Põlva Vallavalitsuse 09.01.2019. a
korralduse nr 2-3/5 "Põlva valla ühisveevärgi
ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks
2019–2030 heakskiitmine ja avalikule
väljapanekule suunamine"
Lisa

Põlva Vallavolikogu __.__.2020. a
määruse nr 1-2/_ "Põlva valla ühisveevärgi
ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks
2019–2030"
Lisa

PÕLVA VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2019–2030

Põlva 2020

Sisukord

1. SISSEJUHATUS 4
2. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED 5
2.1. ÕIGUSLIK BAAS 5
2.2. VEEMAJANDUSKAVA 6
2.3. ÜLDPLANEERING 7
2.4. ARENGUKAVA 10
2.5. OMAVALITSUSTE VAHELINE ÜHISTEGEVUS ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISEL 11
2.6. VEE ERIKASUTUSLOAD ja KOMPLEKSLOAD 11
2.7. VARASEMAD ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVAD 14
3. KESKKONNASEISUND 17
3.1. ÜLDIST 17
3.2. EHITUSGEOLOOGIA 17
3.3. PINNAKATE JA SELLE EHITUS 17
3.4. PINNAVESI 17
3.5. PÕHJAVESI 19
3.6. KAITSTAVAD LOODUSKAITSEALAD JA -OBJEKTID PÕLVA VALLAS 19
4. SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS 22
4.1. ELANIKKOND 22
4.2. TÖÖHÕIVE 22
4.3. ETTEVÕTLUS PÕLVA VALLAS 22
4.4. VEE-ETTEVÕTLUS 24
4.5. PERED JA SISSETULEK 25
5. VEEVARUSTUS 27
5.1. ENDINE PÕLVA VALD 27
5.2. ENDINE AHJA VALD 40
5.3. ENDINE LAHEDA VALD 43
5.4. ENDINE MOOSTE VALD 47
5.5. ENDINE VASTSE-KUUSTE VALD 53
5.6. VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID 56
6. KANALISATSIOON 57
6.1. ENDINE PÕLVA VALD 57
6.2. ENDINE AHJA VALD 67
6.3. ENDINE LAHEDA VALD 70
6.4. ENDINE MOOSTE VALD 72
6.5. ENDINE VASTSE-KUUSTE VALD 75
6.7. KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE PÕHIPROBLEEMID 79
7. SADEMEVEEKANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE 81
7.1. SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED 81

7.2. OLEMASOLEV OLUKORD 82
8. ARENDUSPIIRKONDADE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON 85
9. TASUVUSANALÜÜS UUTE TEENINDUSPIIRKONDADE RAJAMISELE 86
9.1. VAJALIKUD INVESTEERINGUD ASUMITES 86
9.2. MÕJU VEETEENUSE HINNALE 87
10. PLANEERITAVAD INVESTEERINGUD 89
10.1. EESMÄRGID 89
10.2. INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUS 89
10.3. INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE 90
10.4. INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS 90
10.5. VEETÖÖTLUSJAAMA/PUURKAEV-PUMPLA REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE 90
10.6. VEEVÕRGU REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE 91
10.7. KANALISATSIOONIVÕRGU REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE 92
10.8. REOVEEPUHASTI REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE 94
10.9. SADEMEVEE KANALISATSIOONIVÕRGU REKONSTRUEERIMINE 95
10.10. INVESTEERINGUTE KOONDMAHUD 96
11. FINANTSANALÜÜS 97
11.1. EESMÄRK 97
11.2. FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED 97
11.3. INVESTEERINGUTE ALLIKAD 99
11.4. FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE 103
12. LISA 1 VEE- JA KANALISATSIOONIRAJATISTE SKEEMID 104

1. SISSEJUHATUS

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

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

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

Ahja valla, Laheda valla, Mooste valla, Põlva valla ja Vastse-Kuuste valla ühinemisel moodustus 22.10.2017 uus omavalitsusüksus – Põlva vald. Käesoleva töö eesmärgiks on kirjeldada Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni objekte ja nendel objektidel tehtavaid tuleviku investeeringuid. Käesoleva töö lähtepunktideks on eelnevate valdade ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavad.

Arendamise kava koostamisel on arvestatud Põlva Vallavalitsuse ja kohaliku vee-ettevõtja AS Põlva Vesi seisukohti ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide väljaarendamisel.

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

Käesolevas arendamise kavas sisalduvad investeeringud on jaotatud kahte perioodi:

- Lühiajalised investeeringud 2019–2022;
- Pikaajalised investeeringud 2023–2030.

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

Võimalikud peamised finantseerimisallikad on SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse Keskkonnaprogramm, Ühtekuuluvusfond, Põlva Vallavalitsuse ning AS Põlva Vesi vahendid. Investeeringute mõju hindamisel veehinnale on töös arvestatud vaid AS Põlva Vesi enda suutlikust (v.a. juba käimasolevad projektid, mis on saanud toetuse).

Käesolev Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2019–2030 koostati vastavalt OÜ Keskkonnalahendused ja Põlva Vallavalitsuse vahel sõlmitud töövõtulepingule nr 6-1/18-7-1.

2. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED

2.1. ÕIGUSLIK BAAS

2.1.1. Riiklikud õigusaktid

02.06.1993 vastu võetud kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 6 lõike 1 järgi on kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud vallas või linnas sotsiaalabi ja -teenuseid, vanurite hoolekannet, noorsootööd, elamu- ja kommunaalmajandust, veevarustust ja kanalisatsiooni, 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.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist reguleerib Eestis 10.02.1999 vastu võetud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus. Seadus reguleerib kinnistute veega varustamise ning kinnistute reovee, sademevee, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ära juhtimise ja puhastamise korraldamist ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaudu ning sätestab riigi, kohaliku omavalitsuse, vee-ettevõtja ja kliendi õigused ja kohustused. Ainult tootmise vajaduseks ettenähtud ühisveevärgile ja -kanalisatsioonile käesoleva seaduse sätteid ei kohaldata. Ühisveevärk ja -kanalisatsioon rajatakse kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel. Kui kohalikul omavalitsusel puudub ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava, võib ühisveevärki ja -kanalisatsiooni rajada detailplaneeringu alusel kuni selle arendamise kava valmimiseni tingimusel, et detailplaneering sisaldab seaduses sätestatud nõudeid. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist korraldab kohalik omavalitsus.

Veeseadus on vastu võetud 30.01.2019. Veeseaduse ülesanne on sise- ja piiriveekogude ning põhjavee puhtuse ja veekogudes ökoloogilise tasakaalu tagamine. Veeseadus reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist.
Veeseaduse § 187 alusel määratakse vee erikasutusloa omamise vajadus tegevuste lõikes. Vee erikasutusloa üheks omamise vajaduseks on põhjaveevõtt rohkem kui 10 m^3/ööpäevas ja heitvee ning teiste saastavate ainete juhtimine suublasse olenemata kogusest.

Keskkonnatasude seadus on vastu võetud 07.12.2005.

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

- Sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“. Määrus kehtestab nõuded joogivee kvaliteedile ja kvaliteedi kontrollile ning joogivee proovide analüüsimeetodid eesmärgiga kaitsta inimese tervist joogivee saastumise kahjulike mõjude eest (enne 30.09.2019 kehtis sotsiaalministri 31.07.2001 määrus nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“ ning ÜVK arengukavas on joogivee kvaliteedi hinnangud antud tuginedes nimetatud määruse nõuetele);
- Keskkonnaministri 15.10.2019 määrus nr 55 „Põhjaveevaru hindamise kord, nõuded põhjaveevaru hindamise ja hüdrogeoloogilise uuringu aruande kohta ning põhjaveevaru kehtestamise aluseks olevate andmete koosseis“;
- Keskkonnaministri 09.07.2015 määrus nr 43 „Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või 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 03.10.2019 määrus nr 50 „Veehaarde sanitaarkaitseala ulatuse suurendamise nõuded ja nõuded veehaarde sanitaarkaitseala projekti kohta ning joogiveehaarde toiteala määramise kord“;

- Keskkonnaministri 15.11.2019 määrus nr 61 „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“;
- Keskkonnaministri 01.10.2019 määrus nr 31 „Kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus[1]“;
- Keskkonnaministri 16.12.2005 määrus nr 76 „Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“.

2.1.1. Euroopa Liidu direktiivid

- Asulareovee puhastamise direktiiv 91/271/EMÜ – eesmärgiks on kaitsta keskkonda asula reovee suublasse juhtimisest tulenevate kahjulike mõjude eest, milleks tuleb reovesi reoveekogumisaladel kokku koguda ning seejärel puhastada. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Ühisveevärgi-ja kanalisatsiooni seadus, Vabariigi Valitsuse määrus nr 269 „Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord”;
- Nitraadidirektiiv 91/676/EMÜ – eesmärgiks on eelkõige piirata põllumajandustootmisest pärineva reostuse mõju pinna- ja põhjaveele. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Vabariigi Valitsuse määrus nr 288 „Veekaitsenõuded väetise-ja sõnnikuhoidlatele ning silo ladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded”;
- Joogiveedirektiiv 98/83/EÜ – eesmärgiks on kaitsta inimese tervist joogivee mistahes saastatusest tulenevate kahjulike mõjude eest tagades joogivee tervislikkuse ja puhtuse. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Rahvatervise seadus, Ühisveevärgi-ja kanalisatsiooni seadus, Sotsiaalministri määrus nr 61 „Joogivee kvaliteedi-ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid”;
- Veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ – eesmärgiks on saavutada ja hoida veekogude head seisundit. Direktiivis kehtestatud tegevusraamistik hõlmab kõiki teisi veealaseid direktiive ning seab veekaitse põhieesmärgiks kõikide vete (pinnavee sh rannikuvee ja põhjavee) hea seisundi saavutamise aastaks 2015;
- Põhjaveedirektiiv 2006/118/EÜ;
- Üleujutuste direktiiv 2007/60/EÜ, käsitleb üleujutuste riski hindamist ja maandamise regulatsiooni;
- Ohtlike ainete pinnavette juhtimise direktiiv 76/464/EMÜ;
- Reoveesette direktiiv 86/278/EMÜ.

2.1.2. Omavalitsuse olulised õigusaktid

Põlva vallas reguleerivad ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise põhimõtteid järgmised dokumendid:

- Põlva Vallavolikogu 10.06.2015 määrus nr 1-2/20 "Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kasutamise eeskiri";
- Põlva Vallavolikogu 10.06.2015 määrus nr 1-2/21 "Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise eeskiri";
- AS Põlva Vesi 29.05.2018 korraldus nr 8 "Sademevee ärajuhtimise arvestusest".

2.2. VEEMAJANDUSKAVA

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

Põlva vald kuulub Ida-Eesti vesikonda, sh Peipsi alamvesikonda. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava on kinnitatud 07.01.2016 Vabariigi Valitsuse protokollilise otsusega.

Veemajanduskavade koostamist korraldas Keskkonnaministeerium ning seda rahastati KIK-i 2013. a keskkonnaprogrammi veemajanduse programmi eelarvest; projekti nimetus „Veemajanduskavade, meetmeprogrammide ja üleujutusriski maandamiskavade koostamine“.

Joonis 1 Eesti alamvesikondade kaart

2.3. ÜLDPLANEERING

Endine Põlva vald

Endise Põlva valla üldplaneering on koostatud 2017. aastal OÜ Pärnu Instituut poolt. Põlva Vallavolikogu kehtestas üldplaneeringu 20.12.2018 otsusega nr 1-3/60 "Põlva valla üldplaneeringu 2029+ osaline kehtestamine".

Koos planeeringuga koostati ka üldplaneeringu strateegilise keskkonnamõju hindamise aruanne OÜ Adepte Ekspert poolt, mis on saanud heakskiidu Keskkonnaameti kirjaga nr 6-2/17/302-7 18. juunil 2017.

Endine Ahja vald

Endise Ahja valla üldplaneering on koostatud 2010. aastal OÜ Hendrikson & Ko poolt ja võeti vastu 16.06.2010 Ahja Vallavolikogu määrusega nr 10 "Ahja valla üldplaneeringu kehtestamine". Üldplaneering kehtib alates 01.07.2010.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise viis läbi OÜ Hendrikson & Ko. Keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne on avaldatud aastal 2010.

Endine Laheda vald

Laheda valla üldplaneering on koostatud 2009. aastal Miracon Grupp OÜ poolt ja võeti vastu Laheda Vallavolikogu 12.06.2009 määrusega nr 12. Üldplaneering kehtib alates 01.07.2010. Laheda valla üldplaneering asub aadressil:
http://www.polva.ee/documents/17842760/18590801/ahja-valla-yldplaneeringu-seletus.pdf/d17358a7-a236-45b9-abba-2a85b28f98b0

Keskkonnamõju strateegilise hindamise viis läbi Miracon Grupp OÜ. Keskkonnamõju strateegilise hindamise programm on heaks kiidetud Põlvamaa Keskkonnateenistuse poolt 2. mai 2008 korraldusega nr 37-11-4/22630.

Endine Mooste vald

Mooste valla üldplaneering on koostatud 2008. aastal Mooste Vallavalitsuse ja AS K&H poolt. Üldplaneering kehtestati 16.12.2008. aasta Mooste Vallavolikogu otsusega 1-1.3/42. Mooste valla üldplaneering asub:

http://www.polva.ee/documents/17842760/18590963/Mooste+yp+seletuskiri+20-10-2017-2.pdf/7a29401b-a34c-406b-82d8-992b0e9fdb52
Mooste valla keskkonnamõju strateegilise hindamise viis läbi Miracon Grupp OÜ. Keskkonnamõju strateegilise hindamise programm on heakskiidetud Põlvamaa Keskkonnateenistuse poolt 27.07.2007. a otsusega nr 97-1-4/1527.

Endine Vastse-Kuuste vald
Vastse-Kuuste valla üldplaneering on koostatud 2010. aastal OÜ Hendrikson & Ko poolt ja kehtestati Vastse-Kuuste Vallavolikogu 28.01.2010 otsusega nr 1-1/1. Vastse-Kuuste üldplaneering asub aadressil: http://www.polva.ee/documents/17842760/19108440/Seletuskiri+%281%29.pdf/d987a5b1-b354-4e68-89e2-cf593a58fa3e

Vastse-Kuuste valla üldplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise viis läbi OÜ Hendrikson & Ko. Keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne on heaks kiidetud Vastse-Kuuste Vallavolikogu 12.02.2010 kirjaga nr PVV 6-8/36090-4.

2.3.1. Kokkuvõte üldplaneeringutes veemajandust puudutavatest osadest.

Üldplaneeringu veemajanduslikud ja looduskeskkonna eesmärgid on:

- Renoveerida ühisveevärgi- ja kanalisatsioonitrassid, puhastada biotiigid;
- Liita uued kompaktse asustuse põhimõttel kavandatavad elamualad (olemasolevate elamumaade laiendused) ühisveevärgi- ja kanalisatsioonivõrkudega;
- Keelata reovee transportimine põldudele. Kogumismahutite tühjendamisel tuleb reovesi transportida purgimissõlme;
- Hajaasustuses tuleb jälgida salvkaevude asukoha valikul nende paiknemist võimalike reostusallikate suhtes põhjaveevoolu suunas ülesvoolu ja neist võimalikult kaugel (mitte vähem kui 10 m);
- Hajaasustuses on soovitav korraldada veevarustus mitme kinnistu peale ühiselt, võttes vett ühisest puurkaevust.
- Mitte suunata reoaineid valla territooriumile jäävatesse seisu- ja vooluveekogudesse;
- Suure keskkonnakoormusega ettevõtete rajamise puhul on vajalik rakendada reovee eelpuhastust (lokaalsed reoveepuhastuslahendid) enne reovee ühiskanalisatsiooni juhtimist;
- Pinna- ja põhjavee saastumise vältimiseks on oluline tootmisaladele rajada kõvakattega territooriumid, et vältida maha valgunud reostuse pinnasesse infiltreerumist (luua drenaažisüsteem reostuse kogumiseks);
- Nõrgalt kaitstud põhjaveega piirkonnas tuleb kanalisatsioonivõrguta majapidamistes pinna- ja põhjaveekaitse eesmärgil reovesi suunata imbsüsteemi või kogumiskaevudesse;
- Välja ehitada looduslike veekogude juurde Päästeameti nõuetele vastavad veevõtukohad ja ligipääsud;
- Uute hoonestusalade arendamisel näha detailplaneeringuga ette veevõtukoha või tuletõrjehüdrantide rajamine.

2.3.2. VEEVARUSTUS

Üldplaneeringutes välja toodud veevarustuse arendamise eesmärgid on kirjeldatud järgmistes lõikudes.

Endine Põlva vald
Täpsemad Põlva valla kanalisatsioonisüsteemide edendamise eesmärgid on välja toodud Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsioon arendamise kavas aastateks 2017-2029.
Veevarustuse perspektiivskeemis nähakse ette linna eri piirkondade ühendamine ühtseks veevõrguks.
Tähtsamateks Põlva linna üldplaneeringus ette nähtud tegevusteks on:

- Täiendavate magistraaltrasside rajamine ja olemasolevate trasside rekonstrueerimine veevõrkude ühendamiseks.
- Ühisveevärgi laiendamine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni aladel.
- Olemasolevate veetorustike ja pumplate renoveerimine ja veevarustussüsteemi arendamine (kaugvalve- ja juhtimissüsteemi arendamine, veetarbimise ja lekete seire juurutamine).

Endine Ahja vald
Kohalik omavalitsus peab kehtiva üldplaneeringu kohaselt põhjavee kaitseks tagama reoveekogumisalal ja perspektiivis ühiskanalisatsiooniga kaetaval alal reovee juhtimise reoveepuhastisse ja heitvee juhtimiseks suublasse.
Ahja vallas puuduvad tuletõrjehüdrandid, samuti on torustiku läbimõõt ebapiisav, et tagada piisav hulk vett kustutustöödeks. Alevikus on tuletõrje veevõtukohana kasutusel Ahja tiigid (Ülemine järv) ja Keskmine järv. Elamumaade arendamisel Ahja alevikus tuleb detailplaneeringute koostamisel lahendada tuletõrje veevarustus veehoidlate baasil. Valla erinevates piirkondades tuleb tuletõrje veevarustuseks kasutada looduslikke veekogusid ning ehitada välja nõuetele vastavad veevõtukohad. Looduslike veekogude kasutamisel tuleb tagada veevõtukohtadele aastaringne ligipääs ja kasutamise võimalus.

Endine Laheda vald
Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine toimub kehtiva üldplaneeringu kohaselt vastavalt Laheda valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arengukavale.
Endine Mooste vald
Mooste alevikus, Kauksi, Rasina ja Jaanimõisa külades tuleb puurkaevude lähedusse paigaldada tuletõrjeveevõtuks hüdrandid. Lisaks rajada Lutsu jõe äärde, Rasina valla maale, silla lähedale ja Kauksis bussijaama tagusele alale tuletõrjeveevõtu koht. Täpsemad eesmärgid on kirjeldatud Mooste valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kavas 2014–2026.

Endine Vastse-Kuuste vald
Ühisveevärgi ja – kanalisatsiooni arengukavas käsitletud hajaküladе - Karilatsi, Lootvina, Kiidjärve külade ning Vastse-Kuuste aleviku kirdeosas – ühisveevärgi rajamisel tuleb arvestada, et väikese tarbijate arvu tõttu kujuneb vee hind olulisemalt kõrgemaks kui näiteks Vastse-Kuuste aleviku tiheasutusalal. Arvestades siiski elanikkonna paiknemist, potentsiaalset ettevõtlust, sealhulgas turisminduse arengut, on otstarbekas rajada ühisveevärk lisaks olemasolevale Vastse-Kuuste alevikule ka Karilatsi, Leevijõe ja Lootvina piirkondadesse.

Veevarustuse tagamiseks hajaasustuses on otstarbekas kasutada võimalusel olemasolevaid puurkaeve või mitme kinnistu peale ühist puurkaevu. See tagab kaevule parema töörežiimi, hoiab kokku kulusid kaevu rajamisele ja vähendab põhjavee reostusohtu. Vältimaks salvkaevude ohustamist pindmise reostuse poolt peab võimalike reostusallikate (kogumiskaevud, käimlad, prügikastid jne) asukoht salvkaevu suhtes olema põhjaveevoolu suunas allavoolu ja neist võimalikult kaugel (mitte vähem kui 10 meetrit).

Vastavalt Vastse-Kuuste valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavale on alevikus üks tuletõrje veevõtukoht. Olemasoleva puurkaevu tootlus ei taga hüdrandi varustamiseks vajalikku vee hulka. Tuletõrje veevarustus on tagatud veemahutite baasil. Vajaliku veevarustuse tagamiseks on vastavalt ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arengukavale alevikku kavandatud kahe tuletõrje veevõtukoha rajamine.

Tuletõrje veevarustuse tagamiseks on vajalik ette näha järgmised meetmed:

- Välja ehitada looduslike veekogude (Leevi jõgi, Leevi järv, Kiidjärv, Ahja jõgi) juurde Päästeameti nõuetele vastavad veevõtukohad ja ligipääsud. Ehitada tuleb juurdesõiduteed koos ümberpööramisplatsidega. Lisaks tuleb kasutada veevõtukohana suuremaid puurkaev- pumplaid;
- Uute hoonestusalade arendamisel näha detailplaneeringutes ette tuletõrjehüdrantide rajamine;
- Ühisveevärgi- ja -kanalisatsiooni arengukava ja käesoleva üldplaneeringu kohaselt vee- ja kanalisatsioonivõrgu väljaehitamisel tuleb tagada ühisveevõrgu baasil ka tuletõrje hüdrandisüsteemi rajamine.

2.3.3. KANALISATSIOON

Endine Põlva vald
Põlva vallas tuleb üldplaneeringu kohaselt arendada heitvee imbsüsteemide rajamist. Samuti tuleb rajada reoveepuhastussüsteeme, mille asukoha valiku kriteeriumid on üldplaneeringus täpselt kirjeldatud.
Täpsemad Põlva valla kanalisatsioonisüsteemide edendamise eesmärgid on välja toodud Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsioon arendamise kavas aastateks 2017–2029.

Endine Põlva linn

Suurematеks kanalisatsioonisüsteemi arendustöödeks on:

- Kanalisatsioonivõrgu laiendamine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud aladel;
- Sademeveekanalisatsiooni ehitamine Kesk tn, Piiri-Võru tn ja Jaama tn piirkondades ning sademeveepuhasti rajamine (märgitud maakasutusplaanile);
- Olemasolevate pumplate ja surve- ning isevoolsete kanalisatsioonitorustike renoveerimine.

Endine Ahja vald

Kohalik omavalitsus peab kehtiva üldplaneeringu kohaselt põhjavee kaitseks tagama reoveekogumisalal ja perspektiivis ühiskanalisatsiooniga kaetaval alal kanalisatsiooni olemasolu reovee suunamiseks reoveepuhastisse ja heitvee juhtimiseks suublasse.
Üldplaneeringuga kavandatakse elamumaade arendamist kompaktse asustuse põhimõttel lisaks Ahja alevikule ka Ahja jõe ääres Ibaste külas, kus üldplaneeringu realiseerumisel tekivad 0,3 ha suurused elamumaa krundid. Keskkonnakaitselisest kaalutlusest tulenevalt on ala väljaarendamisel ja kruntimisel vallavalitsusel õigus nõuda ühist vee- ja kanalisatsioonilahendust.
Mujal Ahja valla külades ei ole ühiskanalisatsiooni väljaehitamine suurte kulude tõttu majanduslikult põhjendatud ja vajalik, reoveed juhitakse kogumismahutitesse või omapuhastisse. Kogumismahutitesse kogutud reovee põldudele transportimine on keelatud. Reovesi tuleb transportida reoveepuhastisse. Suurema reostuskoormusega ettevõtete puhul, nt puhkekompleksi väljaarendamisel või tootmistegevuse korral, on vajalik omapuhastite rajamine.

Endine Laheda vald

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine toimub kehtiva üldplaneeringu kohaselt vastavalt Laheda valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arengukavale.

Endine Mooste vald

Rasina, Kauksi ja Jaanimõisa reoveekogumisalade seisukord üldplaneeringu kohaselt on rahuldav. Rekonstrueerimist vajavad Mooste aleviku biotiigid.

Drenaaži abil vee ärajuhtimissüsteemid on maaparandusega seotud põldudel. Sademevesi tuleb kogu valla ulatuses juhtida läbi kraavide veekogudesse ja/või lahtisesse maaparandussüsteemi. Elamute ja teenindusasutuste territooriumil tekkiv sademevesi hajutatakse haljasaladele. Sademevett ei tohi üldjuhul juhtida reoveekanalisatsiooni.

Täpsemad eesmärgid on kirjeldatud Mooste valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kavas.

Endine Vastse-Kuuste vald

Nõrgalt kaitstud põhjaveega piirkonnas tuleb kanalisatsioonivõrguta majapidamistes pinna- ja põhjavee kaitse eesmärgil reovesi suunata kas imbsüsteemi või kogumiskaevudesse. Vastavalt Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001. aasta määrusele nr 269 Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord võib kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel pinnasesse immutada kuni 10 m^3 vähemalt bioloogiliselt puhastatud heitvett ööpäevas.

Hajaasustuses, kus ühiskanalisatsiooni väljaehitamine ei ole suurte kulude tõttu majanduslikult põhjendatud ja vajalik, on suurema reostuskoormusega ettevõtete puhul, nt puhkekompleksi väljaarendamisel või tootmistegevuse korral, vajalik omapuhastite rajamine.

Sademete- ja lumesulamisvee ärajuhtimiseks Vastse-Kuuste alevikus ja hajaasustuses eraldi torustiku väljaehitamine ei ole otstarbekas kõrge ehitusmaksumuse ja hoolduskulude tõttu ning sobivaim lahendus on vee kraavidesse juhtimine või haljasaladel pinnasesse juhtimine. Siiski võib lume sulamisel ja suuremate vihmadega kaasneda oht, et sadeveed sattuvad kanalisatsiooni, põhjustades reovee vooluhulga ja reostuskoormuse kõikumist.

2.4. ARENGUKAVA

Põlva valla arengukava võeti vastu Põlva Vallavolikogu 15.10.2018 määrusega nr 1-2/47 "Põlva valla arengukava aastateks 2019–2030".

Arengukava olemasolevat olukorda kirjeldavas osas on välja toodud, et reoveepuhastite vanus ja tehniline seisund on vallas piirkonniti erinev ja seetõttu on vajalik olemasolevate puhastite kaasajastamine ja/või vajadusel uute ehitamine põhjavee parema kaitstuse tagamiseks ning võimaliku ebameeldiva lõhna leviku vähendamiseks asulates. Samuti on välja toodud, et viimastel aastatel on olnud probleemiks joogivee nappus teatud piirkondades, eriti suviti. Olukorda on leevendanud hajaasustuse programmi raames jagatud toetused salv- ja puurkaevude rajamiseks. Põlva vald jätkab hajaasustuse programmis osalemist. AS-i Põlva Vesi ülesandeks on võtta üle ühendvalla ühisveevärgi- ja kanalisatsioonirajatised ning tagada normidele vastav kvaliteet nii joogiveele kui eesvoolu suunatavale heitveele.
Põlva valla arengukava kohaselt on ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide arendamisel seatud eesmärkideks, et:

- oleks tagatud kõigile valla elanikele kvaliteetne joogivesi;
- reoveepuhastid oleks kaasajastatud, tagades nõuetele vastava reovee puhastuse ja madala lõhnareostuse leviku;
- reoveekogumisaladel oleks välja ehitatud vee, sadevee- ja kanalisatsioonisüsteemid;
- valla pinnaveekogude veekvaliteet oleks paranenud;
- jääkreostusobjektid vallas oleks likvideeritud.

Ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemi arendamise tulemusmõõdikutena, ehk arengukava elluviimisel saavutatavate peamiste sihtidena on fikseeritud, et 100%-il valla elanikel peab olema tagatud võimalus saada kvaliteedinõuetele vastavat joogivett ning, et ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitunute osakaal kasvab.

Arengukava tegevuskavas on 2019. aastal planeeritud valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2019–2030 koostamine ja rakendamine, reoveepuhastite kaasajastamine vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavale, jääkreostuse likvideerimine, linnas ja külades sademevee- ja drenaažisüsteemide rajamine ning nende arendamine kogu arengukava perioodi jooksul ning valla kalmistutele kaasaegse infrastruktuuri, sealhulgas vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rajamine ja avalikult kasutatavate tuletõrje veevõtukohtade väljaehitamine.

2.5. OMAVALITSUSTE VAHELINE ÜHISTEGEVUS ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISEL

Enne haldusreformi oli tegemist mitme vallaga: Ahja vald, Laheda vald, Mooste vald, Põlva vald, Vastse-Kuuste vald ja Põlva linn. Haldusreformi järgselt ühinesid eelpool nimetatud omavalitsused ning 22.10.2017 moodustus uus omavalitsusüksus – Põlva vald.

Käesoleval hetkel ei plaanita ühistegevust ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni valdkonnas teiste omavalitsustega.

2.6. VEE ERIKASUTUSLOAD ja KOMPLEKSLOAD

Põlva vallas on Keskkonnaameti Lõuna ja Põlva-Valga-Võru regiooni poolt väljastatud vee erikasutusload ja kompleksload nimetatud allolevas tabelis ning nendega määratud lubatud veekasutus tabelis 2.2. Sealhulgas on kirjeldatud vee erikasutuslubadega määratud saasteainete suurimad sisaldused (Tabel 2.3).

Tabel 2.1 Põlva valla vee erikasutusload

Loa nr	Loa omanik	Kehtivuse algus	Kehtivuse lõpp
L.VV/328532	Põlva Vallavalitsus	01.01.2017	tähtajatu
L.VV/329369	SA Maarja Küla	01.07.2017	tähtajatu
L.VV/329489	OÜ Külmsoo	01.09.2017	tähtajatu
L.VV/330230	Põlva Vallavalitsus	17.04.2018	tähtajatu

Loa nr	Loa omanik	Kehtivuse algus	Kehtivuse lõpp
L.VV/329051	Põlva Vallavalitsus	29.05.2017	tähtajatu
L.VV/331034	Eoste Agro OÜ	01.07.2018	tähtajatu
L.VV/329903	OÜ Liivimaa Lihasaaduste Wabrik	01.01.2018	tähtajatu
L.VV/325839	AS Põlva Vesi	01.02.2015	tähtajatu
L.VV/325512	OÜ Vastse-Kuuste Soojus	01.11.2014	tähtajatu
L.VV/326252	Peri Põllumajanduslik Osaühing	28.05.2015	tähtajatu
L.VV/322491	OÜ Põlva Agro	01.07.2013	31.12.2018
L.VV/325393	AS Põlva Vesi	01.10.2014	tähtajatu
L.VV/324267	Miiaste Põllumajanduslik OÜ	01.01.2014	31.12.2018
L.VV/326233	Vardja Masinaühistu	01.05.2015	tähtajatu
L.VV/327315	AS Põlva Vesi	01.07.2016	tähtajatu
L.VV/323661	AS TREV-2 Grupp	01.10.2013	31.12.2018
L.VV/331806	Põlva Autokeskus OÜ	01.01.2019	tähtajatu
L.VV/331522	OÜ Põlva Agro	01.01.2019	tähtajatu
L.VV/332038	OÜ Hurmi Agro	01.01.2019	tähtajatu
L.KKL.PÕ-149247	Põlva Agro OÜ	04.07.2008	tähtajatu

Allikas: Keskkonnalubade infosüsteem, 2020

Tabel 2.2 Lubatud veevõtt Põlva valla puurkaevudest vastavalt vee erikasutuslubadele

Passi nr	Katastri nr	Valdaja	Asukoht	Lubatud veevõtt (m^3)	
				Aastas	Kvartalis
6908	20250	SA Maarja küla	Kiidjärve küla	3600	900
3814	11125	OÜ Külmsoo	Kiuma küla	17440	4348
-	51659	Hainer Kaine	Eoste küla	36000	9000
4116	11104	Ahja lihatööstus	Ahja alevik	9000	2250
6225	4947	OÜ Mooste Olme	Kauksi küla	9000	2250
2009-9	2496		Mooste alevik	20 400	5100
KM-10	16398	Ühistu Eesti Lihatööstus	Vastse-Kuuste alevik	40 000	10 000
4106	11128	OÜ Vastse-Kuuste soojus	Vastse-Kuuste alevik	20 000	5000
2393	11224				
3755	8567	Peri Põllumajanduslik OÜ	Peri küla	14 000	3500
4086	11057	OÜ Põlva Agro	Mammaste küla	7000	1750
5110	11070				
93/96	13452	AS Põlva Vesi	Tilsi küla	16 000	4000
3608	11054	Miiaste Põllumajanduslik OÜ	Miiaste küla	16 200	4050
2075	11161	Vardja Masinaühistu	Suurküla küla	15 000	3750
6996	24778	AS Põlva Vesi	Ahja alevik	37 960	9490
6012	8573		Põlva linn (Piiri 1)	175 200	43 800
6013	8574		Põlva linn (Piiri 2)	216 000	54 000
-	30018		Peri	2336	584
1074	16905		Põlva linn, Veevõtu D2 puurkaevude grupp	216 000	54 000
1075	16906				
-	26355				
-	26356		Põlva linn	174 000	43 500

Passi nr	Katastri nr	Valdaja	Asukoht	Lubatud veevõtt (m^3)	
				Aastas	Kvartalis
A-330-B	8560	AS TREV-2 Grupp	Võru tn 29	3600	900
A-330-B	8560	AS TREV-2 Grupp	Võru tn 29	2200	550
4086	11057	OÜ Põlva Agro	Mammaste masinakeskus	7000	1750
5110	11070		Säälitsa tootmistsoon	7000	1750
1275	11292	OÜ Hurmi Agro	Lahe küla	15 000	3750
116	25368	Põlva Agro OÜ	Valli	48 000	12 000
A-1039-M	11115		Aarna mõis	20 000	5000
4747	11129		Aarna	12 000	3000

Allikas: Keskkonnalubade infosüsteem, 2019

Tabel 2.3 Vee erikasutuslubadega määratud saasteainete suurimad lubatud sisaldused

Suurim lubatud sisaldus	Väljalaske nimetus	BHT_7 (mgO/l)	Heljum (mg/l)	$P_{üld}$ (mg/l)	$N_{üld}$ (mg/l)	KHT (mg O/l)	pH	Nafta (mg/l)
SA Maarja küla, heitvesi (L.VV/329369)	Maarja küla biopuhasti	40	35	-	-	150	-	-
Põlva Vallavalitsus, sademevesi (L.VV/330230)	Põlva staadioni sademevee väljalask	15	40	1	45	125	-	-
Põlva Vallavalitsus, heitvesi (L.VV/329051)	Vana-Koiola hooldekodu heitvee väljalask	40	35	-	-	150	-	-
Liivimaa Lihaveiste Wabrik OÜ, heitvesi (L.VV/329903)	Ahja lihatööstuse heitvee väljalask	25*	35*	2*	60*	125*	-	-
OÜ Mooste Olme, heitvesi (L.VV/325839)	Mooste aleviku biopuhasti	25*	35*	2*	60*	125*	-	-
OÜ Vastse-Kuuste Soojus, heitvesi (L.VV/325512)	Vastse-Kuuste biopuhasti	25	35	2	60	125	9	-
OÜ Põlva Agro, heitvesi (L.VV/322491)	Mammaste töökoja biotiigid	15	15	-	15	125	-	-
Vardja Masinaühistu, heitvesi (L.VV/326233)	Keerbergi biotiigid	40	35	-	-	150	-	-
AS Põlva Vesi, sademevesi (L.VV/327315)	Põlva Kesk tn sademevee väljalask	-	40	-	-	-	-	5
AS Põlva Vesi, heitvesi (L.VV/327315)	Põlva linna reoveepuhasti (PO118)	15	15	0,5	15	125	-	-
	Põlva linna reoveepuhasti (PO118a)	60	60	5	75	200	-	-

Suurim lubatud sisaldus	Väljalaske nimetus	BHT_7 (mgO/l)	Heljum (mg/l)	$P_{üld}$ (mg/l)	$N_{üld}$ (mg/l)	KHT (mg O/l)	pH	Nafta (mg/l)
	Ahja reoveepuhasti	25	35	2*	60	125	9	-
AS TREV-2 Grupp, sademevesi (L.VV/323661)	Võru tn 29 sademevee väljalask	15	40	1	45	125	9	5
AS TREV-2 Grupp, sademevesi (L.VV/331806)	Võru tn 29 sademevee väljalask	15	40	1	45	125	-	5
OÜ Põlva Agro, heitvesi (L.VV/331522)	Mammaste töökoja biotiigid	15	15	0,5	15	125	-	-
Katrin Peil, heitvesi (L.VV/332222)	Kassioru heitvee väljalask	40	35	-	-	150	-	-
OÜ Hurmi Agro, heitvesi (L.VV/332038)	Lahe küla biotiigid	40	35	-	-	150	-	-
OÜ Põlva Agro, heitvesi (L.KKL.PÕ-149247)	Aarna farm	25	35	-	-	-	-	-

Allikas: Keskkonnalubade infosüsteem, 2019
** Hakkab kehtima alates 2019. aastast.*

2.7. VARASEMAD ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVAD

Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2029 on koostatud 2017. aastal OÜ Alkranel poolt. Vastavalt kehtivale arengukavale on lühiajaliste investeeringute maksumuseks 6 618 291 € ja pikaajaliste 4 153 330 €.

Ahja valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava 2012-2024 on koostatud 2012. aastal Ahja Vallavalituses poolt. Lühiajaliste investeeringute hinnatavaks maksumuseks on planeeritud 949 000 €, pikaajaliste investeeringute maksumuseks on määratud 359 000€.

Laheda valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016-2027 on koostatud 2016. aastal Keskkonnalahendused OÜ poolt. Vastavalt kehtivale arengukavale on lühiajaliste investeeringute maksumuseks 942 294 € ja pikaajaliste 209 705 €.
Mooste valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2014-2026 on koostatud 2014. aastal Mooste Vallavalitsuse poolt. Lühiajaliste investeeringute maksumuseks on 418 000 € ja pikaajalisteks 833 000 €.

Vastse-Kuuste valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava aastateks 2015-2026 on koostatud 2015. aastal Vastse-Kuuste Vallavalitsuse poolt. Lühiajaliste investeeringute maksumuseks on 225 000 € ja pikaajaliste maksumuseks 282 000 €.

2.7.1. Reoveekogumisalad

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

Reoveekogumisalade määramine on sätestatud Veeseaduse teises jaos „Reoveekogumisala moodustamine“ peatükis:

- Nõrgalt kaitstud või kaitsmata põhjaveega piirkonnas tuleb moodustada reoveekogumisala, kui ühe hektari kohta tekkiv koormus on kümme inimekvivalenti või suurem.
- Keskmiselt kaitstud põhjaveega piirkonnas tuleb moodustada reoveekogumisala, kui ühe hektari kohta tekkiv koormus on 15 inimekvivalenti või suurem.
- Suhteliselt kaitstud või kaitstud põhjaveega piirkonnas tuleb moodustada reoveekogumisala, kui ühe hektari kohta tekkiv koormus on 20 inimekvivalenti või suurem.

Reoveekogumisala moodustamisel tuleb arvestada leibkonna võimalusi ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse eest tasumiseks. Ühe leibkonnaliikme kulutused ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenusele ei või ületada nelja protsenti tema aasta keskmisest netosissetulekust elukohajärgses maakonnas Statistikaameti andmete kohaselt.

Keskkonnaameti ettepanekul võib reoveekogumisala moodustada väiksemate koormuste korral, kui see on vajalik veekaitse eesmärkide saavutamiseks ning kui see on sotsiaal-majanduslikult põhjendatud.

Põlva valla reoveekogumisalad on kinnitatud Keskkonnaministri 02.07.2009 käskkirjaga nr 1079. Põlva vallas on kinnitatud reoveekogumisalasid 8 tükki, vaid ühe reoveekogumisala (Põlva RKA) koormus on üle 2000 ie. Allolevas tabelis on esitatud RKA-de nimetused, pindalad jne.

Tabel 2.4 Põlva valla reoveekogumisalad

Registrikood	Kogumisala nimetus	Asukoht	Pindala; ha	Koormus; ie	Tüüp
RKA0650321	Vastse-Kuuste	Vastse-Kuuste alevik	21,1	522	Alla 2000 ie
RKA0650589	Tilsi	Tilsi küla	16,7	350	Alla 2000 ie
RKA0650329	Põlva	Orajõe küla; Puuri küla; Soesaare küla; Himmaste küla; Rosma küla; Põlva vallasisene linn; Mammaste küla	595,7	56 237	Üle 2000 ie
RKA0650331	Peri	Peri küla	14,8	300	Alla 2000 ie
RKA0650334	Mooste	Säässaare küla; Mooste alevik	25	524	Alla 2000 ie
RKA0650336	Lahe	Lahe küla	5,2	121	Alla 2000 ie
RKA0650333	Kauksi	Kauksi küla	8	223	Alla 2000 ie
RKA0650340	Ahja	Ahja alevik; Kosova küla	36,3	531	Alla 2000 ie

Allikas: Keskkonnaregister, 2020

Reoveekogumisala ettepanekud

Vastse-Kuuste RKA-l teostati töö teostamise perioodil reostuskoormuse uuring. Uuringu tulemusel selgus, et RKA reostuskoormus on 250 ie. Seega on konsultandi ettepanek taotleda RKA reostuskoormuse vähendamist vastavalt saadud reostuskoormuse uuringule.

Mooste RKA reostuskoormuseks on määratud 524 ie. Tõenäoliselt on RKA reostuskoormus väiksem. Konsultant soovitab teostada Mooste RKA-l reostuskoormuse uuring ja kui reostuskoormus väiksem kui 300 ie, on otstarbekas taotleda RKA reostuskoormuse vähendamist, kuna alla 300 ie RKA-del puudub heitveel üldfosfori piirnorm.

Arengukava koostamise ajal ei ole Aarna külas määratud reoveekogumisala. Konsultant teeb ettepaneku moodustada Aarna reoveekogumisala.

Aarna RKA planeeritav suurus on 1,9 ha ning reostuskoormus on 75 ie. Planeeritava RKA piir on märgitud Aarna küla joonisele (Lisa 1 joonis 2).

3. KESKKONNASEISUND

3.1. ÜLDIST

Põlva vald asub Kagu-Eestis Põlva maakonnas ning piirneb Räpina, Kanepi, Kastre ja Võru vallaga. Põlva vallas asub kolm alevikku, milleks on Ahja, Mooste ja Vastse-Kuuste. Vallasisene linn Põlva on valla kui ka maakonnakeskus. Valla territooriumi pindala on 705,9 km^2. Põlva valla rahvaarv seisuga 15.11.2017 on 14 291.

3.2. EHITUSGEOLOOGIA

Ehitusgeoloogiliselt jääb Põlva vald Lõuna-Eesti Devoni platoole, mis kujutab endast lainjat moreentasandiku, millesse on lõikunud enam või vähem täitunud ürgorud. Orgude laius kõigub 100...200 meetrist kuni 1...2 kilomeetrini, sügavus 10...30 ja rohkem meetrit. Orgudel on lame põhi, nõlvade kallakus võib ulatuda 10...20°-ni. Aluspõhi koosneb Kesk-Devoni pudedatest liivakividest ja savidest. Väga mitmekesine on ürgorgude geoloogiline ehitus. Peaasjalikult on nad 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 paksuselt), järvemudasid ja turvast. Voolavat viirsavi võib esineda ka üksikutes moreenmaastiku depressioonides (Korva luht). Füüsilis-geoloogilistest protsessidest on üsna tavalised erosiooninähtused oru nõlvadel. Pinnaveed lasuvad enamasti moreenialustes liivades, ka Devoni liivakivides. Nad on seetõttu küllaltki sügaval (5...10 m) ja võivad olla nõrga surve all. Esineb ka moreenisiseseid põhjaveeläätsi ja pealisvett. Orgudes veepind harilikult ei lasku sügavamale 1...2 meetrist. Ehituse jaoks on piirkond soodne. Pinnased on tugevad ja põhjavesi üldiselt küllaltki sügaval. Erandi moodustavad loomulikult ürgorud ja mõned teised madalamad alad.

3.3. PINNAKATE JA SELLE EHITUS

Põlva vald asub Lõuna-Eesti Kesk-Devoni lavamaal ning valla kaguosa ulatub Ülem-Devoni avamusalale. Pinnakatteks on valdavalt erineva paksusega moreen, vähemal määral ka jääjärvede setteid. Pinnakatte paksust mõjutab paljuski aluspõhja reljeef ja jääaja eelsed ürgorud.

Reljeefilt on piirkond valdavalt lainjas tasandik, mida läbivad suhteliselt sügavad ürgorud. Kõrgused merepinnast ulatuvad 35 meetrist Ahja jõe orus valla põhjaosas kuni 104 meetrini valla edelapiiril. Omapärase reljeefi ja maastiku moodustavad jõeorgude paljandid (Taevaskojad jt).

3.4. PINNAVESI

Suuremad vooluveekogud, mis läbivad Põlva valda, on kirjeldatud allolevates tabelites.

Tabel 3.1 Põlva valla suuremad vooluveekogud

Nimi	Lähe	Suubla	Pikkus (km)	Valgala pindala (km^2)
Ahja jõgi	Erastvere järv	Emajõgi	112	1074
Hatiku Oja	-	Ahja jõgi	19,3	34,9
Kanassaare oja	-	Lipõsilla oja	5,8	10,3
Karioja	-	Võhandu jõgi	13,9	41,7
Kooskora oja	-	Ahja jõgi	8,2	40,3
Korgsilla oja	-	Ahja jõgi	8,2	23,2
Kosova oja	-	Luutsna jõgi	7,6	7,4
Kotiku oja	Järvest	Ahja jõgi	11,9	31,6
Kährimäe peakraav	-	Väiso peakraav	7,9	1,8
Leevi jõgi	Ööbikujärv	Ahja jõgi	42,9	163,8
Leinasoo peakraav	-	Porijõgi/Reola jõgi	6,6	2,1
Lipõsilla oja	-	Virosi oja	6	16,3
Lutsu jõgi	Saarjärv	Ahja jõgi	51,5	221,2
Luutsna jõgi	-	Emajõgi	25,4	126,1
Mooste oja	-	Lutsu jõgi	10,2	22,8

Nimi	Lähe	Suubla	Pikkus (km)	Valgala pindala (km^2)
Mõra jõgi	-	Emajõgi	32,9	93,2
Oodsi oja	-	Orajõgi	6,1	*Ca* 10
Orajõgi	-	Ahja jõgi	48	181,1
Peri oja	-	Orajõgi	18,9	24,1
Porijõgi/Reola jõgi	-	Emajõgi	50,2	298
Savimäe oja	-	Lutsu jõgi	9,2	23,5
Timo oja	-	Saarjärv	6,1	9,3
Tänassilma oja	-	Orajõgi	14,1	22,4
Vaglaoja	-	Laanevere peakraav	5,7	*Ca* 10
Varrõpera oja	-	Lutsu jõgi	5,9	22,9
Vastse-Kuuste oja	-	Asu järv	6,5	*Ca* 10
Visseoja	Kivijärv	Lutsu jõgi	6,3	10,2

Andmed: Keskkonnaregister, 2018

Kõik Põlva valla jõed kuuluvad Peipsi alamvesikonda. Allikarohkuse tõttu on jõed jahedaveelised ja paljud lõigud ei külmu talviti kinni.

Tabel 3.2 Põlva valla suurimad järved

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

Andmed: Keskkonnaregister, 2018

Allolevas tabelis on toodud Põlva valla heitvee suublate pinnaveekogud ning suublad.

Tabel 3.3 Põlva valla pinnaveekogud, mida kasutatakse heitvee suublatena

Registrikood	Nimetus	Valgala pindala, km^2	Pikkus, km	Suubla			
				Registrikood	Nimetus	Valgala pindala, km^2	Pikkus, km
VEE1047906	Vastse-Kuuste oja	<10	6,5	VEE2087240	Asu järv	-	-
VEE2124900	Vana-Koiola järv	-	-	-	-	-	-

Registrikood	Nimetus	Valgala pindala, km²	Pikkus, km	Suubla			
				Registrikood	Nimetus	Valgala pindala, km²	Pikkus, km
VEE1048800	Orajõgi	176	39	VEE1047200	Ahja Jõgi	1074,3	102
VEE1050200	Mooste oja	22,8	10,2	VEE1049500	Lutsu jõgi	226	45
VEE2110710	Saesaare paisjärv	-	-	-	-	-	-
VEE1050302	Alasoo kraav	<10	1,3	VEE1050301	Vaglaoja	<10	5,7
VEE1047200	Ahja jõgi	1074,3	102	VEE1023600	Emajõgi	9628,1	147,3
VEE1049401	Endla kraav	<10	2,5	VEE1049400	Loko oja	12,7	1,5
VEE1049500	Lutsu jõgi	226	45	VEE1047200	Ahja Jõgi	1074,3	112

Allikas: Keskkonnaregister, 2018

3.5. 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.

Kvaternaari veekompleks (Q) toitub peamiselt sademete veest, suurvee ajal ka pinnaveest. Vesi allub kergesti igasugusele reostumisele.

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.

Tabel 3.4 Keskkonnaministri 06.12.2016. a käskkirjaga nr 1-2/16/1244 Põlva põhjaveemaardla kinnitatud põhjaveevaru

Põhjavee-maardla	Põhjavee-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	

Ülalolevas tabelis toodud põhjaveevaru suurus on määratud, tuginedes Keskkonnalahendused OÜ 2016. aastal tehtud uuringule „Põlva vallasiseses linnas kasutatavate põhjaveevarude ümberhindamine“.

3.6. KAITSTAVAD LOODUSKAITSEALAD JA -OBJEKTID PÕLVA VALLAS

Põlva vallas on lisaks allpool nimetatud kaitstavatele loodusobjektidele ka kaitsealuste liikide leiukohti ning need on leitavad Keskkonnaregistri avalikust teenusest (http://register.keskkonnainfo.ee).

Tabel 3.5 Põlva vallas paiknevad kaitstavad loodusobjektid

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp
KLO1000452	Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala	Valgesoo küla; Padari küla; Valgemetsa küla; Taevaskoja küla	maastikukaitseala
KLO1200163	Ahja mõisa park	Ahja alevik	kaitsealune park
PLO1000193	Ahja püsiksannika püsielupaik	Valgesoo küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO2000008	Akste järve hoiuala	Akste küla; Kiidjärve küla	hoiuala
KLO3000321	Akste kollase kiviriku püsielupaik	Akste küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO1000454	Akste looduskaitseala	Kiidjärve küla; Mustakurmu küla	looduskaitseala
KLO4000829	Amuuri korgipuu	Tilsi küla	puu ja puudegrupid
KLO2000122	Eoste hoiuala	Eoste küla; Valgesoo küla; Taevaskoja küla	hoiuala
KLO4001266	Himmaste allikad	Himmaste küla	allikas
KLO1000140	Ihamaru looduskaitseala	Aarna küla	looduskaitseala
KLO1200100	Intsikurmu parkmets	Puuri küla; Rosma küla; Põlva vallasisene linn	kaitsealune park
PLO1000770	Jaamakuusiku limatünniku püsielupaik	Kiidjärve küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3001698	Kadaja väike-konnakotka püsielupaik	Kadaja küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3000734	Kaitsa harivesiliku püsielupaik	Mammaste küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO4000599	Karjala kask; Loigomi kask	Mammaste küla	puu ja puudegrupid
KLO3001530	Kastmekoja väike-konnakotka püsielupaik	Kastmekoja küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3000871	Kauksi kalakotka püsielupaik	Kauksi küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO1200082	Kiidjärve mõisa park	Kiidjärve küla	kaitsealune park
KLO2000012	Kivijärve hoiuala	Uibujärve küla	hoiuala
KLO4001032	Kivijärve rändrahn	Uibujärve küla	rändrahn ja kivikülv
KLO4000644	Kolm tamme; Tilleoru tammed (3 puud);	Puskaru küla	puu ja puudegrupid
KLO2000015	Lahojärve hoiuala	Säässaare küla	hoiuala
KLO3000696	Lauga kanakulli püsielupaik	Vana-Koiola küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO1200112	Mooste mõisa park	Mooste alevik; Säässaare küla	kaitsealune park
KLO4000646	Mänd Akste pettai	Akste küla	puu ja puudegrupid
KLO4000648	Mänd Oru pettai	Peri küla	puu ja puudegrupid
KLO3000695	Naruski kanakulli püsielupaik	Tromsi küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3000320	Peramaa laialehise nestiku püsielupaik	Kastmekoja küla; Rasina küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO1200433	Peri mõisa park	Peri küla	kaitsealune park
KLO4000402	Peri tamm	Peri küla	puu ja puudegrupid
KLO1200083	Põlgaste mõisa park	Lahe küla	kaitsealune park
KLO3000444	Rasina mõisa leht-kobartoriku püsielupaik	Rasina küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO1200141	Rasina mõisa park	Rasina küla	kaitsealune park
KLO4001142	Rasina remmelgas	Rasina küla	puu ja puudegrupid

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp
KLO3001743	Savimäe väike-konnakotka püsielupaik	Savimäe küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3001090	Savimäe väike-konnakotka püsielupaik	Savimäe küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3000901	Siimuniidu must-seenesultani püsielupaik	Säässaare küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO4000981	Soehavva rändrahn	Roosi küla	rändrahn ja kivikülv
KLO4000403	Sooküla kask	Rosma küla	puu ja puudegrupid
KLO4000481	Suur rändrahn; Metste rändrahn	Metste küla	rändrahn ja kivikülv
KLO2000129	Tahkjärve soo hoiuala	Tilsi küla; Lahe küla; Suurküla küla	hoiuala
KLO3001697	Terepi väike-konnakotka püsielupaik	Terepi küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO1000630	Tilleoru maastikukaitseala	Puskaru küla; Kiuma küla	maastikukaitseala
KLO1200142	Tilsi mõisa park	Tilsi küla	kaitsealune park
KLO1000646	Valgesoo looduskaitseala	Kiidjärve küla; Valgesoo küla; Akste küla	looduskaitseala
KLO1200103	Vastse-Kuuste mõisa park	Vastse-Kuuste alevik	kaitsealune park
KLO3000920	Viisli väike-konnakotka püsielupaik	Viisli küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3001696	Viisli väike-konnakotka püsielupaik	Viisli küla	kaitsealuse liigi püsielupaik

Allikas: Keskkonnaregister, 2018

Arengukavas planeeritavad tööd asuvad või piirnevad järgmiste kaitsealadega:

- Vastse-Kuuste mõisa park (registrikood: KLO1200103),
- Rasina-Rasina mõisa park (registrikood: KLO1200141),
- Mooste mõisa park (registrikood: KLO1200112),
- Tilsi mõisapark (registrikood: KLO1200142)
- Amuuri korgipuu (registrikood: KLO4000829),
- Ahja mõisapark (registrikood: KLO1200163),
- Peri mõisapark (registrikood: KLO1200433),
- Oro pettai (registrikood: KLO4000648),
- Intsikurmu parkmets (registrikood: KLO1200100),
- Himmaste allikad (registrikood: KLO4001266).

Kui 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.

4. SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS

4.1. ELANIKKOND

Statistikaameti 01.01.2018 andmetel elab Põlva vallas 14 084 inimest ja valla pindalaks on 705,89 km^2. Põlva valla elanikkonna arvud on välja toodud alljärgnevalt.

Tabel 4.1 Elanikkonnad Põlva vallas seisuga 01.01.2018

	0-4	15-64	64+	Kokku
Mehed	1087	4754	1099	6940
Naised	995	4257	1892	7144
Kokku	2082	9011	2991	14 084

Allikas: Statistikaamet, 2018

Tabel 4.2 Rahvaarvu muutused aastatel 2013-2017

Rahvaarv	2013	2014	2015	2016	2017
Endine Põlva vald	3703	9459	9399	9575	9407
Endine Ahja vald	982	981	963	998	1012
Endine Laheda vald	1206	1195	1215	1183	1168
Endine Mooste vald	1348	1338	1371	1457	1427
Endine Vastse-Kuuste vald	1138	1143	1136	1165	1167

Allikas: Statistikaamet, 2018

Peale haldusreformi on Põlva vald 706 km^2 ja elanikke on 01.01.2018 seisuga 14 084.

4.2. TÖÖHÕIVE

Põlva maakonna töötuse määr on viimastel aastatel olnud kõrgem kui Eestis keskmiselt. 2010. aastaks oli töötuse määr kasvanud Põlva maakonnas 15,3%-ni, kuid 2017. aastaks oli see langenud 5,7%-ni, mis on keskmisest Eesti töötuse määrast 0,1% väiksem. Selle kohaselt on Põlva maakonnas töötute osakaal vähenenud kiiremini kui Eestis keskmiselt.

Allpool toodud tabelis on esitatud viimase seitsme aasta andmed võrrelduna vastavate Eesti keskmiste näitajatega.

Tabel 4.3 Töötuse määr Põlvamaal ja Eestis (%)

Maakond	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Kogu Eesti	16,7	12,3	10,0	8,6	7,4	6,2	6,8	5,8
Põlva maakond	15,3	12,3	11,4	10,1	11,2	10,6	10,2	5,7

Allikas: Statistikaamet, 2018

4.3. ETTEVÕTLUS PÕLVA VALLAS

Põlva vallas registreeritud ettevõttete vormidest annab ülevate Tabel 4.4 ning suurematest ettevõtetest Tabel 4.5.

Tabel 4.4 Äriregistris registreeritud ettevõtted Põlva vallas (01.01.2018)

AS	TÜ	FIE	UÜ	OÜ	TÜH	MTÜ	SA	TRAS	KOVAS
15	5	313	7	955	18	199	6	3	30

Allikas: Äriregister. Kasutatud lühendid: AS – Aktsiaselts; TÜ – täisühing; FIE – füüsilisest isikust ettevõtja; UÜ – usaldusühing; OÜ – osaühing; TÜH – tulundusühistu; SA – sihtasutus; TRAS – riigi institutsioon; KOVAS – omavalistuse hallatav asutus.

Põlva vallas on olulisel kohal põllumajandusega seotud ettevõtlus. Alljärgnevas tabelis on esitatud Põlva valla suuremad ettevõtted, koos nende tegevusaladega.

Tabel 4.5 Põlva valla suuremad ettevõtted

Ettevõte	Tegevusala
PÕLVA PIIRKOND	
Põlva Tarbijate Ühistu	Jaemüük
AS "Põlva Haigla"	Haiglaraviteenus
OÜ Põlva Agro	Piimakarjakasvatus
AS LÕUNA PAGARID	Leiva- ja saiatootmine
Acino Estonia OÜ	Põhifarmaatsiatoodete tootmine
osaühing PEETRI PUIT	Muude puitplaatide tootmine

Ettevõte	Tegevusala
OÜ PÕLVA PIIM (AS Tere)	Piimatoodete, munade, toiduõli ja -rasva hulgimüük
AS TREV-2 Grupp	Teede ja kiirteede ehitus
Peri Põllumajanduslik OÜ	Piimakarjakasvatus
OÜ ELTAM	Elektrijuhtmete ja -seadmete paigaldus
OÜ Mammaste Metall	Muude metallkonstruktsioonide ja nende osade tootmine
OÜ ZEIGERI VEOD	Kaubavedu maanteel
ESTONIAN LOG CABINS OÜ	Palkmajade ehitus
OÜ Valgemetsa Puhkeküla	Noortelaager
OÜ LAUDSEPP	Puidust uste, akende, aknaluukide ja raamide tootmine
SA Maarja Küla	Elamise teenus intellektipuudega täiskasvanutele
AS Põlva Soojus	Auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine
AHJA PIIRKOND	
Nord Meat Finance OÜ	Liha töötlemine ja säilitamine
Liivimaa Lihasaaduste Wabrik OÜ	Liha töötlemine ja säilitamine
OÜ Ahja Soojus	Auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine
OÜ Ahja Moodulahi	Pottsepatööd
TOOTMISÜHISTU AHJA TEHNO	Enda või renditud kinnisvara üürile andmine ja käitlus
Põlva Tarbijate Ühistu	Jaemüük
OÜ AH-JA	Restoranid jm toitlustuskohad
LAHEDA PIIRKOND	
Vardja Masinaühistu	Segapõllumajandus
MOOSTE PIIRKOND	
OÜ Mooste Mõisa	Muud mujal liigitamata ehitustööd
tulundusühistu MOOSTE MASINAÜHISTU	Sõitjate asulasisene ja linna lähitransport
Linaagro OÜ	Teravilja- (v.a riis) ja kaunviljakasvatus; õliseemnete kasvatus
Säknaagro OÜ	Teravilja- (v.a riis) ja kaunviljakasvatus; õliseemnete kasvatus
Paalman Agro OÜ	Teravilja- (v.a riis) ja kaunviljakasvatus; õliseemnete kasvatus
Aare Veetsmanni Metsanurga talu	Segapõllumajandus
OÜ Rasina Tervik	Segapõllumajandus
OÜ Mooste Farmerid	Muu veislaste ja pühvlikasvatus
Üvasi Talu OÜ	Lamba- ja kitsekasvatus
Saviukumaja OÜ	Muu jaemüük väljaspool kauplusi, kioskeid, turge
Osaühing Viia Veski	Restoranid jm toitlustuskohad
Lõuna Köögiviljad OÜ	Segapõllumajandus
Sireli Talu	Lamba- ja kitsekasvatus
Osaühing Maurellis	Enda või renditud kinnisvara üürile andmine ja käitlus
VASTSE-KUUSTE PIIRKOND	
Agility Arenguselts	Spordirajatiste käitus
VASTSE-KUUSTE PÕLLUMAJANDUSE	Piimakarjakasvatus
Ühistu Eesti Lihatööstus	Liha- ja linnulihatoodete tootmine
OÜ Valgemetsa Puhkeküla	Noortelaager
OÜ LAUDSEPP	Puidust uste, akende, aknaluukide ja raamide tootmine
SA Maarja Küla	Elamise teenus intellektipuudega täiskasvanutele

Allikas: Omavalitsuste arengukavad ja täidetud küsitlused

4.4. VEE-ETTEVÕTLUS

AS Põlva vesi pakub ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenust Põlva linnas ja selle lähiümbruses (Mammaste küla, Orajõe küla, Himmaste küla, Rosma küla, Peri küla), Andre külas, Ahja alevikus, ja Tilsi külas. Alates 01.12.2018 pakub AS Põlva Vesi ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenust Mooste alevikus, Jaanimõisa külas, Rasina külas, Kauksi külas ja Vastse-Kuuste alevikus.

Põlva valda kuuluvas Aarna külas ja osaliselt Mammaste külas osutab elanikele veevarustuse ja kanalisatsiooniteenust OÜ Põlva Agro, kes tegeleb küla keskuses olemasoleva ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemi haldamisega. Lähitulevikus võtab piirkondade opereerimisteenuse tõenäoliselt üle AS Põlva Vesi.

Käesoleval hetkel ei ole veeteenuse piirkondi kehtestatud järgmistes töös käsitletud piirkondades: Hatiku, Taevaskoja, Tännassilma, Karilatsi, Lootvina ja Lahe küla.

Tõenäoliselt osutab lähitulevikus kogu Põlva valla territooriumil veeteenust AS Põlva Vesi.
Põlva Vesi AS põhitegevuseks on:

- Klientide varustamine joogi- ja tehnilise veega ning joogivee puhastus
- Klientide heitvee ärajuhtimine ja puhastamine
- Sademe-, pinna- ja drenaaživee ärajuhtimine ja puhastamine
- Veevarustuse ja kanalisatsiooni tehniliste tingimuste väljatöötamine ja väljastamine
- Veevarustuse ja kanalisatsioonialased konsultatsioonid

AS Põlva Vesi on määratud Põlva valla vee-ettevõtteks Põlva Vallavolikogu 13.05.2015 otsusega nr 1-3/21. Vee-ettevõtte tegevuspiirkonnaks kehtestati Põlva linn ja lähiümbruse asulad, kus vee-ettevõtjale kuuluvad ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemid.

4.4.1. AS Põlva Vesi

Ettevõtte struktuur

AS Põlva Vesi on aktsiaselts ning lähtub oma tegevuses aktsiaseltsile õigusaktides esitavatest õigustest ja kohustustes. Ettevõtet juhib üldkoosolek läbi ettevõtte nõukogu, mille strateegilisi otsuseid viib ellu ettevõtte juhatus. Ettevõtte nõukogu liikmeid on 5 ning juhatuse liikmeid 1. Keskmiselt töötas aastal 2017 ettevõttes AS Põlva Vesi 12 inimest. 2017. aasta sügisel toimunud haldusreformi tulemusena moodustus 22.10.2017 Ahja, Mooste, Laheda, Vastse-Kuuste ja Põlva valla ühinemise teel uus omavalitsusüksus – Põlva vald, mis omakorda tähendab, et alates 2018. aastast on AS-il Põlva Vesi kaks aktsionäri, kelleks on Põlva Vallavalitsus ja Räpina Vallavalitsus.
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.

Vee- ettevõte majandustulemused vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel

AS Põlva Vesi 2016. aasta ja 2017. aasta teenuste müügimahud ning -tulud teenuste lõikes on esitatud allolevas tabelis.

Tabel 4.6 Ettevõtte müügimahud (m^3) ja müügitulud (€) teenuste lõikes 2016 ja 2017

	Müügimaht (m^3)		Müügitulu (€)	
	2016	**2017**	**2016**	**2017**
Vesi	246 897	252 314	200 426	204 910
Reovee ärajuhtimine	226 574	226 165	130 655	130 485
Reovee puhastamine	501 949	531 033	476 432	514 718
Sademevee ärajuhtimine	27 871	30 120	7 250	7 848
Sademevee puhastamine	32 659	32 580	9 798	9 774
Muud teenused	-	-	15 428	23 667
Kokku	-	-	**839 989**	**891 402**

Allikas: AS Põlva Vesi

Teenuste tariifid

Vastavalt Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seaduse §14 lg 1, lg 2, lg 6 ja Konkurentsiameti 31. detsembri 2014. a kooskõlastusele nr 9.1-3/14-020 kehtivad 01. jaanuarist 2015 Põlva vallas järgmised vee ja kanalisatsiooniteenuste hinnad:

Tabel 4.7 AS Põlva Vesi teenuste tariifid

Teenus	Ühik	Hind
Põlva Vald		
Tasu võetud vee eest füüsilistele isikutele	€/m^3	0,74
Tasu võetud vee eest juriidilistele isikutele	€/m^3	1,00
Tasu reoveeärajuhtimise eest füüsilistele isikutele	€/m^3	0,54
Tasu reoveeärajuhtimise eest juriidilistele isikutele	€/m^3	0,69
Tasu sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise eest füüsilistele isikutele	€/m^3	0,11
Tasu sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise eest juriidilistele isikutele	€/m^3	0,27
Tasu sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee puhastamise eest juriidilistele isikutele	€/m^3	0,3
Tasu reovee puhastamise eest I reostusgrupp	€/m^3	0,95
Tasu reovee puhastamise eest II reostusgrupp	€/m^3	1,33

Veevarustus- ja kanalisatsiooniteenuste tegevustulud ja -kulud

AS Põlva Vesi veemajanduse tegevuskulud kokku olid 2017. aastal vee- ja kanalisatsiooniteenustele üle 1 miljoni euro. Suurematekс kuluartikliteks olid põhivara kulum, tööjõukulud ning materjali- ja remondikulud. Ettevõtte veevarustus- ja kanalisatsiooniteenustega seotud kulud 2017. aastal on välja toodud järgmises tabelis (Tabel 4.8).

Infrastruktuuri kuuluvus

Veemajanduse olemasolevad põhivarad kuuluvad ettevõttele AS Põlva Vesi. Olemasolevad vee- ja kanalisatsioonitorustikud läbivad peamiselt Põlva Vallavalitsusele ja Eesti Vabariigile kuuluvaid kinnistuid ning vähesel määral ka eraõiguslikele omanikele kuuluvaid kinnistuid. Rekonstrueerimistööde (ja uute süsteemide ehitamise) puhul ehitatakse erakinnistuid läbivad torustikud ümber võimalusel riigi või omavalitsuse maale.

Tabel 4.8 Ettevõtte veevarustus- ja kanalisatsiooniteenuste tegevuskulud ja -kulud aastal 2017

FINANTS seisuga 31.12.2017	AS Põlva Vesi
Müügitulu ÜVK teenusest, EUR/a	**867 734,64**
Kulu ÜVK teenuse osutamiseks, EUR/a	**1 576 921,29**
sh ÜVK teenuse osutamise tegevuskulu, EUR/a	**575 022,87**
sh tööjõukulu koos maksudega, EUR/a	223 867,15
sh elektrikulu, EUR/a	131 951,70
sh kemikaali/materjalikulu, EUR/a	100 276,29
sh ressursi- ja saastetasud, EUR/a	30 482,68
sh transpordikulu, EUR/a	31 435,66
sh muud kulud kokku, EUR/a	57 009,39

Allikas: AS Põlva Vesi

4.5. PERED JA SISSETULEK

4.5.1. Leibkonnaliikme netosissetulek

Leibkonnaks loetakse ühises põhieluruumis (ühisel aadressil) elavate isikute rühma, kes kasutab ühiseid raha- ja/või toiduressursse ja kelle liikmed ka ise tunnistavad end ühes leibkonnas olevaks. Leibkonna võib moodustada ka üksikisik.

Leibkonna liikme netosissetulek on oluliseks indikaatoriks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Eestis puudub statistika leibkonna liikme netosissetuleku kohta omavalitsuste kaupa. Arengukava koostamisel on leibkonnaliikme netosissetuleku viimased andmed kättesaadavad kuni 2016. aastani. 2016. aastal moodustas Põlva maakonna leibkonna keskmine netosissetulek Eesti keskmisest *ca* 73,6%.

Tabel 4.9 Leibkonnaliikme keskmine kuu netosissetulek Eesti, Lõuna-Eesti ja Põlvamaa kohta (EUR)

Aasta	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Eesti	394,2	380,4	414,5	476,1	510,9	555,7	585,6	633
Lõuna-Eesti	353,8	343,2	378,5	426,6	470,7	497,4	528,7	571,2
Põlvamaa	316,5	316,1	352,8	417,1	436,5	418,5	445,7	466
Põlva maakonna näitaja osakaal Eesti keskmisest; %	80,29	83,10	85,11	87,61	85,44	75,31	76,11	73,62

Allikas: Statistikaamet (ST08), 2018

4.5.2. Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs

Allolev tabel näitab majapidamiste vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulutuse suhet leibkonnaliikme keskmisesse netosissetulekusse. Keskmiseks leibkonna suuruseks Põlva maakonnas on 2,41 inimest. Kujunevad tariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiri (4%) piiridesse. Leibkonnaliikme neto sissetulek Statistikaameti andmetel oli 2016. aastal Põlva maakonnas 466 €.

Tabel 4.10 Vee- ja kanalisatsiooniteenuste keskmine arve ja sissetuleku vahe Põlva vallas

	2018	2019	2020	2021	2022	2030
Vee tariif (EUR/m^3) km-ta	0,74	0,85	0,96	1,06	1,15	1,60
Kanalisatsiooni tariif (EUR/m^3) km-ta	1,49	1,83	2,27	2,61	2,94	3,64
Komplekshind (EUR/m^3) km-ga	2,68	3,14	3,80	4,31	4,81	6,16
Leibkonnaliikme kulutus vee- ja kanalisats. teenusele (€ sissetulekust)	5,26	7,49	8,76	10,04	11,32	16,40
ÜVK teenuse osakaal sissetulekust, %	1,06%	1,46%	1,66%	1,85%	2,02%	2,20%

Allikas: AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused. Leibkonnaliime kulutus vee- ja kanalisatsiooniteenusele sissetulekust ning osakaal sissetulekust sisaldavad käibemaksu.

5. VEEVARUSTUS

Järgnevates peatükkides käsitletakse Põlva valla asulates olemasolevate veetorustike ja puurkaevpumplate seisukorda ning hinnatakse vee koguseid ja kvaliteeti.

Tabel 5.1 Ühisveevärgi teenusega varustatud elanikkond Põlva vallas

Asula		Elanike arv 01.01.2018	Ühisveevärgi teenusega varustatud elanike arv
Endine Põlva vald	Põlva linn ja lähiümbrus	7509	7306
	Aarna Küla	243	95
	Andre küla	65	15
Endine Ahja vald	Ahja alevik	500	492
Endine Laheda vald	Tilsi küla	367	250
	Himma-Vardja piirkond	233	80
Endine Mooste vald	Mooste alevik	419	350
	Kauksi küla	264	140
	Jaanimõisa küla	86	40
	Rasina küla	128	40
Endinde Vastse-Kuuste vald	Vastse-Kuuste alevik	421	198
	KOKKU	**10235**	**9006**

Allikas: Statistikaamet, 2018; AS Põlva Vesi

Põhjavee kvaliteedi ja töötlemise vajaduse hindamisel lähtutakse Sotsiaalministri 2. jaanuari 2003. a. määrusest nr 1 "Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded" (ÜVK arengukava muudatuste sisseviimisel nimetatud määrus enam ei kehti, kaotas kehtivuse 01.10.2019).

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a vastuvõetud määruses nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" esitatud piirsisaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks. Joogiveele esitatud piirsisalduste ületamisel korraldab Terviseamet koostöös ekspertidega terviseriski hindamise ja abinõude programmi väljatöötamise, mille kulud katab joogiveekäitleja.

Vastavalt määrusele nr 82, peab vee-ettevõtjal olema joogivee kvaliteedi kontrollikava kui vett võetakse rohkem kui 10 m^3/ööpäevas või kui vett töödeldakse. Kavas sätestatakse proovivõtukohad ning tava- ja süvakontrolli sagedus.

5.1. ENDINE PÕLVA VALD

Endises Põlva vallas on ühisveevärk välja arendatud Põlva linnas ning selle lähiümbruses. Lisaks on ühisveevarustusega varustatud Peri, Aarna ning Andre (Sika) küla keskuse elanikud.

5.1.1. Põlva linn ja lähiümbrus

Üldine

Peale Põlva linna on ühine ühisveevarustus ja -kanalisatsioonisüsteem välja arendatud Põlva linna ümbritsevates asulates – Himmaste, Mammaste, Rosma, Orajõe ja Puuri külades. Lisaks on Põlva ÜVK süsteemiga varustatud ka tarbijad Peri külas.
Ülevaade piirkonna elanike arvust 01.01.2018 seisuga on toodud allolevas tabelis.

Tabel 5.2 Põlva linna ja lähiümbruse asulate elanike arv seisuga 01.01.2018 ning ÜVK teenusega varustatud elanike hinnanguline arv.

RKA	Asula	Elanike arv	ÜVK teenusega varustatud elanikud	
			Veevarustus	*Kanalisatsioon*
Põlva	Põlva linn	5461	**7306**	**7077**
	Mammaste küla	625		
	Himmaste küla	510		
	Rosma küla	365		
	Orajõe küla	60		
	Puuri küla	196		
Peri	Peri küla	316		
	KOKKU	**7509**		

Allikas: Statistikaamet, 2018; Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2029

Ühisveevärgi vett kasutab ka enamus piirkonna asutusi ja ettevõtteid. Asutustest on suuremad ühisveevärgi vee kasutajad Põlva Vallavalitsus ning Põlva Spordikool. Kokku oli 2017. a ühisveevärgiga ühendatud asutuste ja ettevõtete veetarve 64 313 m^3/a ehk ligikaudu 176 m^3/d.

Alljärgnevalt on tabelis toodud Põlva ühisveevärgiga ühendatud elanike, juriidiliste isikute ja tööstuse tarbitud vee kogused 2017. aastal ja perspektiivne veetarbimine 2030. aastal.

Tabel 5.3 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2030
Vee toodang	m^3/d	715	756
	m^3/a	*260 828*	*275 956*
Vee tarbimine kokku	m^3/d	637	680
	m^3/a	*232 497*	*248 360*
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	461	487
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	176	194
Ühiktarbimine	l/d el kohta	63,1	75
Arvestamata vesi	m^3/d	77,6	75,6
Arvestamata vesi	%	11	10

Allikas: AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused

Alates 2018. aasta teisest poolest osutatakse veeteenust ka Puuri küla elanikele, mille arvelt on oodata elanikkonna tarbimismahtude kasvu *ca* 1500 m^3/a võrra. Lähitulevikus liidetakse Põlva ühisveevärgiga ka Mammaste külas täna Põlva Agro OÜ poolt hallatavad süsteemid, mille arvelt on 2017. a andmetel oodata asutuste ja ettevõtete veetarbe kasvu *ca* 6400 m^3/a võrra (peamiselt tööstustarbimine: Põlva Agro OÜ, T.Int OÜ, Mammaste Metall OÜ jt). Lisaks liidetakse lähitulevikus Põlva ühisveevärgiga ka Hatiku piirkond (ca 145 eraisikust tarbijat), mille arvelt on samuti oodata tarbimismahtude kasvu *ca* 3500 m^3/a võrra.

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee toodang ja tarbimine veidi tõuseb. Perspektiivis nähakse ette tarbijate arvu langemist tingituna negatiivsest rahvastikuprognoosist, kuid samas prognoositakse vee tarbimismahtude mõningast ühiktarbimise suurenemist. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

Piirkonnas on vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile põhjavesi suhteliselt kaitstud (madal reostusohtlikkus). Mammaste, Orajõe ja Himmaste külades on põhjavesi peamiselt kaitstud (väga madal reostusohtlikkus).
Põlva linnas ja selle lähiümbruse asulates (sh Peri külas) kuuluvad ÜVK-ga seotud varad AS-ile Põlva Vesi, kes tegeleb ka ÜVK süsteemi haldamisega.

Puurkaev-pumplad

Põlva linna ja linnaga ühendatud Põlva valla asulaid varustavad joogiveega Piiri tänava veehaarde kuus puurkaevu. Piiri tn 1 ja 2 puurkaevud asuvad Toominga tn 2a kinnistul (katastri nr 62001:002:0022). Kinnistu on eraldatud piirdeaiaga, olemas on juurdepääsutee ja teenindusplats. Piiri tn 3-4 ja Põlva 3-4 puurkaevud asuvad Veevõtu kinnistul (katastri nr 61901:002:0020). Kinnistu juurde viib juurdepääsutee, mis on heas seisukorras. Puurkaevud paiknevad tehnohoonetes, mille seisukord on hea. Kinnistul puudub piirdeaed. Puurkaevude sanitaarkaitseala on 50 m.

Allolevas tabelis on toodud AS-ile Põlva Vesi väljastatud vee erikasutusloaga (nr L.VV/327315) lubatud puurkaevude veevõtud Põlva linna ja lähiümbruse külade ühisveevärgi puurkaevudest.

Tabel 5.4 Vee erikasutusloaga lubatud veevõtt Põlva linna ühisveevärgi puurkaevudest

Veehaare	Puurkaev	Puurimise aasta	Periood	Sügavus	Põhjavee-kihi nimetus	Lubatud veevõtt		
	Katastri nr					m^3/a	m^3/kv	m^3/d
Piiri puurkaev 1	8573	1989	2016-2043	165	Kesk-Devon (D2)	175200	43800	487
Piiri puurkaev 2	8574	1989	2016-2043	300	Kesk-Alam-Devon (D2-1)	216000	54000	600
Veevõtu 1 puurkaev	16905	2003	2016-2043	140	Kesk-Devon (D2)	216000	54000	600
Veevõtu 2 puurkaev	16906	2003	2016-2043	140	Kesk-Devon (D2)	216000	54000	600
Veevõtu 3 puurkaev	26355	2010	2016-2043	140	Kesk-Devon (D2)	216000	54000	600
Veevõtu 4 puurkaev	26356	2010	2016-2043	300	Kesk-Alam-Devon (D2-1)	174000	43500	483

Allikas: AS Põlva Vesi

Olemasolevate puurkaevude võimsus on Q=1050 m^3/d, 48 m^3/h. Veekäitlusjaama maksimaalne võimsus on Q_{max}=1 420 m^3/d, 59 m^3/h.
Pumbad on varustatud sagedusmuunduriga.
II astme pumpla sisaldab filtrite uhtevee-, tuletõrje- ja võrgupumpasid. Paigaldatud on kolm võrgupumpa ja üks tuletõrjepump:

- võrgupump PU 01 Q = 5 ..25 m^3/h; H = 38.5 .. 39.0 m; N = 7.5 kW;
- võrgupump PU 02; PU 03 Q = 25 ..94 m^3/h; H = 41 m; N = 18.5 kW;
- tuletõrjepump PU 04 Q = 147 m^3/h; H = 55 m; N = 37 kW.

Põlva linna ja selle lähiümbruse külade ühisveevärgis kasutatavate puurkaev-pumplate tehnilised andmed on toodud Tabel 5.5.

Veetöötlus ja kvaliteet

Piiri veehaardest linna antav joogivesi puhastatakse liigsest rauast ja mangaanist kahes survefiltris, stabiliseeritakse eemaldades agressiivne süsihappegaas ning võimalikud teised gaasid (H_2S). Puhastatud ja stabiliseeritud vesi suunatakse veetöötlusjaama kõrval asuvaisse veereservuaaridesse, mille mahud on 2x250 m^3 ja 500 m^3. Veereservuaaridest võetava ja veevõrku pumbatava vee nõutava surve ja koguse kindlustab II astme pumpla. Olemasolev veekäitlus sisaldab aeratsiooniseadmeid, filtreid ja desinfektsiooniseadmeid. Filtritena on kasutusel kinnised surve all töötavad kiirfiltrid. Veetöötlusjaam sisaldab filtrite, uhtevee-, tuletõrje- ja võrgupumpasid. Veereservuaaridest võetava ja veevõrku pumbatava vee nõutava surve ja koguse kindlustab II astme pumpla.

Tabel 5.5 Põlva linna ja selle lähiümbruse ühisveevärgi puurkaevude tehnilised andmed

Puurkaevu nimetus/asukoht	Piiri 1	Piiri 2	Veevõtu 1	Veevõtu 2	Veevõtu 3	Veevõtu 4
Katastri nr.	8573	8574	16905	16906	26355	26356
Passi nr.	6012	6013	1074	1075	ei ole	ei ole
Kasutatav põhjavee kiht	D2	D2-1	D2	D2	D2	D2-1
Puurimise aasta	1989	1989	2003	2003	2010	2010
Pumba tootlikkus, m^3/h	15	20	15	15	10	15
Puurkaevu tootlikkus, m^3/h	15	25	15	15	11,6	15
Lubatud veevõtt, m^3/d	480	592	480	480	592	480
Tegelik toodetud vee kogus, m^3/d	123	135	108	96	117	120
Reguleerimisseade						
Pumba mark	6FX4-16-05H	6FX4-16-05H	6FX4-16-05H	6FX4-16-05H	6FX4-16-05H	6FX4-16-05H
Pumba võimsus (kW)	4	4	4	4	4	4
Puurkaevu sügavus, m	165	300	140	140	140	300
Staatiline veetase, m	20	24,8	23,6	21,8	21,5	24,4
Deebit (l/s)	7,8	7,7	4,16	4,3	4,2	5,6
Veemõõtja olemasolu	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah
Puurkaevu hoone seisukord	Hea	Hea	Hea	Hea	Hea	Hea
Omanik ja haldaja	AS Põlva Vesi	AS Põlva Vesi	AS Põlva Vesi	AS Põlva Vesi	AS Põlva Vesi	AS Põlva Vesi

Allikas: AS Põlva Vesi

Põlva linna ja selle lähiümbruse asulate veevarustussüsteemis kasutatakse käesoleval ajal eelkõige Piiri veehaardest saadavat vett. Ühisveevärgi tarbeks kasutatavate põhjavee kvaliteeti iseloomustab järgmine Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Põlva linna ühisveevärgi puurkaevudest võetud toorvee kvaliteet

	Lubatud piirnorm*			Ühik	Piiri tn Puurkaev 1	Piiri tn Puurkaev 2	Puurkaev Veevõtu 1	Puurkaev Veevõtu 2	Puurkaev Veevõtu 3	Puurkaev Veevõtu 4
Puurkaevu katastri nr	**Kvaliteediklass**				**8573**	**8574**	**16905**	**16906**	**26355**	**26356**
Kuupäev	**I**	**II**	**III**		**02.11.2017**	**02.11.2017**	**02.11.2017**	**02.11.2017**	**02.11.2017**	**02.11.2017**
Värvus	5	5	10	mg/l pt	0	0	0	0	0	0
Hägusus	1,5	2	3	NHÜ	<1	**13,4**	1,7	1,3	**23,4**	**1,5**
Lõhn	2	2	3	palli	1	1	1	1	1	1
Maitse	-	-	-	palli	-	-	-	-	-	-
pH	≥6,5 ja ≤9,5			-	7,6	7,5	7,6	7,6	7,5	7,5
Ammoonium	0,5	1,5	2	mg/l	<0,05	0,2	<0,05	<0,05	0,21	<0,05
Elektrijuhtivus		2500		µS/cm	450	1072	410	428	1088	455
Raud	200	1000	10000	µg/l	<20	**551**	157	111	**1470**	**26**
Mangaan	50	100	200	µg/l	<10	**4**	**180**	**158**	**57**	**111**
Kloriid	250	250	350	mg/l	1,7	118	1,6	1,5	113	1,7
Nitrit	0,5	≤0,5	≤1,0	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002
Nitraat	50			mg/l	1,4	<1	<1	<1	<1	1
Fluoriid	>1,2-	≥1,5-	≥1,5-	mg/l	0,1	0,9	0,3	0,2	0,9	0,2
Boor	1	1	2	mg/l	-	-	-	-	-	-
Naatrium	200	200	350	mg/l	3,1	84,7	3	3,3	79,5	3,6
Alumiinium	-	-	-	µg/l	-	-	-	-	-	-
Sulfaat	250	250	350	mg/l	4	**278**	3,2	3,8	**259**	4,2
Oksüdeeritavus	5			mg/l O2	1,5	1,1	1	1,2	0,9	1,1
Coli-laadsed bakterid	0	0	≤10	PMÜ/100	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli	0	0	≤10	PMÜ/100	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	0	0	≤10	PMÜ/100	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22 C°	100	100	≤300	PMÜ/1 ml	0	0	0	0	0	0

** SM 02. 01. 2003. a. määrusega nr. 1 kehtestatud põhjavee kvaliteediklassid. Andmed: AS Põlva Vesi.*

Järgnevas tabelis on toodud viimased joogivee kontrolli analüüside tulemused, mis on võetud Põlva linna ja selle lähipiirkonna ühisveevärgist. Viimaste joogivee proovide analüüsitulemuste põhjal vastab joogivesi kehtestatud piirnormidele (SM 31.07.2001 määrus nr. 82).

Mõnes teenuse piirkonnas võib amortiseerunud ühisveevärgi ja kinnistutorustike tõttu toimuda joogivee kvaliteedi mõningane halvenemine tarbijate juures.

Tabel 5.7 Veekvaliteet Põlva linna ja selle lähipiirkonna ühisveevärgis

	Lubatud piirnorm*	Ühik	Põlva Haigla	Mammaste Vallamaja	Põlva Põhikool	Himmaste Külakeskus	Põlva Ostumarket
Kuupäev			**07.02.2018**	**08.05.2017**	**07.05.2018**	**07.02.2018**	**07.05.2018**
Värvus	-	mg/l pt	0	0	0	0	0
Hägusus	1	NHÜ	<1	<1	<1	<1	<1
Lõhn	-	palli	1	1	1	1	1
Maitse	-	palli	1	1	1	1	1
pH	6,5 kuni 9,5	-	7,2	7,1	7,4	7,3	7,8
Ammoonium	0,5	mg/l	-	<0,05	<0,05	-	<0,05
Elektrijuhtivus	2500	µS/cm	612	551	765	624	577
Raud	200	µg/l	<20	190	20	<20	<20
Mangaan	50	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Kloriid	250	mg/l	-	-	73	-	-
Nitrit	0,5	mg/l	-	-	<0,002	-	-
Nitraat	50	mg/l	-	-	1,2	-	-
Fluoriid	1,5	mg/l	-	-	0,5	-	-
Boor	1	mg/l	-	-	0,2	-	-
Naatrium	200	mg/l	-	-	42	-	-
Alumiinium	200	µg/l	-	-	<10	-	-
Sulfaat	250	mg/l	-	-	160	-	-
Oksüdeeritavus	5	mg/l O2	-	-	1,3	-	-
Coli-laadsed bakterid	0	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0
Escherichia coli	0	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0
Enterokokid	0	PMÜ/100 ml	-	-	0	-	-
Kolooniate arv 22 C°	100	PMÜ/1 ml	4	-	0	0	0

** SM 31. 07. 2001. a. määrusega nr. 82 kehtestatud joogivee kvaliteedinõuded. Andmed: AS Põlva Vesi*

Määratud näitajate osas vastab joogivesi keemiliste ja mikrobioloogiliste näitajate osas joogiveele esitatud nõuetele.

Veetorustikud

Põlva linnas ja lähiümbruses ning Peri külas on ühine veevõrk, mis baseerub Põlva linna edelaosas asuval keskusest läänesuunas asuval Piiri veehaardel. Vett ühisveevärgi tarbeks võetakse kokku kuuest puurkaevust (katastri nr-id 8573, 8574, 16905, 16906, 26335, 26356). Reoveekogumisalal on ühisveevärgiga liitumise võimalus tagatud suuremale osale tarbijatest.

Eelnevate veemajandusprojektide raames on rekonstrueeritud ja ehitatud veetorustikke *ca* 47 km. Projektid ei ole hõlmanud siiski kogu piirkonna torustikke – ligikaudu 1,2 km linna veetorustikke on vanemad kui 21 aastat ning on omaaegse halva ehituskvaliteedi tõttu halvas seisukorras ning põhjustavad

suurema osa täna ilmnevatest leketest. Uuemate veetorustike rajamisel on kasutatud plasttorustike läbimõõduga De32...De160 mm. Torustike seisukord on valdavalt hea.

Põlva linna ja seda ümbritsevate asulate olemasolevad veesüsteemid on näidatud töö lisades olevatel **joonistel 1-1** kuni **1-7**

Veekaod Põlva linnas ja lähiümbruse külades on torustiku rekonstrueerimise tulemusena viimastel aastatel pidevalt vähenenud. 2017. aastal oli Põlva linna puurkaev-pumplatest ühisveevärki suunatava vee koguse ning tarbijateni jõudva (müüdud) vee koguse põhjal veekadude ja arvestamata vee osakaal ligikaudu 10,5% ehk *ca* 63,9 m^3/d. Kuna valdav enamus ühisveevärgi torustikest on käesolevaks ajaks rekonstrueeritud on veekaod peamiselt tingitud amortiseerunud kinnistusisestest torustikest, mis vajavad rekonstrueerimist. Põlva linna ja lähiümbruse külades ühisveevärgiga varustatud tarbijate ööpäevane keskmine veetarve on ligikaudu 460,8 m^3. Arvestades ühisveevärgiga ühendatud elanike arvuks 2017. aastal oli ligikaudu 7306, on reaalne veetarve elaniku kohta ligikaudu 63,1 liitrit ööpäevas.

Põlva linnas ning selle lähiümbruses on lühiajalise ja pikaajalise investeerimisperioodi käigus planeeritud rajada ning rekonstrueerida *ca* 12 km veetorustikku koos kinnistuühendustega.

Tuletõrje veevarustussüsteemide kirjeldus

Põlva linnas on tuletõrje veevarustus lahendatud hüdrantide abil. Selleks on ühisveevärgi torustikule paigaldatud kokku 110 tuletõrjehüdranti. Tuletõrjehüdrandid on tähistatud nõuetekohaselt ning nende korrashoiu eest vastutab AS Põlva Vesi. Veetöötlusjaama reservuaarides säilitatakse tulekustutuseks vajalik veevaru V=330 m^3. Tuletõrje veevarustuse tarbeks on veetöötlusjaamas kasutusel eraldi tuletõrjepump PU 04 tootlikkusega Q =147 m^3/h (H = 55 m). Põlva veevärgis on arvestatud maksimaalseks tulekustutusvee vooluhulgaks 15 l/s. Tuletõrjehüdrantide ning veevõtukohtade asukohad on toodud töö lisades olevatel joonistel.

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. Põlva valla tuletõrje veevõtukohtade ning -mahutite andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 5.8 Põlva valla ÜVK piirkonna tuletõrje veevõtukohad (-mahutid)

Jrk nr	*Asula (küla)*	*Asukoht*	X	Y	*VVK liik*	*Viida asukoht*	*Omanik*	*Maht*	Aastaringselt kasutatav	Tehniline seisukord	Märkused
1	Himmaste	Himmaste tanklast mööda töökodade taga murul veehoidla	6443804.18	682715.42	Veehoidla	Puudub		75	Ei	Rikkis	Talvel raskendatud juurdepääs
2	Himmaste	Himmastest Mooste poole sõita paremat kätt puidufirmade juures	6443235.34	682035.03	Veehoidla	Juures		75	Jah	Korras	
3	Himmaste	Himmaste kooli juurest enne silda paremalt	6442891.42	681419.03	Jõgi	Puudub		-	Ei	Rikkis	Talvel raskendatud juurdepääs
4	Himmaste	Paako tee 2, Kahe kinnistu piiril	6442986.75	681917.19	Veehoidla	Puudub		50	Ei	Rikkis	Talvel raskendatud juurdepääs
5	Himmaste	Poest Spordiplatsi teises otsas üle tee	6442720.79	681804.15	Veehoidla	Puudub		50	Jah	Korras	
6	Rosma	Peri kanalate juurde keerata esimese hoone taga	6437722.6	682004	Tiik	Juures		750	Ei	Rikkis	Talvel raskendatud juurdepääs
7	Rosma	Peri kanalate kaalukoja paremal üle tee tiik	6437920.51	681942.85	Tiik	Puudub		1000	Ei	Rikkis	Talvel raskendatud juurdepääs
8	Himmaste	Peale raudteed vasakule Valmer Puidu tootmishoone taga	6441364.98	681684	Veehoidla	Juures		75	Jah	Korras	
9	Peri	Peri POÜ karjalautade territooriumil lautade taga vasakul	6433973.07	682731.47	Veehoidla	Juures	Peri POÜ	50	Jah	Korras	
10	Peri	Peri poe kõrvalt töökodade hoovil paremal	6434864.9	682291.9	Veehoidla	Juures	Peri POÜ	100	Jah	Korras	
11	Aarna	Hatiku Järv Kioma- Koorvere teel Järv A-29	6442719.5	675277.8	Järv	Puudub		-	Ei	Rikkis	Talvel raskendatud juurdepääs
12	Aarna	Aarna suurfarmi kinnistu suurfarmide taga	6440009.3	674236.1	Veehoidla	Juures	Põlva POÜ	50	Jah	Korras	Aeglane pealevool soost
13	Aarna	Aarna kortermajade juures vasakul pool teed põllul	6439806.43	674759.15	Veehoidla	Puudub		50	Ei	Korras	Talvel raskendatud juurdepääs

Jrk nr	*Asula (küla)*	*Asukoht*	X	Y	*VVK liik*	*Viida asukoht*	*Omanik*	*Maht*	Aastaringselt kasutatav	Tehniline seisukord	Märkused
14	Aarna	Põlvast enne Aarna küla keerata paremale suurfarmide juurde, suurfarmide taga tiik	6440011.3	675215.9	Tiik	Juures	Põlva POÜ	200	Ei	Korras	Talvel võib külmuda
15	Aarna	Vana metsavahi talu Kioma- Koorvere teel paremat kätt	6440739.6	676668.6	Tiik	Puudub		200	Ei	Korras	Talvel võib külmuda
16	Mammaste	Metsa sigala poole sõites 70 m enne sigalaid paremat kätt tee ääres põllul	6440330.6	678893.2	Veehoidla	Juures	OÜ Põlva	75	Jah	Korras	
17	Mammaste	Enne Põlva Agro kuivateid paremal haljasalal	6440336.04	679217.33	Veehoidla	Juures	Põlva Agro	75	Jah	Korras	
18	Mammaste	Põlva Agro töökodade väravast sisse sõita ja vasakul	6440591.91	679600.97	Veehoidla	Juures	Põlva Agro	100	Jah	Korras	
19	Mammaste	Mammastes Lukoili tanklasse sisse sõita vasakut kätt kuuskede all	6440888.1	679642.1	Veehoidla	Juures		75	Jah	Korras	
20	Mammaste	Mammaste ülevaatuspunkti parempoolsel küljel murul	6440541.43	679986.75	Veehoidla	Juures	E- Tehno	75	Jah	Korras	
21	Mammaste	Kagutrans Garaažide taga	6440744.4	680061	Veehoidla	Juures	Kagutrans	75	Jah	Korras	
22	Mammaste	Timmo Tallide taga enne Puidutöökoda ristis paremal	6440148.86	680056.6	Tiik	Puudub		3000	Jah	Korras	
23	Orajõe	Mammaste suusakeskusse sõites vasakul murul enne parklaid	6441467.76	680909.11	Veehoidla	Juures		75	Jah	Korras	
24	Orajõe	Põlva paisjärve tammi juures	6440404.4	680694.7	Järv	Puudub		-	Ei	Rikkis	Talvel raskendatud juurdepääs

Andmed: *Päästeamet*

5.1.2. Aarna küla

Üldine

Aarna külas elab 01.01.2018. aasta seisuga 243 elanikku, kellest 95 inimest on liitunud ühisveevärgiga. Aarna külas on vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile põhjavesi suhteliselt kaitstud (madal reostusohtlikkus). Reoveekogumisala Aarna külas pole moodustatud, kuid konsultant teeb ettepanku reoveekogumisala moodustada.

Alljärgnevas tabelis on toodud Aarna küla elanike poolt ning asutustes ja ettevõtetes tarbitud veekogused ning puurkaevust pumbatud vee kogused 2017. aastal ja prognoositud veetarbimised 2030. aastal.

Tabel 5.9 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2030
Vee toodang	m^3/d	139,4	6,8
	m^3/a	*50 881*	*2449*
Vee tarbimine kokku	m^3/d	139,4	6,2
	m^3/a	*50 881*	*2250*
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	5,2	6,2
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	134,2	0
Ühiktarbimine	l/d el kohta	55,1	75
Arvestamata vesi	m^3/d	0	0,7
Arvestamata vesi	%	0	10

Allikas: AS Põlva Vesi, AS Põlva Agro, Konsultandi arvutused

Aarna külas kuuluvad ÜVK-ga seotud varad OÜ-le Põlva Agro, kes tegeleb ka ÜVK süsteemi haldamisega. Lähitulevikus hakkab AS Põlva Vesi elanikele ise vett müüma, seetõttu on perspektiivne tööstuse veetarbimine märgitud 0-ks. Tulevikus nähakse ette ühiktarbimise suurenemist ning arvestamata vee mahuks 10%.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Aarna küla veevõrk baseerub käesoleval ajal küla keskuse idaosas asuval Valli 13-B puurkaevul (katastri nr 25368). Lisaks Valli 13-B puurkaevule asub Aarna külas Kiuma mõisa reservpuurkaev (katastri nr 11115).

Aarna ühisveevärgis kasutatava Valli 13-B puurkaev (katastritunnus 61901:002:05219) on rajatud 2009. aastal ja asub Aarna küla keskuse idaosas. Puurkaevu sügavus on 80 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Kesk-Devoni põhjaveekihist. Puurkaev asub maa-aluses šahtis. Vesi pumbatakse läbi Kiuma mõisa puurkaev-pumpla ühisveevärki. Veevõrgus vajaliku rõhu tagamiseks on Kiuma mõisa puurkaev-pumpla hoones kasutusel hüdrofoor. Veetöötlusseadmed puurkaev-pumplas puuduvad ning puurkaev-pumplast tulev vesi suunatakse otse ühisveevärki. Puurkaev-pumpla on heas seisukorras. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit, kuid ala pole piiratud aiaga.

Lisaks on reservkaevuna ühisveevärki ühendatud ka farmi territooriumil asuv Kiuma mõisa puurkaev (katastri nr 11115). Kiuma mõisa puurkaev on puuritud 1963. aastal ja asub Aarna küla keskuse idaosas farmi territooriumil. Puurkaevu sügavus on 65 meetrit. Puurkaev-pumpla hoone on rajatud silikaattellistest ning on rahuldavas seisukorras. Hoones asub vanem hüdrofoor. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit. Puurkaev-pumplal on tagatud ligikaudu 50 meetrine sanitaarkaitseala, kuid ala pole piiratud aiaga.

OÜ-le Põlva Agro väljastatud keskkonnakompleksloa (nr L.KKL.PÕ-149247) alusel on lubatud veevõtt Valli 13-B ühisveevärgi puurkaevust 48 000 m^3/a, 12 000 m^3/kv ja 133 m^3/d ning Kiuma mõisa reservkaevust 20 000 m^3/a, 5000 m^3/kv ja 56 m^3/d.

Aarna küla ühisveevärgis kasutatava puurkaev-pumpla tehnilised andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 5.10 Valli 13-B tehnilised andmed

Puurkaevu nimetus/asukoht	Aarna, Valli 13-B	Kiuma pk
Katastri nr.	25368	11115
Passi nr.	116	A-1039-M
Kasutatav põhjavee kiht	D2	D2
Puurimise aasta	2009	1963
Puurkaevu tootlikkus, m^3/h	23,6	Pole teada
Lubatud veevõtt, m^3/h	133	Pole teada
Lubatud veevõtt, m^3/a	48 000	20 000
Tegelik toodetud vee kogus, m^3/h	127	-
Tarbitud vee kogus m^3/h	127	-
Reguleerimisseade	Hüdrofoor	Hüdrofoor
Puurkaevu sügavus, m	80	65
Staatiline veetase, m	6	5,65
Deebit (l/s)	6,56	6,3
Veemõõtja olemasolu	Jah	Pole teada
Puurkaevu hoone seisukord	rahuldav	Reservis
Omanik ja Haldaja	OÜ Põlva Agro	OÜ Põlva Agro

Ühisveevärgis kasutatava Aarna küla Valli 13-B puurkaevu põhjavee kvaliteeti iseloomustab allolev tabel. Tabelis on näha, et puurkaevu (katastri nr 25368) põhjavesi jääb uuritud näitajate osas SM 02.01.2003 määruse nr 1 põhjal I kvaliteediklassi (välja arvatud raud, mis jääb II kvaliteediklassi). Ühisveevärgist võetava joogivee kvaliteedi kohta andmed puuduvad. Tulenevalt ühisveevärgi torustike halvast seisukorrast võib see põhjustada joogivee kvaliteedi halvenemist tarbijate juures.

Tabel 5.11 Aarna küla puurkaevust võetava põhjavee kvaliteet

	Lubatud piirnorm			Ühik	Valli 13-B pk
	Kvaliteedi klass				25368
Kuupäev	I	II	III		15.12.2017
Värvus	5	5	10	mg/l Pt	<5
Hägusus	1,5	2	3	palli	1,2
Maitse	-	-	-	NHÜ	<0,5
pH	6,5-9,5				7,7
Ammoonium	0,5	1,5	2	µS/cm	<0,02
Elektrijuhtivus	2500			mg/l	349
Raud	200	1000	10000	µg/l	490
Mangaan	50	100	200	mg/l	<10
Kloriid	250	250	350	mgO2/l	5,6
Nitraat	50			µg/l	2,5
Fluoriid	>1,2-≤1,5	>1,5-≤1,7	>1,5-≤4,0	mg/l	0,22
Naatrium	200	200	250	mg/l	3,6
Sulfaat	250	250	350	mg/l	8,3
Coli-laadsed bakterid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22^0 C	100	100	≤300	PMÜ/1 ml	18

**SM 02. 01. 2003. a. määrusega nr. 1 kehtestatud põhjavee kvaliteediklassid. Andmed: OÜ Põlva Agro*

Terviseamet teostas 2016. aastal sihtuuringu „Erakaevude joogivee kvaliteet“, mille eesmärk oli saada ülevaade joogivee kvaliteedist veevärkides, mis ei kuulu Terviseameti järelevalve alla. Allolevast tabelist selgub, et joogivesi on nõuetele vastav.

Tabel 5.12. Valli KÜ joogiveevõrgu veekvaliteet

Kuupäev	Ühik	Piirnorm*	Valli KÜ Korteri kraan 08.09.2016
Värvus	Lahjendusaste		0
Hägusus	NTU		<1
Lõhn	Lahjendusaste		1
pH	pH Ühik	6,5-9,5	7,7
Ammoonium	mg/l	0,5	<0,05
Raud	µg/l	200	54
Mangaan	µg/l	50	11
Nitraat	mg/l	50	2,3
Nitrit	mg/l	0,5	<0,002
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0

Allikas: Terviseamet
** Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

Olemasolevad puurkaevud kuuluvad OÜ-le Põlva Agro, kes kasutab põhjavett peamiselt oma tootmisprotsessi tarvis. Lähitulevikus võtab AS Põlva Vesi piirkonnas veeteenuse osutamise üle, kuid OÜ Põlva Agro soovib oma puurkaevud enda bilanssi jätta, mistõttu on vaja rajada veeteenuse osutamiseks uus puurkaev-pumpla.

Uue rajatava puurkaev-pumpla veetoodang hakkab olema ligikaudu 2200 m^3/aastas (6,2 m^3/ööp). Rajatav puurkaev-pumpla paigaldatakse rajatavasse maapealsesse hoonesse. Hoone peab mahutama puurkaevu, II astme pumpasid ja mahutit, veetöötlusseadmeid ja elektrikilpi. Rajatav puurkaev-pumpla varustatakse kaugjälgimise ja -juhtimise süsteemiga.

Veetorustikud

Ühisveevärgi torustike kogupikkus on Aarna külas ligikaudu 2070 meetrit, millest ligikaudu 585 meetrit moodustab Koosa kinnistu tarbeks rajatud veetorustik. Veetorustik on rajatud 25–35 aastat tagasi ning on käesolevaks ajaks amortiseerunud. *Ca* 1,1 km Aarna küla veetorustikku on planeeritud rekonstrueerida.
Aarna küla olemasolevad veevarustuse süsteemid on näidatud töö lisades oleval **Joonisel 2**.
Veekaod torustikus on tõenäoliselt suured, kuid täpsemad andmed veekadude kohta puuduvad.

Tuletõrje veevarustussüsteemide kirjeldus

Aarna külas on tuletõrje veevõtuks olemas mahutid Aarna suurfarmi taga (50 m^3) ning kortermajade juures vasakul pool tee ääres põllul (50 m^3). Lisaks on küla keskuse kirdeosas suurfarmi territooriumil tuletõrje veevõtuks rajatud 200 m^3 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.

5.1.3. Andre (Sika) küla

Üldine

Andre külas elab 01.01.2018. aasta seisuga 65 elanikku, ühisveevärgiga on liitunud 15 elanikku. Andre küla keskuses on vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile põhjavesi suhteliselt kaitstud (madal reostusohtlikkus). Reoveekogumisala Andre külas pole moodustatud.
Alljärgnevas tabelis on toodud Andre küla elanike poolt ning asutustes ja ettevõtetes tarbitud veekogused ning puurkaevust pumbatud vee kogused 2017. aastal ja prognoositud veetarbimine 2030. aastal.

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee toodang ja tarbimine veidi tõuseb. Perspektiivis nähakse ette tarbijate arvu langemist, kuid vee tarbimismahtude mõningast ühiktarbimise suurenemist. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

Tabel 5.13 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2030
Vee toodang	m^3/d	1,3	1,4
	m^3/a	*486*	*518*
Vee tarbimine kokku	m^3/d	1,3	1,3
	m^3/a	*477*	*466*
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	1,0	1,0
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	0,3	0,3
Ühiktarbimine	l/d el kohta	66,8	75
Arvestamata vesi	m^3/d	0,2	0,1
Arvestamata vesi	%	2	10

Allikas: AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Andre küla veevõrk baseerub käesoleval ajal küla keskuse idaosas asuval Sika puurkaevul (katastri nr 30018).

Andre (Sika) puurkaev-pumpla on renoveeritud 2017. aastal ja asub Andre küla keskuses Sika kaevu katastriüksusel (katastri nr 61903:003:0086). Puurkaevu sügavus on 80 meetrit ning selle abil ammutatakse vett Kesk-Devoni põhjaveekihist. Puurkaev-pumplasse on paigaldatud hüdrofoor, veemõõtja, uus puurkaevu pump ning elektri- ja automaatikaseadmed. Puurkaev-pumpla hoone on rajatud enam kui 30 aastat tagasi ja on käesolevaks hetkeks rekonstrueeritud. Vastavalt keskkonnaregistri andmetele on puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus 50 meetrit. Tegelikkuses pole puurkaev-pumplal 50 meetrine sanitaarkaitseala tagatud ning ala pole piiratud aiaga.

AS-ile Põlva Vesi väljastatud vee erikasutusloaga (nr. L.VV/327315) lubatud veevõtt Andre küla (Sika) puurkaevust on näidatud allolevas tabelis.

Andre küla puurkaev-pumpla tehnilised andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 5.14 Andre küla (Sika) puurkaevu tehnilised andmed

Puurkaevu nimetus/asukoht	Andre (Sika)
Katastri nr.	30018
Passi nr.	ei ole
Kasutatav põhjavee kiht	D2
Puurimise aasta	2005
Pumba tootlikkus, m^3/h	4,8
Puurkaevu tootlikkus, m^3/h	0,054
Lubatud veevõtt, m^3/a	2336
Lubatud veevõtt, m^3/h	6,57
Tegelik toodetud vee kogus, m^3/h	1,3
Reguleerimisseade	II astme mahutid (2x250 ja 500 m3) ja pumbad
Pumba mark	Calpeda OR4SD SD5/5
Pumba võimsus (kW)	1,1
Puurkaevu sügavus, m	80
Staatiline veetase, m	18
Deebit (l/s)	1,33
Veemõõtja olemasolu	Jah
Puurkaevu hoone seisukord	Rekonstrueeritud
Omanik ja haldaja	AS Põlva Vesi

Veetöötlusseadmed Andre küla puurkaevul puuduvad. Puurkaevu põhjavee kvaliteeti iseloomustab järgmine Tabel 5.15.

Tabelis on näha, et puurkaevu (katastri nr 30018) põhjavesi jääb uuritud näitajate osas SM 02.01.2003. a. määruse nr 1 põhjal I kvaliteediklassi. Ühisveevärgi joogiveekvaliteedi kohta andmed puuduvad.

Tabel 5.12 Andre küla Sika puurkaevust võetava põhjavee kvaliteet

	Lubatud piirnorm			Ühik	Sika pk
	Kvaliteedi klass				30018
Kuupäev	**I**	**II**	**III**		**19.11.2014**
Värvus	5	5	10	mg/l Pt	0
Hägusus	1,5	2	3	palli	<1
Lõhn	2	2	3	palli	1
pH	6,5-9,5				7,7
Ammoonium	0,5	1,5	2	µS/cm	<0,05
Elektrijuhtivus	2500			mg/l	356
Raud	200	1000	10000	µg/l	<20
Mangaan	50	100	200	mg/l	<10
Kloriid	250	250	350	mgO2/l	10,4
Nitrit	0,5	≤0,5	≤1,0	µg/l	<0,002
Nitraat	50			µg/l	40
Fluoriid	>1,2-≤1,5	>1,5-≤1,7	>1,5-≤4,0	mg/l	0,2
Naatrium	200	200	250	mg/l	7,8
Sulfaat	250	250	350	mg/l	21
Oksüdeeritavus	5			mg-ekv/l	0,8
Coli-laadsed bakterid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22^{0} C	100	100	≤300	PMÜ/1 ml	18

**SM 02. 01. 2003. a. määrusega nr. 1 kehtestatud põhjavee kvaliteediklassid. Andmed: AS Põlva Vesi*

Veetorustikud

Ühisveevärgi torustike kogupikkus on Andre külas ligikaudu 630 meetrit. Torustikud on rajatud aastatel 2008–2010 toimunud veemajandusprojekti raames ning on heas seisukorras. Ühisveevärgi torustike rajamisel on kasutatud plasttorusid läbimõõduga De32...De63 mm. Täiendava torustiku rajamist külas ei planeerita.

Andre küla olemasolevad joogiveevarustuse süsteemid on näidatud töö lisades oleval **Joonisel 3**.

Veekaod Andre külas on torustiku rekonstrueerimise tulemusena vähenenud. 2017. aastal oli Sika puurkaev-pumplast ühisveevärki suunatava vee koguse ning tarbijateni jõudva (müüdud) vee koguse põhjal veekadude ja arvestamata vee osakaal ligikaudu 2% ehk 0,026 m^3/d. Andre küla ühisveevärgiga varustatud tarbijate ööpäevane veevõtt on ligikaudu 1,30 m^3.

Tuletõrje veevarustussüsteemide kirjeldus

Andre küla keskuses tuletõrje veevõtukohad puuduvad. Vajadusel on võimalik vett võtta Peri ojast.

5.2. ENDINE AHJA VALD

5.2.1. Ahja alevik

Üldine

Endises Ahja vallas on ühisveevärk rajatud ainult Ahja alevikku. Ahja alevikus elab 01.01.2018. aasta seisuga 500 elanikku, ühisveevärgiga on liitunud 492 elanikku. Emajõe-Võhandu projekti raames rajatud

ning rekonstrueeritud rajatised kuuluvad AS-le Põlva Vesi. Samuti on ettevõttele üle antud kõik Emajõe-Võhandu projekti eelsed varad.
Ahja alevikus kasutatakse joogiveeallikana põhjavett.
Allolevas tabelis on toodud elanike ja juriidiliste isikute veetarbimised 2017. aastal ja prognoositud veetarbimised 2030. aastal.
Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee toodang ja tarbimine veidi tõuseb. Perspektiivis nähakse ette tarbijate arvu langemist, kuid vee tarbimismahtude mõningast ühiktarbimise suurenemist. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

Tabel 5.13 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2030
Vee toodang	m^3/d	32,1	41,2
	m^3/a	*11 705*	*15 048*
Vee tarbimine kokku	m^3/d	28,7	37,1
	m^3/a	*10 463*	*13 543*
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	23,5	31,9
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	5,2	5,2
Ühiktarbimine	l/d el kohta	47,7	75
Arvestamata vesi	m^3/d	3,4	4,1
Arvestamata vesi	%	11	10

Allikas: AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused

Puurkaev-pumpla ja veetöötlus

Ahja alevikus varustab ühisveevärki üks puurkaev-pumpla, milleks on Ahja aleviku Keskuse puurkaev katastri nr 24778. Puurkaevu andmed on leitavad allolevas tabelis.

Tabel 5.14 Ahja aleviku puurkaevu andmed

Puurkaev	Katastri nr	Ehitamisaasta	Sügavus, m	Põhjaveekihi nimetus	Lubatud kogus m^3/aastas
Ahja Keskuse	24778	2008	100	Kesk-Devon	37 960

Veetarbimine ühisveevärgist 2017. aastal (AS Põlva Vesi andmed) oli 10 463 m^3 aastas, st elaniku kohta 47,7 l/d. Veevõtt toimub Kesk-Devoni põhjaveekihist. Ahja Keskuse puurkaev puuriti 2008. aastal. Vee erikasutusloa järgi (nr L.VV/327315) taotletud veevõtt puurkaevust (katastrinumber 24778) on 37 960 m^3 aastas, 9490 m^3 kvartalis. Puurkaevu sanitaarkaitseala on määratud 50 m, mille piiresse jääb sõidutee. Puurkaev-pumpla hoone on piiratud võrkaiaga.

Vastavalt tehnoloogilisele skeemile läbib puurkaevust süvaveepumba poolt pumbatav vesi mitmepadrunilise mehaanilise eelfiltri. Eelfiltrit läbinud vesi voolab rõhuvabasse spetsiaalkonstruktsiooniga PE-materjalist kontaktmahutisse – oksüdaatorisse, millesse juhitakse suruõhku, et kindlustada vees lahustunud gaaside efektiivne eraldumine ja toimuks lahustunud raua ja mangaani eeloksüdatsiooni vees lahustuva õhuhapniku toimel. Kontaktmahutist suunatakse vesi survetõstepumba abil katalüütilise toimega duplex filtrile. Katalüütilise toimega filtermaterjalis toimub kiire ja intensiivne raua- ja mangaani oksüdatsioon, mille tulemusel moodustuv hüdrooksüüdne mittelahustuv sade koguneb filtrisse. Tarbijate sisendis vajaliku veerõhu garanteerib sobivalt valitud sagedusmuunduriga pump koos membraanhüdrofooriga, mis tagab ka katalüütilise filtri stabiilse töö ning veetöötluse protsessi kõrge kvaliteedi. II-astme pumplas on kaks pumpa parameetritega 6 m^3/h; 50mvs koos juhtimisega.

Veetöötlusseadmete projektandmed: Q = 60 m^3/d (tunnine maksimum 5 m^3/h); Fe = 0,346 mg/l; Mn = 0,184 mg/l; pH=7,15.

Ühisveevärki juhitav vesi vastab joogiveekvaliteedi nõuetele. Alljärgnevates tabelites on kirjeldatud Ahja alevikus tarbitava vee kvaliteeti.

Tabel 5.15 Ahja keskuse puurkaevu vee kvaliteet

	Lubatud piirnorm			Ühik	Ahja Keskuse pk
Puurkaevu katastri nr	**Kvaliteedi klass**				**24778**
Kuupäev	**I**	**II**	**III**		**07.02.2017**
Värvus	5	5	10	mg/l Pt	0
Hägusus	1,5	2	3	palli	<1
Lõhn	2	2	3	palli	1
pH	6,5-9,5				7,3
Ammoonium	0,5	1,5	2	µS/cm	<0,05
Elektrijuhtivus	2500			mg/l	463
Raud	200	1000	10000	mg/l	130
Mangaan	50	100	200	mg/l	144
Kloriid	250	250	350	mgO2/l	1
Nitrit	0,5	≤0,5	≤1,0	µg/l	<0,002
Nitraat	50			µg/l	<1
Fluoriid	>1,2-≤1,5	>1,5-≤1,7	>1,5-≤4,0	mg/l	0,3
Naatrium	200	200	250	mg/l	2,5
Sulfaat	250	250	350	mg/l	1,9
Oksüdeeritavus	5			mg-ekv/l	0,8
Coli-laadsed bakterid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22^0 C	100	100	≤300	PMÜ/1 ml	0

Tabel 5.16 Ahja kooli veekvaliteet.

	Lubatud piirnorm			Ühik	Ahja kool
	Kvaliteedi klass				
Kuupäev	**I**	**II**	**III**		**07.02.2017**
Värvus	5	5	10	mg/l Pt	0
Hägusus	1,5	2	3	palli	<1
Lõhn	2	2	3	palli	1
pH	6,5-9,5				7,3
Elektrijuhtivus	2500			mg/l	421
Raud	200	1000	10000	mg/l	<0,02
Mangaan	50	100	200	mg/l	<0,01
Coli-laadsed bakterid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	-
Kolooniate arv 22^0 C	100	100	≤300	PMÜ/1 ml	16

Veetorustikud

Aastatel 2005 – 2011 viidi piirkonnas ellu Emajõe-Võhandu veemajandusprojekt, mille raames teostati suur osa piirkonnas vajalikest veevarustuse infrastruktuuri investeeringutest.

Ahja Keskuse puurkaevu poolt teenindatava torustiku kogupikkus on *ca* 11,5 km. Torustik on uus ja rekonstrueerimist ei vaja.

Ahja alevikus ja selle lähiümbruses (reoveekogumisalal) on perspektiivseid uuselamurajoone, kuhu tuleks rajada ühisveevärgi liitumise võimalus. Planeeritud on rajada 377 m veetorustikku nimetatud piirkondade veega varustamiseks. Väiksemas mahus rajatakse uus veetorustik ka reoveekogumisalas olemasolevatele hoonestatud kinnistutele.
Ahja aleviku olemasolevad ja perspektiivsed joogiveeveevarustuse süsteemid on näidatud töö lisades oleval **Joonisel 4**.

Tuletõrje veevarustussüsteemide kirjeldus

Olemasoleva puurkaevu tootlus ei taga hüdrantide kasutamiseks vajalikku vooluhulka. Tuletõrjevee võtmise võimalus on tagatud koolimaja vahetus läheduses paiknevast järvest.

5.3. ENDINE LAHEDA VALD

5.3.1. Tilsi küla

Üldine

Tilsi külas elab 01.01.2018. aasta seisuga 250 elanikku, ühisveevärgiga on liitunud kõik elanikud. Süsteemiga on liidetud 5 kortermaja 100 korteriga ja mõned eramajad. Lisaks on asutustest ühisveevärgiga varustatud Tilsi põhikool (100 õpilast + 30 õpetajat), perekodu, lasteaed, Laheda Sotsiaalkeskus, endine Lastekodu (uue nimega Koostöökeskus) (spordilaagri külastajad suveperioodil mai-september, kuni 380 külastajat) ning kauplus.

Allolevas tabelis on toodud elanike ja juriidiliste isikute veetarbimised 2017. aastal ja prognoositavad veetarbimised 2030. aastal. Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee toodang ja tarbimine veidi tõuseb. Perspektiivis nähakse ette tarbijate arvu langemist, kuid vee tarbimismahtude mõningast ühiktarbimise suurenemist. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

Tabel 5.20 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2030
Vee toodang	m^3/d	24,6	25,7
	m^3/a	*8984*	*9379*
Vee tarbimine kokku	m^3/d	24,2	23,1
	m^3/a	*8835*	*8441*
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	17,3	16,2
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	6,9	6,9
Ühiktarbimine	l/d el kohta	69,2	75
Arvestamata vesi	m^3/d	0,4	2,6
Arvestamata vesi	%	2	10

Allikas: AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused

Tilsi külas osutab vee- ja kanalisatsiooniteenust AS Põlva Vesi, kes omab ka teenusepiirkonna veevarustussüsteemi rajatisi. 2018. aastal rekonstrueeriti Tilsi küla veevarustuse rajatised täies mahus.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Järgnevas tabelis on toodud Tilsi küla ühisveevärgi puurkaevud. 2018. aastal rajati reoveepuhasti kinnistule uus ühisveevärgi puurkaev-pumpla veetöötlusega, kuna senine puurkaev (kat nr 13452) oli amortiseerunud (purunenud manteltoru) ja kandis seetõttu ühisveevärgi torustikku liiva sisse.
Vana puurkaev tamponeeritakse peale uue kaevu töösse võtmist.
Uue puurkaevu sanitaarkaitseala on 30 m.

Tabel 5.17 Tilsi küla ühisveevärgi puurkaevud

Puurkaev	Katastri nr	Ehitamisaasta	Sügavus, m	Põhjaveekihi nimetus	Lubatud kogus, m^3/a
Tilsi uus puurkaev	58663	2018	97	Kesk-Devon	-
Tilsi puurkaev (vana)	13452	1996	97	Kesk-Devon	16 000

Uue puurkaevu veevõtt on reguleeritud vee erikasutusloaga L.VV/332320.
Uue puuritud puurkaevu toorveekvaliteet ei vasta joogiveekvaliteedi nõuetele, seega paigaldati uude puurkaev-pumplasse rauaärastuseks paarissurvefilter 202-PDA, mille tootlikkus on 2,4 m^3/h.

Tabel 5.18 Tilsi uue puurkaevu ja lasteaia ühisveevärgi vee kvaliteet.

	Lubatud piirnorm			Ühik	Tilsi uus puurkaev	Tilsi lasteaed
	Kvaliteedi klass					
Kuupäev	**I**	**II**	**III**		**04.09.2018**	**07.02.2018**
Värvus	5	5	10	mg/l Pt	5	0
Hägusus	1,5	2	3	palli	4,73	<1
Lõhn	2	2	3	palli	1	1
Maitse	-	-	-	NHÜ		1
pH	6,5-9,5				7,6	7,4
Ammoonium	0,5	1,5	2	mg/l	0,09	
Elektrijuhtivus	2500			mg/l	541	364
Raud	200	1000	10000	µg /l	460	<0,02
Mangaan	50	100	200	mg/l	<0,02	<0,01
Kloriid	250	250	350	mgO2/l	17	-
Nitrit	0,5	≤0,5	≤1,0	µg/l	0,032	-
Nitraat	50			µg/l	34	-
Naatrium	200	200	250	mg/l	6,3	-
Sulfaat	250	250	350	mg/l	35	-
Oksüdeeritavus	5			mg-ekv/l	5,9	-
Coli-laadsed bakterid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	-	0
Escherichia coli	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	-	0
Enterokokid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	-	-
Kolooniate arv 22^0 C	100	100	≤300	PMÜ/1 ml	-	4

Paarissurvefilter koosneb kahest paralleelselt töötavast filtripaagist, elektroonilisest filtrisüsteemi kontrollerist, kvartsliiv filtrimaterjalist ning õlivabast rõhupaagiga kompressorist. Filterseadme komplekti kuuluv õlivaba kompressor annab survefiltritesse sisenevasse toorvette piisavas koguses suruõhku vees sisalduva kahevalentse raua ja mangaani hapendamiseks. Ühtlasi varustab kompressor suruõhuga filtrite pöördklappide pneumoajameid.

Rauaühendite oksüdatsiooniks juhitakse suruõhk otse paarissurvefiltrisse viivale toorvee torustikule. Nii torustikus kui filtripaakide ülaosas toimub intensiivne suruõhu ja vee segunemine, mille käigus toimuval oksüdatsioonil muudetakse põhjavees esinevad kahevalentsed rauaioonid kolmevalentseteks oksiidideks ja hüdroksiidideks, mis eraldatakse survefiltrite kvartsliivades veest.

Veepuhastusprotsessi käigus väheneb ka ammooniumi sisaldus vees, samuti vähenevad vee hägusus ja värvus, eralduvad põhjavees leiduvad gaasid (H_2S, N, CO_2 jt) ning tõuseb vee pH.

Tänu intensiivsele aeratsioonile on väljuvas vees küllaldaselt lahustunud hapnikku, mis annab veele värske ja meeldiva maitse. Küllaldane hapnikusisaldus vees (>2,0 mgO_2/l) loob eeldused ebasoovitava anaeroobse keskkonna likvideerimiseks veetorustikes ning korrosiooni pidurdumiseks asula veevõrgus.

Nii üleliigne õhk kui veest eraldunud gaasid juhitakse survefiltritest välja nende ülaosas paiknevate automaatsete õhuklappide kaudu.
Puhas vesi kogutakse kokku filtri alumises osas paiknevas PVC pilutorudest drenaažsüsteemis, kust see juhitakse edasi.

Puurkaev-pumplasse on paigaldatud lisaks II astme pumpla mahuga 10 m^3 ning kaks II astme pumpa ning hüdrofoor mahuga 300 l.

Veetorustikud

Tilsi külas rekonstrueeriti 2018. aastal ühisveevärk suuremas osas külas. Kokku rekonstrueeriti 1191 m veetorustikku. Veetorustik on polüetüleenist (PE) läbimõõtudega De32-De110. Pikaajalises programmis planeeritakse rajada lisaks 700 m veetoru küla lõunaosas olemasolevate reoveekogumisalal paiknevate kinnistute teenindamiseks.

Tilsi küla olemasolevad ja perspektiivsed joogiveevarustuse süsteemid on toodud lisades oleval **Joonisel nr 5.**

Tuletõrje veevarustussüsteemide kirjeldus

Endises Laheda vallas on tuletõrje veevõtukohad kavandatud nii looduslike veekogusid kasutades kui ka mahutite baasil. Tilsi Perekodu juurde on rajatud 2015. aastal uus 150 m^3 suurune tuletõrje veevõtu mahuti. Selline suurus tagab ligikaudse kustutusvee kättesaadavuse 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. Päästeametilt saadud andmete alusel on kantud tuletõrjeveevõtu kohad üldplaneeringu kaartidele. Tilsi külas on kasutatavad järgmised tuletõrje veevõtukohad:

- Tilsi Pikkjärve põhjatipus (looduslik);
- Tilsi perekodu ees (mahuti);
- Kõrbjärve ujumiskoht (looduslik);
- Kuivati juures (mahuti)vajab renoveerimist.
- Külakeskuse juures asuv tuletõrje veevõtumahuti on amortiseerunud ning mahuti pole käesoleval ajal veega täidetud. Nimetatud mahuti tuleb asendada uue 175 m^3 suuruse mahutiga. Selline suurus tagab kustutusvee kättesaadavuse 15 l/s kolme tunni jooksul, mis on minimaalne nõue, arvestades olemasolevat hoonestust.

Pikaajalises perspektiivis on ette nähtud rajada koos torustikega küla lõunaosasse tuletõrje veevõtumahuti suurusega 125 m^3. Selline mahuti tagab kustutusvee kättesaadavuse 10 l/s kolme tunni jooksul, mis on minimaalne nõue, arvestades olemasolevat hoonestust.

5.3.2. Himma-Vardja veeteenuse piirkond

Üldine

Himma-Vardja piirkonnas elab 223 inimest, kellest 80 on liitunud ühisveevärgiga. Valdavalt on tegemist eramutega, kuid veevõrku on ühendatud samuti üks 12 korteriga maja ning Vardja Masinaühistu. Teenuse pakkujaks on Himma-Vardja Seltsing. Olemasolev puurkaev-pumpla ja veetorustik kuulub kohalikule omavalitsusele, kuid on tasuta kasutamiseks üle antud seltsingule. Lähitulevikus võtab veeteenuse osutamise üle AS Põlva Vesi.
Reoveekogumisala Himma-Vardja piirkonnas pole moodustatud.

Himma-Vardja piirkonnas ei ole teada täpsed tarbitud veekogused, sest kõigile tarbijatele ei ole paigaldatud vooluhulga mõõtureid.

Allolevas tabelis on toodud elanike ja juriidiliste isikute veetarbimised 2017. aastal ja perspektiivsed veetarbimised 2030. aastal. Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee toodang ja tarbimine veidi tõuseb. Perspektiivis nähakse ette tarbijate arvu langemist, kuid vee tarbimismahtude mõningast ühiktarbimise suurenemist. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

Tabel 5.19 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2030
Vee toodang	m^3/d	5,2	6,2
	m^3/a	*1884*	*2252*
Vee tarbimine kokku	m^3/d	5,2	5,6
	m^3/a	*1884*	*2026*
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	4,8	5,2
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	0,4	0,4
Ühiktarbimine	l/d el kohta	60,0	5
Arvestamata vesi	m^3/d	0,0	0,6
Arvestamata vesi	%	0	10

Allikas: AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused

Puurkaev-pumpla ja veetöötlus

Himma-Vardja piirkonna puurkaev-pumpla on amortiseerunud ja rekonstrueeritakse lühiajalise programmi raames. Olemasolev puurkaev on praeguse haldaja sõnul rahuldavas seisukorras.

Puurkaevust veeproove võetud ei ole. 2016. aastal võeti proov veevärgist, millest selgub, et joogivesi ei vasta nõuetele (vt Tabel 5.25). Joogivees esineb üle normatiivset hägusust, rauda ja mangaani. Lisaks leiti joogiveest coli-laadseid baktereid. Puurkaev-pumpla on vajalik rekonstrueerida (puurkaevu hoone ekspluateerimiseks tuleb lisaks rajada tee ja piirdeaed) ning pumplasse tuleb paigaldada veetöötlusseadmed. Käesoleval hetkel ei ole teada bioloogilise reostuse asukoht, seega tuleks läbi viia kordusanalüüsid. Analüüsida tuleb nii puurkaevu vett kui ka veevärgi vett, selgitamaks bioloogilise reostuse asukoht. Kui avastatakse, et reostus pärineb torustikust, siis tuleb teostada kloorilahusega puhastuspumpamine. Kui aga selgub, et reostus pärineb kaevust, siis tuleb rajada uus puurkaev, kuna bioloogiline reostus tuleneb tõenäoliselt läbi katkise manteltoru ülemistest põhjaveekihtidest.

Puurkaevu rekonstrueerimiseks tuleks taristu anda üle AS-le Põlva Vesi, kes sellisel juhul kehtestaks piirkonnas AS Põlva Vesi veetariifi.

Puurkaevust tarbitav veekogus on väike (ca 5 m^3/ööp) ja praeguses sanitaarkaitsealas asub hoonestus, teed ning kanalisatsioonitorustikud, seega on mõistlik vähendada antud puurkaevu sanitaarkaitseala 10 meetrile.

Tabel 5.20 Himma-Vardja piirkonna ühisveevärgi puurkaev

Puurkaev	Katastri nr	Ehitamisaasta	Sügavus m	Põhjaveekihi nimetus	Lubatud kogus m^3/a
Himma küla	11166	1981	105	Kesk-Devon	kinnitamata

Tabel 5.21 Himma-Vardja elamute veevärgi veekvaliteet

Kuupäev	Ühik	Piirnorm*	Himma-Varja elamud 08.09.2016
Värvus	Lahjendusaste		15
Hägusus	NTU		41
Lõhn	Lahjendusaste		2

Kuupäev	Ühik	Piirnorm*	Himma-Varja elamud 08.09.2016
pH	pH Ühik	6,5-9,5	7,6
Ammoonium	mg/l	0,5	0,08
Raud	µg/l	200	5700
Mangaan	µg/l	50	229
Nitraat	mg/l	50	<1
Nitrit	mg/l	0,5	0,003
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	8
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0

Allikas: Terviseamet
** Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

Veetorustikud

Himma-Vardja piirkonnas on kokku 2800 m veetorustikku, mis on rajatud vahemikus 1988-1991. Veetorustik on amortiseerunud ning pikaajalise investeeringute programmis on planeeritud rekonstrueerida *ca* 500 m. Lisaks on planeeritud rajada *ca* 70 m uut veetorustikku.
Himma-Vardja piirkonna olemasolevad ja perspektiivsed joogiveevarustuse süsteemid on toodud lisades oleval **Joonisel nr 6.**

Tuletõrje veevarustussüsteemide kirjeldus

Endises Laheda vallas on tuletõrje veevõtukohad kavandatud peamiselt looduslike veekogusid kasutades. Hetkel olemasolevad tuletõrje veevõtukohad ei vasta nõuetele ning nendest ei ole tagatud aastaringne veevõtt. Himma-Vardja piirkonnas on kasutatavad järgmised tuletõrje veevõtukohad:

- Vardja töökoja juures (mahuti);
- Himma küla elamute juures, Evi katastriüksusel (mahuti).

Himma-Vardja piirkonnas on planeeritud rajada uus nõuetekohane tuletõrje veevõtumahuti.

5.4. ENDINE MOOSTE VALD

5.4.1. Mooste alevik

Üldine

Mooste alevikus elab 01.01.2018. aasta seisuga 419 elanikku, ühisveevärgiga on liitunud 350 inimest. Varasemalt pakkus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenust Mooste Olme OÜ, kuid alates 01.12.2018 võttis vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamise üle AS Põlva Vesi.

Mooste alevikus kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. Veetarbimine on mõõdetud elanikele paigaldatud veearvestitega. Allolevas tabelis on toodud elanike ja juriidiliste isikute veetarbimised 2017. aastal ja prognoositavad veetarbimised 2030. aastal. Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee toodang ja tarbimine veidi tõuseb. Perspektiivis nähakse ette tarbijate arvu langemist, kuid vee tarbimismahtude mõningast ühiktarbimise suurenemist. Arvestamata vee kogus on perspektiivis muutumatu.

Tabel 5.22 Mooste aleviku olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2030
Vee toodang	m^3/d	36,4	36,7
	m^3/a	*13 297*	*13 394*
Vee tarbimine kokku	m^3/d	30,8	31,2
	m^3/a	*11 236*	*11 385*
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	22,3	22,7
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	8,5	8,5
Ühiktarbimine	l/d el kohta	63,7	75

Arvestamata vesi	m^3/d	5,6	3,5
Arvestamata vesi	%	15	15

Allikas: AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Veeteenust osutatakse Mooste alevikus ühe puurkaevu baasil – Mooste I (kat nr 11048). Puurkaev-pumpla on rekonstrueeritud aastatel 2011-2013, kuid puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem, mis paigaldatakse AS Põlva Vesi poolt lühiajalises investeeringute programmis. AS Põlva Vesi ühendab puurkaev-pumpla olemasoleva juhtimiskeskusega, seetõttu on võimalik vähendada oluliselt opereerimiskulusid, väheneb objekti külastamise vajadus.

Puurkaev teenindab kõiki Mooste aleviku, sealhulgas Mõisa Hoovi kõik ühisveevärgi tarbijaid. Mooste puurkaev ehitati 1969. aastal ning on 120 m sügavune. Puurkaev-pumpla asub maaüksusel katastritunnusega 47301:002:0036 ning puurkaevu sanitaarkaitseala on 50 m.

Tabel 5.23 Mooste aleviku puurkaev

Puurkaev	Katastri nr	Ehitamisaasta	Sügavus, m	Põhjaveekihi nimetus	Lubatud kogus, m^3/a
Mooste I	11048	1969	120	Kesk-Devon	20400

Puurkaevu vesi puhastatakse kasutades rauaärastusfiltreid. Veetöötlusseadmed on rajatud aastatel 2011-2013. Puurkaevust ja veevõrgust võetud veeproovid on esitatud Tabel 5.27.

Veetorustikud

Mooste alevikus on olemasoleva veetorustiku pikkus 4031 m. Uus veetorustik 1937 m ulatuses on vaja rajada Mooste järveäärses piirkonnas, kus olemasolevatel elamutel puudub ühisveevärgiga liitumise võimalus.
Mooste aleviku olemasolevad ja perspektiivsed veevarustuse süsteemid on toodud lisades olevatel **Joonisel 7.**

5.4.2. Kauksi küla

Üldine

Kauksi külas elab 01.01.2018. aasta seisuga 264 elanikku, ühisveevärgiga on liitunud 140 inimest. Varasemalt pakkus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenust Mooste Olme OÜ, kuid alates 01.12.2018 võttis vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamise üle AS Põlva Vesi.

Kauksi külas kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. Veetarbimine on mõõdetud elanikele paigaldatud veearvestitega. Allolevas tabelis on toodud elanike ja juriidiliste isikute veetarbimised 2017. aastal ja prognoositavad veetarbimised 2030. aastal. Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee toodang ja tarbimine langeb. Langus on suuresti arvestamata vee arvelt vähenenud, kuna nähakse ette *ca* 630 m veetoru rekonstrueerimist. Perspektiivis nähakse ette tarbijate arvu langemist, kuid vee tarbimismahtude mõningast ühiktarbimise suurenemist. Arvestamata vee kogus on perspektiivis vähenenud kuni 10%-ni.

Tabel 5.24 Kauksi küla olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2030
Vee toodang	m^3/d	12,6	10,9
	m^3/a	*4590*	*3989*
Vee tarbimine kokku	m^3/d	8,6	9,8
	m^3/a	*3145*	*3590*
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	7,9	9,1
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	0,8	0,8
Ühiktarbimine	l/d el kohta	56,2	75

Arvestamata vesi	m^3/d	4	1,1
Arvestamata vesi	%	31	10

Allikas: AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Veeteenust osutatakse Kauksi külas kahe puurkaevu baasil – Kauksi keskus (kat nr 4947) ja Kauksi kool (kat nr 11038). Puurkaev-pumplad on rekonstrueeritud aastatel 2011-2013, kuid käesoleval hetkel puuduvad kaugjälgimise ja -juhtimise süsteemid, mis paigaldatakse AS Põlva Vesi poolt lühiajalises investeeringute programmis. AS Põlva Vesi ühendab puurkaev-pumpla olemasoleva juhtimiskeskusega, seetõttu on võimalik vähendada oluliselt opereerimiskulusid, väheneb objekti külastamise vajadus.

Tabel 5.25 Kauksi küla puurkaev-pumplad

Puurkaev	Katastri nr	Ehitamisaasta	Sügavus, m	Põhjaveekihi nimetus	Lubatud kogus, m^3/a
Kauksi keskus	4947	1990	150	Kesk-Devon	9000
Kauksi kool	11038	1968	56	Kesk-Devon	kinnitamata

Kauksi küla korterelamud, ühepereelamud ja külakeskus saavad nõuetele vastava vee Kauksi keskuse puurkaevust kat nr 4947 (maaüksuse katastritunnus 47302:002:0095), mille sanitaarkaitsealal on 10 m. Kauksi Põhikoolil ja nn õpetajate korterelamul on eraldi puurkaev kat nr 11038 (maaüksuse katastritunnus 47302:002:0553). Kauksi kooli puurkaev-pumpla sanitaarkaitseala on 50 m.

Puurkaevu vee puhastamiseks kasutatakse rauaärastusfiltreid. Veetöötlusseadmed on rajatud aastatel 2011-2013. Kauksi põhikooli puurkaevu veetöötluse juures tuleb rekonstrueerida filtripesuvee ärajuhtimissüsteem. Puurkaevust ja veevõrgust võetud veeproovid on esitatud Tabel 5.27.

Veetorustikud

Kauksi külas on olemasoleva veetorustiku pikkus 1961 m. Täiendavalt on vaja rekonstrueerida veetoru 622 m ulatuses. Kauksi küla veetrassid on renoveeritud 2010. aastal.
Kauksi külas olemasolevad ja perspektiivsed veevarustuse süsteemid on toodud lisades olevatel **Joonisel 8.**

5.4.3. Jaanimõisa küla

Üldine

Jaanimõisa külas elab 01.01.2018. aasta seisuga 86 elanikku, ühisveevärgiga on liitunud 40 inimest. Varasemalt pakkus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenust Mooste Olme OÜ, kuid alates 01.12.2018 võttis vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamise üle AS Põlva Vesi.

Jaanimõisa külas on veetarbijate arv alla 50 inimese, mistõttu ÜVK seadusest tulenevalt ei ole kohustust osutada kohaliku omavalitsuse poolt koordineeritud veeteenust. Kui kohalik kogukond on valmis ise moodustama ühingu veeteenuse osutamiseks, oleks otstarbekas anda ühisveevärgi teenuse osutamiseks vajalik vara üle loodavale ühingule, kes jätkab piirkonnas veeteenuse osutamist. Keerukamate hooldustööde teostamiseks tellitakse vastav teenus AS-lt Põlva Vesi või teistelt vastavat teenust pakkuvatelt äriühingutelt.

Jaanimõisa külas kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. Veetarbimine on mõõdetud elanikele paigaldatud veearvestitega. Allolevas tabelis on toodud elanike ja juriidiliste isikute veetarbimised 2017. aastal ja prognoositavad veetarbimised 2030. aastal. Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee toodang ja tarbimine veidi tõuseb. Perspektiivis nähakse ette tarbijate arvu langemist, kuid vee tarbimismahtude mõningast ühiktarbimise suurenemist. Arvestamata vee kogus on perspektiivis muutumatu.

Tabel 5.30 Jaanimõisa küla olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2030
Vee toodang	m^3/d	2,8	3,2
	m^3/a	*1034*	*1165*
Vee tarbimine kokku	m^3/d	2,3	2,6
	m^3/a	*850*	*955*
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	2,3	2,6
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	0,0	0,0
Ühiktarbimine	l/d el kohta	57,7	75
Arvestamata vesi	m^3/d	0,5	0,3
Arvestamata vesi	%	18	18

Allikas: AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Veeteenust osutatakse Jaanimõisa külas ühe puurkaevu baasil – Jaanimõisa (kat nr 11075). Puurkaev-pumpla on rekonstrueeritud aastatel 2011-2013, kuid puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem, mis paigaldatakse AS Põlva Vesi poolt lühiajalises investeeringute programmis. AS Põlva Vesi ühendab puurkaev-pumpla olemasoleva juhtimiskeskusega, seetõttu on võimalik vähendada oluliselt opereerimiskulusid, väheneb objekti külastamise vajadus.

Puurkaev teenindab Jaanimõisa kolme kortermaja. Jaanimõisa puurkaev on rajatud 1987. aastal ning asub maaüksusel katastritunnusega 47302:001:0099.

Tabel 5.31 Jaanimõisa küla puurkaev-pumpla

Puurkaev	Katastri nr	Ehitamisaasta	Sügavus, m	Põhjaveekihi nimetus	Lubatud kogus, m^3/a
Jaanimõisa	11075	1987	120	Kesk-Devon	kinnitamata

Puurkaevu vee puhastamiseks kasutatakse rauaärastusfiltreid. Veetöötlusseadmed on rajatud aastatel 2011-2013. Jaanimõisa küla puurkaevu veetöötluse juures tuleb rekonstrueerida filtripesuvee ärajuhtimissüsteemid. Puurkaevust ja veevõrgust võetud veeproovid on esitatud Tabel 5.27.

Veetorustikud

Jaanimõisa külas on olemasolev veetorustik rekonstrueeritud 2013. aastal. Veetorustiku kogupikkus on 213 m. Täiendavat veetorustikku rajada ei ole vajalik.
Jaanimõisa küla olemasolevad ja perspektiivsed veevarustuse süsteemid on toodud lisades olevatel **Joonisel 9.**

5.4.4. Rasina küla

Üldine

Rasina külas elab 01.01.2018. aasta seisuga 128 elanikku, ühisveevärgiga on liitunud 40 inimest. Varasemalt pakkus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenust Mooste Olme OÜ, kuid alates 01.12.2018 võttis vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamise üle AS Põlva Vesi.

Rasina külas on veetarbijate arv alla 50 inimese, mistõttu ÜVK seadusest tulenevalt ei ole kohustust osutada kohaliku omavalitsuse poolt koordineeritud veeteenust. Kui kohalik kogukond on valmis ise moodustama ühingu veeteenuse osutamiseks, oleks otstarbekas anda ühisveevärgi teenuse osutamiseks vajalik vara üle loodavale ühingule, kes jätkab piirkonnas veeteenuse osutamist. Keerukamate hooldustööde teostamiseks tellitakse vastav teenus AS-lt Põlva Vesi või teistelt vastavat teenust pakkuvatelt äriühingutelt.

Veetarbimine on mõõdetud elanikele paigaldatud veearvestitega.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Veeteenust osutatakse Rasina külas ühe puurkaevu baasil – Rasina (kat nr 11092). Puurkaev-pumpla on rekonstrueeritud aastatel 2011-2013, kuid puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem, mis paigaldatakse AS Põlva Vesi poolt lühiajalises investeeringute programmis. AS Põlva Vesi ühendab puurkaev-pumpla olemasoleva juhtimiskeskusega, seetõttu on võimalik vähendada oluliselt opereerimiskulusid, väheneb objekti külastamise vajadus.
Puurkaev teenindav Rasina küla elanikke, kes on liitunud veevärgi teenusega. Puurkaev on rajatud 1990. aastal. Rasina pargi puurkaevu maaüksuse katastritunnus on 47301:001:0135. Rasina puurkaev-pumpla sanitaarkaitsealal on 50 m. Rasina puurkaevu hoone vajab soojustamist.

Tabel 5.26 Rasina küla puurkaev-pumpla

Puurkaev	Katastri nr	Ehitamisaasta	Sügavus, m	Põhjaveekihi nimetus	Lubatud kogus, m^3/a
Rasina pargi	11092	1990	72	Kesk-Devon	kinnitamata

Puurkaevu vesi puhastatakse kasutades rauaärastusfiltreid. Veetöötlusseadmed on rajatud aastatel 2011-2013. Puurkaevust ja veevõrgust võetud veeproovid on esitatud Tabel 5.27.

Veetorustikud

Rasina külas on olemasolev veetorustik rekonstrueeritud 2013. aastal. Veetorustiku kogupikkus on 1664 m. Täiendavat veetorustikku rajada ei ole vajalik.
Rasina küla olemasolevad ja perspektiivsed veevarustuse süsteemid on toodud lisades olevatel **Joonisel 10.**

Tabel 5.27 Endise Mooste valla puurkaevude toorvee ja ühisveevärki suunatava vee kvaliteet *(proovivõtt 20.09.2018; allikas: Mooste Olme OÜ)*

Kvaliteedi-näitaja	Lubatud piirnorm	Ühik	Mooste pk toorvesi	Mooste lasteaed-veevärgi vesi	Kauksi keskuse pk toorvesi	Kauksi keskuse veevärgi vesi	Kauksi kooli pk toorvesi	Kauksi põhikool - veevärgi vesi	Jaanimõisa küla pk toorvesi	Jaanimõisa Külakeskus - veevärgi vesi	Rasina küla pk toorvesi	Rasina küla lapsehoid - veevärgi vesi
Värvus	5	mg/l Pt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hägusus	1,5	palli	<1	<1	4,3	<1	3,4	<1	3,4	<1	6,4	<1
Lõhn	2	palli	2	1	1	1	4	1	1	1	2	1
Maitse	-	NHÜ	1	1	1	1	-	1	-	1	1	1
pH	6,5-9,5		7,5	7,4	7,5	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,3
Ammooniu m	0,5	µS/cm	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	<0,05
Elektri-juhtivus	2500	mg/l	421	433	432	428	381	384	498	497	513	512
Raud	200	µg /l	23	<20	552	49	446	27	737	<20	1090	23
Mangaan	50	mg/l	<10	<10	158	<10	66	20	167	<10	241	<10
Kloriid	250	mgO2 /l	3,1	-	1,5	-	14	-	4,6	-	2,5	-
Nitrit	0,5	µg/l	<0,002	-	0,003	-	0,01	-	0,002	-	<0,002	-
Nitraat	50	µg/l	<1	-	<1	-	2,6	-	<1	-	<1	-
Fluoriid	>1,2-≤1,5	mg/l	<0,1	-	<0,1	-	0,1	-	<0,1	-	0,1	-
Boor	1	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naatrium	200	mg/l	3,6	-	2,9	-	6,6	-	4,5	-	4,5	-
Alumiinium	-	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfaat	250	mg/l	4,2	-	3,7	0	24	-	6,4	-	1,3	-
Oksüdeeri-tavus	5	mg-ekv/l	0,9	-	1,5	0	1,4	-	0,9	-	3,3	-
Coli-laadsed bakterid	0	PMÜ/ 100ml	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli	0	PMÜ/ 100ml	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	0	PMÜ/ 100ml	0	-	0		0	-	0	-	0	-
Kolooniate arv 22^0 C	100	PMÜ/ 1ml	0	-	98		7	-	23	-	0	-

5.4.5. Tuletõrje veevarustussüsteemide kirjeldus

Endises Mooste vallas asuvad tuletõrje veevõtukohad:

- Mooste Viinavabriku sissepääsu vastas *ca* 8 meetrit uksest järve poole vaadates;
- Mooste järve tammi juures, mõisast minnes vasakul pool teed (tähistus olemas);
- Rasina külas maanteesilla juures, Mooste poolt minnes vahetult enne Lutsu jõge paremal pool (tähistus olemas);
- Säkna silla juures, Moostest minnes enne maanteesilda vasakul pool (tähistus olemas).

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

5.5. ENDINE VASTSE-KUUSTE VALD

5.5.1. Vastse-Kuuste alevik

Üldine

Vastse-Kuuste alevikus on 421 elanikku (01.01.2018), ühisveevärgiga on liitunud 202 elanikku. Ühisveevärk puudub hajaasustusega külades, kus vesi saadakse oma salvkaevust või puurkaevust. Vastse-Kuuste alevikus osutab veeteenust Vastse-Kuuste Soojus OÜ. 2019 II kvartali lõpus võtab piirkonna opereerimise üle AS Põlva Vesi. Käesoleval hetkel kuulub ÜVK vara OÜ Vastse-Kuuste Soojusele. Koos opereerimise üleminekuga AS-le Põlva Vesi antakse üle ka opereeritav vara.

Vastse-Kuuste alevikus kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. Ühiktarbimine ühe elaniku kohta on keskmisest oluliselt kõrgem, kuid tõenäoliselt on tegemist asjaoluga, et märkimisväärne osa veetarbimisest on siiski seotud juriidiliste isikutega, mis osas aga eraldiseisev arvestus puudub. Samuti ei ole teada Vastse-Kuuste veeteenuse piirkonnas arvestamata vee (veekadu, filtripesuvesi), osakaalu.

Tabel 5.28 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2030
Vee toodang	m^3/d	23,4	20,2
	m^3/a	*8539*	*7267*
Vee tarbimine kokku	m^3/d	19,9	20,2
	m^3/a	*7275*	*6540*
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	14,9	20,2
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	5,0	0,0
Ühiktarbimine	l/d el kohta	75,3	75,3
Arvestamata vesi	m^3/d	3,5	2,2
Arvestamata vesi	%	15	10

Allikas: AS Põlva Vesi, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee toodang ja tarbimine veidi langeb. Perspektiivis nähakse ette tarbijate arvu langemist. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus

Veevarustus toimub keskasula puurkaevu kat nr 11124 baasil (PK nr 1). Hetkel on teine puurkaev kat nr 11228 (PK nr 2) suurema osa ajast reservis, kuna puurkaevu toorvee raua sisaldus on võrreldes kasutuses oleva puurkaevu toorvees olevas raua sisaldusest olulisemalt kõrgem. Vastse-Kuuste vallas tegutsevale Vastse-Kuuste Soojus OÜ-le on väljastatud Keskkonnaameti vee erikasutusluba nr L.VV/325512 (30.10.2014), millega on lubatud veevõtt 20 000 m^3/a.

Tabel 5.29 Vastse-Kuuste ühisveevärgi puurkaev-pumplad

Puurkaev	Katastri nr	Ehitamisaasta	Sügavus, m	Põhjaveekihi nimetus	Lubatud kogus, m^3/a
Vastse-Kuuste pk nr 1	11124	1969	120	Kesk-Devon	20000
Vastse-Kuuste pk nr 2	11228	1975	120	Kesk-Devon	20000

Vastse-Kuuste puurkaev nr kat nr 11128 asub maaküksusel katastritunnusega 87210:001:0148 ning puurkaev nr 2 kat nr 11224 maaüksusel, millel puudub katastritunnus. Veehaare on rekonstrueeritud ja varustatud veepuhastusseadmetega, mis paiknevad Vastse-Kuuste katlamajas. Ühisveevärgi vesi vastab Eesti Vabariigis joogiveele kehtestatud nõuetele.

Puurkaevude sanitaarkaitseala on 50 m, mis on aiaga piiramata.
Ühisveevärki varustavad puurkaev-pumplad on varustatud Grundfoss pumpadega SP16-10, mille tehnilised näitajad on järgmised**:**

- N=5,5kW;
- Q=10 m3/h;
- H=94m.

Alljärgnevalt on toodud Vastse-Kuuste aleviku puurkaevudest pumbatud toorvee kui ka ühisveevärgist võetud vee analüüsitulemused.

Tabel 5.30 Vastse-Kuuste aleviku puurkaevude toorveekvaliteet

	Kvaliteediklass			Ühik	PK nr 1	PK nr 2	PM nr 1	PK nr 2
Kuupäev	**I**	**II**	**III**		**13.06.18**	**13.06.18**	**14.06.17**	**14.06.17**
Värvus				mg/l pt	0	0	0	5
Hägusus	1,5	2,0	3,0	NHÜ	13	22	13,6	>40
Lõhn				palli	1	1	1	1
Maitse				palli	1	1	1	1
pH	6,5 kuni 9,5			-	7,4	7,6	7,5	7,6
Ammoonium	0,5	1,5	2,0	mg/l	0,11	0,10	0,12	0,11
Elektrijuhtivus	2500			µS/cm	464	470	388	389
Raud	200	1000	10000	µg/l	1910	2290	1510	6310
Mangaan	50	100	200	µg/l	115	120	114	154
Kloriid	250	250	350	mg/l	2,7	2,3	3,0	2,0
Nitrit	0,5	0,5	1,0	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	0,002
Nitraat	50			mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fluoriid	1,5	1,7	4,0	mg/l	0,2	0,2	0,2	0,2
Naatrium	200	200	350	mg/l	3,6	3,8	3,4	3,8
Sulfaat	250	250	350	mg/l	3,9	3,4	3,6	<1,0
Oksüdeeritavus	5			mg/l O2	2,7	1,8	3,1	2,3
Coli-laadsed bakterid			10	PMÜ/100 ml	0	0	0	0
Escherichia coli			10	PMÜ/100 ml	0	0	0	0
Enterokokid			10	PMÜ/100 ml	0	0	0	0
Kolooniate arv 22C°	100	100	300	PMÜ/1 ml	<4	<4	<4	0

Tabel 5.37 Ühisveevärki juhitud vee kvaliteet Vastse-Kuuste alevikus

	Lubatud piirnorm			Ühik	Vastse-Kuuste kool	Vastse-Kuuste kool
Kuupäev	**I**	**II**	**III**		**14.06.2017**	**15.06.2017**
Värvus	5	5	10	mg/l Pt	0	0
Hägusus	1,5	2	3	palli	<1	<1
Lõhn	2	2	3	palli	1	1
Maitse	-	-	-	NHÜ	1	1
pH	6,5-9,5				7,4	7,3
Ammoonium	0,5	1,5	2	µS/cm	<0,05	<0,05

	Lubatud piirnorm			Ühik	Vastse-Kuuste kool	Vastse-Kuuste kool
Kuupäev	**I**	**II**	**III**		**14.06.2017**	**15.06.2017**
Elektrijuhtivus	2500			mg/l	440	455
Raud	200	1000	10000	mg/l	<20	<20
Mangaan	50	100	200	mg/l	<10	10
Coli-laadsed bakterid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0	0
Escherichia coli	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	0	0
Enterokokid	0	0	≤10	PMÜ/100 ml	-	-
Kolooniate arv 22^0 C	100	100	≤300	PMÜ/1 ml	-	-

Lühiajalise investeerimisperioodi jooksul on planeeritud rajada Vastse-Kuuste puurkaev nr 1 juurde ka veetöötlusjaam. Hetkel asub veetöötlusjaam puurkaev-pumplast *ca* 100 m kaugusel katlamaja hoones. Veetöötlusjaama ümberviimine puurkaev-pumpla juurde tähendaks täiesti uue puurkaev-pumpla hoone ehitust, kuna olemasolev puurkaev paikneb maa-aluses kambris, kuhu ümbertõstetavad seadmed ära ei mahuks. Teine alternatiiv oleks paigaldada olemasolevad veetöötlusseadmed hetkel reservis oleva puurkaev-pumpla hoonesse, mis on piisavalt suur, et olemasolevad veetöötlusseadmed ära mahutada. Samas reservis oleva puurkaevu toorvesi on väga rauarikas, olles töösoleva puurkaevu toorvee rauasisaldusest kohati 4 korda kõrgem. Seega suureneksid oluliselt veetöötluse opereerimiskulud. Samuti vajaks olemasolev puurkaev-pumpla hoone rekonstrueerimist. Seega on majanduslikult otstarbekam siiski olemasolevaid veetöötlusseadmeid mahutav uue puurkaev-pumpla hoone rajamine hetkel töös oleva puurkaevu juurde.

Veetorustikud

Vastse-Kuuste aleviku veetorustik on täies mahus rekonstrueeritud, kuid suur osa torustikest on rajatud eraomandis olevatele kinnistutele, mistõttu torustiku hooldus ja nõuetekohaste liitumispunktide rajamine ei ole võimalik. Seetõttu on investeeringute pikaajalises programmis planeeritud rekonstrueerida olemasolev torustik selliselt, et see paikneks maksimaalselt avalike teede maa all. Rekonstrueeritava toru pikkus on 1777 meetrit ja täiendavalt rajatava uue veetorustiku pikkus on 345 meetrit.
Vastse-Kuuste aleviku olemasolevad ja perspektiivsed joogiveevarustuse süsteemid on toodud lisades oleval **Joonisel nr 11**.

Tuletõrje veevarustussüsteemide kirjeldus

Olemasoleva puurkaevu tootlus ei taga hüdrantide kasutamiseks vajalikku vooluhulka. Tuletõrje veevarustus tuleb lahendada veemahutite või looduslike veekogude baasil.

5.6. VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID

Olemasoleva ühisveevärgi peamised probleemid on loetletud alljärgnevalt:

Tabel 5.31 Veevarustuse põhiprobleemid Põlva vallas

Asula	Probleemid
Põlva linn ja lähiümbrus	• Põlva linnas on ligikaudu 4,6 km veetorustikke, mis on vanemad kui 30 aastat ning on omaaegse halva ehituskvaliteedi tõttu halvas seisukorras ning põhjustavad suurema osa täna ilmnevatest leketest. Kokku on lähiajal Põlva linnas ja lähiümbruses vajalik rekonstrueerida ligikaudu 5 km veetorustikke; • Puudub võimalus jälgida pidevalt Põlva linna veevõrgust lähiasulatesse pumbatava vee kogust ning veesurvet, kuna kõikidele peatorudele pole paigaldatud veemõõdu kaevusid. Vee-ettevõttel puudub seega võimalus reageerida operatiivselt eriolukorra (torustiku purunemine vms) tekkimisel linna lähiasulates.
Aarna küla	• Ühisveevärgi torustikud on rajatud 25–35 aastat tagasi ning on käesolevaks ajaks amortiseerunud; • Aarna küla keskuse kortermajade juures olev tuletõrje veevõtumahuti ei taga piisavat kustutusvee varu ning pole aastaringi kasutatav. • Olemasolev puurkaev-pumpla ei kuulu AS-le Põlva Vesi. Tuleb rajada uus puurkaev-pumpla koos veetöötlusega.
Endine Ahja vald	• Kõikidele reoveekogumisalal elavatele inimestele ei ole tagatud kvaliteetne joogivesi. Tuleb rajada veetoru ja tagada teenuse kättesaadavus kõikidele reoveekogumisalal olevatele kinnistutele.
Endine Laheda vald	• Tuletõrje veevõtumahuti tuleb rajada Tilsi kortermajade piirkonda. • Kõikidele reoveekogumisalal olevatele kinnistutele ei ole veeteenus kättesaadav. Tuleb rajada veetoru vastavas mahus. • Himma-Vardja piirkonna veevärgi rajatised on amortiseerunud ja vajavad rekonstrueerimist. • Himma-Vardja piirkonnas puudub nõuetele vastav tuletõrje veevõtukoht.
Endine Mooste vald	• Puurkaev-pumplatel puuduvad kaugvalve- ja juhtimissüsteemid. • Mõnel veetöötlusseadmel puudub nõuetekohane filtripesuvee ärajuhtimise süsteem. • Kauksi külas on vajalik rekonstrueerida veetorustik ning tuua torustikud eramaadest teemaadele. • Mooste alevikus ei ole kõikidele reoveekogumisalal asuvatele elanikele tagatud veeteenus. Tuleb rajada vastavas mahus veetoru ning kõikidele kinnistutele rajada liitumispunkt.
Endine Vastse-Kuuste vald	• Töösoleva Vastse-Kuuste puurkaevu juurde tuleb ehitada uus puurkaev-pumpla, kuhu tuleb üle viia olemasolevad veetöötlusseadmed. • Olemasolev joogiveetorustik paikneb suures osas erakinnistutel, mistõttu hooldustööd ja nõuetekohaste liitmispunktide rajamine ei ole võimalik.

6. KANALISATSIOON

Käesolevalt käsitletakse Põlva valla olemasolevate ühiskanalisatsioonitorustike, reoveepumplate ja reoveepuhastite seisukorda ja investeeringute vajadust.

Tabel 6.1 Ühiskanalisatsiooni teenusega varustatud elanikkond Põlva vallas

RKA	Asula	Elanike arv	Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanikud
Endine Põlva vald	Põlva linn ja lähiümbrus	7509	7077
	Aarna Küla	243	75
	Andre küla	65	0
Endine Ahja vald	Ahja alevik	500	425
Endine Laheda vald	Tilsi küla	367	250 (alates 2019)
	Himma-Vardja piirkond	233	50
Endine Mooste vald	Mooste alevik	419	350
	Kauksi küla	264	115
	Jaanimõisa küla	86	40
	Rasina küla	160	0
Endinde Vastse-Kuuste vald	Vastse-Kuuste alevik	421	229
	KOKKU	**10267**	**8611**

Allikas: Statistikaamet, 2018; AS Põlva Vesi; ÜVK arendamise kavad

6.1. ENDINE PÕLVA VALD

6.1.1. Põlva linn ja lähiümbrus

Üldine

Põlva linnas ja selle lähiümbruse asulates on ühiskanalisatsioonisüsteemiga käesoleval ajal liitunud ligikaudu 7077 inimest. Ühiskanalisatsiooniga varustatud piirkonda jäävad Põlva ja Peri reoveekogumisalad. Põlva linnas on ühiskanalisatsiooniga liitunud ligikaudu 94% linna elanikest. Reoveekogumisalal on ühiskanalisatsiooniga liitunud suurem enamus elanikest. Reoveekogumisalal paiknevates majapidamistes, kus käesoleval ajal puudub ühiskanalisatsioon, toimub reovee kogumine kogumismahutitesse. Kogumismahutite seisukorra ja nende veepidavuse kohta, samuti kogumiskaevude tühjendamise kohta andmed puuduvad.

Põlva linnas on suurematеks ühiskanalisatsiooniga ühendatud asutusteks Põlva Vallavalitsus ja Põlva Spordikool. Kokku oli Põlva linnas ning ümbritsevate asulate ühiskanalisatsiooni teenusega varustatud asutuste ja ettevõtete (v.a AS Tere) reovee maht 2017. aastal ligikaudu 57 673 m^3. Lisaks elanike ning asutuste ja ettevõtete olmereoveele suunatakse Põlva reoveepuhastile ettevõttele kuuluva kanalisatsioonisüsteemi kaudu AS Tere tööstusliku päritoluga reovett. 2017. aastal oli AS Tere poolt reoveepuhastile suunatava reovee kogus 302 476 m^3.

Järgmises tabelis (Tabel 6.2) on toodud ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike poolt, asutustes ning ettevõtetes tekkiva reovee arvestuslikud kogused aastal 2017 ja perspektiivsed veetarbimised 2030. aastal. Põlva linnas ning lähiümbruse asulates tarbijate reovee koguseid ei mõõdeta ning koguste arvestamine toimub tarbitava vee hulga järgi. Eraldi on mõõdetud üksnes AS Tere reovee kogused.

Tabel 6.2 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2017	2030
Reovee kogus puhastile	m^3/d	1943	1866
	m^3/a	*709 171*	*680 993*
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	1429	1381
	m^3/a	*521 687*	*503 934*
Reovesi elanikelt	m^3/d	443	386
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	987	994
Infiltratsioon	m^3/d	514	485
Infiltratsiooni	%	26	26

Allikas: Põlva Vesi AS, Konsultandi arvutused

Prognoosimisel on arvestatud, et alates 2018. aasta teisest poolest osutatakse kanalisatsiooniteenust ka Puuri küla elanikele, mille arvelt on oodata olmereovee mahtude kasvu *ca* 1500 m^3/a võrra. Lähitulevikus liidetakse Põlva ühisveevärgiga ka Mammaste külas täna Põlva Agro OÜ poolt hallatavad süsteemid, mille arvelt on 2017. a andmetel oodata asutuste ja ettevõtete veetarbe kasvu *ca* 2800 m^3/a võrra.

Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, infiltratsiooni mahuks on arvestatud 26% (sademevesi moodustab 20% ja infiltreeruv põhjavesi 6%).

Kanalisatsioonitorustikud

Eelnevate veemajandusprojektide raames on rekonstrueeritud ja ehitatud *ca* 48 km piirkonna kanalisatsioonitorustikke. Projektid ei ole hõlmanud siiski kogu teenuspiirkonna torustikke – ligikaudu 4,7 km piirkonna kanalisatsioonitorustikke on vanemad kui 30 aastat ning on omaaegse halva ehituskvaliteedi tõttu halvas seisukorras ning põhjustavad suurema osa täna ilmnevatest leketest. Himmaste, Orajõe, Rosma ja Peri küla kanalisatsioonitorustikud on valdavalt heas seisukorras ja rekonstrueerimist vajavad eelkõige Põlva linnas ja Mammaste külas olevad torustikud. Uuemate isevoolsete kanalisatsioonitorustike rajamiseks on kasutatud plasttorustikke läbimõõduga De160...De400 mm. Survekanalisatsiooni torustikud on rajatud plasttorudest läbimõõduga De110...De225 mm. Mammaste piirkonnas on vajalik laiendada reoveekogumisala, et ühendada linna kanalisatsioonivõrguga hetkel Põlva Agro OÜ poolt teenindatavad kliendid. Piirkonna kanalisatsiooniteenuse tarbijad peaksid lähitulevikus üle tulema AS Põlva Vesi klientideks.

Tulenevalt vanemate kinnistusiseste torustike ja kanalisatsioonikaevude vanusest on need suures osas amortiseerunud, mistõttu toimub sademete- ja lumesulamisvee infiltratsioon kanalisatsioonisüsteemi. Vastupidine protsess – reovee filtreerumine pinnasesse – võib toimuda põuaperioodidel, kui pinnasevee tase langeb allapoole kollektorite paigaldussügavust.

Puuri külla rajati kanalisatsioonitorustik 2018. aastal, mis liideti Põlva linna ühiskanalisatsioonivõrguga. Puuri küla Lille tänavale aga kanalisatsioonitorustikku rajatud ei ole. Tegemist on uusarenduspiirkonnaga, kus kanalisatsioonitoru rajamise maksumus tuleks katta tulevaste liitujate liitumistasudest. Veehinda seda lisada ei saa. Arengukava koostamise hetkel ei ole teada, kui suur osa elanikest oleks huvitatud sellistel tingimustel kanalisatsioonitoru rajamisest, seetõttu ei ole vajalikke investeeringuid kajastatud lühi- ega pikaajaliste investeeringute programmis. Samas ei ole välistatud kinnistuomanike soovi tekkimisel vajaliku investeeringu teostamist, joonistele on nimetatud kanalisatsioonitorustiku näidatud.

Põlva linna ja seda ümbritsevate asulate olemasolevad kanalisatsioonisüsteemid on näidatud töö lisades olevatel **Joonistel 1-1 kuni 1-7.**

Reoveekogumisalade kirjeldus

Põlva reoveekogumisala (registrikood RKA0650329) (kinnitatud vastavalt Keskkonnaministri 2. juuli 2009. aasta määrusega nr 1079) reostuskoormus on 30 053 ie. Reoveekogumisalal tekkiv reostuskoormus on ligikaudu 50,8 ie/ha. Vastavalt veeseadusele peab üle 2000 ie reostuskoormusega reoveekogumisaladel

põhjavee kaitseks olema tagatud ühiskanalisatsiooni olemasolu reovee juhtimiseks reoveepuhastisse ning heitvee juhtimiseks suublasse. Kui reoveekogumisalal ühiskanalisatsiooni rajamine toob kaasa põhjendamatult suuri kulutusi, võib reoveekogumisalal reostuskoormusega 2000 ie või rohkem kasutada lekkekindlaid kogumismahuteid. Lisaks on üle 2000 ie reostuskoormusega reoveekogumisaladel kohtpuhastite, välja arvatud eelpuhastite ja tööstusreoveepuhastite kasutamine ja heitvee pinnasesse immutamine keelatud. Põlva reoveekogumiala peaks laiendama Mammaste piirkonnas, kus on olemas juba veeteenust tarbivad kliendid.

Peri reoveekogumisala (registrikoodiga RKA0650331) (kinnitatud vastavalt Keskkonnaministri 2. juuli 2009. aasta määrusega nr 1080) reostuskoormus on 300 ie. Reoveekogumisalal tekkiv reostuskoormus on ligikaudu 20 ie/ha. Vastavalt Veeseadusele tuleb alla 2000 ie reostuskoormusega reoveekogumisaladel ühiskanalisatsioon ja reoveepuhasti hoida tehniliselt heas seisukorras, tagamaks reovee nõuetekohane käitlemine. Ühiskanalisatsiooni puudumisel peab reovee tekitaja reoveekogumisala piirkonnas reovee koguma lekkekindlasse kogumismahutisse ja korraldama selle äraveo. Lisaks võib ühiskanalisatsiooni puudumisel reoveekogumisaladel reostuskoormusega alla 2000 ie nõuetekohaselt immutada pinnasesse vähemalt bioloogiliselt puhastatud reovett.

Reoveepuhasti

Põlva reoveepuhasti koos reovee peapumplaga asub linna põhjaosas Mammaste tee ääres. Põlva linna reoveepuhasti on ehitatud 1982. aastal ning käesoleva arengukava koostamise ajal on käimas reoveepuhasti rekonstrueerimistööd. Rekonstrueerimistööde käigus on ette nähtud uuendada täielikult Põlva reoveepuhasti peapumpla, mehhaaniline- ja bioloogiline puhastus ning osaliselt ka settekäitlus. Põlva reoveepuhasti rekonstrueerimistööde käigus rajatakse eraldi reovee eelpuhasti AS Tere tööstuslikule reoveele.

Põlva reoveepuhasti projekteeritud hüdrauliline jõudus on 3700 m^3/d ning keskmine reostuskoormus on Põlva reoveepuhastil *ca* 35 883 ie.

Tabel 6.3 Põlva reoveepuhasti koormusnäitajad 2014-2016

Aasta	Kvartal	Vooluhulk	BHT7	Heljum	Nüld	Püld
		m3/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
	I kvartal	-	-	-	-	-
	II kvartal	2121	2062	1490	214	46
	III kvartal	-	-	-	-	-
	IV kvartal	1425	1451	1243	123	22
2016	**Keskmine**	**1773**	**1757**	**1367**	**169**	**34**
	I kvartal	1852	1953	1083	213	56
	II kvartal	1975	1973	1502	215	83
	III kvartal	2052	2983	1112	127	25
	IV kvartal	1818	3070	1793	185	30
2015	**Keskmine**	**1924**	**2495**	**1373**	**185**	**49**
	I kvartal	1866	3151	966	264	64
	II kvartal	2208	2428	1397	191	86
	III kvartal	1959	1642	827	150	49
	IV kvartal	1801	1789	832	202	42
2014	**Keskmine**	**1958**	**2253**	**1006**	**202**	**60**

Allikas: Põlva reoveepuhasti rekonstrueerimine. Alternatiivide analüüs, tehnoloogia valik. Koostaja: OÜ Aqua Consult Baltic

Põlva linna ning linnalähedaste kanaliseeritud külade elanike poolt ja asutustes ning ettevõtetes tekitatud arvestuslik reovee vooluhulk on ööpäevas *ca* 2200 m^3 (Tabel 6.4). Elanike poolt tekib arvestuslikult

ööpäevas *ca* 1200 m^3, mis on ligikaudu 54% kogu tekkivast reovee vooluhulgast. Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike ning asutuste ja ettevõtete ööpäevane reostuskoormus on ligikaudu 2160 kg BHT_7/d. Antud parameetrid on arvutuslikud ning võivad mõneti erineda reaalsest olukorrast.

Tabel 6.4 Põlva linna ja lähiümbruse reoveekogused ja reostuskoormus

Parameeter	Ühik	Kogu puhasti	Olmereovesi	Piimatööstus
Keskmine ööpäevane vooluhulk	m^3/d	2200	1200	1000
Q_{aver}	m^3/h	100		
$Q_{max\text{-}Pumpla}$	m^3/h	550		
$Q_{max\text{-}RVP}$	m^3/h	400		
Inimekvivalent	IE	36000	12000	24000
BHT_7	kg/d	2160	720	1440
KHT	kg/d	4320	1440	2880
HA	kg/d	2520	840	1640
$N_{üld}$	kg/d	396	132	264
$P_{üld}$	kg/d	65	22	43

Allikas: Põlva reoveepuhasti rekonstrueerimine. Tööprojekt. Koostaja: OÜ Aqua Consult Baltic 2017

Põlva linna reoveepuhastisse juhitavad reoveed võib jagada neljaks vastavalt päritolule:

- olmereovesi Põlva linnast ja linnalähedastest kanaliseeritud küladest;
- purgitav olmereovesi Põlva linna ja valla piirkonna eramute kogumismahutitest;
- asutuste ja tööstuste reovesi Põlva linnast;
- toiduainetööstuse reovesi põhiliselt piimatööstuse reoveena.

Puhastile suubub reovesi Põlva ühiskanalisatsiooni- ja piimatööstuse kanalisatsioonivõrkudest ning reoveepuhasti purgimissõlmest. Põlva ühiskanalisatsiooni- ja piimatööstuse kanalisatsioonivõrkudest suubub reovesi isevoolselt reoveepuhasti territooriumil asuvasse peapumplasse ning pumbatakse sealt edasi võreseadmele ning seejärel edasi liivapüünisesse. Mehaaniliselt puhastatud reovesi juhitakse seejärel bioloogilise puhastuse osasse.

Põhilise osa puhastile saabuvast tööstusreoveest moodustab AS Tere piimatööstuse reovesi, mis töö koostamise hetkel veel eelpuhastit ja ühtlustusmahutit ei läbi. Seetõttu varieerub AS Tere poolt reoveepuhastile suunatav reovee kogus ja reostuskoormus suures ulatuses, ületades perioodi tunduvalt oleva reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormust, häirides sellega puhasti tööd ning muutes oluliselt keerulisemaks nõuetekohase saasteainete sisalduse tagamise puhastist väljuvas heitvees.

Heitveesuublaks vastavalt AS-ile Põlva Vesi väljastatud vee erikasutusloale (nr L.VV/327315) on 1,5 km pikkune kraav, mis suubub Orajõkke (suubla kood 104880). Vastavalt Eesti Veeseadusele on kõik Eesti veekogud (sh Orajõgi) reostustundlikud heitveesuublad. Vee erikasutusloaga (nr L.VV/327315) keskkonda viidavad lubatud saasteaine kogused ning Põlva linna reoveepuhasti väljavoolu heitvee analüüsitulemused aastal 2017 on toodud Tabel 6.5. Tabeli andmetest selgub, et 2017. aastal võetud heitvee proovid vastavad vee erikasutusloa nõuetele.

Vaatamata asjaolule, et reoveepuhastile siseneva reovee orgaanilise aine reostuskoormus on viimasel viiel aastal (2017 seisuga) olnud keskmiselt 38% ja üldfosfori reostuskoormus 64% üle projektkoormuse vastab reoveepuhastist keskkonda juhitav heitvesi enamuse ajast VV määruse 29.11.2012 nr 99 ning AS-ile Põlva Vesi väljastatud vee erikasutusloa nõuetele. Reostuskoormuse kõikumiste ja piikkoormuste tõttu on lühiajalistel perioodidel reovee nõuetekohane puhastamine siiski AS Põlva Vesi enda labori võetud ja analüüsitud kontrollproovide põhjal raskendatud. Vee erikasutusloaga sätestatud lubatud piirkontsentratsioone ja koormusi siiski tänu oskuslikule opereerimisele ei ületata.

Tabel 6.5 Põlva reoveepuhasti väljavoolu heitvee analüüsitulemused

Kuupäev	Vee erikasutus-loaga lubatud suurim sisaldus mg/l	02.01	02.02	01.03	04.04	02.05	20.06	13.07	16.08	05.09	05.10	01.11	13.12
Komponent		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
BHT7	15	5,0	<3	3,6	3,0	4,4	7,7	3,4	<3	<3	<3	<3	<3
KHT_{Cr}	125	17	28	15	<15	<15	27	15	<15	<15	<15	<15	27
Heljum	15	<2	8,6	4,5	3,1	4,0	3,2	5,7	3,9	<2,0	3,9	5,0	5,2
Üldlämmastik	15	4,6	2,5	2,3	2,1	2,9	3,9	2,4	2,0	1,8	1,8	1,3	1,8
Üldfosfor	0,5	0,2	0,25	0,23	0,29	0,31	0,54	0,39	0,41	0,31	0,47	0,50	<0,1
pH	6-9	8,0	8	8,0	8	8,0	8,0	7,4	7,7	7,7	7,9	7,9	7,4

OÜ Aqua Consult Baltic poolt on koostatud Põlva reoveepuhasti tööprojekt. Järgnevalt on kajastatud Põlva reoveepuhasti rekonstrueeritavate osade puudused ning uue tehnoloogia kirjeldus.

Peapumpla rekonstrueerimine

Reoveepumplas on vajalik paigaldada nii uus mehhaaniline seadmestik (võred, pumbad, torustik, armatuur jms), nõuetekohane ventilatsioon (mis on lisaks töökeskkonnale vajalik muuhulgas ka hoone ja seadmestike korrosioonimõju vähendamiseks), renoveerida pumpla betoonosa (katmata armatuur jne) ning ka käigu- ja teenindusteed.

Kuna vajalikud tööd hõlmavad lisaks pumpla kuiva poole renoveerimise ka töid märjas pooles, siis tuleb pumpla tööde teostamise ajaks kasutusest välja võtta – selleks tuleb rajada pumpla kõrvale ajutine kogumisreservuaar (nt kaevurakked D=3 m, kaetud seest plastkattega). Reservuaari vajalik ruumala peab jääma min ~ 15 m^3.

Renoveerimisjärgselt on üks võimalus jaotada märg pool kaheks (vahesein kilpsiibriga, et saaks tagada ka ühendatud anumad). Sellisel juhul saab maksimaalselt rakendada ära ka soovitud lahendust pumpla kahe sisendi osas, mis võimaldab vajadusel ühes märjas pooles teostada hooldust ja opereerida teise poolega.
Sellisel juhul jääb kindlasti üks pump kambri ühele poolele, teine pump teisele poolele ning kolmas (keskmine peaks olema võimeline võtma nii ühelt kui teisel poolt (hargnemisega nimiosa, millel on sulgsiibrid).

Pumpla kuiva poolde paigaldatakse uued reoveepumbad tootlusega 200 m^3/h/tk.

Pumpla võred

Pumpla sissevoolurennidesse paigaldatakse kaks mehhaanilist võret, nt Huber RakeMAX WAP koos pesupressi ja jäätmete konveiersüsteemiga hoone välisukse juurde. Võrede eesmärgiks on kaitsta peapumpla pumpasid suuremate võõriste osas. Võred dimensioneeritakse läbilaskevõimsusele 2x300 m^3/h ning paigaldatakse seega 25 mm avaga seadmed.

Mehhaaniline puhastus

Reovee mehaaniliseks puhastuseks on ette nähtud paigaldada kahes paralleelses liinis töötavad kompaktsed eelpuhastusseadmed (nt Hans Huber Ro5, FSM või samaväärseid), mis sisaldavad aereeritavat liiva- ja rasvapüünist koos integreeritud trummelvõrega (d=3 mm). Seadmel on lisaks automaatvõrele ka ülevoolul käsitsi puhastatav varbvõre. Mehhaanilise puhastuse seadmed paigaldatakse rajatavasse tehnohoonesse, mille ees paikneb ka reovee vastuvõtukamber (kuhu reoveevood pumplast suunatakse ja milles toimub jaotus eelpuhastusseadmete vahel). Mehhaanilise puhastuse läbinud reovesi voolab ühtlustusmahutisse.

Aktiivmudaprotsess

Puhastusprotsess rajatakse kolmes liinis ja varustatakse ühtlustusmahutiga, vähendamaks piikkoormuste mõju. Kavandatav bioloogiline puhastus koosneb nii tõhustatud bioloogiliselt fosforiärastusest ja lämmastikuärastusest ning fosfori sekundaarse puhastusena keemilisest puhastusest. Bioloogiliseks fosforiärastuseks on ette nähtud Bio-P mahuti, lämmastiku ja süsiniku ärastamiseks nitrifikatsiooni- ja denitrifikatsiooni mahutid. Biopuhasti anaeroobsed ja anoksilised tsoonid varustatakse seguritega, mis tagavad mudasuspensiooni ringluse ning on aeglaselt pöörlevad, tagamaks ökonoomset ja töökindlat lahendust.

Aeratsioonifaasis toimub suspensiooni hapnikuga rikastamine õhustussüsteemi abil. Ühtlase ja efektiivse õhustuse tagamiseks paigaldatakse aeratsioonibasseinide põhja peenmull aeratsioonisüsteem. Õhu pumpamiseks kasutatakse rootorpuhureid, mis on paigaldatakse uude tehnohoonesse. Aeroobsetes tingimustes toimub ka fosfaatide suurendatud sidumine aktiivmudasse polüfosfaatidena, mis võimaldab liigmuda koostises eraldada reoveest mudaflookulitesse bioloogiliselt seotud fosforiühendeid, viies sellega läbi kõrgendatud fosfori bioärastust.

Keemiline puhastus
Keemilise puhastusena nähakse ette reoveest fosfori sekundaarset ärastamist, milleks projekteeritakse kemikaali hoiumahuti ja doseerimispumbad, mille abil juhitakse kemikaal bioloogilise osa mahutitesse. Seetõttu nähakse ette 25 m^3 suuruse mahuga mahuti ning 3 liinis dosaatorpumbad.

Kuigi tänastel koormustel (koos piimatööstusega) metanooli vajadus täielikult puudub, teoreetiliselt võib selle vajadus tekkida ainult siis, kui piimatööstust ei ole ning olmereovee (sh juurde toodavad mudade vood) C-N suhe on selline, mis nõuab lisasüsinikuallika kasutamist. Seega, kui välistada metanooli tuleviku vajaduse osas ei saa, nähakse metanooli doseerimise süsteem ette.

Seetõttu nähakse ette 15 m^3 suuruse mahuga mahuti ning 3 liinis dosaator-pumbad. Kogu seadmestik ja elektripaigaldis metanooli süsteemis osas on plahvatuskindel (ATEX), lisaks arvestatakse ka plahvatusohtude ja nende leevendatavate mõjudega.

Settekäitlus
Kompostimishoonesse on vajalik paigaldada täiendav trummel-kompostimise liin (trumli kogumaht 130 m^3) koos vajaliku konveiersüsteemidega. Samuti tuleb paigaldada ehitustööde algul konveier, mis võimaldab settevood trummelkompostimistest mööda otse kompostimisväljakutele juhtida.

Puhasti laienduse asukoht
Kõige optimaalseim plaaniline lahendus puhastusprotsessi rekonstrueerimiseks on kasutada ära olemasoleva puhastusprotsessi ala ning laiendada võimalik puhasti lõuna suunas ning viia puhasti lõunapoolne telgjoon kokku peapumplaga. Sellisel juhul jääks kolmeliiniline puhasti identseks ja ühiseks kompleksiks, mille ette mahub ära ka vajaliku mahuga ühtlustusmahuti.

Olemasolevaid betoonseinu on vaja tõsta 1,5 m võrra, sisuliselt jääb olemasolevad välisseinad lihtsalt toestuseks (raketiseks, mitte konstruktiivseks elemendiks). Antud lahenduse eelis on siis lahenduse komplekssus ning veelgi suurem paindlikkus, võimalik näiteks opereerida (vajab täiendavaid kilpsiibri avasid) ka kompleksi ühtse liinina, mis annab väga pika väljatõrjeprotsessi efekti.
Kemikaali hoone on kavandatud setitite ja protsessimahuti vahele, kuna seal on selle jaoks tehnoloogiliselt kõige õigem koht (doseerimispunkte arvestades), samuti saab uue hoonega tagada kemikaalidele ka vajalikud ohutusnõuded (nt metanooli mahuti plahvatusohu paiskpinnad jne). Lisaks on tagatud nõuetekohane juurdepääs suurtele kemikaali veokitele (ringliikluse olemasolu platsil).

Reoveepumplad
Suurem enamus Põlva linna kanalisatsioonist on rajatud isevoolsena. Põlva linnas ning linnalähedastes kanaliseeritud asulates reovee suunamiseks reoveepuhastile on rajatud kokku 38 reoveepumplat. Enamus reoveepumplatest on rajatud Emajõe-Võhandu veemajandusprojekti raames aastatel 2009–2011. Tegu on plastist kompaktpumplatega, mis on varustatud kahe pumba ning kõige sinna juurde kuuluva armatuuri ja automaatikaga. Reoveepumplate tehniline seisukord on hea ja need ei vaja investeeringuid.
Põlva linnas ja lähiümbruses kasutatavate reoveepumplate andmed on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 6.6 Põlva linna ja lähiümbruse reoveepumplate ülevaade

Objekti tähis	Objekti nimi	Kasutatava pumba mark	Tootlikkus, m^3/h	Pumba võimsus, kW	Rajamise aasta	Üld-hinnang
KPJ-Oja	Oja tn. RVP	Grundfos S1.80.100.170.4	295	18	2002	OK
KPJ-Võru	Võru tn. RVP	Grundfos 024BH1D P	25	2,3	2002	OK
KPJ-Jaama1	Jaama1 RVP	Grundfos SV042C 1 P	25	4,5	2002	OK
KPJ-Salu1	Salu 1	Grundfos SEG.40.12.2.50B	18	1,2	2010	OK
KPJ-Salu2	Salu 2	Grundfos SEG.40.12.2.50B	18	1,2	2010	OK

Objekti tähis	Objekti nimi	Kasutatava pumba mark	Tootlikkus, m^3/h	Pumba võimsus, kW	Rajamise aasta	Üld-hinnang
KPJ-Mammaste1	Mammaste 1	Grundfos SEG.40.12.2.50B	18	1,2	2009	OK
KPJ-Mammaste2	Mammaste 2	Grundfos SEG.40.12.2.50B	18	1,2	2009	OK
KPJ-Orajõe3	Orajõe 3	Grundfos SEG.40.12.2.50B	18	1,2	2009	OK
KPJ-Vabriku	Vabriku	GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D	23,3	2,2	2009	OK
KPJ-Orajõe2	Orajõe 2	GrundfosSLV80.80.40.A.2.51D	80	4	2011	OK
KPJ-Jaama3	Jaama 3 RVP	GrundfosSLV.80.100.22.A.4.50D	23,6	2,2	2010	OK
KPJ-Rosma4	Rosma 4 RVP	GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D	23,3	2,2	2009	OK
KPJ-Himmaste	Himmaste RVP	GrundfosSLV.80.80.110.A.2.51D	90	11	2009	OK
KPJ-Oja2	Oja tn.2 RVP	GrundfosSLV.80.80.11.A.4.50D	16	1,1	2009	OK
KPJ-Mammaste4	Mammaste 4	GrundfosSLV.80.80.15.A.4.40D	20	1,5	2009	OK
KPJ-Rosma3	Rosma 3 RVP	GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D	23,3	2,2	2009	OK
KPJ-Rähni	Rähni RVP	GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D	23,3	2,2	2010	OK
KPJ-Orajõe1	Orajõe 1 RVP	GrundfosSLV.80.80.75.A.2.51D	25	7,5	2010	OK
KPJ-Mammaste3	Mammaste 3	GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D	23,3	2,2	2009	OK
KPJ-Orajõe4	Orajõe 4 RVP	GrundfosSLV.80.80.40.A.2.51D	22	4	2009	OK
KPJ-Jaama4	Jaama4 RVP	GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D	23,3	2,2	2010	OK
KPJ-Orajõe5	Orajõe 5 RVP	GrundfosSLV.80.80.22.A.4.50D	23,3	2,2	2009	OK
KPJ-Pärna	Pärna RVP	GrundfosSLV.80.80.15.A.4.40D	20	1,5	2009	OK
KPJ-Tuglase	Tuglase RVP	GrundfosSLV.80.80.13.A.4.50D	18	1,3	2009	OK
KPJ-Mammaste5	Mammaste 5 RVP	Grundfos SEG.40.12.2.50B	18	1,2	2009	OK
KPJ-Mammaste6	Allika	Flugt DXV-50	24	0,75	2009	OK
KPJ1	Ahja Tartu mnt.	FLYgt 3085.183.0960299	25	2	2011	OK
KPJ1	Kaarna	GrundfosSLV80.80.40.A.2.51D	80	4	2011	OK
KPJ-Kooli	Kooli	Flygt 3068.180-1080577	20	1,5	2011	OK
KPJ1	Lembitu	GrundfosSLV80.80.40.A.2.51D	80	4	2011	OK
KPJ-Lina	Lina	Grundfos SEG.40.12.2.50B	18	1,2	2010	OK
KPJ1	Nooruse	Flygt 3085.183.0880476	36	2	2009	OK
KPJ-Talli	Talli	Grundfos SLV80.80.22.A.4.60D	23,3	2,2	2011	OK
KPJ-Hundimäe	Hundimäe RVP	Flygt 3068.180-1080263	23	2	2011	OK
KPJ-Peri	Peri RVP	GrundfosSLV.80.80.110.A.2.51D	90	11	2009	OK
KPJ-Jaama2	Jaama2 RVP	GrundfosSV024BH1DP	40	2,8	2004	OK

Objekti tähis	Objekti nimi	Kasutatava pumba mark	Tootlikkus, m^3/h	Pumba võimsus, kW	Rajamise aasta	Üld-hinnang
KPJ-Rosma1	Rosma 1	Grundfos SEG.40.12.2.50B	18	1,2	2006	OK
KPJ-Rosma2	Rosma 2	Grundfos SEG.40.12.2.50B	18	1,2	2006	OK

Allikas: AS Põlva Vesi

6.1.2. Aarna küla

Üldine

Aarna küla tiheasustusalal on käesoleval ajal ühiskanalisatsiooniga ühendatud peamiselt kortermajade elanikud ehk ligikaudu 75 inimest. Ühiskanalisatsiooni suunatakse üksnes Aarna küla elanike olmereovett. Tööstusliku päritoluga reovett ühiskanalisatsiooni ei juhita.

Aarna külas tarbijate reovee koguseid ei mõõdeta, koguste arvestamine toimub tarbitava vee hulga järgi. Reoveepuhastil reovee vooluhulga mõõtja puudub, mistõttu andmed infiltratsiooni ja sademete vee osakaalu kohta reoveepuhastile suunatavas reovee vooluhulgas puuduvad.

Järgmises tabelis on toodud ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike poolt tekkiva reovee arvestuslikud kogused aastal 2017 ja perspektiivsed veetarbimised 2030. aastal. Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, infiltratsiooni mahuks on arvestatud 10% (sademevesi moodustab 5% ja infiltreeruv põhjavesi 5%).

Tabel 6.7 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2017	2030
Reovee kogus puhastile	m^3/d	5,2	5,0
	m^3/a	*1910*	*1836*
Reovesi elanikelt	m^3/d	5,2	4,5
	m^3/a	*1910*	*1652*
Infiltratsioon	m^3/d	0	2
Infiltratsiooni	%	0	10

Allikas: Põlva Vesi AS, Konsultandi arvutused

Vastavalt Põlva Agro AS-lt saadud infole, ei juhita tööstuses tarbitavat vett olemasolevale ega ka rekonstrueeritavale reoveepuhastile. Seega reoveepuhasti rekonstrueerimisel peab arvestama ainult elanikelt tuleva reovee vooluhulkadega kuni 1910 m^3 aastas.

Reoveekogumisala kirjeldus

Aarna küla territooriumil pole moodustatud reoveekogumisala, kuid arengukava koostaja teeb ettepaneku reoveekogumisala moodustada **(Joonis 2)**.

Kanalisatsioonitorustikud ja reoveepumplad

Aarna küla kanalisatsioon on isevoolne. Aarna külas on kokku *ca* 670 m isevoolseid kanalisatsioonitorustikke. Kanalisatsioonitorustikud on rajatud enam kui 35 aastat tagasi keraamilistest torudest ning on käesolevaks ajaks amortiseerunud.
Amortiseerunud kanalisatsioonitorustike tõttu on infiltratsiooni ja sademete vee osakaal tõenäoliselt märkimisväärne ning sajuperioodil suureneb reoveepuhastile suunatav reovee vooluhulk oluliselt, mistõttu puhastusprotsess on sajuperioodil oluliselt häiritud. See tuleneb eelkõige sellest, et vanemad ühiskanalisatsiooni ja kinnistusisesed torustikud ja kanalisatsioonikaevud on vanusest tingituna suures osas amortiseerunud, mistõttu toimub sademete- ja lumesulamisvee infiltratsioon kanalisatsioonisüsteemi. Vastupidine protsess – reovee filtreerumine pinnasesse – võib toimuda põuaperioodidel, kui pinnavee tase langeb allapoole kollektorite paigaldussügavust.

Aarna külas formeeruv reovesi suunatakse küla keskusest loodesuunas paiknevasse reoveepuhastisse. Aarna küla kanalisatsioonitorustik on vajalik täies mahus rekonstrueerida lühiajalise programmi raames.

Reoveepuhasti territooriumil asub üks reoveepumpla, mis on rajatud 3 meetrise läbimõõduga raudbetoonist raketest. Reoveepumpla abil suunatakse reovesi puhastile. Koos reoveepuhasti rekonstrueerimisega on vajalik rekonstrueerida ka reoveepumpla.

Reoveepuhasti

Aarna küla reoveepuhasti asub küla keskusest loodesuunas **(Joonis 2).** Reovee puhastamine toimub 1975. aastal rajatud BIO-50 tüüpi aktiivmudapuhastis ning sellele järgnevas kahes biotiigis kogupindalaga 935 m^2. Puhasti jõudlus reostuskoormuse järgi on 12–26,4 kg BHT7/d (190–400 ie) ja hüdrauliline jõudlus 40–75 m^3/d.

Puhasti on mõeldud Aarna asula olmereovee puhastamiseks. BIO-50 tüüpi puhasti on tööprintsiibilt kestusõhustusega aktiivmudapuhasti. Kestusõhustusrežiimi korral aktiivmuda mineraliseerub puhastis eneses, millest tulenevalt jääkmuda hulk ei ole suur.

BIO-tüüpi puhastid on omal ajal Eestis väljatöötatud puhastitüüp, milles ühises kompaktses metallkestas on paigaldatud aeratsioonikambri ja mudatasku tüüpi setitiga pneumaatilise aeratsiooniga aktiivmudaseade. Aeratsioonikamber ja setiti on omavahel eraldatud kahekordse kaldu asetseva metallist vaheseinaga, mille allosas on pilud mudatagastuseks ja keskel plaatsiibritega avad mudatagastuse reguleerimiseks, vaheseinte vaheline mahuosa moodustab õhuerald uskambri. Setiti pinnale kerkinud sette eemaldamine toimub kolme ejektori abil, milles imiefekt tekib aeratsioonipoolt tekitatud vee ringliikumisest aeratsioonikambris. Lisaks asub reoveepuhasti territooriumil puidust tehnohoone.

Praeguseks hetkeks on puhastusseade vananenud. Puhastil puudub aeraator ning korpus on amortiseerunud. Reovesi juhitakse reoveepumplast otse biotiikidesse. Biotiigid on 2014. aastal settest puhastatud ning lisaks on rajatud biotiikide ümber kaitseaed.

BIO-tüüpi puhastid on valmistatud mustast metallist, seetõttu on materjal korrodeeruv ja puhasti eluiga on hea hoolduse korral 20...30 aastat. Praeguseks on kogu puhasti seadmestik ja ehitised vanad ja amortiseerunud. Puhasti ei suuda tagada nõuetele vastavat heitvee kvaliteeti.
On tekkinud olukord, kus biotiikidest puudub väljavool. Osa heitvett imbub ilmselt läbi biotiigi põhja pinnasesse.

Aarna küla reoveepuhasti on vajalik täies mahus rekonstrueerida lühiajalise programmi raames, kuna olemasolev reoveepuhasti on täielikult amortiseerunud.

Heitveesuublaks vastavalt OÜ-le Põlva Agro väljastatud keskkonnakompleksloale (nr L.KKL.PÕ-149247) on 2,3 km pikkune kraav, mis suubub Ahja jõkke (suubla kood 1047200). Vastavalt Eesti Veeseadusele on kõik Eesti veekogud (sh Ahja jõgi) reostustundlikud heitveesuublad.

Keskkonnakompleksloaga (nr L.KKL.PÕ-149247) keskkonda viidavad lubatud saasteaine kogused ning Aarna küla reoveepuhasti väljavoolu heitvee analüüsitulemused 2016.-2018. aastal on toodud järgnevas tabelis. Keskkonda juhitavat üldlämmastiku ja üldfosfori kogust keskkonnakompleksluba ei limiteeri.

Tabel 6.8 Aarna küla reoveepuhasti väljavoolu heitvee analüüsitulemused

Komponent	Loaga lubatud suurim sisaldus mg/l	03.01.18 mg/l	02.01.17 mg/l	04.01.16 mg/l
BHT7	25	7,5	9,2	45
KHT	-	-	-	-
Heljum	35	11	19	35
Üldlämmastik	-	8,6	4,1	8,3
Üldfosfor	-	1,7	0,73	2,3
pH	6-9	7,1	7,2	7,4

Allikas: OÜ Põlva Agro

Tabeli andmetest selgub, et üldjuhul vastavad heitveeanalüüsid kehtivatele piirnormidele. Kuna analüüsid on võetud biotiikide väljavoolust, siis need ei iseloomusta reoveepuhasti puhastusefektiivsust.

6.1.3. Andre (Sika) küla

Andre külas ühiskanalisatsioon puudub. Küla majapidamistel on kanalisatsioon lahendatud kogumiskaevudega, mille veepidavuse ja tühjendamise sageduse kohta andmed puuduvad.
Andre külas reoveekogumisala pole moodustatud.

6.2. ENDINE AHJA VALD

6.2.1. Ahja alevik

Üldine

Ühiskanalisatsiooniga on liitunud *ca* 425 Ahja alevi elanikku. Ühiskanalisatsiooniga on liitunud 12 kortermaja, 2 eramut ning mitmed ühiskondlikud ettevõtted (kool, hooldekodu, lasteaed jt). Ülejäänud elanikkond juhib tekkiva reovee kas kogumiskaevudesse või septikutesse.

Alljärgnevas tabelis on esitatud elanike ja juriidiliste isikute reoveemahud 2017. aastal ja perspektiivsed reoveehulgad 2030. aastal. Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, infiltratsiooni mahuks on arvestatud 40% (sademevesi moodustab 30% ja infiltreeruv põhjavesi 10%).

Tabel 6.9 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2017	2030
Reovee kogus puhastile	m^3/d	26	38
	m^3/a	*9346*	*13 845*
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	26	23
	m^3/a	*9346*	*8307*
Reovesi elanikelt	m^3/d	21	18
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	5	5
Infiltratsioon	m^3/d	0	15
Infiltratsiooni	%	0	40

Allikas: Põlva Vesi AS, Konsultandi arvutused

Reoveekogumisala kirjeldus

Keskkonnaministri 02.07.2009 käskkiri nr 1080 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie“ põhjal on endises Ahja vallas moodustatud üks reoveekogumisala. Ahja reoveekogumisala (registrikood RKA0650340) hõlmab endas Ahja alevikku ja Kosova küla. Reoveekogumisala pindala on 36 ha ning reostuskoormus 531 ie.

Kanalisatsioonitorustikud ja reoveepumplad

Ahja aleviku kanalisatsioonisüsteem on rekonstrueeritud Emajõe-Võhandu projekti raames. Tööde käigus ehitati peale torustike ka kolm reoveepumplat ja reoveepuhasti. Torustiku pikkus on 5,4 km (sh survekanalisatsioon 0,5 km).

Alevikus on 4 reoveepumplat, mis on heas seisundis.
Olemasolevad kanalisatsioonirajatised on hea seisukorras ja lähitulevikus rekonstrueerimist ei vaja. Samas ei ole kogu Ahja reoveekogumisalal tagatud ühiskanalisatsiooniga liitumise võimalus. Seetõttu on planeeritud lühiajalisel investeeringu perioodil rajada ligikaudu 80 m uut isevoolset kanalisatsioonitoru ja pikaajalises investeeringu perioodil 1034 m uut isevoolset kanalisatsioonitoru, millega ühendatakse kõik reoveekogumisalal olevad elamud ühiskanalisatsiooniga.

Olemasolevad ja planeeritavad ühiskanalisatsiooni rajatised on leitavad lisas oleval **Joonisel nr 4.**

Reoveepuhasti

Puhastile juhitav reovesi on oma koostiselt olmereovesi. Tööstuslikku reovett Ahja ühiskanalisatsiooni puhastile ei juhita. Reovee vooluhulkade mõõtmine toimub Ahja reoveepuhastil.
Reostuskoormused on esitatud järgmises tabelis.

Tabel 6.10 Reoveepuhastile suunatava reovee reoainete sisaldused

Puhasti	Reoveekogus puhastile, m^3/d	ie	BHT, kg/d	HA	N, kg/d	P, kg/d
Ahja	27	900	54	63	9,9	2,25

Ahja reoveepuhastit on laiendatud ja ümber ehitatud Emajõe-Võhandu projekti raames. Puhasti on heas seisukorras ja täiendavaid investeeringuid ei vaja.

Esialgne Ahja aleviku reoveepuhastussüsteem koosnes käsivõrest, kolmekambrilisest septikust (maht 30 m^3) ja kahest biotiigist, mille kogupindala on 1547 m^2. Septiku tühjendamine toimus 3 korda aastas 10 m^3 korraga.

Ahja alevi reoveepuhasti rekonstrueerimisel Emajõe-Võhandu projekti raames rajati aktiivmudaprotsessil põhinev reoveepuhasti endise puhasti võrekaevu ja biotiigi vahelisele alale reoveepuhasti tarbeks eraldatud maale, millele on ligipääs Ahja-Rasina teelt.

Reoveepuhastuse bioloogiline protsess viiakse läbi betoonmahutisse rajatud basseinides ja järelsetitis, mis on üksteisest eraldatud vaheseintega. Reoveepuhastist väljuv heitvesi suunatakse kraavi kaudu Loko ojja. Puhastusprotsessist väljavõetav muda viiakse edasisele töötlusele Põlva reoveepuhastile.

Elektri-, automaatika- ja kaugjälgimissüsteemi paigaldamiseks rajati puhasti kõrvale teenindushoone. Samasse hoonesse rajatati ka reovee mehaaniliseks eelpuhastuseks vajalik liivapüüdur ja automaatvõre.

Tabel 6.11 Ahja reoveepuhasti 2018. aasta heitvee analüüsi tulemused

Komponent	Vee eri–Kasutusluba L.VV/327315	04.01.2018	04.04.2018
	mg/l	mg/l	mg/l
BHT7	25	3,4	6,1
KHT	125	18	24
HA	35	7,3	8,8
Nüld	60	6	6,5
Püld	2	1,2	1,2

Puhastist väljuv heitvesi vastab AS-ile Põlva Vesi väljastatud vee erikasutusloa nõuetele. Puhasti tehniline seisund on hea, lisainvesteeringuid lähitulevikus ei vaja.

6.3. ENDINE LAHEDA VALD

6.3.1. Tilsi küla

Üldine

Kuni 2017. aastani ei osutatud kanalisatsiooniteenust. Vanad kanalisatsioonitorud olid küll osaliselt olemas, kuid ükski organisatsioon ei osutanud kanalisatsiooniteenust. 2018. aastal rajati külla nõuetele vastav kanalisatsioonisüsteem. Ühiskanalisatsiooni teenust kasutab peale reoveekanalisatsiooni rajamist 250 elanikku lisaks külas olevatele asutustele. Kogu reoveekogumisala ühiskanalisatsiooniga veel kaetud ei ole. Kortermajadest lõunapoole jäävad kinnistutel, mis paiknevad reoveekogumisalal, ei ole veel ühiskanalisatsiooniga liitumise võimalust tagatud.

Kuna täpsed Tilsi reoveekogumisalal tekkivad reovee kogused ei ole varasemate aastate kohta teada, võrdsustati tekkiva reovee kogus veetarbimise kogustega. Reovee koguste jagunemine elanike ja juriidiliste isikute vahel jaotusid sama põhimõtte alusel.
Alljärgnevas tabelis on esitatud Tilsi küla eeldatavalt olemasolevad ja perspektiivsed reoveehulgad. Eeldatav keskmine reovee vooluhulk (ilma sademeveeta) aastas on 8835 m³. Kuna külas puudus senini reoveepuhasti, siis ei ole teada ka infiltreeruva vee mahtu. Seega 2018. a andmetes ei ole infiltratsiooni osakaal arvestatud. Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, infiltratsiooni mahuks on arvestatud kuni 26%, mis suurendab näiliselt reoveepuhastile jõudvat reovee vooluhulka, kuna 2017. aasta andmetes näidatakse vaid veemüügiga võrdsustatud reovee kogust.

Tabel 6.12 Tilsi eeldatavad olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2018	2030
Reovee kogus puhastile	m^3/d	24	30
	m^3/a	*8835*	*10 787*
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	24	22
	m^3/a	*8835*	*7983*
Reovesi elanikelt	m^3/d	17	15
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	7	7
Infiltratsioon	m^3/d	0	8
Infiltratsiooni	%	0	26

Allikas: Põlva Vesi AS, Konsultandi arvutused

Reoveekogumisala kirjeldus

Keskkonnaministri 02.07.2009 käskkiri nr 1080 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie“ põhjal on moodustatud Tilsi reoveekogumisala. Tilsi reoveekogumisala (registrikood RKA 0650589) asub Tilsi külas, selle pindala on 17 ha ning reostuskoormus 350 ie.
Tilsi küla reoveekogumisala (RKA) on vajalik laiendada kolmele kinnistule, mis paiknevad vahetult Pikkjärve ääres, kuna kinnistutelt tekkiv reovesi ohustab järve keskkonnaseisundit. RKA laiendusettepanek on nähtav **Joonisel nr 5.**

Kanalisatsioonitorustikud ja reoveepumplad

2018. aastal rajati Tilsi külas uus kanalisatsioonitorustik. Rajatud PE torustiku kogupikkus on 1027 m ja torustiku läbimõõdud on DE 160-200. Liitumispunktid ehitati reoveekogumisalal välja enamusele rajatisi omavatele kinnistutele **(Joonis 5).** Koos torustikega rajati külas ka 2 reoveepumplat ja 1 heitveepumpla. Lisaks on vajalik rajada lõunapoolsete kinnistute tarbeks üks reoveepumpla, 570 m isevoolset ja 480 m survekanalisatsiooni torustikku.
Peale reoveekogumisala laiendamist on vajalik nimetatud kinnistutel formeeruva reovee kokku kogumiseks rajada reoveepumpla koos survetorustikuga (u 250 m).

Reoveepuhasti

Tilsi külla rajati 2018. aastal uus aktiivmudapuhasti. Mahutid rajati monoliitsest raudbetoonist. Samas blokis paikneb ka heitveepumpla. Mahutite peal paikneb tehnohoone.

Reovee puhastamine toimub mehaaniliselt võreseadmes ning bioloogiliselt aktiivmudapuhastis. Aktiivmudaprotsess toimub kestusõhustuse režiimil. Fosforiärastus toimub keemilise sadestamise teel. Puhastist väljuv heitvesi juhitakse suublasse. Protsessi käigus tekkiv liigmuda kogutakse mudamahutisse, kus see tiheneb.
Mudamahutis tihenenud muda tahendatakse ning viiakse ära edasisele käitlemisele suurema reoveepuhasti juurde.
Reovee puhastamine toimub järgmistes etappides:

- mehaaniline puhastus võreseadmes;
- bioloogiline puhastus eeldenitrifikatsiooniga aktiivmudaseadmes;
- lämmastikuärastus nitrifikatsiooni- ja eeldenitrifikatsiooniprotsessi käigus;
- fosforiärastus keemilise sadestamise teel, lisaks mõningane bioloogiline ärastus

Jääkmuda käitlemine toimub järgmistes etappides:

- jääkmuda tihendamine mudatihendis (mudamahutis)
- seejärel viiakse muda Põlva reoveepuhastile.

Reoveepuhasti maksimaalne vastuvõetav reostuskoormus on 500 ie (keskmine 370 ie) ja maksimaalne vooluhulk 49,8 m^3/ööp (keskmine 36,9 m^3/ööp).
Kogumismahutite kasutamisel tuleb need tühjendada nõuetekohasesse purgimissõlme. Lähimad purgimissõlmed asuvad Põlva ja Võru linna reoveepuhastil.

6.3.2. Himma-Vardja

Üldine

Kanalisatsioon on välja arendatud osaliselt kuid hetkel ei halda seda keegi. Kanalisatsiooni kasutab 10 eramut ja kortermaja (kokku umbes 50 inimest). Reoveekogused on teadmata, seega kanalisatsioonisüsteemi minev reoveekogus arvestatakse võrdseks tarbitava vee kogusega.
Toodud vooluhulk on indikatiivne ja tugineb veetarbimise andmetel. Tegelikud vooluhulgad, infiltratsiooni mahud ja reostuskoormused puhastile ei ole teada. Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, infiltratsiooni mahuks on arvestatud kuni 26%, mis suurendab näiliselt reoveepuhastile jõudvat reovee vooluhulka, kuna 2017. aasta andmetes näidatakse vaid veemüügiga võrdsustatud reovee kogust.

Tabel 6.13 Himma-Vardja olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2017	2030
Reovee kogus puhastile	m^3/d	5	6
	m^3/a	*1752*	*2048*
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	5	4
	m^3/a	*1752*	*1515*
Reovesi elanikelt	m^3/d	5	4
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	0,0	0,0
Infiltratsioon	m^3/d	0	2
Infiltratsiooni	%	0	26

Allikas: Põlva Vesi AS, Konsultandi arvutused

Reoveekogumisala kirjeldus

Himma-Vardja piirkonnas reoveekogumisala moodustatud ei ole.

Kanalisatsioonitorustikud ja reoveepumplad

Himma-Vardja piirkonnas on 750 m kanalisatsioonitorustikke. Torustiku korrashoiu eest hoolitseb Himma-Vardja Seltsing, kuid ametlikult on torustik omanikuta vara. Torud on rajatud aastatel 1988-1991. Torude läbimõõt on 150 mm. Torud läbivad kinnistuid ja on tõenäoliselt amortiseerunud, mistõttu võib kokku kogutav reovesi infiltreeruda osaliselt otse põhjavette. Torustike rekonstrueerimisel tuleb need kinnistutest välja teemaale tuua.

Reoveepuhasti

Himma-Vardja piirkonnas kanaliseeritakse reovesi kahte järjestikku paiknevasse biotiiki. Biotiikidest väljavool ei ole teada ning tõenäoliselt infiltreerub sealne vesi pinnasesse. Esimese biotiigi pindala on 460 m^2 ja teise 145 m^2. Andmed puhastuskvaliteedi ja biotiikidesse juhitud reovee mahtude kohta puuduvad. Himma-Vardja Seltsingul puudub vee erikasutusluba reovee veekogusse või pinnasesse juhtimiseks.
Vajalik on uue puhasti rajamine. Arvestades küla suurust on majanduslikult kõige otstarbekam kasutada nõrgfiltersüsteemiga kompaktpuhastit. Puhasti tuleb rajada olemasolevate biotiikide lähedusse. Selline paigutus võimaldab kasutada biotiike reovee järelpuhastuseks. Selleks on vaja biotiigid mudast puhastada ning põhjad vooderdada geotekstiiliga, et oleks välistatud reovee infiltreerumine pinnasesse. Kui puhasti projekteerimise käigus selgub, et biotiikide kasutamine reovee järelpuhastuseks ei ole vajalik, tuleb biotiigid mudast puhastada ning ümbrus korrastada.
Kogumismahutite kasutamisel tuleb need tühjendada nõuetekohasesse purgimissõlme. Lähimad purgimissõlmed asuvad Põlva ja Võru linna reoveepuhastil.

6.4. ENDINE MOOSTE VALD

6.4.1. Mooste alevik

Üldine

Mooste alevikus on ühiskanalisatsiooniteenusega liitunud 350 inimest. Kõikidele elanikele Mooste reoveekogumisalal ühiskanalisatsiooniteenust ei osutata. Varasemalt osutas veeteenust Mooste Olme OÜ, kuid alates 01.12.2018 on veeteenuse osutajaks määratud AS Põlva Vesi. Olemasolevad kanalisatsioonirajatised kuuluvad arengukava koostamise hetkel kohaliku omavalitsuse bilanssi. Varad antakse lähitulevikus üle AS-le Põlva Vesi.
Elanike ja juriidiliste isikute kanalisatsiooniteenuse tarbimine 2017. aastal ja prognoositud kanalisatsiooniteenuse tarbimine 2030. aastal on toodud allolevas tabelis. Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, infiltratsiooni mahuks on arvestatud 15% (sademevesi moodustab 10% ja infiltreeruv põhjavesi 5%).

Tabel 6.14 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2017	2030
Reovee kogus puhastile	m^3/d	36	33
	m^3/a	*13 297*	*11 954*
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	31	28
	m^3/a	*11 260*	*10 161*
Reovesi elanikelt	m^3/d	22	19
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	9	9
Infiltratsioon	m^3/d	6	5
Infiltratsiooni	%	15	15

Allikas: Põlva Vesi AS, Konsultandi arvutused

Reoveekogumisala kirjeldus

Keskkonnaministri 02.07.2009 käskkiri nr 1080 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie“ põhjal on moodustatud Mooste reoveekogumisala. Mooste reoveekogumisala (registrikood RKA650334) hõlmab endas Mooste alevikku ja Säässaare küla. Mooste reoveekogumisala pindala on 25 ha ja reostuskoormus 524 ie.

Hajaasustuse piirkondades kasutatakse enamasti heitvee imbsüsteeme. Lähim purgimisvõimalus on Põlva linna reoveepuhasti purgimissõlm.

Kanalisatsioonitorustikud ja reoveepumplad

Mooste aleviku isevoolse kanalisatsioonitorustiku pikkus on ligikaudu 5000 m, mis on suuremas osas ehitatud 150 mm läbimõõduga malm-, teras- või keraamilistest torudest. Kokku kogutud reovesi juhitakse surveliselt reoveepuhastile. Survetorustikku on rajatud 380 m ulatuses. Suur osa isevoolsetest torustikest on amortiseerunud ning vajavad rekonstrueerimist. Lühiajalise investeeringute programmi raames on planeeritud rekonstrueerida kuni 2500 m isevoolset kanalisatsioonitoru.

Planeeritud on torustiku rekonstrueerimise käigus rekonstrueerida ka üks reoveepumpla, mis surveliselt reovett puhastile juhib.

Mooste reoveekogumisala järve äärses osas puudub kinnistutel ühiskanalisatsiooniga liitumise võimalus. Seega on vajalik rajada *ca* 1900 m uut kanalisatsioonitorustikku (sh 700 m survelist kanalisatsioonitorustikku) ja 2 uut reoveepumplat.

Reoveepuhasti

Mooste alevikus rajati 2011. aastal aktiivmudapuhasti tehnoloogial põhinev reoveepuhasti, mudaväljak ja biotiik, mille pindala on 920 m^2. Reoveepuhasti tehnilised näitajad on kirjeldatud järgnevas tabelis. Puhasti tehniline korrasolek on hea.

Tabel 6.15 Mooste aleviku reoveepuhasti tehnilised näitajad

Puhasti jõudlus	Ühtlustus-mahuti, m^3	Õhtus-kamber, m^3	Mudatihendus-mahuti, m^3	Mudaväljak, m^3	Järelsetiti, m^3
Q=65…75 m^3/d R=520 ie BHT_7=30…32 kg/d	50	70	19	110	26

Mooste reoveepuhasti heitvee analüüside tulemused on esitatud allolevas tabelis.

Tabel 6.16 Mooste aleviku reoveepuhasti heitvee analüüsitulemused

Kuupäev	Loaga lubatud piirmäärad	10.01.17	05.04.17	07.07.17	25.09.17	09.01.18	04.04.18	05.07.18.
Komponent		konts.	konts.	konts.	konts.	konts.	konts.	konts.
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
BHT7	25	7,3	12	13	13	20	22	10
KHT	125	47	85	90	70	110	120	65
Heljum	35	4,0	7,8	11	16	41	50	26
Üldlämmastik	60	24	84	13	16	73	51	57
Üldfosfor	2	0,26	4,1	5,3	0,36	4,1	3,4	3,2
pH	9	7,4	7,7	7,3	7,3	7,6	7,4	7,5

Allikas: Mooste Olme OÜ

Mooste aleviku reoveepuhasti heitvee analüüsitulemustest selgub, et reoveepuhasti ei suuda saavutada vajalikku puhastusefektiivsust. Tõenäoliselt ületavad reoveepuhasti väljundnäitajad piirväärtusi ebaefektiise opereerimise tulemusena, kuna hiljuti rekonstrueeritud puhasti tehniline seisukord peaks võimaldama nõuetekohase puhastusefektiivsuse. Kui peale AS Põlva Vesi poolse opereerimise ülevõtmist selgub, et reoveepuhasti tehniline lahendus ei ole piisav, tuleb planeerida vajalikud investeeringud.

6.4.2. Kauksi küla

Üldine

Kauksi külas on ühiskanalisatsiooniga liitunud 115 inimest. Varasemalt osutas veeteenust Mooste Olme OÜ, kuid alates 01.12.2018 on veeteenuse osutajaks määratud AS Põlva Vesi. Olemasolevad kanalisatsioonirajatised kuuluvad arengukava koostamise hetkel kohaliku omavalitsuse bilanssi. Varad antakse lähitulevikus üle AS-le Põlva Vesi.

Elanike ja juriidiliste isikute kanalisatsiooniteenuse tarbimine 2017. aastal ja prognoositud kanalisatsiooniteenuse tarbimine 2030. aastal on toodud allolevas tabelis. Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, infiltratsiooni mahuks on arvestatud 8% (sademevesi moodustab 6% ja infiltreeruv põhjavesi 2%).

Tabel 6.17 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2017	2030
Reovee kogus puhastile	m^3/d	7,4	6,6
	m^3/a	*2708*	*2226*
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	7,0	6,1
	m^3/a	2559	*2130*
Reovesi elanikelt	m^3/d	6,8	5,8
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	0,3	0,3
Infiltratsioon	m^3/d	0,5	0,5
Infiltratsiooni	%	6	8

Allikas: Põlva Vesi AS, Konsultandi arvutused

Reoveekogumisala kirjeldus

Keskkonnaministri 02.07.2009 käskkiri nr 1080 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie“ põhjal on moodustatud Kauksi reoveekogumisala. Kauksi reoveekogumisalal (registrikood RKA0650333) hõlmab endas Kauksi küla, on pindalaga 8 ha ja reostuskoormuseks on 223 ie.

Hajaasustuse piirkondades kasutatakse enamasti heitvee imbsüsteeme. Lähim purgimisvõimalus on Põlva linna reoveepuhasti purgimissõlm.

Kanalisatsioonitorustikud ja reoveepumplad

Olemasoleva kanalisatsioonitorustiku pikkuseks on ligikaudu 1200 m. Kanalisatsioonitorustik on rekonstrueeritud täies mahus 2018. aastal.

Külas on üks reoveepumpla, mis juhib reovee surveliselt reoveepuhastile.

Kauksi Põhikooli ja vahetus läheduses paikneva kortermaja kanalisatsioonitorustikud on amortiseerunud ja vajavad täies mahus renoveerimist.

Reoveepuhasti

Kauksi reoveepuhasti rekonstrueeriti 2017. aastal.

Kauksi Põhikooli juurde on vajalik rajada reovee puhastamiseks uus septik/imbväljak tüüpi reoveepuhasti.

Kauksi reoveepuhasti heitvee analüüsitulemused on toodud järgmises tabelis (Tabel 6.18).

Analüüsitulemustest selgub, et reoveepuhasti ei suuda saavutada vajalikku puhastusefektiivsust. Tõenäoliselt ületavad reoveepuhasti väljundnäitajad piirväärtusi ebaefektiise opereerimise tulemusena, kuna hiljuti rekonstrueeritud puhasti tehniline seisukord peaks võimaldama nõuetekohase puhastusefektiivsuse.

Tabel 6.18 Kauksi küla reoveepuhasti heitvee analüüsitulemused

Kuupäev	Loaga lubatud piirmäärad	10.01.17	05.04.17	07.07.17	25.09.17	09.01.18	04.04.18	05.07.18.
Komponent		konts.	konts.	konts.	konts.	konts.	konts.	konts.
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
BHT7	40	24	10	14	14	38	53	20
KHT_{Cr}	150	70	100	85	85	160	140	70
Heljum	35	26	9,2	26	19	62	40	42
Üldlämmastik	määramata	75	100	99	85	94	69	81
Üldfosfor	määramata	0,73	0,39	0,44	1,2	2,4	2,2	1,1
pH	9	7,6	7,7	7,7	7,6	6,8	7,4	7,4

Allikas: Mooste Olme OÜ

6.4.3. Jaanimõisa küla

Üldine

Jaanimõisa külas on ühiskanalisatsiooniga liitunud 40 inimest. Varasemalt osutas veeteenust Mooste Olme OÜ, kuid alates 01.12.2018 on veeteenuse osutajaks määratud AS Põlva Vesi. Olemasolevad kanalisatsioonirajatised kuuluvad arengukava koostamise hetkel kohaliku omavalitsuse bilanssi. Varad antakse lähitulevikus üle AS-le Põlva Vesi.

Elanike ja juriidiliste isikute kanalisatsiooniteenuse tarbimine 2017. aastal ja prognoositud kanalisatsiooniteenuse tarbimine 2030. aastal on toodud allolevas tabelis. Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, infiltratsiooni mahuks on arvestatud 20% (sademevesi moodustab 12% ja infiltreeruv põhjavesi 8%).

Tabel 6.19 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2017	2030
Reovee kogus puhastile	m^3/d	2,8	2,5
	m^3/a	*1034*	*920*
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	2,3	2,0
	m^3/a	*850*	*736*
Reovesi elanikelt	m^3/d	2,3	2
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	0,0	0,0
Infiltratsioon	m^3/d	0,5	0,5
Infiltratsiooni	%	18	20

Allikas: Põlva Vesi AS, Konsultandi arvutused

Reoveekogumisala kirjeldus

Jaanimõisa külas reoveekogumisala moodustatud ei ole.

Kanalisatsioonitorustikud ja reoveepumplad

Jaanimõisa küla kanalisatsioonitorustik on ligikaudu 440 m pikk ning tehtud keraamilistest torudest läbimõõduga 150 mm. Kanalisatsioontorustik on amortiseerunud ja vajab pikaajalises investeerimise plaanis täies mahus rekonstrueerimist.

Reoveepuhasti

Jaanimõisa külas rekonstrueeriti olemasolev reoveepuhasti. Rajati septik koos imbväljakuga. Vee erikasutusluba puhastile välja antud ei ole, kuna vooluhulgad jäävad alla 5 m^3 ööpäevas.

6.4.4. Rasina küla

Arengukava koostamise hetkel Rasina külas ühiskanalisatsioon puudub. Külas on viis „Ants“ tüüpi elamut, mis vajavad septikut ja imbväljakut. Kuna tegemist ei ole reoveekogumisalaga, siis vajalikud investeeringud peaks kohalik kogukond tegema iseseisvalt ja võimalusel vallavalitsuse poolse toetuse abil.

6.5. ENDINE VASTSE-KUUSTE VALD

6.5.1. Vastse-Kuuste alevik

Üldine

Endises Vastse-Kuuste vallas on ühiskanalisatsioon rajatud vaid Vastse-Kuuste alevikus. Ühiskanalisatsiooniga on liitunud 229 inimest. Vastse-Kuuste aleviku tiheasustusega alal on aastatel 1970 –1980 ehitatud elamud, ühiskondlikud hooned ja tootmishooned varustatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga. Kuna alevik on kompaktne, siis on tehniliselt ja majanduslikult otstarbekas viia liitumisvõimalus ühiskanalisatsiooniga kõikide kinnistuteni.

OÜ Vastse-Kuuste Soojus tegeleb ühiskanalisatsiooni teenusega Vastse-Kuuste reoveekogumisalal (RKA0650321) kuni 2018. aasta lõpuni. 2019. aasta algusest võtab opereerimise üle AS Põlva Vesi.

Klientide poolt ühiskanalisatsiooni juhitud reovee hulk loetakse võrdseks nende poolt tarbitud veega. Reoveekoguste tekke ja jagunemise kohta juriidiliste isikute ning elanike vahel on toodud allolevas tabelis. Lisaks on tabelis toodud ka perspektiivsed reovee kogused.

Täpsed reoveepuhastile tulevaid vooluhulkasid on mõõdetud vaid 2013. ja 2018. aastal reostuskoormuse uuringute raames. Allolevas tabelis on antud hinnanguline kogus 2017. aastal infiltreeruvale veele. Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, infiltratsiooni mahuks on arvestatud 18% (sademevesi moodustab 8 % ja infiltreeruv põhjavesi 10%).

Tabel 6.20 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2017	2030
Reovee kogus puhastile	m^3/d	44,8	51,8
	m^3/a	*16 367*	*18 924*
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	44,8	42,5
	m^3/a	*16 367*	*15 517*
Reovesi elanikelt	m^3/d	17,2	14,9
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	27,6	27,6
Infiltratsioon	m^3/d	0	9,3
Infiltratsiooni	%	0	18

Allikas: Vastse-Kuuste Soojus OÜ, Konsultandi arvutused

Reoveekogumisala kirjeldus

Vastse-Kuuste alevikus on keskkonnaministeeriumi poolt kinnitatud reoveekogumisala – Vastse-Kuuste, registrikoodiga RKA0650321, mille arvestuslik reostuskoormus on 522 ie ja pindala 21 ha. Kõikidele reoveekogumisalal olevatele elanikele ei ole kanalisatsiooniteenus kättesaadav.

Kanalisatsioonitorustikud ja reoveepumplad

Kokku on Vastse-Kuuste alevikus kanalisatsioonitorustiku kogupikkuseks 2017. aasta seisuga 2,8 km (sh 350 m survekanalisatsioonitorustikku). Kanalisatsioonitorustikud on rekonstrueeritud täies mahus aastatel 2013-2017. Torustikud on ehitatud PVC kanalisatsiooni muhvtorudest läbimõõduga 160 ja 200 mm. Ühiskanalisatsioonitorustike ja kaevude tehniline seisukord on hea.
Kokku on alevikus 3 reoveepumplat, mille tehniline seisukord on hea. Samas puuduvad reoveepumplatel nõuetekohased elektriliitumise punktid ja pumplad on varustatud vaid 1 pumbaga. Reoveepumplatel puuduvad juhtimise ja häireedastuse süsteemid.

Samuti ei ole paljud liitumispunktid välja ehitatud nõuetekohaselt, st torustikud on viidud tihti läbi erakinnistute ja liitumispunktides puuduvad kaevud. Et rajada kõikidele kinnistutele nõuetekohased liitumispunktid, tuleb tänavatele tõsta u 1500 m torustikku ning rajada ka uued nõuetekohased liitumiskaevud.

Lisaks on planeeritud rajada kõikidele reoveekogumisalal olevatele kinnistutele liitumise võimalus, mistõttu on pikaajalises investeeringute programmis planeeritud rajada kuni 920 m uut kanalisatsioonitoru (sh 120 m survekanalit).

Reoveepuhasti

Puhastisse jõuab olmereovesi Vastse-Kuuste alevikust ja tööstusreovesi Eesti Lihatööstuse Ühistu tootmisest. Vastse-Kuuste reoveepuhasti keskmine hüdrauliline koormus on 35 m^3/d.

Lihatööstusel on olemas oma mehaaniline eelpuhasti, trummelsõel ja rasvapüünis. Kui viimase Vastse-Kuuste ÜVK arendamise kava kohaselt oli puhastil jätkuvalt probleeme lihatööstuse reoveega (ebaühtlased koormused, kõrge rasva ja pesuainete sisaldus), siis alates 2016. aastast tegutseb lihatööstuses uus omanik, Ühistu Eesti Lihatööstus, ning tänaseks on tööstusreovee eelpuhastussüsteemid korda tehtud ning reoveekogused ja reostuskoormus oluliselt vähenenud.

Vastse-Kuuste aleviku reoveepuhastiks on ECO 2000 SBR puhastusseade, milles kasutatakse annuspuhastus tehnoloogiat. Kõik protsessid toimuvad ühes mahutis (settimine, nitrifikatsioon, denitrifikatsioon, oksüdatsioon).

Tabel 6.21 Vastse-Kuuste Reoveepuhasti

Puhasti nimi	Vastse-Kuuste reoveepuhasti
Kood	PO143
KKR kood	PUH0651430
Ehitamise aasta ja ehitaja	2004 Ecowater OÜ (renoveerimine 2014)
Puhasti tüüp	ECO 2000 SBR, 2 biotiiki
Puhasti liik	Annuspuhasti
Puhastamise aste	III Bioloogiline + biogeenide ärastus
Projektikohane hüdrauliline jõudlus (m3/d)	150
Projektikohane orgaaniline reostuskoormus (ie)	1800
Jõudlus proj. koormuse järgi, (kgBHT7/d)	108
P ärastamine	Jah
P ärastamise meetod	Keemiline; PIX- 115
Olulisemad teenindatavad ettevõtted	Atria Eesti AS (lihatööstus)
Puhasti teenindatava reoveekogumisala nimetus	Vastse-Kuuste reoveekogumisala

Ühtlustusmahuti on ehitatud maa-aluse betoonehitisena efektiivse mahuga 48 m^3. Ühtlustusmahuti maapealses osas asub seadmeruum, kus asuvad trummelsõel, puhur, kemikaalimahuti(d), juhtimiskeskus ja muud vajalikud seadmed. Annuspuhasti reaktor on monteeritavatest elementidest, ringikujulise ristlõikega osalt maa-alune ja osalt maapealne mahuti efektiivse mahuga kuni *ca* 400 m^3. Reaktoris toimuvad nii aeroobne kui ka anaeroobne puhastus.

Annuspuhasti reaktoris toimub vaheldumisi aereerimine, segamine ja settimine. Fosfor eemaldatakse kemikaali (PIX115) lisamisega dosaatorpumba abil, mille jaoks on plastist kemikaalimahuti. Kogu tegevust juhib automaatika, reguleerides õhutus- ja selitusetappe.
2013. aastal rajati puhastile uus jääkmuda hoidla. Varem oli selleks kasutusel ringkanal. Muda järeltöötluseks kasutatakse mudatihendusteenust, kus vastavalt hoolduslepingule tuleb auto kohale, tihendab muda ja viib jäägi minema.

2013. aastal rajati reoveepuhastile järelpuhastussüsteem, mis koosneb kahest biotiigist. Esimene on settetiik ja teine puhastuslodu. Biotiikidest toimub väljavool suublasse. Heitvee suublaks on Leevi jõgi. Leevi jõgi on Ida-Eesti vesikonda Peipsi alamvesikonda kuuluv vooluveekogu. Jõe valgala pindala on 163,8 km^2.

Tabel 6.22 Puhasti reostuskoormus, heitvee saasteainete piirmäärad ja tegelikud heitvee näitajad

Saasteaine (mg/L)	Puhastisse siseneva reovee kesk-mistatud parameetrid	Lubatud saasteainete sisaldused heitvees	Heitvee analüüsid (2017.a I kvartal)	Heitvee analüüsid (2017.a II kvartal)	Heitvee analüüsid (2017.a III kvartal)	Heitvee analüüsid (2017.a IV kvartal)
BHT 7	400	25	6,7	11	5,4	9,5
KHT_{Cr}	770	125	60	39	32	39
Hõljuvaine	240	35	26	15	7,2	9,3
Üldfosfor (P)	12	2	0,43	0,64	2,5	0,54
Üldlämmastik (N)	91	60	10	2,3	7,5	8,6

Tabel 6.23 Vastse-Kuuste biopuhasti suubla andmed

Suubla nimi	Leevi jõgi
Suubla kood	104790
Koordinaadid	672550; 6450530
Väljalaskme nimetus	Vastse-Kuuste biopuhasti
Väljalaskme tüüp	puhastiga seotud väljalask
Väljalaskme kood	PÕ143
Väljalaskme KKR kood	HVL0651430

Vastse-Kuuste reoveepuhasti on projekteeritud reostuskoormusele 1800 IE (108 kgBHT_7/d) ja vooluhulgale 150 m^3/d. Võrreldes puhastile rajamisele eelnenud olukorraga on tööstusreovee osakaal puhastile jõudvas reovees oluliselt vähenenud ja vähenenud on ka elanike tarbimine. Vastavalt 05.09.2018-12.09.2018 läbiviidud reostuskoormuse uuringule on Vastse-Kuuste puhasti keskmiseks hüdrauliliseks koormuseks 35 m^3/d ning reostuskoormuseks 250 IE (15 kgBHT_7/d).

Tabel 6.24 Vastse-Kuuste reoveepuhasti projektkoormus ja tegelik koormus

	Projektijärgne vooluhulk ja reostuskoormus (2003)	Tegelik vooluhulk ja reostuskoormus (2018)
Vooluhulk, m3/d	150	35
Reostuskoormus, IE	1800	250
BHT7, kg/d	108	15
Heljum, kg/d	30	8,3
N-üld, kg/d	14	3,0
P-üld, kg/d	2,8	0,4

Muutunud koormuste juures on olemasolev puhasti liiga suur ja kulutab liiga palju energiat, biopuhasti vajab rekonstrueerimist, lisaks on erinevad puhasti osad ja seadmed amortiseerunud ning vajavad väljavahetamist. Alljärgnevalt on kirjeldatud erinevate puhasti osade seisukorda ja vajalikke tegevusi:

1) 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).
2) Aleviku poolt tuleva reovee juhtimiseks uuele võreseadmele tuleb puhasti juurde ehitada reoveepumpla. Üks võimalus on reoveepumpla ehitada tehnohoone maa-alusesse osasse, vana võreseadme süvendisse, või teine võimalus on paigaldada tavaline maa-alune plastkestaga reoveepumpla tehnohoone kõrvale.
3) Selleks, et tööstusest tulevat reostuskoormust kontrollida, oleks otstarbekas rajada selleks enne ühtlustusmahutisse jõudmist survetorustikule vajalik vooluhulgamõõturikaev ja vooluhulgamõõtja.
4) Tänaste (2018) hüdrauliliste koormuste juures on olemasoleva ühtlustusmahuti kasulik maht (48 m^3) piisav mõõdetud vooluhulkade (21…56 m^3/d) ühtlustamiseks. Uue sissevooluga maapealselt võreseadmelt saab reovett suunata mahutisse kõrgemalt, mistõttu suureneb ühtlustusmahuti maht. Lisaks tuleb kõrgemale tõsta ülevoolutoru ühtlustusmahutist. Ühtlustusmahuti segur tuleb üle vaadata ja selgitada, kas seda saab kasutada või tuleb segur välja vahetada.
5) 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.
6) Olemasolev protsessimahuti on tänase reostuskoormuse jaoks liiga suur. Ümar annuspuhasti mahuti sisediameetriga ligi 10 m ja veesamba kõrgusega kuni 6 m mahutab üle 400 m^3.

Olemasoleva hüdraulilise koormuse ja reostusnäitajate juures piisaks *ca* 60-70 m^3 suurusest protsessimahutist. Olemasoleva 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 tuleb välja vahetada. Teenindussilla toed (jalad) on avariilises seisundis.
Annuspuhasti rekonstrueerimiseks tuleks võimaluse korral ära kasutada olemasolevat protsessimahutit eraldades nt vaheseintega vajalik uus protsessimahuti maht (*ca* 70 m^3). 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. Annuspuhatsi tsüklite vaheldumine ja pikkused on vajalik seadistada viisil, mis võimaldaks efektiivset tõhustatud lämmastiku- ja fosforiärastust.

7) 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).
8) Alles jäävad olemasoleval kujul uued või uuendatud puhasti osad, mudamahuti ja biotiik. Jääkmudahoidla rekonstrueeriti aastal 2012 ja biotiik rajati 2013. aastal.
9) Vastse-Kuuste reoveepuhasti ümberehitamise ajal tuleb tõenäoliselt kasutada ajutist teisaldatavat reoveepuhastit.

Vastavalt eelpool loetletud tegevustele, kujuneb reoveepuhasti rekonstrueerimise ehitusmaksumuseks 181 500 €, millele lisandub reserv ettenägematute kulude katteks (5%), uuringud ja projekteerimine (10%) ning projektijuhtimine ja omanikujärelevalve (5%).
Võttes arvesse, et puhasti reaalne reostuskoormus on 250 IE, teeb konsultant ettepaneku taotleda reoveekogumisala muutmist alla 300 IE-ga reoveekogumisalaks, millele ei kohaldata VV 29.11.2012 määruse nr 99 Lisa 1 kohaselt saasteainete piirmäärasid heitvee suublasse juhtimiseks. Sellisel juhul peab vee-ettevõtja seadma lihatööstusele tingimuse eelpuhasti rajamiseks, et reoveepuhasti reostuskoormus ei tõuseks nende tootmisest tuleneva reovee tõttu üle 300 IE. Samuti tuleb määrata osapoolte vahel sõlmitavas liitumislepingus reovee reoainete piirkontsentratsioonid ja vooluhulgad. Kui tööstuse reostuskoormus kujuneb tulevikus siiski suuremaks, siis vajalikud täiendavad asula reoveepuhasti rekonstrueerimis- või laiendamistööd tuleb katta lihatööstuse poolt.

6.7. KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE PÕHIPROBLEEMID

Tabel 6.25 Kanalisatsioonisüsteemide peamised probleemid Põlva vallas

Asula	Probleemid
Põlva linna ja lähiümbrus	• Vanemad kanalisatsioonitorustikud on omaaegse halva ehituskvaliteedi tõttu halvas seisukorras ning põhjustavad suurema osa täna ilmnevatest leketest. Amortiseerunud torustikud kogupikkusega *ca* 2,5 km on lähiajal vajalik rekonstrueerida. Pikemas perspektiivis on vajalik rekonstrueerida ca 0,6 km kanalisatsioonitorustikku; • Senini Põlva Agro OÜ poolt teenindatava Mammaste teenuse piirkond tuleb peale AS Põlva Vesi poolt ülevõtmist täies mahus rekonstrueerida ja varustada nõuetekohase ühiskanalisatsiooniga.
Aarna küla	• Aarna küla olemasolevad ühiskanalisatsiooni torustikud on amortiseerunud ning käesolevaks ajaks halvas seisukorras. Vanemate ühiskanalisatsiooni ja kinnistusiseste torustike ning kaevude amortisatsiooni tõttu toimub sademete vee ja pinnasevee infiltratsioon kanalisatsioonisüsteemi; • Aarna küla BIO-50 tüüpi reoveepuhasti on amortiseerunud ning ei tööta. Samuti puudub väljavool olemasolevatel biotiikidel. Seetõttu käesoleval ajal reovett biotiikidesse ei juhita ning puhastini jõudev reovesi veetakse reoveepumplast välja. Vajalik rekonstrueerida nii kanalisatsioonitorustik, kui ka reoveepuhasti.

Asula	Probleemid
Endine Ahja vald	• Kogu reoveekogumisala ei ole ühiskanalisatsiooniga kaetud. Vajalik täiendav kanalisatsioonitorustiku rajamine.
Endine Laheda vald	• Tilsi külas ei ole kogu reoveekogumisala ühiskanalisatsiooniga kaetud. Tuleb rajada puuduvatele kinnistutele kanalisatsioonitoru ja liitumispunktid. • Himma-Vardja külas on kanalisatsioonitorustikud amortiseerunud, mis tingib lekkeid, infiltratsiooni ja ummistusi; • Amortiseerunud kanalisatsioonisüsteemidel puudub omanik; • Torustikud kulgevad mööda kinnistuid, mis teeb torustiku hoolduse keeruliseks; • Himma-Vardja külas puudub reoveepuhasti.
Endine Mooste vald	• Kanalisatsioonitorustikud on Mooste alevikus ja Jaanimõisa külas enamjaolt amortiseerunud; • Mooste reoveekogumisala järveäärse piirkonna kinnistutel ei ole ühiskanalisatsiooniga liitmise võimalust.
Endine Vastse-Kuuste vald	• Reoveepuhasti on üledimensioneeritud ja amortiseerunud, mistõttu vajab rekonstrueerimist; • Torustikud paiknevad eramaadel ja puuduvad nõuetekohased liitmiskaevud.

7. SADEMEVEEKANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE

Põlva valla territooriumil on sademeveekanalisatsioon hajusalt välja arendatud vaid Põlva linnas. Teistes Põlva valla alevikes ja külades on sademevee probleeme lahendatud kraavidega. Järgnevas peatükis on kirjeldatud endise Põlva, Ahja, Laheda, Mooste ja Vastse-Kuuste valla olemasolevaid sademeveesüsteeme.

7.1. SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED

7.1.1. Helcom soovitused

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

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

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

Asulate reostuskoormuse vähendamine sademevee nõuetekohase ärajuhtimise teel

1. Et vältida sademevee kvaliteedi halvenemist, tuleks rakendada vajalikke abinõusid juba reostusallika juures (näit tänavate kuivpuhastamine ja bensiinis plii sisalduse vähendamine).
2. Sõltuvalt sademevee reostatuse iseloomust, tuleks võtta kasutusele vajalikke meetmeid, et minimeerida ühis- ja lahkvoolsesse kanalisatsiooni sattuva sademevee kogust (näit kohalike infiltratsioonisüsteemide abil, kui geoloogilised tingimused seda lubavad).
3. Saastatud sademevett tugevalt reostatud tööstusterritooriumitelt (laadimis- ja laoplatsid) tuleks puhastada eraldi, vajalikud on õli- ja liivapüüdurid; abinõud peaksid põhinema kohalikel uuringutel ja iga üksikjuhtumit tuleks käsitleda eraldi.
4. Kui lahkvoolse kanalisatsiooni sademevesi kogutakse tiheda liiklusega aladelt või piirkonnast, kus sademevee esimene kogus on tugevalt reostatud, siis:
    a. sademevee esimene osa tuleks juhtida äravoolu ühtlustavatesse mahutitesse;
    b. võimaluse korral tuleks see vesi puhastada eraldi sademevee või asula reovee puhastusseadmetel.
5. Ühisvoolse kanalisatsiooni korral ei tohiks ülevoole lubada rohkem kui 10 korda aastas või siis ei tohiks nende kogus ületada 10% kanalisatsiooni vooluhulgast (mitut ülevoolu juhtu ühe päeva jooksul käsitletakse ühe juhuna). Seda võib saavutada kanalisatsioonivõrkude sobiva planeerimisega ja vooluhulka ühtlustavate mahutite rajamisega, kusjuures eesmärgiks peaks olema sademevee esimese enimreostunud osa suunamine eraldi puhastusele. Et vähendada ülevoolude reostuskoormust, tuleks ühisvoolsete kanalisatsioonivõrkude väljalasud varustada puhastusseadmetega.

Õlisisalduse piiramine sademevees

1. Õlist tootmisvett, jahutusvett ja muud vett tootmisüksustest, teenindusjaamadest, töökodadest ja teistest tehastest nagu ka sademevett aladelt, kus naftasaadusi käideldakse või hoitakse, ei tohiks ilma efektiivseid veereostust vähendavaid abinõusid rakendamata juhtida otse sademevee kanalisatsiooni või veekogusse.
2. Õlise vee kohta tehastest ja aladelt, mis juba on ühendatud sademevee kanalisatsiooniga, tuleks kiiresti teha uuringud ja võtta tarvitusele vastavad abinõud, nagu näiteks:
    a. õliste jäätmete kogumine reostusallika juures;
    b. õlise vee kogumine ja eraldi puhastamine;
    c. õlise vee sademevee kanalisatsiooni juhitud koguste piiramine;
    d. vajadusel eelpuhastuse läbinud sademevee suunamine asula reoveepuhastile.

3. Sätteid 2-5 soovitatakse rakendada ainult uute ja renoveeritud kanalisatsioonivõrkude puhul (ehitatud pärast 01.01.1998). Lisaks soovitusele 23/5 on jõus ka soovitus 7/3 (eeldatavalt liidetakse see soovitustega 9/2 ja 16/9, mis käsitlevad asulate reovee puhastamist ja lämmastiku ärastamist), mis soovitab Läänemeremaadel:
    a. hooldada ja renoveerida kanalisatsioonitrasse viisil, mis minimeerib nende lekkimise ja pinnasevete infiltratsiooni;
    b. aasta keskmine infiltratsioon ei tohiks üle 100% ületada kanalisatsioonivõrgu aasta keskmist vooluhulka kuiva ilma korral;
    c. uute kanalisatsioonisüsteemide rajamisel tuleks eelistada lahkvoolset või pool-lahkvoolset kanalisatsiooni.

7.2. OLEMASOLEV OLUKORD

7.2.1. Endine Põlva vald

Põlva linna ja lühiümbrus

Põlva linnas on sadevee kanalisatsioonitorustikke rajatud hajusalt ning sadeveekanalisatsiooni juhitakse ka drenaaživeed ning muud pinnase- ja pinnaveed. Uuemaid sadeveetorustikke on rajatud Võru tn, Jaama tn ja Mammaste tee piirkonda ning Uus ja J. Käisi tn piirkonda. Lisaks on sademeveekanalisatsiooni torustike rajatud Kesk tn ning Vabriku ja Pärnaõie tänava piirkonda. Kokku on sademeveekanalisatsiooni torustike kogupikkus Põlva linnas ligikaudu 6400 meetrit.

Lahkvoolne sadevee kanalisatsioon on Põlva linnas välja ehitamisel. Eristatavad on neli sademevee valgala:
Kesk tänava sademeveekanalisatsiooni kaudu valguvad sademeveed kokku ligikaudu 13,2 ha suuruselt valgalalt. Sademeveetorustik on plasttorudest diameetriga 250…700 mm ning suubub turu piirkonnas Orajõkke. Kesk tänava sademevee torustikuga on ühendatud ka Uus ja J. Käisi tänavatele 2013. aastal rajatud sademevete äravoolu torustikud.

Võru tänava piirkonna sademevee kanalisatsioon – Piiri ja Võru tänavate vahelisest elamute piirkonnast valguvad sademeveed Võru tänavale. Võru tänava sademeveesüsteem rajati 2017. aastal, peale mida juhitakse tänava sademeveed Orajõkke.

Jaama tn äärne sademevee kanalisatsioon – Tänaseks on ehitatud piki Jaama tänavat sademevee ja pinnavee äravoolurajatised, millega juhitakse veed Orajõkke. Sademevee kanalisatsioonitorustikud on rajatud 2010. aastal nii Jaama tänaval kui ka Mammaste teel ja Ringtee tänaval kuni Vabriku tänavaga ristumiseni ning Jaama tn 69 kinnistuni. Selle piirkonna sademeveed juhitakse peamiselt isevoolselt läbi liiva-õlipüüduri Orajõkke allpool paisjärve regulaatorit Orajõe külas. Osaliselt juhitakse Jaama tn sademevesi raudtee ääres olevasse kraavi. Kahjuks ei ole veel kõik kinnistuomanikud planeerinud ja ühendanud oma kinnistute sademete laskusid nimetatud Jaama tänava äärsete rajatistega ning juhivad oma sademevett jätkuvalt reoveekanalisatsiooni.

Aasa ja Piiri tn piirkonna sademevee ärajuhtimine. Sademevee ja pinnavee ärajuhtimine Aasa ja Piiri tn korruselamute piirkonnas on puudulik. Sademete ärajuhtimiseks on koostatud sademeveetorustiku projekt, mis viiakse ellu lühiajalisel investeeringute perioodil. Sademeveed juhitakse Piiri kraavi.
Lisaks on pikaajalises investeeringute plaanis kavas rajada sademeveekanalisatsiooni torustik Roosi, Lina, Ehitajate ja Pihlaka tänavatel, et vältida piirkondade üleujutus sademete perioodil ja sademevee sattumist reoveekanalisatsiooni.

Aarna küla
Aarna küla keskuses sademeveekanalisatsioon puudub. Sademevee ärajuhtimine on lahendatud kraavitusega. Lisaks kraavitamisele on arvestatud, et sademevesi imbub haljasaladel pinnasesse.

7.2.2. Endine Ahja vald

Ahja alevik

Piirkonnas on sademevee ärajuhtimiseks kaks valgala: Tartu mnt, Allika tänava, mõisapargi ja spordihoone ning staadioniga piirnev ala, mille veed valguvad mööda maapinda Tartu mnt äärsesse kraavi ning selle kaudu ida pool Tartu mnt asuvasse Asunduse ojja.

Mõisapargi ja Illimari tänava ning Tartu mnt vahelise ala sadeveed valguvad mööda maapinda mõisapargi keskmisse tiiki või kraavituse kaudu keskmisest tiigist allavoolu jäävasse Tartu mnt truupi, kust vesi voolab ida pool Tartu mnt olevasse alumisse tiiki ja sealt edasi sama kraavi kaudu millesse on juhitud reoveepuhasti heitvesi, Asunduse ojja.

Sademe- ja pinnasveed juhitakse kas haljasaladele, kus need imbuvad maasse või siis kraavidega lähimasse sobivasse kohta (nt lodusse jne). Tartu mnt äärde jäävad kraavid on maantee konstruktiivne osa kuid lahendavad ühtlasi kõrvalteede ja maanteeäärsete kinnistute sademevee äravoolurajatiste otstarvet.

7.2.3. Endine Laheda vald

Endise laheda valla territooriumil sademeveesüsteemid puuduvad.

7.2.4. Endine Mooste vald

Eraldi sademevee torustikke asulatesse rajatud ei ole ja ei ole ka käesoleva arendamise kava kohaselt planeeritud. Asulates hajutatakse elamute ja teenindusasutuste territooriumil tekkiv sademevesi haljasaladele. Sademevesi juhitakse teedelt ja asfalteeritud pindadelt mööda teed ja maapinna kallet kraavidesse ja pinnasesse. Lumesulamis- ja sajuperioodidel pinnasevee kõrgest tasemest, kanalisatsioonitorustike ja -kaevude ebatihedusest ja kanalisatsioonikaevude luukide halvast seisukorrast võib sadevett sattuda kanalisatsiooni. Vastupidine protsessreovee filtreerumine pinnasesse võib toimuda põuaperioodil, kui põhjavee tase langeb allapoole kanalisatsioonitorustike paigaldussügavust ja ka seal, kus torustiku seisukord on halb.

7.2.5. Endine Vastse-Kuuste alevik

Vastse-Kuuste alevikus eraldi sademevee torustikke rajatud ei ole ja ei ole ka käesoleva arendamise kava kohaselt planeeritud. Sademete- ja lumesulamisvee ärajuhtimiseks on Vastse-Kuustes liigendatud reljeefi tõttu kõige sobivamaks lahenduseks kraavid. Eraldi torustiku väljaehitamine ei ole otstarbekas kõrge ehitusmaksumuse ja hoolduskulude tõttu.

7.2.6. Sademeveesüsteemide põhiprobleemid

Sademeveesüsteemide põhiprobleemid on järgnevad:

- Olemasolevad sademevee kanalisatsioonitorustikud on amortiseerunud;
- Osades piirkondades on sademeveesüsteem välja ehitamata;
- Olemasolevad kraavid on osaliselt kinni kasvanud või elanike poolt omavoliliselt kinni ehitatud;
- Sademeveesüsteemide kõrge maksumus ja rahastamisprobleemid;
- Sademeveesüsteemide läbilaskevõime piiratus;
- Põlva linnas on vajalik jätkata lahkvoolse sademeveekanalisatsiooni väljaehitamisega, kuna reoveekanalisatsiooni satub suurel hulgal sademevett.

7.2.7. Sademeveesüsteemide arendamine

Olukorra parendamise üldised põhimõtted:

- Sademeveesüsteemide üldine eesmärk on vältida üleujutuste tekkimist, seejuures tuleks leida lahendus, mis on ka võimalikult keskkonnasäästlik kui ka tooks kaasa võimalikult väikesed investeeringud ja ekspluatatsiooni kulud;
- Rakendada sademevee võimalikult suurt immutamist;
- Pikendada sademevee kokkuvoolu aega;
- Vähendada sademevee vooluhulkasid – kasutada võimalikult palju kraave, looduslikke ja tehislikke üleujutusalasid, eesmärk soodustada võimalikult palju sademevee aurustumist ja imbumist;
- Võimalusel juhtida katustelt ja tänavatelt voolav sademevesi immutusaladele, madalatesse imbtiikidesse;

- Sademevee maksimaalne ärakasutamine, kogutud vee kasutamine suvel kastmisel kui ka pikemas perspektiivis osaliselt olmeveena (tualettide loputusvesi, pesupesemine jne, eelduseks majasiseselt kahe erineva torustiku olemasolu);
- Reostunud sademevee puhastamine reostuse tekke kohas;
- 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 probleemid kusagil mujal;
- Võimalusel piirata kõvakattega alade rajamist;.
- Vältida maksimaalselt kraavide likvideerimist ja asendamist torustikuga, sest kraavis osa sademeveest aurustub, toimub isepuhastus. Vajalik korrapärane hooldus;
- Vajalik on tagada sademeveetorustike regulaarne hooldus, läbipesu;
- Vältida sademevee jõudmist reovee kanalisatsioonisüsteemi;
- Kasvatada elanike teadlikust sademevee probleemidest (vähendada elanike omavolilist kraavide kinni ehitamist).

8. ARENDUSPIIRKONDADE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Põlva linnas on hetke seisuga (august 2018) algatatud 6 detailplaneeringut. Alljärgnevas tabelis on välja toodud 2017-2018 kinnitatud ja menetluses olevad detailplaneeringud, mis on olulised veevarustuse ja kanalisatsiooniteenuse osutamise osas.

Tabel 8.1 Põlva valla algatatud detailplaneeringud

Asutusüksus	Aadress	Algatamine	Kehtestamine
Teavaskoja	Neitsikoopa tee 8	20.04.2017/ nr 2-3/208	16.03.2018/ nr 2-3/230
Põlva linn	Kesa tn12	08.03.2017/ nr 2-3/124	
Põlva linn	Aasa 5a	03.05.2017/ nr 2-3/240	
Eoste küla	Tööstuse tee 9	17.05.2017/ nr 2-3/2567	
Põlva linn	Jaama tn 71a	30.08.2017/ nr 2-3/429	
Ahja alevik	Ahja keskmise järve (Allika tn 7/Tartu mnt 23/23a/23b)	12.03.2017/ nr 31	21.09.2017/ nr 113
Tilsi küla	Biopuhasti katastriüksuse DP	14.02.2018/ nr 2-3/143	
Põlva linn	F. Tuglase 10, 10a ja 10b	23.05.2018/ nr 2-3/350	
Põlva linn	Energia tn 16	23.05.2018/ nr 2-3/351	
Põlva linn	Kesk tn 37	23.05.2018/ nr 2-3/352	

Täpsemalt saab kehtivate DP-ga tutvuda Põlva valla kodulehel aadressil: http://www.polva.ee/detailplaneeringud

9. TASUVUSANALÜÜS UUTE TEENINDUSPIIRKONDADE RAJAMISELE

Hõreda asustuse tõttu ei pruugi paljudes piirkondades ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajamine olla majanduslikult põhjendatud. Inimesed kasutavad joogivee saamiseks kas isiklike puurkaevusid või enamuses isiklike salvkaevude vett. Reovesi kogutakse kokku kogumismahutitesse ja antakse üle reovee käitlejale, immutatakse imbsüsteemidega või puhastatakse ja juhitakse seejärel loodusesse.
Järgnevalt on antud ülevaade Põlva vallas potentsiaalselt ühisveevärgiga (ja osaliselt ka ühiskanalisatsiooniga) liidetavatest uutest teenusepiirkondadest. Esitatud on tasuvusanalüüs vajalike investeeringute teostamiseks eraldiseisvalt ning investeeringute mõju vee-ettevõtja AS Põlva Vesi teenusehinnale.

9.1. VAJALIKUD INVESTEERINGUD ASUMITES

Vaadeldavad asulad on Tännassilma ja Taevaskoja küla, Mammaste küla Hatiku piirkond ning Karilatsi, Lootvina ja Lahe küla.

Tabel 9.1. Perspektiivsed tarbijad ja tarbimismahud

Asula	Tarbijate arv (in)		Tarbimismahud (m^3/a)	
	Veevarustus	Kanalisatsioon	Veevarustus	Kanalisatsioon
Tännassilma	63	0	1 513	0
Taevaskoja	77	0	1 841	0
Hatiku	145	0	3 452	0
Karilatsi	49	0	1 168	0
Lootvina	34	0	814	0
Lahe	24	12	575	288
KOKKU	**392**	**12**	**9 363**	**288**

Märkus: ÜVK teenuse tarbijate arvule hinnangu andmisel on lähtutud Põlva maakonna keskmisest leibkonna suurusest (2,41 in) ja Põlva valla keskmisest ühiktarbimisest (65,4 L/in/ööp).

9.1.1. Tännassilma küla

Tännassilma küla asub Põlva vallas, Puuri külast edela suunal Kanepi-Leevaku maantee ääres. 01.01.2018 seisuga elab Tännassilma külas 212 inimest. Hetkel puudub külas ühisveevärk ja -kanalisatsioon. Küla ei asu RKA-l ning tulenevalt hajaasustusest pole ühiskanalisatsiooni rajamine piirkonnas põhjendatud. Potentsiaalne ühisveevärgi tarbijate arv on *ca* 63 inimest ning teenuse pakkumiseks on tarvis rajada ligikaudu 1355 m joogiveetoru ja uus ühisveevärgi puurkaev-pumpla. Vajaliku investeeringu maksumus on 272 493 €.

9.1.2. Taevaskoja küla

Taevaskoja küla asub Põlva vallas, Põlva linnast ja Mammaste külast põhja suunas. Taevaskoja külas elas 01.01.2018 seisuga 101 elanikku. ÜVK käesoleval ajal külas ÜVVKS tähenduses puudub. Rajatud on lokaalseid veevarustussüsteeme, mida haldavad kohalikud elanikud ise, kuid olemasolevad süsteemid on käesolevaks ajaks amortiseerunud. Küla ei asu RKA-l ning Taevaskoja küla keskuse ja suvilapiirkonna reostuskoormust arvestades (vastavalt 5,4 ja 10,2 ie/ha) pole ühiskanalisatsiooni rajamine piirkonnas põhjendatud. Potentsiaalne ühisveevärgi tarbijate arv on u 77 inimest ning teenuse pakkumiseks on tarvis rajada ligikaudu 1445 m joogiveetoru ja uus ühisveevärgi puurkaev-pumpla. Vajaliku investeeringu maksumus on 292 493 €.

9.1.3. Mammaste küla Hatiku piirkond

Hatiku piirkonnas (Mammaste küla loode osas) on 78 kinnistut, kus järjest enam suvilaid on kohandatud või ümber ehitatud aastaringselt kasutatavateks elamuteks. Ühisveevärk käesoleval ajal külas ÜVVKS tähenduses puudub ja veevarustuseks on kasutusel individuaalsed salv- ja puurkaevud. Perspektiivne ühisveevärgi tarbijate arv on *ca* 145 inimest ning teenuse pakkumiseks on tarvis rajada ligikaudu 1535 m joogiveetoru ja uus ühisveevärgi puurkaev-pumpla. Vajaliku investeeringu maksumus on 338 560 €.

Nimetatud tegevused on planeeritud teostada lühiajalises investeeringute programmis.
Hatiku piirkonnas tekkiv reostuskoormus (*ca* 14 ie/ha) ei ole piisav RKA moodustamiseks (VV 19.03.2009. a määrus nr 57), mistõttu ühiskanalisatsiooni rajamist ei kaaluta.

9.1.4. Karilatsi küla

Karilatsi küla endise Vastse-Kuuste valla territooriumil Vastse-Kuuste alevikust edelas. 01.01.2018 seisuga elab Karilatsi külas 128 inimest. Külas on lokaalne veevarustussüsteem, rajatud on uus puurkaev (57327) valla toetusel, veetöötlus puudub, puurkaev on ühendatud vana torustikuga. Küla ei asu RKA-l ning ühiskanalisatsiooni rajamist käesolevaga ei kaaluta. Perspektiivne ühisveevärgi teenuse tarbijate arv on *ca* 49 inimest ning teenuse pakkumiseks on tarvis rajada ligikaudu 715 m joogiveetoru ja paigaldada olemasolevale puurkaev-pumplale kaugjälgimis- ja -juhtimissüsteem. Vajaliku investeeringu maksumus on 97 371 €.

9.1.5. Lootvina küla

Lootvina küla asub endise Vastse-Kuuste valla territooriumil Vastse-Kuuste alevikust kirdes. 01.01.2018 seisuga elab Lootvina külas 120 inimest. Ühisveevärk ÜVVKS tähenduses puudub. Potentsiaalselt 34 eraisikust tarbijale veeteenuse osutamiseks on tarvis rajada ligikaudu 650 m joogiveetoru ja paigaldada olemasolevale puurkaev-pumplale kaugjälgimis-ja -juhtimissüsteem. Vajaliku investeeringu maksumus on 88 159 €. Lootvina küla ei asu RKA-l ning ühiskanalisatsiooni rajamist ei kaaluta.

9.1.6. Lahe küla

Lahe küla asub endise Laheda valla territooriumil Tilsi külast edelas. 01.01.2018 seisuga oli Lahe küla elanike arv 62 inimest. Vee- ja kanalisatsiooni teenust pakub külas Hurmi Agro OÜ. Teenindavate elanike arv on alla 50, siis ei ole tegemist ÜVVKS mõistes ÜVK-ga, kuigi antud piirkonnas on moodustatud Lahe reoveekogumisala reostuskoormusega 121 ie. Lahe küla ÜVK-ga liitmiseks on tarvis rekonstrueerida ligikaudu 875 m olemasolevat joogiveetoru ning rekonstrueerida *ca* 360 m ja rajada ligikaudu 135 m isevoolset kanalisatsioonitoru. Lisaks tuleb olemasolevale puurkaev-pumplale paigaldada kaugjälgimis-ja -juhtimissüsteem. Vajaliku investeeringu maksumus on 191 590 €.

9.2. MÕJU VEETEENUSE HINNALE

Järgnevalt on esitatud uute piirkondade perspektiivse ÜVK amortisatsiooni- ja tegevuskulud ning veehinna kujunemine eraldiseisvalt ja lisanduva hinnakomponendina vee-ettevõtja Põlva Vesi AS kogumahtude juures.

Tasuvusanalüüsi tulemustest järeldub, et eraldiseisvalt kujuneks vaadeldud piirkondades ÜVK teenuse tariifid peale vajalike investeeringute tegemist tänaste sissetulekute juures mõeldamatult kõrgeteks. Võttes aga arvesse Põlva valla vee-ettevõtja AS Põlva Vesi olemasolevaid müügimahtusid ja eeldades ühtlast hinnastamispoliitikat, oleks uute piirkondade liitmisega seotud kulude arvelt lisanduvad hinnakomponendid oluliselt väiksemad ja ei kujuta endast väga suurt lisakoormust Põlva valla elanikele.
Samas arvesse võttes käesolevas arengukavas planeeritud investeeringuid nii lühiajalises, kui ka pikaajalises investeeringute plaanis, oleks allpool toodud tabelist tulenev täiendav veeteenuse hinna tõus (koos käibemaksuga täiendavalt 25,2 senti/m^3) kogu Põlva valla veeteenuse piirkonnas liiga kõrge. Koos käsitletud piirkondade veeteenuse infrastruktuuri väljaehitamist kujuneks joogiveevarustuse teenuse hinnaks koos käibemaksuga 2,20 eurot/m^3. Kui arengukavas planeeritud veevarustussüsteemide investeeringuteks on võimalik kaasata toetusi ja veehinna tõus oleks finantsmajandusanalüüsis näidatust väiksem, võiks uuesti kaaluda käsitletud piirkondades (v.a. Hatiku piirkond) joogiveevarustuse süsteemide rajamist vee-ettevõtte poolt peale lühiajalise investeeringute perioodi lõppu.

Tabel 9.2. Perspektiivse ÜVK amortisatsiooni- ja tegevuskulud ning veehinna kujunemine

Asula	Invest. maksumus, €	Kulum, €/a	Tegevus-kulu, €/a	Tariifid eraldiseisvalt		Mõju Põlva Vesi tariifidele	
				Kujunev tariif - vesi, €/m³	Kujunev tariif -kanal.	Lisa hinna-komponent - vesi, €/m³	Lisa hinna-komponent -kanal.
Tännas-silma	272 493	8 537	4 800	8,82	-	0,05	-
Taevaskoja	292 054	9 026	5 700	8,00	-	0,05	-
Hatiku	338 560	10 189	7 000	4,98	-	0,06	-
Karilatsi	97 371	2 607	3 700	5,40	-	0,02	-
Lootvina	88 159	2 376	2 600	6,11	-	0,02	-
Lahe küla	191 590	4 962	4 500	8,89	15,12	0,02	0,01
KOKKU	**1 280 226**	**37 698**	**28 300**	**6,58**	**15,12**	**0,21**	**0,01**

Märkus: Kujunevad teenusetariifid/lisanduvad hinnakomponendid (€/m³) on esitatud ilma käibemaksuta.

Eelpool nimetatud küladest vaid Mammaste külas Hatiku piirkonnas on planeeritud nimetatud investeeringud ellu viia lühiajalise investeeringute programmi raames.

10. PLANEERITAVAD INVESTEERINGUD

10.1. EESMÄRGID

Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni süsteemipärane väljaarendamine lähtub peamisest eesmärgist:

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

Investeeringuprojektide kavandamisel on lähtutud järgnevatest lähteandmetest:

- AS-lt Põlva Vesi ja teistelt praegustelt ja endistelt veeteenuse osutajatelt saadud informatsioon;
- Objektide ülevaatusel saadud informatsioon;
- Ahja valla ÜVK arendamise kava aastateks 2012-2024;
- Laheda valla ÜVK arendamise kava 2016-2027;
- Mooste valla ÜVK arendamise kava 2014-2026;
- Põlva valla ÜVK arendamise kava 2017-2029;
- Vastse-Kuuste ÜVK arendamise kava 2015-2026;

Investeeringuprojektide väljatöötamisel tuleb lähtuda teeninduspiirkonna VK-süsteemide seisundist ning järgmistest eeldustest, nõuetest ja seadusandlusest:

Investeeringuprojektide realiseerimisega peab olema tagatud:

- Joogivee vastavus Sotsiaalministri 31.07.2001 määruse nr 82 Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid (RTL 2001, 100, 1369).
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 99, 29.11.2012. a "Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]";
- olemasolevatele elamutele tagatakse piisava survega nõuetele vastava joogivee kättesaadavus tarbimispunktis;
- reovee kogumine ja puhastamine reoveekogumisalalt.

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

10.2. INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUS

Vastavalt investeeringuprojektide eesmärkide määratlemisele jagab Konsultant investeeringud kahte ajajärku:

- Lühiajaline investeeringuprogramm (2019-2022)
- Pikaajaline programm (2023-2030)

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

Maksumuste hindamisel on kasutatud 2018. aasta hinnataset Eestis (ilma käibemaksuta). Tuleb arvestada, et investeeringu suurused võivad käesolevast ajast kuni 20% vahemikus erineda reaalsetest ehitushindadest. Hinnad on saadud SA Keskkonnainvesteeringute koostatud ühikhindade tabelist ja sarnaste objektide ühikmaksumustest.

Investeeringuprojektide finantseerimisallikateks on peamiselt veeteenuse tariif v.a. juba rahastatud Põlva reoveepuhasti rekonstrueerimise projekt, kus on tuleviku veehinda arvestatud vaid omafinantseeringuna kaetav osa u 2 miljoni euro ulatuses.

Investeeringuprojektid on tähistatud projekti tüüpide alusel järgnevalt:

- Veetöötlusjaama/puurkaevpumpla rekonstrueerimine/rajamine
- Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine
- Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine
- Reoveepuhasti rekonstrueerimine/rajamine
- Sademevee kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine

10.3. INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE

Investeeringuprojektide prioritiseerimine teostati lähtuvalt projektide mõjust kohaliku keskkonnaseisundi parandamiseks ning mõjust elanike heaolule. Esmaülesanneteks on järgnevad tegevused:

- Veetöötlusjaamade rekonstrueerimine;
- Reoveepuhastite rekonstrueerimine;
- Torustike rekonstrueerimine;
- Joogivee kvaliteedi tagamine tarbimispunktides;
- Nõuetele vastav sademe- ja drenaaživee ärajuhtimine hoonestatud reoveekogumisaladelt.

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

10.4. INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS

Maksumuste hindamise aluseks on võetud 2018. aasta hinnatase Eestis ja juba teostatud hangete keskmised maksumused. Maksumused on esitatud ilma käibemaksuta. Kõik hinnad sisaldavad lisakulusid – uuringud, projekteerimine, mõõdistamised, ettenägematud kulud jt. Projektijuhtimise ja omanikujärelevalve kuludeks on arvestatud 5%.

Teenus katab projektijuhi ja ehituse omanikujärelevalve teenuse. Projektijuhi roll on vajadusel rahastamistaotluste koostamine, projekti elluviimise koordineerimine, hankedokumentide koostamine, hangete läbiviimine, lepingute sõlmimise ning lepingute sujuva elluviimise tagamine.

Torustike paigaldusmaksumusse on arvestatud ka tänavakatte kõrvaldamise ja taastamise kulud, kaeviste osaline tagasitäide liivaga jne.

Investeeringuprojektide maksumused projektide ja alamprojektide lõikes neis sisalduvate põhielementide maksumuste (seadmete, materjalide, ehitustööde ja sellega seonduvate tööde maksumuste) orienteeruva hindamisega ja osakaalu määraga on esitatud alljärgnevates tabelites.

10.5. VEETÖÖTLUSJAAMA/PUURKAEV-PUMPLA REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE

10.5.1. Lühiajaline programm (2019-2022)

Tabel 10.1 Lühiajaliste joogivee tootmisega seotud investeeringute maksumus

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Endine Mooste vald					**53 000,00 €**
Jaanimõisa küla	Puurkaev-pumpla valve- ja kaugjuhtimissüsteemi paigaldamine ning filtripesuvee ärajuhtimissüsteemi rekonstrueerimine	tk	1	10000	10 000,00 €
Rasina küla	Puurkaev-pumpla valve- ja kaugjuhtimissüsteemi paigaldamine, hoone soojustamine	tk	1	15000	15 000,00 €
Mooste alevik	Puurkaev-pumpla valve- ja kaugjuhtimissüsteemi paigaldamine	tk	1	8000	8 000,00 €
Kauksi küla ja põhikooli puurkaevud	Puurkaev-pumpla valve- ja kaugjuhtimissüsteemi paigaldamine ning filtripesuvee ärajuhtimissüsteemi rekonstrueerimine	tk	2	10000	20 000,00 €
Endine Vastse-Kuuste vald					**55 000,00 €**
Vastse-Kuuste alevik	Puurkaev-pumpla rekonstrueerimine ja uue veetöötlusjaama rajamine	tk	1	55 000	55 000,00 €
Endise Põlva vald					**200 000,00 €**
Aarna Küla	Puurkaev-pumpla rajamine Aarna küla keskusesse	tk	1	100000	100 000,00 €
Hatiku piirkond	Puurkaev-pumpla rajamine	tk	1	100 000	100 000,00 €
Endise Laheda vald					**75 000,00 €**
Himma-Vardja piirkond	Puurkaev-Pumpla rajamine (sh hoone ehitus, tehnoloogia ja veetöötluse paigaldus ja elektri- ning	tk	1	75000	75 000,00 €

	automaatikatööd)				
				Ehitustööd kokku	**383 000,00 €**
				Uuringud, projekteerimine, 5%	19 150,00 €
				Projektijuhtimine, omanikujärelevalve, 5%	19 150,00 €
				Ettenägematud kulud, 5%	19 150,00 €
				Lühiajaliste joogivee tootmisega seotud investeeringute maksumus kokku	**440 450,00 €**

10.5.2. Pikaajaline programm (2023-2030)

Tabel 10.2 Pikaajaliste joogivee tootmisega seotud investeeringute maksumus

Puurkaev-pumplad ja veetöötlus					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Endine Laheda vald					**58 000,00 €**
Tilsi küla	Tuletõrje veevõtumahuti rajamine/rekonstrueerimine kortermajade piirkonda	tk	2	25000	50 000,00 €
Himma-Vardja piirkond	Nõuetekohase tuletõrje veevõtukoha rajamine (sh juurdepääsutee rajamine)	tk	1	8000	8 000,00 €
Endine Põlva vald					**25 000,00 €**
Aarna küla	Tuletõrje veevõtumahuti rajamine kortermajade piirkonda	tk	1	25000	25 000,00 €
				Ehitustööd kokku	**83 000,00 €**
				Uuringud, projekteerimine, 5%	4 150,00 €
				Projektijuhtimine, omanikujärelevalve, 5%	4 150,00 €
				Ettenägematud kulud, 5%	4 150,00 €
Pikaajaliste joogivee tootmisega seotud investeeringute maksumus kokku					**95 450,00 €**

10.6. VEEVÕRGU REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE

10.6.1. Lühiajaline programm (2019-2022)

Tabel 10.3 Lühiajaliste veevõrguga seotud investeeringute maksumus

Veetorustiku rekonstrueerimine/rajamine					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Endine Ahja vald					**33 930,00 €**
Ahja alevik	Veetorustiku rajamine	m	377	90	33 930,00 €
Endine Põlva vald					**809 440,00 €**
Põlva linn	Veetorustike rajamine/rekonstrueerimine	m	2984	100	**298 400,00 €**
	sh veetorustike rekonstrueerimine Lao, Mäe Aasa, Piiri, Kase, Jaama, Nurme ja Põllu tn	*m*	*2808*	*100*	*280 800,00 €*
	sh veetorustike rajamine Lao ja Jaama tn	*m*	*176*	*100*	*17 600,00 €*
	Veemõõdukaevude rajamine	tk	1	11 000	11 000,00 €
Mammaste	Veetorustike rajamine	m	1068	90	96 120,00 €
	Veetorustiku rekonstrueerimine	m	1809	90	162 810,00 €
Aarna küla	Veetorustike rekonstrueerimine	m	1144	90	102 960,00 €
Hatiku	Veetoru rajamine	m	1535	90	138 150,00 €
Endine Mooste vald					**55 980,00 €**
Kauksi küla	Veetorustiku rekonstrueerimine	tk	622	90	55 980,00 €
Endine Laheda vald					**50 400,00 €**
Himma-Vardja piirkond	Veetorustiku rajamine	m	560	90	50 400,00 €

Ehitustööd kokku	**949 750,00 €**
Uuringud, projekteerimine, 5%	47 487,50 €
Projektijuhtimine, omanikujärelevalve, 5%	47 487,50 €
Ettenägematud kulud, 5%	47 487,50 €
Lühiajaliste veetorustikuga seotud investeeringute maksumus kokku	**1 092 212,50 €**

10.6.2. Pikaajaline programm (2023-2030)

Tabel 10.4 Veevõrgu pikaajalise rekonstrueerimise/rajamise planeeritud maksumus

Veetorustiku rekonstrueerimine/rajamine					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Endine Laheda vald					**113 400,00 €**
Tilsi	Veetorustiku rajamine	m	700	90	63 000,00 €
Endine Vastse-Kuuste vald					**190 980,00 €**
Vastse-Kuuste	Veetorustiku rekonstrueerimine	m	1777	90	159 930,00 €
	Veetorustiku rajamine	m	345	90	31 050,00 €
Endine Põlva vald					**547 320,00 €**
Põlva linn	Veetorustike rekonstrueerimine ja rajamine	m	5196	100	519 600,00 €
	sh veetorustiku rekonstrueerimine Hurda, Kesk, Energia, Käisi, Raudtee, Tööstuse tn ja Ähnioru piirkond	*m*	*4274*	*100*	*427 400,00 €*
	sh veetorustiku rajamine Kuuse, Energia, Kase, Orajõe tee ja Ähnioru piirkond	*m*	*922*	*100*	*92 200,00 €*
Himmaste	Veetorustiku rajamine	m	308	90	27 720,00 €
Endine Mooste vald					**174 330,00 €**
Mooste alevik	Veetorustiku rajamine	m	1937	90	174 330,00 €
				Ehitustööd kokku	**975 630,00 €**
				Uuringud, projekteerimine, 5%	48 781,50 €
				Projektijuhtimine, omanikujärelevalve, 5%	48 781,50 €
				Ettenägematud kulud, 5%	48 781,50 €
				Pikaajaliste veetorustikega seotud investeeringute maksumus kokku	**1 121 974,50 €**

10.7. KANALISATSIOONIVÕRGU REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE

10.7.1. Lühiajaline programm (2019-2022)

Tabel 10.5 Lühiajaliste kanalisatsioonivõrguga seotud investeeringute maksumus

Kanalisatsitorustike rekonstrueerimine/rajamine					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Endine Ahja vald					**10 530,00 €**
Ahja alevik	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine	m	78	135	10 530,00 €
Endine Mooste vald					**388 705,00 €**
Mooste alevik	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine/rajamine ja maakraanide ümberehitus	m	2583	135	348 705,00 €
	Reoveepumpla rekonstrueerimine	tk	1	25000	25 000,00 €
Kauksi küla	Reoveepumplate valve ja kaugjuhtimissüsteemi paigaldamine ning 1 uue pumba paigaldamine	tk	1	15 000	15 000,00 €
Endine Põlva vald					**1 082 965,00 €**
Põlva linn	**Ühiskanalisatsioonitorustike rajamine ja rekonstrueerimine**	**m**	**2941**		**388 235,00 €**
	sh isevoolse kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine Lao, Aasa, Piiri, Mäe, Kase, Jaama, Savi, Tuglase ja Põllu tänaval	*m*	*2570*	*135*	*346 950,00 €*
	sh isevoolse kanalisatsioonitorustike rajamine Aasa ja Jaama tänaval	*m*	*211*	*135*	*28 485,00 €*

Kanalisatsitorustike rekonstrueerimine/rajamine					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
	sh survekanalisatsioonitorustike rajamine Lao tänaval	*m*	*160*	*80*	*12 800,00 €*
Mammaste	**Ühiskanalisatsioonitorustike rajamine**	m	3935		**591 685,00 €**
	sh isevoolse kanalisatsioonitorustike rajamine	*m*	*2307*	*135*	*311 445,00 €*
	sh survekanalisatsioonitorustike rajamine	*m*	*1628*	*80*	*130 240,00 €*
	Reoveepumpla rajamine	tk	6	25 000	150 000,00 €
Aarna küla	**ühiskanalisatsioonitorustike rajamine ja rekonstrueerimine**	**m**	**825**		**103 045,00 €**
	sh survekanalisatsiooni torustiku rajamine	*m*	*606*	*80*	*48 480,00 €*
	sh isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine		*219*	*135*	*29 565,00 €*
	sh reoveepumpla rajamine kortermajade juurde	*tk*	*1*	*25 000*	*25 000,00 €*
Endine Laheda vald					**40 000,00 €**
Tilsi küla	Survekanalisatsioonitorustiku rajamine	m	250	80	20 000,00 €
	Reoveepumpla rajamine	tk	1	20 000	20 000,00 €
				Ehitustööd kokku	**1 522 200,00 €**
				Uuringud, projekteerimine, 5%	76 110,00 €
				Projektijuhtimine, omanikujärelevalve, 5%	76 110,00 €
				Ettenägematud kulud, 5%	76 110,00 €
Lühiajaliste kanalisatsioonitorustikuga seotud investeeringute maksumus kokku					**1 750 530,00 €**

10.7.2. Pikaajaline programm (2023-2030)

Tabel 10.6 Pikaajaliste kanalisatsioonivõrguga seotud investeeringute planeeritud maksumus

Kanalisatsitorustike rekonstrueerimine/rajamine					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Endine Ahja vald					**139 590 €**
Ahja alevik	Isevoolse kanalisatsioonitoru rajamine	m	1034	135	139 590 €
Endine Laheda vald					**218 675,00 €**
Himma-Vardja	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	615	135	83 025,00 €
Tilsi küla	**Ühiskanalisatsioonitorustiku rajamine/rekonstrueerimine**	**m**	**1051**		**115 650,00 €**
	sh survekanalisatsiooni torustiku rajamine	*m*	*477*	*80*	*38 160,00 €*
	sh isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	*m*	*574*	*135*	*77 490,00 €*
	Reoveepumpla rajamine	tk	1	20 000	20 000,00 €
Endine Vastse-Kuuste vald					**197 455,00 €**
Vastse-Kuuste	Reoveepumpla rekonstrueerimine	tk	2	7000	14 000,00 €
	Ühiskanalisatsioonitorustiku rajamine/rekonstrueerimine	**m**	**300**		**183 455,00 €**
	sh isevoolse kanalisatsioonitorustike rajamine	*m*	*699*	*135*	*94 365,00 €*
	sh isevoolse kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine	*m*	*590*	*135*	*79 650,00 €*
	sh survekanalisatsioonitorustike rajamine	*m*	*118*	*80*	*9 440,00 €*
Endine Mooste vald					**344 630,00 €**
Jaanimõisa küla	Isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	433	135	58 455,00 €
Mooste alevik	**Ühiskanalisatsioonitorustiku rajamine**	**m**	**1833**		**209 175,00 €**
	sh isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine	*m*	*1137*	*135*	*153 495,00 €*
	sh survekanalisatsiooni rajamine	*m*	*696*	*80*	*55 680,00 €*
	Reoveepumpla rajamine	tk	2	25 000	50 000,00 €
Kauksi küla	Kauksi kooli isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	200	135	27 000,00 €

Kanalisatsitorustike rekonstrueerimine/rajamine					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Endine Põlva vald					**496 985,00 €**
Põlva linn	**Ühiskanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine**	**m**	**3236**	**135**	**82 215,00 €**
	sh isevoolse kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine	*m*	*609*	*135*	*82 215,00 €*
	Reoveepumplate rekonstrueerimine	tk	1	25 000	25 000,00 €
				Ehitustööd kokku	**1 007 565,00 €**
				Uuringud, projekteerimine, 5%	50 378,25 €
				Projektijuhtimine, omanikujärelevalve, 5%	50 378,25 €
				Ettenägematud kulud, 5%	50 378,25 €
Pikaajaliste kanalisatsioonitorustikega seotud investeeringute maksumus kokku					**1 158 699,75 €**

10.8. REOVEEPUHASTI REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE

10.8.1. Lühiajaline programm (2019-2022)

Tabel 10.7 Reoveepuhasti rekonstrueerimise/rajamise planeeritud maksumus

Reoveepuhasti					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Endine Mooste vald					**25 000,00 €**
Kauksi kool	Imbväljaku rekonstrueerimine	tk	1	25 000	25 000,00 €
Endine Vastse-Kuuste vald					**181 500,00 €**
Vastse-Kuuste	Reoveepuhasti ehituslik ja tehniline rekonstrueerimine	tk	1	181 500	181 500,00 €
Endine Põlva vald					**2 054 795,33 €**
Põlva linn	Reoveepuhasti ja peapumpla rekonstrueerimine (omaosalus 45,57% kogumaksumusest) *	tk	1	1 954 795,33	1 954 795,33 €
Aarna küla	Reoveepuhasti rekonstrueerimine	tk	1	100 000	100 000,00 €
				Ehitustööd kokku	**2 261 295,33 €**
				Uuringud, projekteerimine, 5%	113 064,77 €
				Projektijuhtimine, omanikujärelevalve, 5%	113 064,77 €
				Ettenägematud kulud, 5%	113 064,77 €
Lühiajaliste reoveepuhastitega seotud investeeringute maksumus kokku					**2 600 489,63 €**

** Märkus: Põlva linna reoveepuhasti rekonstrueerimise ehitusmaksumus – 4 289 654 €.*

10.8.2. Pikaajaline programm (2023-2030)

Tabel 10.8 Reoveepuhasti rajamise planeeritud maksumus

Reoveepuhasti					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Endine Laheda vald					**25 000,00 €**
Himma-Vardja	Reoveepuhasti rajamine	tk	1	25000	25 000,00 €
				Ehitustööd kokku	**25 000,00 €**
				Uuringud, projekteerimine, 5%	1 250,00 €
				Projektijuhtimine, omanikujärelevalve, 5%	1 250,00 €
				Ettenägematud kulud, 5%	1 250,00 €
Pikaajaliste reoveepuhastiga seotud investeeringute maksumus kokku					**28 750,00 €**

10.9. SADEMEVEE KANALISATSIOONIVÕRGU REKONSTRUEERIMINE

10.9.1. Lühiajaline programm (2019-2022)

Tabel 10.9 Sademevee kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine lühiajalises programmis

Sademeveevarustus					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Endine Põlva vald					**389 745 €**
Põlva linn	Sademeveekanalisatsiooni rajamine ja rekonstrueerimine Aasa, Lina, Roosi, Savi, Uus ja Metsa tn piirkonnas	m	2887	135	389 745 ,00 €
				Ehitustööd kokku	**389 745,00 €**
				Uuringud, projekteerimine, 5%	19 487,25 €
				Projektijuhtimine, omanikujärelevalve, 5%	19 487,25 €
				Ettenägematud kulud, 5%	19 487,25 €
Lühiajaliste sademeveevarustusega seotud investeeringute maksumus kokku					**448 206,75 €**

10.9.2. Pikaajaline programm (2023-2030)

Tabel 10.10 Sademevee kanalisatsioonivõrgu rajamine pikaajalises programmis

Sademeveevarustus					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Endine Põlva vald					**120 285,00**
Põlva linn	Sademeveekanalisatsiooni rajamine ja rekonstrueerimine Pärna, Ehitajate ja Pihlaka tn piirkonnas	m	891	135	120 285,00
				Ehitustööd kokku	**120 285,00 €**
				Uuringud, projekteerimine, 5%	6014,25 €
				Projektijuhtimine, omanikujärelevalve, 5%	6014,25 €
				Ettenägematud kulud, 5%	6014,25 €
Pikaajaliste sademeveevarustusega seotud investeeringute maksumus kokku					**138 327,75 €**

10.10. INVESTEERINGUTE KOONDMAHUD

Tabel 10.11 Investeeringute koondmahud ja ajaline jaotus

Investeeringuprojekt	Maksumus, €		
	Kokku	Lühiajaline 2019-2022	Pikaajaline 2023-2030
VEEVARUSTUS			
Puurkaev-pumpla ja veetöötlusjaama rajamine/rekonstrueerimine	383 000,00 €	383 000,00 €	- €
Veetorustike rekonstrueerimine	1 217 600,00 €	602 550,00 €	615 050,00 €
Veetorustike rajamine	696 780,00 €	336 200,00 €	360 580,00 €
Veemõõdukaevu rajamine	11 000,00 €	11 000,00 €	- €
Tuletõrje veevõtukohtade rekonstrueerimine/rajamine	83 000,00 €	- €	83 000,00 €
Uuringud, projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve teenus ja ettenägematud kulud, 15%	358 707 €	199 913 €	158 795 €
Veevarustus kokku	**2 750 087,00 €**	**1 532 662,50 €**	**1 217 424,50 €**
KANALISATSIOON			
Reoveepuhastite rekonstrueerimine ja rajamine	2 286 295,33 €	2 261 295,33 €	25 000,00 €
Reoveepumplate rekonstrueerimine ja rajamine	344 000,00 €	235 000,00 €	109 000,00 €
Isevoolsete kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine ja rajamine	1 870 965,00 €	1 075 680,00 €	795 285,00 €
Survekanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine ja rajamine	314 800,00 €	211 520,00 €	103 280,00 €
Uuringud, projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve teenus ja ettenägematud kulud, 15%	723 927,80 €	567 524,30 €	156 403,50 €
Kanalisatsioon kokku	**5 538 469,38 €**	**4 351 019,63 €**	**1 187 449,75 €**
Kanalisatsioon + veevarustus	***8 288 556,38 €***	***5 883 682,13 €***	***2 404 874,25 €***
SADEMEVEEKANALISATSIOON			
Sademeveekanalisatsiooni rekonstrueerimine/rajamine	510 030,00 €	387 745,00 €	120 285,00 €
Uuringud, projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve teenus ja ettenägematud kulud, 15%	76 505 €	58 462 €	18 043 €
Sademeveekanalisatsioon kokku	**586 534,50 €**	**448 206,75 €**	**138 327,75 €**
ÜVK INVESTEERINGUD KOKKU	**8 875 090,88 €**	**6 331 888,88 €**	**2 543 202,00 €**

11. FINANTSANALÜÜS

11.1. EESMÄRK

Finantsprognoos on koostatud lähtuvalt arengukava valmimise hetkel kasutada olnud materjalidest, nii kirjalikult kui ka suuliselt saadud informatsioonist. Prognoosi täpsuse määrab ära analüüsi aluseks olevate andmete kvaliteet. Kuna algandmetes valitsevad mõningased puudujäägid (ei ole koostatud geodeetilist alusplaani, mis võimaldaks paremini planeerida torustikke, puudus projekteerimisinfo mitmete reoveepuhastite kohta), ei ole finantsanalüüsi koostamisel mindud liigsetesse detailidesse, vaid on ÜVKA tasuvust vaadeldud üldiste kulu-tulu liikide lõikes. Analüüsil lähtutakse olemasolevatest elanike arvudest ning nende tänastest vajadustest. Enne pikaajaliste tegevuste teostamist on vajalik ÜVK arengukava üle vaadata ja vajadusel korrektuurid teha. Samuti tuleb teostada ka küsitlus, kui suures mahus suvila piirkondades liitujaid ette nähakse. Alles seejärel teostatakse planeeritud ehitustööd (nt Karilatsi, Tännassilma ja Taevaskoja piirkonnad).

Finantsprognooside eesmärgid ja põhimõtted:

- Esitada Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud piirkondade veemajandustegevuse kohta kõikehõlmav finantsprognoos, mis kajastaks samahästi nii olemasoleva infrastruktuuri ekspluatatsiooni, kui ka arengukava investeeringuprogrammi elluviimisest tulenevate infrastruktuuri investeeringute mõju.
- Põlva vallas ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajatiste opereerimise ja haldamisega tegeleb AS Põlva Vesi.
- AS Põlva Vesi on arengukavas kajastatavate investeeringuprogrammide elluviija (k.a teiste vee-ettevõtete tegevuspiirkondades).
- Finantsprognoosid võtavad arvesse ainult vee-ettevõtluse tegevusega seotud otsesed kulud vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel Põlva maakonna asulates. Vee-ettevõtluse üldkulud, mis käesolevas finantsanalüüsis kajastamist leiavad, on tuletatud AS Põlva Vesi ja Põlva Vallavalitsuse esitatud andmete baasilt. Andmed on omavahel summeeritud.
- Finantsprognoosides võetakse aluseks konsultandi poolt prognoositavad tariifid, nende kujundamise põhimõtted on järgmised:
    - Majapidamiste vee- ja kanalisatsioonitariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiridesse;
    - Tööstustele ja asutustele kohaldatavate tariifidega ei doteerita majapidamisi;
    - Pikaajaliselt on saavutatud veemajanduskulude katmine;
    - Juhul kui ettevõte kasutab pangalaene, tagatakse adekvaatsed tingimused võlgade teenindamiseks (piisav võlateeninduse kattekordaja).

Põlva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava hulka hõlmatud finantsanalüüs peegeldab arengukava lühiajalise programmi elluviimisest tulenevaid mõjusid. Finantsanalüüs on koostatud, hindamaks AS Põlva Vesi lühiajalise ning pikaajalise investeeringuprogrammi elluviimise otstarbekust ja finantsmajanduslikke mõjusid. Finantsanalüüsi eesmärk on kajastada ka üldisi plaanitavaid finantstulemusi. Oluline on välja tuua, millisel moel suudab kohalik vee-ettevõtlus tegevuspiirkonnas opereeritavat infrastruktuuri jätkusuutlikult majandada ning piirkonnas teenuseid osutada.

11.2. FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED

Finantsprognoos on koostatud lähtuvalt arendamise kava valmimise hetkel kasutada olnud materjalidest, sealhulgas nii kirjalikult kui ka suuliselt saadud informatsioonist. 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 11.1 Finantsprognoosi eeldused

Finantsprognoosi põhieeldused	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarbijahinnaindeks *	3,30%	2,80%	2,40%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Keskmine palgakasv(EUR)**	3,60%	3,10%	2,80%	3,10%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%
Piirkonna leibkonnaliikme keskmine sissetulek**	497,3 €	512,7 €	527,0 €	543,4 €	560,8 €	578,7 €	597,2 €	616,3 €	636,1 €	656,4 €	677,4 €	699,1 €	721,5 €

Märkused:
** Rahandusministeeriumi andmetel (2018. a suvine majandusprognoos; alates 2022-st aastast jäetud samale tasemele 2021. a prognoosiga)*
*** Statistikaametist saadud Põlvamaa 2016. a andmeid on korrigeeritud vastavalt Rahandusministeeriumi prognoositud keskmise palgakasvu muutusele*

Lisaks ülaltoodud tabelis toodule on arvestatud järgmiste asjaoludega.

Planeerimise periood
Finantsprojektsioonid on koostatud 12 aasta kohta (2019-2030).

Veetarbimine
Tarbijate veekulu arvestamisel lähtutakse tinglikust keskmisest veetarbimiskulust ööpäevas. Konservatiivsuse huvides on prognoosiperioodi lõpuni arvestatud olemasoleva tarbimistasemele lähedase ühiktarbimisega, nähes ette ka väikese tõusu seoses teenuse ja selle kättesaadavuse paranemisega. Kõikides asulates on veetarbimine erinev, kuid keskmiselt võib arvestada 69 L/ööp elaniku kohta. 2030. aastaks on prognoositud elanike ühiktarbimise tõusu 75 L/ööp. Tõus on jagatud järk-järgult aastate peale.

Leibkondade sissetulek
Leibkondade sissetulek on üheks indikaatornäitajaks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Kasutatud on Statistikaameti poolt antud Põlva maakonna keskmist netosissetulekut leibkonnaliikme kohta (2016. aasta kohta). Edasine sissetuleku kasv suureneb vastavalt Rahandusministeeriumi prognoositud keskmise palgakasvu muutusele (Tabel 11.1).

Vee- ja kanalisatsioonikulu leibkonna liikme kohta
Põlva vallas tegutsev vee-ettevõte (AS Põlva Vesi) ühtlustab kõikides asulates vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinnad ning esialgu jäävad kehtima 01.03.2015 aastal Konkurentsiameti otsusega nr 9.1-3/14-020 kehtestatud hinnad:

Tabel 11.2 AS Põlva Vesi kehtestatud veehind

	Hind; €/m^3	Käibemaks 20%; €/m^3	Hind koos käibemaksuga; €/m^3
Tasu võetud vee eest	0,74	0,145	0,888
Tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest	1,49	0,298	1,788
sh tasu reovee puhastamise eest	*0,95*	*0,190*	*1,140*
Joogivee- ja kanalisatsiooniteenus kokku	**2,23**	**0,446**	**2,676**
Lisaks tasu sademevee ärajuhtimise ja puhastamise eest	0,41	0,082	0,492
sh tasu sademevee puhastamise eest	*0,30*	*0,060*	*0,360*

Reeglina maksavad tarbijad nii reovee ärajuhtimise kui puhastamise eest, kuid üheks oluliseks erandiks, mida finantsanalüüsis arvestama peab, on suurklient AS Tere piimatööstus, kes haldab ise oma reo- ja sademevee ärajuhtimise süsteeme ning tasuvad vaid puhastile juhitava vee puhastamise eest. Kuna AS Tere poolt Põlva linna puhastile juhitava reovee hulk moodustab enam kui poole kogu puhasti koormusest, siis käsitletakse piimatööstuse reovee puhastamist edaspidises finantsprognoosis eraldi real.

Üldlevinud rahvusvaheliseks aktsepteeritud maksimaalseks piirmääraks vee- ja kanalisatsiooniteenuste kuludeks leibkonna liikme sissetuleku suhtes loetakse *ca* 4%. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava finantsprognoosi koostamisel koostati kõik arvutused selliselt, et vastav piirnäitaja jääks tulevikus alla 4,0%. Lähtuma peab eelkõige konservatiivsuse printsiibist ning asjaolust, et pole teada vee- ja kanalisatsioonitariifide võimalikku hinnaelastsust ning sellest tingitud mõju vee- ja kanalisatsiooniteenuste tarbimismahtudele ning ka maksete laekumise näitajale.
Käesolevas prognoosis jääb vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinna suhe leibkonnaliikme keskmisesse sissetulekusse 2,1% piiresse, mis on allpool soovituslikult mitte ületatavat taset (4%). Seega jääb kavandatav hinnatõus ka üldiselt tunnustatud teenuse taskukohasse printsiipide järgi tarbijatele jõukohaseks.

Tariifide muutused
Hädavajalike investeeringute tegemise tõttu on tariifide tõus paratamatu, olles mõnel aastal isegi ligikaudu 20%. Vaadeldava perioodi teises pooles jääb aastane tariifi tõus vahemikku 1,9-2,5%. Samuti tuleb jälgida, et vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu jääks leibkonna kulutustes lubatud piiridesse.
Tariifide tõstmisel lähtuti põhimõttest, et veemajandamisest saadavad tulud oleksid piisavad veemajandamisega seonduvate kulude katmiseks, sh ka põhivarade amortisatsioonikulude katmiseks omaosaluse mahus.

Arvutatava veeteenuse hinna sisse on arvestatud lubatud tulukus (5,45% reguleeritava vara väärtuselt), mille arvelt kogutakse finantsvahendeid tulevikuinvesteeringute teostamiseks.

Uute tarbijate ühinemine
Pea terves Põlva vallas on planeeritud laiendada ja rekonstrueerida vee- ja kanalisatsioonivõrku. Suurem osa investeeringutest (6,3 miljonit eurot) on planeeritud lühiajalisse investeeringute programmi. Samuti on planeeritud nii lühiajalises kui ka pikaajalises investeeringute programmis uute liitumispunktide rajamine, kuid uute liitujate osakaal on väga väike ja ei mõjuta üldist teenuse tarbimise mahtu. Arvestatud on, et Põlva valla asulates tarbijate kasvu ei toimu, pigem eeldatakse, et tarbijate arv kahaneb proportsioonis elanike vähenemisega.

Arvete laekumise näitaja
Finantsprognoosides lähtutakse konservatiivsuse printsiibi alusel laekumise näitajaga 98%.

Puhasrentaablus
Puhasrentaablus näitab ettevõtluse toimimise kasumlikkust. Kehtib põhimõte, et kõik kulud tuleb katta tariifidest ning seega kogu veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemi pikaajalise ning jätkuva toimimise tagamiseks on oluline pikaajalises perspektiivis vähemalt 0% puhasrentaabluse tagamine.
Kumulatiivne rahavoog hoitakse vaadeldava perioodi jooksul positiivne.

Investeeringute omafinantseerimise määr
Kogu investeeringute maksumus on kajastatud veeteenuse hinna arvutamisel. Sealjuures võetakse laenu kuni 80% investeeringute mahus, st arvestades pangapoolse minimaalselt 20% omaosaluse nõudega. Sisse ei ole arvestatud toetuste osakaalu. Võimalusel taotletakse KIK-ilt toetust, kuid finantsanalüüs seda ei kajasta. Seega veeteenuse hinnad muutuvad koheselt, kui mõni projekt rahastatakse toetuste rahadest.

Põhivarade kulum
Finantsprognoosis põhinevad kõik arvutused vee-ettevõtjate 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).

11.3. INVESTEERINGUTE ALLIKAD

Võimalikud investeeringute rahastamise/toetuste allikad on järgmised:

- AS Põlva Vesi veehinna tariif;
- Kohalik omavalitsuse eelarve;

- Ühtekuuluvusfondi 2014–2020 rahastamisperioodi meetme ″Veemajandustaristu arendamine″ toetused;
- Keskkonnainvesteeringute Keskuse Keskkonnaprogrammi Veemajanduse alamprogrammi toetused;

Investeeringute teostamisel võetakse maksimaalselt 80% ulatuses laenu. Lühiajalises investeeringukavas moodustab omafinantseering teostatavate investeeringute elluviimisel 20-50%, edaspidistel aastatel suudetakse pikaajalised investeeringud eelduslikult juba läbi viia 100% omavahenditest.

Tabel 11.3 Prognoositav vee- ja kanalisatsiooniteenuse hind

Aastad	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Vee individuaaltarbijate arv, tk	8 806	8 705	8 609	8 516	8 647	8 552	8 459	8 365	8 274	8 180	8 091	7 998
Kanalisatsiooni individuaaltarbijate arv, tk	8 453	8 356	8 263	8 175	8 135	8 045	7 958	7 869	7 783	7 695	7 611	7 524
Joogivee tarbimismaht kokku, m^3/a	284 504	285 194	285 423	285 678	291 481	291 631	291 777	291 824	291 906	291 860	291 898	291 771
Kanalisatsiooni tarbimismaht kokku, m^3/a	577 065	567 349	567 705	568 083	569 627	569 896	570 160	570 327	570 525	570 600	570 751	570 745
Elanikkonna ja asutuste kanalisatsiooni tarbimismaht kokku, m^3/a	274 589	264 873	265 229	265 607	267 151	267 420	267 684	267 851	268 049	268 124	268 275	268 269
Piimatööstuse (Tere AS) reoveepuhastuse tarbimismaht kokku, m^3/a	302 476	302 476	302 476	302 476	302 476	302 476	302 476	302 476	302 476	302 476	302 476	302 476
Vee tariif (EUR/m^3) km-ta	0,81	0,92	1,04	1,15	1,18	1,22	1,25	1,29	1,32	1,35	1,39	1,42
Reovee ärajuhtimise ja puhastuse tariif kokku (EUR/m^3) km-ta	1,65	1,99	2,27	2,53	2,63	2,66	2,70	2,74	2,77	2,81	2,88	2,93
Komplekshind (EUR/m^3) km-ga	**2,95**	**3,50**	**3,96**	**4,42**	**4,57**	**4,66**	**4,74**	**4,83**	**4,91**	**5,00**	**5,12**	**5,22**
Reoveepuhastuse tariif (EUR/m^3) km-ta	0,96	1,05	1,14	1,22	1,26	1,27	1,28	1,30	1,31	1,33	1,32	1,33
Reoveepuhastuse hind (EUR/ m^3) km-ga	**1,15**	**1,26**	**1,36**	**1,47**	**1,51**	**1,52**	**1,54**	**1,56**	**1,58**	**1,59**	**1,58**	**1,60**
Elanikkonna tariifide muut % võrreldes eelneva aastaga	10,4%	18,5%	13,2%	11,4%	3,5%	1,9%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	2,5%	1,9%
Tarbimispiirkonna keskmine leibkonnaliikme netosissetulek, EUR/kuus	513	527	543	561	579	597	616	636	656	677	699	721
Leibkonnaliikme kulutus vee- ja kanalisatsioonile, EUR/kuus	7,87	9,21	10,56	11,91	12,44	12,82	13,21	13,61	14,02	14,43	14,96	15,41
ÜVK teenuse kulu osakaal sissetulekust, %	1,54%	1,75%	1,94%	2,12%	2,15%	2,15%	2,14%	2,14%	2,14%	2,13%	2,14%	2,14%

**VK hinna arvutamisel on arvestatud asjaoluga, et ca 54% Põlva linna reoveepuhasti maksumustest katavad toetused ning kanalisatsiooni hinda tuleb arvestada ca 46% RVP maksumusest s.o ~1,7 mln €.*

**VK hinna arvutamisel on arvestatud, et 2018 lõpus lisandub kanalisatsiooni tarbijatele 53 Puuri küla tarbijat ja alates 2019 lisandub 250 Tilsi küla tarbijat. Lisaks on vee hinna arvutamisel arvestatud Puuri ja Tilsi külades juba teostatud VK investeeringutega.*

Tabel 11.4 Põlva valla vee-ettevõtluse rahavoogude prognoos (eurodes)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tulud veeteenuselt	204 910	222 297	229 814	263 012	295 459	327 391	344 162	354 542	364 828	375 022	385 128	395 147	405 084	414 940
Tulud kanalisatsiooni-teenuselt	662 825	719 611	778 014	879 962	979 522	1 077 641	1 117 079	1 131 549	1 146 189	1 161 009	1 176 021	1 191 235	1 206 663	1 222 317
Teenuste eest saadav tulu	867 735	941 908	1 007 828	1 142 975	1 274 982	1 405 032	1 461 241	1 486 091	1 511 017	1 536 031	1 561 148	1 586 382	1 611 747	1 637 257
Muud tulud (eelduslikult)	45 206	45 206	45 206	45 206	45 206	45 206	45 206	45 206	45 206	45 206	45 206	45 206	45 206	45 206
Kogutulu	912 940	987 113	1 053 034	1 188 180	1 320 187	1 450 238	1 506 446	1 531 297	1 556 223	1 581 237	1 606 354	1 631 588	1 656 952	1 682 463
Tegevuskulu	575 023	604 713	682 403	699 823	716 765	734 414	752 522	771 102	790 166	809 728	829 802	850 401	871 540	893 234
Investeering	92 766	150 000	1 470 921	1 470 921	1 470 921	1 470 921	300 609	300 609	300 609	300 609	300 609	300 609	300 609	300 609
Omafinantseering	42 766	50 000	833 447	335 025	446 361	496 434	300 609	300 609	300 609	300 609	300 609	300 609	300 609	300 609
Võetav laen aastas	50 000	200 000	637 474	1 135 895	1 024 559	974 487	0	0	0	0	0	0	0	0
Laenu tagasimakse aastas	104 701	117 892	95 502	118 865	110 403	161 631	210 356	210 356	210 356	210 356	210 356	210 356	210 356	210 356
Laenujääk	331 381	413 489	955 461	1 972 491	2 886 647	3 699 502	3 489 147	3 278 791	3 068 435	2 858 079	2 647 724	2 437 368	2 227 012	2 016 656
Intress; 1,25%	4 940	5 169	5 169	11 943	24 656	36 083	46 244	43 614	40 985	38 355	35 726	33 097	30 467	27 838
Rahavoog kokku	156 470	209 340	-563 486	22 524	22 001	21 675	196 715	205 615	214 106	222 188	229 861	237 125	243 980	250 426
Kumulatiivsed rahavood	529 651	738 991	175 506	198 030	220 031	241 706	438 421	644 037	858 143	1 080 331	1 310 193	1 547 318	1 791 298	2 041 723

11.4. FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE

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

Finantsanalüüsis on prognoositud veemajanduse tegevustulusid ning tegevuskulusid, arvestades arendamise kava raames elluviidavaid investeeringute projekte. Kulude prognoosis on arvestatud tänaste tegelike tegevuskuludega (AS Põlva Vesi kulude baasil). Lisatud on ühele uuele töötajale tehtavad kulutused, seoses uute tegevuspiirkondade lisandumisega.

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.

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.

12.LISA 1 VEE- JA KANALISATSIOONIRAJATISTE SKEEMID

Joonised on lisatud eraldi failidena.