Põlva Vallavolikogu ….05.2024. a

määruse nr 1-2/… "Põlva valla ühisveevärgi

ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks

2024–2035" vastuvõtmine

Lisa

**PÕLVA VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA   
-KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA 2024-2035**

Tellija: **AS Põlva Vesi**

Töö nr: **11-23**

Projektijuht: **Indrek Tamberg**

Konsultant: **Sander Hermet, Helen Barndõk**

**Tallinn 2023**

**SISUKORD**

[Sissejuhatus 5](#_Toc153915118)

[1. Arendamise kava koostamiseks vajalikud lähteandmed 6](#_Toc153915119)

[1.1. Õiguslik baas 6](#_Toc153915120)

[1.1.1. Riigisisesed õigusaktid 6](#_Toc153915121)

[1.1.2. Euroopa Liidu direktiivid 7](#_Toc153915122)

[1.1.3. Omavalitsuse olulisemad õigusaktid 8](#_Toc153915123)

[1.2. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava 2022-2027 8](#_Toc153915124)

[1.3. Põlva valla arengukava 2019-2030 9](#_Toc153915125)

[1.4. Põlva valla üldplaneering 9](#_Toc153915126)

[1.5. ÜVK arengukava 2019-2030 10](#_Toc153915127)

[1.6. Põlva vallas teostatud veemajanduse projektid 10](#_Toc153915128)

[1.7. Omavalitsuste vaheline koostöö 11](#_Toc153915129)

[1.8. Vee erikasutuse keskkonnaload 11](#_Toc153915130)

[2. Keskkonnaseisund 13](#_Toc153915131)

[2.1. Ülevaade 13](#_Toc153915132)

[2.2. Geoloogiline ehitus 13](#_Toc153915133)

[2.3. Põhjavesi 13](#_Toc153915134)

[2.3.1. Põhjaveevarud 13](#_Toc153915135)

[2.3.2. Põhjavee kaitstus 14](#_Toc153915136)

[2.4. Pinnavesi 14](#_Toc153915137)

[2.4.1. Seisuveekogud 14](#_Toc153915138)

[2.4.2. Vooluveekogud 15](#_Toc153915139)

[2.5. Reoveekogumisalad 16](#_Toc153915140)

[2.6. Looduskaitse 17](#_Toc153915141)

[3. Sotsiaal-majanduslik üldiseloomustus 19](#_Toc153915142)

[3.1. Elanikkond 19](#_Toc153915143)

[3.2. Leibkonnad ja veeteenus 19](#_Toc153915144)

[3.2.1. Leibkonna suurus ja sissetulek 19](#_Toc153915145)

[3.2.2. Tariifide jõukohasus 19](#_Toc153915146)

[3.3. Põlva valla suurimad veeteenuse tarbijad 20](#_Toc153915147)

[3.4. Vee-ettevõtlus 20](#_Toc153915148)

[3.4.1. Vee-ettevõtja 20](#_Toc153915149)

[3.4.2. Kehtestatud tariifid 21](#_Toc153915150)

[4. Ühisveevarustus 22](#_Toc153915151)

[4.1. Põlva linn ja lähiümbrus 22](#_Toc153915152)

[4.2. Peri küla 25](#_Toc153915153)

[4.3. Ahja alevik 25](#_Toc153915154)

[4.4. Mooste alevik 26](#_Toc153915155)

[4.5. Vastse-Kuuste alevik 27](#_Toc153915156)

[4.6. Tilsi küla 29](#_Toc153915157)

[4.7. Kauksi küla 30](#_Toc153915158)

[4.8. Aarna küla 31](#_Toc153915159)

[4.9. Himma ja Vardja külad 32](#_Toc153915160)

[4.10. Rasina küla 34](#_Toc153915161)

[4.11. Jaanimõisa küla 35](#_Toc153915162)

[4.12. Andre küla 35](#_Toc153915163)

[4.13. Karilatsi küla 37](#_Toc153915164)

[4.14. Hatiku Piirkond (Mammaste küla) 38](#_Toc153915165)

[4.15. Taevaskoja küla 38](#_Toc153915166)

[4.16. Kiidjärve küla 38](#_Toc153915167)

[4.17. Lahe küla 39](#_Toc153915168)

[5. Ühiskanalisatsioon 41](#_Toc153915169)

[5.1. Põlva linn ja lähiümbrus 41](#_Toc153915170)

[5.2. Peri küla 45](#_Toc153915171)

[5.3. Ahja alevik 45](#_Toc153915172)

[5.4. Mooste alevik 46](#_Toc153915173)

[5.5. Vastse-Kuuste alevik 47](#_Toc153915174)

[5.6. Tilsi küla 49](#_Toc153915175)

[5.7. Kauksi küla 50](#_Toc153915176)

[5.8. Aarna küla 51](#_Toc153915177)

[5.9. Himma ja Vardja külad 52](#_Toc153915178)

[5.10. Jaanimõisa küla 53](#_Toc153915179)

[5.11. Karilatsi Küla 54](#_Toc153915180)

[5.12. Lahe küla 54](#_Toc153915181)

[6. Sademevee kanalisatsioon ja pinnasevee ärajuhtimine 56](#_Toc153915182)

[6.1. Üldised põhimõtted 56](#_Toc153915183)

[6.2. Põlva linn 57](#_Toc153915184)

[6.3. Ülejäänud piirkonnad 62](#_Toc153915185)

[6.4. Sademevee hinnastamine Põlva linnas 62](#_Toc153915186)

[7. KRIITILISED TEGEVUSED, RISKID JA ENNETAVAD MEETMED 63](#_Toc153915187)

[7.1. Olulise, kõrge ja väga kõrge riskiklassiga hinnatud stsenaariumid 63](#_Toc153915188)

[7.2. Ennetavad meetmed 64](#_Toc153915189)

[8. INVESTEERINGUD 66](#_Toc153915190)

[8.1. Eesmärgid 66](#_Toc153915191)

[8.2. Investeeringuprojektide lahendusalternatiivid 66](#_Toc153915192)

[8.2.1. Ühisveevarustus 66](#_Toc153915193)

[8.2.2. Ühiskanalisatsioon 68](#_Toc153915194)

[8.3. INVESTEERINGUPROJEKTID 77](#_Toc153915195)

[8.3.1. Põlva RKA 77](#_Toc153915196)

[8.3.2. Peri RKA 78](#_Toc153915197)

[8.3.3. Andre küla 78](#_Toc153915198)

[8.3.4. Ahja RKA 79](#_Toc153915199)

[8.3.5. Mooste RKA 79](#_Toc153915200)

[8.3.6. Tilsi RKA 79](#_Toc153915201)

[8.3.7. Vastse-Kuuste RKA 80](#_Toc153915202)

[8.3.8. Kauksi RKA 81](#_Toc153915203)

[8.3.9. Aarna küla 82](#_Toc153915204)

[8.3.10.Rasina küla 82](#_Toc153915205)

[8.3.11.Jaanimõisa küla 83](#_Toc153915206)

[8.3.12.Himma-Vardja piirkond 83](#_Toc153915207)

[8.3.13.Karilatsi küla 84](#_Toc153915208)

[8.3.14.Hatiku piirkond (Mammaste küla) 84](#_Toc153915209)

[8.3.15.Taevaskoja küla 85](#_Toc153915210)

[8.3.16.Kiidjärve küla 85](#_Toc153915211)

[8.3.17.Lahe RKA 85](#_Toc153915212)

[8.4. Investeeringuprojektide orienteeruv maksumus 86](#_Toc153915213)

[9. FINANTSANALÜÜS 88](#_Toc153915214)

[9.1. Eesmärk 88](#_Toc153915215)

[9.2. Finantsprognoosi koostamise põhieeldused 88](#_Toc153915216)

[9.3. Investeeringute allikad 90](#_Toc153915217)

[9.4. Finantsanalüüsi kokkuvõte 93](#_Toc153915218)

[10. LISA 1 VEE- JA KANALISATSIOONIRAJATISTE SKEEMID 94](#_Toc153915219)

[11. LISA 2 INVESTEERINGUTE KOONDTABEL 95](#_Toc153915220)

# Sissejuhatus

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

ÜVK seaduse kohaselt rajatakse ÜVK kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ÜVK arendamise kava alusel. Arendamise kava on aluseks ÜVK rekonstrueerimisele ja väljaehitamisele Põlva vallas ÜVK arendamise kavaga piiritletud alal.

Töö lähtepunktiks on varasemalt kehtinud Põlva valla ÜVK arendamise kava aastateks 2019-2030. Arendamise kava koostamisel on arvestatud Põlva Vallavalitsuse ja kohaliku vee‑ettevõtja AS Põlva Vesi 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 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele (ÜVVKS) 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 Põlva valla ÜVK arendamise kava 2024–2035 koostati vastavalt Keskkonnalahendused OÜ ja AS Põlva Vesi vahel sõlmitud töövõtulepingule nr 11-23 (17.03.2023).

# Arendamise kava koostamiseks vajalikud lähteandmed

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

## Õiguslik baas

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

### Riigisisesed õigusaktid

02.06.1993. a vastu võetud **Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse** § 6 (1) järgi on kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud vallas või linnas sotsiaalabi ja -teenuseid, vanurite hoolekannet, noorsootööd, elamu- ja kommunaalmajandust, Uveevarustust ja kanalisatsiooniU, heakorda, jäätmehooldust, ruumilist planeerimist, valla- või linnasisest ühistransporti ning valla teede ja linnatänavate korrashoidu, 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** on vastu võetud 30.01.2019. a. Veeseadus reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist.

**Keskkonnatasude seadus** on vastu võetud 07.12.2005. a ning see 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 kasutamisega, saasteainete keskkonda väljutamisega ja jäätmete kõrvaldamisega seotud võimalikku kahju, suunata loodusvara tõhusamalt kasutama ning teenida riigile loodusvara kasutada andmisest tulu.

**Ehitusseadustik** 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 „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 „Reoveesettest 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 kasutusteatise, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteatise, 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 keskkonnastrateegia aastani 2030**“ heakskiitmise kohta. „Eesti keskkonnastrateegia 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 keskkonnastrateegias toodud põhimõtetest. “Eesti keskkonnastrateegia 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.

### 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**. Antud direktiivist lähtuvad regulatsioonid on Eesti Vabariigi seadusandluses üle võetud peamiselt veeseaduses ja määruses „Nitraaditundliku ala määramine ja põllumajandusliku tegevuse piirangud nitraaditundlikul alal“;
* **Nõukogu direktiiv 98/83/EÜ (nn joogiveedirektiiv)**. Antud direktiivist lähtuvad regulatsioonid on Eesti Vabariigi seadusandluses üle võetud peamiselt veeseaduses ja rahvatervise seaduses ning sotsiaalministri määruses „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid ning tarbijale teabe esitamise nõuded“;
* **Veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ**. Antud 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“ ja „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“;
* **Põhjaveedirektiiv 2006/118/EÜ**. Antud 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**. Antud 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**. Antud direktiivist lähtuvad regulatsioonid on Eesti Vabariigi seadusandluses üle võetud peamiselt 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).

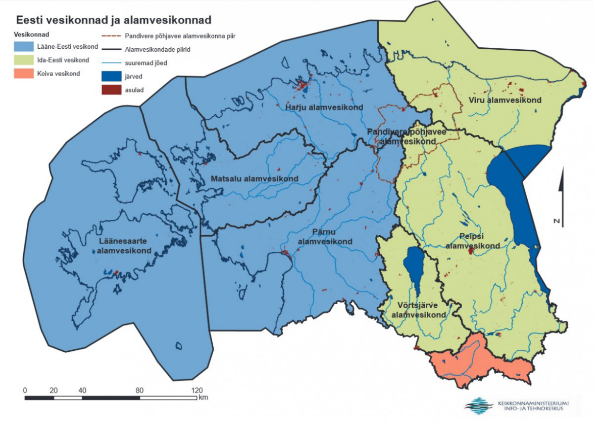
### Omavalitsuse olulisemad õigusaktid

* [Põlva Vallavolikogu 24.03.2021 otsus nr 1-4/17](https://www.polva.ee/documents/17842760/30799849/OE17_Vee-ettev%C3%B5tja+tegevuspiirkonna+kehtestamine.pdf/bfc05a18-a2a1-4c49-ba56-298476145195) „Vee-ettevõtja tegevuspiirkonna kehtestamine“;
* [Põlva Vallavolikogu 10.06.2015 (redaktsioon jõustunud 06.03.2018) määrus nr 1-2/20](https://www.riigiteataja.ee/akt/403032018048) "Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri"
* [Põlva Vallavolikogu 10.06.2015 määrus nr 1-2/21](https://www.riigiteataja.ee/akt/419062015006) "Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise eeskiri"
* [AS Põlva Vesi 27.01.2023 korraldus nr 2](http://www.polvavesi.ee/pwp2/wp-content/uploads/2023/03/AS-Polva-Vesi-korraldus-nr-2_Sademevee-arajuhtimise-arvestusest.pdf) "Sademevee ärajuhtimise arvestusest"
* [Põlva Vallavalitsuse 22.04.2020 määrus nr 6](https://www.riigiteataja.ee/akt/430042020001) „Põlva valla reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri“

## Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava 2022-2027

Veeseaduse kohaselt planeeritakse vee kaitse ja kasutamise abinõud vesikonna või alamvesikonna veemajanduskavas. Põlva vald jääb Ida-Eesti vesikonda ja käesoleva ÜVK arendamise kava koostamisel on arvestatud Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas aastateks 2022‑2027 määratletud meetmetega. Meetmetega saab tutvuda Keskkonnaministeeriumi koduleheküljel - <https://envir.ee/veemajanduskavad-2022-2027>.

Kehtivad Lääne-Eesti vesikonna, Ida-Eesti vesikonna ja Koiva vesikonna veemajanduskavad on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 07.10.2022 otsusega nr 1-2/22/357. Veemajanduskavade 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).

## Põlva valla arengukava 2019-2030

Põlva valla arengukava 2019–2030 ja eelarvestrateegia 2023–2026 võeti vastu [Põlva vallavolikogu 15.10.2018 määrusega nr 47](https://www.riigiteataja.ee/akt/425102018008?leiaKehtiv) (redaktsioon jõustunud 26.11.2022). Arengukavas on toodud Kommunaalmajanduse alampeatükis „Ühisveevärk ja-kanalisatsioon“ vajalikud tegevused ÜVK arendamiseks erinevates piirkondades. Kokkuvõtlikult on valla arengukava eesmärgiks kehtiva ÜVK arendamise kava rakendamine, sealjuures ÜVK-ga liitunud majapidamiste osakaalu suurendamine ja reoveepuhastite kaasajastamine asulates.

## Põlva valla üldplaneering

Ühinenud Põlva valla üldplaneering on ÜVK arendamise kava koostamise hetkel samuti koostamisel. [Põlva Vallavolikogu 13.09.2018 otsusega nr 1-3/47](https://www.polva.ee/documents/17842760/20973504/Po%CC%83lva+valla+u%CC%88ldplaneeringu+ja+keskkonnamo%CC%83ju+strateegilise+hindamise+algatamine.pdf/73c82046-143c-47f2-8faa-340e8b0f0f58) algatati Põlva valla üldplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise koostamine. [Põlva Vallavalitsuse 14.11.2018 korraldusega nr 2‑3/698](https://www.polva.ee/documents/17842760/20973504/%C3%9Cldplaneeringu+koostamise+komisjoni+moodustamine+ja+koosseisu+kinnitamine.pdf/4f9e4806-764c-41b3-9b62-adf1d369af58)moodustati üldplaneeringu koostamise komisjon. Koostamisel oleva üldplaneeringu dokumentidega, sh kooskõlastamisele esitatud üldplaneeringuga, saab tutvuda Põlva valla kodulehel: <https://www.polva.ee/uldplaneering-koostamisel>.

Üldplaneeringu eelnõus on peatükis „Muu tehniline taristu“ muuhulgas toodud tingimused veevarustuse ja kanalisatsiooni ja tuletõrje veevarutuse rajamiseks ning sademevee ärajuhtimise ja immutamise põhimõtted. Üldplaneering ei kavanda asustuse olulist laiendamist nõrgalt kaitstud põhjaveega aladele. Olemasolevate elamumaade laiendused tuleb liita ÜVK-ga. Suure keskkonnakoormusega ettevõtete rajamise puhul on vajalik rakendada reovee eelpuhastust (lokaalsed reoveepuhastuslahendid) enne reovee ühiskanalisatsiooni juhtimist.

Ühinenud Põlva valla üldplaneeringu kehtestamiseni kehtivad endiste Ahja, Laheda, Mooste, Põlva ja Vastse-Kuuste valdade üldplaneeringud (<https://www.polva.ee/uldplaneering_uus>).

## ÜVK arengukava 2019-2030

Töö koostamise hetkel on kehtiv Põlva valla ÜVK arendamise kava aastateks 2019-2030, kaasajastatud aastal 2020 (Keskkonnalahendused OÜ). Kehtiva arengukava alusel planeeritud lühiajaliste investeeringute maksumuseks on **6 331 889 €** ja pikaajaliste investeeringute maksumuseks **2 543 202 €**.

Kehtiva arengukava tegevustest on mitmetes piirkondades suur hulk investeeringuid uue ÜVK arengukava koostamise hetkeks teostatud (nt Põlva linn ja selle lähiümbrus, Tilsi, Kauksi, Himma-Vardja ja Aarna investeeringud) ning mitmed investeeringuprojektid on teostamisel ja arengukava kooskõlastamise hetkeks samuti lõppjärgus (nt Ahja, Mooste ja Vastse-Kuuste aleviku tegevused).

## Põlva vallas teostatud veemajanduse projektid

Alljärgnevas tabelis on toodud Põlva vallas läbi viidud veemajandusprojektide koondinfo.

Tabel 1.1 Põlva vallas Keskkonnaprogrammi ja Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi toetustega läbi viidud veemajandusprojektid ([SA KIK, 2023](https://kik.ee/et/projektid)).

| **Projekti nimi** | **Toetuse saaja** | **Maksumus** | **Rahastus-allikas** | **Projekti nr** | **Aasta** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vastse-Kuuste aleviku ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine | AS Põlva Vesi | 397 880 € | KP | RE.4.10.23-0103 | 2023 |
| Ahja aleviku veemajandustaristu laiendamine | AS Põlva Vesi | 238 426 € | KP | RE.4.10.22-0009 | 2022 |
| Mooste aleviku veemajandustaristu rekonstrueerimine ja laiendamine | AS Põlva Vesi | 866 354 € | KP | RE.4.10.22-0053 | 2022 |
| Aarna küla ühisveevärgi- ja kanalisatsioonitaristu rekonstrueerimine | AS Põlva Vesi | 482 136 € | KP | 17310 | 2020 |
| Himma-Vardja ühisveevärgitaristu rekonstrueerimine | AS Põlva Vesi | 145 600 € | KP | 17493 | 2020 |
| Laheda vallas Tilsi küla veemajandustaristu rekonstrueerimine | AS Põlva Vesi | 8 870 € | KP | 13132 | 2019 |
| Põlva reoveekogumisala veemajandusprojekt | AS Põlva Vesi | 3 536 950 € | ÜF | 2014-2020.7.01.19-2465 | 2019 |
| Kauksi küla ühiskanalisatsiooni rekonstrueerimine | AS Põlva Vesi | 68 500 € | KP | 13785 | 2017 |
| Laheda vallas Tilsi küla veemajandustaristu rekonstrueerimine | AS Põlva Vesi | 800 821 € | KP | 13132 | 2017 |
| Põlva linna reoveepuhasti rekonstrueerimine | AS Põlva Vesi | 4 640 960 € | ÜF | 2014-2020.7.01.16-0010 | 2016 |
| Põlva veearvestite soetamine | AS Põlva Vesi | 37 133 € | ÜF | 2.1.0101.15-0157 | 2015 |
| Põlvamaa ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemi hooldamise seadmete, vahendite ja eriotstarbelise sõiduki soetamine | AS Põlva Vesi | 464 154 € | ÜF | 2.1.0101.15-0138 | 2015 |
| Kauksi küla reoveepuhasti rekonstrueerimine | Mooste Vallavalitsus | 165 342 € | KP | 4549 | 2014 |
| Rasina küla joogivee kvaliteedi parandamine, veetrasside rekonstrueerimise projekteerimine ja ehitus | Mooste Vallavalitsus | 50 485 € | KP | 8238 | 2014 |
| Tilsi küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni trasside ja puhasti projekteerimine | Laheda Vallavalitsus | 15 840 € | KP | 6180 | 2013 |
| Kauksi küla reoveepuhasti rekonstrueerimine | Mooste Vallavalitsus | 6 480 € | KP | 4549 | 2012 |
| Põlva linna sademeveekanalisatsioonitorustiku rajamine Uus ja J.Käisi tänavatel | Põlva Linnavalitsus | 146 242 € | KP | 4367 | 2012 |
| Vastse-Kuuste reoveepuhasti järelpuhastussüsteem | OÜ Vastse-Kuuste Soojus | 73 614 € | KP | 4892 | 2012 |
| Põlvamaa veemajandusprojekt - Põlva linn, Põlva, Räpina ja Ahja vald | AS Põlva Vesi | 4 083 590 € | ÜF | 2.1.0101.10-0081 | 2011 |
| Emajõe-Võhandu valgala veemajandusprojekt | AS Põlva Vesi, AS Võru Vesi, AS Emajõe Veevärk | 840 miljonit EEK | ÜF | 2004/EE/16/C/PE/007 | 2005 |

*KP – Keskkonnaprogramm; ÜF – Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfond*

## Omavalitsuste vaheline koostöö

AS Põlva Vesi on Põlva vallas vee-ettevõtja. Lisaks sellele kuulub AS-ile Põlva Vesi Räpina vallas Räpina linnas, Veriora alevikus, Leevaku, Ruusa, Ristipalo, Linte ja Aravu külas paiknev vee- ja kanalisatsioonitaristu. Eelnimetatud taristut renditakse välja AS-ile Revekor, kes on Räpina vallas vee-ettevõtja.

Arengukava koostamise hetkel on kehtivad kaks lepingut:

1. Aktsionäride leping Räpina valla ja Põlva valla vahel – sätestab investeeringute jaotumise Põlva valla ja Räpina valla asustusüksuste vahel;
2. Rendileping AS Revekor ja AS Põlva Vesi vahel – sätestab Räpina valla piiresse jäävate asutusüksuste vee- ja kanalisatsioonitaristu rentimise ja kasutamise korra.

## Vee erikasutuse keskkonnaload

Keskkonnaameti poolt AS-le Põlva Vesi väljastatud vee erikasutuse keskkonnaload ja nende näitajad on loetletud alljärgnevas tabelis (***Tabel 1.2***). Lisaks on toodud välja Lahe külas Lahe reoveekogumisalal tegutseva OÜ Hurmi Agro vee erikasutuse keskkonnaluba.

Tabel 1.2 Põlva valla ÜVK piirkondades kehtivate keskkonnalubade ülevaade, AS Põlva Vesi ja OÜ Hurmi Agro (KOTKAS, 2023).

| **Veehaare** | **Puur- kaev (kat nr)** | **Lubatud veevõtt [m3/a]** | **Veekiht1** | **Puhasti Väljalase Suubla** | | **Suubla koondseisund2** | | **Saaste-aine** | | **Piiväärtus [mg/l]** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Keskkonnaluba nr KL-514056 (AS Põlva Vesi), kehtib alates 11.02.2022** | | | | | | | | | | | |
| **Aarna küla reoveepuhasti** | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | Aarna küla puhasti, PO116; Jugooja | | kesine (Ahja jõgi) | | BHT7 | | 40 |
| KHT | | 150 |
| Heljum | | 35 |
| **Keskkonnaluba nr L.VV/332320 (AS Põlva Vesi), kehtib alates 31.01.2019** | | | | | | | | | | | |
| **Tilsi küla** | | | | | | | | | | | |
| Tilsi pk (POH0024031) | 58663 | 26 000 | D2 | Tilsi reovee-puhasti, PO119; Tilsi oja | | kesine (Orajõgi) | | BHT7 | | 25 | |
| KHT | | 125 | |
| Heljum | | 35 | |
| Nüld | | 60 | |
| Püld | | 2 | |
| **Keskkonnaluba nr L.VV/327315 (AS Põlva Vesi), kehtib alates 01.07.2016** | | | | | | | | | | | |
| **Põlva linn (Andre, Himmaste, Mammaste, Orajõe, Peri ja Rosma külad)** | | | | | | | | | | | |
| Piiri tn 1 (POH0000845) | 8573 | 175 200 | D2 | Põlva reovee-puhasti, PO118; Naba kraav | | kesine (Orajõgi) | | BHT7 | | 15 | |
| Piiri tn 2 (POH0000844) | 8574 | 216 000 | D2-1 | KHT | | 125 | |
| Põlva Vesi veehaare (PKG000036) | 16905 | 216 000 | D2 | Heljum | | 15 | |
| 16906 | Nüld | | 15 | |
| 26355 | Püld | | 0,5 | |
| Põlva 4 (POH0023542) | 26356 | 174 000 | D2-1 | Kesk tn sademevee väljalask, PO219; Orajõgi | | kesine | | Heljum | | 40 | |
| NAF | | 5 | |
| **Ahja alevik** | | | | | | | | | | | |
| Ahja (POH0021428) | 24778 | 37 960 | D2 | Ahja puhasti, PO101; Alasoo kraav | | kesine (Ahja jõgi) | | BHT7 | | 25 | |
| KHT | | 125 | |
| Heljum | | 35 | |
| Nüld | | 60 | |
| Püld | | 2 | |
| **Keskkonnaluba nr L.VV/325839 (AS Põlva Vesi), kehtib alates 01.02.2015** | | | | | | | | | | | |
| **Kauksi küla** | | | | | | | | | | | |
| Kauksi küla pk (POH0008034) | 4947 | 9 000 | D2 | Kauksi biopuhasti, PO112; Lutsu jõgi | | kesine | | BHT7 | | 40 | |
| KHT | | 150 | |
| Heljum | | 35 | |
| **Mooste alevik** | | | | | | | | | | | |
| Mooste aleviku PK (POH0000418) | 11048 | 20 400 | D2 | Mooste puhasti, PO113; VEE1050205 (nimi puudub) | | kesine (Lutsu jõgi) | | BHT7 | | 25 | |
| KHT | | 125 | |
| Heljum | | 35 | |
| Nüld | | 60 | |
| Püld | | 2 | |
| **Keskkonnaluba nr L.VV/325512 (AS Põlva Vesi), kehtib alates 01.11.2014** | | | | | | | | | | | |
| **Vastse-Kuuste alevik** | | | | | | | | | | | |
| Vastse-Kuuste 1 (POH0001181) | 11128 | 20 000 | D2 | Vastse-Kuuste reoveepuhasti, PO143; Vastse-Kuuste oja | | hindamata (Asu järv) | | BHT7 | | 25 | |
| KHT | | 125 | |
| Heljum | | 35 | |
| Vastse-Kuuste 2 (POH0016828 | 11224 | 20 000 | D2 | Nüld | | 60 | |
| Püld | | 2 | |
| **Keskkonnaluba L.VV/332038 (OÜ Hurmi Agro), kehtib alates 08.08.2019** | | | | | | | | | | | |
| **Lahe küla** | | | | | | | | | | | |
| Lahe  (POH0000405) | 11292 | 15 000 | D2 | Lahe biotiik, PO109; Orajõgi | | kesine | | BHT7 | | 40 | |
| KHT | | 150 | |
| Heljum | | 35 | |

*Märkus 1: D2 – Kesk-Devoni põhjaveekogum; D2-1 – Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti Vesikonnas.*

*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.*

# Keskkonnaseisund

## Ülevaade

Põlva vald asub Kagu-Eestis Põlva maakonnas ning piirneb Räpina, Kanepi, Kastre ja Võru vallaga. Haldusreformijärgne Põlva vald moodustati 22.10.2017 endise Ahja, Laheda, Mooste, Põlva ja Vastse-Kuuste valla ühinemisel. Vallasisene Põlva linn on nii valla- kui ka maakonnakeskus. Põlva vallas asub kolm alevikku, milleks on Ahja, Mooste ja Vastse-Kuuste, ning ligi 70 küla. Valla territooriumi pindala on 705,9 km2.

## Geoloogiline ehitus

Põlva vald jääb Lõuna-Eesti Devoni platoole, mis kujutab endast lainjat moreentasandiku, millesse on lõikunud enam või vähem täitunud ürgorud. Valla kaguosa ulatub Ülem-Devoni avamusalale. Aluspõhi koosneb Kesk-Devoni pudedatest liivakividest ja savidest. Pinnakatteks on valdavalt erineva paksusega moreen, vähemal määral ka jääjärvede setteid. Pinnakatte paksust mõjutab paljuski aluspõhja reljeef ja ürgorud.

Lameda põhjaga orgude laius kõigub 100-200 meetrist kuni 1-2 kilomeetrini, sügavus 10‑30 m ja rohkem. Kõrgused merepinnast ulatuvad 35 meetrist Ahja jõe orus valla põhjaosas kuni 104 meetrini valla edelapiiril. Ürgorud on peaasjalikult täidetud liustikuliste setetega (kruusad, liivad, moreen). Läbilõike ülemises osas võib esineda voolavaid viirsavisid (Tartus jm), alluviaalseid liivu, saviliivu (1-3 m, harvem kuni 10 m), järvemudasid ja turvast. Voolavat viirsavi võib esineda ka üksikutes moreenmaastiku depressioonides (Korva luht). Füüsilis-geoloogilistest protsessidest on üsna tavalised erosiooninähtused oru nõlvadel.

Pinnasevesi lasub enamasti moreenialustes liivades, ka Devoni liivakivides, ning on seetõttu küllaltki sügaval (5‑10 m) ja võib olla nõrga surve all. Esineb ka moreenisiseseid põhjaveeläätsi ja pealisvett. Orgudes veepind harilikult ei lasku sügavamale kui 1-2 m. Ehituse jaoks on piirkond soodne, pinnased on tugevad ja põhjavesi üldiselt küllaltki sügaval, erandi moodustavad ürgorud ja mõned teised madalamad alad.

## Põhjavesi

Hüdrogeoloogiliselt on Põlva valla ala vahelduv eeskätt ürgorgude piirkonnas, kus esineb rohkesti allikaid. Põlva vallas kasutatakse Kvaternaari, Kesk-Devoni ning Kesk-Alam-Devon veekompleksi põhjavett, ülejäänud põhjavee kompleksid lasuvad sügavamal ning vesi on kõrge mineraalainete sisaldusega. Valdavalt kasutatakse tarbeveeks Kesk-Devoni põhjavett.

### Põhjaveevarud

Põlva valla põhjaveevaru suurus (*Tabel 2.1*) on määratud, tuginedes Keskkonnalahendused OÜ 2016. aastal tehtud uuringule „Põlva vallasiseses linnas kasutatavate põhjaveevarude ümberhindamine“.

Tabel 2.1 Põlva valla kinnitatud põhjaveevaru (Keskkonnaministri 06.12.2016. a käskkiri nr 1-2/16/1244)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Põhjavee-maardla** | **Maardla piirkond** | **Veekiht (geoloogiline indeks)** | **Varu kategooria ja otstarve** | **Põhjavee varu (m3/d)** | **Kasutamise lõpp (a)** |
| Põlva | Piiri | Kesk-Devon (D2) | T1  joogivesi | 1700 | 2043 |
| Ähnioru | 940 |
| Piiri | Kesk-Alam-Devon (D2-1) | 1200 |
| Ähnioru | 2180 |

Kesk-Devoni veekompleks (D2) levib kogu Lõuna-Eestis Liivi lahe ja Peipsi järve vahelisel alal ning on selle piirkonna tähtsaim veevarustusallikas. Veekompleks paljandub vaid kohati sügavamates jõeorgudes, mujalt katavad teda Kvaternaarisetted, mille paksus muutub valdavalt vahemikus 5-80 m.

**Kesk-Alam-Devoni veekompleks (D2-1).** Narva veepideme all lamavad vettandvad peeneteralised nõrgalt tsementeerunud liivakivid ja aleuroliidid savikate ning dolomiidistunud liivakivi vahekihtidega. Lõuna-Eestis ulatub kuni 100 m paksuse Kesk-Alam-Devoni veekompleks lasumissügavus rohkem kui 200 m allapoole merepinda. Vesi on enamasti surveline, kusjuures survepind ulatub madalamatel aladel üle maapinna, põhjustades kaevude ülevoolu. Vesi on valdavalt mage, mineraalainete sisaldusega 300-500 mg/l.

### Põhjavee kaitstus

Hüdrogeoloogilistest tingimustest ning pinnakatte paksusest ja koostisest tulenevalt kuulub Põlva vald peamiselt suhteliselt kaitstud põhjaveega alade hulka (***Joonis 2.1***).

Põlva linn ning samuti Rosma, Peri, Aarna ja Andre (Sika) külade ÜVK alad jäävad valdavalt suhteliselt kaitstud põhjaveega alale. Mammaste ja Himmaste küla ÜVK piirkond jääb peamiselt kaitstud põhjaveega alale. Valla põhjaosas on ka keskmiselt kaitstud alasid (nt Ahja alevik) ja nõrgalt kaitstud põhjaveega alasid (nt Vastse-Kuuste alevik).

Pilt, millel on kujutatud diagramm

Kirjeldus on genereeritud automaatseltPilt, millel on kujutatud kaart

Kirjeldus on genereeritud automaatselt

Joonis 2.1 Põlva valla põhjavee kaitstus (valla piir sinisega; Maa-amet, 2023).

Nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohtlikkusega) põhjaveega aladel on valdavalt moreenist pinnakatte paksus 2-10 m ning savi või liivsavi paksus alla 2 m. Keskmiselt kaitstud (keskmise reostusohtlikkusega) põhjaveega aladel on moreenist pinnakatte paksus 10-20 m ning savi ja liivsavi paksus 2-5 m. Suhteliselt kaitstud (madala reostusohtlikkusega) põhjaveega aladel on moreenist pinnakatte paksus 20-50 m ning savi paksus 5-10 m. Kaitstud (väga madala reostusohtlikkusega) põhjaveega aladel on moreenist pinnakatte paksus üle 50 m ning savi paksus üle 10 m.

## Pinnavesi

Põlva vallas on kokku 194 pinnaveekogu, mille täpsem info on leitav [Keskkonnaportaalist](https://register.keskkonnaportaal.ee/register)7T. Kokku on Põlva vallas 135 vooluveekogu (sh 8 jõge, 27 oja, 53 kraavi ja 47 allikat) ning 59 seisuveekogu (sh 38 järve, 18 paisjärve ja 3 tehisjärve).

### Seisuveekogud

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

Tabel 2.2 Põlva valla suuremad seisuveekogud (Keskkonnaportaal, 2023)

| **Nimi** | **Asukoht** | **Tüüp** | **Veepeegli pindala, ha** |
| --- | --- | --- | --- |
| Saesaare paisjärv | Kiidjärve küla | Paisjärv | 48,5 |
| Põlva järv | Põlva linn, Mammaste küla | Paisjärv | 35,9 |
| Arojärv | Rasina, Savimäe, Terepi küla | Looduslik järv | 28,7 |
| Pikkjärv | Tilsi küla | Looduslik järv | 24,8 |
| Külajärv | Leevijõe küla | Paisjärv | 15,9 |
| Kauksi järv | Kauksi, Miiaste, Vanaküla küla | Paisjärv | 15,2 |
| Kiidjärv | Kiidjärve küla | Looduslik järv | 13,6 |
| Kõrbjärv | Tilsi küla | Looduslik järv | 12,7 |
| Saarjärv | Tromsi küla | Looduslik järv | 12,3 |
| Mooste järv | Mooste alevik | Looduslik järv | 11,4 |
| Savijärv | Joosu küla | Looduslik järv | 9,2 |
| Pikämäe järv | Uibujärve, Partsi küla | Looduslik järv | 7,4 |
| Vana-Koiola järv | Vana-Koiola küla | Looduslik järv | 7,1 |
| Veskijärv | Karilatsi, Leevijõe küla | Paisjärv | 6,6 |
| Kivijärv | Uibujärve küla | Looduslik järv | 6,1 |
| Aktse järv | Aktse küla | Looduslik järv | 5,5 |
| Asu järv | Vastse-Kuuste alevik, Leevijõe küla | Paisjärv | 5,4 |

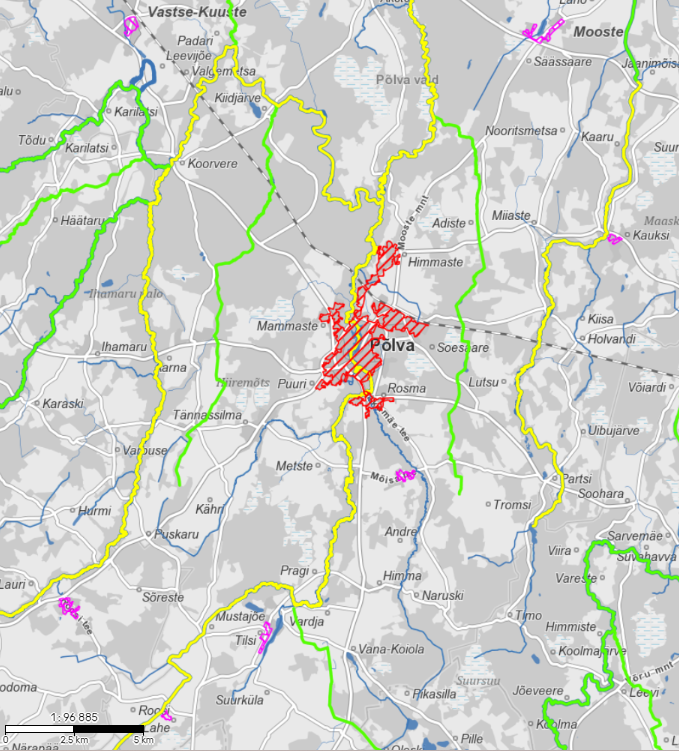
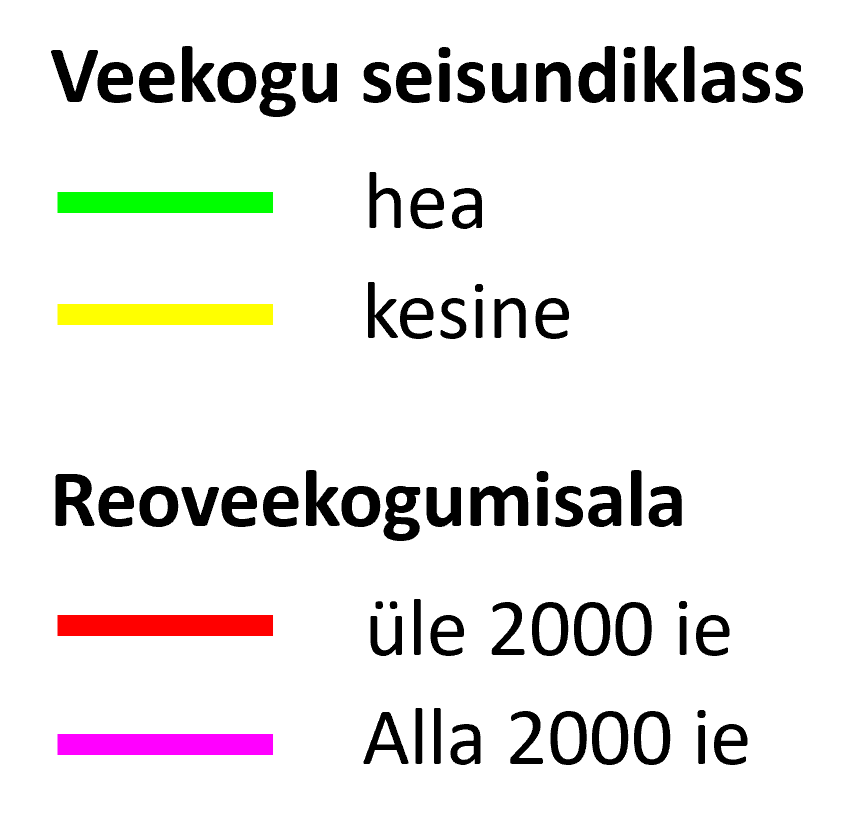
### Vooluveekogud

Järgnevas tabelis on kajastatud Põlva 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 Põlva vallas (Keskkonnaregister, [67TVeekogumite kaardirakendus](https://kaur.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=fd27acd277084f2b97eee82891873c41)67T).

| **Nimi** | **Registrikood** | **Pikkus lisaharudega, km** | **Koondseisund** |
| --- | --- | --- | --- |
| Ahja jõgi | VEE1047200 | 111,8 | kesine (Hilba jõest T-R-V mnt sillani ja lähtest Hilba jõeni) / hea (Tartu-Räpina-Värska mnt sillast suudmeni) |
| Lutsu jõgi | VEE1049500 | 51,7 | kesine (lähtest Varrõperä ojani)/ hea (V. ojast suudmeni) |
| Porijõgi/Reola | VEE1044400 | 50,6 | kesine (Sipe ojani)/ halb (Sipe ojast suudmeni) |
| Orajõgi | VEE1048800 | 48,0 | kesine |
| Leevi jõgi | VEE1047900 | 45,9 | kesine |
| Mõra jõgi | VEE1045700 | 32,9 | kesine |
| Luutsna jõgi | VEE1046100 | 25,5 | hea |
| Hilba jõgi | VEE1047600 | 22,3 | hea |
| Piigaste oja | VEE1048300 | 21,5 | hea |
| Hatiku oja | VEE1048600 | 19,4 | hea |
| Peri oja | VEE1049200 | 19,0 | - |
| Kooskora oja | VEE1049300 | 17,2 | hea |
| Tännassilma oja | VEE1049100 | 14,1 | - |
| Karioja | VEE1004900 | 13,8 | hea |
| Ahijärve oja | VEE1050700 | 13,1 | hea |
| Kotiku oja | VEE1048400 | 11,9 | hea |
| Mooste oja | VEE1050200 | 10,2 | - |

Täiendav info Põlva valla asulareoveepuhastite väljalaskude ja suublate kohta on toodud ka vee erikasutuslubade peatükis (***ptk 1.7***).



Joonis 2.2 Põlva valla pinnaveekogud ja reoveekogumisalad (Keskkonnaportaal, 2023)

## Reoveekogumisalad

Vastavalt keskkonnaministri 15.02.2019. aasta käskkirjale nr 1-2/19/131 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie“ ja keskkonnaministri 08.09.2021 aasta käskkirjale nr 1-2/21/377 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie“ on Põlva vallas kinnitatud alljärgnevad reoveekogumisalad (***Tabel 2.4***).

Vastse-Kuuste reoveekogumisala suurust muudeti 21.01.2021 Keskkonnaministeeriumi käskkirjaga nr 1-2/21/33.

Tabel 2.4 Reoveekogumisalad Põlva vallas (Keskkonnaportaal, 2023).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registrikood** | **Nimetus** | **Asukoht** | **Reostuskoormus, ie** | **Pindala, ha** |
| RKA0650329 | Põlva | Orajõe küla; Puuri küla; Soesaare küla; Himmaste küla; Rosma küla; Põlva vallasisene linn; Mammaste küla | 56 237 | 595,7 |
| RKA0650340 | Ahja | Ahja alevik; Kosova küla | 531 | 36,3 |
| RKA0650334 | Mooste | Säässaare küla; Mooste alevik | 524 | 25,0 |
| RKA0650589 | Tilsi | Tilsi küla | 350 | 16,7 |
| RKA0650331 | Peri | Peri küla | 300 | 14,8 |
| RKA0650321 | Vastse-Kuuste | Vastse-Kuuste alevik | 299 | 21,1 |
| RKA0650333 | Kauksi | Kauksi küla | 223 | 8,0 |
| RKA0650336 | Lahe | Lahe küla | 121 | 5,2 |

**Põlva reoveekogumisala**

Põlva reoveekogumisalal on planeeritud vähendada reoveekogumisala piire ca 13,7 ha võrra. Kehtestatud reoveekogumisalalt tehakse ettepanek välja jätta tööstus- ja tootmiskinnistud, mis jäävad olemasolevatest vee- ja kanalisatsioonirajatistest väga kaugele ja millel on oma süsteemid välja arendatud. Selliseid kinnistuid on nii Himmaste, Mammaste, Rosma, Orajõe külas kui ka Põlva linnas. Lisaks jäetakse välja mõned üksikud elamumaa kinnistud, mis jäävad vee- ja kanalisatsioonivõrgust kaugele ning millel on oma reoveepuhastuse lahendus rajatud. Järgnevalt on välja toodud kinnistute nimekiri, mille osas tehakse ettepanek reoveekogumisalalt välja arvamiseks:

1. Räpina mnt 7, Himmaste küla (kat nr 61902:003:0133);
2. Räpina mnt 7a, Himmaste küla (kat nr 62201:001:0261);
3. Keskuse tee 5, Himmaste küla (kat nr 61902:003:0738);
4. Orajõe tee 13, Orajõe küla (kat nr 61902:003:0674);
5. Vallamaja tee 5, Mammaste küla (kat nr 61901:001:1164);
6. Vallamaja tee 5a, Mammaste küla (kat nr 61901:001:1163);
7. Ringtee 18, Põlva linn (kat nr 62001:004:0009);
8. Võru mnt 36, Rosma küla (kat nr 61903:001:0119);
9. Värska mnt 16, Rosma küla (kat nr 61903:003:0786).

Lisaks eeltoodule on tehtud ettepanek korrigeerida reoveekogumisala piire Mammaste külas Kase tn ja Tehnika tee piirkonnas. Ühtegi kinnistut ei ole välja jäetud, kuid piiridesse on jäetud rajatud kanalisatsioonipumplad ja vähendatud pindala tühjade kinnistute arvelt. Reoveekogumisala muudatusettepanek on nähtav Joonistel 1.0-1.8.

**Mooste reoveekogumisala**

Mooste reoveekogumisala koormuseks on määratud 524 ie. Värskemad reoveeanalüüsid näitavad, et Mooste reostuskoormus on väiksem kui 524 ie – 2019. aastal läbi viidud reostuskoormuse uuringu tulemuseks oli Mooste reoveekogumisala **reostuskoormus 281 ie (Tabel 5.9).** Konsultant soovitab taotleda RKA reostuskoormuse vähendamist, kuna alla 300 ie reoveekogumisaladel puudub heitveele üldfosfori piirnorm.

**Tilsi reoveekogumisala**

Tilsi küla reoveekogumisala on vajalik laiendada kolmele kinnistule (ca 2,3 ha), mis paiknevad vahetult Pikkjärve ääres, kuna kinnistutelt tekkiv reovesi ohustab järve keskkonnaseisundit. Reoveekogumisala laiendusettepanek on nähtav Joonisel nr 6.

**Aarna reoveekogumisala**

Arengukava koostamise ajal ei ole Aarna külas määratud reoveekogumisala. Konsultant teeb ettepaneku moodustada Aarna reoveekogumisala. Reoveekogumisala planeeritav suurus on 1,9 ha ning reostuskoormus 75 ie. Planeeritava reoveekogumisala piir on märgitud Aarna küla Joonisele nr 8.

## Looduskaitse

Põlva vallas on kokku 91 kaitstavat loodusobjekti, 148 vääriselupaika, 444 kaitsealuste liikide leiukohta ja 42 võõrliigi leiukohta. Täpsem info nende kohta on leitav [Keskkonnaportaalist](https://keskkonnaportaal.ee/et). Olulisemad kaitsealad Põlva vallas on toodud järgmises tabelis (***Tabel 2.5***). Kokku on vallas 5 looduskaitseala, 5 hoiuala, 9 kaitsealust parki ja 2 maastikukaitseala.

Tabel 2.5 Olulisemad kaitsealad Põlva vallas (Keskkonnaregister).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registrikood** | **Objekti nimetus** | **Asukoht** | **Tüüp** |
| KLO1000452 | Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala | Valgesoo küla, Padari küla, Valgemetsa küla, Taevaskoja küla | maastikukaitseala |
| KLO1000646 | Valgesoo looduskaitseala | Kiidjärve küla, Valgesoo küla, Akste küla | looduskaitseala |
| KLO1000140 | Ihamaru looduskaitseala | Aarna küla | looduskaitseala |
| KLO1000454 | Akste looduskaitseala | Kiidjärve küla, Mustakurmu küla | looduskaitseala |
| KLO1000630 | Tilleoru maastikukaitseala | Puskaru küla, Kiuma küla | maastikukaitseala |
| KLO1200112 | Mooste mõisa park | Mooste alevik, Säässaare küla | kaitsealune park |
| KLO2000129 | Tahkjärve soo hoiuala | Tilsi küla, Lahe küla, Suurküla küla | hoiuala |
| KLO2000122 | Eoste hoiuala | Eoste küla, Valgesoo küla, Taevaskoja küla | hoiuala |
| KLO1200100 | Intsikurmu parkmets | Puuri küla, Rosma küla, Põlva vallasisene linn | kaitsealune park |
| KLO1200163 | Ahja mõisa park | Ahja alevik | kaitsealune park |
| KLO2000012 | Kivijärve hoiuala | Uibujärve küla | hoiuala |
| KLO2000008 | Akste järve hoiuala | Akste küla, Kiidjärve küla | hoiuala |
| KLO1200142 | Tilsi mõisa park | Tilsi küla | kaitsealune park |
| KLO1200141 | Rasina mõisa park | Rasina küla | kaitsealune park |
| KLO1200083 | Põlgaste mõisa park | Lahe küla | kaitsealune park |
| KLO1200103 | Vastse-Kuuste mõisa park | Vastse-Kuuste alevik | kaitsealune park |
| KLO1200433 | Peri mõisa park | Peri küla | kaitsealune park |
| KLO1200082 | Kiidjärve mõisa park | Kiidjärve küla | kaitsealune park |
| KLO2000015 | Lahojärve hoiuala | Säässaare küla | hoiuala |
| KLO4001266 | Himmaste allikad | Himmaste küla | allikas |

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

# Sotsiaal-majanduslik üldiseloomustus

Peatükis antakse ülevaade elanikkonna arvu muutustest lähiminevikus, hetkeolukorrast ning esitatakse tuleviku nägemus, võttes aluseks elamuehituse, tootmis-kaubandussfääri ja muude elualade edasise arengu plaanid. Kirjeldatakse ka piirkonna vee-ettevõtteid koos oma üldiseloomustusega.

## Elanikkond

Põlva valla rahvaarv on **13 394 inimest** (17.05.2022 seisuga). Põlva valla asustustihedus on ca 19 in/km2, vallasisese Põlva linna asustustihedus eraldi vaadelduna on 995,3 in/km2 ning ülejäänud valla asustustihedus on 11,3 in/km2. Vastavalt Statistikaameti andmetele on rahvaarv nii Põlva maakonnas kui Põlva vallas viimastel aastatel kahanenud (***Tabel 3.1***)P.

Tabel 3.1 Põlva maakonna ja valla elanike arvu muutused viimase 6 aasta jooksul (Statistikaamet, RV0240).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Asustusüksus / Aasta** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| Põlva maakond | 25 561 | 25 290 | 25 006 | 24 647 | 24 473 | 23 989 |
| Põlva vald | 14 181 | 14 084 | 13 907 | 13 717 | 13 609 | 13 394 |
| *Muutus (maakond), %* |  | *-1,1%* | *-1,1%* | *-1,4%* | *-0,7%* | *-2,0%* |
| *Muutus (vald), %* |  | *-0,7%* | *-1,3%* | *-1,4%* | *-0,8%* | *-1,6%* |

## Leibkonnad ja veeteenus

### Leibkonna suurus ja sissetulek

Põlva maakonna keskmine leibkonna suurus on **2,19 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 Põlva maakonnas 2021. aastal 884,5 €.

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aasta** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Põlva maakond | 525,1 | 597,2 | 675,8 | 706,8 | 884,3 |
| Eesti keskmine | 680,8 | 756,7 | 814,6 | 847,7 | 1 000,1 |

### Tariifide jõukohasus

Vee- ja kanalisatsiooni teenused peavad olema kättesaadavad jõukohase hinnaga. Rahvusvaheliste soovituste 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 AS Põlva Vesi olemasolevate veehindade (2022 seisuga) ja Põlvamaa keskmise leibkonnaliikme sissetuleku juures. Arvestades keskmise ühiktarbimisega 70 L/ööp inimese kohta, on veeteenuse osakaal leibkonnaliikme sissetulekust **ca 1,1%** (***Tabel 3.3***). Seega, kehtivad tariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiri (4%) piiridesse.

Tabel 3.3 Veeteenuse osakaal leibkonnaliikme sissetulekust.

| **Näitaja** | **Põlva linn ja lähiümbrus** | **Maapiirkonnad** |
| --- | --- | --- |
| Joogiveeteenuse hind (KM-ga), €/m3 | 1,51 | 1,60 |
| Kanalisatsiooniteenuse hind (KM-ga), €/m3 | 3,02 | 3,07 |
| Kulu joogiveeteenusele, €/kuus | 3,17 | 3,36 |
| Kulu kanalisatsiooniteenusele, €/kuus | 6,34 | 6,45 |
| **Kulu ÜVK teenusele kokku, €/kuus** | **9,51** | **9,81** |
| Joogiveeteenuse osakaal, % | 0,36% | 0,38% |
| Kanalisatsiooniteenuse osakaal, % | 0,72% | 0,73% |
| ÜVK teenuse osakaal kokku, % | **1,08%** | **1,11%** |

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

## Põlva valla suurimad veeteenuse tarbijad

Allolevas tabelis on toodud suurimad vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijad 2022. aasta seisuga. Kõige suurem kanalisatsiooniteenuse tarbija on Tere AS, kelle reovesi moodustab üle poole Põlva reoveepuhastisse suunatud vooluhulgast. Suurim veetarbija on Põlva Vallavalitsus, kellele kuuluvad erinevates reoveekogumisalades mitmed üldkasutatavad hooned.

Tabel 3.4 Suurimad vee- ja kanalisatsiooni tarbijad mP3P/a Põlva vallas 2022. aastal (AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ettevõtte nimi** | **Asukoht** | **Tegevusala** | **Veetarbimine, m3/a** | **Kanalisatsiooni tarbimine, m3/a** | **Sademevee ärajuhtimine, m3/a** |
| Tere AS | Põlva RKA | Piimatoodete tootmine | 0 | 365 628 | 24 108 |
| Põlva Vallavalitsus | Põlva, Ahja, Mooste, Vastse-Kuuste, Tilsi, Kauksi, Peri RKA | Valla- ja linnavalitsuste tegevus | 13 701 | 23 656 | 9 024 |
| Põlva Haigla AS | Põlva RKA | Haiglaraviteenused | 8 068 | 16 136 | 3 072 |
| Coop Põlva Tarbijate Ühistu | Põlva RKA | Jaekaubandus | 6 540 | 12 984 | 4 212 |
| Mammaste KÜ | Põlva RKA | Hoonete ja üürimajade haldus | 5 933 | 11 866 | - |
| Põlva Spordikool | Põlva RKA | Spordi- ja vabaajakoolitus | 5 367 | 10 734 | - |
| Ehitajate tee 9 KÜ | Põlva RKA | Hoonete ja üürimajade haldus | 4 552 | 9 104 | - |
| Kesk 40 KÜ | Põlva RKA | Hoonete ja üürimajade haldus | 4 224 | 8 448 | - |
| Ehitajate tee 1 KÜ | Põlva RKA | Hoonete ja üürimajade haldus | 3 871 | 7 742 | - |
| SIKSAK KÜ | Põlva RKA | Hoonete ja üürimajade haldus | 3 754 | 7 508 | - |

## Vee-ettevõtlus

### Vee-ettevõtja

Põlva vallas osutab ÜVK teenust AS Põlva Vesi (Põlva Vallavolikogu 24.03.2021 otsus nr 1-4/17).

Seisuga 31.12.2021 osutab AS Põlva Vesi ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenust Põlva vallasiseses linnas, Põlva vallas Himmaste, Mammaste, Orajõe, Rosma, Peri, Andre, Tilsi, Jaanimõisa, Kauksi, Rasina, Himma, Vardja, Aarna külades ning Ahja, Mooste ja Vastse-Kuuste alevikes. Ühtlasi omab AS Põlva Vesi ühisveevarustuse taristut Räpina vallas, mida rendib kasutusrendi tingimustel Räpina Vallavalitsusele kuuluvale ettevõttele AS Revekor.

Haldusreformijärgselt (alates 2018. aastast) on AS-il Põlva Vesi kaks aktsionäri, Põlva Vallavalitsus ja Räpina Vallavalitsus. Seisuga 31.12.2021 on AS Põlva Vesi aktsiakapitali suuruseks 120 192 eurot – Põlva Vallavalitsusel 1 590 aktsiat ja Räpina Vallavalitsusel 288 aktsiat.

Ettevõtte juhatus on üheliikmeline ja nõukogu viieliikmeline. 2023. aasta seisuga on ettevõttes tööl 12 inimest.

AS Põlva Vesi peamised tegevusalad on:

* Klientide varustamine kehtestatud normatiividele vastava kvaliteediga joogiveega;
* Klientide reovee ärajuhtimine ja puhastamine;
* Sademe-, pinna- ja drenaaživee ärajuhtimine ning puhastamine.

AS Põlva Vesi veemajanduse müügitulud olid 2022. aastal kokku 1 229 042€ ning tegevuskulud (tööjõu-, majandamis- jm kulud ilma põhivara amortisatsioonita) olid 1 024 120,62€.

Elanikkonnale osutatud joogiveeteenuse müügimaht oli 2022. aastal 206 308 m3 ja juriidiliste isikute tarbimine 71 681 m3. Elanikkonnale osutatud kanalisatsiooniteenuse müügimaht oli 2022. aastal 191 872 m3 ning asutustele ja ettevõtetele osutatud reovee ärajuhtimise ja/või puhastamise teenuse müügimaht 428 891 m3.

Kokkuvõte müügimahtudest viimaste aastate majandusaasta aruannete põhjal on toodud allpool (***Tabel 3.5***).

Tabel 3.5 AS Põlva Vesi ÜVK teenuse müügimahud (majandusaasta aruanne 2022).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Müügimaht (m3)** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| Joogivesi | 262 545 | 274 828 | 277 963 | 281 614 | 278 098 |
| Reovee ärajuhtimine | 232 230 | 250 381 | 257 020 | 255 306 | 250 568 |
| Reovee puhastamine | 589 254 | 605 381 | 642 013 | 635 813 | 623 419 |
| Sademevee ärajuhtimine | 30 231 | 31 116 | 31 218 | 31 435 | 38 074 |
| Sademevee puhastamine | 32 622 | 32 748 | 32 856 | 31 083 | 30 793 |

### Kehtestatud tariifid

Tuginedes Konkurentsiameti 23.03.2023 otsusele nr 9-3/2023-011 kehtivad AS Põlva Vesi teeninduspiirkonnas 01.05.2023 seisuga järgmised vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinnad (***Tabel 3.6*** ja ***Tabel 3.7***).

Tabel 3.6 AS Põlva Vesi elanikkonnale kehtestatud teenusehinnad ([hinnakiri](http://www.polvavesi.ee/kliendile/hinnakiri/) 2023. a seisuga).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEENUSEPIIRKOND** | **Vesi**  **[€/m³]** | | **Reovesi**  **[€/m³]** | | | | **Sademevesi**  **[€/m³]** | | | |
| **Joogivesi** | | **Ärajuhtimine** | | **Puhastamine** | | **Ärajuhtimine** | | **Puhastamine** | |
| *km-ta* | *km-ga* | *km-ta* | *km-ga* | *km-ta* | *km-ga* | *km-ta* | *km-ga* | *km-ta* | *km-ga* |
| Põlva linn, Andre, Himmaste, Mammaste, Peri, Orajõe, Rosma külad | 1,15 | 1,38 | 0,93 | 1,12 | 1,34 | 1,61 | 0,31 | 0,37 | 1,06 | 1,27 |
| Ahja alevik, Tilsi küla, Jaanimõisa küla, Kauksi küla, Mooste alevik, Rasina küla, Vastse-Kuuste alevik, Aarna küla, Himma küla, Vardja küla | 1,21 | 1,45 | 0,96 | 1,15 | 1,34 | 1,61 |  | | | |

Tabel 3.7 AS Põlva Vesi juriidilistele isikutele kehtestatud teenusehinnad ([hinnakiri](http://www.polvavesi.ee/kliendile/hinnakiri/) 2023. a seisuga).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEENUSEPIIRKOND** | **Vesi [€/m³]** | | **Reovesi**  **[€/m³]** | | | | **Sademevesi**  **[€/m³]** | | | |
| **Joogivesi** | | **Ärajuhtimine** | | **Puhastamine** | | **Ärajuhtimine** | | **Puhastamine** | |
| *km-ta* | *km-ga* | *km-ta* | *km-ga* | *km-ta* | *km-ga* | *km-ta* | *km-ga* | *km-ta* | *km-ga* |
| Põlva linn, Andre, Himmaste, Mammaste, Peri, Orajõe, Rosma külad | 1,37 | 1,64 | 1,06 | 1,27 | 1,34 | 1,61 | 0,44 | 0,53 | 1,06 | 1,27 |
| Ahja alevik, Tilsi küla, Jaanimõisa küla, Kauksi küla, Mooste alevik, Rasina küla, Vastse-Kuuste alevik, Aarna küla, Himma küla, Vardja küla | 1,21 | 1,45 | 0,96 | 1,15 | 1,34 | 1,16 |  | | | |
| Tasu reovee puhastamise eest, II grupp |  | |  | | 2,19 | 2,63 |  | | | |
| Tasu ülenormatiivse reostuse eest |  | |  | | 4,38 | 5,26 |  | | | |

# Ühisveevarustus

Käesolevas peatükis käsitletakse Põlva valla olemasolevate veevarustuse torustike ja puurkaevpumplate seisukorda ning hinnatakse vee koguseid ja kvaliteeti. Andmed Põlva valla veevarustussüsteemi olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad vee-ettevõttelt, Põlva 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 vee mahud on saadud AS-ilt Põlva Vesi ja piirkondades, kus puudub omatarbe vee mõõtmise jaoks arvesti on arvestatud omatarbeks **5% toodetud veest**. Piirkondades, kus on planeeritud teha suuremahulised investeeringud veevõrku, on arvestatud arengukava perioodi lõpuks arvestamata vee ja lekete osakaalu **vähenemist 10% peale** (kui arengukava koostamise hetkel on see kõrgem kui 10%). Piirkondade veetorustike pikkused on võetud ÜVKA kaardilt.

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

Tabel 4.1 Ühisveevärgiteenusega varustatud elanikkond Põlva vallas (AS Põlva Vesi, Põlva Vallavalitsus).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Asula** | **Elanike arv asulas** | **Varustatud ühisveevärgiga [in]** | **Varustatud ühisveevärgiga [%]** |
| Põlva linn ja lähiümbrus (Põlva RKA) | 6858 | 6654 | 99% |
| Peri küla (Peri RKA) | 324 | 324 | 100% |
| Ahja alevik (Ahja RKA) | 467 | 444 | 95% |
| Mooste alevik (Mooste RKA) | 448 | 403 | 90% |
| Vastse-Kuuste alevik (Vastse-Kuuste RKA) | 412 | 363 | 88% |
| Tilsi küla (Tilsi RKA) | 391 | 286 | 73% |
| Kauksi küla (Kauksi RKA) | 243 | 153 | 63% |
| Aarna küla | 204 | 102 | 50% |
| Himma-Vardja piirkond | 233 | 75 | 32% |
| Rasina küla | 133 | 23 | 17% |
| Jaanimõisa küla | 80 | 70 | 88% |
| Andre küla | 66 | 15 | 23% |
| Karilatsi küla\* | 121 | 35 | 29% |
| **KOKKU** | **9 980** | **8 947** | **90%** |

*\*AS Põlva Vesi alustab Karilatsi külas opereerimist 2023. aasta teises pooles*

## Põlva linn ja lähiümbrus

Põlva linna ühisveevärgiga on liitunud lisaks Põlva linnale ka Rosma, Orajõe, Himmaste, Mammaste, Puuri ja Peri külad. 2022. a seisuga oli Põlva linna ühisveevärgis müüdud veekogus kokku **239 108 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud vähenevad seoses prognoositava elanike arvu vähenemisega Põlva maakonnas. Põlva linnas on arvestatud ka ca 25 uue kinnistu liitumine (pärast planeeritud investeeringute elluviimist). Ettevõtete veetarbimine on jäetud ajas muutumatuks.

Tabel 4.2 Põlva linna ja lähiümbruse olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 729 | 700 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 637 | 626 |
| sh elanikud | mP3P/d | 444 | 436 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 190 | 190 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 36 | 36 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 39 | 37 |
| Arvestamata vesi | % | 5% | 5% |

Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonistel 1.0-1.8**.

**Piiri veehaare**

Põlva linna ühisveevärk baseerub Põlva linna edelaosas asuval Piiri veehaardel. Vett ühisveevärgi tarbeks võetakse kokku kuuest puurkaevust (***Tabel 4.3***), mis ammutavad oma vett Kesk-Devoni ja Kesk-Alam-Devoni põhjaveekihist.

Tabel 4.3 Põlva linna ühisveevärgi puurkaevud (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimetus ja aadress** | **Puurkaevu nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; veekiht\*** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Piiri pk 1 | [8573](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=879917252) | 62001:002:0022 | 1989 | 165;D2 | 7,67 | 46 811 |
| Piiri pk 2 | [8574](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=1839157877) | 62001:002:0022 | 1989 | 300;D2-1 | 7,78 | 62 333 |
| Põlva 1 (Piiri pk 3) | [16906](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-1352108843) | 61901:002:0020 | 2003 | 140;D2 | 4,28 | 29 419 |
| Põlva 2 (Piiri pk 4) | [16905](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-750190428) | 61901:002:0020 | 2003 | 140;D2 | 4,17 | 31 057 |
| Põlva 3 | [26355](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-494943924) | 61901:002:0020 | 2010 | 140; D2 | 4,2 | 35 812 |
| Põlva 4 | [26356](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-1933643924) | 61901:002:0020 | 2010 | 300;D2-1 | 5,6 | 60 610 |

*\*D2 – Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas; D2-1 – Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti Vesikonnas.*

Kaks puurkaevu (Piiri 1 ja 2) asuvad Toominga tn 2a kinnistul (kat nr 62001:002:0022). Kinnistu on eraldatud piirdeaiaga, olemas on juurdepääsutee ja teenindusplats. Ülejäänud 4 puurkaevu (Põlva 1-4) asuvad Veevõtu kinnistul (kat nr 61901:002:0020). Kinnistu juurde viib juurdepääsutee, puudub piirdeaed. Puurkaevud paiknevad tehnohoonetes, mille seisukord on hea. Piiri pk 1 ja 2 sanitaarkaitseala on 30 m ja ülejäänud puurkaevude sanitaarkaitseala on 50 m.

**Põlva veetöötlusjaam**

Piiri veehaardest linna antav joogivesi puhastatakse liigsest rauast ja mangaanist neljas survefiltris, stabiliseeritakse eemaldades agressiivne süsihappegaas ning võimalikud teised gaasid (H2S). Olemasolev veekäitlus sisaldab aeratsiooniseadmeid, filtreid ja desinfektsiooniseadmeid. Filtritena on kasutusel kinnised surve all töötavad kiirfiltrid. Puhastatud ja stabiliseeritud vesi suunatakse veetöötlusjaama kõrval asuvaisse veereservuaaridesse, mille mahud on 2×250 m3 ja 500 m3. Veereservuaaridest võetava ja veevõrku pumbatava vee nõutava surve ja koguse kindlustab II-astme pumpla.

Veekäitlusjaama maksimaalne võimsus on Qmax=1420 m3/d, 59 m3/h. II-astme pumpla sisaldab filtrite uhtevee-, tuletõrje- ja võrgupumpasid. Pumbad on varustatud sagedusmuunduriga.

Paigaldatud on kolm võrgupumpa ja üks tuletõrjepump:

* võrgupump PU 01; Q = 5-25 m3/h; H = 38,5-39,0 m; N = 7,5 kW;
* võrgupumbad PU 02 ja PU 03; Q = 25-94 m3/h; H = 41 m; N = 18,5 kW;
* tuletõrjepump PU 04 Q = 147 m3/h; H = 55 m; N = 37 kW.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud uuendada Põlva veetöötlusjaama SCADA süsteemi.

**Veekvaliteet**

Ühisveevärgi tarbeks kasutatava Piiri veehaarde toorvett iseloomustab joogivee piirnorme ületav või piiripealne raua ja mangaani sisaldus. Lisaks on mõnes proovis olnud ka lubatust kõrgem sulfaadi sisaldus (***Tabel 4.4***). Joogiveekvaliteet peale veetöötlust ja tarbija juures vastab piirnormidele (***Tabel 4.5***).

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](http://vtiav.sm.ee/index.php/?active_tab_id=JV).

Tabel 4.4 Põlva linna Piiri veehaarde ühisveevärgi puurkaevude toorveeanalüüsid (AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu kat nr ja aadress** (kuupäev) | **8573 (Toominga 2a)** | **8574 (Toominga 2a)** | **16905 (Veevõtu)** | **16906 (Veevõtu)** | **26355 (Veevõtu)** | **26356 (Veevõtu)** |
| **Näitaja** | 11.02.2022 | 11.02.2022 | 11.02.2022 | 11.02.2022 | 11.02.2022 | 11.02.2022 |
| **Oksüdeeritavus, mgO2/l** | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| **Lahustunud hapnik, mgO2/l** | 6,4 | 3,9 | 6,04 | 3,0 | 5,4 | 1,8 |
| **Elektrijuhtivus, μS/cm** | 512 | 1236 | 456 | 492 | 1202 | 508 |
| **pH** | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,4 | 7,5 | 7,3 |
| **Üldfosfor, mg/l** | 0,014 | 0,008 | 0,015 | 0,009 | 0,008 | 0,011 |
| **Üldlämmastik, mg/l** | 0,41 | 0,22 | 0,21 | 0,2 | 0,26 | 0,41 |
| **Üldraud, µg/l** | <0,02 | 1,5 | 0,51 | 0,51 | 1,3 | 0,16 |
| **Mangaan, µg/l** | <10 | 46 | 140 | 44 | 50 | 94 |
| **Naatrium, mg/l** | 56 | 110 | 67 | 62 | 110 | 72 |
| **Kaltsium, mg/l** | 30 | 34 | 18 | 26 | 33 | 23 |
| **Magneesium, mg/l** | 5,8 | 11 | 3,0 | 4,9 | 11 | 3,9 |
| **Kaalium, mg/l** | 3,3 | 89 | 3,3 | 3,4 | 88 | 4,5 |
| **Ammoonium, mg/l** | <0,02 | 0,2 | <0,02 | <0,02 | 0,068 | <0,02 |
| **Nitrit, mg/l** | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| **Nitraat, mg/l** | 1,5 | <0,1 | <0,1 | 0,32 | <0,1 | 0,88 |
| **Kloriid, mg/l** | 2,1 | 130 | 2,0 | 1,4 | 140 | 1,7 |
| **Sulfaat, mg/l** | 4,2 | 300 | 3,3 | 3,7 | 310 | 4,0 |
| **Fosfaat, mg/l** | 0,018 | 0,009 | 0,036 | 0,015 | 0,012 | 0,015 |

Tabel 4.5 Põlva linna ja lähiümbruse joogivee analüüsid 2021-2022 (AS Põlva Vesi).

| **Asukoht** (kuupäev) | **Põlva vee-töötlus** | **Põlva Põhikool** | **Põlva Haigla** | **Põlva Ostu-market** | **Peri Põllu-majanduslik OÜ (kontor)** | **Himmaste külakeskus** | ***Piirnorm*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Näitaja** | 12.08.21 | 05.05.22 | 07.02.22 | 04.11.21 | 07.02.22 | 07.02.22 |  |
| **Elektrijuhtivus, μS/cm** | 646 | 736 | 620 | 710 | 653 | 650 | *2500* |
| **pH** | 7,5 | 7,6 | 7,7 | 7,6 | 7,7 | 7,7 | *6,5-9,5* |
| **Hägusus, NTU** | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | *tarbijale vastuvõetav, eba-loomulike muutusteta* |
| **Lõhn, lahjendusaste** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **Maitse, lahjendusaste** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **Värvus, mgPt/l** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Raud, µg/l** | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | *200* |
| **Mangaan, µg/l** | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | *50* |
| **Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | *0* |
| ***E. coli*, PMÜ/100ml** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | *0* |
| **Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml** | 0 | 0 | 0 | 0 | <3 | 0 | *ebaloom. muutusteta* |
| **Enterokokid, PMÜ/100ml** |  | 0 |  |  |  |  | *0* |
| **Fluoriid, mg/l** | 0,5 | *1,5* |
| **Naatrium, mg/l** | 43 | *200* |
| **Nitrit, mg/l** | <0,002 | *0,5* |
| **Nitraat, mg/l** | <1 | *50* |
| **Kloriid, mg/l** | 63 | *250* |
| **Sulfaat, mg/l** | 144,0 | *250* |
| **Boor, mg/l** | 0,2 | *1,0* |

**Ühisveevärgi torustikud**

Põlva linna ühisveevärgi torustike pikkus on ca **70 km** (koos Peri RKA). Torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De160. Veetorustikud on valdavalt uued, rekonstrueeritud eelnevate veemajandusprojektide raames.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud Põlva linnas rajada juurde veetorustikku uute liitujate ühendamiseks ning rekonstrueerida veetorustikku nii põhivõrgu trassidel (De160) kui ka väiksematel tänavatel.

**Tuletõrje veevarustus**

* **Põlva linnas** on tuletõrje veevarustus lahendatud hüdrantide abil. Tuletõrjehüdrandid on tähistatud nõuetekohaselt ning nende korrashoiu eest vastutab AS Põlva Vesi. Veetöötlusjaama reservuaarides säilitatakse tulekustutuseks vajalik veevaru V=330 m3. Tuletõrje veevarustuse tarbeks on veetöötlusjaamas kasutusel eraldi tuletõrjepump PU 04 tootlikkusega Q=147 m3/h. Arvestatud on maksimaalse tulekustutusvee vooluhulgaga 15 l/s. Tööstus- ja laohoonete tulekustutuseks vajalik suurem vooluhulk kaetakse konkreetse kinnistu enda lahendatavatest lokaalsetest allikatest (mahutid, veevõtukohad) saadava täiendava kustutusveega;
* **Põlva linna lähipiirkonna asulates** on tuletõrje veevõtuks kasutusel tuletõrje veevõtumahutid ning looduslikud veevõtukohad.

## Peri küla

Peri küla on ühendatud Põlva linna ühisveevärgiga ja saab oma vee Piiri veehaardest. 2022. aasta seisuga oli müüdud vee kogus Peri külas **6 055 m³/a.** Peri küla joogiveeanalüüsi tulemused on toodud **Tabel 4.5**.

Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Mahud suurenevad seoses prognoositava ühiktarbimise suurenemisega. Ettevõtete veetarbimises muutust ette ei nähta.

Tabel 4.6 Peri küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | - | - |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 16,6 | 21,9 |
| sh elanikud | mP3P/d | 15,7 | 21,0 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 0,9 | 0,9 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | - | - |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | - | - |
| Arvestamata vesi | % | - | - |

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

## Ahja alevik

Ahja alevikus oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **10 320 m³/a**. Ahja aleviku veevärgiga on ühendatud ka Kosova küla tarbijad. Alljärgnevas tabelis on toodud Ahja aleviku olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Ahja veevõrku laiendati aastail 2022-2023 Keskkonnaprogrammi veemajandusprojekti raames, mistõttu tarbimise mahud eelduslikult suurenevad seoses perspektiivsete uuselamurajoonide liitumisega ja ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 4.7 Ahja aleviku olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 29,9 | 35,1 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 28,3 | 33,4 |
| sh elanikud | mP3P/d | 23,8 | 28,8 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 4,5 | 4,5 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 1,5 | 1,5 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 0,2 | 0,2 |
| Arvestamata vesi | % | 1% | 1% |

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

**Puurkaevpumpla ja veetöötlus**

Ahja aleviku veevõrku varustab Ahja keskuse puurkaev (kat nr 24778), mis asub Allika tn 16 kinnistul. Puurkaevpumpla on rekonstrueeritud 2008. aastal. Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.8 Ahja aleviku puurkaevud (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Ahja keskuse pk (Allika tn 16) | [24778](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-1956545429) | 11701:003:0038 | 2008 | 100;D2 | 1,39 | 10 930 |

Pumplahoonesse on paigaldatud veetöötlusseadmed raua- ja mangaaniärastuseks (jõudlus Q=5,0 m3/h). Veetöötlussüsteem koosneb eelfiltrist, kontaktmahutist lahustunud raua ja mangaani eeloksüdatsiooniks suruõhuga ning katalüütilise toimega Duplex filtrist. Kontaktmahutist suunatakse vesi survetõstepumba abil katalüütilise toimega filtermaterjalile, kus toimub kiire ja intensiivne raua- ja mangaani oksüdatsioon.

Tarbijate sisendis vajaliku veerõhu garanteerib sagedusmuunduriga pump koos membraanhüdrofooriga, mis tagab ka katalüütilise filtri stabiilse töö ning veetöötluse protsessi kõrge kvaliteedi. II-astme pumplas on kaks pumpa parameetritega 6 m3/h.

Ühisveevärgi vesi vastab joogiveekvaliteedi nõuetele ([analüüsid](https://vtiav.sm.ee/frontpage/show?id=392&active_tab_id=JV) 08.02.2022 seisuga).

Puurkaevu sanitaarkaitseala on 30 m, mis on tagatud. Pumplahoone on piiratud võrkaiaga.

**Ühisveevärgi torustikud**

Ahja aleviku ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 9,2 km**. Torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De110. Torustik on valdavalt rajatud aastatel 2005–2011 läbiviidud Emajõe-Võhandu veemajandusprojekti raames. Täiendavalt laiendati veevõrku aastail 2022-2023, et ühendada perspektiivsed uuselamupiirkonnad.

**Tuletõrje veevarustus**

Hüdrandid Ahja alevikus puuduvad (olemasoleva puurkaevu tootlus ei taga vajalikku vooluhulka). Tuletõrjevee võtmise võimalus on tagatud koolimaja vahetus läheduses paiknevast järvest.

## Mooste alevik

Mooste alevikus oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **10 807 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Mooste aleviku olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Mooste veevõrku laiendati aastail 2022-2023 Keskkonnaprogrammi veemajandusprojekti raames, mistõttu tarbimise mahud eelduslikult suurenevad seoses järveäärse piirkonna liitumisega ja ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 4.9 Ahja aleviku olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 32,8 | 37,5 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 29,6 | 34,1 |
| sh elanikud | mP3P/d | 21,7 | 26,2 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 7,9 | 7,9 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 1,6 | 1,6 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 1,5 | 1,7 |
| Arvestamata vesi | % | 5% | 5% |

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

**Puurkaevpumpla ja veetöötlus**

Mooste aleviku veevõrku varustab Mooste puurkaev (kat nr 11048). Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.10 Mooste aleviku puurkaev (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Mooste pk (Rasina mnt 4) | [11048](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-1111098817) | 62201:001:1613 | 1969 | 120;D2 | 5,55 | 11 960 |

Puurkaevpumpla on renoveeritud aastail 2011-2013, 2023. aastal ühendati pumpla AS Põlva Vesi kaugjuhtimissüsteemiga. Puurkaevpumplale on paigaldatud aereeritav rauaärastusseade 2 BR 3672 (jõudlus Q=16 m3/h). Puurkaevupumba tootlikkus on 12 m3/h.

[Viimaste analüüside](https://vtiav.sm.ee/frontpage/show?id=511&active_tab_id=JV) (07.02.2022) kohaselt vastab vesi tarbija juures joogiveekvaliteedi nõuetele, kuigi varasemalt (2020-2021) on Moostes olnud probleeme ülenormatiivse mangaani sisaldusega.

Puurkaevu sanitaarkaitseala on 30 m, mis on tagatud. Puurkaev-pumplal puudub piirdaed.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud rajada puurkaev-pumplale II astme võimekus koos joogiveemahutitega. Ühtlasi on planeeritud olemasoleva hoone rekonstrueerimine ja piirdeaia paigaldamine.

**Ühisveevärgi torustikud**

Mooste aleviku ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 4,9 km**. Torumaterjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De75. 2022-2023 laiendati olemasolevat veevõrku (De63-De75 PE), et ühendada Mooste järve äärne piirkond, kus senini ühisveevärk puudus. Käesolevas arengukavas on planeeritud laiaulatuslikult rekonstrueerida Mooste aleviku olemasolev veetorustik, sest veetorustik on amortiseerunud ning paikneb suures osas erakinnistute peal.

**Tuletõrje veevarustus**

Hüdrandid Mooste alevikus puuduvad. Tuletõrje veevõtukoht asub Mooste järve tammi juures (tähistus olemas) ning Mooste Viinavabriku sissepääsu vastas.

## Vastse-Kuuste alevik

Vastse-Kuuste alevikus oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **7 945 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Vastse-Kuuste olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud suurenevad seoses prognoositava ühiktarbimise suurenemisega ja uute kinnistute ühinemisega veevõrguga (ca 13 kinnistut). Arvestamata vee osakaal väheneb seoses suuremahuliste investeeringutega veevõrku.

Tabel 4.11 Vastse-Kuuste olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 30,5 | 34,3 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 21,8 | 29,4 |
| sh elanikud | mP3P/d | 18,1 | 25,7 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 3,6 | 3,6 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 1,5 | 1,5 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 7,2 | 3,4 |
| Arvestamata vesi | % | 24% | 10% |

Olemasolevate ja perspektiivsete veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 5**.

**Puurkaevpumpla ja veetöötlus**

Vastse-Kuuste veevarustus toimib arengukava koostamisel hetkel asula keskel paikneva puurkaevu (kat nr 11224) baasil. Teine puurkaev (kat nr 11128) on suurema osa ajast reservis. Mõlema puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.12 Vastse-Kuuste aleviku puurkaevud (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Vastse-Kuuste elamud | [11224](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=2132417622) | 62201:001:1828 | 1969 | 120;D2 | 4,0 | 11 136 |
| Tööstuse tn 2 | [11128](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-1956839285) | 62201:001:0400 | 1975 | 120;D2 | 2,78 | 9 |

Hetkel on Tööstuse tn puurkaev kat nr 11128 suurema osa ajast reservis, kuna puurkaevpumplal puuduvad veetöötlusseadmed ja puurkaevu toorvesi ei vasta joogivee nõuetele (***Tabel 4.13***). Reservis oleva puurkaevpumpla alune maaüksus kuulub AS-le Põlva Vesi.

Puurkaevu nr 11224 sanitaarkaitseala suurus on 50 m ja puurkaevu nr 11128 sanitaarkaitseala on 2021. aastal vähendatud 10 m peale. Puurkaevude sanitaarkaitsealad on aiaga piiramata.

Kasutuses olev puurkaevpumpla on rekonstrueeritud ja varustatud veetöötlusseadmetega, kuid hetkel asub veetöötlusjaam puurkaevpumplast ca 100 m kaugusel katlamaja hoones ning puurkaevpumpla alune maa on eraomandis, mis on ühisveevärgi varustuskindluse seisukohast oluline riskifaktor. Lisaks on esinenud probleeme ülenormatiivse raua ja mangaani sisaldusega olemasoleva veetöötluse väljundis (***Tabel 4.13***).

Käesoleva arengukava investeeringutega on plaanis rekonstrueerida täna reservis olev puurkaevpumpla (puurkaev kat nr 11128) koos pumplahoonega ja paigaldada sellesse veetöötlusseadmed. Rajatakse ligipääsutee ja piirdeaed. Reservi jäetakse seevastu hetkel kasutusel olev puurkaev nr 11224.

Planeeritavad tegevused on olulised nii joogivee kvaliteedi kui varustuskindluse tagamiseks.

Tabel 4.13. Vastse-Kuuste aleviku ühisveevärgi puurkaevude põhjavee ja joogivee kvaliteet (AS Põlva Vesi).

| **Kvaliteedinäitaja** | **Prk nr 11224**  **Põhjavesi** | **Prk nr 11128**  **Põhjavesi** | **Veevärki juhitud vesi** | **Vastse-Kuuste kool**  **Joogivesi** | **Piirsisaldus** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kuupäev | 22.03.23 | 08.02.23 | 22.03.2023 | 07.03.2022 |  |
| **Värvus, mgPt/l** | <5 | <5 | <5 | 0 | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta |
| **Hägusus, NTU** | 12 | 13 | 5,7 | 4,1 | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta |
| **Lõhn, lahjendusaste** | <2 | ≥2 | 1 | 1 | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta |
| **Maitse, lahjendusaste** |  |  | 1 | 1 |  |
| **pH** | 7,5 | 7,9 | 7,5 | 7,6 | 6,5-9,5 |
| **Ammoonium, mg/l** |  | 0,14 |  |  | 0,5 |
| **Elektrijuhtivus, µS/cm** | 519 | 433 | 519 | 418 | 2500 |
| **Raud, µg/l** | **2100** | **3700** | **1000** | **1080** | 200 |
| **Mangaan, µg/l** | **89** | **120** | 44 | **56** | 50 |
| **Kloriid, mg/l** |  | 2,8 |  |  | 250 |
| **Nitrit, mg/l** | 0,016 | 0,5 |
| **Nitraat, mg/l** | <0,1 | 50 |
| **Fluoriid, mg/l** | 0,17 | 1,5 |
| **Naatrium, mg/l** | 3,8 | 200 |
| **Sulfaat, mg/l** | <0,1 | 250 |
| **Oksüdeeritavus, mg/l** | 1,6 | 5,0 |
| ***Coli*-laadsed bakterid, PMÜ/100ml** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Escherichia coli,* PMÜ/100ml** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Enterokokid, PMÜ/100ml** |  | 0 |  |  | 0 |
| **Kolooniate arv 22C°, PMÜ/1ml** | 0 | 5 | 2 | 0 | Ebaloomulike muutusteta |

**Ühisveevärgi torustikud**

Vastse-Kuuste aleviku ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 3,2 km**. Torumaterjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32-De110. Suur osa torustikust (peamagistraalid) on rekonstrueeritud aastail 2013-2017, kuid suur osa torudest on rajatud eraomandis olevatele kinnistutele ja puuduvad nõuetekohased liitumiskaevud. Seetõttu ei ole torustiku hooldus ja nõuetekohaste liitumispunktide rajamine võimalik.

Käesoleva arengukava investeeringutega on planeeritud olemasolevad ühisveevärgitorustikud suures osas rekonstrueerida selleks, et need vastaks nõuetele ja paikneks maksimaalselt avalike teede maa all. Torustike rekonstrueerimine ja teemaale üleviimine on oluline joogivee varustuskindluse tagamiseks.

**Tuletõrje veevarustus**

Vastse-Kuuste alevikus on hüdrandid Lasteaia tänaval ja Tiigi tn 2 kinnistu juures, kuid olemasoleva puurkaevu tootlus ei taga vajalikku vooluhulka ning [Maa-ameti ja Päästeameti andmetel](https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/paasteamet_ohtvesi) on hüdrandid rikkis. Tuletõrjevee võtmise võimalus on kohalikest tiikidest (ei ole nõuetekohased veevõtukohad), mistõttu on vajalik koos veetorustiku rekonstrueerimisega rajada ka töötavad hüdrandid.

## Tilsi küla

Tilsi külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **8 427 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Tilsi küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud suurenevad seoses elanike ühiktarbimise suurenemisega Põlva maakonnas ja uute liitujatega Tilsi külas (kokku ca 12 kinnistut).

Tabel 4.14 Tilsi küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 26,1 | 30,7 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 23,1 | 27,4 |
| sh elanikud | mP3P/d | 16,3 | 20,6 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 6,8 | 6,8 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 1,3 | 1,3 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 1,7 | 2,0 |
| Arvestamata vesi | % | 7% | 7% |

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

**Puurkaevpumpla ja veetöötlus**

Tilsi külas on üks ühisveevärgi puurkaev (kat nr 58663). Puurkaevpumpla on rajatud 2018. aastal ja asub Biopuhasti katastriüksusel. Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.15 Tilsi küla puurkaev (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Tilsi pk  (Biopuhasti) | [58663](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-948501202) | 38501:001:0003 | 2018 | 97;D2 | 0,084 | 9 523 |

Veetöötlusena on pumplahoonesse paigaldatud aereeritav filtersüsteem raua- ja mangaaniärastuseks (jõudlus Q=2,4 m3/h). Veetöötlussüsteem koosneb kahest paralleelselt töötavast filtripaagist, filtersüsteemi kontrollerist, kvartsliivast filtermaterjalist ning õlivabast rõhupaagiga kompressorist. Filtripesuvesi juhitakse ühiskanalisatsiooni.

Puurkaevpumpla hoonesse on paigaldatud joogiveemahuti (V=10 m3) ning kaks sagedusmuunduritega varustatud II-astme pumpa, mille abil joogivesi võrku suunatakse (Qk=36,9 m3/d; Qmax=8,0 m3/h). Puurkaevpumpla on varustatud membraanhüdrofooriga (300 L). Pumplas on kaks impulssanduriga veearvestit (puurkaevust tuleval torustikul ja puurkaevpumplast väljuval torustikul). Puurkaevpumpla on kaugjälgitav ja ‑juhitav. Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 30 m.

Ühisveevärgi vesi vastab joogiveekvaliteedi nõuetele ([analüüsid](https://vtiav.sm.ee/frontpage/show?id=545&active_tab_id=JV) 07.02.2022 seisuga).

**Ühisveevärgi torustikud**

Tilsi küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 3,4 km**. Valdav osa torustikest on rajatud aastatel 2018-2019. Uute torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32-De110.

Arengukava investeeringuprogrammi raames on planeeritud rajada u 700 m veetoru lõunapoolsete kinnistute ühendamiseks ühisveevärgiga.

**Tuletõrje veevarustus**

Tilsi külas hüdrandid puuduvad, tuletõrje veevõtukohad on rajatud looduslike veekogusid kasutades ja mahutite baasil. Tilsi Perekodu juures on 150 m3 suurune tuletõrjevee mahuti (rajatud 2015. a), mis tagab kustutusvee kättesaadavuse ca 15 l/s kolme tunni jooksul, mis on minimaalne nõue, arvestades olemasolevat hoonestust.

Ülejäänud olemasolevad tuletõrje veevõtukohad ei vasta nõuetele ning nendest ei ole tagatud aastaringne veevõtt. Looduslik veevõtu võimalus on Tilsi Pikkjärve põhjatipus ja Kõrbjärve ujumiskohas. Kuivati ja külakeskuse juures olevad mahutid on amortiseerunud.

Arengukavas on ette nähtud rajada kaks tuletõrje veevõtumahutit suurusega 125 m3, mis tagavad olemasoleva hoonestuse juures minimaalse nõudena kustutusvee kättesaadavuse 10 l/s kolme tunni jooksul. Üks mahutitest rajatakse koos küla lõunapoolse veetorustikuga ning teine mahuti jääb küla põhjaossa endise Kuivati kinnistu veevõtumahuti lähedusse.

## Kauksi küla

Kauksi külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **2 474 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Kauksi küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud suurenevad seoses prognoositava ühiktarbimise suurenemisega Põlva maakonnas. Arvestamata vee osakaal väheneb 10% peale seoses planeeritud veetorustiku rekonstrueerimistöödega.

Tabel 4.16 Kauksi küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 10,1 | 12,3 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 7,9 | 10,6 |
| sh elanikud | mP3P/d | 7,3 | 9,9 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 0,6 | 0,6 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 0,5 | 0,5 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 1,7 | 1,2 |
| Arvestamata vesi | % | 16% | 10% |

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

**Puurkaevpumpla ja veetöötlus**

Kauksi külas on kaks ühisveevärgi puurkaevu: Kauksi küla keskuse puurkaev teenindab korterelamuid, ühepereelamuid ja külakeskust ning Kauksi kooli puurkaev teenindab Kauksi Põhikooli ja nn õpetajate korterelamut. Puurkaevude täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis. Kauksi küla puurkaev on kaugjuhitav- ja jälgitav.

Tabel 4.17 Kauksi küla puurkaevud (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Kauksi küla pk (Pumbajaama) | [4947](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=1790612322) | 47302:002:0095 | 1990 | 150;D2 | 4,44 | 2 890 |
| Kauksi kooli pk  (Pihlaka) | [11038](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=2043082534) | 47302:002:0553 | 1968 | 56;D2 | 2,5 | 3 |

Kauksi keskuse puurkaevpumpla on rekonstrueeritud 2011. a, puurkaevuvee puhastamiseks kasutatakse rauaärastusfiltrit. Pumpla sanitaarkaitseala on 10 m. Kauksi kooli puurkaevpumpla on rekonstrueeritud 2013. a, puurkaevuvee puhastamiseks kasutatakse rauaärastusfiltrit. Puurkaevpumpla sanitaarkaitseala on 50 m.

Ühisveevärgi vesi vastab joogiveekvaliteedi nõuetele ([analüüsid](https://vtiav.sm.ee/frontpage/show?id=521&active_tab_id=JV) 07.02.2022 seisuga).

Käesoleva arengukava investeeringutega on plaanis ühendada mõlemad Kauksi veevõrgud, mille käigus jäetakse Kauksi kooli puurkaev (kat nr 11038) reservi ning rajatakse Kauksi küla puurkaevule (kat nr 4947) juurdepääsutee.

**Ühisveevärgi torustikud**

Kauksi küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 1,9 km**. Torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De90. Veetorud on rekonstrueeritud 2010. aastal.

Käesoleva arengukava investeeringutega on plaanis rekonstrueerida veetoru ca 620 m ulatuses ning rajada veetorustikku ca 630 m kahe veevõrgu ühendamiseks.

**Tuletõrje veevarustus**

Kauksi külas tuletõrje veevõtukohad puuduvad. Lähitulevikus on vaja rajada Kauksi külla Lutsu jõe äärde tuletõrje veevõtukoht.

## Aarna küla

Aarna külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **2 180 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Aarna küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud suurenevad vähesel määral seoses prognoositava ühiktarbimise suurenemisega Põlva maakonnas.

Tabel 4.18 Aarna küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 6,5 | 7,3 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 6,0 | 6,8 |
| sh elanikud | mP3P/d | 5,8 | 6,6 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 0,1 | 0,1 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 0,3 | 0,3 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 0,2 | 0,2 |
| Arvestamata vesi | % | 3% | 3% |

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

**Puurkaevpumpla ja veetöötlus**

Aarna küla uus puurkaevpumpla on rajatud aastal 2021. Keskkonnaprogrammi veemajandusprojekti raames. Puurkaevpumpla asub Aarna pargi kinnistul ja teenindab ainult asula elanikke. Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.19 Aarna küla puurkaev (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Aarna pargi pk (Aarna park) | [63678](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-166501968) | 61901:002:0158 | 2021 | 80;D2 | 0,83 | 2 380 |

Veetöötlusena on pumplahoonesse paigaldatud aereeritav filtersüsteem raua- ja mangaaniärastuseks (jõudlus Q=1,0 m3/h). Veetöötlussüsteem koosneb kahest paralleelselt töötavast filtripaagist ja ühest aeratsioonipaagist filtrite ees. Filtripesuvesi juhitakse läbi restkaevu survetoruga ühiskanalisatsiooni. Olemas on desinfitseerimise valmidus NaOCl doseerimiseks.

**Veekvaliteet**

Ühisveevärgi vesi vastab joogikvaliteedi nõuetele (**Tabel 4.20).** Kõige värskem põhjaveeanalüüs pärineb puurkaevu rajamise ajast (2021. aastal).

Tabel 4.20 Aarna küla ühisveevärgi põhja- ja joogiveeanalüüside tulemused (AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu kat nr ja aadress** (kuupäev) | **PRK 63678**  **Põhjavesi** | **Pargi tee 10-9**  **Joogivesi** | ***Piirnorm*** |
| **Näitaja** | 26.04.2021 | 15.02.2023 |  |
| **Elektrijuhtivus, μS/cm** | 380 | 364 | *2500* |
| **pH** | 7,9 | 7,8 | *6,5-9,5* |
| **Hägusus, NTU** | 1,8 | <0,5 | *tarbijale vastuvõetav, eba-loomulike muutusteta* |
| **Lõhn, lahjendusaste** | 1 | <2 |
| **Maitse, lahjendusaste** |  | <2 |
| **Värvus, mgPt/l** | 5 | <5 |
| **Raud, µg/l** | 130 | <20 | *200* |
| **Mangaan, µg/l** | 2,3 | <10 | *50* |
| **Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml** |  | 0 | *0* |
| ***E. coli*, PMÜ/100ml** |  | 0 | *0* |
| **Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml** |  | 229 | *ebaloom. muutusteta* |

Puurkaevpumpla hoonesse on paigaldatud joogiveemahuti (V=4 m3) ning kaks sagedusmuunduritega varustatud II-astme pumpa, mille abil joogivesi võrku suunatakse (Qk=5,1 m3/d; Qmax=1,4 m3/h). Puurkaevpumpla on varustatud membraanhüdrofooriga (200 L). Pumpla sisetorustiku (De90) materjal on PE (v.a II-astme pumpade imitorustiku kollektor). Pumplas on kaks impulssanduriga veearvestit (puurkaevust tuleval torustikul ja puurkaevpumplast väljuval torustikul). Puurkaevpumpla on ühendatud AS Põlva Vesi SCADA-ga ning on kaugjälgitav ja -juhitav.

Tehnohoone on soojustatud, rajatud kergplokkidest ja kaetud profiilplekiga, katus on ühekordse kaldega. Pumplani on rajatud juurdepääsutee ning territoorium on piiratud aiaga.

Puurkaevpumplal on 10 m hooldusala, vastavalt VeeS §154.

**Ühisveevärgi torustikud**

Aarna küla ühisveevärgi torustiku pikkus on ca **1,9 km**. Torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De90. Veetorud on uued, rekonstrueeritud viimase veemajandusprojekti raames (2021-2022).

**Tuletõrje veevarustus**

Aarna külas on tuletõrje veevõtuks olemas mahutid Aarna suurfarmi taga (50 m3) ning kortermajade juures põllul (50 m3). Lisaks on külakeskuse kirdeosas suurfarmi territooriumil tuletõrje veevõtuks rajatud 200 m3 suurune tiik. Farmi territooriumil asuvad veevõtukohad on tähistatud ning korras. Aastaringi kasutatav on üksnes suurfarmi taga asuv veevõtumahuti.

Pikaajalises investeeringute plaanis on Aarna küla kortermajade piirkonda planeeritud rajada tuletõrje veevõtumahuti.

## Himma ja Vardja külad

Himma-Vardja piirkonnas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **1 728 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud vähenevad seoses prognoositava elanike arvu vähenemisega Põlva maakonnas. Arvestamata vee osakaal väheneb 10% peale seoses veetorustike rekonstrueerimistöödega.

Tabel 4.21 Himma-Vardja olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 5,7 | 5,7 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 4,7 | 4,9 |
| sh elanikud | mP3P/d | 4,7 | 4,9 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 0,0 | 0,0 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 0,3 | 0,3 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 0,7 | 0,6 |
| Arvestamata vesi | % | 13% | 10% |

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

**Puurkaevpumpla ja veetöötlus**

Ühisveevärgi puurkaev asub Himma külas (kat nr 11166). Puurkaevpumpla on rekonstrueeritud 2021. a Keskkonnaprogrammi veemajandusprojekti raames. Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.22 Himma-Vardja piirkonna ühisveevärgi puurkaev (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Himma pk  (Himma elamud) | [11166](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-1556197048) | 62201:001:0264 | 1981 | 105;D2 | 1,81 | 2 098 |

Veetöötlusena on pumplahoonesse paigaldatud aereeritav filtersüsteem raua- ja mangaaniärastuseks (VTR 350; jõudlus Q=1,0 m3/h). Veetöötlussüsteem koosneb kahest paralleelselt töötavast filtripaagist ja ühest aeratsioonipaagist filtrite ees. Filtripesuvesi juhitakse ühiskanalisatsiooni. Olemas on desinfitseerimise valmidus NaOCl doseerimiseks.

Puurkaevpumpla hoonesse on paigaldatud joogiveemahuti (V=3 m3) ning kaks sagedusmuunduritega varustatud II-astme pumpa, mille abil joogivesi võrku suunatakse (Qk=5,5 m3/d; Qmax=1,5 m3/h). Puurkaevpumpla on varustatud membraanhüdrofooriga (200 L). Pumplas on kaks impulssanduriga veearvestit (puurkaevust tuleval torustikul ja puurkaevpumplast väljuval torustikul). Puurkaevpumpla on kaugjälgitav ja ‑juhitav.

Ühisveevärgi vesi vastab joogiveekvaliteedi nõuetele. Viimase joogivee analüüside tulemused on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.23 Himma-Vardja piirkonna põhjavee- ja joogiveeanalüüsi tulemused (AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu kat nr ja aadress** (kuupäev) | **PRK11166**  **Põhjavesi** | **Sikaristi KÜ**  **Joogivesi** | ***Piirnorm*** |
| **Näitaja** | 08.09.1981 | 15.02.2023 |  |
| **Elektrijuhtivus, μS/cm** |  | 640 | *2500* |
| **pH** |  | 7,6 | *6,5-9,5* |
| **Hägusus, NTU** |  | <0,5 | *tarbijale vastuvõetav, eba-loomulike muutusteta* |
| **Lõhn, lahjendusaste** |  | <2 |
| **Maitse, lahjendusaste** |  | <2 |
| **Värvus, mgPt/l** |  | <5 |
| **Raud, µg/l** | 425 | 33 | *200* |
| **Mangaan, µg/l** |  | <10 | *50* |
| **Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml** |  | 0 | *0* |
| ***E. coli*, PMÜ/100ml** |  | 0 | *0* |
| **Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml** |  |  | *ebaloom. muutusteta* |

Pumpla on piiratud aiaga. Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Sanitaarkaitsealas asub hoonestus, teed ning kanalisatsioonitorustikud. Kuna puurkaevust tarbitav veekogus on alla 10 m3/ööp, siis tuleb taotleda puurkaevule 10 m hooldusala kehtestamine sanitaarkaitseala asemel.

**Ühisveevärgi torustikud**

Himma-Vardja piirkonna ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 2,5 km**. Himma küla ühisveevärgitorustik (ca 665 m) on rekonstrueeritud aastal 2021, torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De90. Ülejäänud torustik (Vardja küla torud ja ühendus Himma puurkaevpumplaga) on rajatud aastail 1988-1991 ning on käesolevaks hetkeks amortiseerunud.

Käesoleva arengukava investeeringutega on planeeritud rekonstrueerida Himma ja Vardja küla ühendustorustik koos Varda külas paikneva torustikuga (kokku ca 1 700 m).

**Tuletõrje veevarustus**

Himma-Vardja piirkonna tuletõrje veevõtumahutid on Himma küla elamute juures Evi katastriüksusel ja Vardja töökoja juures. Olemasolevad tuletõrje veevõtukohad ei vasta nõuetele.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud rajada uus nõuetekohane tuletõrje veevõtumahuti.

## Rasina küla

Rasina külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **644 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Rasina küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud vähenevad seoses prognoositava elanike arvu vähenemisega Põlva maakonnas. Arvestamata vee osakaal väheneb 10% peale seoses veetorusikule elektrikeevisliitmikute paigaldamisega.

Tabel 4.24 Rasina küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 2,5 | 2,2 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 1,8 | 1,9 |
| sh elanikud | mP3P/d | 1,4 | 1,5 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 0,4 | 0,4 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 0,1 | 0,1 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 0,6 | 0,2 |
| Arvestamata vesi | % | 24% | 10% |

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

**Puurkaevpumpla ja veetöötlus**

Rasina külas on üks ühisveevärgi puurkaev (kat nr 11092), mille täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.25 Rasina küla puurkaev (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Rasina pk (Rasina elamud) | [11092](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=853298162) | 47301:001:0146 | 1990 | 72;D2 | 2,5 | 906 |

Rasina puurkaevpumpla on rekonstrueeritud 2013. a, puurkaevuvee puhastamiseks kasutatakse rauaärastusfiltrit. Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 50 m. Puurkaev-pumplal puudub piirdeaed ja hoone vajab osaliselt rekonstrueerimist.

Ühisveevärgi vesi vastab joogiveekvaliteedi nõuetele ([analüüsid](https://vtiav.sm.ee/frontpage/show?id=523&active_tab_id=JV) 07.02.2022 seisuga).

Käesoleva arengukava investeeringutega on plaanis soojustada Rasina puurkaevpumpla hoone.

**Ühisveevärgi torustikud**

Rasina küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 2,1 km**. Veetorud on rekonstrueeritud 2014. aastal, torumaterjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De63.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud paigaldada Rasina veetorustikule elekterkeevisliitmikud vähendamaks lekkeid torustikus.

**Tuletõrje veevarustus**

Tuletõrje veevõtukoht asub Rasina külas maanteesilla juures, Mooste poolt minnes vahetult enne Lutsu jõge paremal pool (tähistus olemas).

## Jaanimõisa küla

Jaanimõisa külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **635 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Jaanimõisa olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud suurenevad seoses prognoositava elanike ühiktarbimise suurenemisega Põlva maakonnas.

Tabel 4.26 Jaanimõisa küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 3,0 | 7,4 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 1,7 | 4,5 |
| sh elanikud | mP3P/d | 1,7 | 4,5 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 0,0 | 0,0 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 0,1 | 0,1 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 1,1 | 2,7 |
| Arvestamata vesi | % | 37% | 37% |

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

**Puurkaevpumpla ja veetöötlus**

Jaanimõisa külas on üks ühisveevärgi puurkaev (kat nr 11075), mille täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.27 Jaanimõisa küla puurkaev (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Jaanimõisa pk (Jaanimõisa elamud) | [11075](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=199646697) | 47302:001:0099 | 1987 | 120;D2 | 2,22 | 1 092 |

Jaanimõisa puurkaevpumpla on rekonstrueeritud 2013. a, puurkaevuvee puhastamiseks kasutatakse rauaärastusfiltrit. Puurkaev-pumplal puudub piirdeaed.

Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 50 m, mis ei ole tagatud. Puurkaevule tuleb taotleda 10 m hooldusala kehtestamist (veevõtt alla 10 m3/ööp).

Ühisveevärgi vesi vastab joogiveekvaliteedi nõuetele ([analüüsid](https://vtiav.sm.ee/frontpage/show?id=526&active_tab_id=JV) 07.02.2022 seisuga).

Käesoleva arengukava investeeringutega on plaanis rajada Jaanimõisa puurkaevpumplale filtripesuvee ärajuhtimissüsteem.

**Ühisveevärgi torustikud**

Jaanimõisa küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 217 m**. Veetorud on rekonstrueeritud 2013. aastal, torumaterjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De40 kuni De50.

**Tuletõrje veevarustus**

Jaanimõisa külas tuletõrje veevõtukohad puuduvad. Veevõtu võimalus on Säkna silla juures (tähistus olemas).

## Andre küla

Andre külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **592 m³/a**. Alljärgnevas tabelis on toodud Andre küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. Tarbimise mahud vähenevad seoses Põlva vallas elanike arvu vähenemisega.

Tabel 4.28 Andre küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 1,7 | 1,5 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 1,6 | 1,4 |
| sh elanikud | mP3P/d | 1,4 | 1,2 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 0,2 | 0,2 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 0,0 | 0,0 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 0,1 | 0,0 |
| Arvestamata vesi | % | 4% | 3% |

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

**Puurkaevpumpla**

Andre küla veevõrk baseerub küla keskuse idaosas asuval Sika puurkaevul (kat nr 30018). Puurkaevpumpla on renoveeritud 2017. aastal ja asub küla keskuses Sika kaevu katastriüksusel. Puurkaevu täpsemad andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.29 Andre küla puurkaev (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Sika pk  (Sika kaev) | [30018](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-828510911) | 61903:003:0086 | 2005 | 80;D2 | 1,33 | 609 |

Puurkaevpumplasse on paigaldatud hüdrofoor, veemõõtja, uus puurkaevupump (Q=4,8 m3/h) ning elektri- ja automaatikaseadmed. Pumpla juurde on paigaldatud II-astme mahutid: 2×250 m3. Pumplahoone rekonstrueeriti 2017. a koos pumplaga.

Veetöötlus puudub, puurkaevu põhjavesi vastab joogiveele kehtestatud nõuetele. Viimase põhjaveeanalüüsi tulemused on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.30 Andre küla põhjavee- ja joogiveeanalüüsi tulemused (AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu kat nr ja aadress** (kuupäev) | **Sika PRK (30018)**  **Põhjavesi** | **Kooli kinnistu**  **Joogivesi** | ***Piirnorm*** |
| **Näitaja** | 14.07.2023 | 18.07.2023 |  |
| **Elektrijuhtivus, μS/cm** | 534 | 540 | *2500* |
| **pH** | 7,6 | 7,5 | *6,5-9,5* |
| **Hägusus, NTU** | <0,5 | <0,5 | *tarbijale vastuvõetav, eba-loomulike muutusteta* |
| **Lõhn, lahjendusaste** | 1 | 1 |
| **Maitse, lahjendusaste** | 1 | 1 |
| **Värvus, mgPt/l** | <5 | <5 |
| **Raud, µg/l** | 21 | <20 | *200* |
| **Mangaan, µg/l** | <10 | <10 | *50* |
| **Coli-laadsed bakterid, PMÜ/100ml** | 0 | 0 | *0* |
| ***E. coli*, PMÜ/100ml** | 0 | 0 | *0* |
| **Kolooniate arv 22°C, PMÜ/1ml** | 26 |  | *ebaloom. muutusteta* |

Puurkaevule on kehtestatud 10 m hooldusala (veevõtt alla 10 m3/ööp).

**Ühisveevärgi torustikud**

Andre küla ühisveevärgi torustiku pikkus on **ca 664 m**. Torustike materjaliks on polüetüleen (PE), läbimõõduga De32 kuni De63. Torustik on rajatud aastatel 2008–2010.

**Tuletõrje veevarustus**

Andre küla keskuses tuletõrje veevõtukohad puuduvad. Vajadusel on võimalik vett võtta Peri ojast. Lisaks on veevõtukoht Mäe-Hansi kinnistul (38501:004:1070) asuva tiigi juures Andre külast lõunas.

## Karilatsi küla

Karilatsi küla veevõrku on 2023. aastani hallanud kohalik omavalitsus. Puudub info müüdud vee mahu kohta. 2022. aasta mahud on arvutatud vastavalt teenindatavate elanike arvule ja ei pruugi vastata reaalsusele. Vee tarbimismahud suurenevad seoses uute liitumispunktide rajamisega ja ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 4.31 Karilatsi olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 2,4 | 4,1 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 2,2 | 3,8 |
| sh elanikud | mP3P/d | 2,2 | 3,8 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 0,0 | 0,0 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 0,1 | 0,1 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 0,1 | 0,2 |
| Arvestamata vesi | % | 4% | 4% |

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

**Puurkaevpumpla ja veetöötlus**

Veevõrk põhineb Suuremaja kinnistul paikneval puurkaevul (kat nr 57327), mille andmed on toodud alljärgnevas tabelis. Tegelik veevõtt on arvestatud vastavalt teenindatavate elanike arvule (puudub info puurkaevu pumpamismahtude kohta).

Tabel 4.32 Karilatsi küla puurkaev (Veka, AS Põlva Vesi).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Karilatsi (Suuremaja) | [57327](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=-1951607474) | 87202:001:0042 | 2017 | 56,5;D2ar | 1,0 | 891 |

Puurkaev-pumpla on asub eraldiseisvas hoones Suuremaja kinnistul. Hoones on olemas küte. Puurkaev-pumpla on varustatud hüdrofooriga, veetöötlus põhineb ühel rauaeraldusseadmel.

Puurkaevule on kehtestatud 10 m hooldusala

Karilatsi veevõrk ja puurkaev-pumpla kuuluvad Põlva Vallavalitsusele. Alates 2023. aasta sügisest on planeeritud ühisveevärk üle võtta AS Põlva Vesi poolt.

Viimase joogiveeanalüüsi tulemused ei vasta nõuetele raua ja mangaani sisalduse poolest (raud üle 600 µg/l).

Käesoleva arengukava raames on planeeritud rajada Karilatsi külla uus veetorustik (ca 700 m) ja osaliselt rekonstrueerida puurkaev nr 57327 veetöötlusseadmed, mis ei võimalda hetkel pakkuda nõuetele vastavat joogivett.

**Ühisveevärgi torustikud**

Olemasolev veetorustik teenindab Suuremaja kinnistu kortermaja, lisaks paikneb külas vana puurkaevuga ühendatud veetorustik, mis ei ole töökorras. Kokku on veetorustikku ca 480 m.

**Tuletõrje veevarustus**

Nõuetekohased tuletõrje veevõtukohad puuduvad, kuid vett on võimalik võtta Karilatsi küla läbivast Leevi jõest.

## Hatiku Piirkond (Mammaste küla)

Käesoleva arengukava lühiajaliste investeeringute raames on planeeritud rajada Hatiku piirkonda (Mammaste küla) ühisveevärk koos puurkaev-pumplaga. Vastavalt Põlva valla 2023. aasta infole on Hatiku piirkonnas kokku 76 elanikku ja 77 potentsiaalselt veevõrguga liituvat kinnistut.

**Hatiku piirkonna lühiajalises programmis planeeritud investeeringud viiakse ellu, kui AS Põlva Vesi on sõlminud eelkokkulepped ühisveevärgiga liitumiseks vähemalt 90% Hatiku loodava veeteenuse piirkonna kinnistuomanikega (70 kinnistut 77-st).**

Veevõrgule on planeeritud rajada 77 kinnistu liitumispunkti, ca 1700 m uut veetorustikku (De32-De75) ja uus puurkaev-pumpla Hirve kinnistule (kat nr 61901:001:1338). Puurkaev-pumplale tuleb kehtestada 10 m hooldusala. Alljärgnevas tabelis on toodud Hatiku piirkonna olemasolev ja perspektiivne veetarbimine. 2025. aasta mahtude puhul on arvestatud 77 kinnistu ja keskmise leibkonna suurusega 2,19 inimest ehk 169 tarbijaga.

Tabel 4.33 Hatiku olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d |  | 14,8 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 12,6 |
| sh elanikud | mP3P/d | 12,6 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 0,0 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 0,7 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 1,5 |
| Arvestamata vesi | % | 10% |

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

## Taevaskoja küla

Käesoleva arengukava pikaajaliste investeeringute raames on planeeritud rajada Taevaskoja külas ühisveevärk koos puurkaev-pumplaga. Vastavalt Põlva valla 2023. aasta infole on Taevaskoja külas kokku 111 elanikku. Veetorustikku on planeeritud rajada kokku ca 1900 m ja 35 liitumispunkti. Uus puurkaev-pumpla on planeeritud rajada Taevaskoja tee 11 kinnistule (kat nr 61901:001:0380). Puurkaev-pumplale tuleb kehtestada 10 m hooldusala. Lisaks on planeeritud rajada tuletõrje veevõtumahuti puurkaev-pumpla kõrvale, mis tagab vajaliku tuletõrjevee koguse Taevaskoja külas (10 l/s vähemalt 3 h jooksul).

Tabel 4.34 Taevaskoja küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d |  | 6,7 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 5,7 |
| sh elanikud | mP3P/d | 5,7 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 0,0 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 0,3 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 0,7 |
| Arvestamata vesi | % | 10% |

Olemasolevate ja perspektiivsete veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 15**.

## Kiidjärve küla

Käesoleva arengukava pikaajaliste investeeringute raames on planeeritud rajada Kiidjärve külas ühisveevärk koos puurkaev-pumplaga. Vastavalt KIK-i 2020. aasta asulate elanike tabelile on Kiidjärve külas kokku 166 elanikku. Kuna küla on suure pindalaga, siis ühisveevärk on planeeritud rajada ainult küla keskusesse. Kokku on planeeritud rajada ca 940 m veetorustikku ja 20 liitumispunkti. Lisaks on planeeritud rekonstrueerida olemasolev Põlva vallale kuuluv puurkaev (kat nr 11085). Puurkaevule on kehtestatud 10 m hooldusala.

Tabel 4.35 Kiidjärve küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d |  | 3,5 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 3,0 |
| sh elanikud | mP3P/d | 3,0 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 0,0 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 0,2 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 0,3 |
| Arvestamata vesi | % | 10% |

Olemasolevate ja perspektiivsete veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 16**.

## Lahe küla

Käesoleva arengukava koostamise hetkel osutab ühisveevärgi teenust Lahe külas OÜ Hurmi Agro. Arengukava investeeringute raames on planeeritud rekonstrueerida küla veevärk ja pärast investeeringute elluviimist hakkab veevärgi teenust pakkuma tõenäoliselt AS Põlva Vesi. Olemasolevad tarbimise andmed on võetud OÜ Hurmi Agro veekasutuse 2022. aasta aruandest. Lahe külas oli müüdud vee maht 2022. aastal kokku **626 m³/a.** Tarbimise mahud vähenevad vähesel määral seoses prognoositava elanike arvu vähenemisega Põlva maakonnas. Arvestamata vee osakaal väheneb 10% peale seoses veekadude ja lekete vähenemisega pärast rekonstrueerimistöid. Lisandub veetöötlusjaama omatarbevesi.

Tabel 4.36 Lahe küla olemasolev ja perspektiivne veetarbimine (OÜ Hurmi Agro, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vee toodang päevas | mP3P/d | 15,6 | 14,8 |
| Vee tarbimine päevas | mP3P/d | 12,7 | 12,5 |
| sh elanikud | mP3P/d | 1,7 | 1,5 |
| sh ettevõtted | mP3P/d | 11,0 | 11,0 |
| Omatarbe vesi | mP3P/d | 0,0 | 0,8 |
| Arvestamata vesi | mP3P/d | 2,9 | 1,5 |
| Arvestamata vesi | % | 18% | 10% |

Olemasolevate ja perspektiivsete veevarustussüsteemide asukohad on esitatud **Lisas 1 Joonisel 17**.

**Puurkaevpumpla ja veetöötlus**

Veevõrk põhineb Lahe-Puurkaevu kinnistul paikneval puurkaevul (kat nr 11292), mille andmed on toodud alljärgnevas tabelis. Tegelik veevõtt on võetud veekasutuse aastaaruandest.

Tabel 4.37 Lahe küla puurkaev (Veka, OÜ Hurmi Agro).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaevu nimi ja aadress** | **Puurkaevu kat nr** | **Katastriüksus** | **Puurimise aasta** | **Sügavus [m]; Veekiht** | **Deebit [l/s]** | **Tegelik veevõtt 2022 [m**P**3**P**]** |
| Lahe (Lahe-Puurkaevu) | [11292](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=1280260896) | 38501:003:0130 | 1964 | 100; D2 | 7,6 | 5 697 |

Puurkaev-pumpla on asub eraldiseisvas hoones Lahe-Puurkaevu kinnistul. Puudub info pumpamisseadmete kohta. Puurkaevule on kehtestatud 50 m sanitaarkaitseala, **mis ei ole tagatud**.

Kuna tegemist ei ole ühisveevärgi piirkonnaga, siis puuduvad ka Terviseameti andmebaasist joogiveeanalüüsid. Põhjavee analüüse teostab OÜ Hurmi Agro üks kord viie aasta jooksul.

Küla veevärk koos puurkaev-pumplaga on amortiseerunud ja vajab väljavahetamist. Käesoleva arengukava raames on planeeritud rekonstrueerida Lahe puurkaev-pumpla koos tehnohoonega ja paigaldada veetöötlusseadmed.

**Ühisveevärgi torustikud**

Olemasolev veetorustik teenindab Põlgaste mõisa hooneid ja lähedal paiknevaid eramuid. Veetorustikku on kokku ca 2000 m. Veetorustik on amortiseerunud, paikneb erakinnistutel ja vajab osaliselt rekonstrueerimist. Käesoleva arengukava raames on planeeritud tuua veetorustik Lahe-Roosi teele, mille käigus rekonstrueeritakse kokku ca 880 m veetorustikku.

**Tuletõrje veevarustus**

Nõuetekohased tuletõrje veevõtukohad puuduvad, kuid vett on võimalik võtta külas paiknevatest tiikidest.

# Ühiskanalisatsioon

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

Andmed Põlva valla kanalisatsioonisüsteemide seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad määratud vee-ettevõttelt AS Põlva Vesi ja Põlva vallavalitsuselt.

Perspektiivne reovee kogus on arvutatud 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**). Enamustes piirkondades on puhastile jõudva reovee arvestamata vee (sademevee, infiltratsiooni jms) **osakaaluks võetud 10%**.Piirkondade kanalisatsioonitorustike pikkused on võetud ÜVKA kaardilt.

Allolevas tabelis on esitatud Põlva valla ühiskanalisatsiooniteenusega varustatud elanikkond. Põlva valla piirides paikneb ka Lahe reoveekogumisala, kus haldab kanalisatsioonitaristut OÜ Hurmi Agro.

Tabel 5.1 Ühiskanalisatsiooniteenusega varustatud elanikkond Põlva vallas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Asula** | **Elanike arv asulas** | **Varustatud ühiskanalisatsiooni teenusega [in]** | **Varustatud ühiskanalisatsiooni teenusega [%]** |
| Põlva linn ja lähiümbrus (Põlva RKA) | 6858 | 6557 | 96% |
| Peri küla (Peri RKA) | 324 | 318 | 100% |
| Ahja alevik (Ahja RKA) | 467 | 425 | 90% |
| Mooste alevik (Mooste RKA) | 448 | 403 | 88% |
| Vastse-Kuuste alevik (Vastse-Kuuste RKA) | 412 | 371 | 63% |
| Tilsi küla (Tilsi RKA) | 391 | 274 | 73% |
| Kauksi küla (Kauksi RKA) | 243 | 114 | 50% |
| Aarna küla | 204 | 102 | 32% |
| Jaanimõisa küla | 80 | 70 | 88% |
| Himma-Vardja piirkond\* | 233 | 50 | 21% |
| Karilatsi küla\*\* | 121 | 20 | 29% |
| Lahe küla (Lahe RKA) | 59 | 18 | 30% |
| **KOKKU** | **9 840** | **8 722** | **87%** |

*\*Himma-Vardja piirkonna ühiskanalisatsiooni haldab Himma-Vardja seltsing, pärast arengukava investeeringute elluviimist võtab AS Põlva Vesi opereerimise üle.*

*\*\*AS Põlva Vesi alustab Karilatsi külas opereerimist alates 2023. aasta sügisest.*

*\*\*\*Lahe küla kanalisatsiooniteenuse osutaja on OÜ Hurmi Agro*

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.

## Põlva linn ja lähiümbrus

Põlva linnas ja lähiümbruses oli 2022. a reovee ärajuhtimise ja/või puhastamise teenuse müügimaht kokku **616 868 m³**, kusjuures üle poole vastuvõetavast reoveekogusest (2022. aastal **365 628 m3**) moodustab AS Tere piimatööstuse reovesi, mis suunatakse puhastusprotsessi tööstusettevõttele kuuluva kanalisatsioonisüsteemi kaudu. Lisaks Põlva linnale on ühiskanalisatsiooniga liitunud Rosma, Orajõe, Himmaste, Mammaste, Puuri ja Peri külad. Piirkonda jäävad Põlva ja Peri reoveekogumisalad.

Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivis tarbijate arv väheneb seoses elanike vähenemisega Põlva maakonnas ja reoveeteenuse müügimaht mõnevõrra suureneb seoses ühiktarbimise suurenemisega Põlva maakonnas. Perspektiivis on juurde lisatud uued liituvad kinnistud (ca 30 kinnistut). Liigvee osakaalu on perspektiivis vähendatud 5% peale seoses sademeveekanalisatsiooni rajamisega. AS Tere reovee puhastamise maht on jäetud perspektiivis samale tasemele 2022. aastaga.

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

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 1 878 | 1 834 |
| Purgimine | mP3P/d | 20 | 20 |
| Reovesi tarbijatelt kokku | mP3P/d | 669 | 721 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 424 | 431 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 140 | 140 |
| sh sademevesi | mP3P/d | 105 | 150 |
| AS Tere reovesi puhastile | mP3P/d | 1 002 | 1 002 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 188 | 92 |
| Infiltratsiooni | % | 10% | 5% |

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisalade piirid on esitatud **Lisas 1 Joonistel 1.0‑1.8**.

**Kanalisatsioonisüsteem**

Põlva linna ja lähiümbruse ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **63 km**, millest ca **49 km** on isevoolset kanalisatsioonitorustikku ja **14 km** survekanalisatsioonitorustikku. Valdav osa torustikest on rekonstrueeritud või rajatud erinevate Ühtekuuluvusfondi ja Keskkonnaprogrammi veemajandusprojektide käigus aastail 2009‑2022. Isevoolne kanalisatsioonitorustik on valdavalt plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160-De400. Survekanalisatsioonitorustik on valdavalt polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De110-De225.

Suurem osa Põlva linna kanalisatsioonist on rajatud isevoolsena. Põlva linnas ning linnalähedastes kanaliseeritud asulates on reovee suunamiseks reoveepuhastile kokku **44 reoveepumplat**. Enamus reoveepumplatest on samuti rajatud erinevate veemajandusprojektide käigus aastail 2009-2022. Tegu on plastist kompaktpumplatega, mis on varustatud kahe pumba, armatuuri ja automaatikaga. Reoveepumplate tehniline seisukord on hea.

Põlva linna peapumpla asub Põlva reoveepuhasti juures ning on kirjeldatud järgmises alapeatükis.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud rajada isevoolset kanalisatsioonitorustikku uute liitujate ühendamiseks kanalisatsioonivõrguga (ca 2200 m), rekonstrueerida olemasolevat torustikku (ca 1800 m) ja rajada ca 100 m survekanalisatsiooni Rosma külas.

Arengukava joonisel on ära näidatud ka Lille tn rajatav isevoolne kanalisatsioon, kuid antud investeeringut ei ole investeeringute kavas planeeritud. Tegemist on arenduspiirkonnaga, kus arendaja on kohustatud ise rajama ühiskanalisatsioonitorustiku ja ühendama selle Põlva linna kanalisatsioonivõrku. Kokku on rajatavat kanalisatsioonitorustikku antud piirkonnas ca 400 m.

Tabel 5.3 Põlva linna ja lähiümbruse reoveepumplad (AS Põlva Vesi).

|  | **Objekti nimi** | **Asukoht** | **Pumba mark** | **Tootlikkus [m3/h]** | **Pumba võimsus [kW]** | **Rajatud** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Jaama 1** | Põlva linn | Grundfos SV042C 1 P | 25 | 4,5 | 2002 |
| **2** | **Jaama 2** | Põlva linn | GrundfosSV024BH1DP | 40 | 2,8 | 2004 |
| **3** | **Jaama 3** | Põlva linn | GrundfosSLV.80.100.22.A.4.50D | 23,6 | 2,2 | 2010 |
| **4** | **Jaama 4** | Põlva linn | GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D | 23,3 | 2,2 | 2010 |
| **5** | **Vabriku** | Põlva linn | GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D | 23,3 | 2,2 | 2009 |
| **6** | **Kaasiku** | Põlva linn | ARX F080-180/017F4USG-180 | 21,6 | 1,54 | 2021 |
| **7** | **Lina** | Põlva linn | Grundfos SEG.40.12.2.50B | 18 | 1,2 | 2010 |
| **8** | **Pärna** | Põlva linn | GrundfosSLV.80.80.15.A.4.40D | 20 | 1,5 | 2009 |
| **9** | **Rähni** | Põlva linn | GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D | 23,3 | 2,2 | 2010 |
| **10** | **Tuglase** | Põlva linn | GrundfosSLV.80.80.13.A.4.50D | 18 | 1,3 | 2009 |
| **11** | **Oja tn 1** | Põlva linn | Grundfos S1.80.100.170.4 | 295 | 18 | 2002 |
| **12** | **Oja tn 2** | Põlva linn | GrundfosSLV.80.80.11.A.4.50D | 16 | 1,1 | 2009 |
| **13** | **Võru** | Põlva linn | Grundfos 024BH1D P | 25 | 2,3 | 2002 |
| **14** | **Salu 1** | Põlva linn | Grundfos SEG.40.12.2.50B | 18 | 1,2 | 2010 |
| **15** | **Salu 2** | Põlva linn | Grundfos SEG.40.12.2.50B | 18 | 1,2 | 2010 |
| **16** | **Kaarna** | Rosma küla | GrundfosSLV80.80.40.A.2.51D | 80 | 4 | 2011 |
| **17** | **Rosma** | Rosma küla | Grundfos SEG.40.12.2.50B | 18 | 1,2 | 2006 |
| **18** | **Rosma 2** | Rosma küla | Grundfos SEG.40.12.2.50B | 18 | 1,2 | 2006 |
| **19** | **Rosma 3** | Rosma küla | GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D | 23,3 | 2,2 | 2009 |
| **20** | **Rosma 4** | Rosma küla | GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D | 23,3 | 2,2 | 2009 |
| **21** | **Kooli** | Rosma küla | Flygt 3068.180-1080577 | 20 | 1,5 | 2011 |
| **22** | **Hundumäe** | Rosma küla | Flygt 3068.180-1080263 | 23 | 2 | 2011 |
| **23** | **Peri** | Peri küla | GrundfosSLV.80.80.110.A.2.51D | 90 | 11 | 2009 |
| **24** | **Saare (Puuri)** | Puuri küla | KSB KRTF 80-215/52UEG-S | 25,2 | 4,2 | 2017 |
| **25** | **Mammaste 1** | Mammaste küla | Grundfos SEG.40.12.2.50B | 18 | 1,2 | 2009 |
| **26** | **Mammaste 2** | Mammaste küla | Grundfos SEG.40.12.2.50B | 18 | 1,2 | 2009 |
| **27** | **Mammaste 3** | Mammaste küla | GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D | 23,3 | 2,2 | 2009 |
| **28** | **Mammaste 4** | Mammaste küla | Grundfos SEG.40.12.2.50B | 18 | 1,2 | 2009 |
| **29** | **Mammaste 5** | Mammaste küla | GrundfosSLV.80.80.15.A.4.40D | 20 | 1,5 | 2009 |
| **30** | **Lembitu** | Mammaste küla | GrundfosSLV80.80.40.A.2.51D | 80 | 4 | 2011 |
| **31** | **Talli** | Mammaste küla | Grundfos SLV80.80.22.A.4.60D | 23,3 | 2,2 | 2011 |
| **32** | **Võlsimäe** | Mammaste küla | ARX F080-220/024F2USG-140 | 12,6 | 2,1 | 2022 |
| **33** | **Oru** | Mammaste küla | ARX F080-220/051F2USG-170 | 12,6 | 4,61 | 2022 |
| **34** | **Roosi** | Mammaste küla | ARX F080-220/040F2USG-150 | 12,6 | 2,86 | 2022 |
| **35** | **Tartu tee** | Mammaste küla | ARX F080-220/024F2USG-140 | 12,6 | 2,1 | 2022 |
| **36** | **Tehnika** | Mammaste küla | ARX F080-220/040F2USG-150 | 18 | 2,86 | 2022 |
| **37** | **Köstrimäe** | Mammaste küla | ARX F080-220/024F2USG-140 | 12,6 | 2,1 | 2022 |
| **38** | **Pihoveski** | Mammaste küla | ARX F080-220/024F2USG-140 | 12,6 | 2,1 | 2022 |
| **39** | **Orajõe 1** | Orajõe küla | GrundfosSLV.80.80.75.A.2.51D | 25 | 7,5 | 2010 |
| **40** | **Orajõe 2** | Orajõe küla | GrundfosSLV80.80.40.A.2.51D | 80 | 4 | 2011 |
| **41** | **Orajõe 3** | Orajõe küla | Grundfos SEG.40.12.2.50B | 18 | 1,2 | 2009 |
| **42** | **Orajõe 4** | Orajõe küla | GrundfosSLV.80.80.40.A.2.51D | 22 | 4 | 2009 |
| **43** | **Orajõe 5** | Orajõe küla | GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D | 23,3 | 2,2 | 2009 |
| **44** | **Himmaste** | Himmaste küla | GrundfosSLV.80.80.110.A.2.51D | 90 | 11 | 2009 |

**Põlva reoveepuhasti ja peapumpla**

Põlva reoveepuhasti koos reovee peapumplaga asub linna põhjaosas, Mammaste tee 4 (62001:005:0199). Reoveepuhasti on ehitatud 1982. a, puhasti mudakäitlus on rekonstrueeritud 2010. a ning puhasti bioloogiline osa ja peapumpla on rekonstrueeritud 2020. a. Tegemist on **aktiivmudatehnoloogial põhineva kaskaadtüüpi läbivoolupuhastiga** ning mudakäitluseks kasutatakse **trummelkompostrit ja järelvalmimist** **aunades**.

Reoveepuhasti projekteeritud hüdrauliline jõudlus on **2 200 m3/d** ja projektkoormus **36 000 ie**, kusjuures puhasti on dimensioneeritud vastu võtma nii asula reostuskoormust üksi (ca 12 000 ie) kui koos piimatööstuse koormusega (ca 24 000 ie).

Puhastile suubub reovesi Põlva linnast ja linnalähedastest kanaliseeritud küladest, reoveepuhasti purgimissõlmest ning piimatööstuse kanalisatsioonivõrgust. Piimatööstuse tarbeks on Põlva linna reoveepuhasti territooriumile rajatud **tööstusreovee eelpuhasti (koormus max 40 000 ie),** milles tootmise piigid ühtlustatakse ning saavutatakse soovitud puhastusefektiivsus BHT7 osas, samas kui asulapuhasti bioloogilisele protsessile kasulike toitainete parameetrid ei muutu.

Peapumpla on varustatud automaatsete varbvõrede (6 mm) ja **4 reoveepumbaga** (tootlus 4×150 m3/h). Pumpla sump (märg pool) on vaheseinaga kaheks jaotatud, mis võimaldab olme- ja piimatööstuse reovett eraldi koguda, pumbata ja mõõta. Vahesein on varustatud kilpsiibriga.

Peapumplast suunatakse reovesi eelpuhastusse, milleks on 2 paralleelset kompaktset automaatvõre (3 mm) koos liiva ja rasva püünisega ja integreeritud liivapesu süsteemiga (läbilaskevõime 2×80 l/s). Mehaanilisest eelpuhastusest suunatakse reovesi **ühtlustusmahutisse (1 200 m3),** mis on varustatud sukelsegurite ja neutralisatsioonisõlmega.

Ühtlustusmahutist pumbatakse reovesi läbi jaotuskambri edasi **bioloogilisse puhastusse (Qmax=300 m3/h),** mis koosneb 3 paralleelsest liinist (3×2300 m3). Iga protsessiliin koosneb kaskaadsüsteemis läbivoolsest aktiivmudapuhastist, milles on mitmeid **nitrifikatsiooni- ja denitrifikatsioonitsoone**. Jaotuskamber jaotab reovee töötavate liinide kaskaadide sissevoolude vahel. Tavaliselt juhitakse ca 60-70% reoveest kaskaadi algusesse ja ca 30-40% reoveest kaskaadi keskele (teise denitrifikatsiooni tsooni). Kaskaadi esimeses osas (Bio-P), kuhu suunatakse tagastusmuda, on suuremad muda kontsentratsioonid. Kaskaadi viimases faasis (setitisse minevas voos) on aga samad mudakontsentratsioonid nagu tavapärasel eeldenitrifikatsiooniga puhastil.

Puhasti väiksemal koormusel on võimalik rakendada töösse ainult kaks või ka üks puhasti liini. Protsessimahutite õhustamine toimub peenmullmembraaniga torudifuusorite abil. Koagulandi doseerimiskoht fosfori sadestuseks on iga liini lõpus enne väljavoolu järelsetititesse. Selitatud vee järelpuhastusena kasutatakse **kangasfiltrit (Qmax=300 m3/h).** Järelsetitite põhjast juhitakse settinud aktiivmuda mudajaotuskambrisse ja sealt kas tagastusmudana protsessi või liigmudana settekäitlusse.

Heitvee suublaks on Naba kraav (VEE1048821), mis jõuab läbi Plaki oja lõpuks Orajõkke. Heitvee suublaks ei ole maaparandusehitise eesvool. Heitvee väljavool vastab nõuetele (***Tabel 5.4***).

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parameeter** | **Ühik** | **Piirmäär** | **I kvartal** | **II kvartal** | **III kvartal** | **IV kvartal** | **Koormus suublale [t/a]** |
| Vooluhulk | m3/kv | 290 000 | 186 503 | 190 852 | 174 578 | 168 534 |
| BHT7 | mg/l | 15 | 1,0 | 0,0 | 1,2 | 1,3 | **0,62** |
| KHT | mg/l | 125 | 8,7 | 17,3 | 21,3 | 22,0 | **12,36** |
| Heljum | mg/l | 15 | 3,8 | 1,9 | 10,6 | 4,5 | **3,68** |
| Püld | mg/l | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | **0,24** |
| Nüld | mg/l | 15 | 1,7 | 2,4 | 2,1 | 2,1 | **1,49** |

Põlva reoveepuhasti **settekäitlussüsteem** baseerub reoveesette gravitatsioonilisel tihendamisel, mehhaanilisel tahendamisel ning sellele järgnevas sette ja tugiaine segamises ja kompostimises trummelkompostris. Arengukava koostamise seisuga on kasutuses üks trummelkomposter, kuid tekkivaid mudakoguseid arvestades jääb selles viibeaeg lühikeseks ning vajalik on komposti järelvalmimine aunades. Orgaanilise aine mittetäielik lagunemine ja komposti ebapiisav stabiliseerumine põhjustab lõhnaprobleeme. Tulevikus oleks tarvis paigaldada täiendav trummelkompostri liin.

Põlva linna reoveetorustike pesuvesi sisaldab suures koguses liiva ja väikeseid kive, mis tekitavad reoveepuhasti puhastusprotsessi jõudes probleeme. Seetõttu on arengukava investeeringutes planeeritud Põlva reoveepuhastile uue pesuvetepurgla ehitus, mis tagab sobiliku reovee koostise reoveepuhastisse jõudmisel.

Lisaks on planeeritud rekonstrueerida olemasolev trummelkomposter ja paigaldada avariigeneraator koos alajaama ümberehitusega. Energiatõhususe tõstmiseks on planeeritud laiendada olemasolevat päikeseparki 70 kW võrra.

Ühtlasi on planeeritud soetada laadurekskavaator, et tagada aunade piisav pööramistihedus ja lahendada aunadest tekkinud lõhnaprobleem.

## Peri küla

Peri külas oli 2022. aasta kanalisatsiooniteenuse müügimaht kokku **5 209 m3.** Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivne müügimaht suureneb seoses elanike ühiktarbimise suurenemisega Põlva maakonnas.

Tabel 5.5 Peri küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 15,9 | 23 |
| Reovesi tarbijatelt | mP3P/d | 14,3 | 21 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 14,1 | 21 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 0,2 | 0 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 1,6 | 2,3 |
| Infiltratsiooni | % | 10% | 10% |

Peri küla ühiskanalisatsioon on ühendatud Põlva linna kanalisatsioonisüsteemiga. Kogu reovesi pumbatakse Peri reoveepumpla (andmed toodud **Tabel 5.3**) abil Põlva reoveekogumisalale. Peri külas on **kokku ca 1750** m isevoolset kanalisatsioonitorustikku, sh **ca 2900 m** survekanalisatsiooni torustikku Põlva RKA ühenduseks. Käesoleva arengukavaga investeeringuid ette ei nähta.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 2**.

## Ahja alevik

Ahja alevikus oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügimaht kokku **8 516 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Ahja kanalisatsioonivõrku laiendati aastail 2022-2023 Keskkonnaprogrammi veemajandusprojekti raames, mistõttu tarbimise mahud suurenevad seoses perspektiivsete uuselamurajoonide liitumisega (4 kinnistut) ning ühiktarbimise suurenemisega.

Ahja reoveekogumisala hõlmab endas Ahja alevikku ja Kosova küla.

Tabel 5.6 Ahja aleviku olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 25,9 | 35 |
| Reovesi tarbijatelt | mP3P/d | 23,3 | 31 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 20,3 | 28 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 3,0 | 3 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 2,6 | 3,5 |
| Infiltratsiooni | % | 10% | 10% |

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

**Kanalisatsioonisüsteem**

Ahja aleviku ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 6,7 km** (tänavatorustik), sh **ca 0,56 km** survetorustikku. Valdav osa torustikust on rekonstrueeritud Emajõe-Võhandu veemajandusprojekti raames (5,4 km) või rajatud viimase Keskkonnaprogrammi projekti raames aastail 2022-2023 (1,5 km). Isevoolne kanalisatsioonitorustik on plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160-De250. Survekanalisatsioonitorustik on polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De110.

Käesoleva arengukava investeeringutes on planeeritud rajada ca 230 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku, et ühendada reoveekogumisalale jäävad kinnistud, millel ei ole veel olnud võimalust ühiskanalisatsiooniga liituda.

Ahja alevikus on **3 reoveepumplat**, mis on heas seisus, rajatud Emajõe-Võhandu veemajandusprojekti raames.

**Reoveepuhasti**

Ahja aleviku reoveepuhasti on rekonstrueeritud aastal 2010, mil rajati **aktiivmudatehnoloogial põhinev erilahendusega läbivoolne puhasti**. Põhipuhasti asub Reoveepuhasti maaüksusel (kat nr 11701:003:0031), biotiigid kinnistutel Ahja biotiik 1 ja 2.

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **900 ie** ja hüdrauliline koormus **124 m3/ööp**.

Mehaaniline eelpuhastus toimub automaatvõrel ja liivapüüduris. Bioloogiline protsess viiakse läbi betoonmahutisse rajatud basseinides ja järelsetitis, mis on üksteisest eraldatud vaheseintega. Puhastusprotsessist väljavõetav muda viiakse edasisele töötlusele Põlva reoveepuhastile.

Heitvee suublaks on Alasoo kraav (VEE1050302), mis on **Alasoo maaparandusehitise** **(kood 001)** eesvooluks. Alasoo kraav suubub maaparandussüsteemi (**MPS kood 2105030020020**) eesvooluks olevasse kraavi, mis omakorda suubub Mõisaojja (VEE1050303), Vaglaojja (VEE1050301), Laanevere peakraavi (VEE1050300) ja sealt lõpuks edasi Ahja jõkke (VEE1047200). Laanevere peakraav on riigi poolt korras hoitav eesvool. Mõjutatud maaparandussüsteem koosneb Alasoo, Kivisilla (TTP-307), Kosova, Tigu talu, Raua talu, Utna talu, Sõõrikmäe, Kivisilla mahasõidutee ja Kivisilla-Metsavahi tee maaparandusehitistest. Reguleeriva võrgu maa-ala pindala on 382,4 ha. Ahja reoveepuhasti heitvee mõju maaparandussüsteemi toimimisele on minimaalne – heitvee väljavool vastab nõuetele (***Tabel 5.7***), keskmine vooluhulk 2022. aastal oli 36 m3/ööp ehk 1,5 m3/h.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parameeter** | **Ühik** | **Piirmäär** | **I kvartal** | **II kvartal** | **III kvartal** | **IV kvartal** | **Koormus suublale [t/a]** |
| Vooluhulk | m3/kv | 9 500 | 4 024 | 3 584 | 2 871 | 2 566 |
| BHT7 | mg/l | 25 | 7,0 | 4,8 | 6,1 | 6,1 | **0,079** |
| KHT | mg/l | 125 | 37,0 | 23,0 | 43,0 | 43,0 | **0,465** |
| Heljum | mg/l | 35 | 8,6 | 34,0 | 27,0 | 27,0 | **0,303** |
| Püld | mg/l | 2 | 0,5 | 0,6 | 1,3 | 1,3 | **0,011** |
| Nüld | mg/l | 60 | 14,0 | 24,0 | 5,6 | 5,6 | **0,173** |

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud osaliselt rekonstrueerida Ahja reoveepuhasti, mille käigus kaetakse soojustatakse reoveepuhasti protsessimahuti.

## Mooste alevik

Mooste alevikus oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügimaht kokku **10 502 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Mooste kanalisatsioonivõrku laiendati aastail 2022-2023 Keskkonnaprogrammi veemajandusprojekti raames, mistõttu tarbimise mahud eelduslikult suurenevad järveäärse piirkonna liitumisega (ca 4 kinnistut) ja ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 5.8 Mooste olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 32,0 | 38 |
| Reovesi tarbijatelt | mP3P/d | 28,8 | 34 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 21,5 | 27 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 7,3 | 7 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 3,2 | 3,8 |
| Infiltratsiooni | % | 10% | 10% |

Mooste reoveekogumisala (524 ie) hõlmab endas Mooste alevikku ja Säässaare küla. 2019. aastal on läbi viidud Mooste reoveekogumisala reostuskoormuse analüüs, mille käigus saadi Mooste RKA reostuskoormuseks 281 ie **(Tabel 5.9)**. Konsultandi soovitused reoveekogumisala muutmiseks on toodud ***ptk 2.5*.**

Tabel 5.9 Mooste RKA reostuskoormuse analüüs 2019. aastal (AS Põlva Vesi).

| **Kuupäev** | **BHT7 [mgO/l]** | **Heljum [mg/l]** | **Püld [mg/l]** | **Nüld [mg/l]** | **KHT [mgO/l]** | **Vooluhulk [m3/d]** | **BHT7 [kg/d]** | **Heljum [kg/d]** | **Püld [kg/d]** | **Nüld [kg/d]** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16.05.2019 | 920 | 1300 | 17,0 | 120 | 2700 | 30,5 | 28 | 40 | 1 | 4 |
| 17.05.2019 | 370 | 160 | 12,0 | 96 | 560 | 31,5 | 12 | 5 | 0 | 3 |
| 18.05.2019 | 740 | 800 | 16,0 | 130 | 1700 | 32,5 | 24 | 26 | 1 | 4 |
| 19.05.2019 | 440 | 330 | 11,0 | 99 | 900 | 36,32 | 16 | 12 | 0 | 4 |
| 20.05.2019 | 420 | 260 | 11,0 | 100 | 1000 | 30,4 | 13 | 8 | 0 | 3 |
| 21.05.2019 | 420 | 450 | 13,0 | 110 | 980 | 32,34 | 14 | 15 | 0 | 4 |
| 22.05.2019 | 380 | 330 | 12 | 110 | 860 | 31,91 | 12 | 11 | 0 | 4 |
| **Keskmine** | 527 | 519 | 13 | 109 | 1243 | 32 | 17 | 17 | 0,42 | 4 |
|  |  |  |  |  |  | **IE** | **281** |  |  |  |

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

**Kanalisatsioonisüsteem**

Mooste aleviku ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 6,5 km** (tänavatorustik), sh **ca 1,0 km** survetorustikku. Torustik on valdavalt rekonstrueeritud aastatel 2022-2023 Keskkonnaprogrammi veemajandusprojekti raames. Täiendavalt laiendati kanalisatsioonivõrku, et ühendada Mooste järve äärne piirkond, kus senini ühiskanalisatsioon puudus. Uued torustikud on plastikust, isevoolsed PVC torud De160-250, survelised polüetüleen (PE) torud De90. Rekonstrueerimata vana torustik on valdavalt De150 mm malm-, teras- või keraamilistest torudest.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud rajada ca 350 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku Rasina mnt kinnistute ühendamiseks ühiskanalisatsiooniga.

Mooste alevikus on **3 reoveepumplat**, mis on rajatud samuti viimase veemajandusprojekti raames. Tegu on plastist kompaktpumplatega, mis on varustatud kahe pumba, armatuuri ja automaatikaga.

**Reoveepuhasti**

Mooste alevikus on **aktiivmudatehnoloogial põhinev reoveepuhasti**, mudaväljak (110 m3) ja biotiik (920 m2).Puhasti on rajatud 2011. aastal. Puhasti seisukord on hea ning rekonstrueerimist ei vaja.

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **520 ie** ja hüdrauliline koormus **65 m3/ööp**.

Mooste reoveepuhasti heitvee suublaks on nimeta kraav (VEE1050205), mis suubub Mooste ojja (VEE1050200). Mooste oja on riigi poolt korras hoitav eesvool, mis suubub omakorda Lutsu jõkke (VEE1049500) ja edasi Ahja jõkke (VEE1047200). Reoveepuhasti suublaks olev kraav on osa maaparandussüsteemist (**MPS kood 2105020020100**), mis koosneb **Viislisoo II maaparandusehitisest** **(kood 001).** Reguleeriva võrgu maa-ala pindal on 74,2 ha. Mooste reoveepuhasti heitvee mõju maaparandussüsteemi toimimisele on minimaalne – heitvee väljavool vastab nõuetele (***Tabel 5.10***), sealjuures oli keskmine vooluhulk 2022. aastal 37 m3/ööp ehk 1,6 m3/h.

Tabel 5.10 Mooste aleviku reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parameeter** | **Ühik** | **Piirmäär** | **I kvartal** | **II kvartal** | **III kvartal** | **IV kvartal** | **Koormus suublale [t/a]** |
| Vooluhulk | m3/kv | 5 100 | 3 502 | 3 279 | 3 628 | 3 242 |
| BHT7 | mg/l | 25 | 13,0 | 5,2 | 3,8 | 7,4 | **0,100** |
| KHT | mg/l | 125 | 39,0 | 50,0 | 15,0 | 33,0 | **0,462** |
| Heljum | mg/l | 35 | 23,0 | 14,0 | 8,7 | 19,0 | **0,220** |
| Püld | mg/l | 2 | 0,3 | 0,3 | 1,0 | 0,2 | **0,006** |
| Nüld | mg/l | 60 | 35,0 | 46,0 | 16,0 | 40,0 | **0,461** |

## Vastse-Kuuste alevik

Vastse-Kuuste alevikus oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügimaht kokku **7 845 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused.

Tabel 5.11 Vastse-Kuuste aleviku olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 23,9 | 34 |
| Reovesi tarbijatelt | mP3P/d | 21,5 | 31 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 18,2 | 28 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 3,3 | 3 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 2,4 | 3,4 |
| Infiltratsiooni | % | 10% | 10% |

Vastse-Kuuste reoveekogumisalal (299 ie) on ühiskanalisatsiooniga liitumata 21 kinnistut, kuna olemasoleva taristu juures ei ole kõigile elanikele teenus kättesaadav. Kanaliseeritava reovee mahud suurenevad liituvate kinnistute (ca 11 kinnistut) ja ühiktarbimise suurenemise arvelt.

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 5**.

**Kanalisatsioonisüsteem**

Vastse-Kuuste aleviku ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 4,4 km** (tänavatorustik), sh **ca 900 m**  survetorustikku. Torustik on valdavalt plastikust, kuid on rajatud erakinnistutele ning puuduvad nõuetekohased liitumiskaevud, mistõttu ei ole torustike hooldus ja nõuetekohaste liitumispunktide rajamine võimalik. Ebapiisava hoolduse tõttu on torustikud halvas tehnilises seisus, mis kujutab endas potentsiaalset ohtu põhjaveele, kuna alevik asub suures osas nõrgalt kaitstud põhjaveega alal. Lisaks ei ole hetkeseisuga kõikidele reoveekogumisalal olevatele elanikele kanalisatsiooniteenus kättesaadav ning selleks, et kõikidele kinnistutele oleks võimalik teenust osutada, on vajalik osa torustikust ümber tõsta teemaale.

Vastse-Kuuste alevikus on **2 reoveepumplat**, mis on varustatud vaid ühe pumbaga ning millel puudub nõuetekohane elektriliitumise punkt ja juhtimise-häireedastuse süsteem. Lisaks paikneb Karikakra tn 3 eraomandis olev reoveepumpla.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud Vastse-Kuuste alevikus rekonstrueerida kogu aleviku kanalisatsioonitorustik (kokku ca 2000 m) ja rajada uut kanalisatsioonitorustikku (kokku ca 900). Reovee ärajuhtimiseks on vajalik rajada ca 500 m ja rekonstrueerida ca 400 m survelist kanalisatsioonitorustikku. Lisaks on planeeritud rekonstrueerida Pargi tn reoveepumpla, likvideerida olemasolevad pumplad ning rajada 4 uut reoveepumplat.

**Reoveepuhasti**

Vastse-Kuuste alevikus on **aktiivmudatehnoloogial põhinev reoveepuhasti** (ECO 2000 SBR), mudamahuti ja biotiik (200 m2). 2004. a rajatud annuspuhasti on ümarmahuti sisediameetriga ligi 10 m ja veesamba kõrgusega kuni 6 m, mis mahutab üle 400 m3. muutunud koormuste juures on puhasti liiga suur ja kulutab liiga palju energiat, lisaks on erinevad puhasti osad ja seadmed amortiseerunud ning vajavad väljavahetamist.

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **1800 ie** ja hüdrauliline koormus **150 m3/ööp**.

Vastavalt 2018. a läbiviidud reostuskoormuse uuringule on puhasti tegelik keskmine hüdrauliline koormus 35 m3/ööp ning reostuskoormus 250 IE (15 kgBHT7/d). Võrreldes puhasti rajamise aegse olukorraga on nii elanike kui tööstustarbimine vähenenud ning lihatööstuse tööstusreovee eelpuhastussüsteeme on parandatud (mehaaniline eelpuhasti, trummelsõel ja rasvapüünis), tänu millele on reoveekogused ja reostuskoormus oluliselt vähenenud. Tänaseks on Eesti Lihatööstuse Ühistu pankrotistunud, kuid eeldatavasti jätkab lihatööstus tööd uue omaniku all, kellele on väljastatud tehnilised tingimused 20 m3/ööp ja ca 70 IE puhastile juhtimiseks.

Alljärgnevalt on kirjeldatud erinevate puhasti osade seisukorda ja vajalikke tegevusi:

* Vana trummeltüüpi võreseade on täielikult amortiseerunud ja vajab väljavahetamist. Olemasolev võreseade ja võreprahi konteiner asuvad maa-aluse ühtlustusmahuti kõrval kuivas ruumis ning konteineri tühjendamiseks tuleb see tõsteseadmega maa peale tõsta. Nii seadmete hoolduse kui kasutusmugavuse tarbeks tuleks uus võreseade paigaldada maapealsesse tehnohoonesse (võreseadme läbib ainult asula olmereovesi ja see juhitakse edasi ühtlustusmahutisse, lihatööstuse eelpuhasti läbinud tööstusreovesi suunatakse otse ühtlustusmahutisse).
* Aleviku reovee juhtimiseks uuele võreseadmele tuleb puhasti juurde ehitada reoveepumpla.
* Tööstuse reostuskoormuse kontrollimiseks on otstarbekas rajada enne ühtlustusmahutit survetorustikule vooluhulgamõõturikaev ja -mõõtja.
* Tänaste hüdrauliliste koormuste juures on olemasoleva ühtlustusmahuti kasulik maht (48 m3) piisav mõõdetud vooluhulkade (21…56 m3/ööp) ühtlustamiseks. Uue sissevooluga maapealselt võreseadmelt saab reovett suunata mahutisse kõrgemalt, mistõttu suureneb ühtlustusmahuti maht. Lisaks tuleb kõrgemale tõsta ülevoolutoru ühtlustusmahutist. Ühtlustusmahuti segur tuleb välja vahetada.
* Olemasolev ülevoolutoru suubub ühtlustusmahutist otse kraavi – ülevoolutoru väljavool tuleb suunata kraavi asemel biotiiki. Kuna ühisvoolsest kanalisatsioonist tohib sademevett vihmavalingu ajal ülevoolude kaudu suublasse juhtida koos reoveega vahekorras vähemalt neli ühele (VV 29.11.2012 määrus nr 99 § 5 lg 6), siis tuleb seda ka kogumismahuti uue ülevoolu kõrguse arvutamisel arvestada.
* Olemasolev protsessimahuti on tänase reostuskoormuse jaoks liiga suur. Protsessimahuti aeratsiooni süsteem on amortiseerunud, kasutatakse nn jämemull õhustust, mille hapniku ülekande efektiivsus on madal ja energiakulu suur. Protsessimahuti segur ei tööta ning ka dekanterseade on amortiseerunud. Teenindussilla toed (jalad) on avariilises seisundis.

Jääkmudahoidla rekonstrueeriti aastal 2012 ja biotiik rajati 2013. aasta ning rekonstrueerimist ei vaja.

Heitvee suublaks on Vastse-Kuuste oja (VEE1047906), mis suubub kohe Asu järve. Vastse-Kuuste oja on maaparandussüsteemi (**MPS kood 2020872400020**) eesvool. Süsteem koosneb Keskuse I, Mäemõisa, Liiva II, Kiidjärve mk (TP-727), Puri tee ja Väiku tee maaparandusehitistest. Reguleeriva võrgu maa-ala pindala on 475,3 ha. Vastse-Kuuste reoveepuhasti heitvee mõju maaparandussüsteemile on minimaalne - heitvee väljavool vastab nõuetele (***Tabel 5.12***) ja keskmine heitvee vooluhulk 2022. aasta oli 31 m3/ööp ehk 1,3 m3/h.

Tabel 5.12 Vastse-Kuuste aleviku reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parameeter** | **Ühik** | **Piirmäär** | **I kvartal** | **II kvartal** | **III kvartal** | **IV kvartal** | **Koormus suublale [t/a]** |
| Vooluhulk | m3/kv | 7 500 | 2 498 | 3 225 | 2 611 | 2 811 |
| BHT7 | mg/l | 25 | 0,0 | 8,6 | 4,0 | 4,6 | **0,051** |
| KHT | mg/l | 125 | 31,0 | 26,0 | 37,0 | 39,0 | **0,368** |
| Heljum | mg/l | 35 | 4,0 | 12,0 | 12,0 | 4,6 | **0,093** |
| Püld | mg/l | 2 | 0,6 | 0,7 | 1,6 | 0,4 | **0,009** |
| Nüld | mg/l | 60 | 26,0 | 19,0 | 2,5 | 42,0 | **0,251** |

Vastavalt eeltoodud vajadustele on käesoleva arengukava raames planeeritud Vastse-Kuuste reoveepuhasti ehituslik ja tehniline rekonstrueerimine.

## Tilsi küla

Tilsi külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügimaht kokku **8 036 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivselt tarbimise mahud eelduslikult suurenevad seoses arengukavaga planeeritud täiendavate kinnistute liitumisega (ca 14 kinnistut) ning ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 5.13 Tilsi küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 24,5 | 30 |
| Reovesi tarbijatelt | mP3P/d | 22,0 | 27 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 15,2 | 20 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 6,8 | 7 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 2,4 | 3,0 |
| Infiltratsiooni | % | 10% | 10% |

Tilsi küla asub Tilsi reoveekogumisalal (350 ie). Kogu reoveekogumisala ühiskanalisatsiooniga kaetud ei ole, kortermajadest lõunapoole jäävatele kinnistutele ei ole veel liitumise võimalust loodud. Osad kinnistud, mis paiknevad vahetult Tilsi Pikkjärve ääres, ei asu jällegi reoveekogumisalal. Kogumismahutite kasutamisel tuleb need tühjendada nõuetekohasesse purgimissõlme, lähimad purgimissõlmed asuvad Põlva ja Võru linna reoveepuhastitel. Konsultandi soovitused reoveekogumisala muutmiseks on toodud ***ptk 2.5***.

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonisüsteemide asukohad ning olemasoleva reoveekogumisala ja muudatusettepaneku piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 6**.

**Kanalisatsioonisüsteem**

Tilsi küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 4,6 km** (tänavatorustik), sh **ca 1,5 km** survetorustikku. Torustik on valdavalt rajatud 2018. aastal Keskkonnaprogrammi veemajandusprojekti raames. Uued torustikud on plastikust, isevoolsed PVC torud De160-De200, survelised polüetüleen (PE) torud De110 mm.

Tilsi külas on **1 reoveepumpla** ja **1 heitveepumpla**, mis on rajatud samuti viimase veemajandusprojekti raames.

Arengukava investeeringute raames on Tilsi külas planeeritud rajada lõunapoolsete kinnistute ühendamiseks ca 600 m isevoolset ja ca 500 m survekanalisatsioonitorustikku ning 1 reoveepumpla. Järvekalda kinnistute ühendamiseks on planeeritud rekonstrueerida ca 300 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku ja rajada veel üks reoveepumpla koos survetorustikuga (u 250 m).

**Reoveepuhasti**

Tilsi reoveepuhasti on rajatud 2018. aastal. Tegu on **erilahendusega aktiivmudapuhastiga**, mahutid on ehitatud raudbetoonist, samas plokis paikneb ka heitveepumpla. Mehaaniline eelpuhastus toimub võreseadmel, mis asub tehnohoones mahutite peal. **Aktiivmudaprotsess toimub kestusõhustuse** režiimil. Fosforiärastus toimub keemilise sadestamise teel. Mudamahutis tihenenud liigmuda tahendatakse ning viiakse ära edasisele käitlemisele Põlva reoveepuhastile.

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **500 ie** ja hüdrauliline koormus **49,8 m3/ööp**.

Heitvesi juhitakse suublasse survetoruga. Heitvee suublaks on Tilsi oja (VEE1049000), mis omakorda suubub Ahja Orajõkke VEE1048800). Heitvee väljavool vastab nõuetele (***Tabel 5.14***).

Tabel 5.14 Tilsi küla reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parameeter** | **Ühik** | **Piirmäär** | **I kvartal** | **II kvartal** | **III kvartal** | **IV kvartal** | **Koormus suublale [t/a]** |
| Vooluhulk | m3/kv |  | 3 084 | 2 342 | 2 319 | 2 206 |
| BHT7 | mg/l | 25 | 9,9 | 11,0 | 3,7 | 6,9 | **0,080** |
| KHT | mg/l | 125 | 50,0 | 37,0 | 18,0 | 31,0 | **0,351** |
| Heljum | mg/l | 35 | 21,0 | 28,0 | 11,0 | 7,0 | **0,171** |
| Püld | mg/l | 2 | 0,3 | 0,3 | 1,0 | 0,4 | **0,005** |
| Nüld | mg/l | 60 | 18,0 | 30,0 | 15,0 | 34,0 | **0,236** |

## Kauksi küla

Kauksi külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügimaht kokku **2 244 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivis tarbijate arv väheneb, kuid reoveeteenuse müügimaht mõnevõrra suureneb seoses ühiktarbimise suurenemisega.

Kauksi küla asub Kauksi reoveekogumisalal (223 ie). Hajaasustuse piirkondades kasutatakse enamasti heitvee imbsüsteeme. Lähim purgimisvõimalus on Põlva linna reoveepuhasti purgimissõlm.

Tabel 5.15 Kauksi küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 6,8 | 8 |
| Reovesi tarbijatelt | mP3P/d | 6,1 | 8 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 5,9 | 7 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 0,2 | 0 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 0,7 | 0,8 |
| Infiltratsiooni | % | 10% | 10% |

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

**Kanalisatsioonisüsteem**

Kauksi küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 1 390 m**, millest **1300 m** on isevoolset ja **90 m** survekanalisatsioonitorustikku. Kanalisatsioonitorustik on rekonstrueeritud 2018. aastal Keskkonnaprogrammi veemajandusprojekti raames. Isevoolne kanalisatsioonitorustik on plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160, survekanalisatsioonitorustik on polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De90. Kauksi Põhikooli ja selle vahetus läheduses paikneva kortermaja kanalisatsioonitorustikud on välja vahetamata ja amortiseerunud (keraamilised torud De150).

Kauksi külas on üks reoveepumpla, mis juhib reovee surveliselt reoveepuhastile. Reoveepumpla paikneb reoveepuhastiga samal Biopuhasti kinnistul (kat nr 47301:001:0334). Pumplas on 1 pump ning puudub kaugjuhtimissüsteem.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud Kauksi koolimaja piirkonna kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine (kokku ca 200 m) ja Kauksi reoveepumpla rekonstrueerimine.

**Kauksi küla reoveepuhasti**

Kauksi küla reoveepuhasti paikneb Biopuhasti kinnistul (kat nr 47301:001:0334). Kauksi küla reoveepuhasti on 2014. a rajatud biokilepuhasti BioFix-35K. Puhasti on rekonstrueeritud aastal 2017, mille raames rekonstrueeriti hoone, mahuti ja seadmed. Järelpuhastina on kasutusel biotiik (400 m2).

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **200 ie** ja hüdrauliline koormus **20 m3/ööp**.

Heitvee suublaks on Lutsu jõgi (VEE1049500). Heitvee väljavool vastab nõuetele (***Tabel 5.16***).

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parameeter** | **Ühik** | **Piirmäär** | **I kvartal** | **II kvartal** | **III kvartal** | **IV kvartal** | **Koormus suublale [t/a]** |
| Vooluhulk | m3/kv | 2 250 | 556 | 547 | 520 | 506 |
| BHT7 | mg/l | 40 | 9,6 | 9,0 | 5,8 | 4,3 | **0,015** |
| KHT | mg/l | 150 | 60,0 | 57,0 | 28,0 | 22,0 | **0,090** |
| Heljum | mg/l | 35 | 25,0 | 16,0 | 20,0 | 2,5 | **0,034** |
| Püld | mg/l | - | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,1 | **0,001** |
| Nüld | mg/l | - | 100,0 | 110,0 | 37,0 | 33,0 | **0,152** |

**Kauksi kooli reoveepuhasti**

Kauksi Põhikooli juurde (Koolimaja kinnistu kat nr 47302:002:0105) rajatud septik-imbväljak on amortiseerunud ja vajab rekonstrueerimist. Heitvesi voolab kõrval paiknevale luhale ja sealt mööda kraave edasi kuni Lutsu jõeni. Käesoleva arengukava investeeringute raames nähakse ette reoveepuhasti rekonstrueerimine.

## Aarna küla

Aarna külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügimaht kokku **1 571 m³**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivis tarbijate arv langeb, kuid reoveeteenuse müügimaht mõnevõrra suureneb seoses ühiktarbimise suurenemisega.

Aarna külas ei ole reoveekogumisala moodustatud. Konsultandi soovitused reoveekogumisala moodustamiseks on toodud ***ptk 2.5***.

Tabel 5.17 Aarna küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 4,8 | 7 |
| Reovesi tarbijatelt | mP3P/d | 4,3 | 7 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 4,3 | 7 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 0,0 | 0 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 0,5 | 0,7 |
| Infiltratsiooni | % | 10% | 10% |

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

**Kanalisatsioonisüsteem**

Aarna küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 1045 m** (tänavatorustik), millest **ca** **330 m** on isevoolset ja **ca** **715 m** survekanalisatsioonitorustikku. Valdav osa torustikust on rekonstrueeritud või rajatud aastal 2021 Keskkonnaprogrammi veemajandusprojekti raames. Isevoolne kanalisatsioonitorustik on plastikust (PVC) ja läbimõõduga De160. Survekanalisatsioonitorustik on polüetüleenist (PE) ja läbimõõduga De90‑De110.

Aarna külas on **1 reoveepumpla** kortermajade kinnistul Pargi tee 6 (kat nr 62101:001:0163), mis on rajatud 2021. a. Tegu on plastist kompaktpumplaga, mis on varustatud kahe pumba (2×5 l/s), armatuuri ja automaatikaga. Lisaks Pargi tn pumplale on reoveepump ka puurkaevpumpla juures, filtripesuvee ära juhtimiseks.

**Reoveepuhasti**

Aarna küla reoveepuhasti on rekonstrueeritud aastal 2021, mil vana BIO-50 tüüpi biopuhasti asemel rajati **võre-septik-biotiik tehnoloogial põhinev puhasti**. Võreseade ja septik asuvad Vissi maaüksusel (kat nr 62201:001:1602), biotiigid Suurfarmi maaüksusel (kat nr 61901:002:0021).

Reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on **75 ie** ja hüdrauliline koormus **5,9 m3/ööp**.

Mehaaniline puhastus toimub automaatvõrel ja septikus (30 m3). Bioloogiline puhastus toimub biotiigis (1100 m2). Biotiigid on 2014. aastal settest puhastatud. Biotiikide ümber on piirdeaed.

Heitvee suublaks on Jugooja (VEE1047209), mis on **Kioma I (kood 001) maaparandusehitise eesvool**. Jugooja suubub lõpuks Ahja jõkke (VEE1047200). Jugooja on kogu maaparandussüsteemi (**MPS kood 2104720011290**) eesvooluks. Süsteem koosneb Kioma I maaparandusehitisest ja reguleeriva võrgu maa-ala pindala on 160,2 ha. Aarna küla reoveepuhasti heitvee mõju maaparandussüsteemi toimimisele on minimaalne, sest heitvee hulk on väga väike – 2022. aastal keskmiselt 5 m3/ööp või 0,2 m3/h. Heitvee väljavool vastab nõuetele (***Tabel 5.18***).

Tabel 5.18 Aarna küla reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parameeter** | **Ühik** | **Piirmäär** | **I kvartal** | **II kvartal** | **III kvartal** | **IV kvartal** | **Koormus suublale [t/a]** |
| Vooluhulk | m3/kv | 538 | 286 | 495 | 515 | 475 |
| BHT7 | mg/l | 40 | 5,6 | 8,4 | 0,0 | 0,0 | **0,006** |
| KHT | mg/l | 150 | 15,0 | 60,0 | 27,0 | 30,0 | **0,062** |
| Heljum | mg/l | 35 | 8,7 | 18,0 | 3,7 | 3,8 | **0,015** |
| Püld | mg/l | - | 0,4 | 0,3 | 0,9 | 3,2 | **0,002** |
| Nüld | mg/l | - | 16,0 | 52,0 | 2,1 | 19,0 | **0,040** |

## Himma ja Vardja külad

Himma-Vardja piirkonnas on ühiskanalisatsioon välja arendatud osaliselt. Varal puudub omanik, süsteemide korrashoiuga tegeleb Himma-Vardja Seltsing. Kanalisatsiooni kasutab 10 eramut ja kortermaja (kokku umbes 50 inimest). Tekkivad reoveekogused on teadmata. Reoveekogumisala ei ole moodustatud. AS Põlva Vesi võtab üle Himma-Vardja piirkonna kanalisatsioonirajatised pärast arengukavas planeeritud investeeringute teostamist (reoveepuhasti rajamine ja kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine).

Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused, mille määratlemisel on lähtutud Põlva valla keskmisest reovee ühiktarbimisest, liigvee kogused on hinnangulised. Perspektiivis elanike arv väheneb, kuid elanike ühiktarbimine suureneb, mistõttu suurenevad ka reovee müügimahud.

Tabel 5.19 Himma-Vardja piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 2,8 | 4 |
| Reovesi tarbijatelt | mP3P/d | 2,6 | 3 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 2,6 | 3 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 0,0 | 0 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 0,3 | 0,4 |
| Infiltratsiooni | % | 10% | 10% |

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

**Kanalisatsioonisüsteem**

Himma-Vardja piirkonnas on **750 m ühiskanalisatsioonitorustikku**, mis on rajatud aastail 1988-1991 (De150). Torud läbivad kinnistuid ja on tõenäoliselt amortiseerunud, mistõttu võib kokku kogutav reovesi infiltreeruda osaliselt otse põhjavette. Lisaks on olemas reoveepumpla Sikavee kinnistul (62201:001:0264) ja ca 175 m survelist kanalisatsioonitorustikku.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud rekonstrueerida ca 500 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku.

**Reoveepuhasti**

Himma-Vardja piirkonnas kanaliseeritakse reovesi kahte järjestikku paiknevasse **biotiiki (460 m2 + 145 m2)**. Andmed puhastuskvaliteedi ja biotiikidesse juhitud reovee mahtude kohta puuduvad. Biotiikidest väljavool ei ole teada ning tõenäoliselt infiltreerub sealne vesi pinnasesse. Himma-Vardja Seltsingul puudub vee erikasutusluba reovee veekogusse või pinnasesse juhtimiseks.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud rajada Himma-Vardja piirkonna reovee puhastamiseks uus reoveepuhasti. Arvestades küla suurust on majanduslikult kõige otstarbekam **rajada võre-septik tehnoloogial** põhinev reoveepuhasti. **Biotiigid tuleb mudast puhastada** ning põhjad vooderdada geotekstiiliga, et oleks välistatud reovee infiltreerumine pinnasesse.

Uue reoveepuhasti heitvee suublaks on kraav, mis toimib piirkonna maaparandussüsteemi (**MPS kood 2104880010060**) eesvooluna. Maaparandussüsteem koosneb **Himma (kood 001) maaparandusehitisest** ja reguleeriva võrgu maa-ala pindala on 45,7 ha. Olemasolev eesvool suubub läbi Vardja järve Orajõkke. Kuna olemasolevad biotiigid on arengukava koostamise hetkel kasutusel, siis uue puhasti rajamisel heitvee mõju maaparandussüsteemi toimimisele väheneb seoses toitainete kontsentratsioonide vähenemisega reoveepuhasti väljavoolus. Lisaks on heitvee vooluhulk väike – umbes 3 m3/ööp või 0,1 m3/h.

## Jaanimõisa küla

Jaanimõisa külas oli 2022. a kanalisatsiooniteenuse müügimaht kokku **635 m³** (arvestatud tarbitud vee mahtude järgi). Reovesi juhitakse olemasolevasse septikusse ja AS Põlva Vesi tühjendab seda vastavalt vajadusele. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Perspektiivis tarbijate arv väheneb, kuid ühiktarbimise suurenemise tõttu on oodata müügimahtude suurenemist.

Tabel 5.20 Jaanimõisa olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 1,9 | 5 |
| Reovesi tarbijatelt | mP3P/d | 1,7 | 5 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 1,7 | 5 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 0,0 | 0 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 0,2 | 0,5 |
| Infiltratsiooni | % | 10% | 10% |

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

Jaanimõisa külas reoveekogumisala moodustatud ei ole.

**Kanalisatsioonisüsteem**

Jaanimõisa küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 400 m**. Keraamilistest torudest (De150) ehitatud kanalisatsioonitorustik on amortiseerunud ja vajab rekonstrueerimist

Käesoleva arengukava investeeringute raames on Jaanimõisa külas planeeritud rekonstrueerida ca 400 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku.

**Reoveepuhasti**

Jaanimõisas on reoveepuhastuseks septik koos imbväljakuga. Vee erikasutusluba puhastile välja antud ei ole, kuna vooluhulgad jäävad alla 5 m3 ööpäevas. Puuduvad ka heit- ja reovee analüüsid.

## Karilatsi Küla

Karilatsi külas paikneb Suuremaja kinnistul (kat nr 87202:001:0042) septik tüüpi reoveepuhasti, mis kuulub alates 2023. suvi AS-ile Põlva Vesi ning teenindab Suuremaja kinnistul paiknevat kortermaja. Heitvesi suunatakse imbväljakule. Reoveepuhasti on rajatud 2017. aastal. Puuduvad täpsemad andmed reovee koguste kohta.

Arvestuslik reoveeteenuse müügimaht 2022. aastal on **354 m3.** Alljärgnevas tabelis on arvestuslikud reovee kogused, mis on arvutatud klientide arvu ja ühiktarbimise alusel. Perspektiivsed tarbimise kogused suurenevad seoses ühiktarbimise suurenemisega.

Tabel 5.21 Karilatsi olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 1,1 | 5 |
| Reovesi tarbijatelt | mP3P/d | 1,0 | 5 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 1,0 | 5 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 0,0 | 0 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 0,1 | 0,5 |
| Infiltratsiooni | % | 10% | 10% |

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

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud rekonstrueerida olemasolev reoveepuhasti ja kortermajja viiv kanalisatsioonitorustik.

## Lahe küla

Lahe reoveekogumisalal opereerib OÜ Hurmi Agro, kuid vastavalt nende 2022. aasta veekasutuse aastaaruandele reovee käitlemise eest tasu ei võeta. Vastavalt samale aruandele oli Lahe külas 2022. aastal reoveepuhastisse jõudnud reovee hulk **3 000 m3**. Alljärgnevas tabelis on toodud piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused. Olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused on arvutatud ja ei pruugi vastata reaalsusele. Perspektiivis tarbijate arv väheneb seoses elanike vähenemisega Põlva maakonnas. Samas on planeeritud rajada üks uus liitumispunkt ja on oodata ühiktarbimise suurenemist. Lisaks on oodata infiltratsioonivee osakaalu vähenemist pärast rekonstrueerimistöid. Kokkuvõttes jäävad perspektiivsed tarbimismahud suhteliselt samasse suurusjärku olemasolevatega.

Lahe küla asub Lahe reoveekogumisalal (121 ie). Hajaasustuse piirkondades kasutatakse enamasti heitvee imbsüsteeme. Lähim purgimisvõimalus on Võru linna reoveepuhasti purgimissõlm.

Tabel 5.22 Lahe küla olemasolevad ja perspektiivsed reoveekogused (OÜ Hurmi Agro, Konsultandi arvutused).

|  | **Ühik** | **2022** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- |
| Reovee kogus puhastile | mP3P/d | 8,2 | 8 |
| Reovesi tarbijatelt | mP3P/d | 6,6 | 7 |
| sh reovesi elanikelt | mP3P/d | 1,1 | 1 |
| sh reovesi ettevõtetest | mP3P/d | 5,5 | 5 |
| Infiltratsioon | mP3P/d | 1,6 | 0,8 |
| Infiltratsiooni | % | 20% | 10% |

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonisüsteemide asukohad ja Lahe reoveekogumisala piirid on esitatud **Lisas 1 Joonisel 17**.

**Kanalisatsioonisüsteem**

Lahe küla ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on **ca 940 m**. Torustiku materjal ja mõõdud on teadmata. Kanalisatsioonitorustik on amortiseerunud ja vajab rekonstrueerimist.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on Lahe külas planeeritud rekonstrueerida ca 360 m ja rajada lisaks ca 140 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku.

**Reoveepuhasti**

Lahe küla reoveepuhastiks on 2 biotiiki (pindalaga 1500 m2). Reovesi jõuab sinna isevoolselt. Heitvesi juhitakse suublasse isevoolse toruga.

Heitvee suublaks on Orajõgi (VEE1048800), mis antud piirkonnas on riigi poolt korras hoitav eesvool piirkonna maaparandussüsteemidele. Lahe reoveepuhasti biotiigid jäävad ka ise **maaparandus­süsteemi (MPS kood 2104880020150)** piiridesse. Süsteem koosneb **Lahesoo (kood 001) maaparandusehitisest** ja reguleeriva võrgu maa-ala pindala on 36,8 ha. Mõju maaparandussüsteemile on minimaalne, sest heitvee vooluhulk on väike (8 m3/ööp või 0,4 m3/h) ning heitvee väljavool vastab nõutele *(****Tabel 5.23***).

Tabel 5.23 Lahe küla reoveepuhasti heitvee väljund (2022. a VEKA aruanne).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parameeter** | **Ühik** | **Piirmäär** | **I kvartal** | **II kvartal** | **III kvartal** | **IV kvartal** | **Koormus suublale [t/a]** |
| Vooluhulk | m3/kv |  | 750 | 750 | 750 | 750 |
| BHT7 | mg/l | 40 | 14 | 16 | 16 | 14 | **0,045** |
| KHT | mg/l | 150 | 100 | 100 | 100 | 80 | **0,285** |
| Heljum | mg/l | 35 | 21 | 38 | 38 | 18 | **0,086** |
| Püld | mg/l | - | 5,1 | 3,9 | 3,9 | 4 | **0,013** |
| Nüld | mg/l | - | 17 | 5,2 | 5,2 | 12 | **0,030** |

Lahe küla reoveepuhasti vajab tehnoloogilist rekonstrueerimist ja biotiigid vajavad puhastamist. Käesoleva arengukava raames on planeeritud rajada Lahe külla **võre-septik-biotiik** tehnoloogial töötav reoveepuhasti koos vajalike seadmete ja tehnohoonega. Lisaks on planeeritud puhastada biotiigid ja rajada reoveepuhastile nõuetekohane ligipääsutee koos piirdeaiaga.

# Sademevee kanalisatsioon ja pinnasevee ärajuhtimine

## 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.

1. 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 tehislikke 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 tippe ja üleujutusohte.

## Põlva linn

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

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud sademeveega seonduvad investeeringud ainult Põlva reoveekogumisalal.

Põlva linnas on kokku sademeveetorustikku **ca 9,8 km.** Kogu linnas tekkiv sademevesi juhitakse sademeveetorude või kraavide abil Põlva paisjärve või sellesse suunduvatesse kraavidesse ja ojadesse. Sademeveetorustike ja -kraavidega on eristatav **kokku 18 suuremat** valgala või valgalade rühma, millelt sademevesi kokku kogutakse ning eesvooludesse või suublatesse juhitakse. Kogu sademevesi jõuab lõpuks Orajõkke, mis omakorda suubub Ahja jõkke ja sealt Emajõkke ning lõpuks Peipsi järve.

Põlva RKA sademeveesüsteemid ja valgalad on toodud **Lisas 1 Joonisel 1.9.** Valgalade piirid on hinnangulised ning tuletatud Maa-ameti kaardimaterjali põhjal. Valgaladelt tekkiva sademevee koguse hindamiseks on kasutatud AS Põlva Vesi sademevee mahu arvutamise valemit (***ptk 6.4***). Pinnale langeva ja sealt ärajuhitava sademevee äravoolu arvutamiseks on kasutatud EVS 848:2021 „Väliskanalisatsioonivõrk“ standardi ptk 6.2.4 toodud valemit.

Vastavalt Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirjale on sademevee juhtimisel sademeveekanalisatsiooni naftasaaduste piirväärtuseks 5 mg/l, heljumi piirväärtuseks 40 mg/l ja 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 Põlva linna valgaladelt või valgalade rühmadelt kokku kogutud sademevee heljumi sisaldus on väiksem kui 40 mg/l ja naftasaaduste sisaldus on alla 5 mg/l.

**Piirkonna maaparandussüsteemidega on seotud 3 valgaalade rühma** (Himmaste H1, Orajõe O1, Põlva P2), sealjuures on investeeringuid planeeritud neist ainult Põlva P2 valgalade rühmal (sademeveetorustiku rajamine ca 220 m, sademeveekraavide rekonstrueerimine ca 1040 m, sademeveekraavide rajamine ca 720 m). Kavandatud investeeringud suurendavad vähesel määral eesvoolu jõudvat sademevee hulka seoses lisanduva sademeveetorustikuga. Nii Himmaste H1 kui ka Orajõe O1 valgalade rühmal ei planeerita investeeringuid, kuid mõlema puhul on kirjeldatud eeldatavat tekkiva sademevee kogust ja äravoolu mahtusid.

1. **Himmaste H1**

Kogu Himmaste küla tiheasustusala moodustab ühe valgala rühma. Piirkonnas puuduvad sademeveetorustikud ja kogu sademevesi juhitakse kraavide abil Orajõkke läbi suubla Orajõgi 18, milleks on Kõivisniidu madalsoo. Orajõele lähemal paiknevad alad suunavad sademevee läbi väiksemate kraavide otse jõkke. Kraavid on valdavalt looduslikud. Himmaste H1 valgala rühma läbib maaparandussüsteemi (MPS kood 2104880010030) eesvool, mis on piirkonna lõunapoolsele osale eesvooluks.

Hinnanguliselt juhitakse ca 35 ha suuruselt alalt sademevesi maaparandussüsteemi eesvoolu. Osavalgalast ca 10% on kõvakattega pind. Vastavalt AS Põlva Vesi sademevee mahu arvutamise valemile oleks selliselt alalt ärajuhitava sademevee hulk ca 60 000 m3/a ehk 166 m3/ööp. Sellise sademevee mahu juures oleks maksimaalne heljumi koormus suublale 2,4 t/a ja naftasaaduste maksimaalne koormus 0,3 t/a. Kui võrrelda antud tulemusi Põlva linnas ainukese loastatud sademevee väljalasu andmetega (***Tabel 6.1***), siis on arvutuskäigu ja reaalse olukorra vooluhulkade erinevus ca 6-kordne. Arvestades, et enamus valgala pindalast ei ole kõvakattega, siis on tõenäoliselt see erinevus veelgi suurem (suurema mõjuga infiltratsioon pinnasesse ja aurumine). Tõenäoliselt on antud valgalalt eesvoolu juhitava sademevee kogus vahemikus **6 000 – 10 000 m3/a**, kuid seda on väga raske hinnata, sest valgala piirid on hinnangulised ja valgalal puudub sademeveekanalisatsioon. Sarnaselt sademevee vooluhulgaga on heljumi koormus suublale oluliselt väiksem (ca 50 korda), sest reaalne suublasse jõudev heljumi sisaldus on jäänud vahemikku 2-3 mg/l.

Lähtudes EVS 848:2021 sademevee arvutusäravoolu arvutusest saame sellise osavalgala (35 ha) sademevee äravooluks **1 550 L/s** (arvutusvihma kestus 10 min ja kordus 1,25, kõvakatte äravoolutegur 0,85, ülejäänud valgalal 0,15). Arvutusvihma intensiivsus on selliste muutujate puhul **200 L/s\*ha.**

1. **Orajõe O1**

Sarnaselt Himmastega jääb suur osa Orajõe küla tiheasustusalast ühe valgalade rühma piiridesse. Piirkonna põhjapoolse osa sademevesi suubub Orajõkke läbi suubla Orajõgi 17, milleks on Plaki oja suue. Plaki oja on piirkonna maaparandussüsteemi (MPS kood 2104881010010) eesvooluks. Süsteem koosneb Himmaste ja Raudteeäärne maaparandusehitistest ning reguleeriva võrgu maa-ala pindala on 179,2 ha. Valgalade rühma lõunapoolses osas juhitakse sademevesi läbi väiksemate kraavide otse Orajõkke. Piirkonnas puuduvad sademeveetorustikud.

Hinnanguliselt juhitakse ca 30 ha suuruselt alalt sademevesi maaparandussüsteemi eesvoolu. Osavalgalast ca 5% on kõvakattega pind. Vastavalt AS Põlva Vesi sademevee mahu arvutamise valemile oleks selliselt alalt ärajuhitava sademevee hulk ca 44 600 m3/a ehk 122 m3/ööp. Sellise sademevee mahu juures oleks maksimaalne heljumi koormus suublale 1,8 t/a ja naftasaaduste maksimaalne koormus 0,2 t/a. Arvestades Põlva linna loastatud väljalasu reaalseid mahtusid on tõenäoliselt antud valgalalt eesvoolu juhitava sademevee kogus vahemikus **5 000 – 8 000 m3/a**.

Lähtudes EVS 848:2021 sademevee arvutusäravoolu arvutusest saame sellise osavalgala (30 ha) sademevee äravooluks **1 120 L/s** (arvutusvihma kestus 10 min ja kordus 1,25, kõvakatte äravoolutegur 0,85, ülejäänud valgalal 0,15). Arvutusvihma intensiivsus on selliste muutujate puhul **200 L/s\*ha.**

Läbi Orajõe O1 lõunapoolse osa juhitakse ka Põlva P2 valgala sademevesi, mis on Plaki oja lähteks. Lisaks jääb antud valgalale Naba kraav ehk Põlva reoveepuhasti heitvesi suunatakse samuti läbi Orajõe O1 valgala Orajõkke.

1. **Mammaste M1**

Valgalade rühm paikneb Põlva järve läänekaldal. Peamine osa sademeveest kulgeb Võlsimäe tiiki ja sealt edasi mööda kraavi kuni Orajõkke (suubla Orajõgi 14). Lisaks on piirkonnas palju väiksemaid kraave, mis samuti Orajõkke suubuvad (suubla Orajõgi 12 ja 13). Valgalade rühma idaküljel suunatakse sademevesi mööda lühikesi kraave otse Põlva järve (suubla Põlva järv 7 ja 8). Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Mammaste M2**

Mammaste küla põhjaosa, kust sademevesi suunatakse mööda kraave Orajõkke (suubla Orajõgi 15 ja 16). Pigem tasase pinnamoega valgala, mille lääne- ja põhjaosas võib sademevesi otse Odasi ojja suubuda, kust see edasi Orajõkke jõuab. Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Põlva P1**

Valgalalt kogutakse kokku kogu Jaama tööstuspiirkonna, Jaama tn ja Mammaste tee sademevesi. Juhitakse torustikuga läbi Põlva RVP territooriumi, kus sademevesi läbib liiva- ja õlipüüduri ning suunatakse seejärel Orajõkke läbi suubla Orajõgi 11, mis paikneb allpool paisjärve regulaatorit Orajõe külas. Torustikku on kokku ca 2300 m (De250-De500). Torustik on rajatud 2010. aastal. Kahjuks ei ole veel kõik kinnistuomanikud planeerinud ja ühendanud oma kinnistute sademeveelaskusid nimetatud Jaama tänava äärsete rajatistega ning juhivad oma sademevett jätkuvalt reoveekanalisatsiooni. Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Põlva P2**

Põlva P2 valgalade rühm koosneb kahest valgalast. Suurima valgala moodustab elamupiirkond, kus sademevesi kogutakse kraavidesse ning juhitakse läbi Jaama tn kraavi ida suunas. Kraavi suunatakse Jaama tn põhjapoolse osa sademevesi läbi sademeveetorustiku (rajatud 2010. aastal, De250), mida on kokku ca 400 m ja ka Vabriku tn sademevesi läbi sademeveetorustiku (kokku ca 600 m). Eesvooluks on Plaki oja, kuhu sademevesi jõuab läbi raudtee aluse truubi (***Fotod 6.1***). Plaki oja on Raudteeäärne (kood 002) maaparandusehitise (2104881010010 maaparandussüsteem) eesvool.

|  |  |
| --- | --- |
| A drain in the snow  Description automatically generated | A frozen water in a snowy field  Description automatically generated |

**Fotod 6.1 Raudteealune truup ja Plaki oja Raudteeäärne maaparandusehitise alguses (2024).**

Teine osavalgala on piirkonna loodeosas, kus Jaama tänavalt kogutud sademevesi suunatakse läbi olemasoleva sademeveetorustiku (kokku ca 356 m) kraavi (***Fotod 6.2***). Kraav on truubitatud Räpina mnt, raudtee ja Terminali tee alt, truupide läbimõõt on ca 800 mm. Kraav suundub edasi põhja suunas ja suubub samuti Plaki ojja Räpina mnt 1 kinnistu juures. Kraav on puhastatud, laiusega 4-6 m ja heas seisukorras.

|  |  |
| --- | --- |
| A pipe in the snow  Description automatically generated | A snow covered ground with a hole in the ground  Description automatically generated |

Fotod 6.2 Räpina mnt ja raudtee truubid II osavalgala suublas (2024).

Põlva P2 valgalade rühma pindala on kokku ca 98 ha. Kõvakattega pinda on hinnanguliselt 50% (suured tööstusalad koos parklatega). Võib eeldada, et kogu piirkonna sademevesi juhitakse eesvoolu. Seega on hinnanguline sademevee maht ca 365 000 m3/a ehk 1 000 m3/ööp. Sellise sademevee mahu juures oleks maksimaalne heljumi koormus suublale 14,6 t/a ja naftasaaduste maksimaalne koormus 1,8 t/a. Lähtudes ca 6-kordsest vahest mudeli ja reaalse sademevee koguse puhul, on tõenäoliselt valgalalt suublasse juhitava sademevee kogus maksimaalselt **60 000 m3/a**. Suure tõenäosusega on see veelgi väiksem, sest suurema osa valgalade rühma sademeveesüsteemidest moodustavad kraavid.

Lähtudes EVS 848:2021 sademevee arvutusäravoolu arvutusest saame sellise osavalgala (98 ha) sademevee äravooluks **17 740 L/s** (arvutusvihma kestus 7 min ja kordus 2, kõvakatte äravoolutegur 0,9, ülejäänud valgalal 0,25). Arvutusvihma intensiivsus on selliste muutujate puhul **315 L/s\*ha.**

Põlva P2 puhul on tegemist probleemse piirkonnaga, kus elamupiirkonnas paiknevad kraavid on kinni kasvanud ja truubid ummistunud. Käesoleva arengukava raames on planeeritud rekonstrueerida Jaama, Tehnika ja Kastani sademeveekraavid (kokku ca 1000 m) ning rajada ja osaliselt rekonstrueerida Jaama tn ühenduskraav Plaki ojaga (kokku ca 800 m). Planeeritud tööd võivad suurendada eesvoolu jõudvat sademevee vooluhulka seoses kraavide rekonstrueerimisega ja sellest tuleneva sademevee äravoolu kiiruse suurenemisega (aurumise vähenemine).

**Rajatava sademeveetorustiku** osavalgala pindala on hinnanguliselt 4,4 ha, millest ca 50% on katuse või tänavapind ja 50% muru ja aed. Arvutusvihma intensiivsus osavalgalal on 315 L/s\*ha, seega on pinnalt ärajuhitava sademevee äravool **762 L/s.**

**Rajatava sademeveekraavi** osavalgala pindala on hinnanguliselt 11,6 ha, millest ca 30% on katuse või tänavapind ja ülejäänud haljastus. Arvutusvihma intensiivsus antud piirkonnas on 315 L/s\*ha ja seega on osavalgalalt ärajuhitava sademevee äravool **1497 L/s.**

Seega võib eeldada, et rajatav sademeveetaristu annab osavalgalalt arvutusvihma **korral kokku** **2259 L/**s, mis jõuab Plaki oja 1 (***Fotod 6.1***) suubla kaudu Plaki ojja ja Raudteeäärne maaparandusehitisse.

Plaki oja seisukord on hea. Oja saab alguse Põlva linnast Vabriku tn 43 kinnistu juurest, kust oja Jaama tn alt truubiga raudtee äärsesse kraavi juhitakse. Enne raudtee alt läbi minemist on Plaki ojja (kraavi laius 2-4 m) juhitud idast ja läänest koonduvad kraavid. Raudtee aluse truubi läbimõõt on ca 800 mm ja Põlva-Vanaküla tee aluse truubi läbimõõt on ca 1000 mm. Mõlemad truubid on heas seisukorras. Põhja poole suunduv Plaki oja (kraavi laius 4-6 m) vallid on puhastatud ja vee voolamisel takistused puuduvad. Edasi liigub Plaki oja lääne suunas, kus see on läbib Metsanurga tee truupi, pärast mida on kraavi laius 6-8 m, ja Räpina mnt truupi. Kuni Räpina mnt on Plaki oja lang kokku ca 2 m 1,5 km peale (Maa-ameti kaardirakenduse alusel). Pärast Räpina mnt on Plaki oja lang suurem (ca 20 m 1,5 km peale). Oja on puhastatud ja üksikud truubid (Pärna tee, J. Hurda tee, Karjääri tee) on heas seisukorras.

Kokkuvõttes on suubla seisukord hea ja suubla on hinnanguliselt võimeline vastu võtma lisanduva sademevee koguse rajatavatest sademeveesüsteemidest.

1. **Põlva P3**

Pihlaka ja Sireli tänaval paiknevad mitmed kortermajad, sademevesi kogutakse käesoleval hetkel kokku amortiseerunud kraavidesse ning juhitakse mööda kraave Ringtee poole ida suunas metsa vahele või mööda tänavat lääne suunas Jaama tänavale. Suur osa sademeveest jääb piirkonda ning tekitab vihmarohketel perioodidel üleujutusi.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud rajada antud piirkonda kokku ca 900 m sademeveetorustikku (De250), mis kogub kokku Pihlaka ja Sireli tänavatel tekkiva sademevee ja suunab selle edasi mööda Kaasiku põik tänavat põhja suunas Kaasiku tn kraavi. Kaasiku kraav suubu planeeritavasse Jaama tn sademeveekraavi, mis omakorda suubub Põlva paisjärve.

Jaama tänaval puudub arengukava koostamise hetkel kraavitus ja sademeveetorustikud. Kuna tegemist on suure kaldega tänavaga, siis suuremate vihmavalingute ajal on tänav üle ujutatud. Jaama tänavale on planeeritud rajada ca 900 m sademeveekraavitust, mis algab Pihlaka ja Sireli tn sademeveetorustiku lõpust ning suubub Jaama tn 21 juures Põlva paisjärve (suubla Põlva järv 1).

Roosi tn on rajatud ca 600 m sademeveetorustikku (De250-De343) Põlva veemajandusprojekti raames 2019-2021. aastal. Torustik algab Lina tn 11 kinnistu juurest ning suubub Jaama tn 21 kinnistu lõunaküljel Põlva paisjärve (suubla Põlva järv 2).

Pärast arengukavas planeeritavate investeeringute elluviimist tekib üks suur sademevee valgala Põlva paisjärve idakaldale, mis koosneb Pihlaka ja Sireli tn sademeveetorustikust, Jaama tn sademeveekraavist ja olemasolevast Roosi tn sademeveetorustikust. Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Põlva P4**

Oru, Männi, Lina, Rähni ja Toome tn üksikelamupiirkond ja väiksemas osas Soesaare küla. Sademevesi suunatakse kraavide abil läbi Ähnioru ojja ja sealt edasi Orajõkke (suubla Orajõgi 5). Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

Käesoleva arengukava raames on planeeritud rekonstrueerida 410 m sademeveekraave (osaliselt ka Ähnioru oja) ning rajada 56 m sademeveetorustikku (De160).

1. **Põlva P5**

Valgalale jääb peamiselt Salu tänav ja Salu põik. Sademevesi suunatakse läbi kraavide Orajõkke (suublad Orajõgi 4, 6 ja 7). Teadaolevad probleemid valgalal puuduvad ja ei ole ka vajadust sademeveetorustike rajamiseks. Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Põlva P6**

Väike valgala, mille moodustab Võru tänaval paiknev sademeveetoru, mis algab Võru tn 34 kinnistu juurest ja suubub Võru tn 21 kinnistu juures Järvsuu ojja ja sealt edasi Orajõkke (suubla Järvsuu 1). Valgalale jääb ka Võru tn 29 kinnistu, kuhu on rajatud kinnistusisene sademeveetorustik, mis suubub otse Orajõkke. Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Põlva P7**

Maarja ja Oja tänava sademevesi kogutakse kokku ca 800 m sademeveetorustikuga ning suunatakse Orajõkke (suubla Orajõgi 8) enne paisjärve suubumist. Sademeveetorustik on läbimõõduga De200-De560 ning on rajatud 2021. aasta veemajandusprojekti raames. Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Põlva P8**

Valgalale jäävad Mäe, Metsa ja Võru tänav. Kogu sademevesi kogutakse kokku ca 1400 m sademeveetorustikuga ning suunatakse Järvsuu ojja, mis voolab põhja suunas Orjajõkke. Sademeveetorustiku suubla on Võru mnt Järvsuu oja silla all (suubla Järvsuu 2). Sademeveetorustik on osaliselt rajatud 2017. aastal ning laiendatud 2021. aasta veemajandusprojekti raames. Torustik on läbimõõduga De200-De560). Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Põlva P9**

Piiri tänavale on rajatud sademeveetorustik 2019. aasta Põlva veemajandusprojekti raames. Kokku on torustikku ca 500 m (De200). Sademeveetorustiku eesvooluks on Piiri tn kaguosas paiknev kraav, mis suubub Lumbiojja (suubla Lumbioja 2) ja sealt edasi Järvsuu lätetesse. Lisaks jääb valgalale Metsa tn 8 staadion, kust saab alguse Lumbioja (suubla Lumbioja 1). Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Põlva P10**

Valgalale jäävad Kesk, Uus ja Käisi tänav. Antud valgalale on kokku rajatud ca 1800 m sademeveetorustikku erinevate projektide raames (2013. aastal ja 2019. aastal). Sademevesi kogutakse kokku Käisi ja Uuelt tänavalt ning suunatakse mööda Kesk tänava sademeveetorustikku Orajõkke enne Põlva paisjärve suubumist (suubla Orajõgi 9). Torustiku läbimõõt on De200-De700. Lisaks eeltoodud valgaladele paikneb antud valgalal mitmeid kinnistusiseseid sademeveetorustikke (poed, parklad, tanklad), mis kuuluvad kas kinnistuomanikele või Põlva vallale. Sademevesi puhastatakse liiva- ja õlipüüduritega.

Tegemist on ainukese loastatud väljalasuga (**Tabel 1.2**), mille 2022. aasta väljavoolu andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 6.1 Kesk tn sademevee väljalasu reostuskoormus (2022. VEKA aruanne).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parameeter** | **Ühik** | **Piirmäär** | **I kvartal** | **II kvartal** | **III kvartal** | **IV kvartal** | **Koormus suublale [t/a]** |
| Vooluhulk | m3/kv | 18 540 | 3 532 | 5 251 | 6 480 | 4 913 |
| Heljum | mg/l | 40 | 2,45 | 3,1 | 2,5 | 2,5 | **0,053** |
| NAF | mg/l | 5 | - | - | - | - | **-** |

AS Põlva Vesi sademevee vooluhulkade arvutamise valemi järgi peaks antud valgalalt suublasse kokku jõudma ca 123 000 m3/a (kõvakattega pinda 50%, valgala pindala 33 ha), mis on 6 korda suurem kui aruandes toodud vooluhulk.

Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud rajada Põlva linnas Kesk tn 40 ja 42 juurde sademeveetorustikku (kokku ca 120 m) ja sademevee imbväljak 62 Põlva ringtee L1 kinnistule (kat nr 61901:002:0924). Lisaks on planeeritud pikendada sademeveetorustikku Kesk tn 38 kinnistuni (kokku ca 20 m). Investeeringu eesmärk on lahendada liigvee probleem antud kinnistute juures. Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Põlva P11**

Valgalale jäävad Põllu, J. Hurda, Niidu, F. Tuglase ja Kalda tänav. Osaliselt jääb ka Mammaste küla lõunaosa. Valgalalt suunatakse sademevesi läbi kraavide otse Põlva järve läbi suublate Põlva järv 4-6. Suurim kraav kulgeb mööda Keldrikaala orgu. Valgaalale jääb ka Olerexi kinnistusisene sademeveetorustik, mis samuti suubu Keldrikaala orgu läbivasse kraavi. Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Puuri P1**

Puuri valgala hõlmab suurt osa Puuri külast, kuid ka Põlva linna lõunaosa ja Põlva JVP piirkonda. Sademevesi suunatakse kraavidega Kõrdissuu juurest Kanepi-Leevaku maantee alt Piirikraavi. Lisaks jääb valgalale Aasa tn rajatud sademeveetorustik 2019. aasta Põlva veemajandusprojekti raames. Kokku on torustikku ca 940 m (De200-De560). Sademeveetorustik suubub Piirikraavi (suubla Piirikraav 1), mille eesvooluks on Järvsuu oja (läbi Järvsuu lähte). Lõpuks jõuab sademevesi Orajõkke. Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Rosma R1**

Rosma küla idapoolne valgala, mis osaliselt suubub Peri ojja (suubla Peri oja 1) ja osaliselt Orajõkke (suubla Orajõgi 3). Enamus sademeveest kogutakse Rosma tiiki, kust see edasi mööda kraave Peri ojja suunatakse. Valgala pinnamood on väga liigestatud, mistõttu on piirkonnas veel hulganisti väiksemaid kraave, mis kõik suubuvad Orajõkke või Peri ojja. Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

1. **Rosma R2**

Valgalast põhja suunda jääb Orajõgi ning itta Peri oja. Sarnaselt Rosma R1 valgalale on pinnamood liigestatud ning mitmed väiksemad kraavid suubuvad otse Peri ojja. Valgala põhjaossa jääv kraavitus suubub Orajõkke (suubla Orajõgi 1 ja 2). Piirkonnas puuduvad maaparandussüsteemid või nende eesvoolud.

## Ülejäänud piirkonnad

Põlva valla alevikesse ja küladesse ei ole rajatud sademeveekanalisatsiooni. Sademevee ärajuhtimine on lahendatud haljasalade, kraavide, tiikide jms abil. Sademe- ja pinnasveed juhitakse kas haljasaladele, kus need imbuvad maasse või siis kraavidega lähimasse sobivasse kohta (nt lodusse).

Valla alevikud (Mooste, Ahja ja Vastse-Kuuste) paiknevad suuremate jõgede ja järvede ümber, mistõttu on sademevee looduslik ärakanne lihtsustatud ning puuduvad laiapõhjalisemad probleemid sademeveesüsteemidega. Väiksemates külades ei ole asustustihedus suur ning puudub suures mahus kõvakattega pinnast, mis raskendaks sademevee imbumist pinnasesse.

## Sademevee hinnastamine Põlva linnas

Põlva linnas on kehtestatud sademevee ärajuhtimisele ja puhastamisele hind (vastavalt AS Põlva Vesi korraldus nr 2, 27.01.2023). Ärajuhitava sademevee m3 maht on arvestuslik ning kujuneb kinnistu kõvakattega pinna pindalast, keskmisest sademete hulgast aastas ja pinnakatte äravoolutegurist.

Sademevee mahu arvutamise valem on toodud alljärgnevalt:

, kus Qsk = ühe kuu sademevee arvutuslik maht kinnistult (m3);

HEMHI = aastane keskmine sademete summa (m/a);

Sk = kaetud/sillutatud pind (m2);

Sm = muud katted ja katmata pinda (m2);

kk = pinnakatte äravoolutegur kaetud ja/või sillutatud pinnalt (kk = 1);

km = pinnakatte äravoolutegur muude katete ja katmata aladelt (km = 0,2).

Sademevee ärajuhtimise eest ei võeta eraisikutelt tasu – peamised kliendid on suuremad poed, tööstus- ja tootmismaad.

Käesoleva arengukava raames ei ole arvestatud sademevee ärajuhtimise ja puhastamise hinna muutusega.

# KRIITILISED TEGEVUSED, RISKID JA ENNETAVAD MEETMED

AS-le Põlva Vesi on 2021. aastal koostatud „Elutähtsa teenuse toimepidavuse riskianalüüs ja plaan“ vastavalt Hädaolukorra seaduse § 39 lõike 5 ning sellest tuleneva Siseministri määruse 29.07.2021 nr 75 „Elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani nõuded, nende koostamise ning plaani kasutuselevõtmise nõuded ja kord“ alusel.

Riskianalüüsi ja plaani koostamise eesmärgiks on analüüsida vee-ettevõtja Põlva Vesi AS poolt Põlva valla veega varustamise teenuse ja/või reovee ärajuhtimise teenuse järjepideva osutamise suutlikkust ja võimet taastada teenuse osutamine selle katkemise korral. Analüüs on aluseks teenuse toimepidevuse plaani koostamisel.

AS Põlva Vesi kõikide kriitiliste tegevuste loetelu nende tähtsuse järjekorras:

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.

## Olulise, kõrge ja väga kõrge riskiklassiga hinnatud stsenaariumid

Riskianalüüsi tulemusena on välja selgitatud järgmised **kõrge riskiklassiga hinnatud stsenaariumid**:

* Tarbijateni vee juhtimise katkestus keemilise või mikrobioloogilise reostuse tõttu.

Riskianalüüsi tulemusena on välja selgitatud järgmised **olulise riskiklassiga hinnatud stsenaariumid**:

* Puurkaevust põhjavee pumpamise katkestus või häire veevõtukoha reostuse või ohtlike ainetega õnnetuse tõttu;
* Puurkaevust põhjavee pumpamise katkestus või häire tehnilise rikke tõttu;
* Puurkaevust põhjavee pumpamise katkestus või häire elektrivarustuse häire või katkestuse tõttu;
* Veetöötlusjaama töö katkestus või häire tehnilise rikke tõttu;
* Veetöötlusjaama töö katkestus või häire elektrivarustuse häire või katkestuse tõttu;
* Jaotusvõrku joogivee pumpamise katkestus või häire tehnilise rikke tõttu;
* Puhastusseadmele reovee juhtimise katkestus või häire elektrivarustuse häire või katkestuse tõttu;
* Puhastusseadmele reovee juhtimise katkestus või häire torustiku amortiseerumise pikaajalise madala välisõhutemperatuuri või ettevaatamatu kaevetöö tegemise tõttu;
* Puhastusseadmete töö katkemine tehnilise rikke tõttu;
* Puhastusseadmete töö katkemine elektrivarustuse häire või katkemise tõttu;
* Jaotusvõrku joogivee pumpamise katkestus elektrivarustuse rikke või häire tõttu;
* Tarbijateni vee juhtimise katkestus torustiku amortiseerumise, pikaajalise madala välisõhutemperatuuri või ettevaatamatu kaevetöö tegemise tõttu;
* Veevarustuse teenuse katkemine personali haigestumise tõttu (nt COVID-19);
* Kanalisatsiooniteenuse katkemine personali haigestumise tõttu (nt COVID-19).

## Ennetavad meetmed

Tabel 7.1 Kriitilise tegevuse ja elutähtsa teenuse häiret või katkestust ennetavad meetmed (AS Põlva Vesi riskianalüüs 2021).

| **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 |
| Elektrivarustuse katkestus või häire | Elektrigeneraatorite kasutus | Lokaalse elektrikatkestuse puhul elektrigeneraatorite kasutamine. Pikemajalise elektrikatkestuse puhul kütusevaru tagamine. | 2024 – kütusevaru tagamine  Elektrigeneraatori kasutamine rakendatud |
| Joogivee varumine | Toorvee reservuaarid | Rakendatud |
| **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. | 2024 – kütusevaru tagamine  Elektrigeneraatori kasutamine rakendatud |
| **Joogivee pumpamine jaotusvõrku** | Tehniline rike | II-astme pumpade korrashoiu tagamine. IT tarkvara uuendamine. | Töödeplaani ja hooldusgraafiku plaanipärane täitmine | Rakendatud |
| Elektrivarustuse katkestus | Elektrigeneraatorite kasutus | Lokaalse elektrikatkestuse puhul elektrigeneraatorite kasutamine. Pikemajalise elektrikatkestuse puhul kütusevaru tagamine | 2024 – kütusevaru tagamine. Elektrigeneraatori kasutamine rakendatud |
| **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. | 2024 – seadmete paigaldus |
| NaOCl kasutamine | NaOCl varumine | 2024 |
| Joogivee tsisternide kasutamine | Reostunud vee korral elanike puhta joogiveega varustamiseks tsiternide ja paakautode kasutamine | 2024 – joogivee tsisternide soetamine (2×1 m3) |
| Torustiku amortiseerumine, pikaajaline madal välisõhutemperatuur või ettevaatamatus kaevetöödel | Veetorustike korrashoid | Veetorustike renoveerimine, -remont ja -hooldus vastavalt ÜVK kavale. | Rakendatud |
| Veetorustike remondimaterjalide laovarude tagamine | Avariiolukorras vajalike laomaterjali olemasolu. Laovaru kontroll ja täiendamine. | Rakendatud |
| Kaeve- 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 | 2024 – reoveepumplate ümberehitus (elektri varutoite võimaluse lisamine) |
| Torustiku amortiseerumine, pikaajaline madal välisõhutemperatuur või ettevaatamatus kaevetöödel | Kanalisatsioonitorustike korrashoid | Veetorustike renoveerimine, remont ja hooldus vastavalt ÜVK kavale. | Rakendatud |
| Kanalisatsioonitorustike remondimaterjalide laovarude tagamine | Avariiolukorras vajalike laomaterjali olemasolu. Laovaru kontroll ja täiendamine. | Rakendatud |
| Kaeve- ja muu eritehnika saadavuse või korrashoiu tagamine. | Tehnika hooldusplaani täitmine | Rakendatud |
| **Reovee puhastamine** | 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 | 2024 – olulistele sõlmedele generaatori ühenduste loomine (elektri varutoite võimaluse lisamine) |
| **Veevarustuse teenuse katkemine** | Personali haigestumine  (nt COVID-19) | Osaliselt meeskonna eemaldamine töölt, omavahelised kontaktid minimeerida, isikukaitsevahendite kasutamine | Isikukaitsevahendite soetamine (maskid, desinfitseerimis vahendid) | 2024 – isikukaitsevahendite soetamine |
| **Kanalisatsiooni-teenuse katkemine** | Personali haigestumine  (nt COVID-19) | Osaliselt meeskonna eemaldamine töölt, omavahelised kontaktid minimeerida, isikukaitsevahendite kasutamine | Isikukaitsevahendite soetamine (maskid, desinfitseerimis vahendid). | 2024 - isikukaitsevahendite soetamine |

# 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, hõlmatavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja looduslikule seisundile.

**Kõik vee- ja kanalisatsioonitaristuga seonduvad investeeringud teostab piirkonna vee-ettevõte. Sademeveega seonduvad investeeringud finantseeritakse kohaliku omavalitsuse poolt.** Sademeveega seonduvaid investeeringuid on planeeritud teostada ainult Põlva linnas.

## 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 ühiskanalisatsioonivõrgu 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.**

## Investeeringuprojektide lahendusalternatiivid

### Ühisveevarustus

Veetorustike rajamisel ja veetorustike rekonstrueerimisel lahendusalternatiivid puuduvad. Samuti puuduvad alternatiivid joogiveepuhastite või II astme pumplate rajamisel – näiteks Vastse-Kuuste veetöötlusjaama rajamise asemel oleks võimalik pumbata vajalik vesi Ahja alevikust (üle 10 km kauguselt), kuid see ei oleks majanduslikult otstarbekas.

Alternatiivid on olemas uutes potentsiaalsetes teenusepiirkondades (Hatiku piirkond, Taevaskoja küla, Kiidjärve küla), kus on vajalik varustada elanikke joogiveega. Kuna kõigis kolmes piirkonnas on sarnane veevajadus ja Taevaskoja küla paikneb Põlva linnale kõige lähemal, siis järgnevalt on toodud välja lahendusalternatiivid Taevaskoja küla veevarustuse lahendamiseks.

**Taevaskoja küla veevarustus**

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

Antud alternatiivi puhul on vajalik rajada uus puurkaev-pumpla Taevaskoja küla keskmesse. Kuna piirkonna põhjavesi vajab lisanduvat veetöötlust, siis on vajalik paigaldada ka veetöötlusseadmed (raua- ja mangaanifiltrid). Taevaskoja küla perspektiivne veetarbimine on 6,7 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 puurkaev-pumpla rajamine |  |  |  |  |  | |  |
| *sh puurkaevu puurimine* | tk | 1 | 35000 | 35 000 | 40 | | 875 |
| *sh puurkaev-pumpla hoone rajamine* | tk | 1 | 30000 | 30 000 | 40 | | 750 |
| *sh veetöötlusseadmed (raua- ja mangaanifiltrid)* | kmpl | 1 | 25000 | 25 000 | 25 | | 1 000 |
| *sh elektri- ja automaatikatööd* | kmpl | 1 | 15000 | 15 000 | 25 | | 600 |
| *sh VTJ piirdeaed ja ligipääsutee* | tk | 1 | 15000 | 15 000 | 40 | | 375 |
| **Ehitusmaksumus kokku** | | | | **120 000** |  | | **3 600** |
| **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** | | | | **3 600** | | **108 000** | |
| **Ekspluatatsioonikulu** | | | | **6 400** | | **192 000** | |

1. **ALTERNATIIV B – Põlva linna veevõrgu pikendamine Taevaskoja külani**

Antud alternatiivi puhul on vajalik pikendada Põlva linna veevõrku alates Orajõe külast (Pumba kinnistu, kat nr 62201:001:0930) kuni Taevaskoja külani. Torustiku pikkus on ca 4000 m ja läbimõõduga vähemalt De110. 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  Orajõe-Taevaskoja | m | 3 798 | 150 | 569 700 | 40 | | 14 243 |
| **Ehitusmaksumus kokku** | | | | **569 700** |  | | **14 243** |
| **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** | | | | **14 243** | | **427 275** | |
| **Ekspluatatsioonikulu** | | | | **14 793** | | **443 775** | |

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 puurkaev-pumpla opereerimiskulud on piisavalt madalad, et 30 aasta perspektiivis jäävad Alternatiiv A kulud kokku väiksemaks. Alljärgnevalt on toodud mõlema alternatiivi koondvõrdlus.

Tabel 8.3 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 - uue puurkaev-pumpla rajamine koos veetöötlusega | 120 000 | 3 600 | 2 800 | 108 000 | 84 000 | **192 000** |
| Alternatiiv B - Põlva linna veevõrgu pikendamine Taevaskoja külani | 569 700 | 14 243 | 550 | 427 275 | 16 500 | **443 775** |

Arvestades, et Taevaskoja küla puhul on majanduslikult otstarbekam alternatiiv rajada uus puurkaev-pumpla, siis on sama tulemus ka Hatiku piirkonna ja Kiidjärve küla puhul, sest Taevaskoja küla paikneb Põlva veevõrgule kõige lähemal. Hatiku piirkonna ühendamiseks oleks vajalik rajada üle 4500 m veetorustikku ja Kiidjärve küla puhul on see veelgi suurem maht (üle 9 km). Sarnane vahemaa on ka Kiidjärve küla ja Vastse-Kuuste aleviku vahel.

### Ühiskanalisatsioon

Ühiskanalisatsiooni investeeringute puhul ei ole kaalutud alternatiive kanalisatsioonitorustiku rajamisele ja rekonstrueerimisele. Samuti ei ole alternatiive reoveepumplate rajamisele. Käesoleva arengukava investeeringute raames on planeeritud rajada või rekonstrueerida mitmes piirkonnas kohalik reoveepuhasti (Vastse-Kuuste alevik, Himma-Vardja piirkond, Kauksi kooli piirkond, Lahe küla).

**Kauksi kooli piirkond**

Kauksi kooli puhul on vajalik olemasoleva septiku rekonstrueerimine. Olemasolev reoveepuhasti on septik-imbväljak tüüpi reoveepuhasti. Kuna tekkiv reovee maht on väga väike, siis puuduvad tehnoloogiliselt mõistlikumad alternatiivid kui olemasoleva septiku ja imbväljaku rekonstrueerimine. Küll aga on võimalik lahendusalternatiiv reoveepuhasti rekonstrueerimise asemel suunata Kauksi kooli piirkonnas tekkiv reovesi survekanalisatsioonitorustikuga Kauksi küla reoveepuhastisse.

1. **ALTERNATIIV A – olemasoleva reoveepuhasti rekonstrueerimine**

Lahendusalternatiiv A puhul on vajalik rekonstrueerida olemasolev septik-imbväljak reoveepuhasti, mille käigus on vajalik vahetada välja septik ja vajadusel rajada uus imbväljak. Alternatiiv A investeeringute ja opereerimiskulude maksumus on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.4 Alternatiiv A investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Töö nimetus** | **Ühik** | **Kogus** | **Ühiku maksumus [€]** | **Maksumus [€]** | **Eluiga [a]** | | **Amortisatsioon [€/a]** |
| Septiku vahetus | tk | 1 | 10000 | 10 000 | 25 | | 400 |
| Uue imbväljaku rajamine | tk | 1 | 25000 | 25 000 | 25 | | 1 000 |
| **Ehitusmaksumus kokku** | | | | **35 000** |  | | **1 400** |
| **Opereerimiskulud** | | | | **€/a** | | **€/30a** | |
| Tööjõud | | | | 500 | | 15 000 | |
| Elekter | | | | 0 | | 0 | |
| Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid) | | | | 150 | | 4 500 | |
| Tihendatud sette transport ja käitlus | | | | 300 | | 9 000 | |
| **Opereerimise kulu kokku** | | | | **950** | | **28 500** | |
| **Amortisatsioonikulu** | | | | **1 400** | | **42 000** | |
| **Ekspluatatsioonikulu** | | | | **2 350** | | **70 500** | |

1. **ALTERNATIIV B – kanalisatsioonitorustiku rajamine Kauksi küla reoveepuhastini**

Alternatiiv B puhul on vajalik pikendada Kauksi kooli isevoolset kanalisatsioonitorustikku 62 Kanepi-Leevaku tee kinnistuni (kat nr 62201:001:0237) ning rajada sinna reoveepumpla, mis survekanalisatsioonitorustikuga suunab reovee Kauksi küla ühiskanalisatsioonitorustikku. Alternatiiv B investeeringute ja opereerimiskulude maksumus on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.5 Alternatiiv B investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Töö nimetus** | **Ühik** | **Kogus** | **Ühiku maksumus [€]** | **Maksumus [€]** | **Eluiga [a]** | | **Amortisatsioon [€/a]** |
| Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine | m | 398 | 200 | 79 600 | 40 | | 1 990 |
| Survekanalisatsioonitorustiku rajamine | m | 215 | 150 | 32 250 | 40 | | 806 |
| Reoveepumpla rajamine (alla 10 l/s) | tk | 1 | 20000 | 20 000 | 25 | | 800 |
| **Ehitusmaksumus kokku** | | | | **131 850** |  | | **3 596** |
| **Opereerimiskulud** | | | | **€/a** | | **€/30a** | |
| Tööjõud | | | | 300 | | 9 000 | |
| Elekter | | | | 250 | | 7 500 | |
| Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid) | | | | 50 | | 1 500 | |
| Tihendatud sette transport ja käitlus | | | | 0 | | 0 | |
| **Opereerimise kulu kokku** | | | | **600** | | **18 000** | |
| **Amortisatsioonikulu** | | | | **3 596** | | **107 888** | |
| **Ekspluatatsioonikulu** | | | | **4 196** | | **125 888** | |

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. Samas on opereerimiskulude erinevus piisavalt väike, et 30 aasta perspektiivis jäävad Alternatiiv A kulud kokku väiksemaks. Alljärgnevalt on toodud mõlema alternatiivi koondvõrdlus.

Tabel 8.6 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 - olemasoleva reoveepuhasti rekonstrueerimine | 35 000 | 1 400 | 950 | 42 000 | 28 500 | **70 500** |
| Alternatiiv B - kanalisatsioonitorustiku rajamine Kauksi küla reoveepuhastini | 131 850 | 3 596 | 600 | 107 888 | 18 000 | **125 888** |

**Vastse-Kuuste alevik**

Oluliselt vähenenud koormuste juures on Vastse-Kuuste reopuhasti liiga suur ja kulutab liiga palju energiat, lisaks on erinevad puhasti osad ja seadmed amortiseerunud. Alternatiivide analüüsis ei kaaluta järgmisi alternatiive:

* Reovee juhtimine lähimale suuremale puhastile - lähim suurem asula on Põlva linn, mis asub Vastse-Kuustest üle 17 km kaugusel. Reovee survetorustiku ehitamine Põlvani ei ole otstarbekas;
* Võre-septik-biotiik tehnoloogia - septiku kasutamine on mõistlik alla 300 ie reoveepuhastitel. Kuigi Vastse-Kuuste reoveepuhasti kavandatav maksimaalne reostuskoormus on 299 ie, siis võib tulevikus isegi mittemärkimisväärne reostuskoormuse suurenemine (nt lihatööstuse tootmise laienemise või lihtsalt löökkoormuse tagajärjel) tuua kaasa olukorra, et reoveepuhasti ei suuda tagada nõuetele vastavat puhastusprotsessi;
* 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 tehismärga 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 ebaühtlane jaotus filtri pinnale, ketasbiofiltritel esineb mehaanilisi probleeme ajami ja laagritega, sukeltugimaterjaliga biofiltritel on probleeme õhustitega, mida on keeruline vahetada. Biokiletehnoloogiad ei võimalda fosfori bioloogilist ärastust ning lämmastiku bioloogiline ärastus on võimalik, kuid ebatõhus ja raske juhtida. Biokilepuhastiga ei pruugi vooluhulga kõikumise ja lihatööstuse tootmistsüklitest 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 tasub ära kasutada olemasolevat protsessimahutit eraldades vaheseintega vajalik uus protsessimahuti maht. Ülejäänud osa mahutist võib jääda reservi, kui koormus peaks kunagi suurenema, nt käivitub taas tapamaja või laieneb lihatööstus, saab kasutusele võtta ka lisakambri(d).

Ümberehituse eelduseks on protsessimahuti tühjaks tegemine ning olemasoleva seguri, õhutorustiku, dekanterseadme ja teenindussilla konstruktsioonide eemaldamine ja uute süsteemide paigaldamine, arvestades uute vajalike mahtudega. Puhasti rekonstrueerimisel tuleb tööde mahtu arvestada ka (väli)torustike osaline rekonstrueerimine või ümber ehitamine (nt ülevoolutorustik, sissevool protsessimahutisse, liigmuda torustiku mahutisisene osa, kemikaalitorustik, õhutorustiku asukoht protsessimahuti juures jms). Alljärgnevalt on toodud Alternatiiv A rajamismaksumus ja opereerimiskulud.

Tabel 8.7 Alternatiiv A investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Töö nimetus** | **Ühik** | **Kogus** | **Ühiku maksumus [€]** | **Maksumus [€]** | **Eluiga [a]** | | **Amortisatsioon [€/a]** |
| Lammutustööd | tk | 1 | 5000 | 5 000 | 40 | | 125 |
| Reoveepumpla rajamine | tk | 1 | 25000 | 25 000 | 25 | | 1 000 |
| Võreseadme paigaldamine | tk | 1 | 55000 | 55 000 | 25 | | 2 200 |
| Ümberkorraldused tehnohoones | kmpl | 1 | 5000 | 5 000 | 25 | | 200 |
| Protsessimahuti ümberehitus | tk | 1 | 65000 | 65 000 | 40 | | 1 625 |
| Seadmed ja tehnoloogilised torustikud | kmpl | 1 | 25000 | 25 000 | 25 | | 1 000 |
| Välitorustikud | kmpl | 1 | 10000 | 10 000 | 25 | | 400 |
| Elektri- ja automaatikatööd | kmpl | 1 | 30000 | 30 000 | 25 | | 1 200 |
| Teed, platsid, haljastus | kmpl | 1 | 15000 | 15 000 | 25 | | 600 |
| Ajutine reoveepuhastuslahendus | kmpl | 1 | 15000 | 15 000 | 25 | | 600 |
| **Ehitusmaksumus kokku** | | | | **250 000** |  | | **8 950** |
| **Opereerimiskulud** | | | | **€/a** | | **€/30a** | |
| Tööjõud | | | | 3 000 | | 90 000 | |
| Elekter | | | | 4 000 | | 120 000 | |
| Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid) | | | | 1 000 | | 30 000 | |
| Saastemaks | | | | 2 500 | | 75 000 | |
| **Opereerimise kulu kokku** | | | | **10 500** | | **315 000** | |
| **Amortisatsioonikulu** | | | | **8 950** | | **268 500** | |
| **Ekspluatatsioonikulu** | | | | **19 450** | | **583 500** | |

1. **ALTERNATIIV B – läbivoolurežiimil aktiivmudapuhasti**

Käesolevas alternatiivis kajastatakse läbivoolurežiimil põhineva aktiivmudapuhasti rajamist. Kuna olemasoleva annuspuhasti betoonimahuti ärakasutamine ja läbivoolupuhastiks ümberehitamine ei ole mõistlik lahendus, on põhimõtteliselt tegu uue reoveepuhasti rajamisega.

Olemasolevad süsteemid lammutatakse ja rajatakse uus aeratsioonimahuti ja järelsetiti. Mahutid varustatakse vajalike tehnoloogiliste seadmete ja torustikega. Tööde mahtu arvestada välitorustike osaline rekonstrueerimine või ümber ehitamine**.** Alljärgnevas tabelis on toodud Alternatiiv B rajamismaksumus ja opereerimiskulud.

Tabel 8.8 Alternatiiv B investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Töö nimetus** | **Ühik** | **Kogus** | **Ühiku maksumus [€]** | **Maksumus [€]** | **Eluiga [a]** | | **Amortisatsioon [€/a]** |
|  |  |  |  |  |  | |  |
| Lammutustööd | tk | 1 | 10000 | 10 000 | 40 | | 250 |
| Reoveepumpla rajamine | tk | 1 | 25000 | 25 000 | 25 | | 1 000 |
| Võreseadme paigaldamine | tk | 1 | 55000 | 55 000 | 25 | | 2 200 |
| Ümberkorraldused tehnohoones | kmpl | 1 | 5000 | 5 000 | 25 | | 200 |
| Uus protessimahuti ja järelsetiti | kmpl | 1 | 95000 | 95 000 | 40 | | 2 375 |
| Seadmed ja tehnoloogilised torustikud | kmpl | 1 | 33000 | 33 000 | 25 | | 1 320 |
| Välitorustikud | kmpl | 1 | 10000 | 10 000 | 25 | | 400 |
| Elektri- ja automaatikatööd | kmpl | 1 | 30000 | 30 000 | 25 | | 1 200 |
| Teed, platsid, haljastus | kmpl | 1 | 15000 | 15 000 | 25 | | 600 |
| Ajutine reoveepuhastuslahendus | kmpl | 1 | 15000 | 15 000 | 25 | | 600 |
| **Ehitusmaksumus kokku** | | | | **293 000** |  | | **10 145** |
| **Opereerimiskulud** | | | | **€/a** | | **€/30a** | |
| Tööjõud | | | | 3 000 | | 90 000 | |
| Elekter | | | | 4 000 | | 120 000 | |
| Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid) | | | | 1 000 | | 30 000 | |
| Saastemaks | | | | 2 500 | | 75 000 | |
| **Opereerimise kulu kokku** | | | | **10 500** | | **315 000** | |
| **Amortisatsioonikulu** | | | | **10 145** | | **304 350** | |
| **Ekspluatatsioonikulu** | | | | **20 645** | | **619 350** | |

Vastavalt alternatiivide analüüsile nii rajamismaksumuse kui ekspluatatsioonikulude põhjal majanduslikult soodsaimaks lahenduseks Alternatiiv A – reoveepuhasti rekonstrueerimine annuspuhastina kasutades ära olemasolevat protsessimahutit. Annuspuhasti on tehnoloogiliselt mõistlikum lahendus ka potentsiaalisete tööstusreoveest tingitud vooluhulga ja/või reostuskoormuse kõikumiste puhul. Alternatiivide koondvõrdlus on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.9 Vastse-Kuuste 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) | 250 000 | 8 950 | 10 500 | 268 500 | 315 000 | **583 500** |
| Alternatiiv B - läbivoolurežiimil aktiivmudapuhasti | 293 000 | 10 145 | 10 500 | 304 350 | 315 000 | **619 350** |

**Himma-Vardja piirkond**

Himma-Vardja piirkonnas on olemas Himma külas kaks biotiiki (460 m2 + 145 m2), kuhu suunatakse külas tekkiv reovesi. Muu puhastus puudub ning biotiikidest puudub ka teadaolevalt väljavool, mistõttu võib eeldada, et reovesi infiltreerub pinnasesse. Perspektiivselt tekib Himma-Vardja piirkonnas kokku 3,6 m3/ööp reovett. Seetõttu on vajalik rajada uus reoveepuhasti, sest puudub ka võimalus reovee pumpamiseks lähedal paiknevasse reoveepuhastisse (lähim RVP on üle 5 km kaugusel). Alternatiivide analüüsis 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, eelsetiti või septik on kohustuslik vältimaks filtrikeha ummistumist. Biokilepuhastiga ei pruugi vooluhulga kõikumisest tuleneva reostuskoormuse kõikumiste juures olla võimalik tagada stabiilselt vee-erikasutusloaga seatud reoainete piirsisaldusi heitvees.
* Pinnasfilter - 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 tehismärga lahendusel põhinev reoveepuhasti suurt maa-ala.

1. **ALTERNATIIV A – võre-septik-biotiik tehnoloogia**

Võre-septik-biotiik reoveepuhasti tehnoloogia põhineb järgmisel põhimõttel: reovesi suunatakse tehnohoonesse, mehaanilise puhastuse etappi (automaatvõrele). Pärast mehaanilist puhastust, reovesi juhitakse isevoolselt septikusse, mis kujutab endast kolmekambrilist mahutit, milles aeglaselt voolav vesi võimaldab veest raskematel osakestel settida mahuti põhja, kus toimub anaeroobne mikrobioloogiline lagunemine, misläbi sete osaliselt hüdrolüüsub. Kui heitvesi on läbinud kolm settekambrit on temast eraldunud hõljum ja sete. Settinud tahke aine perioodiliselt eraldatakse ja viiakse nõuetekohaseks käitlemiseks suuremasse reoveepuhastisse. Seejärel juhitakse vesi biotiiki, kus toimub reovee bioloogiline puhastamine sarnaselt loodusliku veekoguga bakterite ja vetikate kooselu tulemusena. Puhastuse käigus tekkinud heitvesi immutatakse pinnasesse.

Himma külas on olemas biotiigid, mis toetab antud alternatiivi. Alternatiiv A rajamismaksumus ja opereerimiskulud on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.10 Alternatiiv A investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Töö nimetus** | **Ühik** | **Kogus** | **Ühiku maksumus [€]** | **Maksumus [€]** | **Eluiga [a]** | | **Amortisatsioon [€/a]** |
| Mehaanilise võre ja septiku paigaldamine | kmpl | 1 | 20000 | 20 000 | 25 | | 800 |
| Biotiikide puhastamine | m² | 605 | 30 | 18 150 | 40 | | 454 |
| **Ehitusmaksumus kokku** | | | | **38 150** |  | | **1 254** |
| **Opereerimiskulud** | | | | **€/a** | | **€/30a** | |
| Tööjõud | | | | 1 000 | | 30 000 | |
| Elekter | | | | 0 | | 0 | |
| Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid) | | | | 200 | | 6 000 | |
| Tihendatud sette transport ja käitlus | | | | 300 | | 9 000 | |
| **Opereerimise kulu kokku** | | | | **1 500** | | **45 000** | |
| **Amortisatsioonikulu** | | | | **1 254** | | **37 613** | |
| **Ekspluatatsioonikulu** | | | | **2 754** | | **82 613** | |

1. **ALTERNATIIV B – 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 mahutisisene osa, kemikaalitorustik, õhutorustiku asukoht protsessimahuti juures jms). 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]** |
| Biopuhassüsteemi rajamine | kmpl | 1 | 35000 | 35 000 | 25 | | 1 400 |
| Liigmuda kogumismahuti rajamine | tk | 1 | 5000 | 5 000 | 25 | | 200 |
| Fosforiärastuse doseerimisseade | 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 | | | | 2 000 | | 60 000 | |
| Elekter | | | | 1 500 | | 45 000 | |
| Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid) | | | | 200 | | 6 000 | |
| Tihendatud sette transport ja käitlus | | | | 300 | | 9 000 | |
| **Opereerimise kulu kokku** | | | | **4 000** | | **120 000** | |
| **Amortisatsioonikulu** | | | | **2 160** | | **64 800** | |
| **Ekspluatatsioonikulu** | | | | **6 160** | | **184 800** | |

1. **ALTERNATIIV C - läbivoolupuhasti**

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 8.12 Alternatiiv C 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** | |

Alternatiivide võrdlusena selgus, et Alternatiiv A (võre-septik-biotiik) on kõige väiksema rajamis- ja ka opereerimismaksumusega lahendus. Alljärgnevas tabelis on toodud kolme alternatiivi võrdlus.

Tabel 8.13 Himma-Vardja piirkonna reoveepuhasti tehnoloogiate alternatiivide võrdlus.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Alternatiiv** | **Rajamis-maksumus [€]** | **Amort.kulu aastas [€/a]** | **Op.kulu aastas [€/a]** | **30a amort.kulu [€]** | **30a op.kulu [€]** | **KOKKU [€]** |
| Alternatiiv A - võre-septik-biotiik | 38 150 | 1 254 | 1 500 | 37 613 | 45 000 | **82 613** |
| Alternatiiv B - annuspuhasti (SBR) | 54 000 | 2 160 | 4 000 | 64 800 | 120 000 | **184 800** |
| Alternatiiv C - läbivoolupuhasti | 50 000 | 2 000 | 3 500 | 60 000 | 105 000 | **165 000** |

**Lahe küla**

Lahe külas on olemas külas kaks biotiiki (kokku 1500 m2), kuhu suunatakse külas tekkiv reovesi. Muu puhastus puudub. Biotiikide väljavool läheb Orajõkke. Perspektiivselt tekib Himma-Vardja piirkonnas kokku 7,6 m3/ööp reovett. Seetõttu on vajalik rajada uus reoveepuhasti, sest puudub ka võimalus reovee pumpamiseks lähedal paiknevasse reoveepuhastisse (lähim RVP on üle 5 km kaugusel). Alternatiivide analüüsis 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, eelsetiti või septik on kohustuslik vältimaks filtrikeha ummistumist. Biokilepuhastiga ei pruugi vooluhulga kõikumisest tuleneva reostuskoormuse kõikumiste juures olla võimalik tagada stabiilselt vee-erikasutusloaga seatud reoainete piirsisaldusi heitvees.
* Pinnasfilter - 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 tehismärga lahendusel põhinev reoveepuhasti suurt maa-ala.

1. **ALTERNATIIV A – võre-septik-biotiik tehnoloogia**

Võre-septik-biotiik reoveepuhasti tehnoloogia põhineb järgmisel põhimõttel: reovesi suunatakse tehnohoonesse, mehaanilise puhastuse etappi (automaatvõrele). Pärast mehaanilist puhastust, reovesi juhitakse isevoolselt septikusse, mis kujutab endast kolmekambrilist mahutit, milles aeglaselt voolav vesi võimaldab veest raskematel osakestel settida mahuti põhja, kus toimub anaeroobne mikrobioloogiline lagunemine, misläbi sete osaliselt hüdrolüüsub. Kui heitvesi on läbinud kolm settekambrit on temast eraldunud hõljum ja sete. Settinud tahke aine perioodiliselt eraldatakse ja viiakse nõuetekohaseks käitlemiseks suuremasse reoveepuhastisse. Seejärel juhitakse vesi biotiiki, kus toimub reovee bioloogiline puhastamine sarnaselt loodusliku veekoguga bakterite ja vetikate kooselu tulemusena. Puhastuse käigus tekkinud heitvesi immutatakse pinnasesse.

Lahe külas on olemas biotiigid, mis toetab antud alternatiivi. Alternatiiv A rajamismaksumus ja opereerimiskulud on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.14 Alternatiiv A investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Töö nimetus** | **Ühik** | **Kogus** | **Ühiku maksumus [€]** | **Maksumus [€]** | **Eluiga [a]** | **Amortisatsioon [€/a]** |
| Võresüsteemi hoone ja võre ning pumpla paigaldamine | kmpl | 1 | 30000 | 30 000 | 25 | 1 200 |
| Septiksüsteemi paigaldamine | kmpl | 1 | 15000 | 15 000 | 25 | 600 |
| Torustikud ja proovivõtukaev | kmpl | 1 | 5000 | 5 000 | 40 | 125 |
| Biotiikide puhastamine ja rekonstrueerimine | kmpl | 2 | 10000 | 20 000 | 40 | 500 |
| **Ehitusmaksumus kokku** | | | | **70 000** |  | **2 425** |
| **Opereerimiskulud** | | | **€/a** | | **€/30a** | |
| Tööjõud | | | 1 500 | | 45 000 | |
| Elekter | | | 1 500 | | 45 000 | |
| 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** | | | **2 425** | | **72 750** | |
| **Ekspluatatsioonikulu** | | | **5 925** | | **177 750** | |

1. **ALTERNATIIV B – 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 mahutisisene osa, kemikaalitorustik, õhutorustiku asukoht protsessimahuti juures jms). Alljärgnevas tabelis on toodud Alternatiiv B rajamismaksumus ja opereerimiskulud..

Tabel 8.15 Alternatiiv B investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Töö nimetus** | **Ühik** | **Kogus** | **Ühiku maksumus [€]** | **Maksumus [€]** | **Eluiga [a]** | | **Amortisatsioon [€/a]** |
| Biopuhassüsteemi rajamine | kmpl | 1 | 65000 | 65 000 | 25 | | 2 600 |
| Liigmuda kogumismahuti rajamine | tk | 1 | 5000 | 5 000 | 25 | | 200 |
| Fosforiärastuse doseerimisseade | tk | 1 | 4000 | 4 000 | 25 | | 160 |
| Teenindus- ja puhurihoonete rajamine | tk | 1 | 20000 | 20 000 | 25 | | 800 |
| **Ehitusmaksumus kokku** | | | | **94 000** |  | | **3 760** |
| **Opereerimiskulud** | | | | **€/a** | | **€/30a** | |
| Tööjõud | | | | 1 500 | | 45 000 | |
| Elekter | | | | 2 000 | | 60 000 | |
| Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid) | | | | 200 | | 6 000 | |
| Tihendatud sette transport ja käitlus | | | | 300 | | 9 000 | |
| **Opereerimise kulu kokku** | | | | **4 000** | | **120 000** | |
| **Amortisatsioonikulu** | | | | 3 760 | | 112 800 | |
| **Ekspluatatsioonikulu** | | | | **7 760** | | **232 800** | |

1. **ALTERNATIIV C - läbivoolupuhasti**

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 8.16 Alternatiiv C investeeringute maksumus ja opereerimiskulud.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Töö nimetus** | **Ühik** | **Kogus** | **Ühiku maksumus [€]** | **Maksumus [€]** | **Eluiga [a]** | | **Amortisatsioon [€/a]** |
| Biopuhastussüsteemi rajamine | kmpl | 1 | 55000 | 55 000 | 25 | | 2 200 |
| 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 | 20000 | 20 000 | 25 | | 800 |
| **Ehitusmaksumus kokku** | | | | **85 000** |  | | **3 400** |
| **Opereerimiskulud** | | | | **€/a** | | **€/30a** | |
| Tööjõud | | | | 1 500 | | 45 000 | |
| Elekter | | | | 2 000 | | 60 000 | |
| Materjal ja teenused (sh kemikaalid ja analüüsid) | | | | 200 | | 6 000 | |
| Tihendatud sette transport ja käitlus | | | | 300 | | 9 000 | |
| **Opereerimise kulu kokku** | | | | **4 000** | | **120 000** | |
| **Amortisatsioonikulu** | | | | 3 400 | | 102 000 | |
| **Ekspluatatsioonikulu** | | | | **7 400** | | **222 000** | |

Alternatiivide võrdlusena selgus, et Alternatiiv A (võre-septik-biotiik) on kõige väiksema rajamis- ja ka opereerimismaksumusega lahendus. Alljärgnevas tabelis on toodud kolme alternatiivi võrdlus.

Tabel 8.17 Lahe küla reoveepuhasti tehnoloogiate alternatiivide võrdlus.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Alternatiiv** | **Rajamis-maksumus [€]** | **Amort.kulu aastas [€/a]** | **Op.kulu aastas [€/a]** | **30a amort.kulu [€]** | **30a op.kulu [€]** | **KOKKU [€]** |
| Alternatiiv A - võre-septik-biotiik | 38 150 | 1 254 | 3 500 | 72 750 | 105 000 | **177 750** |
| Alternatiiv B - annuspuhasti (SBR) | 54 000 | 2 160 | 4 000 | 112 800 | 120 000 | **232 800** |
| Alternatiiv C - läbivoolupuhasti | 50 000 | 2 000 | 4 000 | 102 000 | 120 000 | **222 000** |

## INVESTEERINGUPROJEKTID

Käesoleva arengukava investeeringuprojektid on välja toodud **Lisas 2**. **Tabel 8.37** on toodud kõikide teenusepiirkondade lühiajalised ja pikaajalised investeeringud erinevate valdkondade lõikes. Järgnevad peatükid kirjeldavad detailselt kõikide teenusepiirkondade investeeringuid.

### Põlva RKA

Põlva reoveekogumisalal on lühi- ja pikaajalises programmis planeeritud teostada investeeringuid kokku maksumusega **3 873 850 €** (**sh vesi 1 134 050 €, kanalisatsioon 1 949 000 € ja sademevesi 790 800 €**).

**Lühiajalised investeeringud**

Lühiajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada tegevusi vee-, kanalisatsiooni- ja sademevee valdkonnas. Kokku on lühiajaliste investeeringute maksumus **1 918 100 €.**

Tabel 8.18 Põlva RKA lühiajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LÜHIAJALINE PROGRAMM 2024-2027** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Põlva RKA** | |  |  |  | **1 918 100 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **443 300 €** |
| **1.1.** | **Veetorustiku rajamine** | **m** | **1310** |  | **196 500 €** |
|  | *sh Lina tn 48 ühendus (Põlva)* | *m* | *61* | *150* | *9 150 €* |
|  | *sh Energia tn 10a kuni Energia tn 8 (Põlva)* | *m* | *198* | *150* | *29 700 €* |
|  | *sh Ringtee 14 ja 16 ühendus (Põlva)* | *m* | *95* | *150* | *14 250 €* |
|  | *sh Jaama tn 21 pikendus (Põlva)* | m | *37* | *150* | *5 550 €* |
|  | *sh Pärna tn 1a ühendus Oru tn pealt (Põlva)* | *m* | *99* | *150* | *14 850 €* |
|  | *sh Taevaskoja tee ringistamine (Himmaste)* | *m* | *313* | *150* | *46 950 €* |
|  | *sh Karjääri 3, 5, J. Hurda tee 12, Keskuse tee 33, 35 (Himmaste)* | *m* | *305* | *150* | *45 750 €* |
|  | *sh Keskuse tee 28 (Himmaste)* | *m* | *97* | *150* | *14 550 €* |
|  | *sh Tööstuse tee 6 liitumispunkt (Himmaste)* | *m* | *3* | *150* | *450 €* |
|  | *sh Koolimaja tee 3 liitumispunkt (Mammaste)* | *m* | *102* | *150* | *15 300 €* |
| **1.2.** | **Veetorustiku rekonstrueerimine** | **m** | **312** |  | **46 800 €** |
|  | *sh Kesk tn 16 kuni Kesk tn 2 (Põlva)* | *m* | *312* | *150* | *46 800 €* |
| **1.3.** | **Põlva VPJ SCADA süsteemi uuendamine** | **tk** | **1** | **200000** | **200 000 €** |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **684 000 €** |
| **2.1.** | **Isevoolse kanalisatsioontorustiku rajamine** | **m** | **1501** |  | **300 200 €** |
|  | *sh Ringtee 14 ja 16 ühendus Kaasiku KP (Põlva)* | *m* | *273* | *200* | *54 600 €* |
|  | *sh Lina tn 48 ühendus (Põlva)* | *m* | *64* | *200* | *12 800 €* |
|  | *sh Orajõe tn 9 liitumispunkt (Orajõe)* | *m* | *16* | *200* | *3 200 €* |
|  | *sh Karjääri tee 3, 5, Töötsimäe tee 1, J.Hurda tee 12, Keskuse tee 33, 35 (Himmaste)* | *m* | *398* | *200* | *79 600 €* |
|  | *sh Allika tee 2 liitumispunkt (Himmaste)* | *m* | *37* | *200* | *7 400 €* |
|  | *sh Paako tee 2, 4, 6, 8 ja Lao tee 1, 3, 5 (Himmaste)* | *m* | *408* | *200* | *81 600 €* |
|  | *sh Tööstuse tee 6, 8 ja 10 liitumispunkt (Himmaste)* | *m* | *191* | *200* | *38 200 €* |
|  | *sh Allika tee 5, 5a, 7, 4, 6 ühendus (Himmaste)* | *m* | *55* | *200* | *11 000 €* |
|  | *sh Koolimaja tee 3 liitumispunkt (Mammaste)* | *m* | *59* | *200* | *11 800 €* |
| **2.2.** | **Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine** | ***m*** | **336** |  | **67 200 €** |
|  | *sh Jaama-Kase ristmikust Jaama tn põhja suunas (Põlva)* | m | *245* | *200* | *49 000 €* |
|  | *sh Roosi tn 20 lõik (Põlva)* | m | *91* | *200* | *18 200 €* |
| **2.3.** | **Survekanalisatsiooni rajamine** | **m** | **554** |  | ***83 100 €*** |
|  | *sh KPJ-Himmaste 3 ühendus (Himmaste)* | *m* | *186* | *150* | *27 900 €* |
|  | *sh Keskuse tee 28 ühendus Himmaste külas (Himmaste)* | *m* | *65* | *150* | *9 750 €* |
|  | *sh KPJ-Himmaste 2 ühendus (Himmaste)* | *m* | *303* | *150* | *45 450 €* |
| **2.4.** | **Reoveepumplate rajamine** | **tk** | **2** |  | **50 000 €** |
|  | *sh KPJ-Himmaste 2 ja Himmaste 3 (Himmaste)* | *tk* | *2* | *25000* | *50 000 €* |
| **2.5.** | **Põlva RVP rekonstrueerimine** |  |  |  | **183 500 €** |
|  | *sh avariigeneraatori paigaldus ja alajaama ümberehitus* | *tk* | *1* | *183500* | *183 500 €* |
| **3.** | **Sademevesi** |  |  |  | **790 800 €** |
| **3.1.** | **Sademeveesüsteemide hüdraulilise mudeli koostamine Põlva linnas** | **tk** | **1** | **35000** | **35 000 €** |
| **3.2.** | **Sademeveetorustiku rajamine** | **m** | **1368** |  | **273 600 €** |
|  | *sh Pihlaka tn torustik ja Lina tn pikendus* | *m* | *949* | *200* | *189 800 €* |
|  | *sh Savi tn torustik kuni rekonstrueeritav kraav* | *m* | *223* | *200* | *44 600 €* |
|  | *sh Kesk tn 40, 42 ja Kesk tn 38* | m | 140 | *200* | *28 800 €* |
|  | *sh Lina tn 17 ja 19 vaheline toru kuni rekonstrueeritav kraav* | m | 56 | *200* | *11 200 €* |
| **3.3.** | **Sademeveekraavide rajamine ja rekonstrueerimine** | **m** | **3048** |  | **482 200 €** |
|  | *sh Jaama tn kraavi rajamine* | *m* | *721* | *150* | *108 150 €* |
|  | *sh Kaasiku tn 5 kuni Jaama tn 21 kraavi rajamine* | *m* | *879* | *150* | *131 850 €* |
|  | *sh Tehnika, Kastani ja Tehnika põik kraavide rekonstrueerimine* | *m* | *1038* | *150* | *155 700 €* |
|  | *sh Lina tn 17 kuni Kirsi tn 18 kraavi rekonstrueerimine* | *m* | *410* | *150* | *61 500 €* |
|  | *sh Kesk tn imbväljaku rajamine* | *tk* | *1* | *25000* | *25 000 €* |

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada tegevusi vee-, kanalisatsiooni- ja sademevee valdkonnas. Kokku on pikaajaliste investeeringute maksumus **1 955 750 €.**

Tabel 8.19 Põlva RKA pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Põlva RKA** | |  |  |  | **1 955 750 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **690 750 €** |
| **1.1.** | **Veetorustiku rajamine** | **m** | **461** |  | **69 150 €** |
|  | *sh Kuuse tn 6 ja Kaasiku tn ühendus (Põlva)* | *m* | *114* | *150* | *17 100 €* |
|  | *sh Orjaõe kergliiklustee L4 (Orajõe)* | *m* | *347* | *150* | *52 050 €* |
| **1.2.** | **Veetorustiku rekonstrueerimine** | **m** | **4144** |  | **621 600 €** |
|  | *sh Johannes Käisi tn Käisi 20 kuni Käisi 13 (Põlva)* | *m* | *230* | *150* | *34 500 €* |
|  | *sh Kirsi tn kuni Pihlaka tn 3a (Põlva)* | *m* | *771* | *150* | *115 650 €* |
|  | *sh Oru, Rähni, Männi ja Toome elamurajoon (Põlva)* | *m* | *1902* | *150* | *285 300 €* |
|  | *sh Jaama tn kuni Raudtee tn 7 (Põlva)* | *m* | *520* | *150* | *78 000 €* |
|  | *sh J. Hurda tn 12 kuni 24 (Põlva)* | *m* | *206* | *150* | *30 900 €* |
|  | *sh Jaama tn 72, 74, 76 (Põlva)* | *m* | *345* | *150* | *51 750 €* |
|  | *sh Liimpuidu tee 1 ühendus (Himmaste)* | m | 170 | *150* | 25 500 € |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **1 265 000 €** |
| **2.1.** | **Isevoolse kanalisatsioontorustiku rajamine** | **m** | **762** |  | **152 400 €** |
|  | *sh Energia tn 1 kuni Energia tn 10 ja Energia tn 20 (Põlva)* | *m* | *649* | *200* | *129 800 €* |
|  | *sh Keskuse tee 26 liitumispunkt (Himmaste)* | *m* | *54* | *200* | *10 800 €* |
| **2.2.** | **Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine** | ***m*** | **1482** |  | **296 400 €** |
|  | *sh Pihlaka ja Sireli tn lõigud (Põlva)* | *m* | *170* | *200* | *34 000 €* |
|  | *sh Jaama ja raudtee vaheline lõik (Põlva)* | *m* | *410* | *200* | *82 000 €* |
|  | *sh Roosi tn 16, Lina tn 20, Lina tn 18 (Põlva)* | m | *140* | *200* | *28 000 €* |
|  | *sh Jaama tn 76 kuni KP-Jaama4 (Põlva)* | *m* | *460* | *200* | *92 000 €* |
|  | *sh Oru tee kuni Mällo tee 10 (Himmaste)* | m | *302* | *200* | *60 400 €* |
| **2.3.** | **Põlva RVP rekonstrueerimine** |  |  |  | **828 000 €** |
|  | *sh Põlva RVP trummelkompostrite rekonstrueerimine* | *tk* | *2* | *250000* | *500 000 €* |
|  | *sh uue pesuvetepurgla ehitus* | *tk* | *1* | *77000* | *77 000 €* |
|  | *sh traktori soetamine* | *tk* | *1* | *121000* | *121 000 €* |
|  | *sh päikesepargi laiendamine (80 kW kuni 150 kW)* | *tk* | *1* | *130000* | *130 000 €* |

### Peri RKA

Peri reoveekogumisalal puuduvad planeeritavad investeeringud käesolevas arengukavas.

### Andre küla

Andre külas puuduvad planeeritavad investeeringud käesolevas arengukavas.

### Ahja RKA

Ahja reoveekogumisalal on planeeritud investeeringud ainult pikaajalises programmis ja kokku on planeeritud teostada investeeringuid maksumusega **96 200 €.**

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringud kanalisatsiooni, kokku maksumusega **96 200 €.**

Tabel 8.20 Ahja RKA pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Ahja RKA** | |  |  |  | **96 200 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **- €** |
|  | ***Investeeringud puuduvad*** |  |  |  |  |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **96 200 €** |
| **2.1.** | **Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine** | **m** | **231** |  | **46 200 €** |
|  | *sh Tehase 7 ja 9* | *m* | *77* | *200* | *15 400 €* |
|  | *sh Tartu mnt 18, 16, 16a, 14* | *m* | *154* | *200* | *30 800 €* |
| **2.2.** | **Ahja RVP rekonstrueerimine** |  |  |  | **50 000 €** |
|  | sh protsessimahuti katmine ja soojustamine | tk | 1 | 50000 | 50 000 € |

### Mooste RKA

Mooste reoveekogumisalal on planeeritud investeeringud ainult pikaajalises programmis ja kokku on planeeritud teostada investeeringuid maksumusega **601 550 €.**

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringud veevarustusse ja kanalisatsiooni, kokku maksumusega **601 550 €** (**sh** **veevarustus 528 950 € ja kanalisatsioon 72 600 €).**

Tabel 8.21 Mooste RKA pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Mooste RKA** | |  |  |  | **601 550 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **528 950 €** |
| **1.1.** | **Veetorustiku rekonstrueerimine** | **m** | **2893** |  | **433 950 €** |
|  | *sh Tartu-Räpina-Värska tee* | *m* | *330* | *150* | *49 500 €* |
|  | *sh Lasteaia tee koos ühendustega kuni Rasina mnt* | *m* | *1125* | *150* | *168 750 €* |
|  | *sh Rasina mnt koos ühendustega* | *m* | *798* | *150* | *119 700 €* |
|  | *sh Mõisahoovi, Järveotsa tn* | *m* | *640* | *150* | *96 000 €* |
| **1.2.** | **JVP II astme võimekuse rajamine** |  |  |  | **95 000 €** |
|  | *II astme pumbad ja automaatika* | *kmpl* | *1* | *35000* | *35 000 €* |
|  | *joogiveemahutid 2x30 m3* | *kmpl* | *1* | *35000* | *35 000 €* |
|  | *olemasoleva hoone rekonstrueerimine, piirdeaed* | *kmpl* | *1* | *25000* | *25 000 €* |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **72 600 €** |
| **2.1.** | **Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine** | **m** | **363** |  | **72 600 €** |
|  | *sh Rasina mnt 17, 14, 12 ja 10* | *m* | *363* | *200* | *72 600 €* |

### Tilsi RKA

Tilsi reoveekogumisalal on planeeritud investeeringud ainult pikaajalises programmis ja kokku on planeeritud teostada investeeringuid maksumusega **505 600 €.**

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringud kokku maksumusega **505 600 €** (**sh** **veevarustus** **164 700 € ja kanalisatsioon 340 900 €).**

Tabel 8.22 Tilsi RKA pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Tilsi RKA** | |  |  |  | **505 600 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **164 700 €** |
| **1.1.** | **Veetorustiku rajamine** |  |  |  | **104 700 €** |
|  | *sh Tilsi-Naruski tee* | *m* | *698* | 150 | 104 700 € |
| **1.2.** | **Tuletõrjeveemahutite rajamine *(ei lähe veehinda)*** | **tk** | **2** | **30000** | **60 000 €** |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **340 900 €** |
| **2.1.** | **Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine** | **m** | **574** |  | **114 800 €** |
|  | *sh Tilsi-Naruski tee ühendus* | *m* | *61* | 200 | 12 200 € |
|  | *sh Tilsi-Naruski tee* | *m* | *513* | 200 | 102 600 € |
| **2.2.** | **Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine** | **m** | **277** |  | **55 400 €** |
|  | *sh Järvekalda, Austa, Saare kinnistud* | *m* | *178* | 200 | 35 600 € |
|  | *sh Pärna kinnistud* | *m* | *99* | 200 | 19 800 € |
| **2.3.** | **Survekanalisatsioonitorustiku rajamine** | **m** | **738** |  | **110 700 €** |
|  | sh Järvekalda | m | 253 | 150 | 37 950 € |
|  | sh Tilsi-Naruski tee | m | 485 | 150 | 72 750 € |
| **2.4.** | **Kanalisatsioonipumplate rajamine (Naruski tee ja Järvekalda)** | **tk** | **2** | **30000** | **60 000 €** |

### Vastse-Kuuste RKA

Vastse-Kuuste reoveekogumisalal on lühi- ja pikaajalises programmis planeeritud teostada investeeringuid kokku maksumusega **1 713 400 €** **(sh vesi – 607 050 € ja kanalisatsioon – 1 106 350 €).**

**Lühiajalised investeeringud**

Lühiajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada kokku investeeringuid veevarustusse ja kanalisatsiooni, kokku maksumusega **561 900 € (sh veevarustus 366 650 € ja kanalisatsioon 192 250 €).**

Tabel 8.23 Vastse-Kuuste RKA lühiajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LÜHIAJALINE PROGRAMM 2024-2027** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Vastse-Kuuste RKA** | |  |  |  | **561 900 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **366 650 €** |
| **1.1.** | **Veetorustiku rajamine** | **m** | **37** |  | **5 550 €** |
|  | *sh Kesktänav 18, 14, 12, 6, 4, 2* | *m* | *37* | *150* | *5 550 €* |
| **1.2.** | **Veetorustiku rekonstrueerimine** | **m** | **1452** |  | **217 800 €** |
|  | *sh Kesktänav RVP kuni JVP koos kinnistute ühendustorustikega* | *m* | *1044* | *150* | *156 600 €* |
|  | *sh Pargi tn ida suunal* | *m* | *408* | *150* | *61 200 €* |
| **1.3.** | **PRK 11128 rekonstrueerimine ja JVP + II pumpla rajamine** |  |  |  | **143 300 €** |
|  | *sh puurkaevpumpla hoone rekonstrueerimine* | *kmpl* | *1* | *15000* | *15 000 €* |
|  | *sh II-astme pumpla rekonstrueerimine (sh pumbad ja mahuti)* | *kmpl* | *1* | *45000* | *45 000 €* |
|  | *sh raua- ja mangaanieraldusseadmete paigaldamine* | *kmpl* | *1* | *40000* | *40 000 €* |
|  | *sh filtripesuvee ärajuhtimiseks kanalisatsioonpumpla* | *tk* | *1* | *2000* | *2 000 €* |
|  | *sh filtripesuvee ärajuhtimiseks survekanalisatsioonitorustik* | *m* | *33* | *100* | *3 300 €* |
|  | *sh elektri- ja automaatikatööd* | *kmpl* | *1* | *25000* | *25 000 €* |
|  | *sh juurdepääsutee rajamine ja piirdeaia paigaldamine* | *kmpl* | *1* | *13000* | *13 000 €* |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **195 250 €** |
| **2.1.** | **Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine** | **m** | **145** |  | **29 000 €** |
|  | *sh Kesktänav 18, 14, 12, 10, 6, 4, 2* | *m* | *145* | *200* | *29 000 €* |
| **2.2.** | ***Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine*** | ***m*** | **451** |  | **90 200 €** |
|  | *sh Kesktänav KPJ kuni Tööstuse tn 4* | *m* | *451* | *200* | *90 200 €* |
| **2.3.** | **Survekanalisatsioonitorustiku rajamine** | **m** | **207** |  | **31 050 €** |
|  | *sh KPJ-Kesktänav* | *m* | *174* | *150* | *26 100 €* |
|  | *sh JVP ühendus* | *m* | *33* | *150* | *4 950 €* |
| **2.4.** | **Reoveepumplate rajamine/rekonstrueerimine** |  |  |  | **45 000 €** |
|  | *sh KPJ-Kesktänav rajamine* | *tk* | *1* | *35000* | *35 000 €* |
|  | *sh vanade pumplate likvideerimine (Karikakra, Kesktänav)* | *tk* | *2* | *5000* | *10 000 €* |

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringud veevarustusse ja kanalisatsiooni, kokku maksumusega **1 151 500 €** (**sh** **veevarustus 240 400 € ja kanalisatsioon 911 100 €).**

Tabel 8.24 Vastse-Kuuste RKA pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Vastse-Kuuste RKA** | |  |  |  | **1 151 500 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **240 400 €** |
| **1.1.** | **Veetorustiku rajamine** | **m** | **415** |  | **62 250 €** |
|  | *sh Tiigi tn 8, 6 ja 4* | *m* | *125* | *150* | *18 750 €* |
|  | *sh Kaare tn pikendus kuni Ahja tee 10* | *m* | *290* | *150* | *43 500 €* |
| **1.2.** | **Veetorustiku rekonstrueerimine** | **m** | **1085** |  | **175 650 €** |
|  | *sh Tiigi tn* | *m* | *153* | *150* | *22 950 €* |
|  | *sh Pargi tn lääne suunal* | *m* | *322* | *150* | *48 300 €* |
|  | *sh Kaare tn* | *m* | *127* | *150* | *19 050 €* |
|  | *sh Raja tn* | *m* | *244* | *150* | *36 600 €* |
|  | *sh Karikakra tn ja Kaare tn 12, 19, 21* | *m* | *325* | *150* | *48 750 €* |
| **1.3.** | **PRK 11224 reservi jätmine** | **tk** | **1** | **2500** | **2 500 €** |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **911 100 €** |
| **2.1.** | **Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine** | **m** | **781** |  | **156 200 €** |
|  | *sh Tiigi tn 2, 3, 5, 4, 6, 8* | *m* | *216* | *200* | *43 200 €* |
|  | *sh Lasteaia tn 4, 6, 8 ja Tööstuse tn 20* | *m* | *183* | *200* | *36 600 €* |
|  | *sh Pargi tn 7* | *m* | *76* | *200* | *15 200 €* |
|  | *sh Ahja tee 10* | *m* | *79* | *200* | *15 800 €* |
|  | *sh Tööstuse 10 ja 12* | *m* | *227* | *200* | *45 400 €* |
| **2.2.** | ***Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine*** | ***m*** | **1472** |  | **294 400 €** |
|  | *sh Kesktänav lõuna kuni RVP koos kinnistute ühendustorustikega* | *m* | *441* | *200* | *88 200 €* |
|  | *sh Raja tn* | *m* | *202* | *200* | *40 400 €* |
|  | *sh Kaare tn* | *m* | *319* | *200* | *63 800 €* |
|  | *sh Karikakra tn* | *m* | *178* | *200* | *35 600 €* |
|  | *sh Pargi tn ida suunal* | *m* | *332* | *200* | *66 400 €* |
| **2.3.** | **Survekanalisatsioonitorustiku rajamine** | **m** | **290** |  | **43 500 €** |
|  | *sh KPJ-Tiigi* | *m* | *167* | *150* | *25 050 €* |
|  | *sh KPJ-Pargi* | *m* | *123* | *150* | *18 450 €* |
| **2.4.** | **Survekanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine** | **m** | **380** |  | **57 000 €** |
|  | *sh KPJ-Karikakra* | *m* | *189* | *150* | *28 350 €* |
|  | *sh KPJ-Pargi* | *m* | *191* | *150* | *28 650 €* |
| **2.5.** | **Reoveepumplate rajamine/rekonstrueerimine** |  |  |  | **110 000 €** |
|  | *sh KPJ-Tiigi rajamine* | *tk* | *1* | *30000* | *30 000 €* |
|  | *sh KPJ-Karikakra rajamine* | *tk* | *1* | *30000* | *30 000 €* |
|  | *sh KPJ-Kaare rajamine* | *tk* | *1* | *30000* | *30 000 €* |
|  | *sh KPJ-Pargi rekonstrueerimine* | *tk* | *1* | *20000* | *20 000 €* |
| **2.6.** | **Reoveepuhasti ehituslik ja tehniline rekonstrueerimine** | **tk** | **1** | **250000** | **250 000 €** |

### Kauksi RKA

Kauksi reoveekogumisalal on planeeritud investeeringud ainult pikaajalises programmis ja kokku on planeeritud teostada investeeringuid maksumusega **315 400 €.**

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringud veevarustusse ja kanalisatsiooni, kokku maksumusega **315 400 €** (**sh** **veevarustus 229 800 € ja kanalisatsioon 85 600 €).**

Tabel 8.25 Kauksi RKA pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Kauksi RKA** | |  |  |  | **315 400 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **229 800 €** |
| **1.1.** | **Veetorustiku rekonstrueerimine** | **m** | **1422** |  | **213 300 €** |
|  | *sh Kauksi Koolimaja kinnistu* | *m* | *173* | *150* | *25 950 €* |
|  | *sh Kauksi kooli piirkonna ühendustorustik* | *m* | *630* | *150* | *94 500 €* |
|  | *sh Kauksi küla torustikud* |  | *619* | *150* | *92 850 €* |
| 1.2. | PRK 11038 reservi viimine | tk | 1 | 1500 | 1 500 € |
| 1.3. | PRK 4947 rekonstrueerimine ligipääsutee rajamine | tk | 1 | 15000 | 15 000 € |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **85 600 €** |
| 2.1. | Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine (Põhikooli) | m | 178 | 200 | 35 600 € |
| 2.2. | Kauksi kooli piirkonna RVP rekonstrueerimine | tk | 1 | 35000 | 35 000 € |
| 2.3. | Kauksi RVP reoveepumpla rekonstrueerimine | tk | 1 | 15000 | 15 000 € |

### Aarna küla

Aarna külas on planeeritud investeeringud ainult pikaajalises programmis ja kokku on planeeritud teostada investeeringuid maksumusega **25 000 €.**

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringuid veevarustusse kokku maksumusega **25 000 €.**

Tabel 8.26 Aarna küla pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Aarna küla** | |  |  |  | **25 000 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **25 000 €** |
| 1.1. | TTV mahuti rajamine kortermajade piirkonda *(ei lähe veehinda)* | tk | 1 | 25000 | 25 000 € |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **- €** |
|  | ***Investeeringud puuduvad*** |  |  |  |  |

### Rasina küla

Rasina külas on lühi- ja pikaajalises programmis planeeritud teostada investeeringuid maksumusega **25 000€**, millest kõik moodustavad investeeringud veevarustusse.

**Lühiajalised investeeringud**

Lühiajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada kokku investeeringuid veevarustusse kokku maksumusega **15 000 €.**

Tabel 8.27 Rasina küla lühiajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LÜHIAJALINE PROGRAMM 2024-2027** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Rasina küla** | |  |  |  | **15 000 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **15 000 €** |
| 1.1. | PRK 11092 rekonstrueerimine (hoone soojustamine) | tk | 1 | 15000 | 15 000 € |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **- €** |
|  | ***Investeeringud puuduvad*** |  |  |  |  |

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada veevarustusse kokku investeeringuid maksumusega **10 000 €.**

Tabel 8.28 Rasina küla pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Rasina küla** | |  |  |  | **10 000 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **10 000 €** |
| 1.1. | Veetorustikule elektrikeevisliitmikute paigaldamine | kmpl | 1 | 10000 | 10 000 € |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **- €** |
|  | ***Investeeringud puuduvad*** |  |  |  |  |

### Jaanimõisa küla

Jaanimõisa külas on lühi- ja pikaajalises programmis planeeritud teostada investeeringuid kokku maksumusega **99 400€**, millest moodustab **vesi – 20 000 €** ja **kanalisatsioon – 79 400 €.**

**Lühiajalised investeeringud**

Lühiajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada veevarustusse kokku investeeringuid maksumusega **20 000 €.**

Tabel 8.29 Jaanimõisa küla lühiajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LÜHIAJALINE PROGRAMM 2024-2027** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Jaanimõisa küla** | |  |  |  | **20 000 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **20 000 €** |
| 1.1. | PRK 11075 rekonstrueerimine (filtripesuvee ärajuhtimissüsteem) | tk | 1 | 20000 | 20 000 € |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **- €** |
|  | ***Investeeringud puuduvad*** |  |  |  |  |

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada kanalisatsiooni kokku investeeringuid maksumusega **79 400 €.**

Tabel 8.30 Jaanimõisa küla pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Jaanimõisa küla** | |  |  |  | **79 400 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **- €** |
|  | ***Investeeringud puuduvad*** |  |  |  |  |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **79 400 €** |
| 2.1. | Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine | m | 397 | 200 | 79 400 € |

### Himma-Vardja piirkond

Himma-Vardja piirkonnas on planeeritud investeeringud ainult pikaajalises programmis ja kokku on planeeritud teostada investeeringuid maksumusega **415 500 €.**

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringud veevarustusse ja kanalisatsiooni, kokku maksumusega **415 500 €** (**sh** **veevarustus 274 750 € ja kanalisatsioon 140 750 €).**

Tabel 8.31 Himma-Vardja piirkonna pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Himma-Vardja piirkond** | |  |  |  | **415 500 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **274 750 €** |
| **1.1.** | **Veetorustiku rekonstrueerimine (Vardja küla ühendus)** | **m** | **1665** |  | **249 750 €** |
|  | *sh Himma-Vardja ühendus* | *m* | *931* | *150* | *139 650 €* |
|  | *sh Vardja külasisene* | *m* | *734* | *150* | *110 100 €* |
| **1.2.** | **TTV koha rajamine koos juurdepääsuteega (*ei lähe veehinda)*** | **tk** | **1** | **25000** | **25 000 €** |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **140 750 €** |
| **2.1.** | **Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine** | **m** | **513** |  | **93 000 €** |
|  | *sh Sikaristi* | *m* | *192* | *200* | 38 400 € |
|  | *sh Pereelamutu tee kuni RVP* | *m* | *321* | *200* | 64 200 € |
| **2.2.** | **Reoveepuhasti rajamine (võre-septik-biotiik)** | **tk** |  |  | **38 150 €** |
|  | *sh reoveepuhasti rajamine koos ligipääsuteega* | *tk* | *1* | *20000* | 20 000 € |
|  | *sh biotiikide puhastamine ja rekonstrueerimine* | *m*² | *605* | *30* | 18 150 € |

### Karilatsi küla

Karilatsi külas on planeeritud investeeringud ainult pikaajalises programmis ja kokku on planeeritud teostada investeeringuid maksumusega **240 250 €.**

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringud veevarustusse ja kanalisatsiooni, kokku maksumusega **240 250 €** (**sh** **veevarustus 199 050 € ja kanalisatsioon 41 200 €).**

Tabel 8.32 Karilatsi küla pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Karilatsi küla** | |  |  |  | **240 250 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **199 050 €** |
| 1.1. | Veetorustiku rajamine | m | 827 | 150 | 124 050 € |
| 1.2. | PRK 57327 rekonstrueerimine | tk | 1 | 75000 | 75 000 € |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **41 200 €** |
| 2.1. | Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine | m | 56 | 200 | 11 200 € |
| 2.2. | Reoveepuhasti rekonstrueerimine | kmpl | 1 | 30000 | 30 000 € |

### Hatiku piirkond (Mammaste küla)

Hatiku piirkonnas on planeeritud investeeringud ainult lühiajalises programmis ja kokku on planeeritud teostada investeeringuid maksumusega **383 600 €.**

**Hatiku piirkonna lühiajalises programmis planeeritud investeeringud viiakse ellu, kui AS Põlva Vesi on sõlminud eelkokkulepped ühisveevärgiga liitumiseks vähemalt 90% Hatiku loodava veeteenuse piirkonna kinnistuomanikega (70 kinnistut 77-st).**

**Lühiajalised investeeringud**

Lühiajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringud veevarustusse ja kanalisatsiooni, kokku maksumusega **383 600 €** (**sh** **veevarustus 372 600 € ja kanalisatsioon 11 000 €).**

Tabel 8.33 Hatiku piirkonna lühiajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LÜHIAJALINE PROGRAMM 2024-2027** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Hatiku piirkond (Mammaste küla)** | |  |  |  | **383 600 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **372 600 €** |
| 1.1. | Veetorustiku rajamine | m | 1684 | 150 | 252 600 € |
| 1.2. | Uue puurkaev-pumpla rajamine | tk | 1 | 120000 | 120 000 € |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **11 000 €** |
| 2.1. | Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine | m | 45 | 200 | 9 000 € |
| 2.2. | Puurkaevu filtrivee imbkaevu rajamine | tk | 1 | 2000 | 2 000 € |

### Taevaskoja küla

Taevaskoja külas on planeeritud investeeringud ainult pikaajalises programmis, kokku summas **359 200 €.**

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringud veevarustusse, kokku summas **359 200 €.**

Tabel 8.34 Taevaskoja küla pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Taevaskoja küla** | |  |  |  | **359 200 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **359 200 €** |
| 1.1. | Veetorustiku rajamine | m | 1428 | 150 | 214 200 € |
| 1.2. | Uue puurkaev-pumpla rajamine | tk | 1 | 120000 | 120 000 € |
| 1.3. | TTV mahuti rajamine puurkaev-pumpla juurde | tk | 1 | 25000 | 25 000 € |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **- €** |
|  | ***Investeeringud puuduvad*** |  |  |  |  |

### Kiidjärve küla

Kiidjärve külas on planeeritud investeeringud ainult pikaajalises programmis ja kokku on planeeritud teostada investeeringuid maksumusega **215 850 €.**

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringud veevõrku summas **215 850 €.**

Tabel 8.35 Kiidjärve küla pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Jrk** | **Tööde nimetus** | **Ühik** | **Maht** | **Ühiku hind (€)** | **Hinnanguline maksumus** |
| **Kiidjärve küla** | |  |  |  | **215 850 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **215 850 €** |
| 1.1. | Veetorustiku rajamine | m | 939 | 150 | 140 850 € |
| 1.2. | PRK 11085 rekonstrueerimine | tk | 1 | 75000 | 75 000 € |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **- €** |
|  | ***Investeeringud puuduvad*** |  |  |  |  |

### Lahe RKA

Lahe külas on planeeritud investeeringud ainult pikaajalises programmis ja kokku on planeeritud teostada investeeringuid maksumusega **421 400 €.**

**Pikaajalised investeeringud**

Pikaajalises investeeringute programmis on planeeritud teostada investeeringud veevarustusse ja kanalisatsiooni, kokku summas **421 400 € (sh veevarustus 222 000 € ja kanalisatsioon 199 400 €).**

Tabel 8.36 Lahe küla pikaajalised investeeringud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIKAAJALINE PROGRAMM 2028-2035** | | | | | |
| **Lahe küla** | |  |  |  | **421 400 €** |
| **1.** | **Veevarustus** |  |  |  | **222 000 €** |
| **1.1.** | **Veetorustiku rekonstrueerimine** | **m** | **880** | **150** | **132 000 €** |
| **1.2.** | **PRK11292 rekonsrueerimine ja JVP rajamine** |  |  |  | **90 000 €** |
|  | *sh uue tehnohoone rajamine koos piirdeaia ja ligipääsuteega* | *kmpl* | *1* | *25000* | *25 000 €* |
|  | *sh puurkaevu rekonstrueerimine ja puhastuspumpamine* | *tk* | *1* | *20000* | *20 000 €* |
|  | *sh veetöötlusseadmete paigaldamine* | *kmpl* | *1* | *30000* | *30 000 €* |
|  | *sh elektri- ja automaatikatööd ja kaugjuhtimine* | *kmpl* | *1* | *15000* | *15 000 €* |
| **2.** | **Kanalisatsioon** |  |  |  | **199 400 €** |
| **2.1.** | **Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine** | **m** | **135** | **200** | **27 000 €** |
| **2.2.** | **Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine** | **m** | **362** | **200** | **72 400 €** |
| **2.3.** | **Lahe RVP rekonstrueerimine (võre-septik-biotiik)** |  |  |  | **100 000 €** |
|  | *sh võresüsteemi hoone ja võre ning pumpla paigaldamine* | *kmpl* | *1* | *30000* | *30 000 €* |
|  | *sh septiksüsteemi paigaldamine* | *kmpl* | *1* | *15000* | *15 000 €* |
|  | *sh torustikud ja proovivõtukaev* | *kmpl* | *1* | *5000* | *5 000 €* |
|  | *sh reoveepuhasti ligipääsutee ja piirdeaed* | *kmpl* | *1* | *10000* | *10 000 €* |
|  | *sh biotiikide puhastamine ja rekonstrueerimine* | *kmpl* | *2* | *10000* | *20 000 €* |
|  | *sh elektri- ja automaatikatööd* | *kmpl* | *1* | *20000* | *20 000 €* |

## 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 8.37**. Vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinna kujunemisel ei ole arvestatud nelja tuletõrje veemahuti rajamisega kaasnevaid investeeringuid (Tilsi küla 60 000€, Aarna küla 25 000€, Himma-Vardja 25 000€).

Käesoleva arengukavaga on kokku planeeritud investeeringuid summas **9 291 200 €:**

* **Veevarustus – 4 378 000 €;**
* **Kanalisatsioon – 4 122 400 €;**
* **Sademevesi – 790 800 €.**

**Lühiajalises programmis** on planeeritud teostada investeeringuid kokku summas **2 898 600 €.**

**Pikaajalises programmis** on planeeritud teostada investeeringuid kokku summas **6 392 600 €.**

Tabel 8.37 Planeeritavate investeeringute koondmahud ja ajaline jaotus.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ***KOKKU*** | **Lühiajaline programm** | **Veevarustus** | **Kanalisatsioon** | **Sademevesi** | **Pikaajaline programm** | **Veevarustus** | **Kanalisatsioon** | **Sademevesi** |
| **I teenuse-piirkond** | **Põlva RKA** | ***3 873 850 €*** | **1 918 100 €** | 443 300 € | 684 000 € | 790 800 € | **1 955 750 €** | 690 750 € | 1 265 000 € | - € |
| **Peri RKA** | ***- €*** | **- €** | - € | - € | - € | **- €** | - € | - € | - € |
| **Andre küla** | ***- €*** | **- €** | - € | - € | - € | **- €** | - € | - € | - € |
| ***KOKKU*** | ***3 873 850 €*** | ***1 918 100 €*** | ***443 300 €*** | ***684 000 €*** | ***790 800 €*** | ***1 955 750 €*** | ***690 750 €*** | ***1 265 000 €*** | ***- €*** |
| **II teenuse-piirkond** | **Ahja RKA** | ***96 200 €*** | **- €** | - € | - € | - € | **96 200 €** | - € | 96 200 € | - € |
| **Mooste RKA** | ***601 550 €*** | **- €** | - € | - € | - € | **601 550 €** | 528 950 € | 72 600 € | - € |
| **Tilsi RKA** | ***505 600 €*** | **- €** | - € | - € | - € | **505 600 €** | 164 700 € | 340 900 € | - € |
| **Vastse-Kuuste RKA** | ***1 713 400 €*** | **561 900 €** | 366 650 € | 195 250 € | - € | **1 151 500 €** | 240 400 € | 911 100 € | - € |
| **Kauksi RKA** | ***315 400 €*** | **- €** | - € | - € | - € | **315 400 €** | 229 800 € | 85 600 € | - € |
| **Aarna küla** | ***25 000 €*** | **- €** | - € | - € | - € | **25 000 €** | 25 000 € | - € | - € |
| **Rasina küla** | ***25 000 €*** | **15 000 €** | 15 000 € | - € | - € | **10 000 €** | 10 000 € | - € | - € |
| **Jaanimõisa küla** | ***99 400 €*** | **20 000 €** | 20 000 € | - € | - € | **79 400 €** | - € | 79 400 € | - € |
| **Himma-Vardja piirkond** | ***415 500 €*** | **- €** | - € | - € | - € | **415 500 €** | 274 750 € | 140 750 € | - € |
| **Karilatsi küla** | ***240 250 €*** | **- €** | - € | - € | - € | **240 250 €** | 199 050 € | 41 200 € | - € |
| **Hatiku (Mammaste küla)** | ***383 600 €*** | **383 600 €** | 372 600 € | 11 000 € | - € | **- €** | - € | - € | - € |
| **Taevaskoja küla** | ***359 200 €*** | **- €** | - € | - € | - € | **359 200 €** | 359 200 € | - € | - € |
| **Kiidjärve küla** | ***215 850 €*** | **- €** | - € | - € | - € | **215 850 €** | 215 850 € | - € | - € |
| **Lahe RKA** | ***421 400 €*** | **- €** | - € | - € | - € | **421 400 €** | 222 000 € | 199 400 € | - € |
| ***KOKKU*** | ***5 417 350 €*** | ***980 500 €*** | ***774 250 €*** | ***206 250 €*** | ***- €*** | ***4 436 850 €*** | ***2 469 700 €*** | ***1 967 150 €*** | ***- €*** |
| ***KOKKU (2 teenusepiirkonda)*** | | **9 291 200 €** | **2 898 600 €** | **1 217 550 €** | **890 250 €** | **790 800 €** | **6 392 600 €** | **3 160 450 €** | **3 232 150 €** | **- €** |

# FINANTSANALÜÜS

## 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 Põlva valla ÜVK-ga kaetud piirkondade veemajandustegevuse kohta kõikehõlmav finantsprognoos, mis kajastaks samahästi nii olemasoleva infrastruktuuri ekspluatatsiooni, kui ka arengukava investeeringuprogrammi elluviimisest tulenevate infrastruktuuri investeeringute mõju. Veemajandustegevuse analüüsimisel on kasutatud nende piirkondade andmeid, kus veeteenuseid osutab või hakkab osutama vee-ettevõtja: AS Põlva Vesi – Põlva RKA, Peri RKA, Ahja RKA, Mooste RKA, Tilsi RKA, Vastse-Kuuste RKA, Kauksi RKA, Andre küla, Aarna küla, Rasina küla, Jaanimõisa küla, Himma-Vardja piirkond, Karilatsi küla, Lahe RKA;
* AS Põlva Vesi on arengukavas kajastatavate investeeringuprogrammide elluviija;
* Finantsprognoosid võtavad arvesse ainult vee-ettevõtluse tegevusega seotud otsesed kulud vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel Põlva 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 ettevõte kasutab pangalaene, tagatakse adekvaatsed tingimused võlgade teenindamiseks (piisav võlateeninduse kattekordaja); (5) saadav tulu ei kata asendusinvesteeringuid, kuna selleks peaks tõstma veehinna üle rahvusvaheliselt tunnustatud piirmäära.

Põlva valla ÜVK arendamise kava hulka hõlmatud finantsanalüüs peegeldab arengukava investeeringute elluviimisest tulenevaid mõjusid. Finantsanalüüs on koostatud, hindamaks Põlva 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.

## 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 korrektuurid.

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\* | 19,5% | 6,7% | 1,0% | 1,5% | 1,9% | 2,0% | 2,0% | 2,0% | 2,0% | 2,0% | 2,0% | 2,0% | 2,0% | 2,0% |
| Keskmine palgakasv(EUR)\* | 11,0% | 7,4% | 5,0% | 4,6% | 4,5% | 4,1% | 4,1% | 4,1% | 4,1% | 4,1% | 4,1% | 4,1% | 4,1% | 4,0% |
| Piirkonna leibkonnaliikme keskmine sissetulek,€\*\* | 805€ | 864€ | 907€ | 949€ | 992€ | 1032€ | 1075€ | 1119€ | 1165€ | 1212€ | 1262€ | 1313€ | 1366€ | 1421€ |

*\* Rahandusministeeriumi andmetel (suvine majandusprognoos 2022); alates 2027-st aastast jäetud samale tasemele 2025. a prognoosiga)*

*\*\* Statistikaametist saadud Põlvamaa 2020. 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 Põlva 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 Põlva vallas (AS Põlva Vesi teeninduspiirkond) 64 l/ööp elaniku kohta. Prognoosiperioodi lõpuni on arvestatud ühiktarbimise kasvuga kuni 75l/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. Veehinda ei ole sisse arvestatud 4 tuletõrje veemahuti rajamist. Põlva valla osaluse korral antakse valla omaosalus vee-ettevõttele osakapitali sissemaksena, mistõttu seda saab veehinnas kajastada. AS Põlva Vesi teeninduspiirkonnas ei ületata soovituslik veehinna piiri (2,5% sissetulekust).

**Tariifide muutused**

Tariifide muutuste arvutamisel on lähtutud kogu teenusepiirkonna lõikes ühe vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinnaga (Põlva RKA veehinnaga).

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 4,81%), mis on vastavalt kehtestatud veeteenuse hinnale juurde liidetud.

**Väikekülad (Hatiku piirkond, Taevaskoja küla, Kiidjärve küla, Lahe küla)**

Tariifide muutuste puhul on toodud välja 2 erinevat prognoosi, kus ühe puhul on arvestatud vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinda kõiki investeeringuid ja teise puhul on välja võetud investeeringud Taevaskoja, Kiidjärve ja Lahe külas ning Hatiku piirkonnas. Selle eesmärk on näidata, kui palju mõjutab AS Põlva Vesi poolt pakutava ÜVK teenuse hinda erinevate väiksemate külade liitmine AS Põlva Vesi teenusepiirkonda. Põlva vallas paikneb veel perspektiivseid külasid, mille veevärki võiks hallata AS Põlva Vesi (Lootvina küla, Tännassilma küla).

Pikaajalise investeeringuperioodi alguses on veeteenuse hinna erinevus 0,15 €/m3 (väikeküladega 3,25 €/m3 + km ja väikeküladeta 3,10 €/m3 + km). Kanalisatsiooniteenuse hind erineb 0,02 €/m3 (väikeküladega 3,60 €/m3 + km ja väikeküladeta 3,58 €/m3 + km). Investeeringute perioodi lõpus on erinevus suurem – veehind on väikeküladega 0,36 € kallim ja kanalisatsiooniteenuse hind on 0,08 € kallim (***Tabel 9.2***).

**AS Tere**

AS Põlva Vee kogu müüdud reoveekogusest üles 50% moodustab AS Tere poolt puhastusse suunatud reovesi, mistõttu on veehindade ja rahavoogude arvutamisel kajastatud AS Tere osakaalu Põlva linna kanalisatsiooni põhivara amortisatsioonikuludes ja tegevus- ning opereerimiskuludes. Eraldi on välja toodud AS-ile Tere kehtestatud kanalisatsiooniteenuse hinna muutus investeeringuperioodi vältel. Rahavoogude arvestuses on kajastatud tulu Tere AS-ile reovee puhastamise eest. AS Tere reovee müügimaht on kogu perioodi vältel jäetud võrdseks 2022. aasta omaga.

**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 200 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-ettevõte 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:

AS Põlva Vesi – **9 291 200 €** (KM-ta), sh veehinda **9 181 200 €;**

## Investeeringute allikad

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

* Vee-ettevõtted
* Võimalusel Põlva valla osalus.

Tabel 9.2 AS Põlva Vesi ÜVK teenuse hinna muutus arengukava investeeringuperioodi jooksul.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **Lühiajalised investeeringud** | | | | **Pikaajalised investeeringud** | | | | | | | |
| **Aasta** | **Ühik** | **2022\*** | **2023\*** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| **Ühisveevärgiga liitunute arv** | - | 8 965 | 8 965 | 8 866 | 8 765 | 8 667 | 8 569 | 8 909 | 8 804 | 8 700 | 8 593 | 8 486 | 8 380 | 8 273 | 8 167 |
| **Ühiskanalisatsiooniga liitunute arv** | - | 8 722 | 8 722 | 8 626 | 8 528 | 8 432 | 8 337 | 8 680 | 8 578 | 8 476 | 8 371 | 8 267 | 8 164 | 8 060 | 7 956 |
| **Veevärgi teenuse maht kokku** | m3/a | 290 192 | 290 192 | 290 976 | 291 702 | 292 457 | 293 196 | 293 920 | 294 571 | 295 193 | 295 728 | 296 231 | 296 721 | 297 167 | 294 969 |
| **Kanalisatsiooniteenuse maht kokku** | m3/a | 252 968 | 252 968 | 254 645 | 256 278 | 257 950 | 259 620 | 261 286 | 262 894 | 264 487 | 266 005 | 267 503 | 268 998 | 270 460 | 267 500 |
| **Veetariif, km-ta, TULUKUSEGA** | €/m3 | 1,15 € | 1,15 € | 2,87 € | 2,96 € | 3,06 € | 3,15 € | 3,25 € | 3,35 € | 3,45 € | 3,57 € | 3,70 € | 3,83 € | 3,97 € | 4,15 € |
| **Kanalisatsioonitariif, km-ta, TULUKUSEGA** | €/m3 | 2,28 € | 2,28 € | 3,27 € | 3,36 € | 3,45 € | 3,54 € | 3,60 € | 3,66 € | 3,73 € | 3,82 € | 3,92 € | 4,02 € | 4,12 € | 4,32 € |
| **Komplekshind, (km-ga), TULUKUSEGA** | €/m3 | 4,11 € | 4,11 € | 7,37 € | 7,59 € | 7,80 € | 8,03 € | 8,21 € | 8,42 € | 8,63 € | 8,87 € | 9,14 € | 9,41 € | 9,71 € | 10,17 € |
| **Hinnatõus** | % | 0,0% | 0,0% | 79,3% | 3,0% | 2,8% | 2,9% | 2,2% | 2,6% | 2,5% | 2,8% | 3,0% | 3,0% | 3,2% | 4,7% |
| **Leibkonnaliikme sissetulek** | €/kuu | 980 € | 1 053 € | 1 105 € | 1 156 € | 1 208 € | 1 258 € | 1 309 € | 1 363 € | 1 419 € | 1 477 € | 1 537 € | 1 599 € | 1 664 € | 1 731 € |
| **Leibkonnaliikme kulutus ÜVK teenusele** | €/kuu | 7,58 € | 7,58 € | 13,92 € | 14,58 € | 15,26 € | 15,97 € | 15,80 € | 16,48 € | 17,19 € | 17,99 € | 18,86 € | 19,76 € | 20,74 € | 21,73 € |
| **ÜVK teenuse kulu osakaal sissetulekust** | % | 0,77% | 0,72% | 1,26% | 1,26% | 1,26% | 1,27% | 1,21% | 1,21% | 1,21% | 1,22% | 1,23% | 1,24% | 1,25% | 1,26% |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Veetariif,**  **(ilma väikeküladeta)** | €/m3 | 1,15 € | 1,15 € | 2,86 € | 2,92 € | 2,97 € | 3,03 € | 3,10 € | 3,17 € | 3,24 € | 3,33 € | 3,43 € | 3,52 € | 3,63 € | 3,79 € |
| **Kanalisatsioonitariif, (ilma väikeküladeta)** | €/m3 | 2,28 € | 2,28 € | 3,27 € | 3,36 € | 3,44 € | 3,53 € | 3,58 € | 3,64 € | 3,70 € | 3,78 € | 3,87 € | 3,96 € | 4,06 € | 4,24 € |
| **Komplekshind, (km-ga), TULUKUSEGA** | €/m3 | 4,11 € | 4,11 € | 7,36 € | 7,53 € | 7,70 € | 7,88 € | 8,02 € | 8,17 € | 8,34 € | 8,54 € | 8,76 € | 8,98 € | 9,23 € | 9,64 € |

Tabel 9.3. AS Põlva Vesi rahavoogude analüüs.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Lühiajaline** | | | | **Pikaajaline** | | | | | | | |
|  | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| Tulud veeteenuselt | 333 721 | 333 721 | 835 844 | 864 660 | 894 039 | 924 107 | 954 455 | 986 526 | 1 019 649 | 1 056 633 | 1 095 795 | 1 135 840 | 1 178 532 | 1 225 270 |
| Tulud kanalisatsiooni-teenuselt | 576 767 | 1 066 709 | 1 322 821 | 1 350 294 | 1 378 748 | 1 408 059 | 1 429 630 | 1 453 060 | 1 477 541 | 1 506 495 | 1 537 851 | 1 570 017 | 1 605 135 | 1 644 899 |
| Tulud sademeveeteenuselt | 36 470 | 36 470 | 36 470 | 36 470 | 36 470 | 36 470 | 36 470 | 36 470 | 36 470 | 36 470 | 36 470 | 36 470 | 36 470 | 36 470 |
| Teenuste eest saadav tulu | 946 958 | 1 436 899 | 2 195 134 | 2 251 424 | 2 309 257 | 2 368 636 | 2 420 554 | 2 476 056 | 2 533 661 | 2 599 598 | 2 670 116 | 2 742 327 | 2 820 137 | 2 906 639 |
| Muud tulud | 116 007 | 100 000 | 100 000 | 100 000 | 100 000 | 100 000 | 100 000 | 100 000 | 100 000 | 100 000 | 100 000 | 100 000 | 100 000 | 100 000 |
| **Kogutulu** | 1 062 965 | 1 536 899 | 2 295 134 | 2 351 424 | 2 409 257 | 2 468 636 | 2 520 554 | 2 576 056 | 2 633 661 | 2 699 598 | 2 770 116 | 2 842 327 | 2 920 137 | 3 006 639 |
| **Tegevuskulu** | 1 024 121 | 1 095 280 | 1 122 211 | 1 152 359 | 1 185 732 | 1 219 337 | 1 253 977 | 1 289 687 | 1 326 501 | 1 364 453 | 1 403 580 | 1 443 919 | 1 485 509 | 1 528 389 |
| **Kasum** | -347 261 | -67 105 | 699 287 | 759 210 | 816 542 | 874 293 | 922 661 | 972 673 | 1 022 823 | 1 073 082 | 1 123 445 | 1 173 876 | 1 224 343 | 1 274 833 |
| Reg pv amortisatsioon kokku | 324 205 | 312 858 | 301 908 | 291 341 | 281 144 | 271 304 | 261 808 | 252 645 | 243 802 | 235 269 | 227 035 | 219 089 | 211 421 | 204 021 |
| Reg pv jääkväärtus | 6 767 382 | 6 454 524 | 6 487 588 | 7 109 360 | 7 739 805 | 8 378 619 | 8 941 256 | 9 511 686 | 10 089 638 | 10 674 848 | 11 267 062 | 11 866 035 | 12 471 530 | 13 083 319 |
| **Lubatud tulukus** | 0 | 0 | 414 552 | 455 884 | 495 561 | 535 771 | 571 205 | 607 108 | 643 497 | 680 352 | 717 676 | 755 441 | 793 623 | 832 221 |
| **Investeering** | 0 | 0 | 289 860 | 869 580 | 869 580 | 869 580 | 785 325 | 785 325 | 785 325 | 785 325 | 785 325 | 785 325 | 785 325 | 785 325 |
| Omafinantseering | 0 | 0 | 245 648 | 825 368 | 825 368 | 825 368 | 785 325 | 785 325 | 785 325 | 785 325 | 785 325 | 785 325 | 785 325 | 785 325 |
| Võetav laen aastas | 0 | 742 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Laenu tagasimakse aastas | 0 | 383 358 | 447 245 | 430 146 | 420 146 | 410 146 | 400 146 | 390 146 | 380 146 | 254 601 | 198 954 | 196 652 | 121 883 | -9 853 |
| Laenu jääk | 3 270 339 | 3 629 181 | 3 181 936 | 2 751 790 | 2 331 644 | 1 921 498 | 1 521 353 | 1 131 207 | 751 061 | 496 460 | 297 507 | 100 855 | -21 028 | -11 176 |
| Intressikulu | 61 900 | 195 867 | 171 729 | 148 514 | 125 839 | 103 703 | 82 107 | 61 051 | 40 535 | 26 794 | 16 056 | 5 443 | -1 135 | -603 |
| **Rahavoog kokku** | -23 056 | 604 595 | 308 301 | -204 963 | -147 828 | -89 917 | -1 001 | 49 847 | 101 154 | 268 425 | 366 201 | 410 988 | 528 555 | 703 381 |
| Kumulatiivsed rahavood | 399 261 | 1 003 856 | 1 312 157 | 1 107 194 | 959 366 | 869 449 | 868 448 | 918 295 | 1 019 449 | 1 287 874 | 1 654 076 | 2 065 064 | 2 593 619 | 3 297 000 |

## Finantsanalüüsi kokkuvõte

**Tabel 9.2** on toodud vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinna kujunemine mõlemas AS Põlva Vesi teenusepiirkonnas ja **Tabel 9.3** on toodud AS Põlva Vesi 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 Põlva 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 määrast (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 -** Põlva vald koondvaade

**Joonis 1 -** Põlva RKA asendiplaan

* Joonis 1.0 – Põlva RKA lehtede jaotus
* Joonis 1.2 – Orjaõe ja Himmaste küla
* Joonis 1.3 – Orajõe küla
* Joonis 1.4 – Jaama ja Orajõe
* Joonis 1.5 – Jaama linnaosa
* Joonis 1.6 – Kesklinn
* Joonis 1.7 – Lina ja Ähnioru
* Joonis 1.8 – Rosma küla
* Joonis 1.9 – Põlva RKA sademeveesüsteemid ja valgalad

**Joonis 2**. Peri RKA asendiplaan

**Joonis 3**. Ahja RKA asendiplaan

**Joonis 4**. Mooste RKA asendiplaan

**Joonis 5.** Vastse-Kuuste RKA asendiplaan

**Joonis 6**. Tilsi RKA asendiplaan

**Joonis 7**. Kauksi RKA asendiplaan

**Joonis 8**. Aarna küla asendiplaan

**Joonis 9**. Himma-Vardja piirkonna asendiplaan

**Joonis 10**. Rasina küla asendiplaan

**Joonis 11**. Jaanimõisa küla asendiplaan

**Joonis 12**. Andre küla asendiplaan

J**oonis 13.** Karilatsi küla asendiplaan

**Joonis 14.** Hatiku piirkonna asendiplaan

**Joonis 15.** Taevaskoja küla asendiplaan

**Joonis 16**. Kiidjärve küla asendiplaan

**Joonis 17.** Lahe RKA asendiplaan

# LISA 2 INVESTEERINGUTE KOONDTABEL

**Investeeringuprojektide koondtabel on lisatud eraldi failina.**