt vahemikus 40 - 75 m, langedes Võrtsjärve madaliku suunas. Pinnakate koosneb valdavalt glatsiaalsetest setetest (saviliiv-, harvem liivsavimureenist). Põltsamaa jõe orus leidub saviliiva ja liivsavi, madalamatel aladel madalsooturvast, kohati esineb jõesetetena ka liiva ja kruusa. Pinnakatte paksus varieerub üldiselt 1 ja 10 m vahel. Domineerivad on siiski õhukesed 1 - 5 meetrise pinnakattega alad.

Palju on kaitsmata põhjaveega alasid ehk alla 2 meetrise pinnakattega. Haritavast maast moodustavad sellised ca 1/3 pinnast. Rohkem on kaitsmata alasid Adavere – Mõhkküla ja Esku – Nõmavere – Röstla kandis ning Põltsamaa ja Lustivere vahelisel alal. Üle 5 meetrise pinnakattega alasi on vähe – mõningad soolad ja Kalikülalt lõunas asuvatel väikevoortel. Niiskusežiimilt on pinnased erinevad. Kõige kuivemad on õhukese moreenpinnakattega alad, kus vabapinnaline vesi moreenis enamuse aega puudub. Samas on aga valla lõunaosas olev soosetete piirkond liigniiske, kus vabapinnaline veekiht on maapinnast vähem kui poole meetri sügavusel.

Aluspõhja ülemiseks kihiks on Siluri ladestu Llandovery ladestiku Raikküla kihistu lubjakivi ja savikas dolokivi. Valla lõunaosas on aluspõhja ülemiseks kihiks Kesk-Devoni ladestiku Narva kihistu dolokivi- ja domeriidikihtide vaheldumine koos savi või aleuoliidi vahekihtidega.

Pinnapealseid karstivorme esineb mitmes kohas, põhiliselt valla idapoolses osas – Kaavere, Sulustvere, Lustivere, Kaliküla ja Tõrenurme ümbruses. Seal on paljudes kohtades väikeseid karstunud põhjaga nõgusid, põldudel üksikuid kurisuid (osalt kivide ja mullaga täidetud) ja suuri karstialasid. Peamiselt kivisest moreenist koosneva pinnakatte väike paksus lubab pinnaveel kiiresti jõuda lubjakivide karstiõõnsustesse.

Aluspõhja ülemiseks kihiks on Raikküla kihistu, mis maapinna lähedal on karstiõõnsuste poolest rikas. Seetõttu on iseloomulik ka maa-aluste karstinähtude esinemine. Näiteks Adavere kandis, kus pindmisi karstivorme esineb vähe.

Ehitusgeoloogilised tingimused vee- ja kanalisatsioonitorustike rajamiseks on valla territooriumil rahuldavad, kohati raskendatud. Raskendavaks asjaoluks on kohatine pinnakatte õhuke paksus, mistõttu tuleb kaevetöid teha lubjakivis.

2.2. PÕHJAVESI

Põltsamaa valla põhjavesi pärineb suuremas osas (üle 80% olmevee puurkaevudest) Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogumist (16\$2019). Põhjaveekogumis kasutatakse nii Alam-Siluri põhjaveekihtide põhjavett kui ka Ülem-Ordoviitsiumi kihtide põhjavett.

Eelkõige on vallas kasutusel Alam-Siluri põhjaveekihid. Veekogumiga seotud kihtide paksus suureneb põhjast lõuna suunas. Valla põhjaosas on sügavus 60-70 m ja lõunaosas 100-120 m. Siluri veekogumi erideebitit hinnatakse vahemikku 0,8 – 18 l/s. Vesi on tavaliselt 2 – 4 m sügavusel, reljeefi madalamates osades võib ulatuda maapinnani. Pinnakatte väikese paksuse tõttu on ülemine põhjaveekiht maapinnalt lähtuva reostuse eest praktiliselt kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Aluspõhja Siluri põhjaveekihid toituvad põhiliselt kohalikest sademetest infiltratsiooni teel. Põhjavee toitumine on kõige intensiivsem kõrgematel õhukese pinnakattega aladel.

Sügavamal paiknev Ülem-Ordoviitsiumi veekompleks algab alles 170 – 220 meetrit sügavusel ja on tunduvalt veevaesem kui ülemised kihid. Ordoviitsiumi põhjaveekogumi toitealaks on põhja pool asuv Pandivere kõrgustik. Põhjaveepeegli kalle on üldjoontes põhjast lõunasse. Detailsemalt järgib põhjavee voolusuund enamal või vähemal määral reljeefi. Põltsamaa ja teiste põhjaveelise toitumusega jõgede läheduses on põhjavee liikumissuund jõe poole.

2.2.1. PÕHJAVEEVARUD

Põltsamaa vallas on kinnitatud põhjaveevaru ainult Põltsamaa linnas (**Tabel 2.1**). Ülejäänud vallas puuduvad põhjaveehaarded tootlikkusega üle 500 m³/ööp.

Tabel 2.1 Põltsamaa vallas kinnitatud põhjaveevarud ([Keskkonnaministri 23.04.2012.a käskkirj nr 366](#)).

Põhjavee-maardla	Maardla piirkond	Veekiht (geoloogiline indeks)	Varu kategooria ja otstarve	Põhjavee varu [m ³ /ööp]	Kasutamise lõpp [a]
Põltsamaa	7,74 km ² (6 km ² Põltsamaa linnas ja 1,74 km ² vallas)	Siluri-Ordoviitsiumi Raikküla-Tamsalu	T1 Olmevesi	2 700	2038

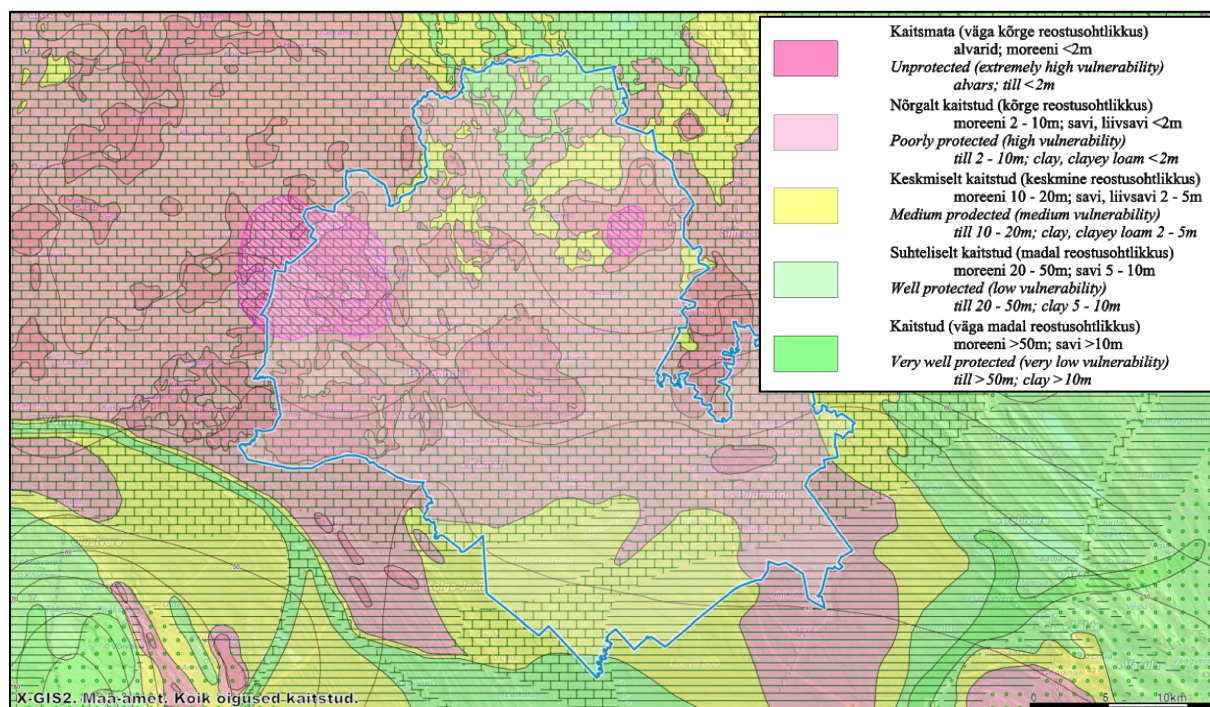
Alam-Siluri veekompleks (S) on seotud eelkõige Raikküla ja Juuru lademe (Raikküla ja Tamsalu kihistu) lõheliste ning kavernoossete lubjakividega, kus esineb karstinähtusi. Veejuhtivus selles veekihi kõigub suurtes piirides, keskmiselt võib see olla 1000-2000 m³/ööp. Veekiht toitub kvaternaarisetetest infiltreerunud sademetest ja on maapinnalt lähtuva võimaliku reostuse suhtes enamasti nõrgalt kaitstud.

Ülem-Ordoviitsiumi veekompleksi (S-O) moodustavad Ülem-Ordoviitsiumi Pirgu lademe (Halliku, Tootsi, Jonstorpi Jelgava kihistu) savikad lubjakivid, mis on tihti lõhelised ja kavernoossed. Üllasuvast Alam-Siluri veekihi eraldab seda suhteliselt vettpidav 6-7 m paksune Porkuni lademe dolomiidistunud lubjakivi kiht. Hüdrauliselt on veekiht ülalpool lasuva Alam-Siluri veekihi seotud tektooniliste rikete, lõhede ja karstiõõnsuste kaudu. Ülem-Ordoviitsiumi veekihi põhjavesi on survealine ja veekiht veerikas. Veekiht toitub Kvaternaari ja Alam-Siluri veekihi infiltreerunud veest.

2.2.2. PÕHJAVEE KAITSTUS

Põltsamaa vald kuulub peamiselt nõrgalt kaitstud või kaitsmata põhjaveega alade hulka (**Joonis 2.1**). Pinnakatte väikese paksuse tõttu on ülemine põhjaveekiht maapinnalt lähtuva reostuse eest praktiliselt kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Kaitstust vähendavad ka oluliselt tektoonilised rikked ja karstinähtused. Põhjavee kaitstust parandavad pinnakatte paksuse suurenemine ja pinnaveetaseme kõrge seis (liigniiske ala).

Keskmiselt kuni kaitstud põhjaveega alad paiknevad valla põhja- ja lõunaosas. Mõlemal juhul on tegemist liigniiskete aladega, kus pinnakatte moodustavad peamiselt soosetted. Kõik ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud piirkonnad jäävad nõrgalt kaitstud või kaitsmata põhjaveega aladele.



Joonis 2.1 Põltsamaa valla põhjavee kaitstus (Maa-ameti geoportaal).

2.3. PINNAVESI

Põltsamaa vallas on kokku 130 pinnaveekogu, mille täpsem info on leitav [Keskkonnaportaalist](#). Kokku on Põltsamaa vallas 115 vooluveekogu (sh 8 jõge, 20 oja, 28 peakraavi, 47 kraavi ja 12 allikat) ning 15 seisuveekogu (sh 1 looduslik järv, 9 paisjärve ja 5 tehiskraavi).

2.3.1. SEISUVEEKOGUD

Järgnevalt on toodud Põltsamaa valla suuremad seisuveekogud (**Tabel 2.2**). Põltsamaa valla seisuveekogude seisundit Ida-Eesti veemajanduskava 2022-2027 ei kajasta.

Tabel 2.2 Põltsamaa valla suuremad seisuveekogud (Keskkonnaportaal).

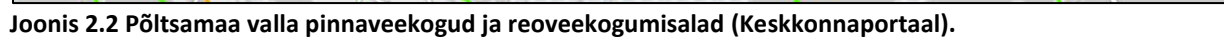
Nimi	Asukoht	Tüüp	Veepeegli pindala [ha]
Kamari järv	Väike-Kamari küla	Paisjärv	24,3
Tõrve paisjärv	Tõrve küla	Paisjärv	10,7
Puurmani paisjärv	Laasme küla, Puurmani alevik	Paisjärv	7,5
Võisiku järv	Võisiku küla	Paisjärv	6,6
Aidu järv	Kõpu küla	Tehisjärv	4,7
Pikknurme järv	Pikknurme küla	Paisjärv	2,5
Meeritsa veehoidla	Põltsamaa linn, Võhmanõmme küla	Paisjärv	2,5
Kamari veskijärv	Väike-Kamari küla	Paisjärv	2,1
Rutikvere II veehoidla	Kõrkküla küla	Paisjärv	1,6
Liivoja veehoidla	Pajusi küla	Tehisjärv	1,5
Nimi teadmata	Lustivere küla	Paisjärv	1,5
Rutikvere I veehoidla	Kõrkküla küla	Tehisjärv	1
Karjamaa veehoidla	Puduküla küla	Tehisjärv	0,9
Puurmani kalatiigid	Puurmani alevik	Tehisjärv	0,7
Lahavere järv	Lahavere küla	Looduslik järv	0,3

2.3.2. VOOLUVEEKOGUD

Järgnevas tabelis on kajastatud Põltsamaa valla suuremad vooluveekogud ja andmete olemasolul info nende koondseisundi hinnangu kohta Ida-Eesti veemajanduskava 2022-2027 alusel (**Tabel 2.3**).

Tabel 2.3 Pinnaveekogumite seisundid Põltsamaa vallas (Keskkonnaregister, [Veekogumite kaardirakendus](#)).

Nimi	Registrikood	Pikkus lisaharudega [km]	Koondseisund 2022
Põltsamaa jõgi	VEE1030000	185,2	Ilmandu jõest Päinurme jõeni – halb Päinurme jõest suudmeni - hea
Pedja jõgi	VEE1023700	152,6	kesine
Navesti jõgi	VEE1131600	113,4	kesine
Kaave jõgi	VEE1027200	42,2	halb
Umbusi jõgi	VEE1029200	37,8	hea
Pikknurme jõgi	VEE1028300	36,5	Pikknurme lähtest Neaurmeni – halb Neaurme jõest suudmeni - hea
Neaurme jõgi	VEE1028800	19,1	hea
Päinurme jõgi	VEE1033400	16,9	kesine
Võllinge oja	VEE1032500	15	-
Räsna oja	VEE1132000	14,8	-
Võisiku peakraav	VEE1034800	12,5	-
Vanaküla kraav	VEE1035200	11,6	-
Lombivälja oja	VEE1027300	11,6	-
Sulustvere oja	VEE1029300	11,2	-



2.4. REOVEEKOOGUMISALAD

Vastavalt keskkonnaministri [15.02.2019 nr 1-2/19/131](#) ja [08.09.2021 nr 1-2/21/377](#) käskkirjadele on Põltsamaa vallas kinnitatud alljärgnevad reoveekogumisalad (**Tabel 2.4**).

Tabel 2.4 Reoveekogumisalad Põltsamaa vallas (Keskkonnaportaali).

Registrikood	RKA nimetus	Asukoht	Reostuskoormus [ie]	Pindala [ha]
RKA0490133	Põltsamaa	Põltsamaa linn; Kuningamäe, Mällikvere, Möhküla, Pauastvere ja Võhmanõmme külad	22330	436,7
RKA0490127	Väike-Kamari	Väike-Kamari küla	297	9,5
RKA0490132	Adavere	Adavere alevik, Kalme küla	1031	48,7
RKA0490128	Võisiku	Võisiku küla	705	9,0
RKA0490136	Puurmani	Puurmani alevik	659	63,4
RKA0490131	Esku	Esku küla	534	31,8
RKA0490129	Lustivere	Lustivere küla	444	21,4
RKA0490143	Pisisaare	Pisisaare küla	341	29,3
RKA0490142	Vägari	Vägari küla	260	13,0
RKA0490130	Kamari	Kamari alevik	200	19,3
RKA0490141	Kalana	Kalana küla	150	15,3
RKA0490135	Pikknurme	Pikknurme küla	100	8,8

Võisiku reoveekogumisala

2023. aastal teostatud reostuskoormuse uuring (**Tabel 5.9**) määras Võisiku RKA reostuskoormuseks **71 ie**. Konsultant soovib taotleda reoveekogumisala reostuskoormuse vähendamist, sest alla 300 ie reoveekogumisaladel puudub heitveele üldfosfori piirnorm.

Esku reoveekogumisala

2018. aastal teostatud reostuskoormuse uuring (**Tabel 5.15**) määras Esku RKA reostuskoormuseks **179 ie**. Konsultant soovib taotleda RKA reostuskoormuse vähendamist, sest alla 300 ie reoveekogumisaladel puudub heitveele üldfosfori piirnorm.

Lustivere reoveekogumisala

2018. aastal teostatud reostuskoormuse uuring (**Tabel 5.18**) määras Lustivere RKA reostuskoormuseks **105 ie**. Konsultant soovib taotleda RKA reostuskoormuse vähendamist, sest alla 300 ie reoveekogumisaladel puudub heitveele üldfosfori piirnorm.

Pisisaare reoveekogumisala

2019. aastal teostatud reostuskoormuse uuring (**Tabel 5.21**) määras Pisisaare RKA reostuskoormuseks **215 ie**. Konsultant soovib taotleda RKA reostuskoormuse vähendamist, sest alla 300 ie reoveekogumisaladel puudub heitveele üldfosfori piirnorm.

Väike-Kamari reoveekogumisala

Väike-Kamari RKA paikneb umbes 500 m kaugusel Põltsamaa RKA-st. Kahe ala vahele jäävad kinnistud on osaliselt kaetud ÜVK teenusega. Konsultant soovib liita Väike-Kamari RKA Põltsamaa reoveekogumisalaga, mille tagajärjel suureneb Põltsamaa RKA umbes 14 ha ja 300 ie võrra. Uus Põltsamaa reoveekogumisala koormus oleks 22 630 ie ja 50,2 ie/ha kohta. Reoveekogumisala muudatusettepanek on toodud **Lisas 1 Joonisel 2**.

Põltsamaa reoveekogumisala

Konsultant soovib teha Põltsamaa reoveekogumisalale 2 muudatusettepanekut – reoveekogumisalalt välja arvata Pihlaka ja Kelleri kinnistud Pauastvere külas ja Tartu mnt 19, 21, 23, 25 kinnistud Võhmanõmme külas. Seoses väikese asustustihedusega on eelnimetatud kinnistutele majanduslikult ebaotstarbekas rajada eraldi kanalisatsioonvõrguga ühendus. Reoveekogumisala muudatusettepanek on toodud **Lisas 1 Joonistel 1.1 ja 1.2**.

2.5. LOODUSKAITSE

Põltsamaa vallas on kokku 125 kaitstavat loodusobjekti, 181 vääriselupaika, 867 kaitsealuste liikide leiukohta ja 59 võõrliigi leiukohta. Täpsem info nende kohta on leitav [Keskkonnaportaalist](#). Olulisemad kaitsealad Põltsamaa vallas on toodud **Tabel 2.5**. Kokku on vallas 8 looduskaitseala, 3 hoiuala ja 9 kaitsealust parki.

Tabel 2.5 Rahvusvahelise tähtsusega alad ja olulisemad kaitsealad Põltsamaa vallas (Keskkonnaregister).

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp
RAH0000179	Kaasiku loodusala	Kaavere küla	Natura (loodusala)
RAH0000176	Padinasaare loodusala	Kose küla	Natura (loodusala)
RAH0000663	Tooni loodusala	Tammiku küla	Natura (loodusala)
RAH0000177	Andressaare loodusala	Lebavere küla	Natura (loodusala)
RAH0000635	Aidu soo loodusala	Aidu ja Kaavere küla	Natura (loodusala)
RAH0000178	Aidu loodusala	Aidu, Kaavere, Pudivere ja Vägari küla	Natura (loodusala)
RAH0000648	Siniküla loodusala	Altnurga küla	Natura (loodusala)
RAH0000677	Kirikuraba loodusala	Kirikuvalla ja Tõrve küla	Natura (loodusala)
RAH0000123	Alam-Pedja linnuala	Jüriküla, Pikknurme, Altnurga, Lebavere, Nõmavere, Umbusi, Väike-Kamari ja Võisiku küla	Natura (linnuala)
RAH0000577	Alam-Pedja loodusala	Jüriküla, Pikknurme, Altnurga, Lebavere, Nõmavere, Umbusi, Väike-Kamari ja Võisiku küla	Natura (loodusala)
RAH0000053	Alam-Pedja looduskaitseala	Jüriküla, Umbusi ja Väike-Kamari küla	Ramsar
RAH0000101	Endla linnuala	Tapiku ja Tõivere küla	Natura (linnuala)
RAH0000625	Endla loodusala	Tapiku ja Tõivere küla	Natura (loodusala)
KLO1200466	Adavere mõisa park	Adavere alevik	kaitsealune park
KLO1200472	Kõrdiööbiku park Põltsamaal	Põltsamaa linn	kaitsealune park
KLO1200489	Uue-Põltsamaa mõisa park	Põltsamaa linn	kaitsealune park
KLO1200477	Pajusi mõisa park	Pajusi küla	kaitsealune park
KLO1200493	Võisiku mõisa park	Võisiku küla	kaitsealune park
KLO1200485	Tapiku mõisa park	Tapiku küla	kaitsealune park
KLO1200480	Puurmani mõisa park	Puurmani alevik	kaitsealune park
KLO1200491	Vana-Põltsamaa mõisa park	Põltsamaa linn	kaitsealune park
KLO1200475	Lustivere mõisa park	Lustivere küla	kaitsealune park
KLO1000615	Sopimetsa looduskaitseala	Sopimetsa küla	looduskaitseala
KLO1000638	Altnurga looduskaitseala	Altnurga küla	looduskaitseala
KLO1000090	Aidu looduskaitseala	Aidu, Kaavere ja Pudivere küla	looduskaitseala
KLO1000696	Kunila looduskaitseala	Jüriküla ja Pikknurme küla	looduskaitseala
KLO1000715	Pikknurme looduskaitseala	Pööra, Laasme, Pikknurme, Tammiku, Pudivere ja Tõrenurme küla	looduskaitseala
KLO1000618	Kirikuraba looduskaitseala	Kirikuvalla ja Tõrve küla	looduskaitseala
KLO1000174	Endla looduskaitseala	Tapiku ja Tõivere küla	looduskaitseala

Kui ÜVK arendamise kava investeringuprogrammi tegevustega hõlmatud ala asub kaitsealal, hoiualal, püsielupaigas või kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndis, tuleb ehitust reguleeriv dokumentatsioon (ehitusteatis, projekteerimistingimused, ehitusluba, detailplaneering) tulenevalt looduskaitseaduse §-st 14 lg 1 kooskõlastada kaitseala valitsejaga. Kaitseala valitseja on looduskaitseadus § 21 lg 1 kohaselt Keskkonnaamet.

3. SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS

3.1. ELANIKKOND

Põltsamaa valla rahvaarv on **9 665 inimest** (01.01.2023 seisuga). Põltsamaa valla asustustihedus on 11 in/km², vallasiseses Põltsamaa linna asustustihedus eraldi vaadelduna on 701 in/km² ning ülejäänud valla asustustihedus on 6,2 in/km². Vastavalt Statistikaameti andmetele on rahvaarv nii Jõgeva maakonnas kui Põltsamaa vallas viimastel aastatel kahanenud (**Tabel 3.1**).

Tabel 3.1 Jõgeva maakonna ja Põltsamaa valla elanike arvu muutused (Statistikaamet, RV0240).

Asustusüksus / Aasta	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Jõgeva maakond	29 119	28 734	28 442	28 082	27 857	27 739
Põltsamaa vald	9 903	9 752	9 685	9 616	9 690	9 665
Muutus (maakond), %		-1,5%	-0,7%	-0,7%	0,8%	-0,3%
Muutus (vald), %		-1,3%	-1,0%	-1,3%	-0,8%	-0,4%

3.2. LEIBKONNAD JA VEETEENUS

3.2.1. LEIBKONNA SUURUS JA SISSETULEK

Jõgeva maakonna keskmine leibkonna suurus on **2,23 inimest** (SA KIK andmetel 2021. a seisuga).

Leibkonnaliikme netosissetulek on oluliseks indikaatoriks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Eestis puudub statistika leibkonnaliikme netosissetuleku kohta omavalitsuste lõikes, kuid on olemas maakondade kohta (**Tabel 3.2**). Statistikaameti viimastel andmetel oli leibkonnaliikme netosissetulek Jõgeva maakonnas 2021. aastal 840,5 €.

Tabel 3.2 Leibkonnaliikme keskmine kuu netosissetulek (Statistikaamet, ST08).

Aasta	2018	2019	2020	2021	2022
Jõgeva maakond	630,1	674,2	726,8	840,5	811,5
Eesti keskmine	756,7	814,6	847,7	1 000,1	1018,0

3.2.2. TARIIFIDE JÕUKOHAUS

Vee- ja kanalisatsiooni teenused peavad olema kättesaadavad jõukohase hinnaga. Rahvusvaheliste soovitude järgi ei tohiks vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu ületada 4% leibkonnaliikme netosissetulekust. Eestis on lisaks soovituslik, et keskmine veeteenuse kulu ei ületaks 2,5% leibkonna sissetulekust.

Järgnev tabel näitab majapidamiste vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulutuse suhet leibkonnaliikme keskmisesse netosissetulekusse Põltsamaa Vesi OÜ olemasolevate veehindade (2023.a seisuga) ja Jõgevamaa keskmise leibkonnaliikme sissetuleku juures. Arvestades keskmise ühiktarbimisega 75 L/ööp inimese kohta, on ÜVK teenuse osakaal leibkonnaliikme sissetulekust **1,14%** (**Tabel 3.3**). Seega, kehtivad tariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiri (4%) piiridesse.

Tabel 3.3 Veeteenuse osakaal leibkonnaliikme sissetulekust.

Näitaja	Põltsamaa linn ja lähikümbrus	Maapiirkonnad
Joogiveeteenuse hind (KM-ga)	1,97 €/m ³	2,00 €/m ³
Kanalisatsiooniteenuse hind (KM-ga)	2,28 €/m ³	2,38 €/m ³
Kulu joogiveeteenusele kuus	4,43 €	4,50 €
Kulu kanalisatsiooniteenusele kuus	5,13 €	5,36 €
Kulu ÜVK teenusele kokku kuus	9,56 €	9,89 €
Joogiveeteenuse osakaal	0,53%	0,54%
Kanalisatsiooniteenuse osakaal	0,61%	0,64%
ÜVK teenuse osakaal kokku, %	1,14%	1,17%

Leibkonnaliikme netosissetuleku ja elanikkonna maksevõimeprognoos arengukava investeeringute perioodil on toodud edaspidi finantsanalüüsis (**ptk 9**).

3.3. PÕLTSAMAA VALLA SUURIMAD VEETEENUSE TARBIJAD

Allolevas tabelis on toodud suurimad vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijad 2022. aasta seisuga. Kõige suuremad kanalisatsiooniteenuse tarbijad on AS E-Piim Tootmine ja Orkla Eesti AS, kelle reovesi moodustab üle poole Põltsamaa reoveepuhastisse suunatud vooluhulgast. Suurimaks veetarbijaks on samuti AS E-Piim Tootmine, Orkla Eesti AS kasutab oma puurkaevusid.

Tabel 3.4 Suurimad vee- ja kanalisatsiooni tarbijad Põltsamaa vallas 2022. aastal (Põltsamaa Vesi OÜ).

Ettevõtte nimi	Asukoht	Tegevusala	Veetarbimine [m³/a]	Kanalisatsiooni tarbimine [m³/a]
AS E-Piim Tootmine	Põltsamaa RKA	Juustu- ja kohupiimatootmine	12 541	182 132
Orkla Eesti AS	Põltsamaa RKA	Kakao, šokolaadi ja suhkrukondiitritoodete tootmine	0	109 315
Hoolekandeteenused AS	Põltsamaa RKA, Võisiku RKA	Vaimupuudega ja psüühiliste erivajadustega isikute hoolekandeesutuste tegevus	10 592	10 592
Põltsamaa Haldus	Põltsamaa, Adavere, Lustivere, Puurmani, Vägari ja Võisiku RKA	Enda või renditud kinnisvara üürileandmine ja käitus	9 102	8 500
Õnne Piimakarjatalu OÜ	Esku RKA	Söödakultuuri- ja heintaimekasvatus jm üheaastaste põllukultuuride kasvatus	7 046	0
Lõuna-Eesti Hooldekeskus AS	Põltsamaa RKA	Vanurite ja puuetega inimeste hoolekandeesutuste tegevus	5 028	5 028
Adavere Meat OÜ	Adavere RKA	Liha töötlemine ja säilitamine, k.a tapamajade tegevus	2 004	2 004
Adavere Agro AS	Adavere RKA	Piimakarjakasvatus	5 286	2 002
SA Põltsamaa Sport	Põltsamaa RKA, Pisisaare RKA	Spordikoolid	1 918	1 832
Lustivere Hooldekodu MTÜ	Lustivere RKA	Vanurite ja puuetega inimeste hoolekandeesutuste tegevus	1 298	1 298
Põltsamaa Vallavalitsus	Põltsamaa, Puurmani, Vägari ja Kalana RKA	Valla- ja linnavalitsuste tegevus	1 281	1 281
Niello OÜ	Põltsamaa RKA	Restoranid jm toitlustuskohad	1 234	1 234
SA Põltsamaa Tervis	Põltsamaa RKA	Haiglaraviteenused	1 168	1 168
Astrovir OÜ	Põltsamaa RKA	Muu elektrienergia tootmine (sh biomassist)	1 029	1 029
Puit-Profiil AS	Põltsamaa RKA	Puidust uste, akende, aknaluukide ja nende raamide tootmine (k.a väravad)	1 665	869
Pajusi ABF AS	Pisisaare RKA	Piimakarjakasvatus	1 173	409

3.4. VEE-ETTEVÕTLUS

3.4.1. VEE-ETTEVÕTJA

Põltsamaa vallas osutab ÜVK teenust alates 2021. aastast **Põltsamaa Vesi OÜ**. Varasemalt oli vallas kolm ÜVK teenuse osutajat: AS Emajõe Veevärk, Põltsamaa Vesi OÜ, Põltsamaa Vallavara OÜ.

Seisuga 01.01.2023 osutab Põltsamaa Vesi OÜ ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenust Põltsamaa linnas, Adavere, Puurmani ja Kamari alevikus ning Kuningamäe, Mõhküla, Võhmanõmme, Pauastvere, Mällikvere, Väike-Kamari, Võisiku, Esku, Lustivere, Pisisaare, Vägari, Kalana, Pikknurme ja Neaurme külas. Lisaks osutab Põltsamaa

Vesi OÜ teenust Viljandi maakonnas Viljandi vallas Kolga-Jaani alevikus ja Leie külas. Lisaks eeltoodule osutatakse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenust Pajusi külas Põltsamaa Vallavalitsuse poolt. Pärast Pajusi küla investeringute elluviimist on planeeritud teenuse ülevõtmine Põltsamaa Vesi OÜ poolt.

Põltsamaa Vesi OÜ-l on kaks osanikku: Põltsamaa Vald (2 165 738 € - 97,98%) ja Viljandi Vald (44 542 € - 2,02%). Ettevõtte juhatus on üheliikmeline ja nõukogu neljaliikmeline. 2023. aasta seisuga on ettevõttes tööl 11 inimest.

Põltsamaa Vesi OÜ peamised tegevusalad on:

- Kanalisatsioon ja heitveekäitlus (põhitegevusala);
- Veekogumine, -töötlus ja -varustus;
- Saastekäitlus ja muud jäätmekäitlustegevused.

Põltsamaa Vesi OÜ veemajanduse (vesi + kanal) olid 2022. aastal kokku 1 329 329 € ning tegevuskulud (tööjõu-, majandamis- jm kulud ilma põhivara amortisatsioonita) olid 1 093 711 €. Põltsamaa Vesi OÜ laenujääk oli 2022. aasta lõpu seisuga 1 001 607,2 €.

Elanikkonnale osutatud joogivee teenuse müügi maht oli 2022. aastal 167 287 m³ ja juriidiliste isikute tarbimine 37 155 m³. Elanikkonnale osutatud kanalisatsiooniteenuse müügi maht oli 2022. aastal 141 174 m³ ning asutustele ja ettevõtetele osutatud reovee ärajuhtimise ja puhastamise teenuse müügi maht 348 714 m³.

Kokkuvõtte müügi mahtudest viimaste aastate majandusaasta aruannete põhjal on toodud allpool (**Tabel 3.5**).

Tabel 3.5 Põltsamaa Vesi OÜ ÜVK teenuse müügi mahud (Põltsamaa Vesi OÜ).

Müügi maht (m ³)	2018	2019	2020	2021	2022
Joogivesi	186 626	200 150	210 065	227 816	227 131
Reovee ärajuhtimine ja puhastamine	450 020	451 237	476 340	478 549	501 094

3.4.2. KEHTESTATUD TARIIFID

Tuginedes Konkurentsiameti 25.05.2023 nr 9-3/2023-019 kehtivad Põltsamaa Vesi OÜ teeninduspiirkonnas 01.07.2023 seisuga järgmised vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinnad (**Tabel 3.6**).

Tabel 3.6 Põltsamaa Vesi OÜ elanikkonnale ja juriidilistele isikutele kehtivad teenusehinnad (hinnad on toodud koos käibemaksuga) (Põltsamaa Vesi OÜ, 05.11.2023).

TEENUSEPIIRKOND	Vesi [€/m ³]		Reovesi [€/m ³]	
	Elanik	Ettevõtte	Elanik	Ettevõtte
Põltsamaa linn (va Põltsamaa linna ala Tallinna-Tartu maanteest ida pool tiheasustuse alal), Kuningamäe, Võhmanõmme (va Võhmanõmme küla Põltsamaa-Lustivere teega piirnev tiheasustuse ala), Mällikvere ja Mõhküla küla	1,97	2,06	2,28	2,41
Põltsamaa linn, reostusgrupp II			3,02	
Adavere ja Kamari alevikud, Esku, Lustivere, Võisiku, Neanurme, Pauastvere, Väike-Kamari, Vägari, Pisisaare ja Kalana külad, Puurmani alevik, Võhmanõmme küla Põltsamaa-Lustivere teega piirnev tiheasustuse ala ja Põltsamaa linna ala Tallinna-Tartu maanteest ida pool tiheasustuse alal, Viljandi valla Kolga-Jaani alevik ja Leie küla	2,00	2,00	2,38	2,38

4. ÜHISVEEVARUSTUS

Käesolevas peatükis käsitletakse Põltsamaa valla olemasolevate veevarustuse torustike ja puurkaevpumplate seisukorda ning hinnatakse vee koguseid ja kvaliteeti.

Andmed Põltsamaa valla veevarustussüsteemi olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad vee-ettevõttelt, Põltsamaa Vallavalitsuselt ja Konsultandi poolt läbiviidud ülevaatustelt.

Perspektiivne veetoodang ja tarbimine on arvutatud lähtuvalt ühisveevärgiga liitunud perspektiivsest elanike arvust, vee-ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest.

Madalama eritarbega piirkondades on prognoositud elanikkonna veetarbimise suurenemist investeeringuperioodi lõpuni kuni Eesti keskmiseni (**75 l/ööp in kohta**).

Veetöötlusjaamade omatarbe vett mõõdetakse eraldi pärast pumpamist ja enne veetöötlust. Kui seda ei ole mõõdetud, siis on arvestatud omatarbeks **5% toodetud veest**.

Piirkondades, kus on planeeritud teha suuremahulised investeeringud veevõrku, on arvestatud arengukava perioodi lõpuks arvestamata vee ja lekete osakaalu **vähendamist 10% peale** (kui arengukava koostamise hetkel on see kõrgem kui 10%).

Kui uuendatakse veetöötlusseadmeid, siis on omatarbe vee osakaal **vähendatud 5% peale** (kui arengukava koostamise hetkel on see kõrgem kui 5%).

Piirkondade veetorustike pikkused on võetud ÜVKA kaardilt.

Ühisveevärgi ulatus ja liitunud elanike arv on esitatud alljärgnevas tabelis. Elanikud, kes ei ole ühendatud ühisveevärgiga, võtavad vett lokaalsetest madalatest salvkaevudest või erapuurkaevudest.

Tabel 4.1 Ühisveevärgiteenusega varustatud elanikkond Põltsamaa vallas (Põltsamaa Vesi OÜ, Põltsamaa Vallavalitsus).

Asula	Elanike arv asulas	Varustatud ühisveevärgiga [in]	Varustatud ühisveevärgiga [%]
Põltsamaa linn, Kuningamäe, Võhmanõmme, Mõhküla, Pauastvere ja Mällikvere küla	4721	3 828	81%
Väike-Kamari küla	179	74	41%
Adavere alevik	508	498	98%
Võisiku küla	257	193	75%
Puurmani alevik	503	453	90%
Esku küla	345	287	83%
Lustivere küla	420	265	63%
Pisisaare küla	288	231	80%
Vägari küla	185	132	71%
Kamari alevik	160	143	89%
Kalana küla	99	37	37%
Pikknurme küla*	173	56	32%
Neanurme küla	99	25	25%
Pajusi küla**	95	25	26%
KOKKU	8 032	6 247	64%

* Põltsamaa Vesi alustas Pikknurme külas opereerimist 2023. aastal.

**Põltsamaa Vesi OÜ alustab Pajusi külas opereerimist pärast käesolevas arengukavas kajastatud investeeringute elluviimist

4.1. PÕLTSAMAA LINN JA LÄHIÜMBRUS

Põltsamaa linna ühisveevärgiga on liitunud lisaks Põltsamaa linnale ka Kuningamäe, Võhmanõmme, Mõhküla, Pauastvere ja Mällikvere külad.

2022. a seisuga oli Põltsamaa linna ühisveevärgis müüdud veekogus kokku **126 621 m³/a**.

Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud suurenevad vähesel määral seoses elanike ühiktarbimise prognoositava suurenemisega, mis annab suurema mõju kui maakonnas prognoositav elanike vähenemine. Uusi liitujaid ei ole planeeritud. Ettevõtete veetarbimine on jäetud ajas muutumatuks.

Tabel 4.2 Põltsamaa linna ja lähiümbruse olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m ³ /d	404,4	418
Vee tarbimine päevas	m ³ /d	346,9	366
sh elanikud	m ³ /d	223,5	242
sh ettevõtted	m ³ /d	123,4	123
Omatarbe vesi	m ³ /d	24,3	25
Arvestamata vesi	m ³ /d	26,3	27,2
Arvestamata vesi	%	7%	7%

Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonistel 1.0-1.6**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Põltsamaa linna ja lähiümbruse ühisveevärgi baseerub 10 eri linna osades paikneval puurkaevul ja veetöötlusjaamal. Põltsamaa linn ja Mällikvere, Kuningamäe ning Väike-Kamari küla saavad oma vee peamiselt Lembitu, Lühikese ja Lossi puurkaevudest, Võhmanõmme küla eraldiseisev veevõrk saab oma vee Võhmanõmme puurkaevust ja Pauastveres on 2 eraldiseisvat veevõrku, kummalgi oma puurkaev. Puurkaevude info on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.3**).

Tabel 4.3 Põltsamaa linna ühisveevärgi puurkaevud (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu nimetus	Puurkaevu nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veetööt 2022 [m ³]
Lembitu	51547	61701:002:0027	2012	53; S	25,0	118 888
Lühikese	8600	61701:009:0007	1988	75; S	1,6	23 948
Lillevere	10428	61701:002:0017	1979	75; S	6,66	-
Kuuse	8587	61701:001:0049	1965	60; S	8,1	-
Kuperjanovi	8591	61701:006:0025	1957	140; S-O	9,1	-
Lossi	8592	61701:010:0043	1958	126; S-O	7,5	1 264
Võhmanõmme	11766	61605:001:0227	1989	50; S	3,14	1 414
Pauastvere 1	16586	61601:001:0136	2002	50; S	2,4	1 045
Pauastvere 2	17439	61605:001:0126	2023	22; S	-	1 035
Väike-Kamari	8594	61601:001:0377	1967	50; S	10,7	-

Põltsamaa linna ühisveevärgi teenindavad puurkaevud on valdavalt madalad, mistõttu võivad linna territooriumil ja lähiümbruses läbi viidavad puurimistööd (näiteks soojuspuuraukude puurimine) mõjutada lähedal paiknevaid ühisveevärgi puurkaevusid (suurenenud hāgusus, kivivaringud). **Seetõttu on vajalik soojuspuuraukude rajamisel Põltsamaa linnas ja lähiümbruses kooskõlastada tegevused vee-ettevõtjaga.**

1. Lembitu tn VTJ ja II-astme pumppla

Lembitu veetöötlusjaam saab oma vee Lembitu puurkaevust (51547). Puurkaev asub veetöötlusjaama läheduses ning on rajatud raudbetoon rõngastest kaevu. Põhjavesi pumbatakse süvaveepumbaga puurkaevust tehnohoonesse, kus vesi juhitakse kahte täisautomaatsesse raua ja mangaani eraldamiseks kasutatavasse survefiltrisse jõudlusega 2x10 m³/h.

Enne rauaeraldusfiltreid toorvesi aereeritakse suruõhuga, millega antakse vette õhuhapnikku. Aereerimiseks kasutatakse kompressori abil toodetud suruõhku. Vees oksüdeeritud raud ja mangaan eraldatakse filtris. Pärast rauaeraldamise filterseadmeid juhitakse filtreeritud vesi veereservuaaridesse ($2 \times 250 \text{ m}^3$). Süvaveepumpa juhitakse veereservuaaride veetaseme järgi.

Filtreeritud vesi pumbatakse linna veevõrku edasi II-astme survetõstepumpadega (3 tk), mille jõudlus on kokku $72 \text{ m}^3/\text{h}$. Rauaeraldusfiltrite uhtumiseks kasutatakse filtreeritud vett ning pesupumpa. Veetöötlusjaama on paigaldatud ka $0,5 \text{ m}^3$ suurune hüdrofoor. Vajaduse korral on desinfitseerimiseks ette nähtud NaOCl-lahuse mahuti (kanister) 30 liitrit ja dosaatorpump. NaOCl-lahuse doseerimine toimub vahetult enne rauaeraldusfiltreid. Lisaks on veetöötlusjaama paigaldatud UV-seade (UV818 RACK DS), mis pole töösse lülitatud ning mida kasutatakse üksnes vajaduse korral.

Puurkaevul on tagatud 50 m sanitaarkaitseala, veetöötlusjaama territoorium on piiratud aiaga ning olemas ka ligipääsutee. Vee varustuskindluse tagamiseks Põltsamaa linnas on planeeritud rajada Lembitu tn VTJ varupuurkaev, mis avab sügavamaid Ordoviitsium-Kambriumi põhjaveekihte.



Fotod 4.1 Lembitu tn veetöötlusjaam ja II-astme pumpla (2023).

2. Lühikese tn VTJ

Lühikese tn VTJ saab oma vee Lühikese tn puurkaevust (8600). Puurkaev asub veetöötlusjaama tehnohoones ning on manteldatud 40 meetri sügavuseni, puurkaevu töötav osa vahemikus 40-75 m on manteldamata. Põhjavesi pumbatakse süvaveepumbaga puurkaevust kahte täisautomaatsesse raua ja mangaani eraldamiseks kasutatavasse survefiltrisse jõudlusega $2 \times 10 \text{ m}^3/\text{h}$. Enne rauaeraldusfiltreid toorvesi aereeritakse suruõhuga, millega antakse vette õhuhapniku. Aereerimiseks kasutatakse kompressori abil toodetud suruõhku. Vees oksüdeeritud raud ja mangaan eraldatakse filtris.

Pärast rauaeraldamise filterseadmeid juhitakse filtreeritud vesi otse linna veevõrku. Süvaveepumpa juhitakse rõhuanduri ja sagedusmuunduriga. Rauaeraldusfiltrite uhtumiseks kasutatakse filtreeritud vett, mis võetakse pumplahoonesse paigaldatud uhteveemahutis (4 m^3) ning pesupumpa. Veetöötlusjaama on paigaldatud ka $0,5 \text{ m}^3$ suurune hüdrofoor. Vajaduse korral on desinfitseerimiseks ette nähtud NaOCl-lahuse mahuti (kanister) 30 liitrit ja dosaatorpump. NaOCl-lahuse doseerimine toimub vahetult enne rauaeraldusfiltreid.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala **ei ole tagatud**. Veetöötlusjaamal on olemas ligipääsutee ja piirdead.

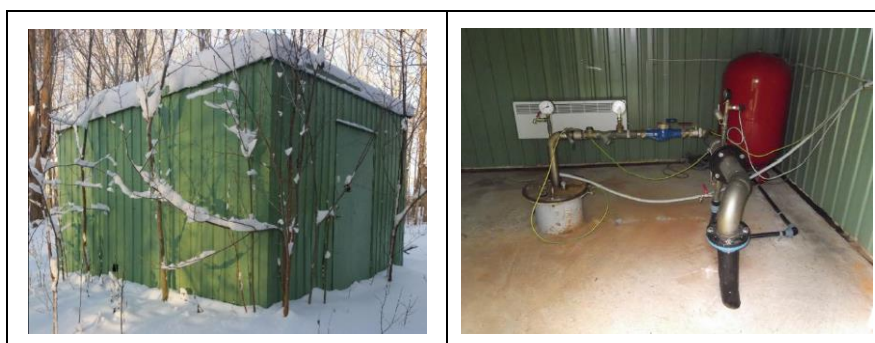


Fotod 4.2 Lühikese tn veetötlusjaam (2023).

3. Lillevere puurkaev-pumpla

Lillevere puurkaev-pumpla asub linna kirdeosas lasteaia läheduses parkmetsas ja saab oma vee Lillevere puurkaevust (10428). Puurkaev asub pumplahoones ning on manteldatud 30 m sügavuseni, puurkaevu töötav osa vahemikus 30-75 m on manteldamata. Rekonstrueerimistööde käigus on välja vahetatud puurkaev-pumpla sisene toruarmatuur ning elektri- ja automaatikaseadmed. Lisaks paigaldati pumplasse uus 0,2 m³ suurune hüdrofoor ning rekonstrueeriti pumplahoone.

Puurkaevul on tagatud 50 m sanitaarkaitseala, kuid territoorium pole piiratud aiaga. Puurkaev on amortiseerunud ja kasutusest väljas (2022. aastal pumpamist ei toimunud). Varasemalt on probleeme olnud põhjavees sisalduva kõrge mangaani kontsentratsiooniga. Sellest tulenevalt on planeeritud puurkaev tamponeerida.



Fotod 4.3 Lillevere puurkaev-pumpla (2023, seest pilt OÜ Alkranel 2013).

4. Kuuse tn puurkaev-pumpla

Kuuse puurkaev-pumpla saab oma vee Kuuse tn puurkaevust (8587). Puurkaev-pumpla asub linna keskosas gümnaasiumi läheduses. Puurkaevu sügavus on 60 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Siluri-Ordoviitsiumi veekompleksist. Puurkaev asub pumplahoones ning on manteldatud 24 meetri sügavuseni, puurkaevu töötav osa vahemikus 24-60 m on manteldamata. Puurkaev-pumpla on 2005. aastal rekonstrueeritud. Rekonstrueerimistööde käigus vahetati välja puurkaev-pumpla sisene toruarmatuur ning elektri- ja automaatikaseadmed. Lisaks paigaldati pumplasse uus 0,2 m³ suurune hüdrofoor ning rekonstrueeriti pumplahoone.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala **ei ole tagatud** ja territoorium ei ole piiratud aiaga. Puurkaev on osaliselt amortiseerunud ja põhjavee raua sisaldus ei ole vastanud joogivee nõuetele, kuid kuna linna gümnaasium kasutab perioodiliselt selle vett, siis on planeeritud puurkaevu lahti ühendamine ühisveevärgist ja üleandmine Põltsamaa Vallavalitsusele.

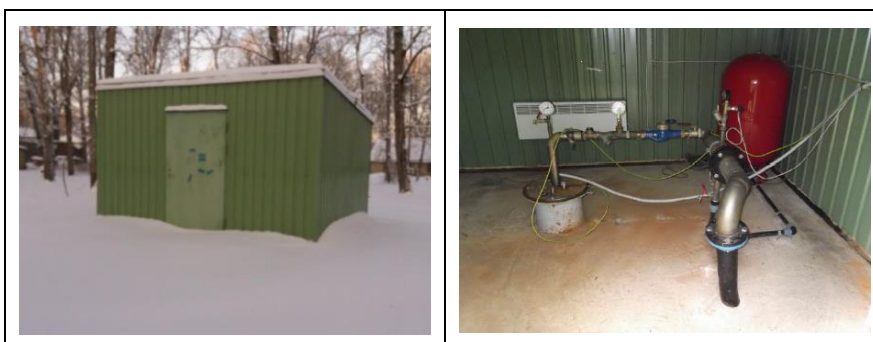


Fotod 4.4 Kuuse tn puurkaev-pumpla (2023).

5. Kuperjanovi tn puurkaev-pumpla

Kuperjanovi puurkaev-pumpla saab oma vee Kuperjanovi puurkaevust (8591). Puurkaev-pumpla asub linna keskosas Kõrdiööbiku pargis. Puurkaev asub pumplahoones ning on manteldatud 95 meetri sügavuseni, puurkaevu töötav osa vahemikus 95-140 m on manteldamata. Puurkaev-pumpla on 2005. aastal rekonstrueeritud. Rekonstrueerimistööde käigus vahetati välja puurkaev-pumpla sisene toruarmatuur ning elektri- ja automaatikaseadmed. Lisaks paigaldati pumplasse uus 0,2 m³ suurune hüdrofoor ning rekonstrueeriti pumplahoone.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala on tagatud, kuid territoorium pole piiratud aiaga. Puurkaev on kasutusest väljas (2022. aastal pumpamist ei toimunud), sest põhjavee raua sisaldus ei vasta joogivee nõuetele. Seetõttu on planeeritud puurkaev tamponeerida.



Fotod 4.5 Kuperjanovi tn puurkaev-pumpla (2023, seest pilt OÜ Alkranel 2013).

6. Lossi tn puurkaev-pumpla

Lossi puurkaev-pumpla saab oma vee Lossi puurkaevust (8592). Puurkaev-pumpla asub linna lõunaosas Põltsamaa jõe paremkaldal. Puurkaev asub pumplahoones ning on manteldatud 38 meetri sügavuseni, puurkaevu töötav osa vahemikus 38-126 m on manteldamata. Puurkaev-pumpla on 2003. aastal rekonstrueeritud. Rekonstrueerimistööde käigus vahetati välja puurkaev-pumpla sisene toruarmatuur ning elektri- ja automaatikaseadmed. Lisaks paigaldati pumplasse uus 0,2 m³ suurune hüdrofoor ning rekonstrueeriti pumplahoone. Puurkaev-pumplal puudub kaugjuhtimise võimekus.

Puurkaevu 10 m hooldusala on tagatud. Territoorium pole piiratud aiaga. Puurkaev töötab reservpuurkaevuna (veevõtt 2022. aastal 1 264 m³). Puurkaev-pumpla on planeeritud hoida reservis. Käesoleva arengukava raames on planeeritud rajada puurkaev-pumplale kaugjuhtimise võimekus.



Fotod 4.6 Lossi tn puurkaev-pumpla (2023).

7. Võhmanõmme VTJ

Võhmanõmme veetöötlusjaam saab oma vee Võhmanõmme puurkaevust (11766). Veetöötlusjaam asub puurkaevuga samal kinnistul, Võhmanõmme külas Järve tee lõpus. Veetöötlusseadmed on paigaldatud 2015. aastal. Veetöötlusjaama on paigaldatud raua- ja mangaanifiltrid ja hüdrofoor. Seadmed on võrgust lahti ühendatud ja ei ole kasutusel, sest põhjavesi on joogiveele vastava kvaliteediga.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala on tagatud. Veetöötlusjaam ei ole piiratud aiaga, olemas on ligipääsutee. Võhmanõmme VTJ teenindab eraldiseisvat Võhmanõmme veevõrku. Pikemas perspektiivis on planeeritud Võhmanõmme ja Põltsamaa veevõrkude ühendamine, mille järgselt on võimalik Võhmanõmme VTJ jätta reservi.

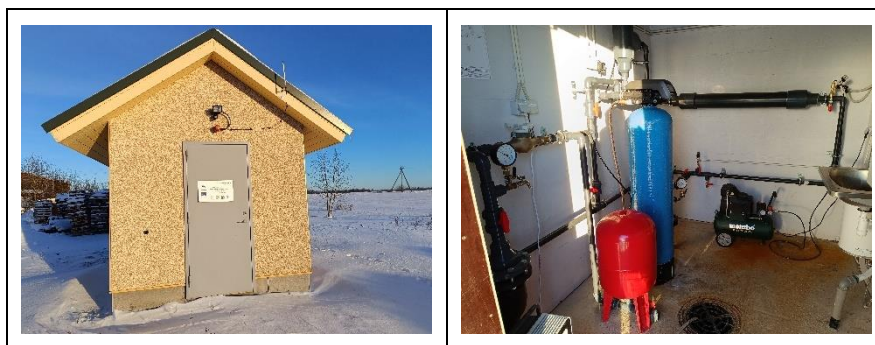


Fotod 4.7 Võhmanõmme veetöötlusjaam (2023).

8. Pauastvere VTJ

Pauastvere VTJ saab vee Pauastvere puurkaevust (16585). Veetöötlusjaam asub puurkaevuga samal kinnistul Pauastvere külas, Töökoja tee alguses. VTJ on rajatud 2015. aastal koos puurkaevu rekonstrueerimisega. Veetöötluseks on üks raua- ja mangaanifilter (EURA AIR Simplex), mille maksimaalne vooluhulk on 1,4 m³/h. Filtrite läbipesu toimub kord nädalas, vooluhulgaga 0,8 m³. Rõhu hoidmiseks on kasutusel 50 l hüdrofoor.

Puurkaevule on kehtestatud 10 m sanitaarkaitseala, mis on tagatud. Piirdeaed puudub, kuid on olemas ligipääsutee. Pauastveres on kokku 2 eraldiseisvat veevõrku, millest ühte teenindab Pauastvere VTJ ja teist Pauastvere puurkaev-pumpla (PRK17439). Pikemas perspektiivis on planeeritud kahe võrgu ühendamine, mille tõttu võib olla vajalik Pauastvere VTJ sanitaarkaitseala suurendamine seoses suurema veetarbimisega.

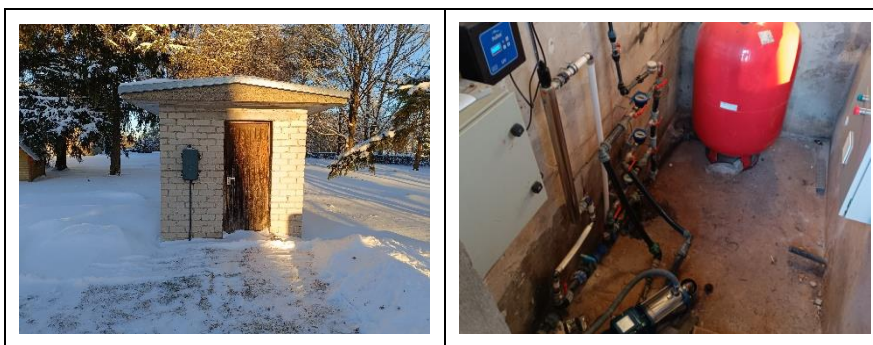


Fotod 4.8 Pauastvere veetöötlusjaam (2023).

9. Pauastvere puurkaev-pumpla.

Puurkaev-pumpla saab oma vee Pauastvere puurkaevust (17439). Puurkaev rekonstrueeriti 2023. aastal ja on arengukava koostamise hetkel veel seadustamisel. Puurkaev-pumplas on olemas UV-seade joogivee reostuse vältimiseks, kuid see ei ole pidevalt töös. Puurkaev-pumplal puudub kaugjuhtimise võimekus. Pärast puurkaev-pumpla rekonstrueerimist on olnud püsivad probleemid veekvaliteediga, mis tulenevad puurkaevu manteltoru purunemisest rekonstrueerimistööde käigus.

Puurkaevule on kehtestatud 10 m hooldusala, mis on tagatud. Puurkaev-pumpla teenindab Pauastvere teist osa veevõrgust, kuhu kuuluvad kaks kortermaja ja paar üksiklamut. Pikemas perspektiivis on planeeritud puurkaev-pumpla likvideerimine ja kahe Pauastvere veevõrgu ühendamine.



Fotod 4.9 Pauastvere puurkaev-pumpla (2023).

10. Väike-Kamari puurkaev-pumpla

Puurkaev-pumpla saab oma vee Väike-Kamari puurkaevust (8594) ja asub puurkaevuga samal kinnistul. Puurkaevu paigaldatud puurkaevupump ei ole teada. Hüdrofoor, kaevupäis, enamus torustikke ja armatuuri on mustast terasest ja amortiseerunud. Pumpla on ehitatud 2-astmelisena ja koosneb pumplahoonest ning mahutitest. Täna sel päeval II aste ei tööta. Pumplahoone on halvas seisukorras. Veetöötlusseadmeid paigaldatud ei ole, olemas on hüdrofoor. Pumpla elektripaigaldis on osaliselt renoveeritud. Kaugvalve- ja -jälgimissüsteem puudub.

Puurkaev-pumpla 50 m sanitaarkaitseala **ei ole tagatud** ja puurkaev-pumpla ei ole piiratud aiaga. Keskkonnaregistri andmetel on puurkaevu asukoht reaalsest asukohas umbes 50 m nihkes. Väike-Kamari puurkaev-pumpla on jäetud pärast Põltsamaa linna ja Väike-Kamari vee- ning kanalisatsioonivõrkude ühendamist (2019. aastal) reservi ning eraldiseisvaid rekonstrueerimistöid ei ole planeeritud.



Fotod 4.10 Väike-Kamari puurkaev-pumpla (2023).

Veekvaliteet

Ühisveevärgi tarbeks kasutatavate toorvett iseloomustab joogivee piirnorme ületav või piiripealne raua sisaldus. Ühtlasi on keskmiselt kõrgemad sulfaatide ja nitraatide sisaldus, kuid ei ületa piirnorme. Põhjaveeanalüüsid on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.4**). Joogiveekvaliteet peale veetöötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele nii [Põltsamaa](#), [Võhmanõmme](#), [Pauastvere esimeses](#) kui ka [Pauastvere teises](#) veevõrgus.

Koondtabelis on toodud olulisemate kvaliteedinäitajate sisaldused. Lisaks teostatakse kord aastas joogivee põhjalikum analüüs, mille käigus mõõdetakse naftasaaduste, raskmetallide ja pestitsiidijääkide sisaldust. Joogivesi vastab kõigile kehtestatud kvaliteedinõuetele, detailsem info on leitav [Terviseameti kodulehelt](#).

Tabel 4.4 Põltsamaa ühisveevärgi puurkaevude toorveeanalüüsid (Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu kat nr ja nimi (kuupäev)	51547 (Lembitu)	8600 (Lühikese)	8592 (Lossi)	11766 (Võhmanõmme)	16586 (Pauastvere)	17439 (Pauastvere)
Näitaja	20.09.2022	20.09.2022	20.09.2022	05.05.2021	23.10.2019	23.10.2019
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	2,2
Elektrijuhtivus, µS/cm	654	716	744	681	527	538
pH	7,5	7,4	7,5	7,5	7,5	7,4
Üldraud, µg/l	182	748	20	35	98	<20
Mangaan, µg/l	26	23	10	<10	<10	<10
Naatrium, mg/l	7,3	15	22	6,2	3,9	3,7
Ammoonium, mg/l	0,05	0,08	0,05	<0,05	0,06	<0,05
Nitrit, mg/l	0,02	0,002	0,1	0,003	0,022	0,005
Nitraat, mg/l	5,3	1	35	31	3,3	7,7
Kloriid, mg/l	17	27	45	13	8,8	10
Fluoriid, mg/l	0,3	0,3	0,1	0,1	0,3	0,4
Sulfaat, mg/l	78	66	77	59	56	61
Hägusus, NTU	1,6	5	1	<1	<1	<1
Lõhn, lahjendusaste	1	1	1	1	1	1
Värvus, mgPt/l	0	0	0	0	0	0
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
<i>E. coli</i> , PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	0	15	0	0	10	6

ÜHISVEEVÄRGI TORUSTIKUD

Põltsamaa linna ühisveevärgi torustike pikkus on ca **56 km** (sh Võhmanõmme külas võrk – 1,1 km, Pauastvere esimene võrk – 2,1 km, Pauastvere teine võrk – 130 m). Torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De200. Veetorustikud on valdavalt uued, rekonstrueeritud eelnevate veemajandusprojektide raames.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud Põltsamaa linnas rajada juurde veetorustikku olemasoleva veevõrgu ringistamiseks põhivõrgu trassidel (De110) kui ka väiksematel tänavatel. Lisaks on planeeritud rajada veetorustikku Võhmanõmme ja Põltsamaa veevõrgu ühendamiseks ja kahe Pauastvere veevõrgu ühendamiseks. Rekonstrueeritakse vanemaid ühisveevärgi piirkondi (EPT piirkond ja J. Kuperjanovi tn 1).

Tuletõrje veevarustus

- **Põltsamaa linnas** on tuletõrje veevarustus lahendatud hüdrantide abil. Tuletõrjehüdrandid on tähistatud nõuetekohaselt ning nende korrashoiu eest vastutab OÜ Põltsamaa Vesi. Veetõotlusjaama reservuaarides säilitatakse tulekustutuseks vajalik veevaru $V=500\text{ m}^3$. Tuletõrje veevarustuse tarbeks on veetõotlusjaamas kasutusel eraldi tuletõrjepump, mis tagab vajaliku rõhu linna ühisveevõrgus. Tööstus- ja laohoonete tulekustutuseks vajalik suurem vooluhulk kaetakse konkreetse kinnistu enda lahendatavatest lokaalsetest allikatest (mahutid, veevõtukohad) saadava täiendava kustutusveega;
- **Põltsamaa linna lähipiirkonna asulates** on tuletõrje veevõtuks kasutusel tuletõrje veevõtumahutid ning looduslikud veevõtukohad.

4.2. VÄIKE-KAMARI KÜLA

Väike-Kamari küla on ühendatud Põltsamaa linna ühisveevärgiga ja saab oma vee Põltsamaa veevõrgust. 2022. aasta seisuga oli müüdud vee kogus Väike-Kamari külas **2 489 m³/a**. Väike-Kamari küla joogiveeanalüüsi tulemused on kättesaadavad [Terviseameti](#) kodulehelt. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Veetarbimise mahud vähenevad vähesel määral seoses prognoositud elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas. Ettevõtete veetarbimises muutust ette ei nähta.

Tabel 4.5 Väike-Kamari küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m ³ /d	-	-
Vee tarbimine päevas	m ³ /d	6,8	6
sh elanikud	m ³ /d	5,9	5
sh ettevõtted	m ³ /d	0,9	1
Omatarbe vesi	m ³ /d	-	-
Arvestamata vesi	m ³ /d	-	-
Arvestamata vesi	%	-	-

Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 2**.

4.3. ADAVERE ALEVIK

Adavere alevikus oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **22 947 m³/a**. Adavere aleviku veevärgiga on ühendatud ka Kalme küla tarbijad. Alljärgnevas tabelis on toodud Adavere aleviku olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud eelduslikult vähenevad seoses prognoositud elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas.

Tabel 4.6 Adavere aleviku olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m ³ /d	75,5	68
Vee tarbimine päevas	m ³ /d	62,9	57
sh elanikud	m ³ /d	37,7	32
sh ettevõtted	m ³ /d	25,2	25
Omatarbe vesi	m ³ /d	4,1	4
Arvestamata vesi	m ³ /d	8,5	8
Arvestamata vesi	%	11%	11%

Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 3**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Adavere aleviku veevõrku varustab kaks puurkaevu (Elamute ja Õunaia). Elamute puurkaev paikneb Adavere edelaosas Kuuse tänaval Kuuse tn 8a kinnistul ja Õunaia puurkaev Adavere kirdeosas Puiatu tee 3 kinnistul. Lisaks on Adavere reoveepuhasti juurde rajatud ainult reoveepuhastit teenindav puurkaev, mis ei ole ühendatud ülejäänud veevõrguga. Adavere aleviku puurkaevude täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.7 Adavere aleviku puurkaevud (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m ³]
Elamute PRK	12024	61601:002:0101	1977	50; S	8,6	13 647
Õunaia PRK	10343	61601:002:0104	1964	50; S	5,1	13 900
Puhasti PRK	15012	61601:001:0494	1999	12; S	0,12	-

1. Elamute VTJ

Elamute VTJ on rekonstrueeritud 2012. aastal, mille käigus paigaldati täisautomaatne paarissurve rauaärastusfilter (Eura Air 50 Duplex). Veetöötlusjaamas on olemas 0,5 m³ hüdrofoor. Veetöötlusseadmete projekteeritud jõudlus on 12 m³/h. VTJ välisseinale on paigaldatud ka tuletõrjevee väljund, kuid kuna VTJ puuduvad II-astme mahutid ja pumbad, siis ei ole tuletõrjeveeks kasutatava vee kogus nõutele vastav.

Elamute VTJ puurkaevule (12024) on kehtestatud 50 m sanitaarkaitseala, mis on ka tagatud. Veetöötlusjaamal on olemas ligipääsutee, kuid puudub piirdeaed. VTJ seisukord on hea ja täiendavaid investeeringuid ei vaja.



Fotod 4.11 Elamute veetöötusjaam (2023).

1. Õunaia VTJ

Õunaia VTJ on samuti rekonstrueeritud 2012. aastal, mille käigus paigaldati täisautomaatne paarissurve rauaärastusfilter (Wave Cyber). Lisaks on 2007. aastal paigaldatud veepehmemendi, mille peamine eesmärk on põhjavees sisalduva ammoniumi eraldamine (OX 1248 P). On tõenäoline, et kõrgem ammoniumi sisaldus põhjavees tuleneb lähedal paiknevate loomalaudadest. Veetöötusjaamas on olemas 0,5 m³ hüdroom. Veetöötusseadmete projekteeritud jõudlus on 15 m³/h. VTJ välisseinale on paigaldatud ka tuletõrjevee väljund, kuid kuna VTJ puuduvad II-astme mahutid ja pumbad, siis ei ole tuletõrjeveeks kasutatava vee kogus nõutele vastav.

Õunaia VTJ puurkaevule (10343) on kehtestatud 50 m sanitaarkaitseala, mis on ka tagatud. Veetöötusjaamal on olemas ligipääsutee, kuid puudub piirdeaed. VTJ seisukord on hea ja täiendavaid investeeringuid ei vaja.



Fotod 4.12 Õunaia veetöötusjaam (2023).

Veekvaliteet

Põhjaveet iseloomustab keskmisest kõrgem ammoniumi sisaldus Õunaia puurkaevus, kuid viimased analüüsid ei ole ületanud joogivee piirnorme. Üldiselt vastavad põhjavee analüüsid joogivee nõuetele. Sellegi poolest on vajalik veetöötuse tagamine, sest piirkonna põhjavesi ei ole kaitstud ning põhjavette jõudev reostus võib kiiresti ühisveevärki jõuda. Põhjavee- ja joogiveeanalüüsid on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.8** Tabel 4.4). Joogiveekvaliteet peale veetöötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele.

Tabel 4.8 Adavere aleviku ühisveevärgi puurkaevude toorvee- ja joogiveeanalüüsid (Põltsamaa Vesi OÜ, Terviseamet).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	12024 (Elamute)	10343 (Õunaia)	Adavere Põhikooli köök	Metsa tn 3 elamu	
Näitaja		12.10.2020	12.10.2020	20.04.2023	26.04.2022	
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5	1,1	1,7			
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	683	731	897	690	
pH	6,5-9,5	7,3	7,1	7,2	7,3	
Üldraud, µg/l	200	20	20	<20		
Mangaan, µg/l	50	10	22			
Naatrium, mg/l	200	6,9	18			
Ammoonium, mg/l	0,5	0,05	0,31			

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	12024 (Elamute)	10343 (Õunaia)	Adavere Põhikooli köök	Metsa tn 3 elamu
Nitrit, mg/l	0,5	0,004	0,3		
Nitraat, mg/l	50	35	38		
Kloriid, mg/l	250	15	31		
Fluoriid, mg/l	1,5	0,1	0,1		
Sulfaat, mg/l	250	30	22		
Hägusus, NTU	tarbijale vastuvõetav,	1	1	<0,5	<1
Lõhn, lahjendusaste	eba-	1	1	1	1
Värvus, mgPt/l	loomulike muutusteta	0	0	<5	0
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
E. coli, PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0	0		
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	0	0	8	<3

Ühisveevärgi torustikud

Adavere aleviku ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 7,5 km**. Torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De110. Torustik on valdavalt rajatud ja rekonstrueeritud aastatel 2012-2015. Käesoleva arengukava raames pole planeeritud töid ühisveevärgi torustikega.

Tuletõrje veevarustus

Adavere aleviku tuletõrje veevarustus baseerub ühel tuletõrje veevõtukohal, mis asub Puiatu tee 2 kinnistu ääres ja on ühendatud ühisveevõrguga De50 toruga. Lisaks on võimalik mõlema veetöötlusjaama juurest kasutada otse De110 torustikuga ühisveevõrgu vett, kuid nagu eelpool mainitud, siis need veevõtukohad ei vasta nõuetele.

4.4. VÕISIKU KÜLA

Võisiku külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **11 120 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Võisiku küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud eelduslikult suurenevad seoses prognoositava ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 4.9 Võisiku küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m³/d	33,2	42
Vee tarbimine päevas	m³/d	30,5	39
sh elanikud	m³/d	4,0	12
sh ettevõtted	m³/d	26,5	27
Omatarbe vesi	m³/d	1,3	2
Arvestamata vesi	m³/d	1,4	1,8
Arvestamata vesi	%	4%	4%

Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 4**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Võisiku küla veevõrku varustab Võisiku puurkaev (kat nr 56994). Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.10 Võisiku küla puurkaev (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m³]
Võisiku PRK	56994	61601:001:0405	2017	60; S	0,63	12 122

Võisiku veetöötlusjaam ja Võisiku puurkaev (PRK56994) rajati 2017. aastal, kui rekonstrueeriti kogu küla veevõrk. Veetöötlusjaamas on kasutusel keemiavaba, aeratsioonil töötav paaris rauaeraldusfilter (ARS 800 Duplex), jõudlusega 10 m³/h, mis tagab joogivees madala raua- ja mangaanisisalduse. Toorvesi juhitakse esmalt aeratsioonipaaki ning seejärel paralleelselt kahte filtripaaki. Filtri juhtventiilid on 2" Autorol Magnum ja õhueraldusventiil on Unirain ARV-1"-KA. Kompessorina on kasutusel TOP300/100. Rõhu hoidmiseks on kasutusel 0,5 m³ hüdrofoor. Tagasipesu toimub puurkaevupumba rõhuga ja filtreeritud veega. Tagasipesu kestvus on 7 min ühe paagi kohta. Filtripesuvesi pumbatakse survetoruga Võisiku reoveepuhasti biotiiki.

Puurkaevule on kehtestatud 50 m sanitaarkaitseala, mis on tagatud. Veetöötlusjaam on ümbritsetud piirdeaia ja olemas on juurdepääsutee. VTJ seisukord on hea ja ei vaja täiendavaid investeeringuid.



Fotod 4.13 Võisiku veetöötlusjaam (2023).

Veekvaliteet

Põhjaveet iseloomustab keskmisest kõrgem raua sisaldus Võisiku puurkaevus. Kõik muud näitajad vastavad joogivee kvaliteedinõuetele. Põhjavee- ja joogiveeanalüüsid on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.11**). Joogiveekvaliteet peale veetöötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele.

Tabel 4.11 Võisiku küla ühisveevärgi puurkaevu toorvee- ja joogiveeanalüüsid (Põltsamaa Vesi OÜ, [Terviseamet](#)).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	56994 (Võisiku)	Võisiku kodu köök	Võisiku tee 9
Näitaja		20.04.2023	20.04.2023	25.10.2022
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5	<1		
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	725	724	790
pH	6,5-9,5	7,4	7,3	7,3
Üldraud, µg/l	200	1800	25	<20
Mangaan, µg/l	50	15		
Naatrium, mg/l	200	6,2		
Ammoonium, mg/l	0,5	0,13		
Nitrit, mg/l	0,5	<0,01		
Nitraat, mg/l	50	<0,1		
Kloriid, mg/l	250	12		
Fluoriid, mg/l	1,5	0,3		
Sulfaat, mg/l	250	45		
Hägusus, NTU	tarbijale vastuvõetav, eba-loomulike muutusteta		<0,5	<0,5
Lõhn, lahjendusaste			1	1
Värvus, mgPt/l			<5	<5
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0	0	0
<i>E. coli</i> , PMÜ/100ml	0	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0		0
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	15	24	<3

Ühisveevärgi torustikud

Võisiku küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 860 m**. Torumaterjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De90. Kogu küla veetorustik on rajatud või rekonstrueeritud 2017. aasta veemajandusprojekti raames. Torustiku seisukord on hea ja käesolevas arengukava raames ei ole planeeritud täiendavaid investeeringuid.

Tuletõrje veevarustus

Võisiku küla tiheasustusalal puuduvad Päästeameti poolt arvel olevad tuletõrje veevõtukohad. Lähim looduslik veevõtukoht asub umbes 1,5 km kaugusel küla idapiiril. 2017. aastal teostatud tööde käigus on rekonstrueeritud veetorustik Võisiku tee 5 kinnistul asuvasse veemahutisse, kuid mahuti enda seisukord on teadmata. Samuti asub Võisiku Hooldekodu territooriumil tuletõrje veemahuti, mille seisukorra kohta info puudub, kuid mis on ühendatud Hooldekodu kinnistusesse veetorustikuga.

4.5. PUURMANI ALEVIK

Puurmani alevikus oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **13 354 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Puurmani aleviku olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud vähenevad seoses prognoositud elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas. Toodetud vee mahtu vähendab ka prognoositud arvestamata vee osakaalu vähenemine pärast investeeringute elluviimist.

Tabel 4.12 Puurmani aleviku olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m ³ /d	45,3	43
Vee tarbimine päevas	m ³ /d	36,6	35
sh elanikud	m ³ /d	30,1	29
sh ettevõtted	m ³ /d	6,5	6
Omatarbe vesi	m ³ /d	4,0	4
Arvestamata vesi	m ³ /d	4,7	4,3
Arvestamata vesi	%	10%	10%

Olemasolevate ja perspektiivsete veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 5.1**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Puurmani aleviku ühisveevärg toimib kahel puurkaevul (Lasteaia ja Suurelamute), mille andmed on toodud alljärgnevas tabelis. Peamiselt toimub veevõtt Lasteaia puurkaevust ja Suurelamute puurkaev toimib reservpuurkaevuna.

Tabel 4.13 Puurmani aleviku puurkaevud (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m ³]
Lasteaia PRK	11704	61102:002:0285	1977	60; S	2,0	15 209
Suurelamute PRK	17440	61801:001:0866	-	60; S	-	1 335

1. Lasteaia VTJ

Veetöötlusjaam on rekonstrueeritud nii ehituslikult kui tehnoloogiliselt 2010. aastal. Tööde käigus on vahetatud pumplasisesed torustikud, seadmed, armatuur ning elektri- ja automaatikasüsteem. Vee töötluks on kasutusel aereerimisega raua ja mangaanieraldussüsteemist EURA IRA 65 Duplex. Veetöötlusseadmete projekteeritud jõudlus on 5 m³/h. Puurkaev paikneb hoonest väljas. Tehnohoones asuvad veemõõdusõlm, veepuhastusseadmed ja puurkaevupumpade töö juhtimiseks vajalikud automaatikaseadmed. Sügavveepump on 4" SAER NS95-C/16, mis tootlikkuse 5 m³/h juures tagab tööõõhu H=6,0 bar. Puhastusprotsessi uhtevesi juhitakse ühiskanalisatsiooni. 2021. aastal on vahetatud filtrite mahutid koos sisudega.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala on tagatud. Veetöötlusjaamani on olemas ligipääsutee, kuid puudub piirdeaed. Keskkonnaregistri andmetel on puurkaevu asukoht reaalsest asukohast umbes 150 m nihkes. VTJ seisukord on hea ja ei vaja täiendavaid investeeringuid.



Fotod 4.14 Puurmani Lasteaia veetötlusjaam (2023).

2. Suurelamute VTJ

Veetötlusjaam on rekonstrueeritud nii ehituslikult kui tehnoloogiliselt 2010. aastal. Tööde käigus on vahetatud pumplasisesed torustikud, seadmed, armatuur ning elektri- ja automaatikasüsteem. Vee töötamiseks on kasutusel aereerimisega raua ja mangaanialdussüsteemist EURA IRA 65 Duplex, projekteeritud jõudlusega 7,1 m³/h. Puurkaev paikneb hoonest väljas. Puurkaev-pumpla on kaheastmeline ja plastikust puhta vee mahutid paiknevad hoone kõrval muldes (2x10 m³). II astme pumpade tootlikkus on 1,9 l/s ja tõstekõrgused on 40 m. Tehnohoones asuvad veemõõdusõlm, veepuhastusseadmed, puurkaevupumpade töö juhtimiseks vajalikud automaatika-seadmed. Sügavveepump on 4" SAER NS95-B/17, mis tootlikkuse 3,5 m³/h juures tagab tööõhu H=4,0 bar. Olemas on ka 0,1 m³ hüdrofoor. 2021. aastal on vahetatud filtrite mahutid.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala **ei ole tagatud**. Veetötlusjaama juurde on olemas ligipääsutee, kuid puudub piirdeaed. II-astme mahutid ja pumbad ei ole kasutusel. Suurelamute VTJ jääb teenindama Puurmani ühisveevärgi reservpumpplana ja lisanduvaid investeeringuid ei ole planeeritud. Seoses madala veevõtiga tuleb kehtestada puurkaevule 10 m hooldusala.



Fotod 4.15 Puurmani Suurelamute veetötlusjaam (2023).

Veekvaliteet

Puurmani aleviku põhjavett iseloomustab oluliselt kõrgem raua ja mangaan sisaldus, mistõttu on veetötlusel vajalik kindlasti raua- ja mangaanifiltrid. Põhjavee- ja joogiveeanalüüsid on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.14**). Joogiveekvaliteet peale veetötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele.

Tabel 4.14 Puurmani aleviku ühisveevärgi puurkaevude toorvee- ja joogiveeanalüüsid (Põltsamaa Vesi OÜ, [Terviseamet](#)).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	11704 (Lasteaia)	17440 (Suurelamute)	Puurmani lasteaed Siilipesa	Puurmani Mõisakool
Näitaja		20.09.2022	20.09.2022	25.09.2023	20.09.2021
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5	1,8	3,9		
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	623	604	735	621
pH	6,5-9,5	7,5	7,3	7,3	7,3
Üldraud, µg/l	200	246	915	<20	<20
Mangaan, µg/l	50	<10	75	<10	<10
Naatrium, mg/l	200	16	7,7		

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	11704 (Lasteaia)	17440 (Suurelamute)	Puurmani lasteaed Siilipesa	Puurmani Mõisakool
Ammoonium, mg/l	0,5	0,14	0,19		
Nitrit, mg/l	0,5	0,002	<0,002		
Nitraat, mg/l	50	<1	<1		
Kloriid, mg/l	250	17	11		
Fluoriid, mg/l	1,5	0,9	0,5		
Sulfaat, mg/l	250	26	26		
Hägusus, NTU	tarbijale vastuvõetav,	3,5	2,2	<0,5	<1
Lõhn, lahjendusaste	eba-	1	1	1	1
Värvus, mgPt/l	loomulike muutusteta	0	0	<5	0
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
E. coli, PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0	0		
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	0	3	6	0

Ühisveevärgi torustikud

Puurmani aleviku ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 6,7 km**. Torumaterjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32-De110 (põhimagistraalid De90). Kõik ühisveevärgi torustikud on rekonstrueeritud 2010. aastal ja nende seisukord on hea. Mõne kinnistu puhul on ühisveevärgiga ühendus läbi teise kinnistusesise torustiku, mille seisukord on teadmata. Käesoleva arengukava raames on planeeritud ühendada kaks kinnistut ühisveevärgiga ning ringistada Pargi tn veetorustik. Sealhulgas rekonstrueerida Pargi ja Jõe tn kinnistute veetorustik ja tuua veetorustik erakinnistute pealt Pargi tänavale.

Tuletõrje veevarustus

Puurmani alevikus on kasutusel 2 hüdranti (Jõe tn 3 ja Ülejõe tn 4). [Päästeameti andmetel](#) on hüdrandid korras ja sisendiks on De110 torustik. Lisaks on alevikus 3 tuletõrje veevõtukohta, üks Puurmani raamatukogu juures paisu ees ja teine Puurmani Lasteaia kinnistul. Kolmas veevõtukoht asub Laasme tee 4 kinnistul tööstuspiirkonnas.

4.6. ESKU KÜLA

Esku külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **14 232 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Esku küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud suurenevad seoses prognoositava elanike ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 4.15 Esku küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m³/d	46,1	48
Vee tarbimine päevas	m³/d	39,0	41
sh elanikud	m³/d	16,0	18
sh ettevõtted	m³/d	23,0	23
Omatarbe vesi	m³/d	4,7	5
Arvestamata vesi	m³/d	2,4	2,5
Arvestamata vesi	%	5%	5%

Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 6**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Esku külas on üks ühisveevärgi puurkaev (Esku PRK). Puurkaev paikneb Esku pumbajaama kinnistul ja puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.16 Esku küla puurkaev (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m³]
Esku PRK	11607	61602:002:0087	1972	53; S	4,44	9 523

Esku veetöötlusjaam asub puurkaevuga samal kinnistul. VTJ rajati 2012. aastal koos ülejäänud küla veevõrgu uuendamisega. Vee töötlusteks on kasutusel täisautomaatne paarissurve rauaärastusfilter (Eura Air 50 Duplex), projekteeritud jõudlusega 15 m³/h. Puurkaevupumba töö ühtlustamiseks on kasutusel 0,5 m³ hüdrofoor. Puurkaev asub tehnohoones. Filtripesuvesi suunatakse isevoole kanalisatsioonitorustikuga ühiskanalisatsiooni.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala on tagatud. Tehnohoonele on rajatud ligipääs, kuid puudub piirdeaed. VTJ ja puurkaevu seiskord on hea ning käesoleva arengukavaga ei ole planeeritud täiendavaid investeeringuid.

**Fotod 4.16 Esku veetöötlusjaam (2023).****Veekvaliteet**

Esku puurkaevu põhjavee kvaliteet vastab joogivee kvaliteedinõuetele. Põhjavee- ja joogiveeanalüüsid on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.17**). Joogiveekvaliteet peale veetöötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele.

Tabel 4.17 Esku küla ühisveevärgi puurkaevu toorvee- ja joogiveeanalüüsid (Põltsamaa Vesi OÜ, [Terviseamet](#)).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	11607 (Esku)	Esku õppekoht (Kooli tee 2)	Esku-Kamari kool
Näitaja		15.10.2020	20.04.2023	26.04.2022
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5	1,2		
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	733	842	735
pH	6,5-9,5	7,2	7,3	7,3
Üldraud, µg/l	200	22	<20	
Mangaan, µg/l	50	11		
Naatrium, mg/l	200	15		
Ammoonium, mg/l	0,5	0,05		
Nitrit, mg/l	0,5	0,03		
Nitraat, mg/l	50	1,6		
Kloriid, mg/l	250	25		
Fluoriid, mg/l	1,5	0,2		
Sulfaat, mg/l	250	48		
Hägusus, NTU	tarbijale vastuvõetav, eba-loomulike muutusteta	1	<0,5	<1
Lõhn, lahjendusaste		1	1	1
Värvus, mgPt/l		0	<5	0
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0	0	0
<i>E. coli</i> , PMÜ/100ml	0	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0		
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	0	2	0

Ühisveevärgi torustikud

Esku küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 3,3 km**. Valdav osa torustikest on rajatud 2012-2015 veemajandusprojekti raames. Materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32-De110. Põhimagistraalid on läbimõõduga De90. Käesoleva arengukava raames on planeeritud rekonstrueerida Võhma tee 10 ja 12 kinnistute veeühendus.

Tuletõrje veevarustus

Esku külas paikneb 4 nõuetele vastavat tuletõrje veevõtukohta. Tiheasustusaladele lähimad paiknevad Võhma tee 12 ja Võhma tee 9 kinnistutel. Looduslik veevõtukoht (tiik) paikneb küla põhjaosas Kärdi kinnistul.

4.7. LUSTIVERE KÜLA

Lustivere külas oli müüdnud vee maht 2022. aastal kokku **7 308 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Lustivere küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud suurenevad seoses prognoositava ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 4.18 Lustivere küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m³/d	22,0	25
Vee tarbimine päevas	m³/d	20,0	23
sh elanikud	m³/d	14,1	17
sh ettevõtted	m³/d	5,9	6
Omatarbe vesi	m³/d	0,0	0
Arvestamata vesi	m³/d	2,0	2,2
Arvestamata vesi	%	9%	9%

Olemasolevate ja perspektiivsete veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 7**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Lustivere külas on üks ühisveevärgi puurkaev (Lustivere keskuse PRK). Puurkaev paikneb Mõisa tee 7 kinnistul ja puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.19 Lustivere küla puurkaevud (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m³]
Lustivere PRK	22019	61606:001:2070	2006	45; S	1,53	8 029

Veetöötlusjaam asub puurkaevuga samal kinnistul eraldi tehnohoones. Toorvee töötlemiseks on kasutusel täisautomaatne paarissurve rauaärastusfilter (Eura Air 50 Duplex) projekteeritud jõudlusega 5 m³/h, mis on arengukava koostamise hetkel varus ja ei ole kasutuses. Surve hoidmiseks süsteemis on kasutusel 0,5 m³ hüdrofoor. Sarnaselt Adavere VTJ on tehnohoone seinas tuletõrje veevõtu väljund, kuid seoses veemahutite puudumisega ei vasta see nõuetele.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala on tagatud. Veetöötlusjaama juurde on olemas ligipääsutee, kuid puudub piirdeaed. VTJ seisukord on hea ja arengukavas ei ole planeeritud täiendavaid investeeringuid.



Fotod 4.17 Lustivere veetöötlusjaam (2023).

Käesoleva arengukava raames on planeeritud rajada Lustivere külla reoveepuhasti territooriumile uus puurkaev, mille eesmärk on teenindada reoveepuhastit. Planeeritav puurkaev ühendatakse otse reoveepuhastiga ja ei hakka toetama ühisveevärki.

Veekvaliteet

Lustivere puurkaevu põhjavee kvaliteet vastab joogivee kvaliteedinõuetele. Põhjavee- ja joogiveeanalüüsid on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.20**). Joogiveekvaliteet peale veetöötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele.

Tabel 4.20 Lustivere küla ühisveevärgi puurkaevu toorvee- ja joogiveeanalüüsid (Põltsamaa Vesi OÜ, [Terviseamet](#)).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	22019 (Lustivere PRK)	Lustivere õppekoht (Kooli tee 6)	Trassi minev vesi (Mõisa tee 7)
Näitaja		05.10.2020	20.04.2023	24.10.2022
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5	2,3		
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	609	697	
pH	6,5-9,5	7,3	7,4	7,4
Üldraud, µg/l	200	20	<20	
Mangaan, µg/l	50	17		
Naatrium, mg/l	200	4,5		
Ammoonium, mg/l	0,5	0,05		<0,05
Nitrit, mg/l	0,5	0,1		0,038
Nitraat, mg/l	50	10		9,5
Kloriid, mg/l	250	9,4		
Fluoriid, mg/l	1,5	0,2		
Sulfaat, mg/l	250	49		44
Hägusus, NTU	tarbijale vastuvõetav, eba-loomulike muutusteta	1	<0,5	<1
Lõhn, lahjendusaste		1	1	1
Värvus, mgPt/l		0	<5	6
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0	0	0
<i>E. coli</i> , PMÜ/100ml	0	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0		
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	0	3	<3

Ühisveevärgi torustikud

Lustivere küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 3,4 km**. Torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De63. Veetorud on rekonstrueeritud 2012-2015. aastal veemajandusprojekti raames ja torustiku seisukord on hea. Käesoleva arengukavaga ei ole planeeritud lisanduvaid investeeringuid ühisveevärgi torustikku.

Tuletõrje veevarustus

Lustivere küla tiheasustusalal puuduvad nõuetekohased tuletõrje veemahutid, kuid Umbusi jõe idakaldal on tööstuspiirkonnas kokku 3 tuletõrje veevõtukohta. Tiheasustusalal paiknevad veemahutid Rahu tee 8 ja Kooli tee 21 kinnistutel, kuid nende seisukord ja kuuluvus on teadmata.

4.8. PISISAARE KÜLA

Pisisaare külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **6 221 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Pisisaare küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud suurenevad vähesel määral seoses prognoositava ühiktarbimise suurenemisega ja uute liitujatega üksikelanute piirkonnas. Toodetud vee ja omatarbe vee osakaal eelduslikult väheneb seoses investeeringutega veetaristusse.

Tabel 4.21 Pisisaare küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m ³ /d	25,5	23
Vee tarbimine päevas	m ³ /d	17,0	20
sh elanikud	m ³ /d	12,6	15
sh ettevõtted	m ³ /d	4,4	4
Omatarbe vesi	m ³ /d	7,7	1
Arvestamata vesi	m ³ /d	0,8	2,3
Arvestamata vesi	%	3%	10%

Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 8**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

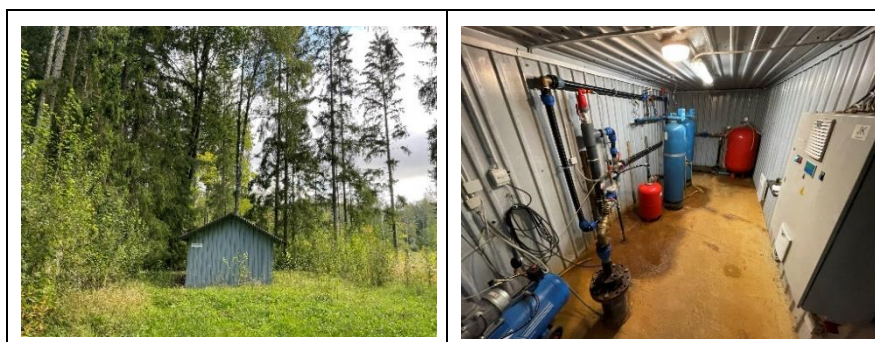
Pisisaare külas on üks puurkaev (Kasevõsa PRK), mis paikneb Kasevõsa Pumbamaja kinnistul küla keskel. Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.22 Pisisaare küla puurkaev (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m ³]
Kasevõsa PRK	12031	57301:002:0249	1976	30; S	6,8	9 305

Kasevõsa PRK asub Pisisaare VTJ tehnohoones. Puurkaevu on paigaldatud pump Calpeda SD 10/12 võimsusega 2,2 kW, tõstekõrgusega 60 m, vooluhulgaga 6,1 m³/h. Pumba tööd juhib hüdrofoor (0,5 m³) ja sellele paigaldatud rõhurelee FSG-2, mille tööpiirkonnaks on reguleeritud 2,0-2,5 bar. Pump, kaevupäis, torustikud ja armatuur on renoveeritud 2004. aastal. Pumplahoone on 4 x 7,5 m mõõtudega profiilplekiga kaetud hoone, mis on samuti renoveeritud 2004. aastal. Paigaldatud on rauaeraldusseadmed, mille põhikomponendiks on kaks paralleelselt töötavat rauaeraldusfiltrit (Pentair Water), täidetud katalüsaatormaterjaliga, mis kiirendab hapniku juuresolekul põhjavees leiduva kahevalentse raua hapendumise kolmevalentseks, kergesti väljasadenevaks rauaühendiks. Veetötlusseadmete projekteeritud jõudlus on 6 m³/h.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala on tagatud, tehnohoonel puudub ligipääsutee ja piirdead. Pisisaare VTJ tehnohoone ja veetötlusseadmed on amortiseerunud. Seda kirjeldab ka väga kõrge omatarbe vee osakaal. Seetõttu on käesoleva arengukava raames planeeritud veetötlusjaama osaline rekonstrueerimine – uued veetötlusseadmed, puurkaevu pumba vahetus ja puurkaevu puhastuspumpamine ning tehnohoone soojustamine koos katusele puurkaevu ligipääsuluugi rajamisega. Lisaks on planeeritud rajada VTJ piiread ja juurdepääsutee.

**Fotod 4.18 Pisisaare veetötlusjaam ja Kasevõsa PRK (2023).**

Veekvaliteet

Pisisaare puurkaevu põhjavee kvaliteet vastab joogivee kvaliteedinõuetele. Keskmisest kõrgem on raua sisaldus põhjavees. Sellegi poolest töödeldakse põhjavett (rauaeraldus), sest raua sisaldus põhjavees on väga lähedal piirnormile. Põhjavee- ja joogiveeanalüüsid on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.23**). Joogiveekvaliteet peale veetötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele.

Tabel 4.23 Pisisaare küla ühisveevärgi puurkaevu toorvee- ja joogiveeanalüüsid (Põltsamaa Vesi OÜ, [Terviseamet](#)).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	12031 (Kasevõsa PRK)	Pisisaare Lasteaed
Näitaja		15.10.2020	20.04.2023
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5	1,3	
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	668	803
pH	6,5-9,5	7,2	7,2
Üldraud, µg/l	200	179	34
Mangaan, µg/l	50	24	
Naatrium, mg/l	200	4,5	
Ammoonium, mg/l	0,5	0,05	
Nitrit, mg/l	0,5	0,003	
Nitraat, mg/l	50	3,8	
Kloriid, mg/l	250	10	
Fluoriid, mg/l	1,5	0,2	
Sulfaat, mg/l	250	66	
Hägusus, NTU	tarbijale vastuvõetav, eba- loomulike muutusteta	1,3	<0,5
Lõhn, lahjendusaste		1	1
Värvus, mgPt/l		0	<5
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0	0
<i>E. coli</i> , PMÜ/100ml	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0	
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	0	78

Ühisveevärgi torustikud

Pisisaare küla ühisveevärgi torustiku pikkus on ca **1,9 km**. Materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De110. Veetorud on rekonstrueeritud 2013-2015. Käesoleva arengukava raames on planeeritud rajada uut veetorustikku ühendamiseks ühisveevärgiga üksikelanute piirkond – Pisisaare Algkoolist idasse jäävad eramajad. Lisaks on planeeritud rekonstrueerida vana De100 malmtoru, mis ühendab Pisisaare VTJ Kase teega.

Tuletõrje veevarustus

Pisisaare külas on 6 tuletõrje veevõtukohta, millest 4 tükki vastavad Pääseameti nõuetele. Neist 2 paiknevad elamutsoonis, 1 spordihoone läheduses, 2 tööstusalal ja viimane looduslik veevõtukoht Pisisaare RVP juures. Elamutsoonis asuvate veevõtukohtade seisukorra kohta info puudub, kuid 2013-2015 teostatud veetorustiku rekonstrueerimistööde käigus on veevõtukohtadeni viidud uus veetoru (De110).

4.9. VÄGARI KÜLA

Vägari külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **4 381 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Vägari küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud jäävad samasse suurusjärku seoses prognoositava elanike arvu vähenemisega ja ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 4.24 Vägari küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m ³ /d	13,8	14
Vee tarbimine päevas	m ³ /d	12,0	12
sh elanikud	m ³ /d	8,4	8
sh ettevõtted	m ³ /d	3,6	4
Omatarbe vesi	m ³ /d	1,0	1
Arvestamata vesi	m ³ /d	0,8	0,8
Arvestamata vesi	%	6%	6%

Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 9**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Ühisveevärgi puurkaev (Vägari PRK) asub Vägari tee 18 kinnistul küla lääneosas. Lisaks paikneb samal kinnistul Vägari vana puurkaev (kat nr 11990), mis ei ole ühisveevärgiga ühendatud ning asub eraldi vanas muldes olevas tehnohoones. Käesoleva arengukava raames on planeeritud vana puurkaevu tamponeerimine vältimaks võimalikku põhjaveereostust. Puurkaevude täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.25 Vägari küla ühisveevärgi puurkaevud (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

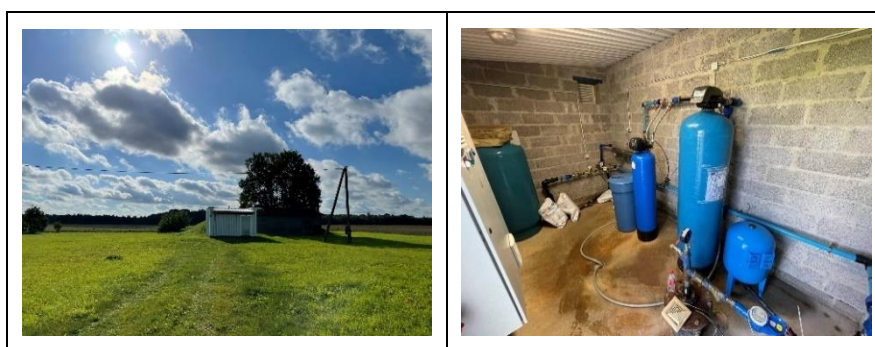
Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m³]
Vägari PRK	22118	57302:002:0124	2006	50; S1rk	5,6	5 037
Vägari vana PRK	11990	57302:002:0124	1988	200; S-O	3,61	0

Vägari PRK asub veetöötlusjaama tehnohoones, mis on ehitatud 2007. aastal. Hoone on riskilükukujulise põhiplaani ühepoolse kaldega katusega, siselaius 2,26 m, sisepikkus 4,26 m, kasulikku pinda umbes 10 m². Hoone on ehitatud lintvundamendile, seinad 20 cm paksustest FIBO plokkidest, väljast soojustatud mineraalvillaga ja kaetud voodrilauaga. Katuslagi on soojustatud mineraalvillaga ja kaetud profiilplekiga PE PP20. Põrandakonstruktsiooniks on soojustatud armeeritud betoonpõrand.

Puurkaevu pumbana on kasutusel Grundfos puurkaevupump 4" SP8A-10, võimsusega 1,5 kW, maksimaalse vooluhula 3 m³/h juures on tõstekõrgus 53 m. Pumbale on paigaldatud sukelkaabel 4x1,5mm². Paigaldatud on MP 204 pumbamootori kaitse, hüdrofoor 450 l, margiga GT-D-450 survele kuni 10 bar ning rõhulüliti KPI35, G1/4A, survevahemik 1,5-6 bar. Puurkaevu pump on paigaldatud De50mm PN10 plasttoru abil 19 meetri sügavusele puurauku, puuraugu manteldamata ossa ja toetatud vabalt puuraugu päise peale. Julgestustrossiks on 3 mm läbimõõduga roostevaba terastross.

Veetöötlusseadmetena on kasutusel aktiivsõefilter AS 2072 V131 XPO ja ultraviolettseade S24Q. Aktiivsõefiltri läbipesuvee juhtimiseks on paigaldatud pumplahoone põrandasse betoontrapp, ehitatud kanalisatsioonitorustik ning ehitatud pumplast 6 meetri kaugusele raudbetoonraketest filtratsioonikaev. Rauaärastussüsteemi pole paigaldatud, kuna rauasisaldus vees on normi piires. Ultraviolettseade on paigaldatud seoses varasemate kõrgemate kolibakterite sisaldusega põhjavees. UV seade on töökorras, kuid seda ei kasutata püsivalt veetöötluseks ja lülitatakse sisse võimaliku põhjavee reostuse korral. Veetöötlusseadmete projekteeritud jõudlus on 5 m³/h.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala on tagatud, veetöötlusjaamale on olemas ligipääsutee, kuid ala ei ole aiaga piiratud. VTJ seisukord on hea ja arengukavas täiendavaid investeeringuid ei ole planeeritud.



Fotod 4.19 Vägari veetöötlusjaam (2023).

Veekvaliteet

Vägari puurkaevu põhjavee kvaliteet vastab osaliselt joogivee kvaliteedinõuetele. Keskmisest kõrgem on põhjavee oksüdeeritavus, mis ületab joogivee piirnorme, ja nitriti sisaldus põhjavees. Varasemalt on esinenud probleeme *E.coli* bakteritega põhjavees, mistõttu on VTJ paigaldatud ka UV seade. Põhjavee- ja joogiveeanalüüsid on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.26**). Joogiveekvaliteet peale veetöötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele.

Tabel 4.26 Vägari küla ühisveevärgi puurkaevu toorvee- ja joogiveeanalüüsid (Põltsamaa Vesi OÜ, Terviseamet).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	22118 (Vägari PRK)	Aidu Lasteaed-Algkool köök
Näitaja		05.10.2020	20.04.2023
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5	5,7	4,2
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	541	529
pH	6,5-9,5	7,3	7,4
Üldraud, µg/l	200	20	<20
Mangaan, µg/l	50	39	
Naatrium, mg/l	200	6,7	
Ammoonium, mg/l	0,5	0,05	
Nitrit, mg/l	0,5	0,1	
Nitraat, mg/l	50	23	
Kloriid, mg/l	250	14	
Fluoriid, mg/l	1,5	0,1	
Sulfaat, mg/l	250	26	
Hägusus, NTU	tarbijale vastuvõetav, eba- loomulike muutusteta	1	<0,5
Lõhn, lahjendusaste		1	1
Värvus, mgPt/l		0	19
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0	0
<i>E. coli</i> , PMÜ/100ml	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0	
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	26	31

Ühisveevärgi torustikud

Vägari küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 2,0 km**. Torustik on rekonstrueeritud 2013. aastal, torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32-De75. Käesoleva arengukavaga ei ole planeeritud investeeringuid ühisveevärgi torustikesse.

Tuletõrje veevarustus

Vägari küla veetorustikule ei ole rajatud tuletõrje veevõtuks hüdrante. Külas on 1 nõuetekohane tuletõrje veevõtukoht Kooli tee 5 kinnistul, kuhu on toodud ka veetorustiku ots (De63). Umbes 2 km kaugusel asulast on Aidu järv, mille ääres on tuletõrje veevõtukoht. Lisaks on küla idaosas paikneval tööstusalal 5 hüdranti, kuid need ei ole ühendatud ühisveevärgiga.

4.10. KAMARI ALEVIK

Kamari alevikus oli müüdnud vee maht 2022. aastal kokku **3 078 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Kamari aleviku olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud jäävad samasse suurusjärku seoses prognoositava elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas ja ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 4.27 Kamari aleviku olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m ³ /d	11,1	12
Vee tarbimine päevas	m ³ /d	8,4	9
sh elanikud	m ³ /d	8,2	9
sh ettevõtted	m ³ /d	0,2	0
Omatarbe vesi	m ³ /d	2,2	2
Arvestamata vesi	m ³ /d	0,5	0,6
Arvestamata vesi	%	5%	5%

Olemasolevate ja perspektiivsete veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 10**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Kamari alevikus on üks ühisveevärgi puurkaev (Kamari PRK), mis paikneb Jõe tee 1 kinnistul aleviku põhjaosas. Lisaks on aleviku reoveepuhastile rajatud eraldiseisev puurkaev, mis ei ole osa ühisveevärgist. Puurkaevude täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.28 Kamari aleviku puurkaevud (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m³]
Kamari PRK	11762	61604:001:0071	1969	80; S1	17,8	4 067
Kamari RVP PRK	51441	61604:001:0072	2012	31; S1ad-rk	1,5	-

Veetöötlusjaam asub puurkaevuga samal kinnistul, puurkaev paikneb tehnohoonest väljas. Vee töötamiseks on kasutusel täisautomaatne paarissurve rauaärastusfilter Eura Air 50 Duplex projekteeritud jõudlusega 5 m³/h. Surve hoidmiseks on kasutusel 0,5 m³ hüdrofoor. Filtripesuvesi juhitakse tehnohoone kõrval paiknevasse septikusse, kust see edasi liigub Jõe tee kraavi.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala on tagatud. Veetöötlusjaamal on ligipääsutee, kuid puudub piirdead. Puurkaevu ja veetöötlusjaama seiskord on hea ja ei vaja täiendavaid investeeringuid.



Fotod 4.20 Kamari veetöötlusjaam (2023).

Veekvaliteet

Kamari puurkaevu põhjavees on kõrgem raua sisaldus, mistõttu on vajalik rauaärastus. Põhjavee- ja joogiveeanalüüsid on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.29**). Joogiveekvaliteet peale veetöötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele.

Tabel 4.29 Kamari aleviku ühisveevärgi puurkaevu toorvee- ja joogiveeanalüüsid (Põltsamaa Vesi OÜ, [Terviseamet](#)).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	11762 (Kamari PRK)	Kamari aleviku kortermaja
Näitaja		20.04.2023	20.04.2023
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5	2,2	
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	788	782
pH	6,5-9,5	7,3	7,1
Üldraud, µg/l	200	1700	<20
Mangaan, µg/l	50	28	
Naatrium, mg/l	200	21	
Ammoonium, mg/l	0,5	0,24	
Nitrit, mg/l	0,5	0,011	
Nitraat, mg/l	50	<0,1	
Kloriid, mg/l	250	21	
Fluoriid, mg/l	1,5	0,49	
Sulfaat, mg/l	250	38	

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	11762 (Kamari PRK)	Kamari aleviku kortermaja
Hägusus, NTU	tarbijale	21	<0,5
Lõhn, lahjendusaste	vastuvõetav, eba- loomulike	2	1
Värvus, mgPt/l	muutusteta	<5	<5
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0	0
E. coli, PMÜ/100ml	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0	
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	7	47

Ühisveevärgi torustikud

Kamari aleviku ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 1,6 km**. Veetorud on rekonstrueeritud 2012-2015 läbi viidud veemajandusprojekti käigus. Torude materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De63. Käesoleva arengukava raames ei ole planeeritud täiendavaid investeeringuid veetorustikku.

Tuletõrje veevarustus

Kamari aleviku tiheasustusalal puuduvad tuletõrje veevõtukohad. Lähim asub elamupiirkonnast umbes 0,5 km kaugusel Tööstuse tn 15 kinnistul ja on eraomandis. Kamari VTJ on paigaldatud De50 veevõtukraan, kuid see ei vasta Päästeameti nõuetele.

4.11. KALANA KÜLA

Kalana külas oli müüdnud vee maht 2022. aastal kokku **803 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Kalana küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud jäävad samasse suurusjärku seoses prognoositava elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas ja ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 4.30 Kalana küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m³/d	2,4	2,5
Vee tarbimine päevas	m³/d	2,2	2,4
sh elanikud	m³/d	2,2	2,3
sh ettevõtted	m³/d	0,0	0,0
Omatarbe vesi	m³/d	0,1	0,1
Arvestamata vesi	m³/d	0,1	0,1
Arvestamata vesi	%	5%	5%

Olemasolevate ja perspektiivsete veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 11**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Kalana külas on üks ühisveevärgi puurkaev (Kalana PRK), mis paikneb Oja pumbamaja kinnistul küla lõunaosas. Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.31 Kalana küla puurkaev (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m³]
Kalana PRK	11985	57301:003:0096	1975	34,5; S	5,0	~ 970

Kalana veetöötlusjaam asub puurkaevuga samal kinnistul (puurkaev paikneb VTJ tehnohoones). Tehnohoone on rajatud 1981. aastal ja veetöötlusseadmed on paigaldatud 2011. aastal. Tehnohoone on telliskiviseintega ja trapetsprofiilplekiga kaetud katusega. Hoonet köetakse elektriradiaatoriga. Puurkaevu pumbana on kasutusel Grundfos 4'' SP, võimsusega 2,2 kW. Maksimaalse vooluhulga juures 5 m³/h on pumba tõstekõrgus 81 m. Pumbal on sukelkaabel 4x1,5 mm² koos pistikuga. Surve hoidmiseks on kasutusel hüdrofoor 0,2 m³ GT-U-200 survele kuni 16 bar. Rõhulüliti survevahemik on 1,0 - 5 bar.

Veetöötluks kasutatakse rauaärastusfiltrit BR 1865 CLARC. Seade koosneb filtrimoodulist AquaShell 1865, mis on täidetud kvartsi ja rauaeraldusmaterjaliga BIRM. Filtrite töö automaatseks juhtimiseks on kasutatud CLACK ventiili WS EI. Seadme maksimaalne vooluhulk on 2,4 m³/h.

Puurkaevu 50 m sanitaarkaitseala **ei ole tagatud**. Arvestades, et pumbatud vee kogus on alla 10 m³/ööp, siis tuleb puurkaevule kehtestada 10 m hooldusala (VeeS § 154). Veetöötlusseadmete seisukord on hea ja puurkaevu seisukord on rahuldav. Probleeme on esinenud veetöötlusjaamale ligi pääsemisega kevadiste suurvete ajal, mistõttu on planeeritud käesoleva arengukava investeeringute raames uue ligipääsutee ja piirdeaia rajamine. Lisaks puudub veetöötlusjaamal kaugjuhtimise võimekus, mis on planeeritud investeeringute raames paigaldada.



Fotod 4.21 Kalana veetöötlusjaam (2023).

Veekvaliteet

Kalana puurkaevu põhjavees on keskmisest kõrgem oksüdeeritavus ja nitraatide sisaldus, kuid need ei ületa joogivee piirnorme. Puurkaev ei ole madala veevõtu tõttu vee-erikasutuse keskkonnaloal, mistõttu puudub nõue põhjavett perioodiliselt analüüsida. Põhjavee- ja joogiveeanalüüsid on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.32** Tabel 4.29). Joogiveekvaliteet peale veetöötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele.

Tabel 4.32 Kalana küla ühisveevärgi puurkaevu toorvee- ja joogiveeanalüüsid (Põltsamaa Vesi OÜ, [Terviseamet](#)).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	11985 (Kalana PRK)	Kalana küla
Näitaja		05.10.2020	20.03.2023
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5	4,4	
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	749	788
pH	6,5-9,5	7,1	7,2
Üldraud, µg/l	200	49	77
Mangaan, µg/l	50	<10	
Naatrium, mg/l	200	14	
Ammoonium, mg/l	0,5	<0,05	
Nitrit, mg/l	0,5	0,002	
Nitraat, mg/l	50	8,7	
Kloriid, mg/l	250	21	
Fluoriid, mg/l	1,5	0,3	
Sulfaat, mg/l	250	29	
Hägusus, NTU	tarbijale vastuvõetav, eba- loomulike muutusteta	<1	<0,5
Lõhn, lahjendusaste		1	1
Värvus, mgPt/l		0	<5
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0	0
E. coli, PMÜ/100ml	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0	
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	0	91

Ühisveevärgi torustikud

Kalana küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 425 m**. Veetorud on rekonstrueeritud 2019. aastal, torumaterjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De63. Ühisveevärgi torustike seisukord on hea ja puudub vajadus täiendavate investeeringute jaoks.

Tuletõrje veevarustus

Kalana külas puuduvad tuletõrje veevõtukohad. Lähim paikneb umbes 5 km kaugusel Pisisaare külas.

4.12. PIKKNURME KÜLA

Pikknurme küla ühisveevärki on hallanud 2022. aastani kohalik omavalitsus. Pärast 2021-2023 läbi viidud investeeringuid alustab Põltsamaa Vesi OÜ Pikknurme külas ühisveevärgi teenuse pakkumist. Tegelikud tarbimisandmed on 2023. aasta 4. kvartali kohta ja arengukava koostamise hetkel ei ole veel kõik veevärgiga ühendatud kinnistud ÜVK teenuselepingut sõlminud, mistõttu on vee mahud arvatud vastavalt küla elanike arvule. Lähtutud on sellest, et kõik varasemalt lepingus olnud kinnistud sõlmivad ka uued lepingud Põltsamaa Vesi OÜ-ga.

Pikknurme külas oleks müüdnud vee maht 2022. aastal olnud kokku arvestuslikult **1 095 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Pikknurme küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud vähesel määral suurenevad seoses ühiktarbimise prognoositava suurenemisega, mis annab suurema mõju kui prognoositav elanikkonna vähenemine Jõgeva maakonnas.

Tabel 4.33 Pikknurme küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m³/d	1,9	3,7
Vee tarbimine päevas	m³/d	1,8	3,5
sh elanikud	m³/d	1,8	3,5
sh ettevõtted	m³/d	0,0	0,0
Omatarbe vesi	m³/d	0,0	0,0
Arvestamata vesi	m³/d	0,1	0,2
Arvestamata vesi	%	5%	5%

Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 12**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötus

Pikknurme külas on üks puurkaev (Pikknurme PRK) Volli tee 3 kinnistul küla lääneosas. Puurkaev-pumpla on rekonstrueeritud 2021-2022. aastal. Varasemalt oli kasutusel ka Vahtra tee puurkaev, mis puudub Keskkonnaregistrist ja ei kuulu ühisveevärgi alla. Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis. Tegelik veevõtt on arvestatud vastavalt teenindatavate elanike arvule (puudub info puurkaevu pumpamisemahtude kohta).

Tabel 4.34 Pikknurme küla puurkaev (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m³]
Pikknurme PRK	63159	61102:003:0173	2021	25; S1rk	1,0	1 856

Pikknurme puurkaev-pumpla paikneb puurkaevuga samal kinnistul, puurkaev asub tehnohoones väljas. Veetöötus puudub. Surve hoidmiseks võrgus on kasutusel 0,3 m³ hüdrofoor. Paigaldatud on veemõõtja, uus puurkaevu pump ning elektri- ja automaatikaseadmed.

Puurkaevule on kehtestatud 10 m hooldusala, mis on tagatud. Puurkaev-pumplale on olemas ligipääsutee, kuid puudub piirdeaed. Puurkaev-pumpla seisukord on väga hea ja puudub vajadus täiendavate investeeringute jaoks.



Fotod 4.22 Pikknurme puurkaev-pumpla (2023).

Veekvaliteet

Pikknurmes puudub veetöötus. Värskeimad andmed on kättesaadavad Keskkonnaregistrist pärast puurkaevu rekonstrueerimist. Nitraadi sisaldus põhjavees on keskmisest kõrgem, kuid selle sisaldus jääb joogivee piirnormidesse. Põhjaveeanalüüs on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.35**).

Tabel 4.35 Pikknurme küla ühisveevärgi puurkaevu toorveeanalüüsid (**Veka**).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	63159 (Pikknurme PRK)
Näitaja		16.02.2021
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5	2
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	671
pH	6,5-9,5	7,3
Üldraud, µg/l	200	<30
Mangaan, µg/l	50	<10
Naatrium, mg/l	200	8,9
Kaalium, mg/l	-	5,9
Kaltsium, mg/l	-	110,3
Magneesium, mg/l	-	24,3
Ammoonium, mg/l	0,5	<0,05
Nitrit, mg/l	0,5	<0,01
Nitraat, mg/l	50	36,7
Kloriid, mg/l	250	20
Fluoriid, mg/l	1,5	0,18
Sulfaat, mg/l	250	34
Hägusus, NTU	tarbijale vastuvõetav, eba-loomulike muutusteta	<1
Lõhn, lahjendusaste		2
Värvus, mgPt/l		3
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0
<i>E. coli</i> , PMÜ/100ml	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	210

Ühisveevärgi torustikud

Pikknurme küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 810 m**. Torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De63. Torustik on rekonstrueeritud 2022-2023. aastal. Ühisveevärgi torustike seisukord on väga hea ja ei vaja täiendavaid investeeringuid.

Tuletõrje veevarustus

Pikknurme küla tiheasustusalal tuletõrje veevõtukohtad puuduvad. Lähim looduslik veevõtukoht asub Pikknurme järve kaldal küla lõunaosas ja lisaks on veevõtukoht (2x100 m³) Suurfarmi kinnistul Pikknurme jõe idakaldal.

4.13. NEANURME KÜLA

Neanurme külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **855 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Neanurme küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud vähenevad seoses prognoositava elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas. Ühiktarbimise suurenemist ei ole prognoositud (olemasolev ühiktarbimine on 94 l/ööp elaniku kohta).

Tabel 4.36 Neanurme olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m ³ /d	2,5	2,1
Vee tarbimine päevas	m ³ /d	2,3	2,0
sh elanikud	m ³ /d	2,3	2,0
sh ettevõtted	m ³ /d	0,0	0,0
Omatarbe vesi	m ³ /d	0,0	0,0
Arvestamata vesi	m ³ /d	0,1	0,1
Arvestamata vesi	%	5%	5%

Olemasolevate ja perspektiivsete veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 13**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Neanurme külas on üks puurkaev (Neanurme PRK), mis paikneb Neanurme pumbamaja kinnistul küla lõunaosas. Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.37 Neanurme küla puurkaev (Veka, Põltsamaa Vesi OÜ).

Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m ³]
Neanurme PRK	30256	61606:002:0147	1971	21; S	2,0	1 035

Neanurme veetöötlusjaam asub puurkaevuga samal kinnistul. Puurkaev paikneb tehnohoonest väljas. Veetöötlusjaam koos seadmete ja automaatikaga on rajatud 2015. aastal. 2021. aastal on paigaldatud nitraadieemaldusseade SA70N (27295), mis kasutab vee pehmemendamiseks Regenit soola. Surve hoidmiseks on kasutusel 0,5 m³ hüdrofoor. Olemas on ka kloori doseerimise võimekus ja UV-seade, kuid need veetöötlusseadmed ei ole arengukava koostamise hetkel kasutuses.

Puurkaevule on kehtestatud 50 m sanitaarkaitseala, **mis ei ole tagatud**. Arvestades veevõttu puurkaevust (alla 10 m³/ööp) tuleb kehtestada puurkaevule 10 m hooldusala (VeeS § 154). Veetöötlusjaamale on rajatud ligipääsutee, kuid puudub piirdeaed. Käesoleva arengukavaga ei ole ette nähtud täiendavaid investeeringuid.



Fotod 4.23 Neanurme veetöötlusjaam (2023).

Veekvaliteet

Neanurme puurkaevu põhjavees on joogivee piirnormidest kõrgem nitriti sisaldus, mistõttu on vajalik veetöötlus. Põhjavee- ja joogiveeanalüüsid on toodud alljärgnevas tabelis (**Tabel 4.38**). Joogiveekvaliteet peale veetöötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele.

Tabel 4.38 Neanurme küla ühisveevärgi puurkaevu toorvee- ja joogiveeanalüüsid (Põltsamaa Vesi OÜ, [Terviseamet](#)).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	30256 (Neanurme PRK)	Neanurme küla joogivesi
Näitaja		06.04.2021	20.04.2023
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5	2,4	
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	720	766
pH	6,5-9,5	7,2	7,3
Üldraud, µg/l	200	<20	<20
Mangaan, µg/l	50	<10	
Naatrium, mg/l	200	17	
Ammoonium, mg/l	0,5	<0,05	
Nitrit, mg/l	0,5	<0,002	
Nitraat, mg/l	50	61	36
Kloriid, mg/l	250	25	
Fluoriid, mg/l	1,5	0,1	
Sulfaat, mg/l	250	48	
Hägusus, NTU	tarbijale vastuvõetav, eba- loomulike muutusteta	<1	<0,5
Lõhn, lahjendusaste		1	1
Värvus, mgPt/l		0	<5
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	0	0
<i>E. coli</i> , PMÜ/100ml	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0	0	
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	0	24

Ühisveevärgi torustikud

Neanurme küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 490 m**. Materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32-De63. Torustik on rekonstrueeritud 2015. aastal. Torustiku seisukord on hea ja ei vaja investeeringuid.

Tuletõrje veevarustus

Nõuetekohased tuletõrje veevõtukohtad küla keskuses puuduvad. Lähim asub Kүүni kinnistul tööstusalal külas tiheasustusalast lõunas, umbes 0,5 km kaugusel.

4.14. PAJUSI KÜLA

Käesoleva arengukava lühiajaliste investeeringute raames on planeeritud rekonstrueerida Pajusi küla ühisveevärg koos puurkaev-pumplaga ja rajada lisanduvat veetorustikku. Pärast investeeringute elluviimist hakkab Põltsamaa Vesi OÜ Pajusi külas osutama ühisveevärgi teenust. Varasemalt on ühisveevärki hallanud Põltsamaa Vald. Täpsed tarbimisandmed puuduvad, mistõttu on olemasolev ja perspektiivne veetarbimine arvatud ühisveevärgiga ühendatud elanike põhjal. Pajusi külas oli 2022. aastal arvestuslik vee tarbimine kokku **684 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Pajusi küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Perspektiivne tarbimine suureneb seoses lisanduvate klientidega pärast investeeringute elluviimist (kokku ca 51 elanikku).

Tabel 4.39 Pajusi küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Vee toodang päevas	m ³ /d	2,2	6,4
Vee tarbimine päevas	m ³ /d	1,9	5,4
sh elanikud	m ³ /d	1,9	5,4
sh ettevõtted	m ³ /d	0,0	0,0
Omatarbe vesi	m ³ /d	0,0	0,3
Arvestamata vesi	m ³ /d	0,3	0,6
Arvestamata vesi	%	15%	10%

Olemasolevate ja perspektiivsete veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 14**.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Pajusi küla ühisveevärki teenindab Pajusi PRK, mis paikneb Paju kinnistul küla põhjaosas. Puurkaev paikneb eramaal. Tegelik veevõtt on arvestatud vastavalt teenindatavate elanike arvule (puudub info puurkaevu pumpamismahtude kohta). Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.40 Pajusi küla puurkaev (Veka).

Puurkaevu nimi	Puurkaevu kat nr	Katastriüksus	Puurimise aasta	Sügavus [m]; Veekiht	Deebit [l/s]	Tegelik veevõtt 2022 [m³]
Pajusi PRK	12029	57301:001:0569	1972	45; S1rk-ad	4,61	829

Puurkaev asub puurkaev-pumpla tehnohoones. Kasutusel on Grundfosi puurkaevu pump. Tehnohoone on telliskivist mõõdudega 6x3 m ja kaetud puitvoodriga. 2008. aastal on rekonstrueeritud tehnohoone ja seadmed.

Puurkaevule on kehtestatud 10 m sanitaarkaitseala, mis on tagatud. Seoses madala veetarbimisega on vajalik kehtestada puurkaevule 10 m hooldusala. Tehnohoonele puudub ligipääsutee ja piirdeaed. Puurkaev-pumpla ja kõik seadmed on amortiseerunud. Lisaks tekitab probleeme puurkaevu omandiküsimus. Seetõttu on käesoleva arengukava investeeringutes planeeritud olemasolev puurkaev tamponeerida ja rajada samale kinnistule uus puurkaev koos veetöötlusjaamaga. Veetöötluseks on planeeritud paigaldada raua- ja mangaaniärastussüsteem ja NaOCl doseerimisseade.

Veekvaliteet

Kõige värskemad andmed Pajusi küla põhja- ja joogiveeanalüüside kohta pärinevad Pajusi valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arengukavast 2015-2030. Seoses suure kolooniate arvuga ja Coli-laadsete bakterite esinemisega on vajalik veetöötlus.

Tabel 4.41 Pajusi küla ühisveevärgi puurkaevu toorvee- ja joogiveeanalüüsid (Pajusi valla ÜVKA 2015-2023).

Puurkaev/proovivõtukoht	Piirnorm (joogivees)	12029 (Pajusi PRK)	12029 (Pajusi PRK)
Näitaja		17.10.2006	30.10.2008
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	5		
Elektrijuhtivus, µS/cm	2500	598	588
pH	6,5-9,5	7,3	7,3
Üldraud, µg/l	200	<60	
Mangaan, µg/l	50		
Naatrium, mg/l	200		
Kaalium, mg/l	-	2,3	
Magneesium, mg/l	-	24,5	
Kaltsium, mg/l	-	92,4	
Ammoonium, mg/l	0,5	<0,07	<0,05
Nitrit, mg/l	0,5	<0,004	
Nitraat, mg/l	50	24	
Kloriid, mg/l	250		
Fluoriid, mg/l	1,5		
Sulfaat, mg/l	250		
Hägusus, NTU	tarbijale vastuvõetav, eba- loomulike muutusteta		<1
Lõhn, lahjendusaste			0
Värvus, mgPt/l			0
Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml	0	3	0
<i>E. coli</i> , PMÜ/100ml	0	0	0
Enterokokid, PMÜ/100ml	0		0
Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml	ebaloom. muutusteta	150	>300

Ühisveevärgi torustikud

Pajusi küla veevõrgu pikkus on kokk umbes 500 m. Torustik on malmist, läbimõõduga De65-De100. Kogu ühisveevärgi torustik on amortiseerunud ja vajab rekonstrueerimist.

Käesoleva arengukavaga on planeeritud rekonstrueerida Pajusi küla veetorustik ning rajada lisaks umbes 660 m uut veetorustikku Pajusi elanike teenindamiseks.

Tuletõrje veevarustus

Lähim tuletõrje veevõtukoht asub 500 m kaugusel Veskiaida kinnistul. Lisaks on umbes 1 km kaugusel Põltsamaa jõgi, kust on samuti võimalik tuletõrje vett ammutada.

5. ÜHISKANALISATSIOON

Käesolevas peatükis kirjeldatakse Põltsamaa vallas tekkivaid reoveekoguseid ja olemasolevate ühiskanalisatsioonitorustike, reoveepumplate ja reoveepuhastite seisukorda.

Andmed Põltsamaa valla kanalisatsioonisüsteemide seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad määratud vee-ettevõttelt Põltsamaa Vesi OÜ ja Põltsamaa Vallavalitsuselt.

Perspektiivne reovee kogus on arvatud lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud eeldatavast elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Vooluhulga mõõtmisandmete puudumisel on müüdud reoveekogused arvestatud tarbitud veekoguste alusel.

Madalama eritarbega piirkondades on prognoositud elanikkonna kanalisatsiooni tarbimise suurenemist investeeringuperioodi lõpuni kuni Eesti keskmiseni (**75 l/ööp in kohta**).

Andmete puudumisel on reovee arvestamata vee (sademevee, infiltratsiooni jms) **osakaaluks võetud 10%**.

Piirkondade kanalisatsioonitorustike pikkused on võetud ÜVKA kaardilt.

Allolevas tabelis on esitatud Põltsamaa valla ühiskanalisatsiooniteenusega varustatud elanikkond.

Tabel 5.1 Ühiskanalisatsiooniteenusega varustatud elanikkond Põltsamaa vallas (Põltsamaa Vesi OÜ, Põltsamaa Vallavalitsus).

Reoveekogumisala	Elanik arv RKA-I	Varustatud ühiskanalisatsiooni teenusega [in]	Varustatud ühiskanalisatsiooni teenusega [%]
Põltsamaa RKA	4330	3 897	90%
Väike-Kamari RKA	257	90	35%
Adavere RKA	595	506	85%
Võisiku RKA	430	323	75%
Puurmani RKA	640	448	70%
Esku RKA	375	308	82%
Lustivere RKA	420	252	60%
Pisisaare RKA	260	208	80%
Vägari RKA	140	98	70%
Kamari RKA	70	62	89%
Kalana RKA	250	88	35%
Pikknurme RKA*	62	45	73%
Pajusi küla**	-	25	-
KOKKU	7 829	6 351	70%

* Põltsamaa Vesi alustas Pikknurme RKA-I opereerimist 2023. aastal.

**Põltsamaa Vesi OÜ alustab Pajusi külas opereerimist pärast käesolevas arengukavas kajastatud investeeringute elluviimist, arengukava koostamise hetkel puudub kehtestatud reoveekogumisala

Elanikud, kellel puudub ühiskanalisatsiooni kasutamise võimalus, kasutavad kohtlahendustena kogumismahuteid. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad. Kuna osaliselt on kogumismahutid paigaldatud aastakümneid tagasi, on need tõenäoliselt amortiseerunud ja lekivad.

5.1. PÕLTSAMAA LINN JA LÄHIÜMBRUS

Põltsamaa linnas ja lähiümbruses oli 2022. a reovee ärajuhtimise ja/või puhastamise teenuse müügiimaht kokku **416 972 m³**, kusjuures üle 2/3 vastuvõetavast reoveekogusest (2022. aastal vastavalt **109 315 m³** ja **182 132 m³**, kokku **291 447 m³**) moodustab Orkla Eesti AS ja AS E-Piim Tootmine reovesi, mis suunatakse ühiskanaliseerimisele. Lisaks Põltsamaa linnale on ühiskanaliseerimisega liitunud Kuningamäe, Mällikvere, Pauastvere, Võhmanõmme ja Möhküla külad ning Väike-Kamari küla. Piirkonda jäävad Põltsamaa ja Väike-Kamari reoveekogumisalad.

Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne tarbimismaht jääb samasse suurusjärku olemasolevaga seoses ühiktarbimise suurenemisega ja elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas. Lisaks on arvestatud uute kanalisatsiooniteenuse liitujatega (ca 30 elanikku). Infiltratsiooni osakaal eelduslikult väheneb seoses investeeringutega kanalisatsioonitorustikku ja sademeveetorustike rajamise ja rekonstrueerimisega. Tööstuste ja ettevõtete reovee puhastamise maht on jäetud perspektiivis samale tasemele 2022. aastaga **va AS E-Piim Tootmine**, mille reoveeteenuse mahtu on vähendatud 50% võrra 2024-2027 perioodil seoses tootmismahutude vähenemisega.

Tabel 5.2 Põltsamaa linna ja lähiümbruse kanaliseeritud asumite olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m ³ /d	1 323,1	995
Purgimine	m ³ /d	5,1	5,1
Reovesi tarbijatelt kokku	m ³ /d	1 142,4	890
sh reovesi elanikelt	m ³ /d	251,3	249
sh reovesi ettevõtetest	m ³ /d	891,1	642
Infiltratsioon	m ³ /d	183,9	99,5
Infiltratsiooni	%	14%	10%

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisalade piirid koos muudatusettepanekuga on esitatud **Lisas 1 Joonistel 1.0-1.6**.

Kanaliseerimisüsteem

Põltsamaa linna ja lähiümbruse ühiskanaliseerimisvõrgu kogupikkus on **59,6 km**, millest ca **55 km** on iseoolset kanalisatsioonitorustikku ja **4,6 km** survekanalisatsioonitorustikku. Valdav osa torustikest on rajatud või rekonstrueeritud pärast 2008. aastat erinevate veemajandusprojektide raames. Iseoolne kanalisatsioonitorustik on peamiselt plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160-De450. Survekanalisatsioonitorustik on polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De63-De160. Osaliselt esineb vanemaid asbesttsement-, keraamilisi- ja betoonitorusid, mis on peamiselt kinnistussisised torustikud.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud rajada iseoolset kanalisatsioonitorustikku Võhmanõmme külas uute liitujate ühendamiseks kanalisatsioonivõrguga (ca 730 m). Lisaks on planeeritud rekonstrueerida 2000 m iseoolset kanalisatsioonitorustikku (sh Pauastvere kollektor, Põhja-Kaare tn, Sepa tn, EPT piirkond). Survelist kanalisatsioonitorustikku on planeeritud rajada 150 m (Kuivatu kinnistu liitumine ja rajatavast Võhmaküla reoveepumplast kollektorisse).

Põltsamaa linna idaosast juhitakse reovesi valdavalt iseoolse torustiku kaudu reoveepuhastisse, mis asub jõe alamjooksul linna ääres. Linna lääneosast pumbatakse reovesi üle jõe kahes kohas. AS Orkla Eesti territooriumil asuva reoveepumpla kaudu pumbatakse ettevõtte tööstusreovesi Veski tänava iseoolsesse torustikku. Teine pumbajaam asub Lossi tänaval ning pumpab ülejäänud linna lääneosa reovee üle jõe Kalda tänava kollektorisse. Põltsamaa reoveekogumisalal on kokku **14 reoveepumplat (Tabel 5.3)**. Reoveepumplad on samuti rajatud või rekonstrueeritud erinevate veemajandusprojektide käigus aastail 2003-2020. Tegemist on plastist kompaktpumplatega, mis on varustatud kahe pumba, armatuuri ja automaatikaga. Reoveepumplate tehniline seisukord on hea.

Põltsamaa linna peapumpla (RP-1) asub Põltsamaa reoveepuhasti juures ning on kirjeldatud järgmises alapeatükis.

Lossi tn reoveepumpla on eraldiseisev suurem pumpla, mis suunab põhimõtteliselt kogu Põltsamaa linna läänepoolset ja Väike-Kamari küla reovee üle Põltsamaa jõe Kalda tn iseoolsesse kollektorisse. Reoveepumpla seisukord on hea.

Pumpla peamine probleem on automaatvõre puudumine. Võrepraht tuleb käsitsi maapinnale tagasi tuua ja pumpla suuruse tõttu on seda väga tihti vaja teha, mis tekitab omakord suurt tööjõukulu. Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud rekonstrueerida Lossi tn reoveepumpla, mille raames on vajalik osaliselt ümber ehitada tehnohoone ning paigaldada pumpla sissevoolule automaatvõre.



Fotod 5.1 Lossi tn reoveepumpla (RP-2).

Jaama ja Tehnika tn reoveepumpalte (RP-5 ja RP-6) seisukord on rahuldav (rajatud 2003. aastal), kuid käesoleva arengukavaga ei ole sinna ette nähtud täiendavaid investeeringuid.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud rajada üks uus reoveepumpla Võhmaküla tee, mis pumpab Võhmanõmmes rajatava isevoelse kanalisatsioonitorustikuga kokku kogutud reovee umbes 60 m lõunas paiknevasse kollektorisse.

Lisaks on planeeritud rajada Oru reoveepumplale (RP-8) kaugjuhtimise võimekus, mis siiani puudus.

Tabel 5.3 Põltsamaa linna ja lähiümbruse reoveepumplad (Põltsamaa Vesi OÜ).

RP nr	Objekti nimi	Asukoht	Pumba mark	Tootlikkus [m³/h]	Rajatud/rekonstrueeritud
RP-1	Pea	Idakallas	SEV.100.100.75.4,51D	144	2012
RP-2	Lossi	Läänekallas	Flygt3085.182-0311021	120	2013
RP-3	Ranna	Läänekallas	UFK 35/4B4/3	132	2012
RP-4	Ringi	Läänekallas	Flygt3068.180-1060006	60	2011
RP-5	Jaama	Läänekallas	UFK 25/2M/4	18,5	2003
RP-6	Tehnika	Läänekallas	UFK 25/2M/4	18,5	2003
RP-7	Õne	Läänekallas	Flygt 3085.183.1051229	60	2011
RP-8	Oru	Läänekallas	ABS AS0830M13/4D	45	2012
RP-9	Tallinna mnt	Läänekallas	Flygt 3068.180.1060003	60	2011
RP-10	Linnu	Idakallas	Grundfos SLV.65.22.2.50D	10,8	2013
RP-11	Jõgeva mnt	Idakallas	Grundfos SLV.65.22.2.50D	10,8	2013
RP-12	Mõhu	Idakallas	Grundfos SLV.65.22.2.50D	12,6	2013
RP-13	Allika	Idakallas	KSB ARX F065	18	2020
RP-14	Pauastvere	Pauastvere küla	Flygt 3068.180.1060	60	2014

Põltsamaa reoveepuhasti ja peapumpla

Põltsamaa linna reoveepuhasti asub linna kaguosas Põltsamaa jõe vasakkaldal J. Kuperjanovi tn 7 (KÜ 61701:006:0023). Põltsamaa reoveepuhasti on ehitatud 1983. aastal ja mitmes osas rekonstrueeritud. 2011. aastal läbiviidud rekonstrueerimise järgselt on reoveepuhasti võimsus **hüdraulilise koormuse järgi 1 500 m³/d** ning reostuskoormuse põhjal 1500 kg BHT₇/d (**25 000 ie**). Kõik peamised sõlmed puhastis on rekonstrueeritud ning puhasti tagab nõuetele vastava heitvee kvaliteedi. Viimaste rekonstrueerimistööde (2021-2023) käigus uuendati puhastusprotsessi mahutid ja optimeeriti puhastusprotsessi ning kaasajastati liigmudakäitlus. Tegemist on **aktiivmudatehnoloogial põhineva läbivoolupuhastiga** ning mudakäitluseks kasutatakse **trummelkompostrit ja mudatsentrifuuge**.

Suurema osa puhastisse juhitavast reoveest moodustab tootmisvesi, mis omakorda pärineb valdavalt kahest ettevõttest: AS-ist E-Piim tootmine ja Orkla Eesti AS-ist.

Põltsamaa linna reoveepuhasti koosneb järgmistest rajatistest: peapumpla, eelpuhastusseadmete hoone, tehnohoone, avarii-ühtlustusmahuti, protsessimahutid, biotiigid kogupindalaga ca 7000 m², päikesepark.

Reovee käitlemine toimub järgmistes etappides:

1. **Möötmine ja eelpuhastus** (kulumöötur, purgla, automaatvõre, liivaeraldaja);
1. **Bioloogiline puhastus** (aktiivmuda, fosfori bioloogiline ja keemiline ärastus, nitrifikatsiooni/denitrifikatsioon, muda regeneratsioon);
2. **Järelpuhastus ja ühtlustamine biotiikides** (järelsetiti, biotiigid);
3. **Puhastusjäätmete käitlemine ja utiliseerimine** (tsentrifuug, mudatahendi);

Reovesi suundub isevoolelt puhasti territooriumil **asuvasse peapumpplasse (Fotod 5.2)**. Enne reovee suubumist pumpplasse läbib reovesi võrekanalit, kuhu on paigaldatud **võreseade (võrepilu laius 6 mm)**, mille abil eraldatakse peenpraht. Reovesi suundub pumppla sump, millest see pumbatakse edasi eelpuhastushoonesse jaotuskambrisse (perioodiliselt, ööpäeva lõikes võimalikult ühtlaselt). Pumbatav reovesi mõõdetakse induksioonkulumööturiga, mis on paigaldatud eeltöötlushoonesse sisenevale survetorule. Kogu reovesi suunatakse jaotuskambrist läbi **liivapüüni** järgmisesse jaotuskaevu ja sealt otse **avarii-ühtlustusmahutisse**. Avarii-ühtlustusmahuti liigse täitumise korral jookseb liigne reovesi avariiülevooluma biotiiki.



Fotod 5.2 Põltsamaa RVP peapumpla (RP-1) ja purgla automaatvõre (2023).

Avarii-ühtlustusmahutist pumbatakse reovesi **bioloogilise protsessi sissevoolu** jaotuskambrisse, kus reovesi jaotatakse võrdselt või vajaduse kohaselt jaotatuna kahte paralleelsesse biopuhasti liini (**Fotod 5.3**). Reoveepuhasti bioloogiline kompleks on kahe-liiniline ja koosneb järgmistest mahutitest (raudbetoonist, osaliselt maa-alused ja maapealsed):

- 1) Anaeroobsed aktiivmudakambrid 2 x 155 m³;
- 2) Denitrifikatsiooni/nitrifikatsiooni kambrid 2 x 375 m³;
- 3) Nitrifikatsiooni kambrid 2 x 373 m³;
- 4) Nitrifikatsiooni kambrid 2 x 371 m³;
- 5) Nitrifikatsiooni kambrid 2 x 369 m³;
- 6) Aktiivmuda regenereerimismahuti 1x540 m³;
- 7) Järelsetiti 2x176 m².

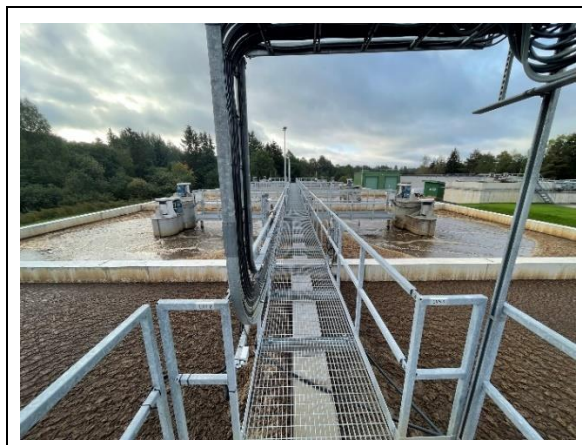
Reovee bioloogiline käitlemine toimub **lämmastikuühendite nitrifikatsiooni-denitrifikatsiooni ja tagastusmuda regenereerimisega** kestusõhustuse menetlusel. Protsessi esimese astmena kasutatakse anaeroobset aktiivmuda segamiskambrit, mis tagab fosforiühendite bioloogilise sidumise ja eemaldamise järgnevas protsessis. Reovesi läbib järgmisi biopuhastuse kambreid: anaeroobne, anoksiline (denitrifikatsioonikamber), õhustuskambrid (3tk järjestikku, õhustusseadmed 3tk Celpox 1273).

Õhustuskambritest pumbatakse **osa aktiivmudast tagasi anoksilisse (denitrifikatsiooni)** kambrisse. Retsirkulatsiooni määr on 4-7 Q_k (Q_k – reovee keskmine juurdevool m³/h). Retsirkulatsioonimäär sõltub reovee lämmastiksisaldusest ja soovtavast lämmastiku väljundkontsentratsioonist.

Fosforiühendite keemiliseks eemaldamiseks kasutatakse PIX raudsulfaadi lahust, mida doseeritakse eelkäitlusseadmete ruumi olemasolevas kemikaalisõlmes kahe dosaatorpumbaga. Eeltöötlusseadmete hoonest on rajatud kaks paralleelset koagulanditoru biopuhasti mõlema liini eelviimasesse kambrisse.

Biopuhastis käideldud reovesi juhitakse isevoolelt (veepinna erinevusest tuleneva rõhu toimele) **aktiivmudasuspensioonina järelsetititesse** (kaks liini paralleelselt), kus aktiivmuda eraldatakse setitamise teel ja kogutakse põhjakaabiga setiti mudasüvendisse, kust pumbatakse regenereerimismahutisse. Tavaliselt tiheneb

tagastusmuda horisontaalsetitites KA-kontsentratsioonini 6-8 g/l. Järelsetiti pinnalt juhitakse selginud vesi heitveena äravoolusüsteemi, mis võimaldab juhtida selle torustiku **kaudu kas bioiiki või otse Põltsamaa jõkke**.



Fotod 5.3 Põltsamaa RVP bioloogilise kompleksi kaks liini (2023).

Tagastusmuda pumbatakse **õhustatavasse regenereerimismahutisse (Fotod 5.4)**. Õhustamiseks kasutatakse kahte Celpox-tüüpi õhustusseadet. Regenereerimise viibeaeg on orienteeruvalt 10 h (9-11 h, sõltuvalt mudatagastuse määrast). Regenereerimismahutist juhitakse **tagastusmuda isevoolselt** (veepinna erinevusest tuleneva rõhu toimel) **biopuhasti jaotuskambrisse**, kus jagatakse võrdselt või vastava reguleerimisega kahte biopuhasti liini.



Fotod 5.4 Põltsamaa RVP muda regenereerimismahutid (2023).

Liigmuda eemaldatakse regenereerimismahutist sinna paigaldatud pumbaga ja pumbatakse kas liigmuda **mehaanilisse eeltahendisse** või **liigmuda lattu** (juhul kui mehaanilist eeltahendust ei kasutata) (**Fotod 5.5**).

Esmalt tahendatakse liigmuda **mehaanilises trummeltahendis** (Andritz PDR 900M) 5-6 % KA-sisalduseni ja kogutakse mudalattu. Eeltahendusseadme tööks on paigaldatud ka **polümeeriseade** koos polümeeripumbaga, milles valmistatakse polümeerilahus automaatselt portsjonitena. Mudalattu pumbatakse ka võõrmuda (KA-sisaldus eeldatavalt 1,5-2%), kus need segatakse, mis tagab parema käitlusrežiimi järgneval veetustamisel. Mudaladu toimib ka täiendava tihendina - perioodil, kui muda ei töödelda (nädalavahetused ja tööviline aeg) toimub vastavalt liigmuda juurde pumpamisele mudalao-tihendi pinnal selgiva vee ülevool ja seade toimib mudakontsentraatorina.

Liigmuda veetustamiseks kasutatakse **kolme tsentrifuugi** (GEA Westfalia UCD-305, Piralisi FP 6002RS ja Andritz D3L). Sarnaselt eeltahendiga on kasutusel **polümeeriseade** koos polümeeripumbaga.

Tahendatud muda kogutakse konteinerisse, mis veetakse ära vastava veokiga. Kasutatakse olemasolevaid konteinereid, mille katteluugid võimaldavad tahemuda sisestada erinevatesse kohtadesse. Konteiner on ruumis liigutatav vastava vintsi-seadega. Mudakäitluses protsessivesi juhitakse vabavoolseesse torustikku ja suunatakse kanalisatsiooni peapumpplasse.



Fotod 5.5 Põltsamaa RVP liigmuda ladu ja eeltahendi koos tsentrifuugidega (2023).

Põltsamaa linnas on kaks **purgimissõlme**, mis mõlemad asuvad Põltsamaa linna reoveepuhasti territooriumil. Suurem purgimissõlm (võtab vastu suurema paakautoga kogumiskaevudest välja veetavaid jäätmeid) paikneb ülepumpla lähedal. Purgimiskaev on varustatud **käsiõõrega** (AISI 304), mille abil eemaldatakse reoveest suuremad tahkised. Purgitav reovesi juhitakse mahutisse, kust see voolab edasi peapumpplasse ning sealt edasi puhastusprotsessi. Lisaks on rajatud peapumpla külge väiksem purgimissõlm (2011. aastal). Purgitav reovesi juhitakse läbi peapumpla **automaatõõrega** (Fotod 5.2) peapumpplasse ja sealt edasi puhastusprotsessi. Mõlemad purglad on heas seisukorras. Ühiskanalisatsiooniga mitteliitunud elanikkonnal on kohustus koguda oma kinnistu reovett ning vedada see välja purgimissõlme.

Väikepuhastitest purgitav muda juhitakse **võõrmudasõlme**, mis paikneb muda regeneratsioonimahuti kõrval. Sõlm on varustatud **automaatõõrega** ja pumplaga (2 sukelpumpa). Sõlmest pumbatakse võõrmuda edasi kas muda regeneratsioonimahutisse või mudalattu.

Põltsamaa linna reoveepuhasti on heas seisukorras ning tagab reovee nõuetekohase puhastuse. Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud reoveepuhasti garaažihoone laiendamine, mis jäi eelmiste rekonstrueerimistööde käigus tegemata. Hoone laiendamine on vajalik vee-ettevõtte seadmete ja masinate hoiustamiseks ja hooldamiseks.

Heitvee suublaks on Põltsamaa jõgi (VEE1030000). Heitvee väljavool vastab nõuetele (Tabel 5.4).

Tabel 5.4 Põltsamaa linna reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal	Koormus suublale [t/a]
Vooluhulk	m ³ /kv	-	133 120	123 290	124 360	102 150	
BHT ₇	mg/l	15	3,07	3,0	3,0	3,0	1,277
KHT	mg/l	125	30	16,33	24,33	15	9,659
Heljum	mg/l	15	5,7	3,27	4,37	4,1	1,877
P _{üld}	mg/l	0,5	0,22	0,31	0,32	0,29	0,119
N _{üld}	mg/l	15	4,73	5,3	2,87	2,5	1,744

5.2. VÄIKE-KAMARI KÜLA

Väike-Kamari külas oli 2022. aasta kanalisatsiooniteenuse müügiimaht kokku **2 489 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügiimaht väheneb seoses elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas.

Tabel 5.5 Väike-Kamari küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m ³ /d	-	-
Reovesi tarbijatelt	m ³ /d	6,8	6,6
sh reovesi elanikelt	m ³ /d	5,9	5,7
sh reovesi ettevõtetest	m ³ /d	0,9	0,9
Infiltratsioon	m ³ /d	-	-
Infiltratsiooni	%	-	-

Väike-Kamari küla ühiskanaliseerimine on ühendatud Põltsamaa linna kanalisatsioonisüsteemiga. Kogu reovesi pumbatakse Väike-Kamari reoveepumpla abil Põltsamaa reoveekogumisalale. Väike-Kamari külas on **kokku ca 950 m** isevoollist kanalisatsioonitorustikku ja lisaks **ca 1075 m** survekanalisatsiooni torustikku Põltsamaa RKA ühenduseks. Isevoollne kanalisatsioonitorustik on plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160-De200. Survekanalisatsioonitorustik on polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De110

Käesoleva arengukavaga investeeringuid ette ei nähta.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisala piirid koos muudatusettepanekuga on esitatud **Lisas 1 Joonisel 2**. Peatükis **2.4** on toodud konsultandi soovitusel Väike-Kamari ja Põltsamaa reoveekogumisalade ühendamiseks.

5.3. ADAVERE ALEVIK

Adavere alevikus oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügi maht kokku **17 641 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügi maht väheneb seoses prognoositava elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas. Infiltratsiooni osakaal eelduslikult väheneb seoses Adavere reoveepuhasti täieliku rekonstrueerimisega.

Adavere reoveekogumisala hõlmab endas Adavere alevikku ja Kalme küla.

Tabel 5.6 Adavere aleviku olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m³/d	58,0	51
Reovesi tarbijatelt	m³/d	48,3	46
sh reovesi elanikelt	m³/d	34,0	32
sh reovesi ettevõtetest	m³/d	14,3	14
Infiltratsioon	m³/d	9,7	5,1
Infiltratsiooni	%	17%	10%

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 3**.

Kanaliseerimisüsteem

Adavere aleviku ühiskanaliseerimisvõrgu kogupikkus on **ca 8 km (5,3 km** isevoollist kanalisatsioonitorustikku ja **730 m** survetorustikku). Valdav osa torustikust on rekonstrueeritud 2012-2015. aastal läbi viidud veemajandusprojektide raames. Isevoollne kanalisatsioonitorustik on plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160. Survekanalisatsioonitorustik on polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De90-De110.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud läbi viia kanalisatsioonitorustiku kaabelmöödistus, mille eesmärk on tuvastada võimalikud kohad sademevee infiltratsiooniks. Tööde lõppeesmärk on vähendada Adavere reoveepuhastile jõudvaid sademevee piike, mis põhjustavad probleeme reoveepuhasti töös.

Adavere alevikus on **3 reoveepumplat**, mis on heas seisus ja ei vaja täiendavaid investeeringuid. 2 reoveepumplat asuvad alevikus sees ja suunavad reovee puhastile ning kolmas reoveepumpla paikneb reoveepuhasti territooriumil.

Reoveepuhasti

Adavere reoveepuhasti on rekonstrueeritud 2013. aastal ja tegemist on **aktiivmudatehnoloogial põhinev läbivoolne puhasti**. Reoveepuhasti paikneb Adavere biopuhasti kinnistul (KÜ 61601:002:0102).

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **2000 ie** ja hüdrauliline koormus **200 m³/d**. Projekteeritud reostuskoormus on **120 kg BHT₇/d**

Adavere aleviku reovesi puhastatakse **Anoxic tank BIO-OXY 2500** tüüpi reoveepuhastis. Puhastikompleks koosneb tehnoloogias asuvast **automaatvõrest, ühtlusti-eelsetitist, biopuhastuse mahutist** (anaeroobne ja aeroobne töötus, fosforiärastus) ja **kahest biotiigist** (pindalaga 3 000 m²). Kasutusel on ASEKO õhutuselemendid.

Puhastit läbinud heitvesi suunatakse 1,1 km pikkuse maaparanduskraavi kaudu Põltsamaa jõkke. Puhastusprotsessist väljavõetav muda viiakse edasisele töötlusele Põltsamaa reoveepuhastile (2022. aastal kokku 199 m³).



Fotod 5.6 Adavere aleviku reoveepuhasti (2023).

Adavere reoveepuhasti vajab rekonstrueerimist, sest probleeme on esinenud mahutite lekkekindlusega, puhuritega (auklikud ja väljaveninud membraanid) ja elektrisüsteemiga (liigne niiskus tehnohoones). Lisaks ei suuda puhasti tehnoloogiline lahendus toime tulla alevikust pärineva sademevee hulga ning toimub võimalik pinnasevee infiltratsioon protsessi (pinnaselähedane põhjavesi on väga kõrgel).

Heitvee suublaks on Pihlakamäe kraav (VEE1030025), mis on **Puduküla-Kalme maaparandusehitise** (kood 002) eesvooluks. Ehitis kuulub suuremasse maaparandussüsteemi (**MPS kood 2103000011010**), kuhu kuulub veel Kadaka maaparandusehitise. Süsteemi reguleeriva võrgu pindala on 86,2 ha. Pihlakamäe kraav on kogu süsteemi eesvooluks ning suubub lõpuks Põltsamaa jõkke. Adavere reoveepuhasti heitvee mõju maaparandussüsteemi toimimisele on minimaalne – heitvee väljavool vastab nõuetele (**Tabel 5.7**), sealjuures oli keskmine vooluhulk 2022. aastal 58 m³/ööp ehk 2,4 m³/h.

Tabel 5.7 Adavere aleviku reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal	Koormus suublale [t/a]
Vooluhulk	m ³ /kv	25 550	5 015	5 483	5 468	5 203	
BHT ₇	mg/l	25	3,0	3,0	12,0	3,0	0,113
KHT	mg/l	125	27	15	41	30	0,598
Heljum	mg/l	35	3,9	4,8	13	2,0	0,127
Püld	mg/l	2	1,6	0,75	1,9	1,5	0,030
Nüld	mg/l	60	25	16	3,1	8,9	0,276

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud täielikult rekonstrueerida Adavere reoveepuhasti. Rekonstrueeritud reoveepuhasti saab olema SBR annuspuhasti tüüpi reoveepuhasti, mis võimaldab toime tulla alevikust pärineva sademeveega.

5.4. VÕISIKU KÜLA

Võisiku külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügiimaht kokku **11 118 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügiimaht suureneb oluliselt määral seoses elanike ühiktarbimise suurenemisega. Olemasolev ühiktarbimine on alla 15 l/ööp elaniku kohta, mis tuleneb suuresti Võisiku Hooldekodu muutlikust koormusest. Tarbijate arvu puhul on arvestatud hooldekodu täielikust täituvusest.

Tabel 5.8 Võisiku küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m ³ /d	36,2	56
Reovesi tarbijatelt	m ³ /d	30,5	47
sh reovesi elanikelt	m ³ /d	4,0	20
sh reovesi ettevõtetest	m ³ /d	26,5	27
Infiltratsioon	m ³ /d	5,8	8,9
Infiltratsiooni	%	16%	16%

Võisiku külas viidi läbi 2023. aastal reostuskoormuse analüüs, mille käigus saadi Võisiku RKA reostuskoormuseks 72 ie (**Tabel 5.9**). Kehtiv reoveekogumisala reostuskoormus on 705 ie ehk reaalsusega on umbes 10-kordne vahe. Konsultandi soovitusel reoveekogumisala koormuse vähendamiseks on toodud peatükis **2.4**.

Tabel 5.9 Võisiku RKA reostuskoormuse analüüs 2023. aastal (Põltsamaa Vesi OÜ).

	23. jaan	24. jaan	25. jaan	26. jaan	27. jaan	28. jaan	29. jaan	Keskmine
BHT ₇ [mg/l]	360	240	160	170	96	78	77	169
Vooluhulk [m ³ /d]	36	20	22	25	18	30	77	25
							IE	72

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ning reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 4**.

Kanalisatsioonisüsteem

Võisiku küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 1,5 km**, sh **ca 540 m** iseoolset ja **1006 m** **survekanalisatsioonitorustikku**. Torustik on rekonstrueeritud 2017. aastal. Torustikud on plastikust, iseoolsed PVC torud De160, survelehed polüetüleen (PE) torud De90.

Võisiku külas **1 reoveepumpla**, mis on rajatud 2017. aastal. Lisaks pumbatakse reovett Võisiku hooldekodu territooriumilt (pumpla kuulub hooldekodule).

Käesoleva arengukava raames ei nähta ette täiendavaid investeeringuid kanalisatsioonisüsteemi.

Reoveepuhasti

Võisiku küla reoveepuhasti on rajatud 2017. aastal ja paikneb Võisiku tee 18 kinnistul (KÜ 61603:001:0046).

Võisiku külas on **aktiivmudatehnoloogial põhinev annuspuhasti (SBR)** ja järelpuhastuseks 2 biotiiki (2x1 250 m²). Eelpuhastuseks on kasutusel **automaatvõre** (Q_{min}=30 m³/h). Annuspuhasti koosneb ühtlustusmahutist (20 m³) ja kahest protsessimahutist (50 m³ ja 30 m³). Fosfori ärastamine toimub **keemilise sadestamise** teel. Puhastusprotsessist väljavõetav muda tihendatakse koha peal **mudatihendusmahutis** (10 m³) kolme aeraatori abil ja viiakse edasisele töötlusele **Põltsamaa reoveepuhastile** (2022. aastal kokku 204 m³).

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **330 ie** ja hüdrauline koormus **60 m³/ööp**.

Puhasti seisukord on hea ning rekonstrueerimist ei vaja.

Tabel 5.10 Võisiku küla reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal	Koormus suubla [t/a]
Vooluhulk	m ³ /kv	7 100	2 005	2 278	2 857	2 443	
BHT ₇	mg/l	25	3,0	4,9	6,7	4,5	0,047
KHT	mg/l	125	20	35	26	48	0,311
Heljum	mg/l	35	2	7,8	5,6	6,8	0,054
P _{üld}	mg/l	2	1,3	1,4	0,59	1,3	0,011
N _{üld}	mg/l	60	20	11	5,8	8,0	0,101



Fotod 5.7 Vöisiku küla reoveepuhasti ja biotiigid (2023).

Vöisiku reoveepuhasti heitvee suublaks on Kaasiku kraav (VEE1034501), mis voolab lõuna suunas Pudruaru kraavi (VEE1034500). Pudruaru kraav on **Vöisiku/TTP326** (kood 004) maaparandusehitise eesvooluks, mis suubub Põltsamaa jõkke. Lisaks Vöisiku/TTP326 kuuluvad maaparandussüsteemi (**MPS kood 2103000010800**) ka Kuningamäe, Kuningamäe/II ja Pärnamaa maaparandusehitised. Süsteemi reguleeriva võrgu pindala on 226,6 ha. Vöisiku reoveepuhasti heitvee mõju maaparandussüsteemi toimimisele on minimaalne, sest reoveepuhasti heitvesi vastab nõuetele (**Tabel 5.10**) ja keskmine heitvee vooluhulk 2022. aastal oli 26,3 m³/ööp ehk 1,1 m³/h. Reoveepuhasti projekteeritud hüdrauline jõudlus on 1500 m³/ööp ehk 62,5 m³/h.

5.5. PUURMANI ALEVIK

Puurmani alevikus oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügiimaht kokku **13 375 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne maht jääb samaks seoses elanike ühik-tarbimise suurenemisega ja elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas. Puhastile jõudva reovee maht väheneb seoses eeldatava infiltratsiooni osakaalu vähenemisega pärast investeeringute elluviimist.

Tabel 5.11 Puurmani aleviku olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m ³ /d	45,3	39
Reovesi tarbijatelt	m ³ /d	36,6	35
sh reovesi elanikelt	m ³ /d	30,5	29
sh reovesi ettevõtetest	m ³ /d	6,1	6
Infiltratsioon	m ³ /d	8,7	3,9
Infiltratsiooni	%	19%	10%

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 5.1**.

Kanalisatsioonisüsteem

Puurmani aleviku ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 8,4 km**, sh **ca 6 280 m** isevoollset kanalisatsioonitorustikku ja **ca 2 085 m** survetorustikku. Torustik on rekonstrueeritud 2009-2010. aastal veemajandusprojekti raames. Torustikud on plastikust, isevoollsed PVC torud De160-315, survelehed polüetüleen (PE) torud De75-110.

Torustike seisukord on rahuldav. Probleeme esineb sademevee juhtimisega reoveekanalisatsiooni, sealjuures on tuvastamata võimalikud ühenduskohad ühiskanalisatsioonis. Nende kohtade tuvastamiseks on planeeritud investeeringud sademevee valdkonnas (sademeveetorustike kontrollmöödistus temperatuurianduriga). Lisaks

on planeeritud rekonstrueerida isevooline kanalisatsioonitorustik Tartu mnt 11 kinnistu juurest reoveepuhasti rekonstrueeritud toruni (kokku ca 260 m).

Puurmani alevikus on **7 reoveepumplat (Tabel 5.12)**. Kõik reoveepumplad on rajatud 2009-2010. aastal veemajandusprojekti raames. Reoveepumplad on PE kestaga maa-alused kahe reoveepumbaga kompaktpumplad. Reoveepumplate seisukord on hea ja ei vaja täiendavaid investeeringuid.

Tabel 5.12 Puurmani aleviku reoveepumplad (Põltsamaa Vesi OÜ).

RP nr	Objekti nimi	Asukoht (kinnistu)	Pumba mark	Tootlikkus [m ³ /h]	Rajatud/rekonstrueeritud
RP-1	Puhasti	Puhastusseadme	ABS AFP 0841 M30/4D	18	2009-2010
RP-2	Hirveaia	Hirveaia tn 3	ABS AFP 0831 S22/4D	18	2009-2010
RP-3	Raamatukogu	Ülejõe tn 4	ABS AFP 0841 S13/4D	18	2009-2010
RP-4	Mõisa	Tartu mnt 1	ABS AFP 0831 S22/4D 2,2 kW	18	2009-2010
RP-5	Jõgeva mnt	Jõgeva mnt 4	ABS AFP 0841 S13/4D 1,3 kW	18	2009-2010
RP-6	Pedja	Pedja tn 2	ABS AFP 0841 M30/4D 3 kW	18	2009-2010
RP-7	Tõrve	Tõrve tn 6	ABS AFP 0841 M30/4D 3 kW	18	2009-2010

Reoveepuhasti

Puurmani reoveepuhasti asub Puhastusseadme (KÜ 61102:002:0224) ja Biotiigi (KÜ 61102:002:0145) kinnistutel ning on rekonstrueeritud 2010. aastal.

Puurmani alevikus on **kestvusõhutusega integreeritud süsteemiga aktiivmudapuhasti** (MINICLAR BC 500) ja järelpuhastuseks **2 biotiiki** (kokku ca 1 300 m²). Reovesi juhitakse puhastisse **purgla-pumplast**. Avarii-möödavool on juhitud läbi biotiikide. Purgla ei ole kasutusel. Eelpuhastuseks on kasutusel **automaatvõre**. Reovesi juhitakse läbi võre ühtlustusmahutisse (70 m³) ja sealt edasi biopuhastusprotsessi. Aereerimine toimub kahe puhuri abil (Aerzen DeltaBlower). Biopuhasti **järelsetitis** on muda hõljuvas kihis, kust liigmuda pumbatakse mudamahutisse. Selginud vesi muda pealt kogutakse hammasrennist äravoolutorusse. Äravoolutorust voolab selginenud vesi tagasi ühtlustusmahutisse. **Fosfori eemaldamine** reoveest toimub **bioloogilise puhastusprotsessi käigus**. Seda toetab vajadusel **keemiline fosforiärastus**. Tihendatud muda viiakse edasisele töötlusele **Põltsamaa reoveepuhastile** (2022. aastal kokku 237 m³). Puhasti tarbeks saadakse vett kinnistul paiknevast salvkaevust

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **500 ie** ja hüdrauliline koormus **65 m³/ööp**.

Puhasti seisukord on hea ning rekonstrueerimist ei vaja.



Fotod 5.8 Puurmani reoveepuhasti ja biotiigid (2023).

Heitvee suublast on Pedja jõgi (VEE1023700). Heitvee väljavool vastab nõuetele (**Tabel 5.13**). Mõjutatud maaparandussüsteemid piirkonnas puuduvad.

Tabel 5.13 Puurmani aleviku reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal	Koormus suublale [t/a]
Vooluhulk	m ³ /kv	14 196	4 072	4 277	4 101	4 094	
BHT ₇	mg/l	25	3	3,7	3	5,5	0,063
KHT	mg/l	125	29	31	41	33	0,554
Heljum	mg/l	35	3,5	5,1	8,5	4,4	0,089
Püld	mg/l	2	1,6	0,33	2,8	0,36	0,021
Nüld	mg/l	60	11	13	17	9,2	0,208

5.6. ESKU KÜLA

Esku külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügiimaht kokku **8 455 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügiimaht suureneb seoses prognoositava elanike ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 5.14 Esku küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m ³ /d	23,2	28
Reovesi tarbijatelt	m ³ /d	19,3	23
sh reovesi elanikelt	m ³ /d	15,6	19
sh reovesi ettevõtetest	m ³ /d	3,7	4
Infiltratsioon	m ³ /d	3,9	4,6
Infiltratsiooni	%	17%	17%

Esku külas viidi läbi 2018. aastal reostuskoormuse analüüs, mille käigus saadi Esku RKA reostuskoormuseks 180 ie (**Tabel 5.15**). Kehtiv reoveekogumisala reostuskoormus on 543 ie ehk reaalse olukorraga on umbes 3-kordne vahe. Konsultandi soovitusel reoveekogumisala koormuse vähendamiseks on toodud peatükis **2.4**.

Tabel 5.15 Esku RKA reostuskoormuse analüüs 2018. aastal (Põltsamaa Vesi OÜ).

	27. nov	28. nov	29. nov	30. nov	1. dets	2. dets	3. dets	Keskmine
BHT ₇ [mg/l]	420	360	440	430	320	320	340	376
Vooluhulk [m ³ /d]	24	29	26	27	28	33	34	29
							IE	180

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ning reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 6**.

Kanalisatsioonisüsteem

Esku küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 3,9 km**, sh **ca 2 760 m** isevoolset kanalisatsioonitorustikku ja **ca 1 175 m** survetorustikku. Torustik on valdavalt rajatud 2012-2015. aastal veemajandusprojekti raames. Torustik on plastikust, isevoolsed PVC torud De160, survelehed polüetüleen (PE) torud De90-110.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud rekonstrueerida ca 50 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku Võhma tee 12 kinnistu ühendamiseks.

Esku külas on **3 reoveepumplat**, millest 2 teenindavad küla kanalisatsioonivõrku (Võhma tee 10a ja Endla kinnistud) ja 1 on kasutusel ainult Esku VTJ filtripesuvee juhtimiseks reoveepuhastile (Esku biopuhasti kinnistu). Kõik reoveepumplad on rekonstrueeritud või rajatud 2012-2015.

Probleeme on esinenud VTJ reoveepumplaga, mis lekib ja ei ole arengukava koostamise hetkel töös. Kuna pumpla on dimensioneeritud vajadusest suurem (võimalik liitumine tööstuspiirkonna poolt), siis on käesoleva arengukava raames planeeritud reoveepumpla rekonstrueerida.

Reoveepuhasti

Esku reoveepuhasti asub Esku biopuhasti kinnistul (KÜ 61602:002:0086) ja on rekonstrueeritud 2013. aastal.

Esku külas on **läbivoolne aktiivmudapuhasti** ja järelpuhastuseks on kasutusel 2 biotiiki (kokku 1 634 m²). Kasutusel on **automaatvõre**, kuid puudub võrepress. Reovesi juhitakse peale automaatvõre läbimist isevoolselt bioloogilise puhastuse protsessi, mis koosneb **aeratsioonikambrist** (130 m³) ja **regeneratsioonimahutist** (29 m³). Aereerimine toimub kahe puhuri abil (Kubicek). Biopuhasti **järelsetitis** (10 m³) on muda hõljuvas kihis, kust liigmuda pumbatakse mudamahutisse (56 m³). **Fosfori eemaldamine** reoveest toimub **bioloogilise puhastusprotsessi käigus**. Seda toetab vajadusel **keemiline fosforiärastus**. Tihendatud muda viiakse edasisele töötlusele **Põltsamaa reoveepuhastile** (2022. aastal kokku 166 m³). Puhasti on ühendatud ühisveevärgiga.

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **400 ie** ja hüdrauliline koormus **58 m³/ööp**.

Puhasti seisukord on hea. Käesoleva arengukava raames on planeeritud olemasoleva võreseedme asemele paigaldada uus automaatvõre koos võrepressiga.



Fotod 5.9 Esku küla reoveepuhasti ja biotiigid (2023).

Heitvee suublaks on Sileda kraav (VEE1034701), kuhu heitvesi jõuab mööda ca 1 km pikkust teekraavi. Sileda kraav on **Posti-Matsi maaparandusehitise** (kood 002) eesvooluks. Ühisesse maaparandussüsteemi (**MPS kood 2103460020003**) kuuluvad veel Annamõisa (001), Kunderussaare (003), Võisiku/TTP326 (004) ja Kunderussaare (005) maaparandusehitised. Süsteemi reguleeriva võrgu pindala on 428,7 ha. Sileda kraav suubub Kanassaare peakraavi (VEE1034700), mis omakorda suubub Nõmavere peakraavi (VEE1034600). Nõmavere peakraav on riigi poolt korras hoitav ühiseesvool, mis suubub Põltsamaa jõkke. Esku reoveepuhasti heitvee mõju maaparandussüsteemi toimimisele on minimaalne, sest heitvee väljavool vastab nõuetele (**Tabel 5.16**) ja reoveepuhasti keskmine heitvee vooluhulk 2022. aasta oli 23,2 m³/ööp ehk ca 1 m³/h. Reoveepuhasti projekteeritud hüdrauliline jõudlus on 58 m³/ööp ehk 2,4 m³/h.

Tabel 5.16 Esku küla reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal	Koormus suublale [t/a]
Vooluhulk	m ³ /kv	5 220	2 070	2 136	2 130	2 119	
BHT ₇	mg/l	25	3	3	3,2	4,4	0,029
KHT	mg/l	125	15	17	16	36	0,178
Heljum	mg/l	35	2	16	11	9,2	0,081
Püld	mg/l	2	1,4	0,26	0,57	1,5	0,008
Nüld	mg/l	60	22	7,5	30	7,6	0,142

5.7. LUSTIVERE KÜLA

Lustivere külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügiimaht kokku **7 509 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügiimaht suureneb seoses elanike ühiktarbimise suurenemisega ja väheneb seoses eeldatava elanike arvu vähenemisega. Summaarselt perspektiivne müügiimaht suureneb.

Tabel 5.17 Lustivere küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m ³ /d	24,7	26
Reovesi tarbijatelt	m ³ /d	20,6	22
sh reovesi elanikelt	m ³ /d	14,7	16
sh reovesi ettevõtetest	m ³ /d	5,9	6
Infiltratsioon	m ³ /d	4,1	4,4
Infiltratsiooni	%	17%	17%

Lustivere külas viidi läbi 2019. aastal reostuskoormuse analüüs, mille käigus saadi Lustivere RKA reostuskoormuseks 105 ie (**Tabel 5.18**). Kehtiv reoveekogumisala reostuskoormus on 444 ie ehk reaalsusega on umbes 4-kordne vahe. Konsultandi soovitusel reoveekogumisala koormuse vähendamiseks on kirjeldatud peatükis 2.4.

Tabel 5.18 Lustivere RKA reostuskoormuse analüüs 2019. aastal (Põltsamaa Vesi OÜ).

	11. juuni	12. juuni	13. juuni	14. juuni	15. juuni	16. juuni	17. juuni	Keskmine
BHT ₇ [mg/l]	190	190	260	180	100	210	410	220
Vooluhulk [m ³ /d]	27,4	27	26	29	34	28	29	29
							IE	105

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 7**.

Kanalisatsioonisüsteem

Lustivere küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 3,5 km**, millest **3 360 m** on iseoolset ja **311 m** survekanalisatsioonitorustikku. Kanalisatsioonitorustik on rekonstrueeritud 2012-2015. aastal veemajandusprojekti raames. Isevolne kanalisatsioonitorustik on plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160-200, survekanalisatsioonitorustik on polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De75-90.

Lustivere külas on **2 reoveepumplat**, millest üks (Muta kinnistu) teenindab Kalda tee kinnistuid ja teine asub reoveepuhasti juures (Lustivere reoveepumpla kinnistu) ja suunab reovee puhastile. Reoveepumplad on rajatud 2012-2015. aastal ja on heas seisukorras.

Reoveepuhasti

Lustivere reoveepuhasti asub Lustivere biopuhasti kinnistul (KÜ 61606:001:0192) ja on rajatud 2009. aastal.

Lustivere külas on **lābivoolne aktiivmudapuhasti** (Celpox bioreaktor 955) järelpuhastuseks on kasutusel 2 biotiiki (kokku ca 3 200 m²). Kasutusel on **automaatne kruvivõre**. Avarii-möödavool puudub. Reovesi juhitakse läbi võre **aeratsioonikambrisse** (60 m³), kus toimub peamine bioloogiline puhastus. Ülevool suunatakse biopuhasti **järelsetitisse** (20 m²), kust liigmuda omakorda pumbatakse vastavalt vajadusele protsessi tagasi või mudamahutisse (20 m³). **Fosfori eemaldamine** reoveest toimub osaliselt **bioloogilise puhastusprotsessi käigus**. Seda toetab **keemiline fosforiärastus**. Tihendatud muda viiakse edasisele töötlusele **Põltsamaa reoveepuhastile** (2022. aastal kokku 191 m³).

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **400 ie** ja hüdrauliline koormus **55 m³/ööp**.

Puhasti seisukord on hea. Käesoleva arengukava raames on planeeritud rajada puhasti tarbeks puurkaev reoveepuhasti kinnistule (**ptk 4.7**).



Fotod 5.10 Lustivere küla reoveepuhasti ja biotiigid (2023).

Heitvee suublaks on Umbusi jõgi (VEE1029200), mis suubub Pedja jõkke Põltsamaa valla lõunaosas. Umbusi jõgi on riigi poolt korrashoitav ühiseesvool. Lustivere reoveepuhasti paikneb **Sulustvere-Mõrtsi maaparandusehitise piirides (kood 001)**. Maaparandusehitise moodustab üksinda maaparandussüsteemi (MPS kood 2102920020100), mille reguleeriva võrgu pindala on 10,4 ha. Lustivere reoveepuhasti mõju maaparandusehitise toimimisel on minimaalne, sest heitvee väljavool vastab nõuetele (**Tabel 5.19**) ja 2022. aastal oli keskmine heitvee kogus 24,7 m³/ööp ehk 1 m³/h. Reoveepuhasti projekteeritud hüdrauliline jõudlus on 55 m³/ööp ehk 2,3 m³/h.

Tabel 5.19 Lustivere küla reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal	Koormus suublale [t/a]
Vooluhulk	m ³ /kv	5 000	2 195	2 317	2 312	2 188	
BHT ₇	mg/l	25	3	12	3	3	0,048
KHT	mg/l	125	31	25	29	20	0,237
Heljum	mg/l	35	2,2	8,4	2	2	0,033
Püld	mg/l	2	1,2	0,92	1,9	1,4	0,012
Nüld	mg/l	60	25	17	5,4	11	0,131

5.8. PISISAARE KÜLA

Pisisaare külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügimaht kokku **5 511 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügimaht suureneb seoses prognoositava elanike ühiktarbimise suurenemisega ja uute liitujatega üksikelanute piirkonnas.

Tabel 5.20 Pisisaare küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m ³ /d	18,1	20
Reovesi tarbijatelt	m ³ /d	15,1	17
sh reovesi elanikelt	m ³ /d	12,6	14
sh reovesi ettevõtetest	m ³ /d	2,5	3
Infiltratsioon	m ³ /d	3,0	3,4
Infiltratsiooni	%	17%	17%

Pisisaare külas viidi läbi 2019. aastal reostuskoormuse analüüs, mille käigus saadi Pisisaare RKA reostuskoormuseks 215 ie (**Tabel 5.21**). Kehtiv reoveekogumisala reostuskoormus on 341 ie ehk reaalsusega on umbes 1,5-kordne vahe. Konsultandi soovitusel reoveekogumisala koormuse vähendamiseks on toodud peatükis **2.4**.

Tabel 5.21 Pisisaare RKA reostuskoormuse analüüs 2019. aastal (Põltsamaa Vesi OÜ).

	21. aug	22. aug	23. aug	24. aug	25. aug	26. aug	27. aug	Keskmine
BHT ₇ [mg/l]	430	450	370	410	520	490	460	447
Vooluhulk [m ³ /d]	44	28	20	24	29	27	30	28,9
							IE	215

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 8**.

Kanalisatsioonisüsteem

Pisisaare küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 3,1 km**, millest **1 730 m** on iseoolset ja **1 424 m** survekanalisatsioonitorustikku. Kanalisatsioonitorustik on rekonstrueeritud erinevates etappides nii 2005. kui ka 2013. aastal. Iseoolne kanalisatsioonitorustik on plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160, survekanalisatsioonitorustik on polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De40-90.

Reoveekogumisala kirdeosas (üksikelanute piirkond) on kinnistud, mis ei ole ühendatud ühiskanalisatsiooniga. Käesoleva arengukava raames on planeeritud rajada ca 550 m iseoolset kanalisatsioonitorustikku kinnistute ühendamiseks.

Pisisaare külas on **4 reoveepumplat** (Kase, Kasevõsa PRK, Kooli ja Pisisaare). Kõik reoveepumplad on kompaktpumplad, rajatud 2005. aastal ja vajavad osaliselt rekonstrueerimist. Peamised küla teenindavad pumplad on Kase ja Pisisaare, millest viimane suunab kogu reovee puhastile. Kasevõsa PRK pumpla juhib Pisisaare VTJ filtripesuvett ühiskanalisatsiooni ning Kooli pumpla teenindab ainult Kooli kinnistut.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud rekonstrueerida mõlemad suuremad pumplad (Kase ja Pisisaare), sest mõlemas pumplas on kasutusel ainult 1 pump ning olemasolev lahendus ei võimalda kahe pumba paigaldamist.

Reoveepuhasti

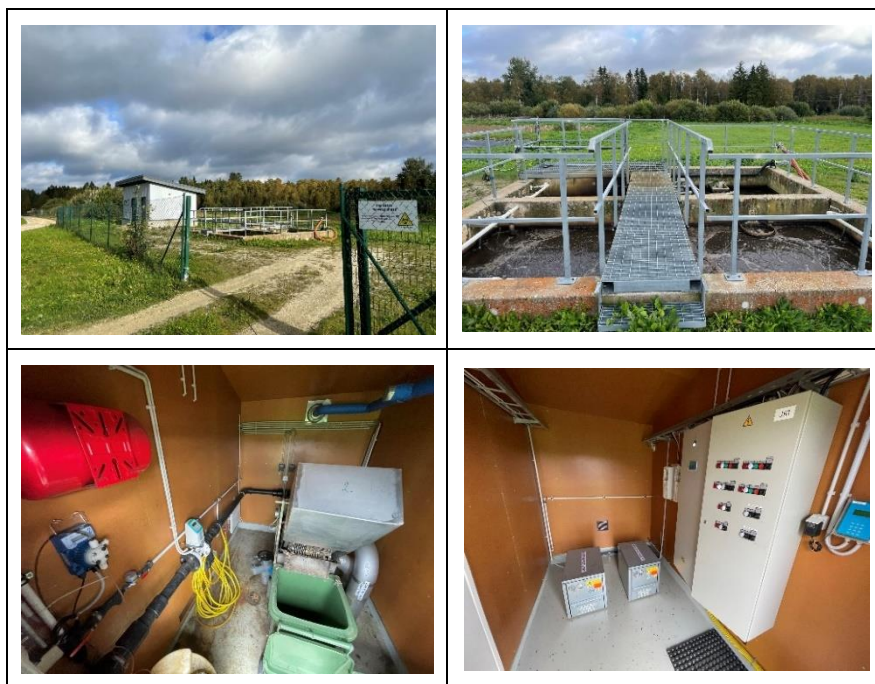
Pisisaare reoveepuhasti asub Biopuhasti kinnistul (KÜ 57301:002:0036) ja on rekonstrueeritud 2013. aastal.

Pisisaare külas on **läbivoolne aktiivmudapuhasti** (OXYD-180) ja järelpuhastuseks on kasutusel **2 biotiiki** (kokku ca 2020 m²). Kasutusel on **automaatvõre**, kuid puudub võrepress. Reovesi juhitakse läbi automaatvõre **biopuhastuse mahutitesse** (3 tk – aerotank, muda regeneratsioonimahuti, järelsetiti. Aereerimine toimub **kahe puhuriga** (Kubicek). Fosfori eemaldamine reoveest toimub **bioloogilise puhastusprotsessi käigus**. Seda toetab vajadusel **keemiline fosforiärastus**, mille käigus doseeritakse raudsulfaati otse aerotanki. Liigmuda juhitakse **sette kogumismahutisse**, kust tihendatud muda viiakse edasisele töötlusele **Põltsamaa reoveepuhastile** (2022. aastal kokku 292 m³).

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **217 ie** ja hüdrauline koormus **23,5 m³/ööp**.

Puhasti seisukord on hea. Kuna automaatvõre on liiga suure võre läbimõõduga ja puudub võrepress, siis käesoleva arengukava raames on planeeritud olemasoleva võreseadme asemele paigaldada uus automaatvõre koos võrepressiga.

Heitvee suublaks on Kuuse kraav (VEE1034106), mis suubub Pisisaare oja (VEE1034105). Pisisaare oja on **Liivoja maaparandusehitise (kood 001)** eesvooluks. Maaparandusehitis moodustab üksinda maaparandussüsteemi (**MPS kood 2103410020040**), mille reguleeriva võrgu pindala on 72,8 ha. Pisisaare oja suubub omakorda Raasna kraavi (VEE1034100), mis on riigi poolt korrashoitav ühiseesvool ja suubub Põltsamaa jõkke. Pisisaare reoveepuhasti mõju maaparandusehitise toimimisele on minimaalne, sest heitvee väljavool vastab nõuetele (**Tabel 5.22**) ja 2022. aastal oli keskmine heitvee vooluhulk 18,1 m³/ööp ehk ca 0,8 m³/h. Reoveepuhasti projekteeritud hüdrauline jõudlus on 23,5 m³/ööp ehk 1 m³/h.



Fotod 5.11 Põltsamaa reoveepuhasti ja biotiigid (2023).

Tabel 5.22 Põltsamaa küla reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal	Koormus suublale [t/a]
Vooluhulk	m ³ /kv	3 000	1 700	1 739	1 657	1 518	
BHT ₇	mg/l	25	5,1	3	3	3	0,023
KHT	mg/l	125	33	24	44	44	0,238
Heljum	mg/l	35	11	13	4,7	4,7	0,056
Püld	mg/l	2	0,38	0,97	1,4	1,4	0,007
Nüld	mg/l	60	5,8	22	5,5	5,5	0,066

5.9. VÄGARI KÜLA

Vägari külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügiimaht kokku **4 789 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügiimaht väheneb seoses prognoositava elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas.

Tabel 5.23 Vägari küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m ³ /d	13,1	12
Reovesi tarbijatelt	m ³ /d	10,9	10
sh reovesi elanikelt	m ³ /d	7,8	7
sh reovesi ettevõtetest	m ³ /d	3,1	3
Infiltratsioon	m ³ /d	2,2	1,9
Infiltratsiooni	%	17%	17%

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 9**.

Kanalisatsioonisüsteem

Vägari küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 1,9 km**, millest **1 195 m** on isevoolset ja **665 m** survekanalisatsioonitorustikku. Kanalisatsioonitorustik on rekonstrueeritud 2013. aastal veemajandusprojekti raames. Isevoolne kanalisatsioonitorustik on plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160, survekanalisatsioonitorustik on polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De90.

Vägari külas on **1 reoveepumpla** (kompaktpumpla), mis juhib kogu küla reovee otse puhastile. Reoveepumpla on rajatud 2013. aastal on heas seisukorras.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud paigaldada rasvapüüdur Aidu Lasteaed-Koolimaja liitumispunkti.

Reoveepuhasti

Vägari reoveepuhasti asub Biotiigi kinnistul (KÜ 57302:002:0128) ja on rajatud 2013. aastal.

Vägari külas on **läbivoolne aktiivmudapuhasti** (OXYD-45) ja järelpuhastuseks on 3 biotiiki (kokku ca 1 900 m²), millest on kasutusel viimased kaks. Kasutusel on **automaatvõre**, kuid puudub võrepress. Reovesi juhitakse läbi automaatvõre **biopuhastuse mahutitesse** (3 tk – aerotank, muda regeneratsioonimahuti, järelsetiti. Aereerimine toimub **kahe puhuriga** (Kubicek). Fosfori eemaldamine reoveest toimub **bioloogilise puhastusprotsessi käigus**. Seda toetab vajadusel **keemiline fosforiärastus**, mille käigus doseeritakse raudsulfaati otse aerotanki. Liigmuda juhitakse **sette kogumismahutisse**, kust tihendatud muda viiakse edasisele töötlusele **Põltsamaa reoveepuhastile** (2022. aastal kokku 137 m³).

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **195 ie** ja hüdrauliline koormus **21 m³/ööp**.

Puhasti seisukord on hea, kuid probleeme on esinenud aktiivmuda mustaks värvumisega (bakterimassi suremine). Osaliselt võib probleeme põhjustada üledimensioneeritud mudamahuti või kemikaalid lähedal paiknevast puidutehasest. Ühtlasi on automaatvõre liiga suure läbimõõduga ning puudub võrepress. Seetõttu on planeeritud käesoleva arengukava raames Vägari RVP osaline rekonstrueerimine, mille käigus on vajalik ümber ehitada biopuhastuse mahutid ja puhurite seadmestik. Lisaks on planeeritud paigaldada automaatvõre koos võrepressiga.



Fotod 5.12 Vägari küla reoveepuhasti ja biotiigid (2023).

Heitvee suublaks on Vägari kraav (VEE1027601), mis on **Vähari maaparandusehitise (kood 003)** eesvooluks. Maaparandusehitis on osa maaparandussüsteemist (**MPS kood 2102720010270**), kuhu kuuluvad lisaks Aidu/PÜ70 (kood 001) ja Niinesaare/Metsakuivendus (kood 002) maaparandusehitised. Maaparandussüsteemi reguleeriva võrgu pindala on 417,5 ha. Vägari kraav suubub Samblakraavi (VEE1027600), mis omakorda suubub Jõgeva vallas Kaave jõkke (VEE1027200). Vägari reoveepuhasti heitvee mõju maaparandusehitisele on minimaalne, sest reoveepuhasti heitvee väljavool vastab nõuetele (**Tabel 5.24**) ja 2022. aastal oli keskmine heitvee vooluhulk 13,1 m³/ööp ehk ca 0,6 m³/h. Reoveepuhasti projekteeritud hüdrauliline jõudlus on 21 m³/ööp ehk 0,9 m³/h.

Tabel 5.24 Vägari küla reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal	Koormus suublale [t/a]
Vooluhulk	m ³ /kv	2 000	1 160	1 223	1 249	1 157	
BHT ₇	mg/l	40	5	5	5	3	0,022
KHT	mg/l	150	21	21	21	18	0,097
Heljum	mg/l	35	14	14	14	5,5	0,057
Püld	mg/l	-	2,2	2,2	2,2	0,85	0,009
Nüld	mg/l	-	37	37	37	17	0,154

5.10. KAMARI ALEVIK

Kamari alevikus oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügiimaht kokku **4 034 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügiimaht väheneb seoses prognoositava elanike arvu vähenemisega Jõgeva maakonnas.

Tabel 5.25 Kamari aleviku olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m ³ /d	11,1	10
Reovesi tarbijatelt	m ³ /d	9,2	8
sh reovesi elanikelt	m ³ /d	8,0	7
sh reovesi ettevõtetest	m ³ /d	1,2	1
Infiltratsioon	m ³ /d	1,8	1,6
Infiltratsiooni	%	17%	17%

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 10**.

Kanalisatsioonisüsteem

Kamari aleviku ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 2,6 km**, millest **2 056 m** on iseoolset ja **528 m** survekanalisatsioonitorustikku. Kanalisatsioonitorustik on rekonstrueeritud 2012-2015. aastal veemajandusprojekti raames. Iseoolne kanalisatsioonitorustik on plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160, survekanalisatsioonitorustik on polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De90.

Kamari alevikus on **3 reoveepumplat**, milles kaks (Kamari ja Nõgese) teenindavad aleviku tiheasustusala ja üks paikneb reoveepuhasti kinnistul ning suunab kogu aleviku reovee puhastile. Reoveepumplad on rajatud 2012-2015. aastatel ja nende seisukord on hea. Kõik pumplad on kompaktpumplad. Nõgese pumplal puudub kaugjuhtimise võimekus, mis on käesoleva arengukava investeeringute raames planeeritud rajada.

Reoveepuhasti

Kamari reoveepuhasti asub Kamari biopuhasti kinnistul (KÜ 61604:001:0072) ja on rajatud 2013. aastal.

Vägari külas on **läbivoolne aktiivmudapuhasti (OXYD-45)** ja järelpuhastuseks on kasutusel 2 biotiiki (kokku ca 1 800 m²). Kasutusel on **automaatvõre**, kuid puudub võrepress. Reovesi juhitakse läbi automaatvõre **biopuhastuse mahutitesse** (3 tk – aerotank, muda regeneratsioonimahuti, järelsetiti. Aereerimine toimub **kahe puhuriga** (Kubicek). Fosfori eemaldamine reoveest toimub **bioloogilise puhastusprotsessi käigus**. Seda toetab vajadusel **keemiline fosforiärastus**, mille käigus doseeritakse raudsulfaati otse aerotanki. Liigmuda juhitakse **sette kogumismahutisse**, kust tihendatud muda viiakse edasisele töötlusele **Põltsamaa reoveepuhastile** (2022. aastal kokku 52 m³). Reoveepuhasti saab vett puhasti kinnistul paiknevast puurkaevust.

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **182 ie** ja hüdrauline koormus **21 m³/ööp**.

Puhasti seisukord on hea, kuid probleeme on esinenud aktiivmuda mustaks värvumisega (bakterimassi suremine). Osaliselt võib probleeme põhjustada üledimensioneeritud mudamahuti. Ühtlasi on automaatvõre liiga suure läbimõõduga ning puudub võrepress. Lisaks on tekitab probleeme suur reoveepuhastisse jõudev suur pinnasevee kogus ja puhastil puudub avariimöödavooll. Seetõttu on planeeritud käesoleva arengukava raames Kamari RVP osaline rekonstrueerimine, mille käigus on vajalik ümber ehitada biopuhastuse mahutid. Lisaks on planeeritud paigaldada automaatvõre koos võrepressiga. Planeeritud on rajada ca 175 m iseoolset kanalisatsioonitorustikku reoveepuhasti pumplast biotiikidesse avariimöödavoollu tagamiseks.



Fotod 5.13 Kamari aleviku reoveepuhasti ja biotiigid (2023).

Heitvee suublaks on Soti kraav (VEE1035208), mis on **Loimu maaparandusehitise (kood 002)** eesvooluks. Kamari reoveepuhasti jääb kogu mahus maaparandusehitise piiridesse. Maaparandusehitise on osa süsteemist (**MPS kood 2103520020020**), kuhu kuuluvad ka Loku ja Luhasaare ehitised. Reguleeriva võrgu pindala on 310,2 ha. Soti kraav suubub Kamari alevikust edelas paiknevasse Loku kraavi (VEE1035205), mis omakorda suubub Vanaküla kraavi (VEE1035200). Vanaküla kraav on riigi poolt korrashoitav ühiseesvool, mis suubub Põltsamaa jõkke. Reoveepuhasti mõju maaparandusehitisele on minimaalne, sest puhasti heitvesi vastab nõuetele (**Tabel 5.26**) ja 2022. aastal oli keskmine heitvee vooluhulk $11 \text{ m}^3/\text{ööp}$ ehk alla $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (hüdrauliline jõudlus on $0,9 \text{ m}^3/\text{h}$).

Tabel 5.26 Kamari aleviku reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal	Koormus suublale [t/a]
Vooluhulk	m^3/kv	1 500	937	1 047	1 038	1 012	
BHT ₇	mg/l	40	3	12	3	3,1	0,022
KHT	mg/l	150	15	27	27	25	0,096
Heljum	mg/l	35	3,4	12	2	5,8	0,024
Püld	mg/l	-	0,96	0,41	2,5	0,81	0,005
Nüld	mg/l	-	8,4	5,5	5,4	11	0,030

5.11. KALANA KÜLA

Kalana külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügiimaht kokku **1 049 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügiimaht suureneb olulisel määral seoses elanike ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 5.27 Kalana küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Põltsamaa Vesi OÜ, Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m^3/d	2,9	7
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	2,4	6
sh reovesi elanikelt	m^3/d	2,4	6
sh reovesi ettevõtetest	m^3/d	0,0	0
Infiltratsioon	m^3/d	0,5	1,1
Infiltratsiooni	%	17%	17%

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 11**.

Kanalisatsioonisüsteem

Kalana küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on ca **0,8 km**, millest **743 m** on isevoolset ja **97 m** survekanalisatsioonitorustikku. Kanalisatsioonitorustik on täielikult rekonstrueeritud 2019. aastal veemajandusprojekti raames. Isevolne kanalisatsioonitorustik on plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160-200, survekanalisatsioonitorustik on polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De90.

Kalana külas on **1 reoveepumpla** (kompaktpumpla), mis asub Kalana parkla kinnistul (KÜ 57301:001:0328). Reoveepumpla on rajatud 2019. aastal ja on heas seisukorras. Pumplal puudub kaugjuhtimise võimekus, mistõttu on see planeeritud käesoleva arengukava investeeringute raames rajada.

Reoveepuhasti

Kalana reoveepuhasti asub Biotiigi kinnistul (57301:003:0093) ja on rekonstrueeritud 2019. aastal.

Kalana külas on **võre-septik-biotiik** tehnoloogial põhinev puhasti, kus peamine reovee puhastamine toimub biotiikides (2 tk, kokku ca 3 800 m²). Kasutusel on **käsi-võre**. Reovesi juhitakse isevoolselt läbi käsi-võre **septikusse** (ca 25 m³). Septiku ülevool juhitakse **biotiikidesse**, kus toimub põhipuhastus. Fosfori eemaldamist ei toimu. Septikut tühjendatakse vastavalt vajadusele.

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **115 ie** ja hüdrauline koormus **8,5 m³/ööp**.

Puhasti seisukord on hea ja ei vaja täiendavaid investeeringuid.



Fotod 5.14 Kalana küla reoveepuhasti ja biotiigid (2023).

Heitvee suublaks on Umbusi jõgi (VEE1029200), mis on antud piirkonnas **Jõulusaare maaparandusehitise (kood 001)** eesvooluks. Maaparandusehitis moodustab üksinda maaparandussüsteemi (**MPS kood 2102920020180**). Jõkke suubub Kalana reoveepuhastist ca 300 m allavoolu Kalana peakraav, pärast mida on Umbusi jõgi riigi poolt korrashoitav ühiseesvool. Kalana reoveepuhasti mõju maaparandussüsteemile on minimaalne, sest reoveepuhasti heitvee väljavool vastab nõuetele (**Tabel 5.28**) ja vooluhulk on väike – 2022. aastal keskmiselt 2,9 m³/ööp ehk alla ca 0,1 m³/h. Reoveepuhasti projekteeritud hüdrauline jõudlus on 8,5 m³/ööp ehk 0,4 m³/h.

Tabel 5.28 Kalana küla reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal	Koormus suublale [t/a]
Vooluhulk	m ³ /kv	300	250	278	287	234	
BHT ₇	mg/l	40	4,6	3,4	3,4	3	0,004
KHT	mg/l	150	24	16	16	22	0,020
Heljum	mg/l	35	11	6,4	6,4	2,5	0,007
Püld	mg/l	-	0,67	0,29	0,29	0,43	<0,001
Nüld	mg/l	-	4,3	5,6	5,6	5	0,005

5.12. PIKKNURME KÜLA

Pikknurme külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügimaht kokku arvestuslikult **1 533 m³**. Pikknurme külas alustas Põltsamaa Vesi OÜ opereerimist 2023. aasta jooksul, mistõttu on olemas osalised 4. kvartali tarbimisandmed. Kõik olemasolevad ja prognoositavad mahud on arvatud perspektiivsete tarbijate arvu järgi. Lähtutud on sellest, kõik varasemad ühiskanalisatsiooni teenust tarbinud kliendid sõlmivad uued teenuselepingud Põltsamaa Vesi OÜ-ga. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügimaht suureneb seoses elanike prognoositava ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 5.29 Pikknurme küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m ³ /d	2,8	3
Reovesi tarbijatelt	m ³ /d	2,5	3
sh reovesi elanikelt	m ³ /d	2,5	3
sh reovesi ettevõtetest	m ³ /d	0,0	0
Infiltratsioon	m ³ /d	0,3	0,3
Infiltratsiooni	%	10%	10%

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 12**.

Kanalisatsioonisüsteem

Pikknurme küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 1,1 km**. Kogu küla kanalisatsioonivõrk on isevooline. Kanalisatsioonitorustik on täielikult rekonstrueeritud 2022. aastal läbi viidud veemajandusprojekti raames. Isevooline kanalisatsioonitorustik on plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160-200.

Reoveepuhasti

Pikknurme reoveepuhasti asub Külamaa kinnistul (61102:003:0088) ja on rajatud 2022. aastal.

Pikknurme külas on **aktiivmudatehnoloogial põhinev annuspuhasti (SBR)**. Küla reovesi juhitakse isevoolselt **ühtlustusmahutisse** (10 m³), kust see omakorda pumbatakse reovesi **protsessimahutisse** (16 m³, millest vahetuv maht on 4 m³), kus toimub puhastusprotsess tsükliliselt teatud veekoguste kaupa (tavaliselt 2 tsükli ööpäevas). **Aereerimiseks** on kasutusel protsessimahuti põhjas paiknevad õhujaotustorud koos peenmull ketasaeraatoritega. Heitvesi pumbatakse protsessist välja dekanterpumbaga. Liigmuda juhitakse liigmuda eemalduspumbaga **mudamahutisse** (6 m³), mida aerereeritakse sarnaselt protsessimahutiga. Liigmuda viiakse edasisele töötlusele Põltsamaa reoveepuhastile (eeldatav aastane maht ca 100 m³). **Fosfori keemiline ärastamine** toimub raudsulfaadi doseerimisega otse õhutuskambris.

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **75 ie** ja hüdrauline koormus **11,3 m³/ööp**.

Puhasti seisukord on hea ja ei vaja täiendavaid investeeringuid.

**Fotod 5.15 Pikknurme küla reoveepuhasti (2023).**

Heitvee suublaks on Pikknurme jõgi (VEE1028300). Käesoleva arengukava koostamise hetkel alles käivitatakse Pikknurme reoveepuhastit, mistõttu puudub info, kas heitvesi vastab kehtivatele nõuetele. Mõjutatud maaparandussüsteemid puuduvad.

5.13. PAJUSI KÜLA

Pajusi külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügimaht kokku arvestuslikult **684 m³**. Pajusi külas olemasolevat ühiskanalisatsiooni osaliselt opereerinud Põltsamaa vald, kuid puuduvad täpsemad tarbimisandmed, mistõttu on kõik mahud arvatud perspektiivsete tarbijate arvu järgi. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügimaht suureneb seoses uute liitujatega pärast planeeritud investeeringute elluviimist. Ühiktarbimise suurenemist ei ole prognoositud (arvestuslik ühiktarbimine 75 l/ööp elaniku kohta).

Tabel 5.30 Pajusi küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (Konsultandi arvutused).

	Ühik	2022	2035
Reovee kogus puhastile	m ³ /d	2,1	6
Reovesi tarbijatelt	m ³ /d	1,9	5
sh reovesi elanikelt	m ³ /d	1,9	5
sh reovesi ettevõtetest	m ³ /d	0,0	0
Infiltratsioon	m ³ /d	0,2	0,6
Infiltratsiooni	%	10%	10%

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 14**.

Kanalisatsioonisüsteem

Küla kanalisatsioonisüsteem on rajatud 1975-80 aastatel. Pajusi küla kanalisatsioonitorustike kogupikkus on **ca 480 m**. Torude läbimõõt on vahemikus 160 mm majade liitumispunktis kuni 200 mm-ni magistraaltorudel. Kanalisatsioonivõrgu ehitamisel on kasutatud keraamilisi torusid. Kanalisatsioonitorustike seisukord on suhteliselt rahuldav minimaalse infiltratsiooni tõttu, esineb ummistusi.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud rekonstrueerida täielikult Pajusi küla kanalisatsioonisüsteem, sealhulgas rajada 520 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku, rekonstrueerida 583 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku ja rajada 193 m survekanalisatsioonitorustikku koos reoveepumplaga.

Reoveepuhasti

Pajusi küla ühiskanalisatsioon lõpeb kogumiskaevuga mahutavusega ca 25 m³.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud likvideerida kogumiskaev ja rajada Pajusi külla reoveepuhasti (**võre-septik tehnoloogia**) Risti kinnistule (KÜ 57301:002:1280). Planeeritava reoveepuhasti reostuskoormus on **ca 100 ie**. Heitvee suublaks saab olema Karjamaa kraav (VEE1030004), mis suubub edasi läbi Liivoja veehoidla Põltsamaa jõkke. Karjamaa kraav paikneb **Karjamaa maaparandusehitise (kood 001)** piirides, kuid ei ole maaparandusehitisele eesvooluks.

6. SADEMEVEE KANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE

Vastavalt ÜVVKS §2 lg 1 on määratud **Põltsamaa linna ja lähiümbruse ning Puurmani aleviku sademeveesüsteemid ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni osaks**. Ülejäänud piirkondade sademevee majandamise kava käsitletakse eraldiseisvalt.

6.1. ÜLDISED PÕHIMÕTTED

ÜVK mõistes kaasnevad sademeveega 2 peamist probleemi:

- Ühiskanalisatsiooni suunatud sademevesi koormab kanalisatsioonisüsteeme ja reoveepuhasteid;
- Üleujutustest tingitud kahjud;

Sademesüsteemi eesmärk on minimeerida sademetest tulenevat kahju inimesele ja nende varale, eesmärgi saavutamisel on suur osa looduse kaitsmisel ja säilitamisel. Sademesüsteemi eesmärki saab saavutada järgides kahte põhimõtet:

1. Sademeveesüsteemidega ärajuhitav sademevee vooluhulk (ka tippvooluhulk) peab olema minimaalne.

Minimaalse äravoolu tagamine on oluline nii põhjavee kvaliteedi, üleujutuste tekke vältimise kui ka ühiskanalisatsiooni suunatava sademevee koguse seisukohast. Ärajuhitavad sademevee kogused sõltuvad suuresti planeeringust, teede ja tänavate kalletest (määrab suuresti kokkuvoolu aja), pinnasest ja sademete intensiivsusest ja kestusest. Mida suurem on kõvapindade osakaal sademeveesüsteemi valgalas, seda suuremad on ärajuhitavad sademevee kogused.

2. Sademeveega ärakantavat reostust tuleb piirata selle tekkekohas, vähendamaks keskkonnale tekitatavat kahju.

Reostuse minimeerimiseks tuleb kokku kogutud sademeveekanalisatsiooni juhitav reostunud sademevesi enne torustikku juhtimist puhastada vähemalt õigusaktidega nõutud kvaliteedini. Sademevee puhastamine vähendab suublatele ja eesvooludele ning teatud olukordades ka põhjaveele mõjuvat reostuskoormust.

Mõlema põhimõtte rakendamiseks on toodud alljärgnevalt võimalikud rakendusmeetmed:

- Sademevee väljalasud on vajalik loastada (sademeveetorustikud, mis koguvad sademevett tööstus- ja tootmismaalt);
- Rakendada sademevee võimalikult suurt immutamist tekkekohas, kus see on võimalik;
- Vähendada sademevee vooluhulkasid - kasutada võimalikult palju kraave, looduslikke ja tehisklikke üleujutusalasid, eesmärk soodustada võimalikult palju sademevee aurustumist ja infiltratsiooni maapinda;
- Võimalusel juhtida katustelt ja tänavatelt voolav sademevesi immutusaladele, madalatesse imbtiikidesse;
- Sademevee maksimaalne ärakasutamine, kogutud vee kasutamine suvel kastmisel kui ka pikemas perspektiivis osaliselt olmeveena (tänavate pesuvesi, kastmisvesi);
- Reostunud sademevee puhastamine reostuse tekkekohas (õli- ja liivapüüdurid);
- Detailplaneeringutes sademevee osa koostamisel tuleb kindlasti tähelepanu koostajal pöörata kogu valgalale, kus detailplaneering asub, mitte ainult konkreetse detailplaneeringu valgalale, et vältida olukordi, kus ühe piirkonna probleemide lahendus põhjustab probleeme kusagil mujal;
- Võimalusel piirata kõvakattega alade rajamist;
- Minimaliseerida keskkonnale tekitatavat kahju läbi tänavatelt ärakantava reostuse kontrollimise, tänavate korrapärase puhastamise, samuti kontrollida lumesulamisvett ja määratleda konkreetsed lumeladustamise alad;
- Vältida kraavide likvideerimist ja asendamist torustikuga, sest kraavis osa sademeveest aurustub, toimub isepuhastus. Vajalik korrapärane hooldus;
- Vajalik on tagada sademeveetorustike regulaarne hooldus ja läbipesu;
- Linna tänavate, teede ja väljakute puhastamine, et viia miinimumini sademeveega ärakantavad heljuvainete kogused;
- Vältida sademevee jõudmist reoveekanalisatsioonisüsteemi;
- Sademevee kokkuvooluaja pikendamine sademevee juhtimisega üle murupindade, et vähendada vooluhulga tippu ja üleujutusohet.

6.2. PÕLTSAMAA LINN

Vastavalt ÜVVKS §2 lg 1 on Põltsamaa linna ja lähiümbruse sademeveesüsteemid ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni osa.

Põltsamaa linnas on kokku sademeveetorustikku **ca 6,3 km**. Kogu linnas tekkiv sademevesi juhitakse sademeveetorude, kraavide või ojade abil lõpuks Põltsamaa jõkke. Sademeveetorustike ja -kraavidega on eristatav **kokku 16 valgalade rühma**, millelt sademevesi kokku kogutakse ning suublasse juhitakse. Sealjuures neist 7 suubuvad otse Põltsamaa jõkke, 7 suubuvad Alastvere peakraavi ja 2 Külmoja peakraavi. Kahe kõige enam torutatud valgalade rühma sademevee suublad on loastatud (**Tabel 1.2**). Nimetatud on valgalade rühmad, et paremini kirjeldada suuremate piirkondade sademeveesüsteeme.

Põltsamaa RKA sademeveesüsteemid ja valgalad on toodud **Lisas 1 Joonisel 1.7**. Valgalade piirid on hinnangulised ning tuletatud Maa-ameti kaardimaterjali ja kõrgusandmete põhjal. Valgaladelt tekkiva sademevee koguse, pinnale langeva ja sealt ärajuhitava sademevee äravoolu arvutamiseks on kasutatud EVS 848:2021 „Väliskanaliseerimisvõrk“ standardi ptk 6.2.4 toodud valemit ning Põltsamaa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirjas § 23 lg 8 toodud valemit.

Vastavalt Põltsamaa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirjale on sademevee juhtimisel sademeveekanalisatsiooni kehtestatud järgmised piirväärtused (kui puuduvad puhastusrajatised):

- Naftasaadused – 5 mg/l;
- Heljuvaine – 40 mg/l;
- BHT₇ – 15 mg/l;
- KHT – 125 mg/l;
- P_{üld} – 1 mg/l;
- N_{üld} – 45 mg/l.

Ohtlike ainete piirväärtusteks vastavalt ÜVVKS § 36 lõike 2 alusel kehtestatud piirväärtused. Kui sademevees tuvastatakse kõrgemad piirväärtused, siis tuleb paigaldada väljavoolule sademeveepuhasti. Seega võib eeldada, et Põltsamaa linna valgaladelt kokku kogutud sademevesi vastab keskmise suurusega reoveepuhasti heitvee nõutele.

Piirkonna maaparandussüsteemidega on seotud 11 valgalade rühma (P1 ja P12 ning kõik Alastvere ja Külmoja peakraavi suubuvad valgalade rühmad). Alastvere ja Külmoja peakraavid on riigi poolt korrashoitavad ühiseesvoolud. Sademevee investeeringud on **planeeritud ainult valgalal P3**, mis suubub otse Põltsamaa jõkke.

1. P1 – Mällikvere küla

Mällikvere küla Põltsamaa linna poolne osa moodustab eraldi valgalade rühma, mille alla jääb osaliselt Kullerkupu, Mõhu ja Roosi tn ning endine EPT piirkond. Enamus valgalast on põllumaa. Sademevesi valgub lääne suunas Kileküla kraavi (VEE1030023), mis suubub Põltsamaa jõkke. Mõhu tee sademevesi on juhitud Koidu kraavi (VEE1030024), mis omakorda suubub Kileküla kraavi. Mõlemad kraavid on **Mällikvere II (kood 001)** maaparandusehitise (**MPS süsteemi kood 2103000010920**) eesvooluks. Valgalade rühmal on üks suubla (P-1.1)

Valgalal puuduvad sademeveetorustikud. Hinnanguliselt 5% on kõvakattega pinda (parklad, teed, tööstus- ja erahooned), ülejäänud on põllu- või metsamaa. Valgala pindala on suurusjärgus 85 ha, sealjuures maaparandusehitise moodustab sellest 40,8 ha. Vastavalt Põltsamaa valla sademevee mahu arvutamise valemile oleks selliselt valgalalt aastane tekkiv sademevee kogus 126 480 m³ ehk ca **350 m³/ööp**. Lähtudes EVS 848:2021 arvutusvihma valemist on sellise valgala sademevee äravool **2 128 L/s** (arvutusvihma kestus 10 min ja kordus 1,25, kõvakatte äravoolutegur 0,9, ülejäänud valgala 0,1). Arvutusvihma intensiivsus on selliste muutujate puhul **185 L/s*ha**.

Eesvoolude (Koidu ja Kileküla kraav) seisukord on eelduslikult hea, sest piirkonnas ei ole siiani esinenud probleeme sademevee ärajuhtimisega. Kileküla kraav on 4-6 m lai ja Koidu kraav on 2-4 m lai. Rohkem kraavitust valgalade rühmal ei ole. Seega on eesvoolud võimelised vastu võtma valgalalt pärineva sademevee.

2. P2 – Roosi, Mõhu ja Kannikese tn

Valgalade rühm (ca 2,8 ha) jääb suuremas osas Põltsamaa linna piiridesse. Sademevesi kogutakse osaliselt kraavidega kokku, osaliselt imub pinnasesse. Valgalal on üks suubla (P-1.2), mis on Mõhu tee otsas paiknev kraav. Kraav suubub Põltsamaa jõkke. Põltsamaa linna poole jääva piirkonnas juhitakse sademevesi otse kinnistutelt Põltsamaa jõkke. Valgalal puuduvad sademeveetorustikud ja valgala ei mõjuta ühegi maaparandusehitise toimimist. Piirkonnas ei ole teadaolevat esinenud probleeme sademevee ärajuhtimisega.

3. P3 – Põltsamaa linna idakallas

Tegemist on kõige suurema tiheasustusalal paikneva valgalade rühmaga (kokku ca 150 ha). Valgala põhjapoolne piir jääb Tartu-Tallinna mnt juurde, idas piirneb Rohelise tänavaga ja läänest Mällikvere külaga. P3 valgalade rühm on kõige enam torutatud piirkond – sademeveetorustikku on kokku 5 830 m. Valgalal on üks suubla (P-1.9 või JO092), mis on ka loastatud. 2023. aasta sademevee analüüsid on toodud **Tabel 6.1**. Heitvee analüüsid vastavad nõuetele. Sademevee vooluhulkasid suublas ei mõõdeta. Maaparandusehitistele mõju puudub.

Valgalal on esinenud probleeme Silla tänava ringteega, kus sademevesi juhitakse olemasoleva lahendusena kanalisatsioonitorustikku. Lisaks on amortiseerunud Kuperjanovi ja Jõe tänava sademeveetorustik, mis on kogu süsteemi suubla juures. Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud rajada Silla tänava ringristmikule sademeveetorustik, mis ühendatakse olemasoleva kollektoriga (kokku ca 175 m) ja rekonstrueerida Tartu mnt L1 kuni Roheline tn sademeveetorustik (kokku ca 413 m).

Lähtudes eeltoodust on suublale lisanduv koormus ainult ringristmiku osavalgalalt (ca 1 ha), mis antud piirkonnas annab **lisanduvaks äravooluks 172 L/s** (arvutusvihma intensiivsus **380 L/s*ha**).

Tabel 6.1 Põltsamaa sademevesi 1, JO092 heitvee väljavoolu reostusnäitajad 2023. aastal (Põltsamaa Vesi OÜ).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal
BHT ₇	mg/l	15	<3			
KHT	mg/l	125	22			
Heljum	mg/l	40	7	3,2	3,9	5,9
P _{üld}	mg/l	1	0,22			
N _{üld}	mg/l	45	4,7			
NAF	mg/l	5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

4. P4 – Kingu tn äri- ja tootmispiirkond

P4 puhul on tegemist väikese valgalaga (ca 1,5 ha), kust juhitakse olemasolevate kraavidega sademevesi Põltsamaa jõkke läbi suubla P-1.10. Valgala piiridesse jääb Kuperjanovi ja Kingu tn. Suur osa valgaalast on kõvakattega pind (katused ja parklad). Piirkonnas puudub sademeveetorustik ning suuremaid probleeme sademeveega ei ole esinenud.

5. A5 – Pauastvere ja Mällikvere küla

A5 valgalade rühm paikneb osaliselt **Mällikvere I (kood 001)** ja **Mällikvere I (kood 003)** maaparandusehitiste piirides (**MPS süsteemi koodid vastavalt 2103420020070 ja 2103000010940**). Valgalade rühm jääb osaliselt Mällikvere ja osaliselt Pauastvere küla piiridesse, lõunast piirneb Tallinn-Tartu maanteega ja idast Jõgeva maanteega.

A5 valgalal puuduvad sademeveetorustikud ja kogu sademevesi juhitakse kraavide abil Alastvere peakraavi või immutatatakse pinnasesse. Valgala eesvooluks on maaparandusehitise eesvoolu kraav, mis suubub Alastvere peakraavi (suubla A-1.3) või Alastvere peakraav, mis on riigi poolt korrashoitav ühiseesvool ja suubub Põltsamaa jõkke. Valgala pindala on kokku ca 215 ha, millest 100 ha moodustab maaparandusehitis.

Valgalade rühm on üle 95% ulatuses põllumaa. Põltsamaa valla sademevee arvutamise valemi järgi tekib selliselt valgalalt ca 300 000 m³ sademevett aastas. Arvutusvihma intensiivsus on **174,9 L/s*ha** (kestus 10 min, kordus 1,05) ning pinnale langeva ja sealt ärajuhitava sademevee äravool on kogu valgalal **4 550 L/s**. Eesvoolude seisukord on hea – maaparandusehitise kraav on osaliselt võsastunud, kuid suuremad takistused vee voolamiseks puuduvad. Ühiseesvool on 4-6 m laiune ja hea seisukorras. Piirkonnas ei ole esinenud suuremaid probleeme sademevee ärajuhtimisega. Seega võib väita, et eesvoolud on võimelised valgalade rühmal tekkivad sademevett vastu võtma.

6. A6 – Põltsamaa linn, Pauastvere ja Võhmanõmme küla

A6 valgalade rühm jääb suuremas osas kolme erineva **Pardi maaparandusehitise** piiridesse (**001/2103420020060, 001/2103420020040 ja 001/2103420020050**). Valgala pindala on kokku ca 62 ha, millest 25 ha on maaparandusehitiste pindala. Valgala on peamiselt põllu- ja heinamaa.

Valgalal puuduvad sademeveetorustikud. Sademevesi juhitakse Alastvere peakraavi kahe kraavi kaudu, mis on ka maaparandusehitiste eesvooludeks. Suublad on A-1.5 ja A-1.6. Vastavalt Põltsamaa valla sademevee mahu valemile tekib selliselt valgalalt kokku 86 105 m³ sademevett aastas. Piirkonna arvutusvihma intensiivsus on **175**

L/s*ha ja ärajuhitava sademevee äravooluks on **1 312 L/s**. Eesvoolude seisukord on hea. Piirkonnas ei ole esinenud probleeme sademevee ärajuhtimisega.

7. A7 – Kingu, Mäe, Kaare, Tuleviku, Põllu, Põhja-Kaare tn

A7 valgalade rühm jääb suuremas osas Põltsamaa linna territooriumile. Tegemist on elamupiirkonnaga, kus tekkiv sademevesi valgub mööda tänavaid kagu suunas Alastvere (Meeritsa) veehoidla poole. Piirkonna põhjaosas valgub sademevesi põhjas paiknevasse kraavi (4-6 m lai), mis suubub Alastvere peakraavi lähedal Alastvere veehoidlasse (suubla A-1.8). Lõunaosas on olemas teadmata seisukorras sademeveetorustik (kokku ca 316 m), mis suubub Alastvere veehoidla lõunaosas Alastvere peakraavi (suubla A-1.9).

Valgala on kokku ca 40 ha, millest 30% on kõvakattega pinda (teed, tänavad ja katused). Sellise valgala sademevee hulk aastas on ca 110 000 m³, arvutusvihma intensiivsus on **237 L/s*ha** (kestus 9 min ja kordus 2) ning ärajuhitava sademevee äravool **2 938 L/s**.

Kogu valgalal tekkiv sademevesi suubub Alastvere veehoidlasse (**Fotod 6.1**), mis on võimeline vastu võtma kogu tekkiva sademevee. Põllu tänaval ja Tartu maanteel paikneva sademeveetorustikuga on esinenud probleeme, kus tänavatel tekkiv sademevesi jääb suurematesse lohkudesse pidama. Torustiku seisukord on teadmata, samuti on ei ole teada täpne suubla asukoht.



Fotod 6.1 Alastvere veehoidla ja peakraav (Maa-ameti kaldaaerofotod 2023).

8. A8 – Pauastvere küla

A8 valgalade rühm jääb täies mahus Pauastvere küla piiridesse. Valgalade rühm piirneb lõunast Tallinn-Tartu maanteega ja läänest Jõgeva maanteega. Valgala pindala on ca 120 ha, millest umbes 10% on kõvakattega (tööstus- ja ärihooned, parklad ja teed). Kogu valgalal tekkiv sademevesi immutatakse pinnasesse või juhitakse kraavide abil Alastvere peakraavi (suublad A-1.1, A-1.2 ja A-1.4). Valgala põhjaosas paikneb Nigula kinnistu teega piirnev kraav, valgala keskosas on Nigula kraav (1-2 m lai), mis saab alguse Töökoja teest ja lõunaosas paikneb Nurme kinnistut piirav kraav, mis suubub Juudi kinnistul Alastvere peakraavi.

Antud valgala puhul on eelduslik tekkiv sademevee kogus ca 208 000 m³ aastas, arvutusvihma intensiivsus **185 L/s*ha** ja pinnale langeva ning sealt ärajuhitava sademevee äravool **3 783 L/s**. Piirkonnas ei ole esinenud sademevee ärajuhtimisega probleeme, mistõttu võib eeldada, et olemasolev lahendus on piisav sademevee ärajuhtimiseks ja eesvooluks olev Alastvere peakraav suudab tekkiva sademevee koguse vastu võtta.

9. A9 – Võhmanõmme küla põhjaosa

Valgalade rühm A9 jääb Võhmanõmme tee ja Tallinn-Tartu mnt vahele. Suurema osa valgala katavad **Pardi maaparandusehitised (Pardi 001/2103420020050, Pardi 001/2103420020030 ja Pardi 001/2103420020020)**. Kogu tekkiv sademevesi immutatakse pinnasesse või juhitakse väiksemate kraavide abil läänes paiknevasse Alastvere peakraavi. Valgala pindala on ca 40 ha, millest umbes 30 ha jääb maaparandusehitiste alla. 95% ulatuses katab valgala põllu- ja heinamaa. Eraldi suublaid ei ole ära märgitud, sest puuduvad suuremad kraavid.

Sellisel valgalal tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 59 000 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **178 L/s*ha** ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **962 L/s**. Piirkonnas ei ole esinenud sademeveega

seonduvaid probleeme, mistõttu võib eeldada, et maaparandusehitised toimivad ja Alastvere peakraav on võimeline tekkiva sademevee koguse vastu võtma.

10. A10 – Võhmanõmme küla, Järve tee

A10 puhul on tegemist väikese valgalade rühmaga (ca 2 ha), mis jääb osaliselt **Pardi maaparandusehitiste** alale (**Pardi 001/2103420020020, Pardi 001/2103420020030 ja Pardi 001/2103420020050**). Valgalal on üks eesvool, milleks on 2-4 m laiune kraav, mis teenindab eelnimetatud maaparandusehitisi. Kraav suubub Alastvere peakraav (suubla A-1.7). Valgala koosneb suuremas osas põllumaast, kuid Alastvere veehoidla ääres on ka eramupiirkond.

Selliselt valgalalt tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 3 000 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **178 L/s*ha** ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **48 L/s**. Piirkonnas ei ole esinenud sademeveega seonduvaid probleeme, mistõttu võib eeldada, et maaparandusehitised toimivad ja Alastvere peakraav on võimeline tekkiva sademevee koguse vastu võtma.

11. A11 – Võhmanõmme küla lõunaosa

Valgalade rühm A11 paikneb Võhmanõmme külas ja jääb suuremas osas Tartu maanteest lõunasse. Valgalade rühma hinnanguline pindala on 124 ha. Valgala jääb 6 erineva **Pardi maaparandusehitise (MPS koodid 001/2103420020010, 001/2103420020020, 001/2103520020220, 001/2103420020030, 001/2103000010900 ja 001/2103000010890)** alale. Valgalale on määratud 3 suublat, millest 2 põhjapoolsemat (A-1.10 ja A-1.11) suubuvad Alastvere peakraavi ja lõunapoolsem (P-1.13) suubub Põltsamaa jõkke. Lõunapoolsem kraav (6-8 m lai) on ka maaparandussüsteemi eesvooluks. Suurem osa valgalast on põllu- ja heinamaa, kõvakattega pinda on hinnanguliselt 5%.

Selliselt valgalalt tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 185 000 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **178 L/s*ha** ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **2 982 L/s**. Piirkonnas ei ole esinenud sademeveega seonduvaid probleeme, mistõttu võib eeldada, et maaparandusehitised toimivad ja Alastvere peakraav on võimeline tekkiva sademevee koguse vastu võtma.

12. P12 – Möhküla

P12 valgala asub Põltsamaa jõe läänekaldal Põltsamaa linna piiril. Valgala pindala on ca 2 ha ja valgala jääb **Nurme maaparandusehitise** piiridesse (**MPS kood 001/2103000010910**). Eesvooluks on kaks maaparandusehitise eesvoolu kraavi, mis suubuvad Põltsamaa jõkke (suublad P-1.3 ja P-1.4). Valgala on 90% ulatuses metsa- ja põllumaa. Osaliselt jääb valgala piiridesse Orkla Eesti AS tootmiskompleks.

Selliselt valgalalt tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 11 400 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **185 L/s*ha** ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **63 L/s**. Piirkonnas ei ole esinenud sademeveega seonduvaid probleeme, mistõttu võib eeldada, et maaparandusehitised ja selle eesvoolud toimivad.

13. P13 – Põltsamaa linna läänekallas

Tegemist on suuruselt teise tiheasustusalal paikneva valgalade rühmaga, kus on olemas ka rajatud sademeveetorustikud. Valgaala põhjaosa jääb läänekalda elamupiirkonna alla. Osaliselt on kaetud ka Orkla Eesti AS tootmine ning Viljandi maantee ja Pargi tn tööstus- ja äripiirkond. Valgala pindala on ca 48 ha, millest umbes 30% on kõvakattega pind (katused ja tänavad).

Suurim sademeveesüsteem paikneb Pargi tänaval, kus on olemasolevat sademeveetorustikku ca 220 m, mis suubub Põltsamaa jõkke läbi loastatud väljalasu (JO093) (suubla P-1.8). 2023. aasta sademevee heitvee analüüsid vastasid nõuetele (**Tabel 6.2**). Samasse torustikku suubub ka Pargi tn 1, 3 ja 1b kinnistutel pärinev sademevesi läbi kinnistusise sademeveetorustiku.

Tabel 6.2 Põltsamaa sademevesi 2, JO092 heitvee väljavoolu reostusnäitajad 2023. aastal (Põltsamaa Vesi OÜ).

Parameeter	Ühik	Piirmäär	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal
BHT ₇	mg/l	15	<3			
KHT	mg/l	125	<15			
Heljum	mg/l	40	6,1	3,1	4	3,4
Püld	mg/l	1	0,22			
Nüld	mg/l	45	3,9			
NAF	mg/l	5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Valgalal on veel väiksemaid sademeveetorustikke, mis suubuvad otse Põltsamaa jõkke (Põltsamaa Vallavalitsuse ees ca 140 m – suubla P-1.8 ja Lossi tn 7a ühendus ca 72 m – suubla P-1.6). Lisaks on sademeveetorustikuga kaetud Viljandi ja Tallinna mnt ristmik, kus on kokku ca 35 m torustikku, mis suubub Põltsamaa lossi tiikidesse, mis omakorda suubuvad Põltsamaa jõkke läbi suubla P-1.5.

P13 valgala arvutusvihma intensiivsus on **310 L/s*ha** (kestus 8 min, kordus 3,3) ning kogu valgalalt ärajuhitava sademevee äravool on **6105 L/s**. Piirkonnas ei ole esinenud probleeme sademevee ärajuhtimisega, mistõttu võib eeldada, et olemasolev torustik suudab sademeveega toime tulla. Käesoleva arengukavaga ei ole planeeritud lisanduval investeeeringuid.

14. P14 – Lossi, K.A Hermann, Nurme, Kooli ja Tamme tn

Viimane Põltsamaa jõkke suubuv valgalade rühm asub Põltsamaa jõe läänekaldal Põltsamaa linna lõunaosas ja on kokku ca 78 ha, millest umbes 20% on kõvakattega pind. Sademevesi juhitakse kraavide abil või mööda paapinda otse Põltsamaa jõkke või immutatakse pinnases. Valgala põhjaosas voolab sademevesi pigem mööda tänavaid, lõunaosas on tihedam kraavitus. Kraavid paiknevad Ranna tänaval (suubla P-1.11) ja Pardikääru kinnistul (suubla P-1.14), kus sademevesi kogutakse kokku ka Lossi tänava äärest. Piirkonnas puudub sademeveetorustik, ei ole mõjutatud maaparandusehitisi ega ei ole esinenud probleeme sademevee ärajuhtimisega.

15. K15 – Kuningamäe

K15 valgalade rühm paikneb suuremas osas Kuningamäe külas, osaliselt Põltsamaa linna lääneküljes ja Mõhkülas. Suur osa valgalast jääb **Nurme (002/2103430020070), Nurme (001/2103430020001) ja Kuningamäe (002/2103430020001)** maaparandusehitiste piiridesse. Valgala pindala on kokku ca 70 ha, millest umbes 50 ha jääb maaparandussüsteemide alla. Kõvakattega pinna osakaal on umbes 15%.

Sademevee ärajuhtimiseks on kasutusel ainult kraavid ja eesvooluks on Külmoja peakraav (VEE1034300), mis on ka piirkonna maaparandusehitiste eesvooluks. Külmoja peakraav (laius 2-4 m) on kokku üle 6 km pikk ning suubub Põltsamaa jõkke Väike-Kamari külas, kus kraavi laius on juba 4-6 m. Peakraavi suubub Viljandi mnt äärne kraav (suubla K-1.2).

Sellisel valgalalt tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 140 000 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **178 L/s*ha** ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **3 803 L/s**. Piirkonnas ei ole esinenud sademeveega seonduvaid probleeme, mistõttu võib eeldada, et maaparandusehitised ja nende eesvooluks olev Külmoja peakraav saavad sademevee ärajuhtimisega hakkama.

16. K16 – Põltsamaa linna läänekülg

K16 valgalade rühma alla jääb Põltsamaa linna läänekülje eramupiirkond, Viljandi maantee äärsed ärimaad ja Kuningamäe kinnistu. Kogu valgalal tekkiv sademevesi juhitakse väiksemate kraavide abil või mööda maapinda Külmoja peakraavi. Suurim kraav paikneb Viljandi maantee ääres ja suubub Külmoja peakraavi läbi suubla K-1.1. Valgalal puuduvad sademeveetorustikud. Kogu valgala pindala on kokku ca 100 ha, kõvakattega pinna osakaal 20%.

Sellisel valgalalt tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 223 000 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **178 L/s*ha** ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **6 057 L/s**. Piirkonnas ei ole esinenud sademeveega seonduvaid probleeme, mistõttu võib eeldada, et eesvooluks olev Külmoja peakraav on võimeline kogu valgaalt tekkivat sademevett ära juhtima.

6.3. PUURMANI ALEVIK

Vastavalt ÜVVKS §2 lg 1 on Puurmani aleviku sademeveesüsteemid ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni osa.

Puurmani alevikus on sademeveetorustikku kokku **ca 1,4 km**. Sarnaselt Põltsamaale on Puurmani aleviku keskel pais, mistõttu suunatakse suurem osa sademeveest paisust allavoolu. Kogu alevikus tekkiv sademevesi juhitakse sademeveetorude, kraavide või ojade abil lõpuks Põltsamaa jõkke. Sademeveetorustike ja -kraavidega on eristatav **kokku 6 valgalade rühma**, millelt sademevesi kokku kogutakse ning suublasse juhitakse. Sealjuures neist 3 suubuvad otse Pedja jõkke, 1 suubub Kaave jõkke ja 2 suubuvad maaparandussüsteemi kraavidesse, mis lõpuks jõuavad Pedja jõkke. Sademeveetorustikku on kokku kolmel valgalal, ülejäänud valgaladel kasutatakse sademevee juhtimiseks kraave.

Puurmani RKA sademeveesüsteemid ja valgalad on toodud **Lisas 1 Joonisel 5.2**. Valgalade piirid on hinnangulised ning tuletatud Maa-ameti kaardimaterjali ja kõrgusandmete põhjal. Valgaladelt tekkiva sademevee koguse, pinnale langeva ja sealt ärajuhitava sademevee äravoolu arvutamiseks on kasutatud eelmainitud valemeid. Kehtiva ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirja alusel võime eeldada, et Puurmani RKA valgaladelt kokku kogutud sademevesi vastab sarnaselt Põltsamaa linnaga keskmise suurusega reoveepuhasti heitvee nõutele.

Piirkonna maaparandussüsteemidega on seotud kõik valgalad ja valgalade rühm nr 2. Sademeveega seonduvad investeeringud on planeeritud valgaladel 1, 2 ja 3. Investeeringute raames on planeeritud sademeveetorustike ja kraavide rekonstrueerimine ehk eesvooludele märkimisväärset **lisanduvat koormust ei teki**. Lisaks on planeeritud läbi viia sademeveetorustike kontrollmöödistus, et **tuvastada võimalikud reovee- ja sademeveekanalisatsioonide ühenduskohad ning need kõrvaldada.**

1. Valgalade rühm – Puurmani lääneosa

Valgalade rühm nr 1 paikneb Puurmani aleviku lääneosas ja hõlmab Tallinna mnt, Tõrve ja Põllu tänavat. Pindala on kokku ca 15 ha, millest kõvakattega on hinnanguliselt 40% (eramajade katused ja tänavad). Sademeveett juhitakse lääne suunas ära kraaviga ja põhja suunas olemasoleva sademeveetorustikuga, mida on kokku ca 270 m. Kraav suubub Tallinn-Tartu maanteekraavi (suubla S-1.2), mis omakorda jõuab Peetri kraavi (VEE1023702), mis on **Laasme/PÜ105 maaparandusehitise eesvooluks (MPS kood 004/2102370012010)**. Ka sademeveetorustik suubub põhjaosas kraavi (suubla S-1.1), mis lõpuks jõuab Peetri kraavi. Peetri kraav on Puurmani aleviku juures 4-6 m lai ja kulgeb lõuna suunas üle 10 km ning suubub Pedja jõkke.

Selliselt valgalalt tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 48 000 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **247 L/s*ha** (kestus 7 min, kordus 1,25) ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **1 520 L/s** (kõvakattega tegur 0,8 ja muu 0,15).

Olemasolev sademeveetorustik on amortiseerunud (vana malmatoru) ning on võimalik, et esineb ühendusi kanalisatsioonitorustikuga (olemasolevate teostusjooniste alusel). Käesoleva arengukava raames on planeeritud kogu sademeveetorustik rekonstrueerida. Pärast investeeringute elluviimist võib eeldada, et sademeveesüsteemide mõju eesvoolule väheneb (vähenevad reostusnäitajad ja vooluhulk jääb samasse suurusjärku). Eesvooluks olev kraav võib olla samuti vajalik puhastada – kraavi laius on 2-4 m ja pikkus Peetri kraavini on 160 m.

2. Valgalade rühm - Puurmani lasteaed ja Tartu mnt läänekül

Tegemist on enim torutatud valgalaga Puurmani alevikus. Valgala algab Puurmani lasteaia juurest, lõunast piirneb Tallinn-Tartu maantee ja idast Tartu maantee. Pindala on kokku ca 18 ha, millest hinnanguliselt 15% on kõvakattega pind. Sademevee ärajuhtimiseks on kasutusel sademeveetorustik (1 040 m) ja väiksemad kraavid. Sademeveetorustiku üks haru algab Puurmani lasteaiast ja suubub Tartu mnt kollektorisse. Teine haru algab Puurmani aleviku ringteest kulgeb mööda Tartu mnt kollektorit lõuna suunas kuni suubub Pedja jõkke allpool paisu (suubla S-2.1). Väiksemad kraavid suubuvad otse Puurmani paisjärve. Mõjutatud maaparandusehitised puuduvad.

Selliselt valgalalt tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 35 700 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **280 L/s*ha** ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **1 248 L/s**. Sademeveetorustiku seisukord ja materjal on teadmata. Kaardile kantud torustike asukohad on samuti hinnangulised (teostusjoonistel on torustikud olemas, kuid märgitud, et kaevud on looduses leidmata). Samuti on teadmata täpne suubla asukoht, kuid eelduslikult suubub Tartu mnt kollektor Tartu mnt 11 kinnistu ääres kulgevasse kraavi, mis suubub omakorda Mõisatiigi ülevoolu ja sealt Pedja jõkke. Seoses suure sademevee infiltratsiooniga aleviku reoveekanalisatsioonis on oluline olemasoleva torustiku rekonstrueerimine, mida on planeeritud käesoleva arengukava raames ka teha (kokku ca 1 050 m).

3. Valgalade rühm – Tallinna mnt põhjaosa

Teine valgalade rühm jääb Tallinna maanteest põhja suunas ja hõlmab Tallinna mnt 2 kuni 16 kinnistuid. Valgala hinnanguline pindala on 14 ha, millest ca 40% on kõvakattega pind (ärihoonete katused, teed ja parklad). Sademevesi kogutakse kokku Tallinna mnt äärest olemasolevate kraavide ja osaliselt ka sademeveetorustikuga ning suunatakse kraavide abil põhja suunas läbi suubla S-3.1 Peetri kraavi ja **Laasme/PÜ105** maaparandusehitisse (sarnaselt valgalade rühm 1-ga). Selliselt valgalalt tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 45 000 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **202 L/s*ha** (kestus 9 min, kordus 1,25) ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **1 272 L/s** (kõvakattega tegur 0,9 ja ülejäänud 0,15).

Puudub info sademeveetorustiku seisukorra kohta, teostusjooniste alusel peaks seda olema kokku ca 60 m. Torustik ühendab Tallinna mnt äärseid kraave. Käesoleva arengukava raames on planeeritud rekonstrueerida olemasolev torustik ning Tallinna mnt äärsed kraavid kuni Tehase pumbamaja kinnistuni (kokk ca 250 m). Investeeringute elluviimise järgselt ei muutu koormus suublale olulisel määral. Suur osa sademeveesüsteemist on kraavid, mille kalded on väga väikesed, mistõttu on infiltreeruva ja auruva sademevee osakaal suur.

4. Valgalade rühm – Jõgeva mnt

Neljas valgalade rühm paikneb ümber Jõgeva maantee. Pindala on kokku ca 25 ha, millest umbes 40% on kõvakattega pind (tööstus- ja ärihoonete katused, parklad, teed). Valgala põhjaosa sademevesi juhitakse kraavide abil **lisaku maaparandusehitise (kood 001/2102720010002)** eesvoolu, mis omakorda suubub (suubla S-4.1) Kaave jõkke. Umbes pool valgalt jääb maaparandusehitise piiridesse. Põhja poole jääb **lisaku (kood 001/2102720010001)** maaparandusehitise, mis kattub samuti osaliselt valgala piiridega. Selle maaparandusehitise eesvooluks on 4-6 m laiune kraav, mis samuti suubub Kaave jõkke (suubla S-4.2). Lõunas voolab sademevesi mööda maapinda otse Puurmani paisjärve. Valgalal puuduvad sademeveetorustikud.

Selliselt valgalalt tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 80 600 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **178 L/s*ha** ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **1 826 L/s**. Piirkonnas ei ole esinenud sademeveega seonduvaid probleeme, mistõttu võib eeldada, et mõlema maaparandusehitise eesvoolud tulevad toime sademevee ärajuhtimisega Kaave jõkke.

5. Valgalade rühm – Pedja tn

Viies valgalade rühm on kõige väiksem ja paikneb Kaave ja Pedja jõe vahel Pedja tänava elamupiirkonnas. Valgala pindala on ca 5 ha ja kogu sademevesi juhitakse mööda maapinda kumbagi jõkke või läbi edalas paikneva kraavi Kuresaare vahelt Pedja jõkke. Valgalast umbes 30% on kõvakattega (teed ja eramute katused). Valgala jääb osaliselt **lisaku maaparandusehitise (kood 001/2102370010160)** piiridesse.

Selliselt valgalalt tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 13 640 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **185 L/s*ha** (kordus 1,25 ja kestus 10 min) ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **320 L/s**. Piirkonnas ei ole esinenud sademeveega seonduvaid probleeme.

6. Valgalade rühm – Pedja jõe idakallas

Tegemist on kõige suurema pindalaga valgalade rühmaga (ca 43 ha), mis võtab enda alla kogu Pedja jõe idakalda ehk Puurmani aleviku Tartu poolse osa (Suurelamute piirkond, Ülejõe tn, Hirveaia tn). Valgalast ca 30% on kõvakattega (korterelamute ja elamute katused, teed ja tänavad). Ida- ja lõunapoolne osa valgalt jääb **Puurmani (kood 001/2102370010150 ja kood 002/2102370010040) ning Hirveaia maaparandusehitise (kood 001/ 2102370010040)** piiridesse.

Valgala põhjaosas juhitakse sademevesi mööda maapinda otse Pedja jõkke või Puurmani paisjärve. Kesk- ja lõunaosa sademevesi valgub lõunasse Kirikuvalla oja (VEE1028000), mis suubub Tallinn-Tartu maantee viadukti lähedal Pedja jõkke. Kirikuvalla oja on eesvooluks piirkonna maaparandussüsteemidele. Peamiseks valgala veejuhtmeks on kirde-edela suunaline kraav (2-4 m lai), mis ühendab Pedja jõge ümber Puurmani paisu. Kraav on heas seisukorras.

Selliselt valgalalt tekkiv eelduslik sademevee kogus aastas on 117 300 m³. Arvutusvihma intensiivsus on **185 L/s*ha** (kordus 1,25 ja kestus 10 min) ja ärajuhitava sademevee äravool arvutusvihma korral on **2 751 L/s**. Piirkonnas ei ole esinenud sademeveega seonduvaid probleeme. Valgala sademevee mõju maaparandussüsteemide eesvoolule (Kirikuvalla oja) on minimaalne, sest Kirikuvalla oja enda valgala on kokku ca 900 ha.

6.4. **ÜLEJÄÄNUD PIIRKONNAD**

Ülejäänud Põltsamaa valla alevikesse ja küladesse ei ole rajatud sademeveekanalisatsiooni, mis kuuluks vee-ettevõttele või kohalikule omavalitsusele. Sademevee ärajuhtimine on lahendatud haljasalade, kraavide, tiikide jms abil. Väiksemates külades ei ole asustustihedus suur ning puudub suures mahus kõvakattega pinnast, mis raskendaks sademevee imbumist pinnasesse. Ühtlasi ei ole esinenud suuremaid probleeme sademevee ärajuhtimisega.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud sademeveega seonduvad investeeringud ainult Põltsamaa linnas ja Puurmani alevikus

7. KRIITILISED TEGEVUSED, RISKID JA ENNETAVAD MEETMED

Alljärgnevalt on välja toodud kriitilised tegevused, mis on vajalikud veega varustamise või ühiskanaliseerimise teenuse säilimiseks Põltsamaa vallas.

Teenusepiirkondade veega varustamine:

1. Joogivee pumpamine jaotusvõrku;
2. Vee juhtimine tarbijateni;
3. Vee pumpamine puurkaevudest;
4. Veepuhastus;
5. Tuletõrje veevarustuse tagamine.

Teenusepiirkondadest reovee ärajuhtimine:

1. Reovee juhtimine reoveepuhastisse;
2. Reovee puhastamine.

Kriitiliste tegevuste häireid või katkestusi põhjustada võivate ohtude tuvastamist käsitleb riskianalüüsi ja plaani koostamise määruse §9 (Vabariigi Valitsuse 29.07.2021 määrus nr 71 – „Elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani nõuded, nende koostamise ning plaani kasutuselevõtmise nõuded ja kord“). Peale kriitiliste tegevuste toimimiseks oluliste ressursside puudumise tuleb välja selgitada ka muud ohud, mis võivad kriitilistes tegevustes tõrkeid põhjustada. Ohte kirjeldatakse iga kriitilise tegevuse kohta eraldi.

Järgnevalt on välja toodud ohud, mis võivad mõjutada kriitilisi tegevusi Põltsamaa vallas:

- **Joogivee pumpamine jaotusvõrku:** tehniline rike, elektrivarustuse häire või katkestus, veereservuaaride keemiline või mikrobioloogiline reostus (sh terroriakt), olulise osa kollektiivist haigestumine, küberrünnak, olulise osa kollektiivist mobiliseerimine kaitsevähke, sõjategevusest tingitud kahjud;
- **Vee juhtimine tarbijateni:** torustiku purunemine amortiseerumise, pikaajalise madala välisõhutemperatuuri või ettevaatamatu kaevetöö tegemise tõttu, keemiline- või mikrobioloogiline reostus, olulise osa kollektiivist haigestumine, küberrünnak, olulise osa kollektiivist mobiliseerimine kaitsevähke, sõjategevusest tingitud kahjud;
- **Vee pumpamine puurkaevudest:** veevõtukoha reostus, ohtlike ainetega õnnetus, tehniline rike, elektrivarustuse häire või katkestus, olulise osa kollektiivist haigestumine, küberrünnak, olulise osa kollektiivist mobiliseerimine kaitsevähke, sõjategevusest tingitud kahjud;
- **Veepuhastus:** tehniline rike, elektrivarustuse häire või katkestus, olulise osa kollektiivist haigestumine, küberrünnak, olulise osa kollektiivist mobiliseerimine kaitsevähke, sõjategevusest tingitud kahjud;
- **Tuletõrje veevarustuse tagamine:** elektrivarustuse häire või katkestus, tehniline rike, küberrünnak, olulise osa kollektiivist mobiliseerimine kaitsevähke, sõjategevusest tingitud kahjud;
- **Reovee juhtimine reoveepuhastisse:** elektrienergiaga varustamise lakkamine, tehniline rike, torustiku purunemine amortiseerumise, pikaajalise madala välisõhutemperatuuri või ettevaatamatu kaevetöö tegemise tõttu, olulise osa kollektiivist haigestumine, küberrünnak, olulise osa kollektiivist mobiliseerimine kaitsevähke, sõjategevusest tingitud kahjud;
- **Reovee puhastamine:** seadmete rike puhastil, elektrivarustuse katkemine, oluline osa kollektiivist haigestumine, küberrünnak, olulise osa kollektiivist mobiliseerimine kaitsevähke, sõjategevusest tingitud kahjud.

Ohtude realiseerimise vältimiseks on vajalik kasutusele võtta ennetavad meetmed. Suur osa meetmetest on Põltsamaa Vesi OÜ ja Põltsamaa vald kasutusele võtnud. Alljärgnevas tabelis on kokku koondatud kriitilised tegevused, ohud ja ennetavad meetmed.

7.1. ENNETAVAD MEETMED

Tabel 7.1 Kriitilise tegevuse ja elutähtsa teenuse häiret või katkestust ennetavad meetmed.

Stsenaarium		Plaanitud ennetavad meetmed tähtsuse järjekorras	Ennetava meetme kirjeldus	Ennetava meetme rakendamise tähtaeg (Rakendatud/aasta)
Kriitiline tegevus	Oht			
Vee pumpamine puurkaevudest	Veevõtukoha reostus või ohtlike ainetega õnnetus	Plaaniline ja operatiivne põhjavee seire	Keemiliste ja mikrobioloogiliste näitajate analüüs vastavalt kavale ja vajadusele	Rakendatud
		Tehniliste vahendite ja seadmete plaaniline kontroll ja hooldus	Kontroll ja hooldus vastavalt koostatud graafikutele ja kavadele	Rakendatud
	Tehniline rike	Tehniliste vahendite ja seadmete plaaniline kontroll ja hooldus	Kontroll ja hooldus vastavalt koostatud graafikutele ja kavadele	Rakendatud, varupumbad laos olemas
	Elektrivarustuse katkestus või häire	Elektrigeneraatorite kasutus	Lokaalse elektrikatkestuse puhul elektrigeneraatorite kasutamine. Pikemajalise elektrikatkestuse puhul kütusevaru tagamine.	Rakendatud (Lembitu VTJ) Rakendamisel (Lühikese VTJ) /2027
		Joogivee varumine	Toorvee reservuaarid	Rakendatud (Lembitu 2x250 m ³)
Veepuhastus	Tehniline rike	Tehniliste vahendite ja seadmete plaaniline kontroll ja hooldus	Kontroll ja hooldus vastavalt koostatud graafikutele ja kavadele	Rakendatud
	Elektrivarustuse katkestus	Elektrigeneraatorite kasutus	Lokaalse elektrikatkestuse puhul elektrigeneraatorite kasutamine. Pikemajalise elektrikatkestuse puhul kütusevaru tagamine.	Rakendatud (Lembitu VTJ) Rakendamisel (Lühikese VTJ) /2027
Joogivee pumpamine jaotusvõrku	Tehniline rike	II-astme pumpade korrashoiu tagamine. IT tarkvara uuendamine.	Töödeplaani ja hooldusgraafiku plaanipärane täitmine	Rakendatud, varupumbad laos olemas
	Elektrivarustuse katkestus	Elektrigeneraatorite kasutus	Lokaalse elektrikatkestuse puhul elektrigeneraatorite kasutamine. Pikemajalise elektrikatkestuse puhul kütusevaru tagamine	Rakendatud, kütusevaru kohalikul talumajapidamisel, olemas suuline kokkulepe
Tuletõrje veevarustuse tagamine	Tehniline rike	Tehniliste vahendite ja seadmete plaaniline kontroll ja hooldus	Tuletõrjehüdrantide ja veetorustike hooldamine ja uuendamine ning piisava remonditarvikute varu hoidmine.	Rakendatud
Vee juhtimine tarbijateni	Keemiline- või mikrobioloogiline reostus	Joogivee kvaliteedi kontroll	Joogiveekvaliteedi pidev kontroll vastavalt kontrollikavale ja enesekontroll vastavalt vajadusele	Rakendatud
		UV-seadme kasutamine	Mikrobioloogilise reostuse puhul.	Rakendatud vastavalt vajadusele
		NaOCl kasutamine	NaOCl varumine	Rakendatud

Stsenaarium		Plaanitud ennetavad meetmed tähtsuse järjekorras	Ennetava meetme kirjeldus	Ennetava meetme rakendamise tähtaeg (Rakendatud/aasta)
Kriitiline tegevus	Oht			
		Joogivee tsisternide kasutamine	Reostunud vee korral elanike puhta joogiveega varustamiseks tsisternide ja paakautode kasutamine	Rakendatud (1x1m³ roostevaba tsistern olemas), vajadusel koostöö teiste vee-ettevõtetega
	Torustiku amortiseerumine, pikaajaline madal välisõhutemperatuur või ettevaatamatus kaevetöödel	Veetorstike korrashoid	Veetorstike renoveerimine, -remont ja -hooldus vastavalt ÜVK kavale.	Rakendatud
		Veetorstike remondimaterjalide laovarude tagamine	Avariolukorras vajalike laomaterjali olemasolu. Laovaru kontroll ja täiendamine.	Rakendatud
		Kaev- ja muu eritehnika saadavuse või korrashoiu tagamine.	Tehnika hooldusplaani täitmine	Rakendatud
Reovee juhtimine puhastile	Tehniline rike	Reoveepumplate ja seadmete plaaniline kontroll ja hooldus	Kontroll ja hooldus vastavalt koostatud graafikutele ja kavadele	Rakendatud
	Elektrivarustuse katkestus	Elektrigeneraatorite kasutamine	Lokaalse elektrikatkestuse puhul elektrigeneraatorite kasutamine reoveepumplates	Rakendatud, olemas mobiilsed generaatorid
	Torustiku amortiseerumine, pikaajaline madal välisõhutemperatuur või ettevaatamatus kaevetöödel	Kanalisatsioonitorustike korrashoid	Veetorstike renoveerimine, remont ja hooldus vastavalt ÜVK kavale.	Rakendatud
		Kanalisatsioonitorustike remondimaterjalide laovarude tagamine	Avariolukorras vajalike laomaterjali olemasolu. Laovaru kontroll ja täiendamine.	Rakendatud
Reovee puhastamine		Kaev- ja muu eritehnika saadavuse või korrashoiu tagamine.	Tehnika hooldusplaani täitmine	Rakendatud
	Tehniline rike	Reovee puhastamiseks vajalike seadmete plaaniline kontroll ja hooldus	Kontroll ja hooldus vastavalt seadmete kasutusjuhenditele	Rakendatud
	Elektrivarustuse katkestus	Elektrigeneraatorite kasutamine	Lokaalse elektrikatkestuse puhul elektrigeneraatorite kasutamine reoveepuhastil	Põltsamaa peapumplal statsionaarne generaator, olemas mobiilsed generaatorid
Veevarustuse teenuse katkemine	Personali haigestumine (nt COVID-19)	Osaliselt meeskonna eemaldamine töölt, omavahelised kontaktid minimeerida, isikukaitsevahendite kasutamine	Isikukaitsevahendite soetamine (maskid, desinfitseerimisvahendid)	Rakendatud
Kanalisatsiooni-teenuse katkemine	Personali haigestumine (nt COVID-19)	Osaliselt meeskonna eemaldamine töölt, omavahelised kontaktid minimeerida, isikukaitsevahendite kasutamine	Isikukaitsevahendite soetamine (maskid, desinfitseerimisvahendid).	Rakendatud

8. INVESTEERINGUD

Vastavalt investeeringuprojektide eesmärkide määratlemisele jagatakse investeeringud kahte ajajärku:

- lühiajaline investeeringuprogramm (2024-2027);
- pikaajaline programm (2028-2035).

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

Kõik vee- ja kanalisatsioonitaristuga seonduvad investeeringud teostab piirkonna vee-ettevõtte. **Sealjuures teostatakse investeeringud Põltsamaa linnas vee-ettevõtja laenu arvelt ja väikekülades ning alevikes finantseeritakse investeerimistegevust Põltsamaa valla pool aktsiakapitali arvelt.**

Sademeveega seonduvaid investeeringuid on planeeritud teostada ainult Põltsamaa linnas ja Puurmani alevikus.

8.1. EESMÄRGID

ÜVK süsteemipärane väljaarendamine lähtub peamistest eesmärkidest:

- Tagada ÜVK teenus võimalikult paljudele elanikele;
- Kaitsta kasutatavaid veeallikaid ja looduskeskkonda inimtegevusest tuleneva reostusohu eest.

Investeeringuprojektide kavandamisel on lähtutud järgnevatest lähteandmetest:

- Vee-ettevõtetelt saadud informatsioon;
- Kohalikult omavalitsuselt saadud informatsioon;
- Objektide ülevaatusel saadud informatsioon.

Investeeringuprojektide realiseerimise ajakava määratlemisel lähtub Konsultant:

- Vee-ettevõtete finantsvõimekusest ja saadavatest laenudest;
- Olemasolevate vee- ja kanalisatsioonirajatiste seisundist, töötamise efektiivsusest ja selle vastavusest nõuetele, järgides kehtivat seadusandlust;
- Vajadustest ühiskanalisisatsioonivõrgu väljaarendamiseks ja olemasolevate laiendamiseks või alternatiivsete lahendite rakendamiseks;
- Kanalisatsioonirajatiste keskkonnamõjudest.

Investeeringuprojektide elluviimisel lähtutakse eesmärgist tagada kõikidele reoveekogumisaladel paiknevatele kinnistutele ÜVK liitumisvõimalus. Vastavalt uue ÜVK seaduse eelnõu § 17 lg 3 on kavas sisse viia reoveekogumisaladel paiknevatele kinnistutele kohustus liituda ÜVK teenusega hiljemalt 4 aasta jooksul pärast nõuetekohaste liitumispunktide välja ehitamist. **Käesoleva ühisveevärgi- ja arendamise kava kehtima hakkamise hetkeks rajatud torustikega tuleb liituda 2 aasta jooksul ÜVKA kinnitamisest, uute rajatavate torustike puhul on tähtajaks 4 aastat.**

8.2. INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID

8.2.1. ÜHISVEEVARUSTUS

Veetorustike rajamisel ja veetorustike rekonstrueerimisel lahendusalternatiivid puuduvad. Samuti puuduvad alternatiivid veetöötlusjaama rekonstrueerimisel – näiteks Pisisaare küla veetöötlusjaama asemel oleks võimalik pumbata vajalik vesi Põltsamaa linnas (üle 10 km kauguselt), kuid see ei oleks majanduslikult otstarbekas.

Alternatiivid on olemas uues potentsiaalses teenusepiirkonnas, Pajusi külas, kus on vajalik varustada elanikke joogiveega. Järgnevalt on toodud välja lahendusalternatiivid Pajusi küla veevarustuse lahendamiseks.

Pajusi küla veevarustus

1. ALTERNATIIV A – uue puurkaev-pumpla rajamine koos veetöötlusega

Antud alternatiivi puhul on vajalik rajada uus suurkaev-pumpla Pajusi küla keskmesse. Kuna piirkonna põhjavesi vajab lisanduvat veetöötlust, siis on vajalik paigaldada ka veetöötlusseadmed (raua- ja mangaanifiltrid). Pajusi küla perspektiivne veetarbimine on 6,4 m³/d, mistõttu ei ole suure tõenäosusega vajalik II astme pumpla rajamine. Alternatiiv A investeeringute ja opereerimiskulude maksumus on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.1 Alternatiiv A investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

Töö nimetus	Ühik	Kogus	Ühiku maksumus [€]	Maksumus [€]	Eluiga [a]	Amortisatsioon [€/a]
Uue suurkaev-pumpla rajamine						
sh suurkaevu puurimine	tk	1	15000	15 000	40	375
sh pumbad ja automaatika	tk	1	20000	20 000	25	800
sh raud- ja mangaanifiltrid	tk	1	20000	20 000	25	800
sh suurkaev-pumpla hoone rajamine	tk	1	15000	15 000	40	375
sh juurdepääsutee ja piirdeaed	tk	1	10000	10 000	40	250
Ehitusmaksumus kokku				80 000		2 600
Opereerimiskulud				€/a	€/30a	
Tööjõud				1 500	45 000	
Elekter				800	24 000	
Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid)				500	15 000	
Opereerimise kulu kokku				2 800	84 000	
Amortisatsioonikulu				2 600	78 000	
Ekspluatatsioonikulu				5 400	162 000	

2. ALTERNATIIV B – Põltsamaa linna veevõrgu pikendamine Pajusi külani

Antud alternatiivi puhul on vajalik pikendada Põltsamaa linna veevõrku alates Pajusi mnt 24 kinnistu juurest (De110 torustiku kaugeim ots) kuni Pajusi külani. Torustiku pikkus on ca 5000 m ja läbimõõduga vähemalt De90. Alternatiiv B investeeringute ja opereerimiskulude maksumus on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.2 Alternatiiv B investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

Töö nimetus	Ühik	Kogus	Ühiku maksumus [€]	Maksumus [€]	Eluiga [a]	Amortisatsioon [€/a]
Veetorustiku rajamine Pajusi mnt 24 - Pajusi bussijaam	m	5 030	150	754 500	40	18 863
Ehitusmaksumus kokku				754 500		18 863
Opereerimiskulud				€/a	€/30a	
Tööjõud				300	9 000	
Elekter				150	4 500	
Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid)				100	3 000	
Opereerimise kulu kokku				550	16 500	
Amortisatsioonikulu				18 863	565 875	
Ekspluatatsioonikulu				19 413	582 375	

Lähtudes lahendusalternatiivide võrdlusest, nende ehitusmaksumusest ja 30 aasta ekspluatatsioonikuludest on kõige otstarbekam lahendus **Alternatiiv A**. Investeeringute maksumus on Alternatiiv A puhul oluliselt väiksem, kuid opereerimiskulud on suuremad. Üksiku veetöötlusjaama opereerimiskulud on piisavalt madalad, et 30 aasta perspektiivis jäävad Alternatiiv A kulud kokku väiksemaks. Alljärgnevalt on toodud mõlema alternatiivi koondvõrdlus.

Võimalik Alternatiiv C oleks vett pumbata Adavere alevikust. Sellisel juhul oleks torustiku pikkus ca 2800 m maksumusega umbes 420 000 €, mis on ikkagi oluliselt kallim uue VTJ rajamisest. Kuna antud alternatiivi puhul oleks vajalik rajada ka survetõstepumpla või II astme võimekus Adavere VTJ, siis tegemist ei ole majanduslikul otstarbeka alternatiiviga.

Tabel 8.3 Alternatiivide A ja B võrdlus.

Alternatiiv	Rajamis- maksu- mus [€]	Amort.kul u aastat [€/a]	Op.kulu aastas [€/a]	30a amort.ku lu [€]	30a op.kulu [€]	KOKKU [€]
Alternatiiv A - uue puurkaev- pumpla rajamine koos veetöötusega	80 000	2 600	2 800	78 000	84 000	162 000
Alternatiiv B - Põltsamaa linna veevõrgu pikendamine Pajusi külani	754 500	18 863	550	565 875	16 500	582 375

8.2.2. ÜHISKANALISATSIOON

Ühiskanaliseerimise investeeringute puhul ei ole kaalutud alternatiive kanalisatsioonitorustiku rajamisele ja rekonstrueerimisele. Samuti ei ole alternatiive reoveepumple rajamisele. Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud rajada või rekonstrueerida mitmes piirkonnas kohalik reoveepuhasti (Adavere alevik, Pajusi küla). Alternatiive ei ole kaalutud Vägari ja Esku reoveepuhasti rekonstrueerimisele, sest tegemist on puhasti seadmete rekonstrueerimisega ja mahutite rekonfigureerimisega.

Pajusi küla

Pajusi külas on planeeritud alustada ÜVK teenuse pakkumist. Selle tarbeks on vajalik rajada küla teenindav reoveepuhasti või pumbata reovesi mõnda lähedal paiknevasse suuremasse reoveepuhastisse. Prognoositav reovee hulk on 6 m³/ööp. Lähim reoveepuhasti on Pisisaare reoveepuhasti, kuid vastavalt viimasele reostuskoormuse uuringule on reoveepuhasti projekteeritud jõudlus täis, mistõttu lisanduv 6 m³/ööp võib tekitada vajaduse suurendada Pisisaare reoveepuhastit. Teine lähedal paiknev reoveepuhasti on Adavere reoveepuhasti (kaugus ca 2400 m). Seega on Pajusi küla ühiskanaliseerimise lahendamiseks 2 alternatiivi.

1. ALTERNATIIV A – uue reoveepuhasti rajamine Pajusi külla

Lahendusalternatiiv A puhul on vajalik rajada reoveepuhasti Pajusi küla teenindamiseks. Reoveepuhastuse tehnoloogiate puhul on mitmeid alternatiive, kuid seoses väikese koormusega ei kaaluta järgmisi alternatiive:

- Biokilepuhasti - Biokiletehnoloogiate kasutamisel on vajalik pidevalt jälgida, et tugimaterjal ei ummistuks, mistõttu käideldav reovesi peab olema maksimaalselt tahkete osiste (heljumi) vaba, eelseti või septik on kohustuslik vältimaks filtrikeha ummistumist. Biokilepuhastiga ei pruugi vooluhulga kõikumisest tuleneva reostuskoormuse kõikumiste juures olla võimalik tagada stabiilselt vee-erikasutusloaga seatud reoainete piirsaldusi heitvees.
- Pinnasfilter - Pinnasfiltersüsteemide ja tehismärgalapuhastite puhastusefektiivsus väheneb külmal perioodil oluliselt ning saavutamata võivad jääda heitvee kehtestatud reostusnäitajate piirväärtused ja reovee puhastusastmed. Selleks, et pinnasfilter töotaks korralikult ning annaks nõuetele vastavat heitvett aastaringselt, on oluline, et protsess oleks kaitstud temperatuurikõikumiste eest. Suurimate tehnoloogiliste probleemidena märgalade kasutamisel külmas kliimas võib välja tuua jää tekke ning temperatuurikõikumiste mõju bioloogiliselt ja mikrobioloogiliselt vahendatud puhastusprotsessidele. Samuti nõuab pinnasfilter või tehismärja lahendusel põhinev reoveepuhasti suurt maa-ala.

ALTERNATIIV A1 – võre-septik tehnoloogia

Võre-septik reoveepuhasti tehnoloogia põhineb järgmisel põhimõttel: reovesi suunatakse tehnoloogiasse, mehaanilise puhastuse etappi (automaatvõrele). Pärast mehaanilist puhastust, reovesi juhitakse isevoolselt septikusse, mis kujutab endast kolmekambri mahuti, milles aeglaselt voolav vesi võimaldab veest raskematel osakestel settida mahuti põhja, kus toimub anaeroobne mikrobioloogiline lagunemine, mis läbi sete osaliselt hüdrolüüsib. Kui heitvesi on läbinud kolm settikambrit on temast eraldunud heljum ja sete. Settinud tahke aine perioodiliselt eraldatakse ja viiakse nõuetekohaseks käitlemiseks suuremasse reoveepuhastisse.

Pajusi külas ei ole olemasolevaid tiike või biotiike, mida saaks antud tehnoloogiaga kasutada. Ühtlasi on küla reostuskoormus piisavalt väike, et järelpuhastus biotiikides ei ole vajalik. Alternatiiv A1 rajamismaksumus ja opereerimiskulud on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.4 Alternatiiv A1 investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

Töö nimetus	Ühik	Kogus	Ühiku maksumus [€]	Maksumus [€]	Eluiga [a]	Amortisatsioon [€/a]
Septiksüsteemi paigaldus	kmpl	1	10000	10 000 €	25	400
Elektripaigaldis ja automaatika	kmpl	1	5000	5 000 €	25	200
Puhasti reoveepumpla rajamine koos torustikega	tk	1	15000	15 000 €	25	600
sh juurdepääsutee ja piirdeaed	tk	1	10000	10 000 €	40	250
Ehitusmaksumus kokku				40 000		1 450
Opereerimiskulud				€/a	€/30a	
Tööjõud				500	15 000	
Elekter				1 000	30 000	
Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid)				150	4 500	
Tihendatud sette transport ja käitlus				1 000	30 000	
Opereerimise kulu kokku				2 650	79 500	
Amortisatsioonikulu				1 450	43 500	
Ekspluatatsioonikulu				4 100	123 000	

ALTERNATIIV A2 – annuspuhasti (SBR)

Annuspuhasti lahenduse valimisel tuleb rajada uus protsessimahuti koos vajalike seadmetega. Puhasti rajamisel tuleb arvestada ka (väli)torustike rajamisega (nt ülevoolutorustik, sissevool protsessimahutisse, liigmuda torustiku mahutisise osa, kemikaalitorustik, õhutorustiku asukoht protsessimahuti juures jms). Alljärgnevas tabelis on toodud Alternatiiv A2 rajatismaksumus ja opereerimiskulud.

Tabel 8.5 Alternatiiv A2 investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

Töö nimetus	Ühik	Kogus	Ühiku maksumus [€]	Maksumus [€]	Eluiga [a]	Amortisatsioon [€/a]
Biopuhassüsteemi rajamine	kmpl	1	35000	35 000	25	1 400
Liigmuda kogumismahuti rajamine	tk	1	5000	5 000	25	200
Fosforiärastuse doseerimiseseade	tk	1	4000	4 000	25	160
Teenindus- ja puhurihoonete rajamine	tk	1	10000	10 000	25	400
Ehitusmaksumus kokku				54 000		2 160
Opereerimiskulud				€/a	€/30a	
Tööjõud				1 500	45 000	
Elekter				1 500	45 000	
Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid)				150	4 500	
Tihendatud sette transport ja käitlus				300	9 000	
Opereerimise kulu kokku				3 450	103 500	
Amortisatsioonikulu				2 160	64 800	
Ekspluatatsioonikulu				5 610	168 300	

ALTERNATIIV A3 – läbivoolne aktiivmudapuhasti

Käesolevas alternatiivis kajastatakse läbivoolurežiimil põhineva aktiivmudapuhasti rajamist. Rajatakse uus aeratsioonimahuti ja järelsetiti. Mahutid varustatakse vajalike tehnoloogiliste seadmete ja torustikega. Tööde mahtu tuleb arvestada välitorustike rajamine.

Tabel 8.6 Alternatiiv A3 investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

Töö nimetus	Ühik	Kogus	Ühiku maksumus [€]	Maksumus [€]	Eluiga [a]	Amortisatsioon [€/a]
Biopuhastussüsteemi rajamine	kmpl	1	30000	30 000	25	1 200
Liigmuda kogumismahuti rajamine	tk	1	6000	6 000	25	240
Fosforiärastuse doseerimisseade	tk	1	4000	4 000	25	160
Teenindus- ja puhurihoonete rajamine	tk	1	10000	10 000	25	400
Ehitusmaksumus kokku				50 000		2 000
Opereerimiskulud				€/a	€/30a	
Tööjõud				2 000	60 000	
Elekter				1 000	30 000	
Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid)				200	6 000	
Tihendatud sette transport ja käitlus				300	9 000	
Opereerimise kulu kokku				3 500	105 000	
Amortisatsioonikulu				2 000	60 000	
Ekspluatatsioonikulu				5 500	165 000	

Lähtudes lahendusalternatiivide võrdlusest, nende ehitusmaksumusest ja 30 aasta ekspluatatsioonikuludest on kõige otstarbekam lahendus **Alternatiiv A1** ehk võre-septik tehnoloogial töötav reoveepuhasti. Investeeringute maksumus on Alternatiiv A1 puhul väiksem ja ka opereerimiskulud on madalad. Alljärgnevalt on toodud mõlema alternatiivi koondvõrdlus.

Tabel 8.7 Pajusi küla rajatava reoveepuhasti tehnoloogiate alternatiivide võrdlus.

Alternatiiv	Rajamis-maksumus [€]	Amort.kul u aastast [€/a]	Op.kul u aastast [€/a]	30a amort.kulu [€]	30a op.kulu [€]	KOKKU [€]
Alternatiiv A1 - võre-septik tehnoloogia	40 000	1 450	2 650	43 500	79 500	123 000
Alternatiiv A2 - annuspuhasti (SBR)	54 000	2 160	2 950	64 800	88 500	153 300
Alternatiiv A3 - läbivoolupuhasti	50 000	2 000	3 500	60 000	105 000	165 000

2. ALTERNATIIV B – reovee pumpamine Adavere RVP

Teine lahendusalternatiiv on Pajusi küla reovee pumpamine ca 2,4 km kaugusel asuvasse Adavere reoveepuhastisse. Kuna käesoleva arengukavaga on Adavere reoveepuhasti rekonstrueerimine planeeritud, siis ei teki ka võimalikku probleemi lisanduva reostuskoormusega.

Alternatiiv B puhul on vajalik rajada uus reoveepumpla Pajusi külla ja surveine kanalisatsioonitoru Adavere reoveepuhastisse. Alternatiiv B investeeringute maksumused ja opereerimiskulud on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.8 Alternatiiv B investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

Töö nimetus	Ühik	Kogus	Ühiku maksumus [€]	Maksumus [€]	Eluiga [a]	Amortisatsioon [€/a]
Survekanalisatsioonitorustiku rajamine	m	2 400	150	360 000	40	9 000
Reoveepumpla rajamine (alla 10 l/s)	tk	1	25000	25 000	25	1 000
Ehitusmaksumus kokku				385 000		10 000
Opereerimiskulud				€/a	€/30a	
Tööjõud				200	6 000	
Elekter				250	7 500	
Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid)				50	1 500	
Tihendatud sette transport ja käitlus				0	0	
Opereerimise kulu kokku				500	15 000	
Amortisatsioonikulu				10 000	300 000	
Ekspluatatsioonikulu				10 500	315 000	

Lähtudes lahendusalternatiivide A ja B võrdlusest, nende ehitusmaksumusest ja 30 aasta ekspluatatsioonikuludest on kõige otstarbekam lahendus **Alternatiiv A**. Investeeringute maksumus on Alternatiiv A puhul oluliselt väiksem, kuid opereerimiskulud on suuremad. Samas on survekanalisatsioonitorustiku pikkus väga suur, mistõttu jäävad 30 aasta perspektiivis Alternatiiv A kulud kokku väiksemaks. Alljärgnevalt on toodud mõlema alternatiivi koondvõrdlus.

Tabel 8.9 Alternatiivide A ja B võrdlus.

Alternatiiv	Rajamis-maksumus [€]	Amort. kulu aastas [€/a]	Op.kulu aastas [€/a]	30a amort.kulu [€]	30a op.kulu [€]	KOKKU [€]
Alternatiiv A - reoveepuhasti rajamine, võre-septik tehnoloogia	40 000	1 450	2 650	43 500	79 500	123 000
Alternatiiv B - kanalisatsioonitorustiku rajamine Adavere RVP	385 000	10 000	500	300 000	15 000	315 000

Adavere alevik

Adavere aleviku reoveepuhasti on amortiseerunud ning vajab täies mahus rekonstrueerimist. Alternatiivide analüüsis ei kaaluta järgmisi alternatiive:

- Reovee juhtimine lähimale suuremale puhastile - lähim suurem asula on Põltsamaa linn, mis Adaverest üle 7 km kaugusel. Reovee survetorustiku ehitamine Põltsamaa reoveekogumisalani ei ole otstarbekas;
- Võre-septik-biotiik tehnoloogia - septiku kasutamine on mõistlik alla 300 ie reoveepuhastitel. Adavere viimase reostuskoormuse uuringut tulemusena oli Adavere reoveekogumisala reostuskoormus 1358 ie.
- Märgalapuhasti - pinnasfiltersüsteemide ja tehismärgalapuhastite puhastusefektiivsus väheneb külmal perioodil oluliselt ning saavutamata võivad jääda heitvee kehtestatud reostusnäitajate piirväärtused ja reovee puhastusastmed. Selleks, et pinnasfilter töötaks korralikult ning annaks nõuetele vastavat heitvett aastaringselt, on oluline, et protsess oleks kaitstud temperatuurikõikumiste eest. Suurimate tehnoloogiliste probleemidena märgalade kasutamisel külmas kliimas võib välja tuua jää tekke ning temperatuurikõikumiste mõju bioloogiliselt ja mikrobioloogiliselt vahendatud puhastusprotsessidele. Samuti nõuab pinnasfilter või tehismärja lahendusel põhinev reoveepuhasti suurt maa-ala;
- Biokilepuhasti - biokiletehnoloogiate kasutamisel on vajalik pidevalt jälgida, et tugimaterjal ei ummistuks, mistõttu käideldav reovesi peab olema maksimaalselt tahkete osiste (heljumi) vaba, eelsetiti või septik on kohustuslik vältimaks filtrikeha ummistumist. Nõrgbiofiltrite puhul on tüüpiliseks probleemiks reovee ebahütlane jaotus filtri pinnale, ketasbiofiltritel esineb mehaanilisi probleeme ajami ja laagritega, sukeltugimaterjaliga biofiltritel on probleeme õhustitega, mida on keeruline vahetada.

Biokileh tehnoloogiad ei võimalda fosfori bioloogilist ärastust ning lämmastiku bioloogiline ärastus on võimalik, kuid ebatõhus ja raske juhtida. Biokilepuhastiga ei pruugi vooluhulga kõikumise ja lihatööstuse tootmistsükklitest tuleneva reostuskoormuse kõikumiste juures olla võimalik tagada stabiilselt vee-erikasutusloaga seatud reoainete piirsisaldusi heitvees.

Käesolevas alternatiivide analüüsis arvestatakse, et valitud reoveepuhasti alternatiivid rajatakse individuaallahendusena raudbetoonist protsessimahutisse. Reoveepuhasti ümberehitamise ajal tuleb tõenäoliselt kasutada ajutist teisaldatavat reoveepuhastuse lahendust.

1. ALTERNATIIV A – annuspuhasti (SBR)

Annuspuhasti lahenduse valimisel tuleb rajada uus protsessimahuti koos vajalike seadmetega. Puhasti rajamisel tuleb arvestada ka (väli)torustike rajamisega (nt ülevoolutorustik, sissevool protsessimahutisse, liigmuda torustiku mahutisene osa, kemikaalitorustik, õhutorustiku asukoht protsessimahuti juures jms). Alljärgnevas tabelis on toodud Alternatiiv A rajamismaksumus ja opereerimiskulud.

Tabel 8.10 Alternatiiv A investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

Töö nimetus	Ühik	Kogus	Ühiku maksumus [€]	Maksumus [€]	Eluiga [a]	Amortisatsioon [€/a]
Olemasolevate mahutite ja tehnohoone lammutustööd	kmpl	1	20000	20 000 €	40	500
Automaatvõre koos võrepressiga	tk	1	55000	55 000 €	25	2 200
Protsessimahutite ümberehitus	kmpl	1	155000	155 000 €	25	6 200
Uue tehnohoone rajamine	tk	1	45000	45 000 €	40	1 125
Seadmed ja tehnoloogilised torustikud	kmpl	1	70000	70 000 €	40	1 750
Välitorustikud (ka avariimöödavool)	kmpl	1	25000	25 000 €	25	1 000
Elektri- ja automaatikatööd	kmpl	1	45000	45 000 €	25	1 800
Ehitusmaksumus kokku				415 000		14 575
Opereerimiskulud				€/a	€/30a	
Tööjõud				3 000		90 000
Elekter				5 500		165 000
Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid)				1 200		36 000
Saatemaks				2 500		75 000
Opereerimise kulu kokku				12 200		366 000
Amortisatsioonikulu				14 575		437 250
Ekspluatatsioonikulu				26 775		803 250

2. ALTERNATIIV B – läbivoolurežiimil aktiivmudapuhasti

Käesolevas alternatiivis kajastatakse läbivoolurežiimil põhineva aktiivmudapuhasti rajamist. Olemasolevad süsteemid lammutatakse ja rajatakse uus aeratsioonimahuti ja järelsetiti. Mahutid varustatakse vajalike tehnoloogiliste seadmetega ja torustikega. Tööde mahtu arvestada välitorustike osaline rekonstrueerimine või ümber ehitamine. Alljärgnevas tabelis on toodud Alternatiiv B rajamismaksumus ja opereerimiskulud.

Tabel 8.11 Alternatiiv B investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

Töö nimetus	Ühik	Kogus	Ühiku maksumus [€]	Maksumus [€]	Eluiga [a]	Amortisatsioon [€/a]
Lammutustööd	tk	1	20000	20 000	40	500
Reoveepumpla rajamine	tk	1	55000	55 000	25	2 200
Võreseedme paigaldamine	tk	1	35000	35 000	25	1 400
Ümberkorraldused tehnohoones	kmpl	1	230000	230 000	40	5 750
Uus protessimahuti ja järelsetiti	kmpl	1	60000	60 000	25	2 400
Seadmed ja tehnoloogilised torustikud	kmpl	1	25000	25 000	25	1 000
Välitorustikud	kmpl	1	45000	45 000	25	1 800
Elektri- ja automaatikatööd	kmpl	1	20000	20 000	40	500
Teed, platsid, haljastus	kmpl	1	55000	55 000	25	2 200
Ajutine reoveepuhastuslahendus	kmpl	1	35000	35 000	25	1 400
Ehitusmaksumus kokku				470 000		15 050
Opereerimiskulud				€/a	€/30a	
Tööjõud				4 000	120 000	
Elekter				5 000	150 000	
Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid)				1 200	36 000	
Saastemaks				2 500	75 000	
Opereerimise kulu kokku				12 700	381 000	
Amortisatsioonikulu				15 050	451 500	
Ekspluatatsioonikulu				27 750	832 500	

Vastavalt alternatiivide analüüsile rajamismaksumuse poolest soodsam variant Alternatiiv A. Kuna ekspluatatsioonikulud on mõlemal alternatiivil samas suurusjärgus, siis kujunes kokkuvõttes soodsamaks variandiks Alternatiiv A – reoveepuhasti rekonstrueerimine annuspuhastina. Annuspuhasti on tehnoloogiliselt mõistlikum lahendus ka potentsiaalsest pinnase- ja liigveest tingitud vooluhulkade ja/või reostuskoormuse kõikumiste puhul. Alternatiivide koondvõrdlus on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.12 Adavere aleviku reoveepuhasti alternatiivide A ja B võrdlus.

Alternatiiv	Rajamis-maksumus [€]	Amort.kulu aastas [€/a]	Op.kulu aastas [€/a]	30a amort.kulu [€]	30a op.kulu [€]	KOKKU [€]
Alternatiiv A - annuspuhasti (SBR)	415 000	14 575	12 200	437 250	366 000	803 250
Alternatiiv B - läbivoolurežiimil aktiivmudapuhasti	470 000	15 050	12 700	451 500	381 000	832 500

8.3. INVESTEERINGUPROJEKTID

Käesoleva arengukava investeeringuprojektid on välja toodud **Lisas 2**. Ühtlasi on kõikide teenusepiirkondade lühiajalised ja pikaajalised investeeringud erinevate valdkondade lõikes toodud **Tabel 8.26**. Järgnevad peatükid kirjeldavad detailselt kõikide teenusepiirkondade investeeringuid.

8.3.1. PÕLTSAMAA RKA

Põltsamaa reoveekogumisalal on lühi- ja pikaajalises programmis planeeritud teostada investeeringuid kokku maksumusega **1 475 050 €** (sh vesi **442 750 €**, kanalisatsioon **879 900 €** ja sademevesi **152 400 €**).

Lühiajalised investeeringud

Lühiajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada tegevusi vee-, kanalisatsiooni- ja sademevee valdkonnas. Kokku on lühiajaliste investeeringute maksumus **413 900 €**.

Tabel 8.13 Põltsamaa RKA lühiajalised investeeringud.

LÜHIAJALINE PROGRAMM 2024-2027					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Põltsamaa RKA					413 900 €
1.	Veevarustus				41 100 €
1.1.	Veetorustiku rekonstrueerimine	m	74		11 100 €
	sh J. Kuperjanovi tn 1 kinnistu ühendustorustik	m	74	150	11 100 €
1.2.	Lühikese tn VTJ varugeneraatori paigaldamine	tk	1	20000	20 000 €
1.3.	Lossi tn puurkaev-pumpla kaugjuhtimise võimekuse rajamine	kmpl	1	10000	10 000 €
2.	Kanalisatsioon				303 000 €
2.1.	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	515		103 000 €
	sh Põhja-Kaare tn	m	405	200	81 000 €
	sh Pajusi mnt 39-45 kortermajade ühendused	m	110	200	22 000 €
2.2.	Reoveepumplate rajamine / rekonstrueerimine				160 000 €
	sh Lossi reoveepumpla automaatvõre paigaldus ja hoone ümberehitus	tk	1	150000	150 000 €
	sh Kuningamäe pumpla kaugjuhtimise võimekuse rajamine	kmpl	1	10000	10 000 €
2.3.	Põltsamaa linnas kanalisatsioonikaevude kaante vahetus	tk	50	800	40 000 €
3.	Sademevesi				69 800 €
3.1.	Sademeveesüsteemide hüdraulilise mudeli koostamine Põltsamaa linnas	tk	1	35000	35 000 €
3.2.	Sademeveetorustiku rajamine ja rekonstrueerimine	m	174		34 800 €
	sh Silla tn L1 ringtee torustiku rajamine	m	174	200	34 800 €

Pikaajalised investeeringud

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada tegevusi vee-, kanalisatsiooni- ja sademevee valdkonnas. Kokku on pikaajaliste investeeringute maksumus **1 061 150 €**.

Tabel 8.14 Põltsamaa RKA pikaajalised investeeringud.

PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Põltsamaa RKA					1 061 150 €
1.	Veevarustus				401 650 €
1.1.	Veetorustiku rajamine	m	1981		297 150 €
	sh Eha tn ühendustoru	m	235	150	35 250 €
	sh Männi tn ühendustoru	m	25	150	3 750 €
	sh Tehnika tn L2 ühendustoru	m	169	150	25 350 €
	sh Tartu mnt ühendustoru Võhmanõmme võrguga	m	501	150	75 150 €
	sh Tartu mnt ühendustoru Roheline ja Kingu tn vahel	m	73	150	10 950 €
	sh Kingu tn ühendustoru	m	49	150	7 350 €
	sh Pauastvere kahe võrgu vaheline ühendustoru	m	701	150	105 150 €
	sh EPT piirkonna ringistamine	m	228	150	34 200 €

Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
1.2.	Veetorustiku rekonstrueerimine	m	350		52 500 €
	sh EPT piirkonna vanade torude rekonstrueerimine	m	205	150	30 750 €
	sh Pauastvere lõuna piirkonna ühendustoru läbimõõdu suurendamine	m	145	150	21 750 €
1.3.	Lembitu tn VTJ varupuurkaevu rajamine (ca 150 m)	tk	1	45000	45 000 €
1.4.	Lillevere PRK 10428 tamponeerimine	tk	1	2000	2 000 €
1.5.	Kuperjanovi PRK 8591 tamponeerimine	tk	1	2000	2 000 €
1.6.	Kuuse PRK 8587 võrgust lahti ühendamine	tk	1	1000	1 000 €
1.7.	Pauastvere PRK 17439 tamponeerimine	tk	1	2000	2 000 €
2.	Kanalisatsioon				576 900 €
2.1.	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine	m	1362		272 400 €
	sh Võhmaküla tee (Võhmanõmme küla)	m	732	200	146 400 €
	sh EPT piirkonna uus lahendus	m	630	200	126 000 €
2.2.	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	1035		207 000 €
	sh Pauastvere kollektori ja Puhu risti vaheline lõik	m	256	200	51 200 €
	sh Ringtee kuni Marja tn 3	m	164	200	32 800 €
	sh Sepa tn kuni Marja tn L3	m	615	200	123 000 €
2.3.	Survekanalisatsiooni rajamine / rekonstrueerimine	m	150		22 500 €
	sh Kuivati kinnistu liitumispunkt	m	86	150	12 900 €
	sh Võhmaküla tee RP - isevooline lõik	m	64	150	9 600 €
2.4.	Reoveepumplate rajamine / rekonstrueerimine				25 000 €
	sh Võhmaküla tee RP rajamine (Võhmaküla tee lahendus)	tk	1	25000	25 000 €
2.5.	Põltsamaa RVP garaažihoone laiendamine (ca 100 m²)	m ²	100	500	50 000 €
3.	Sademevesi				82 600 €
3.2.	Sademeveetorustiku rajamine ja rekonstrueerimine	m	413		82 600 €
	sh Tartu mnt L1 kuni Roheline tn torustiku rekonstrueerimine	m	413	200	82 600 €

8.3.2. VÄIKE-KAMARI RKA

Väike-Kamari reoveekogumisalal puuduvad planeeritavad investeeringud.

8.3.3. ADAVERE RKA

Adavere reoveekogumisalal on planeeritud teostada investeeringuid ainult lühiajalises programmis ja kokku maksumusega **425 000 € (kõik kanalisatsioon)**.

Tabel 8.15 Adavere RKA lühiajalised investeeringud.

LÜHIAJALINE PROGRAMM 2024-2027					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Adavere RKA					425 000 €
1.	Veevarustus				- €
	<i>Investeeringud puuduvad</i>				
2.	Kanalisatsioon				425 000 €
2.1.	Kanalisatsioonitorustiku kaabelmöödistus (sademevee kontroll)	kmpl	1	10000	10 000 €
2.2.	Adavere RVP rekonstrueerimine (SBR annuspuhasti)				415 000 €
	sh olemasolevate mahutite ja tehnohoone lammutustööd	kmpl	1	20000	20 000 €
	sh automaatvõre koos võrepressiga	tk	1	55000	55 000 €
	sh protsessimahutite ümberehitus	kmpl	1	155000	155 000 €
	sh uue tehnohoone rajamine	tk	1	45000	45 000 €
	sh seadmed ja tehnoloogilised torustikud	kmpl	1	70000	70 000 €
	sh välitorustikud (ka avariimöödavool)	kmpl	1	25000	25 000 €
	sh elektri- ja automaatikatööd	kmpl	1	45000	45 000 €

8.3.4. VÕISIKU RKA

Võisiku reoveekogumisalal puuduvad planeeritavad investeeringud.

8.3.5. PUURMANI RKA

Puurmani reoveekogumisalal on lühi- ja pikaajalises programmis planeeritud teostada investeeringuid kokku maksumusega **468 200 €** (sh vesi 87 900 €, kanalisatsioon 52 000 € ja sademevesi 328 300 €).

Lühiajalised investeeringud

Lühiajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada sademeveetorustike mõõdistus, kokku summas **20 000 €**.

Tabel 8.16 Puurmani RKA lühiajalised investeeringud.

LÜHIAJALINE PROGRAMM 2024-2027					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Puurmani RKA					20 000 €
1.	Veevarustus				- €
	<i>Investeeringud puuduvad</i>				
2.	Kanalisatsioon				- €
	<i>Investeeringud puuduvad</i>				
3.	Sademevesi				20 000 €
3.1.	Sademeveetorustike mõõdistus (temperatuurianduriga)	kmpl	1	20000	20 000 €

Pikaajalised investeeringud

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada tegevusi vee-, kanalisatsiooni- ja sademevee valdkonnas. Kokku on pikaajaliste investeeringute maksumus **448 200 €**.

Tabel 8.17 Puurmani RKA pikaajalised investeeringud.

PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Puurmani RKA					448 200 €
1.	Veevarustus				87 900 €
1.1.	Veetorustiku rajamine	m	270		40 500 €
	sh Suurelamute ringistamine Pargi tn	m	103	150	15 450 €
	sh Tartu mnt 8 ja 10 liitumine	m	167	150	25 050 €
1.2.	Veetorustiku rekonstrueerimine	m	316		47 400 €
	sh Pargi ja Jõe tn kortermajade ühendused	m	316	150	47 400 €
2.	Kanalisatsioon				52 000 €
2.1.	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	260		52 000 €
	sh Tartu mnt 11 kuni Nurme kinnistu	m	260	200	52 000 €
3.	Sademevesi				308 300 €
3.1.	Sademeveetorustiku rekonstrueerimine	m	1354		270 800 €
	sh Tartu mnt kuni viadukt	m	484	200	96 800 €
	sh Tallinna mnt 5 ja 9	m	62	200	12 400 €
	sh Põllu ja Tõrve tn	m	281	200	56 200 €
	sh Lasteaed kuni Tallinna mnt	m	527	200	105 400 €
3.2.	Sademeveekraavide rekonstrueerimine	m	250		37 500 €
	sh Ringtee kuni Tallinna mnt 5	m	107	150	16 050 €
	sh Tallinna mnt 8 ja Kapsarõõmu vaheline kraav kuni väljalask	m	143	150	21 450 €

8.3.6. ESKU RKA

Esku reoveekogumisalal on planeeritud teostada investeeringuid ainult pikaajalises programmis, kokku maksumusega **80 600 €** (sh vesi 6 600 € ja kanalisatsioon 74 000 €).

Tabel 8.18 Esku RKA pikaajalised investeeringud.

PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Esku RKA					80 600 €
1.	Veevarustus				6 600 €
1.1.	Veetorustiku rekonstrueerimine		44		6 600 €
	sh Võhma tee 12 ühendus	m	44	150	6 600 €
2.	Kanaliseatsioon				74 000 €
2.1.	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	45		9 000 €
	sh Võhma tee 12 ühendus	m	45	200	9 000 €
2.2.	Puhasti reoveepumpla rekonstrueerimine	tk	1	20000	20 000 €
2.3.	Reoveepuhasti rekonstrueerimine				45 000 €
	sh uue automaatvõre paigaldamine koos võrepressiga	kmpl	1	45000	45 000 €

8.3.7. LUSTIVERE RKA

Lustivere reoveekogumisalal on planeeritud teostada investeeringuid ainult pikaajalises programmis, kokku maksumusega 13 550 € (kõik veevarustus).

Tabel 8.19 Lustivere RKA pikaajalised investeeringud.

PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Lustivere RKA					13 550 €
1.	Veevarustus				13 550 €
1.1.	Puurkaev-pumpla rajamine reoveepuhasti kinnistule				13 550 €
	sh puurkaevu puurimine ~ 45 m	tk	1	3000	3 000 €
	sh puurkaevu pumbad ja automaatika	kmpl	1	5000	5 000 €
	sh ühendustorustik reoveepuhastiga	m	37	150	5 550 €
2.	Kanaliseatsioon				- €
	Investeeringud puuduvad				

8.3.8. PISISAARE RKA

Pisisaare reoveekogumisalal on lühi- ja pikaajalises programmis planeeritud teostada investeeringuid kokku maksumusega 289 400 € (sh vesi 108 400 €, kanalisatsioon 181 000 €).

Lühiajalised investeeringud

Lühiajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada tegevusi nii vee kui ka kanalisatsiooni valdkonnas. Kokku on lühiajaliste investeeringute maksumus 76 000 €.

Tabel 8.20 Pisisaare RKA lühiajalised investeeringud.

LÜHIAJALINE PROGRAMM 2024-2027					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Pisisaare RKA					76 000 €
1.	Veevarustus				46 000 €
1.1.	Kasevõsa VTJ rekonstrueerimine				46 000 €
	sh juurdepääsutee ja aia rajamine	kmpl	1	15000	15 000 €
	sh uued raua- ja mangaanifiltrid	kmpl	1	12000	12 000 €
	sh puurkaevu puhastuspumpamine	tk	1	1000	1 000 €
	sh VTJ hoone soojustamine	tk	1	10000	10 000 €
	sh uus puurkaevu pump	tk	2	1500	3 000 €
	sh pumpade teenindamiseks katusele ligipääsuluugi rajamine	tk	1	5000	5 000 €
2.	Kanaliseatsioon				30 000 €
2.1.	Reoveepumplate rekonstrueerimine (RP-Kase, RP-Pisisaare)	tk	2	15000	30 000 €

Pikaajalised investeeringud

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada tegevusi nii vee kui ka kanalisatsiooni valdkonnas. Kokku on pikaajaliste investeeringute maksumus **213 400 €**.

Tabel 8.21 Pisisaare RKA pikaajalised investeeringud.

PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Pisisaare RKA					213 400 €
1.	Veevarustus				62 400 €
1.1.	Veetorustiku rajamine	m	127		19 050 €
	sh Sepa, Astangu, Männituka, Velde ja Kase ühendamine	m	127	150	19 050 €
1.2.	Veetorustiku rekonstrueerimine	m	289		43 350 €
	sh Kasevõsa VTJ kuni Kase tee	m	289	150	43 350 €
2.	Kanalisatsioon				151 000 €
2.1.	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine		555		111 000 €
	sh Kuuse, Püssisaare, Sepa, Astangu, Männituka, Veide ja Kase	m	555	200	111 000 €
2.2.	Pisisaare RVP rekonstrueerimine				40 000 €
	sh uue automaatvõre paigaldamine koos võrepressiga	kmpl	1	40000	40 000 €

8.3.9. VÄGARI RKA

Vägari reoveekogumisalal on planeeritud teostada investeeringuid ainult pikaajalises programmis, kokku maksumusega **82 500 €** (sh vesi 5 000 € ja kanalisatsioon 77 500 €).

Tabel 8.22 Vägari RKA pikaajalised investeeringud.

PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Vägari RKA					82 500 €
1.	Veevarustus				5 000 €
1.1.	PRK 11990 tamponeerimine	tk	1	5000	5 000 €
2.	Kanalisatsioon				77 500 €
2.1.	Vägari RVP rekonstrueerimine				75 000 €
	sh uue automaatvõre paigaldamine koos võrepressiga	kmpl	1	35000	35 000 €
	sh puhurite lahenduse rekonstrueerimine	kmpl	1	30000	30 000 €
	sh mudamahuti ümberehitamine (ruumala vähendamise)	kmpl	1	10000	10 000 €
2.2.	Rasvapüüduuri paigaldamine Aidu Lasteaed liitumispunkti	kmpl	1	2500	2 500 €

8.3.10. KAMARI RKA

Kamari reoveekogumisalal on planeeritud teostada investeeringuid ainult pikaajalises programmis, kokku maksumusega **73 200 €** (kõik kanalisatsioon).

Tabel 8.23 Kamari RKA pikaajalised investeeringud.

PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Kamari RKA					73 200 €
1.	Veevarustus				- €
	Investeeringud puuduvad				
2.	Kanalisatsioon				73 200 €
2.1.	Kamari RVP rekonstrueerimine				63 200 €
	sh mudamahuti ümberehitamine (ruumala vähendamise)	kmpl	1	10000	10 000 €
	sh avariimöödavoolu rajamine RVP pumpla juurest biotiidikesse	m	116	200	23 200 €
	sh uue automaatvõre paigaldamine koos võrepressiga	kmpl	1	30000	30 000 €
2.2.	Nõgese reoveepumplale kaugjuhtimise võimekuse rajamine	kmpl	1	10000	10 000 €

8.3.11. KALANA RKA

Kalana reoveekogumisalal on planeeritud teostada investeeringuid ainult pikaajalises programmis, kokku maksumusega **45 000 € (sh vesi 35 000 € ja kanalisatsioon 10 000 €)**.

Tabel 8.24 Kalana RKA pikaajalised investeeringud.

PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Kalana RKA					45 000 €
1.	Veevarustus				35 000 €
1.1.	Kalana VTJ juurdepääsutee ja piirdeaia rajamine	kmpl	1	25000	25 000 €
1.2.	Kalana VTJ kaugjuhtimise võimekuse rajamine	kmpl	1	10000	10 000 €
2.	Kanalisatsioon				10 000 €
2.1.	Kalana reoveepumplale kaugjuhtimise võimekuse rajamine	kmpl	1	10000	10 000 €

8.3.12. PIKKNURME RKA

Pikknurme reoveekogumisalal puuduvad planeeritavad investeeringud.

8.3.13. NEANURME KÜLA

Neanurme külas puuduvad planeeritavad investeeringud.

8.3.14. PAJUSI KÜLA

Pajusi külas on planeeritud teostada investeeringuid ainult lühiajalises programmis, kokku maksumusega **567 150 € (sh vesi 247 600 € ja kanalisatsioon 319 550 €)**.

Tabel 8.25 Pajusi küla lühiajalised investeeringud.

LÜHIAJALINE PROGRAMM 2024-2027					
Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
Pajusi küla					567 150 €
1.	Veevarustus				247 600 €
1.1.	Veetorstiku rajamine		665		99 750 €
	sh Liivi ja Vanarehe liitumine	m	18	150	2 700 €
	sh Sepikoja kinnistu ühendus	m	85	150	12 750 €
	sh Pajusi mõisa ühendus	m	199	150	29 850 €
	sh Risti, Lubja, Lodi kinnistute ühendus	m	363	150	54 450 €
1.2.	Veetorstiku rekonstrueerimine		419		62 850 €
	sh uue puurkaevu ühendus	m	74	150	11 100 €
	sh Pajusi-Loopre tee koos liitumispunktidega	m	195	150	29 250 €
	sh Mearu, Lembitu ja Vahtra kinnistute ühendus	m	150	150	22 500 €
1.3.	Puurkaevu rajamine Paju kinnistule				80 000 €
	sh puurkaevu puurimine	tk	1	15000	15 000 €
	sh pumbad ja automaatika	tk	1	20000	20 000 €
	sh raua- ja mangaanifiltrid	tk	1	20000	20 000 €
	sh puurkaev-pumpla hoone rajamine	tk	1	15000	15 000 €
	sh juurdepääsutee ja piirdeaed	tk	1	10000	10 000 €
1.4.	PRK 12029 likvideerimine	tk	1	5000	5 000 €
2.	Kanalisatsioon				319 550 €
2.1.	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine		520		104 000 €
	sh Liivi ja Vanarehe liitumine	m	22	200	4 400 €
	sh Pajusi mõisa ühendus	m	188	200	37 600 €
	sh bussijaam kuni RVP koos liitumispunktidega	m	310	200	62 000 €
2.2.	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine		583		116 600 €
	sh PRK ühendus	m	72	200	14 400 €
	sh Pajusi-Loopre tee kuni RP	m	245	200	49 000 €
	sh Paju kinnistu ühendus	m	55	200	11 000 €

Jrk	Tööde nimetus	Ühik	Maht	Ühiku hind (€)	Hinnanguline maksumus
	<i>sh Mearu, Lembitu ja Vahtra kinnistute ühendus</i>	<i>m</i>	<i>133</i>	<i>200</i>	<i>26 600 €</i>
	<i>sh Sepikoja kinnistu ühendus</i>	<i>m</i>	<i>78</i>	<i>200</i>	<i>15 600 €</i>
2.3.	Survekanalisatsioonitorustiku rajamine		193		28 950 €
	<i>sh RP kuni bussijaam</i>	<i>m</i>	<i>104</i>	<i>150</i>	<i>15 600 €</i>
	<i>sh Lodi kinnistu ühendus</i>	<i>m</i>	<i>89</i>	<i>150</i>	<i>13 350 €</i>
2.4.	Pajusi reoveepumpla rajamine (Remmelga kinnistu)	tk	1	25000	25 000 €
2.5.	Pajusi RVP rajamine (septik)				40 000 €
	<i>sh septiksüsteemi paigaldus</i>	<i>kmpl</i>	<i>1</i>	<i>10000</i>	<i>10 000 €</i>
	<i>sh elektripaigaldis ja automaatika</i>	<i>kmpl</i>	<i>1</i>	<i>5000</i>	<i>5 000 €</i>
	<i>sh puhasti reoveepumpla rajamine koos torustikega</i>	<i>tk</i>	<i>1</i>	<i>15000</i>	<i>15 000 €</i>
	<i>sh juurdepääsutee ja piirdeaed</i>	<i>tk</i>	<i>1</i>	<i>10000</i>	<i>10 000 €</i>
2.6.	Olemasoleva kogumismahuti likvideerimine	kmpl	1	5000	5 000 €

8.4. INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS

Maksumuste hindamise aluseks on võetud lähiajal läbiviidud hanked ja vee-ettevõtjate hinnaennustused. Maksumused on esitatud ilma käibemaksuta. Kõik hinnad sisaldavad lisakulusid – uuringud, projekteerimine, mõõdistamised, ettenägematud kulud jt. Projektijuhtimise ja omanikujärelevalve kuludeks on arvestatud 5%.

Veetorustiku hinnad on antud koos torude ja sulgarmatuuri maksumusega. Kanalisatsioonitorustiku hinnad on esitatud koos torude ja vaatluskaevudega. Torustiku paigaldusmaksumusse on arvestatud ka kaevejäljes tänavakatte kõrvaldamise ja taastamise kulud, kaeviste osaline tagasitäide liivaga.

Investeeringuprojektide koondmahud ja maksumused on esitatud **Tabel 8.26**.

Käesoleva arengukavaga on kokku planeeritud investeeringuid summas **3 519 650 € (veevarustus – 946 800 €, kanalisatsioon – 2 092 150 €, sademevesi – 480 700 €)**.

Tabel 8.26 Planeeritavate investeeringute koondmahud ja ajaline jaotus.

	Kokku	Põltsamaa linn	Väike-Kamari	Adavere	Võisiku	Puurmani	Esku	Lustivere	Pisisaare	Vägari	Kamari	Kalana	Pikk-nurme	Nea-nurme	Pajusi
Lühiajaline	1 502 050 €	413 900 €	- €	425 000 €	- €	20 000 €	- €	- €	76 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	567 150 €
Vesi	334 700 €	41 100 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	46 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	247 600 €
Kanal	1 077 550 €	303 000 €	- €	425 000 €	- €	- €	- €	- €	30 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	319 550 €
Sade	89 800 €	69 800 €	- €	- €	- €	20 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Pikaajaline	2 017 600 €	1 061 150 €	- €	- €	- €	448 200 €	80 600 €	13 550 €	213 400 €	82 500 €	73 200 €	45 000 €	- €	- €	- €
Vesi	612 100 €	401 650 €	- €	- €	- €	87 900 €	6 600 €	13 550 €	62 400 €	5 000 €	- €	35 000 €	- €	- €	- €
Kanal	1 014 600 €	576 900 €	- €	- €	- €	52 000 €	74 000 €	- €	151 000 €	77 500 €	73 200 €	10 000 €	- €	- €	- €
Sade	390 900 €	82 600 €	- €	- €	- €	308 300 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Kokku	3 519 650 €	1 475 050 €	- €	425 000 €	- €	468 200 €	80 600 €	13 550 €	289 400 €	82 500 €	73 200 €	45 000 €	- €	- €	567 150 €

9. FINANTSANALÜÜS

9.1. EESMÄRK

Finantsprognoos on koostatud lähtuvalt arengukava valmimise hetkel kasutada olnud materjalidest, nii kirjalikult kui ka suuliselt saadud informatsioonist. Prognoosi täpsuse määrab ära analüüsi aluseks olevate andmete kvaliteet.

Finantsprognooside eesmärgid ja põhimõtted:

- Esitada Põltsamaa valla ÜVK-ga kaetud piirkondade veemajandustegevuse kohta kõikehõlmav finantsprognoos, mis kajastaks samahästi nii olemasoleva infrastruktuuri eksploatatsiooni, kui ka arengukava investeeringuprogrammi elluviimisest tulenevate infrastruktuuri investeeringute mõju. Veemajandustegevuse analüüsimisel on kasutatud nende piirkondade andmeid, kus veeteenuseid osutab või hakkab osutama vee-ettevõtja: Põltsamaa Vesi OÜ – Põltsamaa RKA, Väike-Kamari RKA, Adavere RKA, Võisiku RKA, Puurmani RKA, Esku RKA, Lustivere RKA, Pisisaare RKA, Vägari RKA, Kamari RKA, Kalana RKA, Pikknurme RKA, Neanurme küla, Pajusi küla.
- Põltsamaa Vesi OÜ arengukavas kajastatavate investeeringuprogrammide elluviija;
- Finantsprognoosid võtavad arvesse ainult vee-ettevõtluse tegevusega seotud otsesed kulud vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel Põltsamaa vallas. Vee-ettevõtluse üldkulud, mis käesolevas finantsanalüüsis kajastamist leiavad, on tuletatud vee-ettevõtete esitatud andmete baasilt;
- Finantsprognoosides võetakse aluseks konsultandi poolt prognoositavad tariifid, nende kujundamise põhimõtted on järgmised: (1) majapidamiste vee- ja kanalisatsioonitariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiridesse; (2) toimub tariifide ühtlustamine vastavalt konkurentsiameti metoodikale; (3) pikaajaliselt on saavutatud jooksevkulude katmine; (4) juhul kui ettevõtte kasutab pangalaene, tagatakse adekvaatsed tingimused võlgade teenindamiseks (piisav võlteeninduse kattekordaja); (5) saadav tulu ei kata asendusinvesteeringuid, kuna selleks peaks tõstma veehinna üle rahvusvaheliselt tunnustatud piirmäära.

Põltsamaa valla ÜVK arendamise kava hulka hõlmatud finantsanalüüs peegeldab arengukava investeeringute elluviimisest tulenevaid mõjusid. Finantsanalüüs on koostatud, hindamaks Põltsamaa valla ÜVK arendamise kava investeeringuprogrammi elluviimise otstarbekust ja finantsmajanduslikke mõjusid. Finantsanalüüsi eesmärk on kajastada ka üldisi plaanitavaid finantstulemusi. Oluline on välja tuua, millisel moel suudavad kohalikud vee-ettevõtjad tegevuspiirkonnas opereeritavat infrastruktuuri jätkusuutlikult majandada ning piirkonnas teenuseid osutada.

9.2. FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED

Prognoos koostatakse 12 aastase perioodi kohta ning muutujaid, millest sõltub prognooside paikapidavus ka mitmete aastate pärast, on palju. Seetõttu on oluline vaadata finantsprognoos vähemalt iga nelja aasta tagant uuesti üle ning viia sisse vajalikud korrektureid.

Allolevalt on toodud finantsprognoosi koostamise põhieeldused.

Tabel 9.1. Finantsprognoosi eeldused.

Finantsprognoosi põhieeldused	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Tarbijahinnaindeks*	19,4%	9,6%	4,6%	2,5%	1,7%	1,9%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Keskmine palgakasv(EUR)*	11,6%	11,2%	6,6%	5,3%	4,9%	4,5%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,1%
Piirkonna leibkonnaliikme keskmine sissetulek,€**	906 €	1 007 €	1 074 €	1 131 €	1 186 €	1 239 €	1 292 €	1 346 €	1 403 €	1 462 €	1 523 €	1 586 €	1 652 €	1 721 €

* Rahandusministeeriumi andmetel (suvine pikaajaline majandusprognoos 2023)

** Statistikaametist saadud Jõgeva maakonna 2021. a andmeid on korrigeeritud vastavalt Rahandusministeeriumi prognoositud keskmise palgakasvu muutusele

Lisaks eeltoodud tabelis kajastatud andmetele on arvestatud ka järgmiste asjaoludega.

Planeerimise periood

Finantsprojektsioonid on koostatud 12 aasta kohta (2024-2035).

Leibkondade sissetulek

Leibkondade sissetulek on üheks indikaatornäitajaks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Kasutatud on Statistikaameti poolt antud Jõgeva maakonna keskmist netosissetulekut leibkonnaliikme kohta (2021. aasta kohta). Edasine sissetuleku kasv suureneb vastavalt Rahandusministeeriumi prognoositud keskmise palgakasvu muutusele (**Tabel 9.1**).

Põhivarade kulum

Finantsprognoosis põhinevad kõik arvutused vee-ettevõtja kasutusel olevate varade maksumusel ning täiendavalt investeeringute programmi tulemusel loodavatel põhivarade maksumusel.

Põhivarade amortisatsiooni arvutustel on põhivarade kasulikuks elueaks arvestatud 25 ja 40 aastat (vastavalt nendele aastatele on arvutatud aastane amortisatsioon).

Arvete laekumise näitaja

Finantsprognoosides on lähtutud, et arved tasutakse 100%.

Veetarbimine

Tarbijate veekulu arvestamisel lähtutakse tinglikust keskmisest vee tarbimise kulust ööpäevas. Kõikides asustusüksustes on veetarbimine erinev, kuid keskmiselt võib arvestada Põltsamaa vallas 60 l/ööp elaniku kohta. Prognoosiperioodi lõpuni on arvestatud ühiktarbimise kasvuga kuni 75 l/ööp.

Vee- ja kanalisatsioonikulu leibkonna liikme kohta

Üldlevinud rahvusvaheliseks aktsepteeritud maksimaalseks piirmääraks vee- ja kanalisatsiooniteenuste kuludeks leibkonna liikme sissetuleku suhtes loetakse ca 4%. Eestis soovituslik piirmäär on 2,5%. Lähtuma peab eelkõige konservatiivsuse printsiibist ning asjaolust, et pole teada vee- ja kanalisatsioonitariifide võimalikku hinnaelastsust ning sellest tingitud mõju vee- ja kanalisatsiooniteenuste tarbimismahtudele ning ka maksete laekumise näitajale.

Planeeritud investeeringud on plaanitud ellu viia omavahenditest (laenu kaasabil). Sellest tulenevalt on kõik vee- ja kanalisatsiooniteenusega seonduvad investeeringud arvestatud veehinna sisse. Põltsamaa valla osaluse korral antakse valla omaosalus vee-ettevõttele osakapitali sissemaksena, mistõttu seda saab veehinnas kajastada. Põltsamaa Vesi OÜ teeninduspiirkonnas ei ületata soovituslik veehinna piiri (2,5% sissetulekust).

Tariifide muutused

Tariifide muutuste arvutamisel on lähtutud kogu teenusepiirkonna lõikes ühe vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinnaga (Põltsamaa linna veehind).

Hädavajalike investeeringute tegemise tõttu on tariifide tõus paratamatu. Finantsprognoosi koostamisel on arvestatud, et kõik lühiajalised investeeringud jaotuvad oma kogusummas aastate (2024-2027) peale ära (10% esimene aasta, 30% ülejäänud 3 aastat peale ära). Pikaajalised investeeringud on jaotatud võrdselt 8 aasta (2028-2035) peale.

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

Veehinna kalkuleerimisel on arvestatud uute investeeringute tulukusega (WACC 6,28%), mis on vastavalt kehtestatud veeteenuse hinnale juurde liidetud.

Orkla Eesti AS ja AS E-Piim

Põltsamaa Vesi OÜ kogu müüdud reoveekogusest ca 70% moodustab Orkla Eesti AS-ist ja AS E-Piim Toomine pärinev reovesi. Orkla Eesti AS kanalisatsiooniteenuse müügiimaht on perioodi vältel jäetud võrdseks 2022. aasta omaga, AS E-Piim Tootmine müügiimahtu on vähendatud 50% võrra järgneva 4 aasta jooksul seoses tootmismahude vähenemisega.

Sademevesi

Sademeveega seonduvate investeeringute mõju teenuse hinnale on arvestatud kanalisatsiooniteenuse hinda.

Uute tarbijate ühinemine

Veehinna prognoosi koostamisel on arvestatud uute tarbijate ühinemisega. Võimalik lisanduv maht on kokku umbes 40 liituvat kinnistut kogu investeeringuperioodi vältel.

Puhasrentaablus

Puhasrentaablus näitab ettevõtluse toimimise kasumlikkust. Kehtib põhimõte, et kõik investeeringud finantseeritakse vee-ettevõtete omaosalusest. Oluline on pikaajalises perspektiivis vähemalt 0% puhasrentaabluse tagamine.

Kumulatiivne rahavoog on vee-ettevõtte puhul terve perioodi vältel positiivne.

Investeeringute omafinantseerimise määr

Finantsanalüüs on koostatud arvestades, et kõik veehinnas kajastuvad investeeringud rahastatakse omaosaluse ja pangalt laenatava rahaga.

Kokku on kanalisatsiooni ja veevärgi arendamiseks lühi- ja pikaajalise programmi investeeringute maksumus:

Põltsamaa Vesi OÜ – **3 519 650 €** (KM-ta).

9.3. INVESTEERINGUTE ALLIKAD

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

- Vee-ettevõtte
- Võimalusel Põltsamaa valla osalus.

Tabel 9.2 Põltsamaa Vesi OÜ teenuse hinna muutus arengukava investeeringuperioodi jooksul.

Aasta	Ühik	2022*	2023*	Lühiajalised investeeringud				Pikaajalised investeeringud							
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ühisveevärgiga liitunute arv	-	6 247	6 247	6 165	6 086	6 006	5 926	6 285	6 200	6 113	6 025	5 935	5 845	5 755	5 664
Ühiskanaliseerimisega liitunute arv	-	6 351	6 351	6 267	6 187	6 106	6 024	6 382	6 296	6 208	6 118	6 027	5 935	5 844	5 752
Veevärgi teenuse maht kokku	m3/a	216 082	216 082	217 107	218 130	219 064	219 910	220 709	221 443	222 058	222 570	222 972	223 274	223 517	223 666
Kanaliseerimisega teenuse maht kokku	m3/a	491 267	491 267	469 199	447 138	424 994	402 767	403 268	403 709	404 036	404 266	404 391	404 422	404 401	404 291
Veetariif, km-ta, TULUKUSEGA	€/m3	1,64 €	1,64 €	3,32 €	3,41 €	3,48 €	3,56 €	3,63 €	3,70 €	3,78 €	3,86 €	3,95 €	4,04 €	4,14 €	4,24 €
Kanaliseerimisetariff, km-ta, TULUKUSEGA	€/m3	1,90 €	1,90 €	2,11 €	2,31 €	2,53 €	2,78 €	2,84 €	2,90 €	2,97 €	3,04 €	3,11 €	3,18 €	3,26 €	3,35 €
Komplekshind, (km-ga), TULUKUSEGA	€/m3	4,25 €	4,25 €	6,52 €	6,87 €	7,22 €	7,60 €	7,76 €	7,92 €	8,09 €	8,27 €	8,47 €	8,67 €	8,88 €	9,10 €
Hinnatõus	%	0	0,0%	53,4%	5,4%	5,1%	5,3%	2,1%	2,1%	2,1%	2,2%	2,4%	2,4%	2,4%	2,5%
Leibkonnaliikme sissetulek	€/kuu	906 €	1 007 €	1 074 €	1 131 €	1 186 €	1 239 €	1 292 €	1 346 €	1 403 €	1 462 €	1 523 €	1 586 €	1 652 €	1 721 €
Leibkonnaliikme kulutus ÜVK teenusele	€/kuu	7,73 €	7,73 €	11,27 €	11,25 €	11,06 €	10,73 €	10,39 €	10,81 €	11,26 €	11,72 €	12,20 €	12,70 €	13,23 €	13,78 €
ÜVK teenuse kulu osakaal sissetulekust	%	0,85%	0,77%	1,05%	0,99%	0,93%	0,87%	0,80%	0,80%	0,80%	0,80%	0,80%	0,80%	0,80%	0,80%

Tabel 9.3. Põltsamaa Vesi OÜ rahavoogude analüüs.

			Lühiajaline				Pikaajaline							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Tulud veeteenuselt	354 375	354 375	720 611	743 620	762 725	782 582	800 645	819 420	838 923	859 164	880 152	901 900	924 417	947 717
Tulud kanalisatsiooni- teenuselt	933 408	933 408	990 211	1 034 623	1 075 694	1 117 836	1 143 643	1 170 412	1 198 204	1 227 025	1 256 883	1 287 787	1 319 747	1 352 775
Teenuste eest saadav tulu	1 287 783	1 287 783	1 710 822	1 778 243	1 838 419	1 900 418	1 944 288	1 989 832	2 037 127	2 086 189	2 137 036	2 189 687	2 244 164	2 300 491
Muud tulud	36 259	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Kogutulu	1 324 042	1 317 783	1 740 822	1 808 243	1 868 419	1 930 418	1 974 288	2 019 832	2 067 127	2 116 189	2 167 036	2 219 687	2 274 164	2 330 491
Tegevuskulu	1 083 605	1 192 711	1 255 555	1 298 213	1 334 083	1 371 160	1 409 044	1 448 065	1 488 259	1 529 661	1 572 308	1 616 240	1 661 495	1 708 115
Kasum	18 267	-127 932	246 956	285 560	322 662	360 146	377 933	396 040	411 896	432 637	446 222	460 140	474 378	488 925
Reg pv amortisatsioon kokku	212 064	204 642	197 479	190 568	183 898	177 461	171 250	165 256	159 472	153 891	148 505	143 307	138 291	133 451
Reg pv jääkväärtus	4 218 039	4 013 397	3 966 123	4 226 170	4 492 888	4 766 042	4 846 991	4 933 935	5 026 663	5 124 972	5 228 667	5 337 560	5 451 469	5 570 218
Lubatud tulukus	0	0	253 116	270 775	287 737	305 080	310 358	315 956	321 922	328 245	334 911	341 909	349 228	356 856
Investeering			150 205	450 615	450 615	450 615	252 200	252 200	252 200	252 200	252 200	252 200	252 200	252 200
Omafinantseering	0	0	150 205	450 615	450 615	450 615	252 200	252 200	252 200	252 200	252 200	252 200	252 200	252 200
Võetav laen aastas	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laenu tagasimakse aastas	0	98 933	140 564	129 336	114 336	114 336	104 336	104 336	55 436	22 858	22 858	22 858	17 858	17 858
Laenu jääk	1 001 607	902 674	762 110	632 774	518 438	404 102	299 766	195 430	139 994	117 136	94 278	71 420	53 562	35 704
Intressikulu	10 106	48 362	40 831	33 902	27 776	21 650	16 060	10 470	7 500	0	0	0	0	0
Rahavoog kokku	230 331	-22 223	153 667	-103 823	-58 391	-27 344	192 647	204 760	263 732	311 470	319 669	328 389	342 611	352 318
Kumulatiivsed rahavood	1 479 043	1 456 820	1 610 487	1 506 663	1 448 272	1 420 928	1 613 576	1 818 336	2 082 068	2 393 538	2 713 207	3 041 596	3 384 207	3 736 525

9.4. FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE

Tabel 9.2 on toodud vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinna kujunemine mõlemas Põltsamaa Vesi OÜ teenusepiirkonnas ja **Tabel 9.3** on toodud Põltsamaa Vesi OÜ rahavoogude analüüs.

ÜVK 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 tegevuskulusid, arvestades arendamise kava raames elluviidavaid investeeringute projekte. Kulude prognoosis on arvestatud tänaste tegelike tegevuskuludega.

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 Põltsamaa vallas, kuna vee- ja kanalisatsiooniteenuse hind tuleb kooskõlastada Konkurentsiametiga. Finantsprognoosis 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.

Vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinna tõus tuleneb peamiselt lisanduvate investeeringute amortisatsioonikulust, suurenenud opereerimiskulust (energia- ja palgakulu) ning ka 2023. aastal tõstetud lubatud tulukuse määra (4,81% pealt 6,28% peale).

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.

LISA 1 VEE- JA KANALISATSIOONIRAJATISTE SKEEMID

Joonised on lisatud eraldi failidena

Joonis 0 – Põltsamaa valla ÜVK piirkonnad

Joonis 1 – Põltsamaa RKA asendiplaan

- Joonis 1.0 – Põltsamaa RKA kaardilehtede jaotus
- Joonis 1.1 – Mällikvere küla
- Joonis 1.2 – Pauastvere küla
- Joonis 1.3 – Võhmanõmme küla
- Joonis 1.4 – Kuningamäe küla
- Joonis 1.5 – Kesklinn
- Joonis 1.6 – Läänekallas
- Joonis 1.7 – Põltsamaa RKA sademeveesüsteemid

Joonis 2. Väike-Kamari RKA asendiplaan

Joonis 3. Adavere RKA asendiplaan

Joonis 4. Võisiku RKA asendiplaan

Joonis 5.1 Puurmani RKA asendiplaan

Joonis 5.2 Puurmani RKA sademeveesüsteemid

Joonis 6. Esku RKA asendiplaan

Joonis 7. Lustivere RKA asendiplaan

Joonis 8. Pisisaare RKA asendiplaan

Joonis 9. Vägari RKA asendiplaan

Joonis 10. Kamari RKA asendiplaan

Joonis 11. Kalana RKA asendiplaan

Joonis 12. Pikknurme RKA asendiplaan

Joonis 13. Neanurme küla asendiplaan

Joonis 14. Pajusi küla asendiplaan

LISA 2 INVESTEERINGUTE KOONDTABEL

Investeeringuprojektide koondtabel on lisatud eraldi failina.