KESKKONNALAHENDUSED

VALGA VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA 2018-2029

Tellija: AS Valga Vesi

Töö nr: 31-17

Projektijuht: Indrek Tamberg

Konsultant: Epp Uus

Tallinn 2018

Sisukord

1. SISSEJUHATUS ... 5
2. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED ... 6
2.1. ÕIGUSLIK BAAS ... 6
2.2. VEEMAJANDUSKAVA ... 8
2.3. ÜLDPLANEERING ... 9
2.4. ARENGUKAVA ... 12
2.5. OMAVALITSUSTE VAHELINE ÜHISTEGEVUS ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISEL ... 12
2.6. VEEMAJANDUSPROJEKTID ... 12
2.7. PÕHJAVEEVARUD ... 16
2.8. VEE-ERIKASUTUSLOAD ... 16
2.9. VARASEMAD ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVAD ... 18
3. SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS ... 20
3.1. ELANIKKOND ... 20
3.2. TÖÖHÕIVE ... 20
3.3. ETTEVÕTLUS VALGA VALLAS ... 21
3.4. PERED JA SISSETULEK ... 22
3.5. VEE-ETTEVÕTLUS ... 22
4. KESKKONNASEISUND ... 26
4.1. ÜLDIST ... 26
4.2. PINNAKATE JA SELLE EHITUS ... 26
4.3. PINNAVESI ... 26
4.4. PÕHJAVESI ... 27
4.5. KAITSTAVAD LOODUSKAITSEALAD JA -OBJEKTID VALGA VALLAS ... 27
5. VEEVARUSTUS ... 29
5.1. VALGA LINN ... 29
5.2. KAAGJÄRVE KÜLA ... 33
5.3. LÜLLEMÄE KÜLA ... 37
5.4. KARULA KÜLA ... 40
5.5. HARGLA KÜLA ... 43
5.6. KOIKKÜLA ... 47
5.7. TAHEVA KÜLA ... 49
5.8. KALLIKÜLA ... 52
5.9. TSIRGUMÄE KÜLA ... 55
5.10. LAATRE ALEVIK ... 58
5.11. SOORU KÜLA ... 61
5.12. TAGULA KÜLA ... 64

5.13. TSIRGULIINA ALEVIK ... 67
5.14. ÕRU ALEVIK ... 70
5.15. TEISED VEEVARUSTUSSÜSTEEMID ... 73
5.16. VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID ... 73
6. KANALISATSIOON ... 75
6.1. VALGA LINN ... 75
6.2. KAAGJÄRVE KÜLA ... 79
6.3. LÜLLEMÄE KÜLA ... 80
6.4. KARULA KÜLA ... 82
6.5. HARGLA KÜLA ... 82
6.6. KOIKKÜLA ... 84
6.7. TAHEVA KÜLA ... 85
6.8. KALLIKÜLA ... 85
6.9. TSIRGUMÄE KÜLA ... 86
6.10. LAATRE ALEVIK ... 88
6.11. SOORU KÜLA ... 89
6.12. TAGULA KÜLA ... 91
6.13. TSIRGULIINA ALEVIK ... 92
6.14. ÕRU ALEVIK ... 93
6.15. KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE PÕHIPROBLEEMID ... 94
7. SADEMEVEEKANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE ... 95
7.1. SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED ... 95
7.2. OLEMASOLEV OLUKORD ... 96
8. ARENDUSPIIRKONDADE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON ... 99
9. INVESTEERINGUPROJEKTIDE EESMÄRGID JA LAHENDUSALTERNATIIVID ... 100
9.1. EESMÄRGID ... 100
9.2. INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID ... 100
9.3. INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUS ... 104
9.4. INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE ... 104
9.5. VEETÖÖTLUSJAAMA/PUURKAEVPUMPLA REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE ... 104
9.6. VEEVÕRGU REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE ... 105
9.7. KANALISATSIOONIVÕRGU REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE ... 106
9.8. REOVEEPUHASTI REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE ... 107
9.9. SADEMEVEE KANALISATSIOONIVÕRGU REKONSTRUEERIMINE ... 108
9.10. SADEMEVEE KRAAVIDE REKONSTRUEERIMINE ... 109
9.11. INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS ... 111
10. FINANTSANALÜÜS ... 113
10.1. EESMÄRK ... 113

10.2. FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED 113
10.3. INVESTEERINGUTE ALLIKAD 115
10.4. FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE 119
11. LISA 1 VEE- JA KANALISATSIOONIRAJATISTE SKEEMID 120
Joonis 1 Valga linna asendiplaanide joonised 120
Joonis 2 Kaagjärve küla asendiplaan 120
Joonis 3 Lüllemäe küla asendiplaan 120
Joonis 4 Karula küla asendiplaan 120
Joonis 5 Hargla küla asendiplaan 120
Joonis 6 Koikküla asendiplaan 120
Joonis 7 Taheva küla asendiplaan 120
Joonis 8 Kalliküla asendiplaan 120
Joonis 9 Tsirgumäe küla asendiplaan 120
Joonis 10 Laatre aleviku asendiplaan 120
Joonis 11 Sooru küla asendiplaan 120
Joonis 12 Tagula küla asendiplaan 120
Joonis 13 Tsirguliina aleviku asendiplaan 120
Joonis 14 Õru aleviku asendiplaan 120

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.

Haldusreformi tulemusel liitusid Valga linn, Karula vald, Taheva vald, Tõlliste vald ja Õru vald üheks Valga vallaks. Käesoleva töö eesmärgiks on kirjeldada Valga 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 Valga Vallavalitsuse ja kohalike vee-ettevõtjate AS Valga Vesi ja SA Taheva Sanatooriumi 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 2018-2021;
- Pikaajalised investeeringud 2022-2029.

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, Valga Vallavalitsuse ning AS Valga Vesi vahendid.

Käesolev Valga valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2018-2029 koostati vastavalt OÜ Keskkonnalahendused ja AS Valga Vesi vahel sõlmitud töövõtulepingule nr 3.

Kontaktisik: Indrek Tamberg; tel.: 5109135; e-post: indrek@keskkonnalahendused.ee.

2. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED

2.1. ÕIGUSLIK BAAS

2.1.1. Riiklikud õigusaktid

02.06.1993. a vastu võetud Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 6 (1) järgi on kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud vallas või linnas sotsiaalteenuseid, -toetusi ja muud sotsiaalabi, eakate hoolekannet, noorsootööd, elamu- ja kommunaalmajandust, veevarustust ja kanalisatsiooni, heakorda, jäätmehooldust, ruumilist planeerimist, valla- või linnasisest ühistransporti ning valla ja linna teede ehitamist ja korrashoidu, kui need ülesanded ei ole seadusega antud kellegi teise täita.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamist reguleerib Eestis 10.02.1999. a vastu võetud Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus. Seadus reguleerib kinnistute veega varustamise ning kinnistute reovee, sademevee, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise 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 11.05.1994. a. 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 § 8 alusel määratakse vee erikasutusloa omamise vajadus tegevuste lõikes. Vee erikasutusõigus tekib tähtajalise vee erikasutusloa alusel. Vee erikasutusluba väljastatakse kui põhjaveevõtt on suurem kui 5 m^3/ööpäevas ning heitvee juhtimisel suublasse olenemata kogusest.

Keskkonnatasude seadus on vastu võetud 07.12.2005. a.

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

- Sotsiaalministri määrus nr 82, 31.07.2001. a „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;
- Sotsiaalministri määrus nr 1, 02.01.2003. a „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“;
- Sotsiaalministri määrus nr 152, 21.12.2001. a „Kvaliteedinõuetele mittevastava, kuid tervisele ohutu joogivee müümiseks loa taotlemise, andmise, muutmise, peatamise ja kehtetuks tunnistamise kord“;
- Keskkonnaministri määrus nr 9, 27.01.2003. a „Põhjaveevaru hindamise kord“;
- Keskkonnaministri määrus nr 60, 17.10.2002. a „Põhjaveekomisjoni põhimäärus“. Põhjaveekomisjoni üheks ülesandeks on põhjavee uurimise, kasutamise ja kaitse olukorra hindamine ning uuringuvajaduse ja -suundade määramine“;
- Keskkonnaministri määrus nr 61, 16.12.1996. a „Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise kord ning sanitaarkaitsealata veevõtukoha hooldusnõuded põhjavee kaitseks“;
- 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]“;

- Vabariigi Valitsuse määrus nr 171, 16.05.2001. a „Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded[1]“;
- Keskkonnaministri määrus nr 76, 16.12.2005. a „Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“;
- Keskkonnaministri määrus nr 57, 19.03.2009. a „Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid[1]“;
- Keskkonnaministri 09.10.2002. a määrus nr 58 „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded[1]“.

2.1.2. Euroopa Liidu direktiivid

Allpool on toodud nimekiri ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni puutuvat reguleerivad 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 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]“;
- 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 siloladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded[1]“;
- 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 82 “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 see seadis 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;
- Reoveesettedirektiiv 86/278/EMÜ.

2.1.3. Omavalitsuse olulised õigusaktid

Valga vallas reguleerivad ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise põhimõtteid eelnevalt kehtestatud õigusaktid. Dokumendid on kehtivad, kuni uute õigusaktide kehtestamist. Alljärgnevalt on toodud ÜVK arengukava koostamisel kehtinud õigusaktid:

- Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise ning ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise eeskiri:
    - Valga Linnavolikogu määrus nr 8, 29.02.2008; uuendatud 12.01.2015;
    - Karula Vallavolikogu määrus nr 36, 20.03.2003;
    - Taheva Vallavolikogu määrus nr 6, 09.05.2013 ja määrus nr 7, 21.04.2003;
    - Tõlliste Vallavolikogu määrus nr 14; 16.09.2004;
    - Õru vallas määrus puudub.

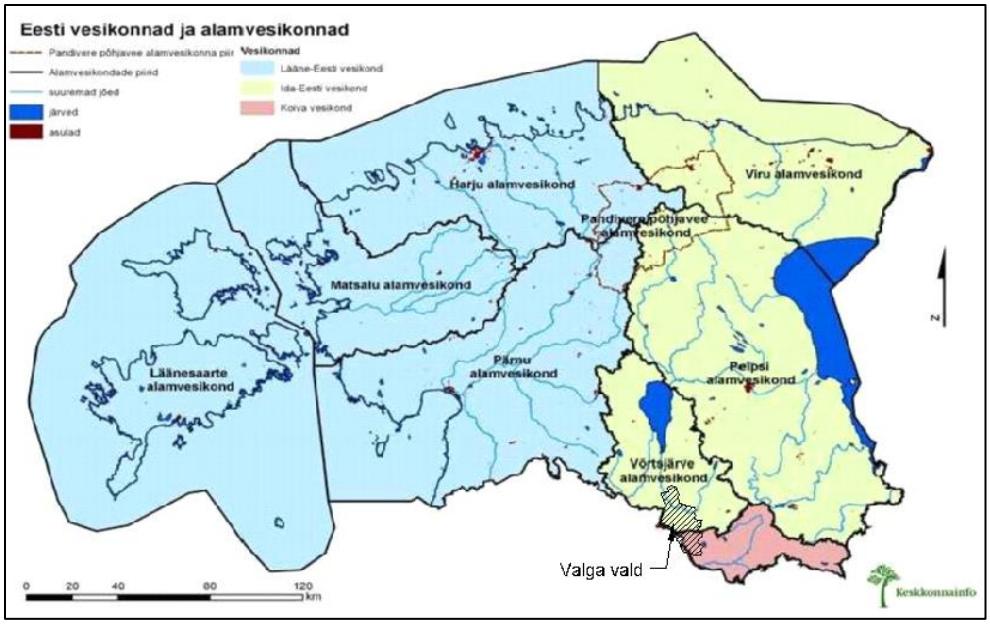
- Vee-ettevõtja määramine Valga linna, Koikküla, Hargla ja Taheva küla ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni tegevuspiirkonnas (Valga Linnavolikogu määrus nr. 9; 29. veebruar 2008 ja Taheva Vallavolikogu otsus nr 14; 24.08.2012);
- Vee-ettevõtja määramine Kalliküla ja Tsirgumäe küla ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni tegevuspiirkonnas (Taheva Vallavolikogu otsus nr 15, 25.08.2017);
- Veevarustuse ja heitvee ärajuhtimise teenuse hinna reguleerimise korra kehtestamine. (Valga Linnavolikogu määrus nr. 19; 27. oktoober 2000 a.);
- Veevarustuse ja reovee ärajuhtimise hinna kehtestamine
  - Valga Linnavolikogu määrus nr. 1; 6. jaanuar 2010 a.;
  - Karula Vallavolikogu määrus nr 10, 15.06.2004;
  - Tõlliste Vallavolikogu määrus nr 14, 16.09.2004;
  - Õru Vallavolikogu määruse nr 8, 10.07.2009;
- Valga linna Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava kinnitamine aastateks 2016-2028. (Valga Linnavolikogu 27.01.2017. a määrus nr 60);
- Karula valla ÜVK arendamise kava aastateks 2008-2019;
- Taheva valla ÜVK arendamise kava aastateks 2013-2025;
- Tõlliste valla ÜVK arendamise kava aastateks 2010-2021;
- Õru valla ÜVK arendamise kava aastateks 2006-2018;

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.

Valga vald kuulub Ida-Eesti vesikonda (sh Võrtsjärve alamvesikonda) ja Koiva vesikonda. Ida-Eesti vesikonna ja Koiva vesikonna veemajanduskavad on kinnitatud 07.01.2016. a 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 2.1 Eesti alamvesikondade kaart

2.3. ÜLDPLANEERING

Endine Valga linn

Endise Valga linna üldplaneering on koostatud 2007. aastal OÜ Tinter-Projekti poolt ja kehtestati 25.05.2007. a Valga Linnavolikogu määrusega nr 6. Koos planeeringuga koostati ka üldplaneeringu strateegilise keskkonnamõju hindamise aruanne, mis on Keskkonnaministri poolt saanud heakskiidu 2. mail. Valga linna üldplaneering kehtib 1. juunist 2007. Valga linna üldplaneering asub aadressil http://www.valgalv.ee/et/Linnakodanikule/Ehitus-ja-planeerimine/Uldplaneering.

Üldplaneering on koostatud koostöös Valka linnaga.

Valga linna üldplaneering on aluseks detailplaneeringute koostamisele. Valga Linnavolikogu algatas 29.04.2016. a otsusega nr 111 Valga linna üldplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise.

Endine Karula vald

Endise Karula valla üldplaneering on koostatud 2007. aastal SA Valgamaa Arenguagentuuri poolt ja kehtestati 07.04.2008. Karula vallavolikogu otsusega nr 6. Üldplaneering kehtib alates 01.05.2008. Karula valla üldplaneering asub aadressil http://karula.kovtp.ee/uldplaneering.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise viis läbi ekspertgrupp Arvo Järveti juhtimisel.

Karula Vallavolikogu otsustas 21.04.2014 toimunud istungil jätta üldplaneeringuna kehtima Karula Vallavolikogu 25.04.2008 määrusega nr 6 kehtestatud Karula valla üldplaneering.

Endine Taheva vald

Taheva valla üldplaneering on koostatud 2008. aastal SA Valgamaa Arenguagentuuri poolt ja kehtestati 30.05.2008 Taheva Vallavolikogu määrusega nr 10. Üldplaneering kehtib alates 02.06.2008.a. Taheva valla üldplaneering asub Taheva valla kodulehel http://www.taheva.ee/yldplaneering/Taheva_YP_seletuskiri_300508.pdf.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise viis läbi ekspertgrupp Arvo Järveti juhtimisel.

Taheva Vallavolikogu otsustas 21.03.2014. a otsusega nr 14 jätta kehtima Taheva Vallavolikogu 30. mai 2008. a määrusega nr 10 kehtestatud “Taheva valla üldplaneering”.

Endine Tõlliste vald

Tõlliste valla üldplaneering on koostatud 2006. aastal OÜ Teadmised ja lahendused poolt ja kehtestati 17.07.2006 Tõlliste Vallavolikogu määrusega nr 9. Üldplaneering kehtib alates 20.07.2006.a. Tõlliste valla üldplaneering asub http://www.tolliste.ee/index.php/dokumendid/planeeringud.

Tõlliste Vallavolikogu otsustas 17.03.2014. a otsusega nr 7 jätta kehtima 17.07.2006. a määrusega nr 9 kehtestatud Tõlliste valla üldplaneeringu.

Endine Õru vald

Õru valla üldplaneering on koostatud 2006. aastal OÜ Teadmised ja lahendused poolt ja kehtestati 14.06.2006 Õru Vallavolikogu määrusega nr 6. Õru valla üldplaneering asub http://www.oeruvv.ee/esileht/34-ueldinfo/71-planeeringud.

Õru Vallavolikogu otsustas 19.02.2010. a otsusega nr 5 jätta kehtima 14.06.2006 määrusega nr 6 kehtestatud Õru valla üldplaneeringu.

2.3.1. Kokkuvõte üldplaneeringus veemajandust puudutavast osast.

Üldplaneeringu veemajanduslikud ja looduskeskkonna eesmärgid on:

- kavandatava ruumilise arenguga kaasneda võivate majanduslike, sotsiaalsete ja kultuuriliste mõjude ning looduskeskkonnale avalduvate mõjude hindamine ning selle alusel säästva ja tasakaalustatud ruumilise arengutingimuste seadmine;
- maa- ja veealade üldiste kasutamis- ja ehitustingimuste määramine;

- miljööväärtuslike hoonestusalade, väärtuslike põllumaade, parkide, haljasalade, maastike, maastiku üksikelementide ja looduskoosluste määramine ning nende kaitse- ja kasutamistingimuste seadmine;
- rohelise võrgustiku toimimist tagavate tingimuste seadmine;
- ranna ja kalda piiranguvööndi ning ehituskeeluvööndi täpsustamine looduskaitseseaduses sätestatud korras;
- põhiliste tehnovõrkude trasside ja tehnorajatiste asukoha määramine;
- vajaduse korral ettepanekute tegemine kaitse alla võetud maa-alade ja üksikobjektide kaitserežiimi täpsustamiseks, muutmiseks või lõpetamiseks.

VEEVARUSTUS

Endine Valga linn

Valga linna joogivesi saadakse põhjaveest. Seega on oluline kindlustada edasiste planeeringutega põhjaveevarude kaitse ning jätkusuutlik kasutamine. Tsentraalses veevarustuses tarbitav põhjavesi saadakse Ülem- ja Kesk-Devoni veekompleksist. Põhjavee kõrgest rauasisaldusest tingitult tuleb toorvett puhastada, selleks on rajatud veetöötlusjaam, planeeritud tootlikkusega 4400 m^3/d, perspektiivne laiendamisvõimalus kuni 6000 m^3/d. Veetöötlusjaama ühendab Paju veehaardega 3 km toorveemagistraal.

Veeallikate võimsuse ja perspektiivse veetarbimise võimalus näitab, et viimase katmisega olemasolevatest veeallikatest ei ole probleeme. Edasisel planeerimisel tuleb arvestada tsentraalse veevarustussüsteemi laiendamisega.

Tambres võib kaaluda edasise ehitustegevuse laienedes eraldiseisva joogivee süsteemi rajamist. Linna muud piirkonnad lahendatakse tsentraalse veevarustuse baasil.

Tuletõrje veevarustus lahendatakse tsentraalsetest joogivee trassidest.

Endine Karula vald

Karula valla arengukava nägi prioriteetsete tegevustena ette Lüllemäe, Kaagjärve ja Karula külas veetorustike rekonstrueerimise, Mäemõisa puurkaevu valla omandisse taotlemise ja korrastamise, Kaagjärve mõisahoone veepuhastusseade paigaldamise ja külades ühisveevärgi süsteemi väljaehitamise.

Endine Taheva vald

Üldplaneeringuga on määratletud Hargla reoveekogumisala Hargla külas ning Koikküla reoveekogumisala Koikküla külas.

Taheva valla omandis on: Hargla puurkaev, Hargla kooli puurkaev, Koikküla küla puurkaev, Laanemetsa küla puurkaev ja Taheva küla puurkaev. Tsirgumäe ja Kalliküla puurkaevud kuuluvad SA Taheva Sanatooriumi omandisse.

Endine Tõlliste vald

Kavandatavate vee- ja kanalisatsioonitrasside asukoha määramine uutel perspektiivsetel ehitusaladel on otstarbekas läbi valla osaüldplaneeringu koostamise või suurema ala kohta koostatava krundijaotuskava, millega määratakse liikluskorralduse skeem, tehnovõrkude koridorid ning lepitakse kokku detailplaneeringute koostamise järjekord.

Endine Õru vald

Õru vallal puudub kehtiv ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava. Selline kava on vajalik, et oleks kättesaadav informatsioon valla suuremate külade veevarustuse tagamise ja heitvete kanaliseerimisega. Samuti tooks ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava välja rahaliste vahendite vajaduse ühisveevärgi renoveerimiseks ja uuendamiseks ning heitvete puhastusseadmete kaasajastamiseks. Koostatav arengukava tooks välja rahaliste vahendite vajaduse tegevuskavade

rahastamiseks valla omavahenditest, riiklikest fondidest ja abiprogrammidest ning määraks laenude vajaduse.

KANALISATSIOON

Endine Valga linn

Valdavalt on Valga linna territooriumil tegemist ühisvoolse kanalisatsiooniga. Kanalisatsioonivõrgustiku arendamisel peab kogu süsteemi viima lahkvoolseks. Tambre linnaosa ei oma juurdepääsu tsentraalsele kanalisatsioonile. Olemasolevad kanalisatsiooni kogumismahutid on amortiseerunud ning kujutavad suurt ohtu põhjavee pindmistele kihtidele.

Kanalisatsioonisüsteemi olulisem objekt on Valga linna reoveetöötlusjaam. Valga linna reovesi puhastatakse reoveetöötlusjaamas, mille keskmisteks ööpäevasteks vooluhulkadeks on planeeritud 5000 m^3 ja maksimaalseteks 8500 m^3/d. Reoveetöötlusjaama rajamine on vähendanud Pedeli jõe reostuskoormust ja ühtlasi on vähenenud ka Väikese-Emajõe eutrofeerumine.

Kogu Valga linna territoorium on planeeritud katta tsentraalse kanalisatsioonivõrguga. Kui planeeritava hoonestusala lähipiirkonnas puudub tsentraalne kanalisatsioonivõrk või kui seda on majanduslikult ebaotstarbekas rajada liiga väikeste kanalisatsioonikoguste tõttu, võib kanalisatsioonivarustuse lahendada läbi kogumismahutite. Kogumismahutite reovesi purgitakse Valga linna reoveepuhastile. Kogumismahutitele peab olema tagatud sanitaarkaitsetsoon.

Reovee immutamine on kogu omavalitsuse territooriumil keelatud. Reovee kogumise võimaluse kogumismahutitesse määrab kohalik omavalitsus.

Sademevesi tuleb kokku koguda kinnistutelt ja suunata sademevee kanalisatsiooni. Kui sademevee kanalisatsioon puudub või ühisvoolse tehnovõrgu tase ei võimalda sademevee vastuvõttu, tuleb katustelt kogutav sademevesi immutada kinnistul. Parkimisaladelt kogutav sademevesi tuleb juhtida läbi liiva-, õlipüüniste juhul kui parklas on rohkem kui 10 autokohta. Parklate edasisel planeerimisel eelistada võimaluse korral vett läbilaskvaid katendeid.

Endine Karula vald

Karula valla arengukava nägi prioriteetsete tegevustena ette Lüllemäe, Kaagjärve ja Karula külas kanalisatsioonitorustike renoveerimise, Lüllemäe reoveepumplate renoveerimise, biopuhastusjaama rekonstrueerimise, Kaagjärve ülepumplate ja biopuhastusjaama rekonstrueerimise.

Reovee ärajuhtimise suublana kasutatakse Rautina oja -Pedeli jõge ja Köstrejärve. Reovee mõju antud veekogudele pole hinnatud, kuid arvatavasti suudavad biotiigid ja soised alad suhteliselt väikese reoveekoguse üsna edukalt puhastada.

Endine Taheva vald

Taheva valla ühiskanalisatsiooni koosseisu kuulub 5 puhastit: Koikküla, Hargla, Hargla Kooli Tsirgumäe ja Kalliküla reoveepuhastid. Koikküla, Hargla ja Hargla kooli puhastid kuuluvad valla omandisse, Tsirgumäe ja Kalliküla puhastid kuuluvad SA Taheva Sanatooriumi omandisse.

Reovee ärajuhtimise suublana kasutatakse:

- Koikküla reovee väljalasku: eelvooluni 4,9 km – Koiva jõgi;
- Hargla reovee väljalasku: eelvooluni 0,7 km – Mustjõgi;
- Hargla Kooli reovee väljalasku: eelvooluni 2,0 km – Hargla oja;
- Taheva Sanatooriumi Kalliküla osakonna reovee väljalasku: eelvooluni 0,01 km – Kalli oja.

2.4. ARENGUKAVA

2.4.1. Endine Valga linn

Valga linna arengukava aastateks 2012-2020 hakkas kehtima 8. oktoobril 2012. Planeeritud on väljaehitada Tambre piirkonna ühisveevärk ja -kanalisatsioon ja rekonstrueerida reoveepuhasti.

2.4.2. Endine Karula vald

Karula valla arengukava aastateks 2012-2020 võeti vastu 27.09.2012 Karula Vallavolikogu määrusega nr 11. Planeeritud eesmärgid: ühisveevärgi ja -kanalisatsioonivõrgu väljaehitamisel tuleb teenus tagada võimalikult paljudele elanikele ning kaitsta veeallikaid ja looduskeskkonda; täidetakse rahvusvahelisi veekaitse ja -kasutusnõudeid; rekonstrueeritakse vee- ja kanalitorustikke; rekonstrueeritakse (reo)veepuhastusseadmeid; joogiveekvaliteet ja heitvee ärajuhtimine on vastavuses normidega; veehind hoitakse elanike keskmisest sissetulekust maksimaalselt Eesti keskmisel tasemel.

2.4.3. Endine Taheva vald

Taheva valla arengukava aastateks 2014-2023 võeti vastu 17.10.2014 Taheva Vallavolikogu määrusega nr 8. Alljärgnevas tabelis on toodud Taheva valla arengukava tegevuskava veemajanduse valdkonnas aastatel 2014-2023. Arengukavas nähakse ette ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni rajatiste rekonstrueerimist Kallikülas, Laanemetsas, Tahevas, Koikkülas ja Harglas vastavalt Taheva valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kavale. Lisaks planeeritakse Hargla koolis soojustada kelder, ära juhtida sadevesi, rekonstrueerida klassiruumid ja küttesüsteem ning rajada puutöökotta vee- ja kanalisatsioonisüsteem ja tulekahjusignalisatsioon.

2.4.4. Endine Tõlliste vald

Tõlliste valla arengukava aastani 2020 võeti vastu 19.11.2012 Tõlliste Vallavolikogu määrusega nr 16. Ühisveevärki ja –kanalisatsiooni puudutavad tegevused, investeeringuprojektide detailne kirjeldus ja hinnanguline maksumus kajastuvad Tõlliste valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavas, mis on koostatud aastateks 2010-2021 ja on kinnitatud Tõlliste Vallavolikogu 11. jaanuari 2010. a määrusega nr 10.

2.4.5. Endine Õru vald

Õru valla arengukava aastateks 2011-2018 võeti vastu 16.12.2011 Õru Vallavolikogu määrusega nr 10. Arengukavas nähakse ette Õru aleviku tööstuspiirkonna kanalisatsioonitrassi rajamist ja Õru alevikku kompostimisväljaku rajamist.

2.5. OMAVALITSUSTE VAHELINE ÜHISTEGEVUS ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISEL

Enne ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava koostamist oli tegemist mitme vallaga: Karula vald, Taheva vald, Tõlliste vald, Õru vald ja Valga linn. Haldusreformi käigus liideti eelpool nimetatud omavalitsused üheks Valga vallaks. Käesoleval hetkel ei plaanita ühistegevust ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni tegevustes teiste omavalitsustega.

2.6. VEEMAJANDUSPROJEKTID

Teostatud veemajandusprojektide kohta koguti informatsiooni SA KIK kodulehelt, rahastatud projektide andmebaasist. Lisaks kasutati E-riigihangete keskkonna andmebaasi ning Omavalistuste kodulehelt saadavat informatsiooni.

2.6.1. Valga linn

Projektide eesmärk oli võimaldada Valga linnal saavutada vastavus Eesti seaduste ja Euroopa Liidu direktiividega, mis reguleerivad reoveekogumist ja –puhastust, põhjavee kaitset ja joogivee kvaliteeti. Vajalikud investeeringud ületavad tunduvalt omavalitsuse rahalisi võimalusi, mistõttu taotleti Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondist.

Valga maakonna veemajandusprojekt – Valga linn (ÜF 1)

2008. aastal koostati rahastamistaotlus, „Valga maakonna veemajandusprojekt – Valga linn“ Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondile, mis esitati I taotlusvooru ja kinnitati 18.12.2008 rahastamisotsusega nr 1-25/16. Projekti maksumus oli 8 309 123 €, millest 7 147 608 € oli KIK-i toetus.

Projekti eesmärgiks oli Valga linnas viia olemasolev ühisveevarustuse ja kanalisatsiooniteenus vastavusse kehtivate nõuetega.

Tabel 2.1 ÜF 1 raames teostatud tööd

Indikaator	Ehitatud	Rekonstrueeritud
isevoolse kanalisatsioonitorustiku pikkus (m)	15 300	7 250
surve kanalisatsioonitorustiku pikkus (m)	0	2 180
lahkvoolne sademevee kanalisatsioon (m)	3 800	105
reoveepumplate arv (tk)	5	2
reoveepuhastite arv (tk)	0	1
joogiveetorustiku pikkus (m)	15 800	8 665
joogiveepumplate arv (tk)	0	0
joogiveetöötlusjaamade arv (tk)	0	1
puurkaevude, vee reservuaaride arv (tk)	0	0

Valga maakonna veemajandusprojekt – Valga linn (ÜF 2)

2009. ja 2010. aastal viidi läbi hanked kogu programmi ÜF 1 mahus. Hangete tulemusena sõlmitud lepingute kogumaksumus oli *ca* 43% väiksem, kui oli projekti ÜF 1 eelarve. Vastavalt määruse „Veemajanduse infrastruktuuri arendamine“ sätetele ning asjaolule, et projekt ÜF 1 ei taga EL direktiivide nõuete täitmist, oli võimalik kasutada projektist ÜF 1 üle jäänud eelarveosa täiendavate tööde tegemiseks. ÜF 2 projekti raamesse plaaniti lisaks ÜF 1 töödele täiendada Valga linna reoveepuhastit ning rekonstrueerida Valga linna peapumplat (Peetri). Antud ÜF 2 kohta kinnitas SA KIK taotluse rahuldamise otsuse nr 1- 25/23 muutmise otsuse 31.01.2011.

Valga maakonna veemajandusprojekt – Valga linn (ÜF 3)

2011.-2012. a läbi viidud hangete tulemusena kallines projekti esialgne eelarve märgatavalt, mistõttu antud taotluse muudatus hõlmas Projekti ÜF 1 ja Projekti ÜF 2 raames vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimis- ja rajamistööde kärpimist esialgsest mahust. Antud ÜF 3 kohta kinnitas SA KIK taotluse rahuldamise otsuse nr 1-25/30 muutmise otsuse 12.02.2013.

Valga maakonna veemajandusprojekt – Valga linn (ÜF 4)

Toetust taotleti eelmises taotluses (ÜF 3) välja jäänud vee ja kanalisatsioonitorustike ehitamiseks ja rekonstrueerimiseks ning vee-ettevõtte igapäeva tööks vajalike seadmete soetamiseks. Otsus 05.07.2013 nr 1-25/162. Projekti maksumuseks kujunes 2 391 486 €, millest toetuse summa oli 2 032 763 €.

Tabel 2.2 ÜF 4 raames teostatud tööd

Indikaator	Ehitatud	Rekonstrueeritud
isevoolse kanalisatsioonitorustiku pikkus (m)	945	1802
sademeveekanalisatsiooni torustiku pikkus	1199	100
surve kanalisatsioonitorustiku pikkus (m)	124	0
reoveepumplate arv (tk)	2	0
reoveepuhastite arv (tk)	0	0
joogiveetorustiku pikkus (m)	1057	2459
joogiveepumplate arv (tk)	0	0

Indikaator	Ehitatud	Rekonstrueeritud
joogiveetöötlusjaamade arv (tk)	0	0
puurkaevude, vee reservuaaride arv (tk)	0	0
Reoveesette käitlemine (arv)	0	0
Veehaare (arv)	0	0
Laadur ekskavaator, tk	1	0
Survepesuauto, tk	1	0
Hooldusauto, tk	1	0

Valga linna reovee peapumpla rekonstrueerimine

Toetust taotleti Ühtekuuluvusfondist 2016. aastal. Rahastatud projekti number on 2014-2020.7.01.16-0016. Hankeleping sõlmiti 2017. aasta märtsis. 2017. aasta sügisel on hange täitmisel ning töid teostab Schöttli Keskkonnatehnika AS. Projekti maksumuseks on 275 984 €, millest 234 586 € on KIK-i toetus.

Valga linna reovee peapumpla ehitati 1973. aastal. Vahepealsel ajal on seda renoveeritud ja vanad seadmed asendatud uutega. 2017. aastaks on aga nii pumpla hoone kui ka selles asuvad süsteemid ja seadmed, eelkõige pumbad, moraalselt ja füüsiliselt vananenud ning amortiseerunud. Kuna reovee peapumpla on oluline osa reoveepuhastusahelas, siis on kavas see rekonstrueerida ja vanad seadmed asendada moodsate kaasaegsete seadmetega, et tagada pumpla ökonoomne ja sujuv töö.

2.6.2. Kaagjärve küla

Kaagjärve küla Sepa asumi joogiveetrasside rekonstrueerimine

Toetust taotleti KIK-i Keskkonnaprogrammist 2012. aastal. Rahastatud projekti number on 5057. Hanke „Mäemõisa-Sepa veetorustiku rekonstrueerimine“ raames teostas töid 2012. aastal Sinear OÜ. Projekti maksumus oli 27 262 €, millest 23 172 € oli KIK-i toetus. Hanke raames rekonstrueeriti *ca* 1287 jm veetorustikke.

2.6.3. Lüllemäe küla

Lüllemäe veetorustiku rekonstrueerimine

Lüllemäe külas rekonstrueeriti 2014. aastal 1300 meetrit joogivee torustikku. Projekt sai teoks tänu SA Keskkonnainvesteeringute Keskus rahastusele. Projekti kogumaksumus oli 56 160 €, sellest rahastas SA KIK 44 928 €. Tööd teostas peatöövõtjana OÜ RST Valga.

2.6.4. Hargla küla

Hargla biotiikide ja kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine

Projekti raames puhastati biotiigid ja rekonstrueeriti 540 m kanalisatsioonitorustikku. Töid teostas Kagumerk OÜ. Projekti kogumaksumus oli 70 390,32 €, sellest rahastas SA KIK 56 312,26 €.

Hargla kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine

Toetust taotleti KIK-i Keskkonnaprogrammist 2011. aastal. Rahastatud projekti number on 2075. 2013. aastal teostas hanke raames töid OÜ RST Valga. Projekti kogumaksumus oli 89 760 €, sellest rahastas SA KIK 76 296 €.

Hanke raames rekonstrueeriti kogupikkusega *ca* 820 jm füüsiliselt ja moraalselt amortiseerunud kanalisatsioonitorustiku lõikusid. Lisaks rekonstrueeriti 16 vahe- ja jaotuskaevu.

Hargla kooli reoveepuhasti rekonstrueerimine

2016. aastal rekonstrueeriti Hargla Kooli reoveepuhasti, töid teostati Taheva Vallavalitsuse rahastusel. Rekonstrueerimise töid teostas RST Valga OÜ. Projekti kogumaksumus oli 22 468,75 €.

Hanke raames rajati olemasoleva reoveepuhasti asemele uus reoveepuhasti, mis koosneb septikust (10 m^3) ja imbväljakust (150 m^2).

2.6.5. Koikküla

Koikküla kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine

Toetust taotleti KIK-i Keskkonnaprogrammist 2011. aastal. Rahastatud objekti number on 668. 2012. aastal teostas hanke raames töid OÜ Sanbruno. Projekti kogumaksumus oli 147 172 €, sellest rahastas SA KIK 125 096 €.

Hanke raames rekonstrueeriti *ca* 806 jm ning uuena rajati *ca* 466 jm kanalisatsioonitorustikku. Lisaks rekonstrueeriti 26 olemasolevat kaevu.

2.6.6. Taheva küla

Taheva küla veetorustiku rekonstrueerimine

Toetust taotleti KIK-i Keskkonnaprogrammist 2012. aastal. Rahastatud projekti number on 3174. Töid teostati 2013. aastal ning töövõtja nimetatud hanke raames oli OÜ RST Valga. Projekti kogumaksumus oli 38 844 €, sellest rahastas SA KIK 33 864 €.

Hanke raames rekonstrueeriti Valga-Võru maantee suhtes lõunapoolsel territooriumil maa-alune veetorustik 720 meetri ulatuses. Lisaks rekonstrueeriti 14 majaühendust.

Hargla, Taheva ja Koikküla külade ning Hargla Kooli veekäitluse rekonstrueerimine

Toetust taotleti KIK-i Keskkonnaprogrammist 2014. aastal. Rahastatud projekti number on 8182. 2014.-2015. aastal teostas hanke raames töid OÜ Callefiks. Projekti kogumaksumus oli 26 808 €, sellest rahastas SA KIK 22 800 €.

Hanke raames rekonstrueeriti amortiseerunud veekäitluse tehnoloogilised seadmed koos torustike ja toruarmatuuriga. Valitud tehnoloogia on üheastmeline: kompressoriga surveline aereerimine ja survefiltriga filtreerimine. Hargla küla, Hargla kooli, Koikküla küla ja Taheva küla puurkaevpumplate hooned säilitati olemasolevas mahus ning üldehituslikke töid ei teostatud. Puurkaevpumplates jäid kasutusele olemasolevad süvaveepumbad ning automaatika pumpade juhtimiseks. Elektrivarustus oli piisav edaspidiseks ekspluateerimiseks. Kõikides pumplates jäi kasutusele olemasolevad elektriradiaatorid.

2.6.7. Sooru küla

Sooru küla kanalisatsioonitoru rekonstrueerimine

Toetust taotleti KIK-i keskkonnaprogrammist 2011. aastal. Rahastatud projekti number on 709. 2011. aastal teostas hanke raames töid OÜ RST Valga. Projekti kogumaksumus oli 62 030 €, sellest rahastas SA KIK 52 726 €.

Hanke raames rekonstrueeriti *ca* 407 meetrit avariilises seisukorras olevat kanalisatsioonitorustikku.

Sooru küla reoveepuhasti rekonstrueerimine

Uus aktiivmudatehnoloogial põhinev Sooru reoveepuhasti rajati Väike-Emajõe kaldale. Uus puhasti on võimeline puhastama *ca* 30 m^3 reovett ööpäevas. Projekt on suunatud tulevikku, kuna teadaolevalt karmistuvad alates 2018. aastast Eestis nõuded väikeasulate reoveepuhastite töövõimekusele. Ehitustööde käigus likvideeriti 1970-tel aastatel ehitatud vana puhasti ringkanali metallkonstruktsioonid, lammutati inimestele ohtlikud kaevud ja muud amortiseerunud rajatised. Biotiikide puhastamisega sai 2011. aastal eluks uue impulsi puhastusseadmete järelpuhastus. Uut puhastit ümbritseb tugevast tsingitud terasest varbpiirdeaed. Töid teostas Eviko AS. SA KIK toetas rahaliselt projekti 85% ulatuses. Projekti maksumus oli *ca* 137 970 €.

2.6.8. Õru alevik

Õru aleviku puurkaevpumpla veetöötluse renoveerimine

Toetust taotleti KIK-i keskkonnaprogrammist 2012. aastal. Rahastatud projekti number on 4754. Töid teostas Tulves OÜ ja tööde käigus paigaldati Õru aleviku pumbamajja rauaeraldusfiltrid koos abiseadmetega. Projekti kogumaksumus oli 7 750 €, sellest rahastas SA KIK 5 813 €.

Õru aleviku veetorustiku rekonstrueerimine

Keskkonnainvesteeringute Keskus otsustas oma koosolekul 14.12.2010 toetada Õru Vallavalitsus esitatud taotlust Õru aleviku veetorustike rekonstrueerimiseks. Projektiga vahetati välja kogu külmavee torustik Õru alevikus (*ca* 2 kilomeetrit). Läbiviidud ehitustööde hankel tegi parima pakkumise OÜ RST Valga, kellega vallavalitsus sõlmis ehitustööde teostamise lepingu. Tööd on lõpetatud.

2.7. PÕHJAVEEVARUD

2015. aastal oli Valga põhjaveemaardla põhjaveevaruks määratud 6600 m^3/d, kuid 2016. aastal teostati OÜ Ringtale poolt „Paju veehaarde põhjaveevaru ümberhindamine“, mille kohaselt vähendati põhjaveevaru. Muudatused on kajastatud allolevas tabelis.

Valga põhjaveemaardlale kinnitati põhjaveevaru Keskkonnaministri 06.12.2016. a käskkirjaga nr 1-2/16/1244.

Tabel 2.3 Valga põhjaveemaardlale kinnitatud põhjaveevaru 2015. ja 2016. aastal

Põhjavee-maardla	Põhjavee-maardla piirkond	Veekiht; geoloogiline indeks	Varu kategooria ja otstarve	Varu 31.12.2015.a (m^3/d)	Kasutamise lõpp, a.	Varu 31.12.2016.a (m^3/d)	Kasutusaeg
Valga	Paju	Kesk-Devon (D2)	T1 joogivesi	6600	2017	3200	31.12.2043

Märkused: T1 joogivaru- tagatud põhjaveevaru

2.8. VEE-ERIKASUTUSLOAD

Vastavalt Veeseaduse § 8 (2) peab vee erikasutusluba olema väljastatud, kui põhjavett võetakse rohkem kui 5 m^3/ööpäevas.

Valga vallas on Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regiooni poolt väljastatud vee-erikasutusluba vastavalt allolevas tabelis toodule.

Tabel 2.4 Valga valla vee-erikasutusload

Loa nr	Loa omanik	Kehtivuse algus	Kehtivuse lõpp
L.VV/327649	AS Valga Vesi	01.07.2016	tähtajatu
L.VV/328859	AS Valga Vesi	01.04.2017	tähtajatu
L.VV/325809	Atria Eesti AS	01.02.2015	tähtajatu
L.VV/328854	OÜ Savelen	01.04.2017	tähtajatu
L.VV/326685	SA Taheva Sanatoorium	01.10.2015	tähtajatu
L.VV/326950	Ühismajandamise OÜ	01.01.2016	tähtajatu
L.VV/325388	Paju Pansionaadid	01.11.2014	tähtajatu
L.VV/322589	OÜ Select Service	01.01.2013	31.12.2017
L.VV/326326	Õru VA „Õru Soojus“	01.07.2015	tähtajatu

Allikas: Keskkonnalubade infosüsteem, 2017

Tabel 2.5 Lubatud veevõtt Valga valla puurkaevudest vastavalt vee-erikasutuslubadele

Passi nr	Katastri nr	Valdaja	Asukoht	Lubatud veevõtt (m^3)	
				Aastas	Kvartalis
92	8519	AS Valga Vesi	Paju küla	720 000	180 000
447	14597	AS Valga Vesi	Paju küla		
93	11740	AS Valga Vesi	Paju küla		
448	14598	AS Valga Vesi	Paju küla		
94	11741	AS Valga Vesi	Paju küla		
5270	8508	Atria Eesti AS	Valga lihatööstus puurkaev 1	175 200	43 800
A-1513-M	11890	OÜ Savelen	Lüllemäe küla	10 000	2500
3315	11644	OÜ Savelen	Kaagjärve küla	6000	1500
A-930-M	11995	SA Taheva Sanatoorium	Tsirgumäe küla	12 000	3000
1932	11998	Valga Vesi AS	Hargla küla	8000	2000
6105	12195	AS Valga Vesi	Koikküla	8400	2100
3291	10975	Ühismajandamise OÜ	Laatre alevik	10 800	2700
-	9986	Ühismajandamise OÜ	Tsirguliina alevik	10 800	2700
71089-II	24290	Ühismajandamise OÜ	Soora küla	10 800	2700
-	51944	Paju Pansionaadid	Paju küla	7300	1825
5005	10981	OÜ Select Service	Tsirguliina alevik	12 000	2000
1885	8084	Õru VA „Õru Soojus“	Õru alevik	12 000	3000

Allikas: Keskkonnalubade infosüsteem, 2017

Tabel 2.6 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 (mgO/l)	pH
AS Valga Vesi, heitvesi (L.VV/327649)	Valga linna puhasti väljavool	15	15	0,5	15	125	6-9
AS Valga Vesi, heitvesi (L.VV/328859)	Hargla biotiigid	25	35	2*	60	125	-
	Koikküla biotiigid	25	35	2*	60	125	-
Atria Eesti AS, sademevesi (L.VV/325809)	Sademevee väljalask	-	40	-	-	-	-
OÜ Savelen, heitvesi (L.VV/328854)	Lüllemäe	25	35	2*	60	125	-
	Kaagjärve	25	35	2*	60	125	
SA Taheva Sanatoorium, heitvesi (L.VV/326685)	Sanatooriumi puhasti väljalask	40	35	-	-	150	-
Ühismajandamise OÜ, (L.VV/326950)	Sooru	25	35	2*	60	125	-
	Tsirguliina	25	35	2*	60	125	-
	Laatre	25	35	2*	60	125	-
	Tagula	40	35	-	-	150	-
Paju Pansionaadid, (L.VV/325388)	Puhastiga seotud väljalask	40	35	-	-	150	-
Õru VA „Õru Soojus“, (L.VV/326326)	Õru väljalask	40	35	-	-	150	-

Allikas: Keskkonnalubade infosüsteem, 2017
** Hakkab kehtima alates 2019. aastast.*

Atria Eesti AS-l on vee-erikasutusloaga hõlmatud sademevee väljalask, kus tuleb seirata lisaks heljumile (lubatud kuni 40 mg/l) ka naftatoodete (lubatud kuni 5 mg/l) sisaldust.

2.9. VARASEMAD ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVAD

Valga linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2016-2028 on koostatud 2016. aastal OÜ Keskkonnaprojekt poolt. Vastavalt kehtivale arengukavale on lühiajaliste investeeringute maksumuseks 2 422 533 € ja pikaajalisteks 2 794 050 €.

Karula valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava 2008-2019 on koostatud 2008. aastal SA Valga Piirkonna Keskkonnakeskuse poolt. Arengukavasid tuleb üle vaadata ja täiendusi sisse viia iga 4 aasta tagant, seega sisuliselt ei ole arengukava enam kehtiv. Lühiajaliste investeeringute hinnatavaks maksumuseks on määratud 2 114 213 €, pikaajaliste investeeringute maksumust ei ole nimetatud.

Taheva valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2013-2025 on koostatud 2013. aastal Kobras AS poolt. Vastavalt kehtivale arengukavale on lühiajaliste investeeringute maksumuseks 1 071 841 € ja pikaajalisteks 889 820 €.

Tõlliste valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2010-2021 on koostatud 2009. aastal Valga Piirkonna Keskkonnakeskuse poolt. Sisuliselt on tegemist kehtetu arengukavaga. Lühiajaliste investeeringute maksumuseks on 5 425 223 € ja pikaajalisteks 5 522 798 €.

Õru valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava aastateks 2006-2018 on koostatud 2006. aastal OÜ Alkranel poolt. Tegemist on kehtetu arengukavaga, kus pole investeeringuid jagatud lühi- ja pikaajalisteks. Kokku on investeeringute summa 627 323 €.

2.9.1. 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.

VV 19.03.2009 määruse nr 57 "Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid[1]"sätestab:

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

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

Keskkonnaameti kirjaliku ettepaneku alusel võib põhja- ja pinnavee kaitseks reoveekogumisala moodustada VV 19.03.2009 määruse nr 57 „Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid[1]" §-s 2 sätestatud reostuskoormusest väiksemate reostuskoormuste korral, kui see on keskkonnakaitse seisukohast ja sotsiaalmajanduslikult põhjendatud.

Valga valla reoveekogumisalad on kinnitatud Keskkonnaministri 02.07.2009 käskkirjaga nr 1080. Valga vallas on kinnitatud reoveekogumisalasid 10 tükki, vaid ühe reoveekogumisala (Valga RKA) koormus on üle 2000 ie. Allolevad tabelis on esitatud RKA-de nimetused, pindalad jne. RKA-de piirid on esitatud joonistel (Lisa 1).

Tabel 2.7 Valga valla reoveekogumisalad

Kogumisala nimetus	Registrikood	Pindala, ha	Koormus, ie	Tüüp	Asukoht
Valga	RKA0820487	608	16048	Üle 2000 ie	Valga linn
Kaagjärve	RKA0820463	16	316	Alla 2000 ie	Kaagjärve küla
Lüllemäe	RKA0820464	19	300	Alla 2000 ie	Lüllemäe küla
Hargla	RKA0820479	13	300	Alla 2000 ie	Hargla küla

Kogumisala nimetus	Registrikood	Pindala, ha	Koormus, ie	Tüüp	Asukoht
Koikküla	RKA0820480	15	400	Alla 2000 ie	Koikküla küla
Laatre	RKA0820482	29	600	Alla 2000 ie	Laatre alevik
Sooru	RKA0820484	10	400	Alla 2000 ie	Sooru küla
Tagula	RKA0820481	10	200	Alla 2000 ie	Tagula küla
Tsirguliina	RKA0820483	69	520	Alla 2000 ie	Rampe küla, Tsirguliina alevik, Tõlliste küla
Õru	RKA0820488	10	200	Alla 2000 ie	Õru alevik, Õruste küla

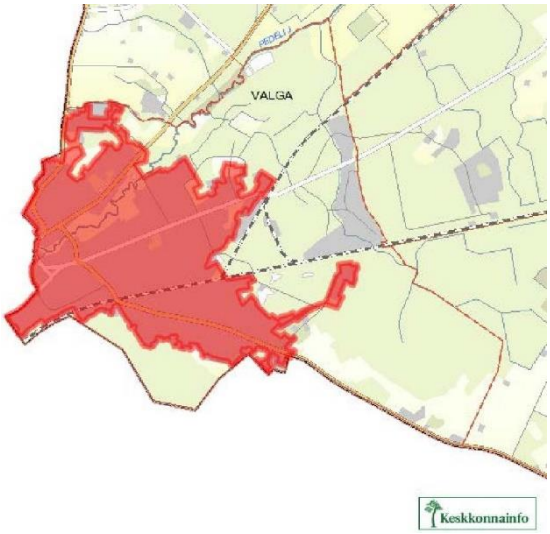
Allikas: Keskkonnaregister, 2017

Valga reoveekogumisala

Keskkonnaministri käskkirjaga nr 1-2/16/433, 10.05.2016 muudeti Valga linna seni kehtestatud reoveekogumisala (reg kood RKA0820487) ja arvati sealt välja Tambre piirkond. Reoveekogumisala korrigeeritud pindala on 608 ha ja reostuskoormus 16 048 inimekvivalenti (ie).

Otstarbekas on luua Tambre piirkonna kohta omaette reoveekogumisala. Valga Linnavalitsus on järgneval seisukohal: „arvestades asjaolu, et reoveekogumisalal reostuskoormusega alla 2000 ie ei ole ühiskanalisatsiooni väljaehitamine kohustuslik ning suure tõenäosusega ei rajata Tambresse ka ühiskanalisatsioonisüsteemi leiame, et kanalisatsiooniprobleemide lahendamiseks on kaks võimalikku varianti:

- reovee tekitaja peab koguma reovee lekkekindlasse kogumismahutisse ning korraldama selle veo kohaliku omavalitsuse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavas määratud purgimissõlme;
- lubada vastavalt seadusandlusele rajada Tambre piirkonda omapuhastid ning võimaldada reovee tekitajal immutada pinnasesse vähemalt bioloogiliselt puhastatud reovett. Omapuhasti võib rajada ka mitme majapidamise peale.“



Joonis 2.2 Valga linna reoveekogumisala

3. SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS

3.1. ELANIKKOND

Statistikaameti 01.01.2017 andmetel elab Valga vallas 16 742 inimest ja valla pindalaks on 750 km^2.

Valga valla elanikkonna arvud ja demograafiline sõltuvusindeks on välja toodud Tabel 3.1. Kõikides Omavalitsustes on demograafiline indeks viimastel aastatel vähesel määral langenud, sisuliselt aga küllaltki stabiilsel tasemel. Demograafilise indeksi püsivus näitab, et elanikkonna vanuselise jaotuse trendiks on asjaolu, et tööealiste inimeste osakaal ei ole oluliselt vähenenud ega 0-14 ning 65+ vanuseliste inimeste osakaal elanikkonnas suurenenud. Kogu Eesti sõltuvusindeksi näitaja on samaaegselt kergelt tõusnud.

Tabel 3.1 Elanikkonnad omavalitsustes

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Endine Valga linn						
0-14	2093	2056	1990	1980	2000	1936
15-64	8128	8035	7826	7727	7620	7779
65+	2604	2592	2621	2645	2712	2737
Rahvaarv kokku	12 825	12 683	12 437	12 352	12 632	12 452
Endine Karula vald						
0-14	135	129	125	137	133	137
15-64	556	554	562	580	619	613
65+	240	235	233	237	207	201
Rahvaarv kokku	931	918	920	954	959	951
Endine Taheva vald						
0-14	93	86	81	79	69	68
15-64	466	474	468	473	503	477
65+	227	197	187	182	164	165
Rahvaarv kokku	786	757	736	734	736	710
Endine Tõlliste vald						
0-14	225	216	206	199	174	166
15-64	1061	1045	1022	976	1008	993
65+	376	383	400	417	406	411
Rahvaarv kokku	1 662	1 644	1 628	1 592	1 588	1 570
Endine Õru vald						
0-14	78	75	75	72	78	70
15-64	289	275	278	272	286	282
65+	102	107	104	102	103	108
Rahvaarv kokku	469	457	457	446	467	460

Allikas: Statistikaamet, 2017

Eelnevast tabelist on näha, et viimaste aastate jooksul on kõikides endistes omavalitsustes, v.a. endises Karula vallas, elanike arv stabiilselt vähenenud. Kuna demograafilised protsessid on pikaajalised, ei saa antud aeglustumisest kindlaid järeldusi teha ning konsultant ei eelda, et Valga valla elanike arv kasvama hakkab. Prognooside koostamisel on aluseks võetud statistikaameti prognoos rahvaarvu muutumise kohta.

3.2. TÖÖHÕIVE

Valga maakonna töötuse määr on viimastel aastatel olnud kõrgem kui Eestis keskmiselt. 2012. aastaks oli töötuse määr kasvanud Valga maakonnas 14,5%-ni, kuid 2015. aastaks oli see langenud 4,8%-ni. 2016. aastal oli töötuse määr omakorda tõusnud 7,7%-ni. Eestis tervikuna oli töötuse määr vastavalt

10,0%, 6,2% ja 6,8%. Selle kohaselt on Valga maakonnas töötute osakaal vähenenud kiiremini kui Eestis keskmiselt.

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

Tabel 3.2 Töötuse määr Valgamaal ja Eestis (%)

	2012	2013	2014	2015	2016
Kogu Eesti	10	8,6	7,4	6,2	6,8
Valga maakond	14,5	7,2	7,8	4,8	7,7

Allikas: Statistikaamet, 2017

3.3. ETTEVÕTLUS VALGA VALLAS

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

Tabel 3.3 Valga valla suuremad ettevõtted

Ettevõtte nimi	Tegutseb millises majandussektoris
OÜ Gomab	Mööbli tootmine
AS Atria Eesti	Lihatööstus
AS Valga Haigla	Meditsiin
AS Valga Ferrum	Rauast või terasest ehituskonstruktsioonide, nende osade ja muude metalltoodete tootmine
AS M.A.S.I. Company	Rõivatööstus
OÜ Moon	Jalatsite tootmine
AS Moodul	Ehitusmetallkonstruktsioonid, konteinerid
AS Kagu Teed	Teede hooldamine, ehitamine, ehitusmaterjal, ehitustehnika
SA Taheva Sanatoorium	Sotsiaalhoolekanne
SA Taheva Sanatooriumi Kalliküla osakond	Sotsiaalhoolekanne
AS Laatre Piim	Piimatootmine ja loomakasvatus
OÜ Linnu Talu	Kodulinnukasvatus
OÜ Kopra Karjamõis	Lamba- ja kitsekasvatus
AS ALOVILI	Teravilja- (v.a riis) ja kaunviljakasvatus; õlitaimeseemnete kasvatus
OÜ Growup	Muude puidutöötlemise saaduste tootmine, sh hakkepuit, puitvill
Gulbuve Elements OÜ	Puiduettevõte
Metsatervenduse OÜ	Metsa- ja põllumaade ost
Joka Maa OÜ	Viljakasvatus
Anti ja Partnerid OÜ	Jaemüük spetsialiseerimata kauplustes, kus on ülekaalus toidukaubad, joogid ja tubakatooted
Sapronen OÜ	Puittaara ja puitaluste tootmine
Kopra Karjamõis OÜ	Teravilja- (v.a riis) ja kaunviljakasvatus; õlitaimeseemnete kasvatus Muu puuvilja-, marja- ning pähklikasvatus; Kodulinnukasvatus; Köögivilja- (sh kõrvitsaliste), juurvilja- ja mugulviljakasvatus, k.a seenekasvatus
AS Laatre Piim	Piimakarjakasvatus
Marvella Majad OÜ	Mujal liigitamata veondust abistavad tegevused
Metsavana OÜ	Metsamajandust abistavad tegevused
Fie Jelena Sofijantšuk	Sooru kauplus
MTÜ Sooru Arendus	Sooru Rahvamaja

Allikas: Omavalitsuste arengukavad ja täidetud küsitlused

3.4. PERED JA SISSETULEK

3.4.1. 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 Valga maakonna leibkonna keskmine netosissetulek Eesti keskmisest *ca* 79%.

Tabel 3.4 Leibkonnaliikme keskmine kuu sissetulek Valgamaa ja Eesti kohta (EUR)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Valgamaa	310,2	286,4	310,2	355,5	436	461,3	446,5	498,7
Eesti	394,2	380,4	414,5	476,1	508,1	555,7	597,8	633,0
Valga maakonna näitaja osakaal Eesti keskmisest	79%	75%	75%	75%	86%	83%	75%	79%

Allikas: Statistikaamet (ST08), 2017

3.4.2. Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs

Allolev tabel näitab majapidamiste vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulutuse suhet leibkonnaliikme keskmisesse netosissetulekusse. Keskmiseks leibkonna suuruseks Valga maakonnas on 2,3 inimest. Kujunevad tariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiri (4%) piiridesse. Neto sissetulek Statistikaameti andmetel oli 2016. aastal Valga maakonnas 498,7 €.

Tabel 3.5 Vee- ja kanalisatsiooniteenuste keskmine arve ja sissetuleku vahe Valga vallas

Tariifide tase	Ühik	2017	2021	2025	2029
Elanike vesi	€/m^3	1,2	1,28	1,44	1,47
Juriidiliste isikute vesi	€/m^3	1,2	1,28	1,44	1,47
Elanike heitvesi	€/m^3	1,956	2,19	2,30	2,34
Juriidiliste isikute heitvesi	€/m^3	1,956	2,19	2,30	2,34
Teenuste kulukuse tase	%	1,29%	1,30%	1,30%	1,21%

Allikas: AS Valga Vesi, Konsultandi arvutused. Hinnad sisaldavad käibemaksu

3.5. VEE-ETTEVÕTLUS

Kuni 2017. aasta sügiseni osutasid uue Valga valla piirides veeteenust Valga Vesi AS, Savelen OÜ, Ühismajandamise OÜ, SA Taheva Sanatoorium ja VA „Õru Soojus“.

Valga vesi AS osutas veeteenust Valga linnas, Koikkülas, Hargla külas ja Taheva külas. Valga vesi AS-i aktsionäriks oli 100% Valga Linnavalitsus.

Savelen OÜ osutas veeteenust Karula, Kaagjärve ja Lüllemäe asulates. Ettevõte kuulus 100% Karula vallale.

Ühismajandamise OÜ osutas veeteenust Laatre, Sooru, Tagula ja Tsirguliina asulates.

SA Taheva Sanatoorium osutab veeteenust ka peale haldusreformi Kalliküla ja Tsirgumäe külades. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni varad kuuluvad ettevõttele. Ettevõte määrati 25.08.2017 otsusega nr 15 vee-ettevõtjaks Kalliküla ja Tsirgumäe külades.

Õru alevikus osutas teenust Õru valla asutus „Õru Soojus“.

Peale haldusreformi hakkab AS Valga Vesi veeteenust osutama kokku kuni 12 (Valga linn, Kaagjärve, Lüllemäe, Karula, Hargla, Koikküla, Taheva, Laatre, Sooru, Tsirguliina, Tagula, Õru) asulas. Ettevõtte

aktsionäriks on 100% Valga Linnavalitsus ning tegevusalaks on vee- ja kanalisatsioonimajanduse korraldamine. Kõikide asulate veevärgi ja kanalisatsiooni varad kantakse üle AS-le Valga Vesi.

3.5.1. AS Valga Vesi

Ettevõtte struktuur

AS Valga Vesi on aktsiaselts ning lähtub oma tegevuses aktsiaseltsile õigusaktides esitavatest õigustest ja kohustustes. Ettevõtte struktuur põhineb funktsionaalse struktuuri põhimõttel. Ettevõtet juhib üldkoosolek läbi ettevõtte nõukogu, mille strateegilisi otsuseid viib ellu ettevõtte juhatus. Ettevõtte 2017. aasta keskmine töötajate arv oli 19 inimest. Ettevõtte nõukogu liikmeid on 7 ning juhatuse liikmeid 1.

Vee- ettevõte majandustulemused vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel

Müüdud vee- ja kanalisatsioonikogused Valga vallas 2016. aastal ja 2017. aastal on esitatud allolevates tabelites. 2016. a oli 78% vee- ja 68% kanalisatsiooniteenustest müüdud elanikkonnale. Ettevõtete tarbimine moodustas vastavalt 29% ja 32%. 2017.a oli 75% vee- ja 66% kanalisatsiooniteenustest müüdud elanikkonnale. Ettevõtete tarbimine moodustas vastavalt 25% ja 34%.

Tabel 3.6 Müüdud vee kogused 2016 ja 2017

Tarbijagrupp	Ühik	2016	2017
Elanikkond	m^3	282 781	256 807,0
Ettevõtted ja asutused	m^3	81 604	84 521,6
Kokku	m^3	364 385	341 328,6

Allikas: AS Valga Vesi

Tabel 3.7 Müüdud kanalisatsioonikogused 2016 ja 2017

Tarbijagrupp	Ühik	2016	2017
Elanikkond	m^3	278 447	254 284,0
Ettevõtted ja asutused	m^3	130 267	133 408,5
Kokku	m^3	408 714	387 692,5

Allikas: AS Valga Vesi

Teenuste tariifid

Vastavalt Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seaduse §14 lg 1, lg 2, lg 6 ja Konkurentsiameti 26. novembri 2014. a kooskõlastusele nr 9.1-3/14-1-019 alusel on kehtestatud AS Valga Vesi teeninduspiirkonnas (Hummuli vald, Taheva vald ja Valga linn) alates 01. jaanuarist 2015. a järgmised vee- ja kanalisatsiooniteenuste hinnad (KM-ta):

- Tasu võetud vee eest 1,00 EUR/m^3
- Tasu reovee ärajuhtimise eest 1,63 EUR/m^3

Veevarustus- ja kanalisatsiooniteenuste tegevustulud ja –kulud

AS Valga Vesi veemajanduse tegevuskulud kokku olid 2016. aastal vee- ja kanalisatsiooniteenustele üle 1 miljoni euro. Suurematekс kuluartikliteks olid põhivara kulum, tööjõukulud ning materjali- ja remondikulud. Ettevõtte veevarustus- ja kanalisatsiooniteenustega seotud kulud 2015. ja 2016. aastal on välja toodud allolevas tabelis.

Tabel 3.8 Ettevõtte veevarustus- ja kanalisatsiooniteenuste tegevuskulud aastal 2015 ja 2016

Kululiik	Vee- ja kanalisatsiooni-teenuse kulud 2015	Vee- ja kanalisatsiooni-teenuse kulud 2016
Energia	109 957	109 463
Energiakulud RVP jaamas ja pumplates	80 887	77 377
Energiakulu veetootmises	29 070	32 086
Muud materjalid, tasud ja teenused	178 089	178 366

Kululiik	Vee- ja kanalisatsiooni-teenuse kulud 2015	Vee- ja kanalisatsiooni-teenuse kulud 2016
Vee erikasutustasud	34 336	34 220
Saastetasud	19 040	22 479
Kulumaterjalid ja teenused veetöötluses	10 817	11 962
Kulumaterjalid ja teenused reovee puhastamisel	27 865	24 474
Muud kulud	86 031	85 231
Tööjõukulud	323 922	362 168
Administratiivkulud	17 546	24 589
Masinate kulud	48 246	59 316
Kulum	139 824	160 900
Halbade debitoorsete võlgade provisjon	0	73
Tegevuskulud kokku	**817 584**	**894 802**

Infrastruktuuri kuuluvus

Veemajanduse olemasolevad põhivarad kuuluvad ettevõttele AS Valga Vesi. Olemasolevad vee- ja kanalisatsioonitorustikud läbivad peamiselt Valga linnale 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.

3.5.2. SA Taheva Sanatoorium

Ettevõtte struktuur

SA Taheva Sanatoorium on sihtasutus, mille põhitegevus on hoolekandeteenuse osutamine Kallikülas ja Tsirgumäe külas. Lisaks hoolekandeteenuse osutamisel on Taheva vallavolikogu 25.08.2017 vastu võetud otsusega nr 15 määratud SA Taheva Sanatoorium vee-ettevõtjaks Kallikülas ja Tsirgumäe külas. Kallikülas varustatakse kolme majapidamist (3 in) ning Tsirgumäe külas Tuuliku kinnistul asuva kortermaja elanikke (10 in). Tuuliku kinnistul asuva kortermaja reovesi juhitakse SA-le Taheva Sanatoorium kuuluvasse reoveepuhastisse.

Ettevõtte keskmine töötajate arv 2018. aastal on 26 inimest. Ettevõtte nõukogu liikmeid on 3 ning juhatuse liikmeid 1 (alates 01.01.2018).

Vee- ettevõte majandustulemused vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel

SA Taheva Sanatooriumi põhiülesanne on hoolekandeteenuse osutamine. Veeteenuse osutamine ei kuulu ettevõtte põhitegevuste alla ning seetõttu moodustab veeteenuse osutamine elanikele ettevõtte enda veetarbimisest umbes 8%. 2017. aastal müüdud vee- ja kanalisatsioonikogused Kallikülas ja Tsirgumäe külas on esitatud allolevas tabelis.

Tabel 3.9 Müüdud vee- ja kanalisatsioonikogused 2017. aastal

Tarbijagrupp	Ühik	Kalliküla	Tsirgumäe küla	
		Vesi	Vesi	Kanal
Elanikkond	m^3	115	261	261
Ettevõtted ja asutused	m^3	870	3472	3472
Kokku	m^3	985	3733	3733

Allikas: SA Taheva Sanatoorium

Teenuste tariifid

Vastavalt 17.12.14 SA Taheva Sanatooriumi nõukogu koosoleku protokollile nr 7 otsustati, et alates 01.02.2015 kehtivad allolevad veeteenuse osutamise hinnad (km-ta):

- Tasu võetud vee eest 1,00 EUR/m^3
- Tasu reovee ärajuhtimise eest 1,63 EUR/m^3

Veevarustus- ja kanalisatsiooniteenuste tegevustulud ja –kulud

SA Taheva Sanatoorium eraldi kulude arvestust veeteenuse osutamiseks ei pea, seega sellekohast ülevaadet ei ole võimalik kirjeldada. Suuremad kulutused tehakse seoses SA Taheva Sanatooriumi põhiülesandega – hoolekandeteenuse osutamiseks.

Infrastruktuuri kuuluvus

Olemasolevad varad kuuluvad ettevõttele SA Taheva Sanatoorium.

Nagu eelpool kirjeldatud, ei ole SA Taheva Sanatooriumi põhiülesandeks elanikele veeteenuse osutamine. Veeteenuse müük elanikele moodustab ettevõtte enda veetarbimisest umbes 8%. Seetõttu oleks majanduslikult otstarbekas, kui AS Valga Vesi võtaks lähima 5 aasta jooksul SA-lt Taheva Sanatoorium üle veeteenuse osutamise.

Lähtudes eelpool kirjeldatust on käesolevas arengukavas Taheva Sanatooriumi vee-ettevõtluspiirkonna vajalikud investeeringud ning tulu ja kulu arvestatud AS Valga Vesi finantsanalüüsis.

4. KESKKONNASEISUND

4.1. ÜLDIST

Valga vald asub Lõuna-Eestis Valgamaal ning piirneb Tõrva ja Otepää vallaga. Samuti piirneb Valga vald Võru maakonna Antsla ja Rõuge vallaga. Vallas elab 14.07.2017. a seisuga 16 742 inimest ning pindala on 750 km^2. Valla keskuseks on Valga linn. Valla territooriumile jääb Karula rahvuspargi alad ning suurematest vooluveekogudest läbivad valda Väike-Emajõgi, Mustjõgi, Laatre jõgi, Pedeli jõgi ja Ärnu jõgi. Looduslikke järvesid on valla piirkonnas palju, kuid suuremad on Aheru järv, Ähijärv, Koobassaare järv ja Karula Pikkjärv. Valla territooriumile jääb ka palju Natura 2000 loodusalasid (suuremad on Karula loodusala, Koiva-Mustjõe luha loodusala, Karula-Pikkjärve loodusala ja Õru loodusala).

Oma põhikujult kuulub Valga linn nende Lõuna-Eesti linnade hulka, mis algusest peale on olnud ava-asulad. Linna jaotab kaheks linna läbiv kirde-edela suunaline 200-300 m laiune Pedeli jõe ürgorg, mis ilmestab ka Valga linna üldiselt tasast reljeefi.

4.2. PINNAKATE JA SELLE EHITUS

Pinnakatteks on valdavalt jääjärvede ja jõgede setted. Esineb veel punakaspruuni karbonaadivaest liivsavimoreeni ja soo- ning alluviaalseid setteid. Pinnakatte tüsedus varieerub suurtes piirides, ulatudes 3 – 4 meetrist kuni 30 – 40 meetrini.

Karula kõrgustiku kõrgeim tipp on Tornimägi – 137,85 m üle merepinna. Vendieelsed setendid piirkonnas puuduvad, pealiskorra vanima osa moodustavad Kesk-kambriumi liivakivid, millel lasuvad omakorda Ordoviitsiumi liiva- ja lubjakivid. Siluri setendid on Devoni-eelsel ajal enamasti kulutatud, veevarustuses omavad tähtsust Devoni liivakivid, aleuroliidid ja domeriidid kogupaksusega ~300m ning pinnakate (Q). Aluspõhja paljandeid võib näha Väike-Emajõe kaldanõlvadel.

Valga valla maastik on vahelduv – tasandikud, künkad, seljakud, jääpankade sulamisnõud, milles paiknevad järved, sood ja liivikud.

4.3. PINNAVESI

Valga vald kuulub Võrtsjärve ja Koiva alamvesikonda. Karula Rahvuspargi aladel on rohkelt väikeseid järvi, mis on kaitse all haruldase elustiku tõttu.

Valga linna läbib Pedeli jõgi, mille ürgorg moodustab madala niiske lammiluha, mis viimaste aastate korrastustööde käigus on kujundatud meeldivaks paisjärvedega puhkealaks, mille väljaarendamine ja kujundamine jätkub ka lähitulevikus.

Allolevas tabelis on toodud Valga valla heitvee suublate pinnaveekogud ning nendest edasi voolavatesse pinnaveekogudesse. Täielik nimekiri pinnaveekogudest Valga vallas on esitatud Keskkonnaregistri avalikus teenuses.

Tabel 4.1 Valga valla pinnaveekogud, mida kasutatakse heitvee suublatena

Registrikood	Nimetus	Valgala pindala, km^2	Pikkus, km	Suubla			
				Registrikood	Nimetus	Valgala pindala, km^2	Pikkus, km
VEE1154607	Tiigikraav	<10	0,2	-	-	-	-
VEE1012305	Lumbikraav	<10	0,2	VEE1012300	Rautina oja	28,2	9,8
VEE1159306	Hargla oja	55,1	15,7	VEE1154800	Mustjõgi	993,5	85,3
VEE1012100	Pedeli jõgi	143,2	24,8	VEE1008200	Väike Emajõgi	1289,6	87,3
VEE1011800	Raamsoo oja	11,9	6,5	VEE1011700	Õru oja	32	13
VEE1011100	Laatre jõgi	196,1	35,5	VEE1008200	Väike Emajõgi	1289,6	87,3
VEE1154502	Saeveski kraav	<10	0,4	VEE1154501	Koikküla kraav	<10	3,1

Allikas: Keskkonnaregister

4.4. PÕHJAVESI

Valga maakonna hüdrogeoloogilises läbilõikes eraldatakse 3 veekompleksi: Kvaternaari, Kesk-Devoni ja Ordoviitsium-Kambriumi. Veevarustuses tarbitav põhjavesi saadakse 93% Kesk-Devoni ja 7% Kvaternaari veekompleksist. Seega on Kesk-Devoni veekompleks Valga maakonna peamine veevarustuse allikas.

Tabel 4.2 Keskkonnaministri 06.12.2016. a käskkirjaga nr 1-2/16/1244 Valga põhjaveemaardla kinnitatud põhjaveevaru

Põhjavee-maardla	Põhjavee-maardla piirkond	Veekiht; geoloogiline indeks	Põhjaveevaru m^3/d	Varu kategooria ja otstarve	Kasutusaeg
Valga	Paju	Kesk-Devon (D2)	3200	T1 joogivesi	31.12.2043

Ülalolevas tabelis toodud põhjaveevaru suurus on määratud, tuginedes OÜ Ringtale 2016. aastal tehtud uuringule „Paju veehaarde põhjaveevaru ümberhindamine“.

Kvaternaari veekompleks on seotud peamiselt liustikuliste moreenide vaheliste liustikujõgede setetega. Moreenide sisesed viirsavid on küllalt laialdase levikuga ja need on heaks veepidemeks, mis kaitsevad sügavamal lasuvaid veekomplekse pindmise reostuse eest.

Vete lasumissügavus sõltub maapinna reljeefist, puurkaevude erideebitid on vahemikus 0,01 – 0,1 l/s m. Veed on magedad, hüdrokarbonaatsed kaltsiumilis-magneesiumilised, üldmineralisatsiooniga 0,2-0,3 g/l. Veekompleksi kasutatakse salvkaevudena.

Kesk-Devoni veekompleksi moodustavad Burtnieki ja Aruküla lademed on litoloogiliselt sarnased, ühtmoodi muutlikud nii läbilõikes kui ka pindalaliselt. Ei ole ka üheselt määratavat kindlat veepidet lademete vahel. Kompleksi üldpaksus on tavaliselt 140-180 m, vettkandvateks kivimiteks on nõrgalt ja keskmiselt tsementeerunud liivakivid ja aleuroliidid, mis läbilõikes vahelduvad savikate aleuroliitide ja aleuriitsete savidega. Veekompleksi lamamiks on Narva lademe savikad dolomiidid ja domeriidid paksusega *ca* 90m.

Veekompleksi veed on survelised. Puurkaevude erideebitid on vahemikus 0,18-1,93 l/s m. Erinevus on tingitud puurkaevude avatud osa kivimilisest koostisest ja puurkaevu konstruktsioonist. Aruküla ja Burtnieki lademeid avavate puurkaevude vesi on sarnase keemilise koostisega. Märkida võib Aruküla setendites oleva vee suuremat üldkaredust ja kuivjääki võrreldes Burtnieki lademe veega.

4.5. KAITSTAVAD LOODUSKAITSEALAD JA -OBJEKTID VALGA VALLAS

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

Tabel 4.3 Valga vallas paiknevad kaitstavad loodusobjektid

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp
KLO4001227	Kase t. tammed (3)	Valga linn	puu ja puudegrupid
KLO1200137	Säde park	Valga linn	uuendamata piiridega park, puistu, arboreetum
KLO1200430	Tambre parkmets	Valga linn	uuendamata piiridega park, puistu, arboreetum
KLO1200134	Valga linnapark	Valga linn	kaitsealune park
KLO1200432	Valga Pargi tn. amuuri korgipuu allee	Valga linn	puistu
KLO1200545	Valga veterinaarravila park	Valga linn	uuendamata piiridega park, puistu, arboreetum
KLO1200118	Kaagjärve-Mäemõisa mõisa park	Kaagjärve küla	kaitsealune park
KLO1200012	Karula mõisa park	Karula küla	kaitsealune park
KLO1000416	Karula Pikkjärve maastikukaitseala	Karula küla	maastikukaitseala

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp
KLO1200435	Kasemäe talu iluaed	Karula vald	uuendamata piiridega park, puistu, arboreetum
KLO3000056	Eremiitpõrnika püsielupaik	Koikküla küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO1200121	Koikküla park	Koikküla küla	uuendamata piiridega park, puistu, arboreetum
KLO1200542	Hargla haigla puudegrupp	Taheva vald	puistu
KLO4001225	Koiva tamm	Tsirgumäe küla	puu ja puudegrupid
KLO3000067	Mustjõe metsise püsielupaik	Hargla, Kalliküla	kaitsealuse liigi püsielupaik
PLO1000608	Mustjõe metsise püsielupaik	Hargla, Kalliküla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO4000418	Mänd; Püha mänd; Püha pettai	Hargla küla	puu ja puudegrupid
KLO1200128	Taheva mõisa park	Tsirgumäe küla	kaitsealune park
KLO1200125	Laatre park	Laatre alevik	uuendamata piiridega park, puistu, arboreetum
KLO1200429	Sooru tammik	Sooru küla	puistu
KLO2000099	Kuritse järve hoiuala	Tagula küla	hoiuala
KLO3000771	Tagula hariliku kobarpea püsielupaik	Tagula küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3001318	Tagula väike-konnakotka püsielupaik	Tagula küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3001729	Tagula väike-konnakotka püsielupaik	Tagula küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3000350	Tagula väike-konnakotka püsielupaik	Tagula küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO1200431	Tõlliste vanadekodu puiestee	Tõlliste küla	puistu
KLO3000519	Mõneku must-toonekure püsielupaik	Õruste küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3001408	Tiidu väike-konnakotka püsielupaik	Õruste küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO2000105	Õru hoiuala	Õruste küla	hoiuala
KLO4001230	Õru rahn; Suur rändrahn; Saksamatsi rahn; Kasa küla rahn; H. Viidingu viimane kivi	Õruste küla	rändrahn ja kivikülv
KLO3000568	Õruste väike-konnakotka püsielupaik	Õruste küla	kaitsealuse liigi püsielupaik
KLO3001565	Õruste väike-konnakotka püsielupaik	Õruste küla	kaitsealuse liigi püsielupaik

Allikas: Keskkonnaregister, 2017

5. VEEVARUSTUS

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

Tabel 5.1 Ühisveevärgi teenusega varustatud elanikkond Valga vallas

Asula	Elanikkond (seisuga 11.11.2016)[1]	Varustatud ühisveevärgi teenusega, in	Varustatud ühisveevärgi teenusega, %
Valga linn[2]	12 452	10 700	86%
Kaagjärve küla	263	110	42%
Lüllemäe küla	244	180	74%
Karula küla	69	23	33%
Hargla küla[3]	188	63	34%
Koikküla[3]	155	103	66%
Taheva küla[3]	76	50	66%
Kalliküla[3]	33	5	15%
Tsirgumäe küla[3]	60	21	35%
Laatre alevik	205	182	89%
Sooru küla	245	185	76%
Tagula küla	161	51	32%
Tsirguliina alevik	452	169	37%
Õru alevik	169	167	99%
KOKKU	**14 772**	**12 009**	**78%**

Allikas: [1] SA Keskkonnainvesteeringute Keskus poolt koostatud tabel asustusüksuste elanike arvu kohta,
[2] Valga linna elanike arv Statistikaameti 01.01.2017 andmetel
[3] 01.01.2017 elanike arv vastavalt http://www.taheva.ee/yldinfo.html

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."

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. VALGA LINN

Valga linnas on ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni haldajaks AS Valga Vesi, kes on määratud vee-ettevõtjaks. Tegevuspiirkondadeks on lisaks Valga linnale veel Hummuli, Koikküla, Hargla ja Taheva asulad. Valga linna ühisveevärgiga kaetava ala piir kattub reoveekogumisala piiriga.

Valga linna ühisveevarustus põhineb põhjaveel. Põhiliseks ühisveevarustuse veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Vett saadakse Paju veehaarde viiest puurkaevust. Veetöötlusjaam on rajatud 2000. aastal ja selle tehniline seisukord on hea.

Ühisveevärgi torustikud on Valga linnas valdavalt rekonstrueeritud.

Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonistel 1-1 kuni 1-VK-5.

5.1.1. Puurkaevpumplad

Valga linna toorveehaare asub Tõlliste vallas, Paju külas Valga linnast (puhastist) *ca* 4,2 km kaugusel arvestatuna toorvee torustiku järgi. Vett võetakse Kesk-Devoni põhjaveekihist ning puurkaevud on kuni 140 m sügavad. Kokku on veehaardes 5 puurkaevu, millest on töös 4 ning 1 on reservis. Puurkaevud on varustatud Grundfosi süvaveepumpadega tootlikkusega kuni 46 m^3/h. Tootlikkust reguleeritakse sagedusmuunduritega. Veehaarde maksimaalne tootlikkus on 225 m^3/h. Veehaarde seisukord on hea, kuid tuleks kaaluda teisaldatava elektrigeneraatori soetamist juhuks, kui peaks elektrikatkestusi tekkima. Kõikidele puurkaevudele on määratud 50 m sanitaarkaitsealad.

Tabel 5.2 Ühisveevarustuse puurkaevud Valga linnas

Puurkaevu nimetus / Katastri nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [m^3/h]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m^3/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m^3/d]
Paju veehaare/ 8519	92	1988	D2	145	18,72	2 000	343,86
Paju veehaare/ 11740	93	1988	D2	145,6	60,01		304,50
Paju veehaare/ 14597	447	1998	D2	136,1	55,4		223,61
Paju veehaare/ 14598	448	1998	D2	143	14,89		228,25
Paju veehaare/ 11741	94	1988	D2	145	47,99		reservis

Allikas: Puurkaevude passid, arvestuskaardid, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Paju veehaarde puurkaevude andmed.

Tabel 5.3 Puurkaevude konstruktsioonid

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
92	12``	0,0-19,0
	8``	+0,5-84,0
	146 mm	87,0-145,0
	Filter 146 mm	101,0-109,0
	Filter 146 mm	119,0-135,0
	Tihendid 6``	76,0-87,0
93	218	+0,5-83,3
	146	74,9-145,6
	Filter 146 mm	91,0-99,5
	Filter 146 mm	117,0-133,0
94	219	+0,6-82,0
	146	76,0-145,0
	Filter 146 mm	-1
447	325	0,0-6,4
	219	+0,1-79,2
	146	74,7-136,1
	146 mm perforeeritud toru	95,6-112,9
	146 mm perforeeritud toru	123,0-136,1
448	325	0,0-6,7
	219	+0,2-79,6
	146	73,8-143,0

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
	146 mm perforeeritud toru	89,3-103,7
	146 mm perforeeritud toru	119,1-138,0

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart, Eesti Geoloogiakeskus

Tabel 5.4 Puurkaevude proovipumpamise andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, m^3/h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, $m^3/h*m$
92	1988	18,72	5,6	+4,9	0,7	3,34
93	1988	60,01	22,74	+4,34	18,4	2,64
94	1989	47,99	20,55	2,08	22,63	2,34
447	1998	55,4	14,9	+3,4	11,5	3,72
448	1998	53,6	11,9	+0,1	11,8	4,50

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart, Eesti Geoloogiakeskus

5.1.2. II-astme pumplad

Valga linna veetöötlusjaamadesse on paigaldatud II-astme pumplad. II-astme pumpade arvutuslik võimsus on 283 m^3/h. Kogumisreservuaaride maht on V = 2x1000 m^3.

5.1.3. Veetöötlus

Valga linna joogivee puhastusjaama ehitusliku osa projekteeris Tari AS. Tehnoloogiline seadmestus koos juhtimisautomaatikaga tuli Taani firmalt Krüger AS. Puhasti alustas pidevat tööd märtsist 2001. Puhasti tootlikkus maksimaalselt 180 m^3/h. Kolmanda liivafiltri lisamisega on võimalik maksimaalset tootlikkust tõsta kuni 270 m^3/h, praegusel ajal selleks vajadus puudub.

Kogu toorvesi jõuab Paju veehaardest puhasti aeratsioonimahutisse mahuga 36 m^3 loetuna induktsioonkulumõõtjas. Aereerimise tulemusena rikastatakse vesi hapnikuga ning ühtlasi lendub ka väävelvesinik. Vees toimuvate oksüdatsiooniprotsesside tulemusena tekivad 3-valentsed raua ühendid, mida on võimalik välja filtreerida. Oksüdatsiooniprotsessile piisava aja tagamiseks on aeratsioonimahutiga järjestikku ka 26,5 m^3 reaktsioonimahuti. Nende mahutite ühendustorustikku on lülitatud dosaator, millega on võimalik veele lisada vajadusel kemikaale nt pH reguleerimiseks hapet või vee reostusohu korral Cl (senini ei ole kasutatud kemikaalide lisamist). Reaktsioonimahutist juhitakse vesi pumpade abil läbi kahe kinnise liivafiltri ning sealt edasi puhta vee reservuaaridesse. Filtreerimise tulemusena vabaneme rauast ja väheneb ka mangaani kontsentratsioon. Filtrite pesu toimub automaatselt ning filtrite läbipesu vee tarbeks on 2x150 m^3 mahutit.

Puhta vee mahutitest toimub juba vee andmine linna veevõrku II astme pumpade abil, mis on juhitavad sagedusmuunduritega, et hoida trassis ühtlast survet.

Kirjeldatud puhastusprotsessi tulemusena väheneb raua sisaldus joogivees tasemele 0,1 mg/l (norm 0,2 mg/l). Toorvee raua sisaldus küündis kuni 3,17 mg/l. Veetöötlusjaama paigaldati 2011. aastal elektri varugeneraator.

5.1.4. Veekvaliteet

<u>Puurkaevuvee kvaliteet</u>

Puurkaevudest pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee erikasutusloas.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevudest võetud veeproovide analüüside tulemused 2016. aastal.

Tabel 5.5 Paju veehaarde puurkaevude toorvee analüüside tulemused (28.06.2016)

Uuritav näitaja	Ühik	Paju pk 1	Paju pk 2	Paju pk 3	Paju pk 4
Ammoonium	mg/l	0,25	0,42	0,25	0,41
Elektrijuhtivus	µS/cm	502	418	435	422
Fluoriid	mg/l	0,2	0,2	0,2	0,2

Uuritav näitaja	Ühik	Paju pk 1	Paju pk 2	Paju pk 3	Paju pk 4
Hägusus	NTU)	8	18	9	7
Kloriid	mg/l	1	1,1	1,1	1,1
Lõhn (lahjendusaste)		1	8	4	1
Mangaan	µg/l	34	21	40	30
Naatrium	mg/l	7,8	5,1	4,7	4,6
Nitraat	mg/l	<1	<1	<1	<1
Nitrit	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	1,5	1,8	1,6	1,8
pH	pH ühik	7,8	7,7	7,8	7,7
Raud	µg/l	1100	774	1200	767
Sulfaat	mg/l	3,8	2,4	2,6	3,1
Värvus (P_t/C_o skaala)	mg/l Pt	0	0	0	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	0	0	0	52

Joogiveekvaliteet

Nii tavakontrolli kui ka süvakontrolli jaoks võetakse veeproove Valga linnas Uus tn 12.

Tabel 5.6 Veekvaliteet ühisveevõrgus (Valga linn, Uus tn 12)

Nr	Näitaja	Ühik	Piirnorm*	15.06.16	13.10.16	04.05.17
1	Lõhn	Lahjendusaste		1	1	1
2	Maitse	Lahjendusaste		1	1	1
3	Värvus	P_t/C_o skaala		0	0	0
4	Hägusus	NTU		<1	<1	<1
5	pH		6,5<pH<9,5	7,8	7,7	7,5
6	Ammoonium	mg/l	0,50	0,06	0,05	0,22
7	Alumiinium	µg/l	200	<10	-	<10
8	Fluoriidid	mg/l	1,5	0,2	-	0,1
9	Kloriidid	mg/l	250	1,2	-	0,9
10	Sulfaadid	mg/l	250	2,6	-	3,0
11	Boor	mg/l	1,0	<0,1	-	0,1
12	Nitritid	mg/l	0,50	0,002	-	0,006
13	Nitraadid	mg/l	50	<1	-	<1
14	Naatrium	mg/l	200	4,4	-	4,5
15	Oksüdeeritavus	mg/l O2	5,0	1,6	-	1,1
16	Raud	µg/l	200	72	-	<20
17	Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	417	448	405
18	Mangaan	µg/l	50	<10	-	31
19	Coli-laadsed	PMÜ/ 100 ml	0	0	0	0
20	Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0	0
21	Kolooniate arv 22° C	PMÜ /1 ml	-	7	-	0
22	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	-	-

*Allikas: AS Valga Vesi, Terviseameti avalikud andmed *Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

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

5.1.5. Veevõrk

Ühisveevarustuse süsteem koosneb 82 km torustikust ja Paju veehaardest (koosseisus 5 puurkaevu). Torustike materjaliks on plast, läbimõõduga De32 kuni De160. Veetorustikud on uued ja rekonstrueerimist ei vaja.

Valga linnas on veevarustussüsteemis üks survetsoon.

5.1.6. Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje veevarustus on Valga linnas lahendatud tuletõrjehüdrantide baasil. Hüdrantide olukord on hea.

5.1.7. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Linna ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2017. aasta seisuga on Valga linna ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 10 700 elanikku (86% elanikkonnast).

Tabel 5.7 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	1100,2	1067,3
Vee tarbimine kokku	m^3/d	967,6	907,2
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	748,2	687,8
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	219,4	219,4
Ühiktarbimine	l/d el kohta	69,9	75,0
Arvestamata vesi	m^3/d	132,6	160,1
Arvestamata vesi	%	12	15%

Allikas: AS Valga Vesi, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi langeb. Prognoositud on Tambre suvilapiirkonna liitmine ühtsesse Valga linna veevõrku. Perspektiivis nähakse ette kuni 100 uut tarbijat. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 15%.

5.1.8. Teised veevarustussüsteemid

AS-l Atria Eesti on olemas oma puurkaev lisaks liitumisele Valga linna ühisveevärgiga ning enamus tarbitavast veest pärineb ta oma puurkaevust.

5.2. KAAGJÄRVE KÜLA

Kaagjärve külas oli varem määratud vee-ettevõtjaks OÜ Savelen, peale haldusreformi on veeteenuse osutajaks määratud Valga Vesi AS. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Kaagjärve külas on kolm puurkaevpumplat ning veetorustikke on külas kokku 5830 m. Kaagjärve külas puuduvad II-astme pumplad. Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 2.

5.2.1. Veevarustussüsteemid

<u>Puurkaevpumplad</u>

Kaagjärve asulas on kolm eraldiseisvat veevarustuse süsteemi – Keskuse puurkaev (katastri nr 11644), Sepa puurkaev (katastri nr 11638) ja Mäemõisa puurkaev (katastri nr 11640). Mõlemad ehitised on rekonstrueeritud ja paigaldatud on veetöötlusseadmed.

Keskuse puurkaev rajati 1972. aastal. Puurkaev on 120 m sügavune ning vee-erikasutusloaga (L.VV/328854) on lubatud veevõtt 6000 m^3/a. Sepa puurkaev rajati 1959. aastal, seega puurkaevu kasutusaeg on oluliselt ületatud. Sepa puurkaev on 80 m sügavune ning vee-erikasutusluba ei ole väljastatud. Mäemõisa puurkaev on rajatud 1962. aastal. Puurkaev on 110 m sügavune ning vee-erikasutusluba ei ole väljastatud.

Keskuse puurkaevpumpla asub Katlamaja kinnistul (kat nr 28901:002:0034), Sepa puurkaevpumpla asub Saeveski kinnistul (kat nr 28901:003:0600) ja Mäemõisa puurkaevpumpla asub Mäemõisa

pumbamaja kinnistul (kat nr 28901:003:0017). Mäemõisa puurkaevpumpla on amortiseerunud ning vajab rekonstrueerimist. Keskuse ja Sepa puurkaevpumplad on üheastmelised, väljundrõhk hoitakse püsivana puurkaevu pumba ja hüdrofoori abil. Puurkaevpump pumpab vett puurkaevust läbi survefiltersüsteemi ja hüdrofoori veevõrku. Puurkaevud asuvad pumplahoonete sees. Puurkaevud on varustatud proovivõtukraaniga, samuti on võimalus võtta veeproovi veevõrku suunatavast töödeldud veest. Puurkaevude suudmed on põrandast 15 cm kõrgusel ja kaetud metallplaadiga, kuid seal puudub ava staatilise ja dünaamilise veetaseme mõõtmiseks.

Pumplahoonetel puudub puurkaevu kohal luuk, mis tagaks puurkaevu suudmele ligipääsu vajaduse tekkimisel puurimisagregaadiga. Puurkaevude suudmele ligipääs videouuringuks on vajadusel võimalik pumplahoone ukse kaudu.

Kaagjärve Keskuse puurkaevpumpla rekonstrueeriti 2004. a, pumpla külgneb suurema hoonega. Tööde käigus renoveeriti endine kaheastmeline puurkaevpumpla üheastmeliseks. Hoone seinad ja katus soojustati ja kaeti profiilplekiga. Hoone on varustatud äravoolutrapiga. Sepa puurkaevpumpla rekonstrueeriti 2006. a. Tööde käigus ehitati uus hoone seina paksusega 40 cm (lapiti laotud väikeplokist). Hoonel on puidust uks. Soojustatud katus on kaetud liimitud katusekattematerjaliga Bipol. Hoone on varustatud äravoolutrapiga. Mõlemas puurkaevpumplas on kasutusel hüdrofoor mahuga 500 l. Tööde käigus uuendati elektrisüsteemid. Paigaldati veearvestid. Talvekuudel hoitakse pumplates temperatuur üle 5° C elektrikütte abil.

Puurkaevude sanitaarkaitse alad on 50 meetrit. Pumplate üldine seisund on hea. Keskuse puurkaevpumplas veearvesti juurest tilkus, ühendused pole hermeetilised. Sanitaarkaitsealadesse jäävad hooned, kuid potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid ei asu sanitaarkaitsealas. Mäemõisa puurkaevpumpla sanitaarkaitseala on 50 m, alasse ei jää hooneid, ega potentsiaalseid ohtlikke reostusallikaid.

Tabel 5.8 Puurkaevpumplad Kaagjärve külas

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m³/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m³/d]
Keskuse/ 11644	3315	1972	D2	120	2,8	16,4	12,6
Sepa/11638	A-416-M	1959	D2	80	5,0	-	*Ca* 0,8*
Mäemõisa/ 11640	A-848-M	1962	D2	110	4,23	-	*Ca* 3,0*

Allikas: Puurkaevude passid, arvestuskaardid, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded
**AS Valga Vesi paigaldatud veearvestite andmetel (2017. a)*

Alljärgnevalt on toodud Kaagjärve küla puurkaevude andmed.

Tabel 5.9 Puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
3315	377	0,0-40,2
	219	-0,5-18,1
	168	0,5-95,0
	114	90,0-120,0
	219 perfofilter	18,2-35,0
	114 perfofilter	95,7-120,0
A-416-M	273	0,0-33,0
	219	0,0-46,0
	168	42,0-80,0
	168 perfofilter	55,0-80,0
A-848-M	168	-0,3-88,0
	114	85,0-110,0

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
	114 perfofilter	85,0-110,0

Allikas: Puurkaevude arvestuskaardid

Tabel 5.10 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
3315	1972	2,78	2,5	6,5	9,0	1,112
A-416-M	1959	5,0	3,5	13,5	17,0	1,429
A-848-M	1962	4,23	7,0	17,0	24,0	0,604

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Veevõrk

Kaagjärve külas on veetorustikku kokku umbes 5830 meetrit (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), millest 1287 meetrit on rekonstrueeritud 2014. aastal (Sepa ja Mäemõisa asumis). Torustikud on rajatud 1970. aastal. Torustike materjaliks on malm ja PEM, malmist veetorud on läbimõõduga 90 mm ja PEM veetorud läbimõõtudega 40 ja 90 mm. Umbes 41% torustikest on amortiseerunud. Veevõrk on väga halvas seisukorras, vanad malm- ja terastorustikud ei ole hermeetilised. Esineb palju lekkeid.

5.2.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

Kaagjärve kõikidesse puurkaevpumplatesse (Keskuse, Sepa ja Mäemõisa) on paigaldatud 2014. aastal raua- ja mangaanieraldusseadmed. Veetöötluse süsteem koosneb kahest survefiltermoodulist, kompressorist vee aereerimiseks ja raua oksüdeerimiseks ning torustikust ja juhtimisplokist. Toorvesi juhitakse survefiltrisse selle ülaosas, kus toimub intensiivne aeratsioon suruõhu abil. Aereerimise tulemusel muutub vees leiduv kahevalentne raud kolmevalentseks raudhüdroksiidiks. Puhas vesi kogutakse kokku filtri allosas paiknevas drenaažisüsteemis, kust see juhitakse edasi hüdrofoori. Filtri pesu toimub toorveega. Veetöötlusseadmed on paigaldanud OÜ Tulves.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on hea.

Puurkaevuvee kvaliteet

Puurkaevudest pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee-erikasutusloas. Ühisveevärgi puurkaevudele, millele pole luba väljastatud kehtivad samad nõuded.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevudest võetud veeproovide analüüside tulemused 2014. aastal.

Tabel 5.11 Kaagjärve küla puurkaevude analüüside tulemused (08.09.2014)

Uuritav näitaja	Ühik	Keskuse puurkaev	Sepa puurkaev	Mäemõisa puurkaev
Ammoonium	mg/l	0,16	<0,05	0,27
Elektrijuhtivus	µS/cm	394	580	414
Fluoriid	mg/l	0,2	0,2	0,3
Hägusus (NTU)	NTU	13	30	27
Kloriid	mg/l	4,3	17	1,5
Lõhn (lahjendusaste)		1	1	1
Mangaan	µg/l	50	110	60
Naatrium	mg/l	3,7	5,4	5,9
Nitraat	mg/l	<1	<1	<1
Nitrit	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	2,1	0,8	2,6
pH	pH ühik	7,2	7,3	7,2
Raud	µg/l	7300	3400	3600

Uuritav näitaja	Ühik	Keskuse puurkaev	Sepa puurkaev	Mäemõisa puurkaev
Sulfaat	mg/l	7,0	31	<1
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	10	10	10
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	4	86	89

Allikas: OÜ Savelen

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.12 Veekvaliteet ühisveevõrgus (04.05.2016, 10.04.2017 ja 03.05.2017)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	Lüllemäe Põhikooli Lasteaia Kaagjärve rühm		Sepa ühepereelamud	
			10.04.17	03.05.17	04.05.16	03.05.17
Lõhn	Lahjendusaste		1	1	1	1
Maitse	Lahjendusaste		-	1	1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		5	0	0	0
Hägusus	NTU		1,1	<1	1,8	4,2
pH	pH ühik	6,5<pH<9,5	7,6	7,5	7,2	7,4
Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05	0,16	<0,05	<0,05
Raud	µg/l	200	32	97	150	451
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	419	360	590	545
Mangaan	µg/l	50	13	46	-	15
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0	0	0

Allikas: OÜ Savelen, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

Vastavalt eelolevale tabelile ei vasta Sepa ühepereelamute proovikohast võetud joogivesi raua osas esitatud piirnormidele (03.05.2017 oli raua sisaldus 451 µg/l). Lüllemäe Põhikooli Lasteaia Kaagjärve rühma proovikohast võetud joogivesi vastab määratud keemiliste ja mikrobioloogiliste näitajate osas joogiveele esitatud nõuetele.

5.2.3. Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje veevarustus on lahendatud mahutite ja pinnaveekogudega.

5.2.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Küla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2017. a seisuga on Kaagjärve küla ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 110 elanikku (42% elanikkonnast).

AS Valga Vesi on paigaldanud veearvestid puurkaevu. Elanikele esitatakse veearved majadesse paigaldatud veearvestite põhjal.

Tabel 5.13 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	16,4	8,2
Vee tarbimine kokku	m^3/d	8,8	7,4
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	8,8	7,4
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse	m^3/d	0,0	0,0
Ühiktarbimine	l/d el kohta	79,6	79,6

	Ühik	2016	2029
Arvestamata vesi	m^3/d	7,6	0,8
Arvestamata vesi	%	47	10

Allikas: OÜ Savelen, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi langeb, suuresti just rekonstrueeritud torustike tõttu. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

5.3. LÜLLEMÄE KÜLA

Lüllemäe külas oli varem määratud vee-ettevõtjaks OÜ Savelen, peale haldusreformi on veeteenuse osutajaks määratud Valga Vesi AS. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Lüllemäe külas on kaks puurkaevpumplat ning veetorustikke on külas kokku *ca* 3030 m. Lüllemäe külas puuduvad II-astme pumplad. Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 3.

5.3.1. Veevarustussüsteemid

Puurkaevpumplad

Lüllemäe asulas on veevarustussüsteem rajatud kahele puurkaevpumplale (Võitööstuse, katastri nr 11881 ja Elamute, katastri nr 11890), mis on ühendatud ühtsesse veevõrku alates 2004. aastast. Võitööstuse puurkaev on 2017. aasta seisuga reservis. Mõlemad ehitised on rekonstrueeritud, Võitööstuse puurkaevpumplasse on paigaldatud veetöötlusseadmed. Elamute veehaarde seisukord on hea.

Elamute puurkaevpumpla rajati 1965. aastal. Puurkaev on 90 m sügavune ning vee-erikasutusloaga (L.VV/328854) on lubatud veevõtt 10 000 m^3/a.

Võitööstuse puurkaevpumpla rajati 1961. aastal. Puurkaev on 140 m sügavune ning vee-erikasutusluba ei ole väljastatud.

Mõlemad puurkaevpumplad on üheastmelised, väljundrõhk hoitakse püsivana puurkaevu pumba ja hüdrofoori abil. Puurkaevupump pumpab vett puurkaevust läbi survefiltersüsteemi ja hüdrofoori veevõrku.

Elamu puurkaevpumpla asub kinnistul katastri nr 28902:002:1930. Puurkaevpumpla on 2007. aastal korrastatud, vahetati vee- ja elektriseadmestik, paigaldati veetöötlusseadmed. Puurkaev on varustatud proovivõtukraaniga. Puurkaevu suue on põrandast kõrgemal ja on kaetud metallplaadiga, kuid seal puudub ava staatilise ja dünaamilise veetaseme mõõtmiseks. Silikaattellistest hoone on kaetud plekiga.

Võitööstuse puurkaevpumpla asub Lüllemäe kinnistul katastri nr 28902:002:1970 ning rekonstrueeriti 2004. aastal. Tööde käigus ehitati uus hoone, mille seinad ja katus on soojustatud ja kaetud profiilplekiga. Kasutusel on kummimembraaniga hüdrofoor mahuga 500 l. Puurkaevu päis asub maapinnast madalamal, kuid pumplahoone põrandast siiski kõrgemal. Puurkaevu suuet katval päisel puudub ava veetaseme mõõtmiseks puurkaevus. Paigaldatud on proovivõtukraan. Puurkaevu suudmele ligipääs videouuringuks, et kontrollida vajadusel manteltoru seisukorda, on võimalik pumplahoone ukse kaudu. Katusel puurkaevu teenindusluuk puudub.

Puurkaevude sanitaarkaitse alad on 50 meetrit. Elamu pumpla üldine seisund on hea. Mõlema puurkaevu sanitaarkaitsealasse jäävad hooned, kuid läheduses ei ole potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid.

Tabel 5.14 Puurkaevpumplad Lüllemäe külas

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m³/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m³/d]
Elamute/ 11890	A-1513-M	1965	D2	90	1,5	27,4	20,3
Võitööstuse/ 11881	A-706-M	1961	D2	140	3,33	-	reservis

Allikas: Puurkaevude passid, arvestuskaardid, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Lüllemäe küla puurkaevude andmed.

Tabel 5.15 Puurkaevude konstruktsioon

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
A-1513-M	273	-0,1-12,7
	168	-0,5-67,2
	114	66,3-90,0
	114 perfofilter	74,2-90,0
A-706-M	273	0,0-63,0
	219	19,0-80,0
	168	71,5-140,0
	168 perfofilter	107,0-140,0

Allikas: Puurkaevude arvestuskaardid

Tabel 5.16 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
A-1513-M	1965	1,5	3,5	34,7	38,2	0,429
A-706-M	1961	3,33	3,85	43,15	47,0	0,865

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Veevõrk

Lüllemäe külas on veetorustikke kokku umbes 3030 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), millest 1300 m on rekonstrueeritud 2013. aastal (PE torud). Malmist torustik on rajatud 1970. aastal ning PEM torud 2005. aastal. Torustike materjaliks on malm, PEM ja PE, malmist veetorud on läbimõõduga 50 mm, PEM torud läbimõõduga 63 mm ja PE torud De32-63. Umbes 53% torustikest on amortiseerunud. Amortiseerunud torustik on kaotanud hermeetilisuse ning vajab rekonstrueerimist. Esineb palju lekkeid.

5.3.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

Elamute puurkaevpumpla rekonstrueeriti 2007. aastal ning Võitööstuse puurkaevpumpla on rekonstrueeritud 2003. ja 2007. aastal. Tööde käigus paigaldati uued veetöötlusseadmed (paigaldajaks OÜ Tulves).

Veetöötluse süsteem koosneb kahest survefiltermoodulist, kompressorist vee aereerimiseks ja raua oksüdeerimiseks ning torustikust ja juhtimisplokist. Toorvesi juhitakse survefiltrisse selle ülaosas, kus toimub intensiivne aeratsioon suruõhu abil. Aereerimise tulemusel muutub vees leiduv kahevalentne raud kolmevalentseks raudhüdroksiidiks. Puhas vesi kogutakse kokku filtri allosas paiknevas drenaažisüsteemis, kust see juhitakse edasi hüdrofoori. Filtri pesu toimub toorveega.

Filtrimaterjali pestakse automaatselt perioodiliste ajavahemike järel, et uhtuda kanalisatsiooni raua, mangaani jm osakesed. Kasutatakse pidevat $KMnO_4$ lahuse doseerimist proportsionaalselt tarbitava vee hulgale.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on rahuldav.

Puurkaevuvee kvaliteet

Puurkaevudest pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee erikasutusloas.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevudest võetud veeproovide analüüside tulemused 2017. aastal.

Tabel 5.17 Lüllemäe küla puurkaevude analüüside tulemused (02.08.2017)

Uuritav näitaja	Ühik	Elamute puurkaev, kat nr 11890
Ammoonium	mg/l	0,09
Elektrijuhtivus	µS/cm	385
Fluoriid	mg/l	0,4
Hägusus (NTU)	NTU	4,5
Kloriid	mg/l	3,1
Lõhn (lahjendusaste)		1
Mangaan	µg/l	70
Naatrium	mg/l	17,1
Nitraat	mg/l	<1
Nitrit	mg/l	0,003
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	1,8
pH	pH ühik	7,5
Raud	µg/l	932
Sulfaat	mg/l	4,5
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	<4

Allikas: OÜ Savelen

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.18 Veekvaliteet ühisveevõrgus (01.08.2016)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	Lüllemäe Põhikool	
			01.08.16	02.08.17
Lõhn	Lahjendusaste		1	1
Maitse	Lahjendusaste		1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		0	0
Hägusus	NTU		<1	<1
pH	pH ühik	6,5<pH<9,5	7,3	7,3
Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05	<0,05
Raud	µg/l	200	<20	75
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	411	395
Mangaan	µg/l	50	<5	<10
Seleen	µg/l	10	<1,0	-
Kaadmium	µg/l	5,0	<0,05	-
Vask	mg/l	2,0	0,01	-
Arseen	µg/l	10	0,2	-
Antimon	µg/l	5,0	<0,1	-
Plii	µg/l	10	0,1	-
Kroom	µg/l	50	<0,4	-

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	Lüllemäe Põhikool	
			01.08.16	02.08.17
Nikkel	µg/l	20	<1,0	-
Elavhõbe	µg/l	1,0	<0,2	-
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	-
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	4	-

Allikas: OÜ Savelen, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

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

5.3.3. Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje veevarustus on lahendatud mahutite ja pinnaveekogudega.

5.3.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Küla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2017. a seisuga on Lüllemäe küla ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 180 elanikku (74% elanikkonnast).

AS Valga Vesi on paigaldanud veearvestid puurkaevu. Elanikele esitatakse veearved majadesse paigaldatud veearvestite põhjal.

Tabel 5.19 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	20,3	12,8
Vee tarbimine kokku	m^3/d	13,5	11,5
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	13,5	11,5
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	0	0
Ühiktarbimine	l/d el kohta	75,3	75,3
Arvestamata vesi	m^3/d	6,8	0,8
Arvestamata vesi	%	33	10

Allikas: OÜ Savelen, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi langeb, suuresti just rekonstrueeritud torustike tõttu. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

5.4. KARULA KÜLA

Karula külas oli varem määratud vee-ettevõtjaks OÜ Savelen, peale haldusreformi on veeteenuse osutajaks määratud Valga Vesi AS. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Karula külas on üks puurkaevpumpla ning veetorustikke on külas kokku 1400 m. Karula külas puuduvad II-astme pumplad. Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 4.

5.4.1. Veevarustussüsteemid

<u>Puurkaevpumplad</u>

Karula asulas on veevarustussüsteem rajatud ühele puurkaevpumplale (Karula, katastri nr 11901). Puurkaevpumpla on rekonstrueeritud, paigaldatud on veetöötlusseadmed. Veehaarde seisukord on rahuldav.

Karula puurkaevpumpla rajati 1986. aastal ning puurkaev on 120 m sügavune. Vee-erikasutusluba ei ole väljastatud. Puurkaevpumpla kinnistul puudub katastri tunnus, naaberkinnistu katastri nr 28902:002:0020 ning paikneb suures nõukogude ajal ehitatud endise kaheastmelise pumpla hoones.

Hoone on tõrvatud katusega. Rekonstrueerimistööd toimusid 2005. a, mille käigus rajati hoone sisse soojustatud kinnine ruum.

Puurkaev asub endises suures pumplahoones väljaspool soojustatud uut pumplaruumi. Puurkaev on varustatud proovivõtukraaniga, samuti on võimalus võtta veeproovi veevõrku suunatavast töödeldud veest. Puurkaevu suue asub põrandapinnast kõrgemal ja on kaetud metallplaadiga ning soojustatud, kuid seal puudub ava staatilise ja dünaamilise veetaseme mõõtmiseks.

Kasutusel on hüdrofoor mahuga 300 l, mis on paigaldatud puurkaevu ja filterseadme vahele.

Suulistel andmetel on puurkaevu manteltoru viltu, millest annab tunnistust väide, et veetõstetorudega puurkaevupumbad on puurkaevu kinni kiilunud. Puurkaevu suudmele ligipääs videouuringuks, et kontrollida manteltoru seisukorda on vajadusel võimalik pumplahoone ukse kaudu. Puurkaevu kohal on teenindusluuk.

Puurkaevu sanitaarkaitse ala on 50 meetrit. Pumplahoone on amortiseerunud. Sanitaarkaitsealasse jääb hoonestus, kui potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid läheduses ei ole.

Tabel 5.20 Puurkaevpumpla Karula külas

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m^3/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m^3/d]
Karula/ 11901	5664	1986	D2	120	3,6	-	3,0

Allikas: Puurkaevu pass, arvestuskaart, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Karula küla puurkaevu andmed.

Tabel 5.21 Puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
5664	324	-0,5-20,0
	219	-0,5-90,5
	168	88,0-120,0
	168 perfofilter	98,0-120,0

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Tabel 5.22 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
5664	1986	3,61	7,0	13,0	20,0	0,516

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

<u>Veevõrk</u>

Karula külas on veetorustikke kokku umbes 1400 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt). 2013. aastal rekonstrueeriti pumbajaamast kaevuni torustik (plastik), ülejäänud küla torustik on amortiseerunud. Torustike materjaliks on malm ja PEM, veetorude läbimõõt on 50 mm. Malmist veetorud on rajatud 1970. aastal ning PEM torud on rajatud 2005. aastal. Torud on amortiseerunud ning kaotanud hermeetilisuse. Esineb palju lekkeid.

5.4.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

Karula puurkaevpumpla rekonstrueeriti 2005. a ning tööde käigus paigaldati uued veetöötlusseadmed.

Veetöötlusseadmed on paigaldanud OÜ Tulves. Karula puurkaevpumplas toimub raua ja mangaani eraldus, kaaliumpermanganaadi doseerimine. Rauaeraldussüsteem koosneb ühest filtripaagist, filtrimaterjalist, kaaliumpermanganaadi mahutist ja filtrisüsteemi kontrollventiilidest.

Filtrite läbipesu toimumisajad on programmeeritavad (pesu on ette nähtud minimaalse tarbimise ajal, öösel). Automaatikasüsteem võimaldab filtri pesu nii taimeri abil kui käsitsi aktiveerituna. Filtri pesu

toimub toorveega. Filtri paakides oleval filtrimaterjalil hapendatakse vees olev raud kahevalentsetest ioonidest (Fe2+) kolmevalentsete (Fe3+) oksiidide ja hüdroksiidide kujule, mis võimaldab raua mehaanilist eraldamist oksüdeeriva materjali enda kihis. Sarnaselt rauaga tuleb veest eraldada ka väävelvesinik ja mangaan.

Filtrimaterjali pestakse automaatselt perioodiliste ajavahemike järel, et uhtuda kanalisatsiooni raua, mangaani jm osakesed. Kasutatakse pidevat $KMnO_4$ lahuse doseerimist proportsionaalselt tarbitava vee hulgale.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on rahuldav.

Puurkaevuvee kvaliteet

Vee-erikasutusloata ühisveevärgi puurkaevule esitatakse samuti nõuded veeanalüüside teostamiseks.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevust võetud veeproovide analüüside tulemused 2014. aastal.

Tabel 5.23 Karula küla puurkaevu analüüsi tulemused (08.09.2014)

Uuritav näitaja	Ühik	Karula puurkaev
Ammoonium	mg/l	0,23
Elektrijuhtivus	µS/cm	451
Fluoriid	mg/l	0,3
Hägusus (NTU)	NTU	21
Kloriid	mg/l	1,9
Lõhn (lahjendusaste)		1
Mangaan	µg/l	80
Naatrium	mg/l	7,3
Nitraat	mg/l	<1
Nitrit	mg/l	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	1,9
pH	pH ühik	7,3
Raud	µg/l	3700
Sulfaat	mg/l	5,2
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	10
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	0

Allikas: OÜ Savelen

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.24 Veekvaliteet ühisveevõrgus (01.08.2016)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	Karula Päästekomando	
			01.08.2016	02.08.2017
Lõhn	Lahjendusaste		1	1
Maitse	Lahjendusaste		1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		0	0
Hägusus	NTU		<1	<1
pH	pH ühik	6,5<pH<9,5	7,6	7,7
Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05	<0,05
Raud	µg/l	200	64	64
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	527	497

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	Karula Päästekomando	
			01.08.2016	02.08.2017
Mangaan	µg/l	50	<5	<10
Seleen	µg/l	10	<1,0	-
Kaadmium	µg/l	5,0	<0,05	-
Vask	mg/l	2,0	<0,01	-
Arseen	µg/l	10	2,4	-
Antimon	µg/l	5,0	<0,1	-
Plii	µg/l	10	<0,1	-
Kroom	µg/l	50	<0,4	-
Nikkel	µg/l	20	<1,0	-
Elavhõbe	µg/l	1,0	<0,2	-
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	-
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml		2	-

Allikas: OÜ Savelen, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

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

5.4.3. Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje veevarustus on lahendatud mahutite ja pinnaveekogudega.

5.4.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Küla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2017. a seisuga on Karula küla ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 23 elanikku (33% elanikkonnast).

AS Valga Vesi on paigaldanud veearvestid puurkaevu. Elanikele esitatakse veearved majadesse paigaldatud veearvestite põhjal.

Tabel 5.25 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	3,0	2,3
Vee tarbimine kokku	m^3/d	2,5	2,1
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	2,5	2,1
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	0,0	0,0
Ühiktarbimine	l/d el kohta	107,2	107,2
Arvestamata vesi	m^3/d	0,5	0,2
Arvestamata vesi	%	18	10

Allikas: OÜ Savelen, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi langeb, suuresti just rekonstrueeritud torustike tõttu. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

5.5. HARGLA KÜLA

Hargla külas on määratud vee-ettevõtjaks Valga Vesi AS. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Hargla külas on kaks puurkaevpumplat ning veetorustikke on külas kokku 550 m. Hargla külas puuduvad II-astme pumplad. Hargla külas on tarbijateks lisaks elanikkonnale Hargla kool ja selle söökla (75 tarbijat), raamatukogu (1 töötaja), perearsti keskus (2 töötajat) ja korteriühistu Ühing Hargla Meie Kodu katlamaja (1-2 m^3/kuus). Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 5.

5.5.1. Veevarustussüsteemid

Puurkaevpumplad

Hargla külas töötab veevarustus kahe puurkaevpumplaga, üks varustab elamuid (katastri nr 11998) ja teine Hargla kooli (katastri nr 11997). Elamute puurkaevpumpla rajati 1967. aastal ja Hargla kooli puurkaevpumpla rajati 1963. aastal. Elamute puurkaev on 75 m sügavune ning vee-erikasutusloaga (L.VV/328859) on lubatud veevõtt 8000 m^3/a. Hargla kooli puurkaev on 60 m sügavune ning vee-erikasutusluba ei ole väljastatud. Veehaarete seisukorrad on head.

Elamute puurkaevpumpla asub kinnistul Antsu tee 6 (kat nr 77901:004:0001) ning puurkaev asub hoones sees. Puurkaev on varustatud proovivõtukraaniga, samuti on võimalus võtta veeproovi veevõrku suunatavast töödeldud veest kahest filterseadmest ja veevõrku antavast veest. Puurkaevu suue on kaetud metallplaadiga, kuid seal puudub ava staatilise ja dünaamilise veetaseme mõõtmiseks.

Hargla kooli puurkaevpumpla asub kinnistul Hargla kooli kinnistul (kat nr 77901:001:0145). Puurkaev paikneb puurkaevpumpla hoones.

Mõlemad puurkaevpumplad on üheastmelised, väljundrõhk hoitakse püsivana puurkaevu pumba ja hüdrofoori abil. Elamute puurkaevpumpla rekonstrueeriti 2003. aastal ja Hargla kooli puurkaevpumpla rekonstrueeriti 2004. aastal. Tööde käigus rekonstrueeriti pumpla hoone ja elektriseadmestik, lisaks paigaldati hoonesse 300 l hüdrofoor. 2007. aastal paigaldati Hargla elamute puurkaevpumplasse uus hüdrofoor, mille maht on samuti 300 l. Pumplatele on tagatud teenindava autoga ligipääs, piirdeaed puudub.

Elamu puurkaevu sanitaarkaitse ala on 50 meetrit. Hargla kooli puurkaevu (kat nr 11997) sanitaarkaitse ala on vähendatud 10 meetrini Keskkonnaameti korraldusega 14.07.2017 nr 1-3/17/1934. Pumpla üldine seisund on hea. Elamu puurkaevu sanitaarkaitsealasse jäävad hooned, kuid läheduses ei ole potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid. Hargla kooli 10 m sanitaarkaitsealasse ei jää ühtegi hoonet.

Tabel 5.26 Puurkaevpumplad Hargla külas

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m^3/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m^3/d]
Hargla elumajad/ 11998	1932	1967	D2	75	1,8	21,9	3,4
Hargla kool/11997	A-211-V	1963	D2	60	1,6	-	0,079

Allikas: Puurkaevude passid, arvestuskaardid, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Hargla küla puurkaevude andmed.

Tabel 5.27 Puurkaevude konstruktsioonid

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
1932	273	-0,5-11,5
	168	-0,5-55,5
	114	50,0-75,0
	114 perfofilter	61,25-75,0
A-211-V	168	-0,4-35,0
	114	32,0-60,0
	114 perfofilter	35,0-56,0

Allikas: Puurkaevude arvestuskaardid

Tabel 5.28 Puurkaevude proovipumpamiste andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
1932	1967	1,81	6,0	10,5	16,5	0,302
A-211-V	1963	1,6	7,0	16,0	23,0	0,229

Allikas: Puurkaevude arvestuskaardid

Veevõrk

Hargla külas on veetorustikke kokku umbes 550 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), mis on rekonstrueeritud 2010. aastal. Torustike materjaliks on PE, läbimõõduga De32 kuni De50. Kogu veetorustik on uus. 2017. aastal rekonstrueeriti Hargla kooli territooriumil veetorustik.

5.5.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

Põhjavesi vajab toorveest üleliigse raua ja mangaani eraldamist aereerimise ja filtreerimise teel. Mõlemasse Hargla puurkaevpumplasse on paigaldatud veetöötlusseadmed, milles kasutatakse raua ja mangaani ärastust.

Hargla elamute ja kooli puurkaevpumpla veetöötluse süsteem koosneb kahest survefiltermoodulist, kompressorist vee aereerimiseks ja raua oksüdeerimiseks ning torustikust ja juhtimisplokist. Toorvesi juhitakse survefiltrisse selle ülaosas, kus toimub intensiivne aeratsioon suruõhu abil. Aereerimise tulemusel muutub vees leiduv kahevalentne raud kolmevalentseks raudhüdroksiidiks. Puhas vesi kogutakse kokku filtri allosas paiknevas drenaažisüsteemis, kust see juhitakse edasi hüdrofoori. Filtrite pesuvesi võetakse puurkaevust. Pesuvesi juhitakse kanalisse. Läbipesu juhtimiseks ja kontrollimiseks on paigaldatud automaatikakontroller.

2015. a paigaldati uued veetöötlusseadmed (projekteeris OÜ Miridon, ehitas Callefiks OÜ). Filtrid töötavad naatriumhüpokloritiga.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on hea.

Puurkaevuvee kvaliteet

Puurkaevudest pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee erikasutusloas. Hargla kooli puurkaev ei ole ühisveevärgi kaev, seega nõudeid analüüside võtmiseks ei esitata.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevudest võetud veeproovide analüüside tulemused 2016. aastal.

Tabel 5.29 Hargla küla puurkaevude analüüside tulemused (15.06.2016)

Uuritav näitaja	Ühik	Hargla elamute puurkaev	Hargla kooli puurkaev
Ammoonium	mg/l	0,15	0,13
Elektrijuhtivus	µS/cm	380	445
Fluoriid	mg/l	0,1	0,2
Hägusus (NTU)	NTU	6	22
Kloriid	mg/l	0,9	3,8
Lõhn (lahjendusaste)		1	1
Mangaan	µg/l	54	66
Naatrium	mg/l	3,1	3,8
Nitraat	mg/l	<1	<1
Nitrit	mg/l	<0,002	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	2,0	3,0
pH	pH ühik	7,9	7,5
Raud	µg/l	975	2700
Sulfaat	mg/l	<1	4,2
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	0	0

Uuritav näitaja	Ühik	Hargla elamute puurkaev	Hargla kooli puurkaev
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	5	5

Allikas: AS Valga Vesi

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.30 Veekvaliteet ühisveevõrgus (15.06.2016 ja 20.06.2017)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	15.06.16	20.06.17	15.06.16	20.06.17
			Kirikumõisa tee 1	Kirikumõisa tee 1	Hargla Kooli köök	Hargla Kooli köök
Lõhn	Lahjendusaste		1	1	1	1
Maitse	Lahjendusaste		1	1	1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		0	0	0	0
Hägusus	NTU		<1	<1	<1	<1
pH	pH ühik	6,5<pH<9,5	7,7	7,8	7,6	7,7
Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Raud	µg/l	200	20	<20	47	<20
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	254	215	400	218
Mangaan	µg/l	50	<10	<10	<10	<10
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0	0	0

Allikas: AS Valga Vesi, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

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

5.5.3. Tuletõrje veevarustus

Hargla külas ei ole kasutusel ühtegi tuletõrjehüdranti. Tuletõrjeveevarustus on lahendatud looduslike veekogude baasil (Hargla oja näol). 2015. aastal paigaldati pumbajaamadesse (Hargla küla ja Hargla kooli) seadmed, mille abil on võimalik tuletõrjevee võtmine puurkaevust.

5.5.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Küla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2017. aasta seisuga on Hargla küla ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 63 elanikku (34% elanikkonnast).

Võetava vee kogus määratakse ultraheli veearvestiga Kamstrup FlowIQ 3100. Kõikidele elanikele on paigaldatud kaugloetavad veearvestid.

Tabel 5.31 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	3,50	4,54
Vee tarbimine kokku	m^3/d	3,34	4,09
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	3,26	4,01
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	0,08	0,08
Ühiktarbimine	l/d el kohta	51,7	75,0
Arvestamata vesi	m^3/d	0,2	0,45
Arvestamata vesi	%	5	10

Allikas: Valga Vesi AS, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi tõuseb. Prognositud on elanikkonna veetarbimise suurenemist 75 l/ööp in kohta. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

5.6. KOIKKÜLA

Koikkülas on määratud vee-ettevõtjaks Valga Vesi AS. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Koikkülas on üks puurkaevpumpla ning veetorustikke on külas kokku umbes 930 m. Koikkülas puuduvad II-astme pumplad. Koikkülas on tarbijateks ettevõtetest ja asutustest kauplus (1 töötaja), raamatukogu (1 töötaja). Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 6.

5.6.1. Veevarustussüsteemid

Puurkaevpumplad

Koikkülas töötab veevarustus ühe puurkaevpumplaga (katastri nr 12195). Puurkaev rajati 1989. aastal ning on 130 meetri sügavune. Vee-erikasutusloaga (L.VV/328859) on lubatud veevõtt 8400 m^3/a.

Puurkaevpumpla asub kinnistul katastri nr 77901:001:1700 ning puurkaev asub hoones sees. Puurkaevpumpla on üheastmeline, väljundrõhk hoitakse püsivana puurkaevu pumba ja hüdrofoori abil. Puurkaev on varustatud proovivõtukraaniga, samuti on võimalus võtta veeproovi veevõrku suunatavast töödeldud veest kahest filterseadmest ja veevõrku antavast veest. Puurkaevu suue on kaetud metallplaadiga, kuid seal puudub ava staatilise ja dünaamilise veetaseme mõõtmiseks.

2003. aastal rekonstrueeriti Koikküla puurkaev-pumpla (tööde käigus rekonstrueeriti pumpla hoone ja tehnoloogiline seadmestik, lisaks paigaldati hoonesse kaks hüdrofoori mahuga 2x500 l). 2017. aastal on kasutusel üks 500-liitrine hüdrofoor. Pumplale on tagatud teenindava autoga ligipääs, piirdeaed on olemas. Puurkaevu sanitaarkaitse ala on 50 meetrit. Pumpla üldine seisund on hea. Sanitaarkaitsealas ega läheduses ei ole potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid.

Tabel 5.32 Puurkaevpumpla Koikkülas

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m^3/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m^3/d]
Koikküla/ 12195	6105	1989	D2	130	8,33	23,0	5,1

Allikas: Puurkaevu pass, arvestuskaart, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Koikküla puurkaevu andmed.

Tabel 5.33 Puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
6105	324	-0,5-22,6
	245	-0,5-96,2
	146	76,0-130,0
	146 perfofilter	87,0-117,0

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Tabel 5.34 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
6105	1989	8,33	2,0	17,5	19,5	4,165

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Veevõrk

Koikkülas on veetorustikke kokku umbes 930 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), mis on rekonstrueeritud 2012. aastal. Torustike materjaliks on PE, läbimõõduga De32 kuni De50. Kogu veetorustik on uus.

5.6.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

Põhjavesi vajab toorveest üleliigse raua ja mangaani eraldamist aereerimise ja filtreerimise teel. Koikküla puurkaevpumpla veetöötluse süsteem koosneb kahest survefiltermoodulist, kompressorist vee aereerimiseks ja raua oksüdeerimiseks ning torustikust ja juhtimisplokist. Toorvesi juhitakse survefiltrisse selle ülaosas, kus toimub intensiivne aeratsioon suruõhu abil. Aereerimise tulemusel muutub vees leiduv kahevalentne raud kolmevalentseks raudhüdroksiidiks. Puhas vesi kogutakse kokku filtri allosas paiknevas drenaažisüsteemis, kust see juhitakse edasi hüdrofoori. Filtrite pesuvesi võetakse puurkaevust. Pesuvesi juhitakse kanalisse. Läbipesu juhtimiseks ja kontrollimiseks on paigaldatud automaatikakontroller.

2015. a paigaldati uued veetöötlusseadmed (projekteeris OÜ Miridon, ehitas Callefiks OÜ). Filtrid töötavad naatriumhüpokloritiga.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on hea.

Puurkaevuvee kvaliteet

Puurkaevust pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee erikasutusloas.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevust võetud veeproovide analüüside tulemused 2016. aastal.

Tabel 5.35 Koikküla puurkaevu analüüsi tulemused (15.06.2016)

Uuritav näitaja	Ühik	Koikküla puurkaev
Ammoonium	mg/l	0,12
Elektrijuhtivus	µS/cm	423
Fluoriid	mg/l	0,1
Hägusus (NTU)	NTU	24
Kloriid	mg/l	1,2
Lõhn (lahjendusaste)		1
Mangaan	µg/l	23
Naatrium	mg/l	4,3
Nitraat	mg/l	<1
Nitrit	mg/l	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	1,9
pH	pH ühik	7,6
Raud	µg/l	2100
Sulfaat	mg/l	3,6
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	8

Allikas: AS Valga Vesi

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.36 Veekvaliteet ühisveevõrgus (15.06.2016 ja 20.06.2017)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	Koikkülas Hargla Kooli lasteaed	
			15.06.2016	20.06.2017
Lõhn	Lahjendusaste		1	1
Maitse	Lahjendusaste		1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		0	0
Hägusus	NTU		<1	<1
pH	pH ühik	6,5<pH<9,5	7,6	7,5
Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05	<0,05
Raud	µg/l	200	<20	<20
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	425	361
Mangaan	µg/l	50	<10	14
Coli-laadsed	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0

Allikas: AS Valga Vesi, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

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

5.6.3. Tuletõrje veevarustus

Koikkülas ei ole kasutuses ühtegi hüdranti, tuletõrjeveevarustus on lahendatud looduslike veekogude baasil (Lasteaia kinnistul asuv tiik). 2015. aastal paigaldati pumbajaama seadmed, mille abil on võimalik tuletõrjevee võtmine puurkaevust.

5.6.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Aleviku ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2017. aastal seisuga on Koikküla ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 103 elanikku (66% elanikkonnast).

Võetava vee kogus määratakse ultraheli veearvestiga Kamstrup FlowIQ 3100.

Tabel 5.37 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	5,1	7,30
Vee tarbimine kokku	m^3/d	4,9	6,57
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	4,88	6,55
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	0,02	0,02
Ühiktarbimine	l/d el kohta	47,4	75,0
Arvestamata vesi	m^3/d	0,2	0,73
Arvestamata vesi	%	5	10

Allikas: Valga Vesi AS, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi tõuseb. Prognoositud on elanikkonna veetarbimise suurenemist 75 l/ööp in kohta. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

5.7. TAHEVA KÜLA

Taheva külas on määratud vee-ettevõtjaks Valga Vesi AS. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Taheva külas on üks puurkaevpumpla ning veetorustikke on külas kokku *ca* 750 m. Taheva külas puuduvad II-astme pumplad. Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 7.

5.7.1. Veevarustussüsteemid

Puurkaevpumplad

Taheva külas töötab veevarustus ühe maa-aluse puurkaevpumplaga (katastri nr 12002). Puurkaev rajati 1969. aastal ning on 100 meetri sügavune. Vee-erikasutusluba ei ole väljastatud.

Puurkaevpumpla asub Pumbamaja kinnistul (kat nr 77901:003:0042). Puurkaevpumpla on üheastmeline, väljundrõhk hoitakse püsivana puurkaevu pumba ja hüdrofoori abil.

2006. aastal rekonstrueeriti Taheva küla puurkaev-pumpla (tööde käigus paigaldati pumplasse uued veetehnilised seadmed, 300 l hüdrofoor, raua- ja mangaanieraldusfilter ning veearvesti, teostati filtri läbipesuvee sise- ja väliskanalisatsioonitorustiku ehitustööd, paigaldati pumpla elektrijuhtimise aparatuur, paigaldati välisvalgustus, ehitati lukustavate väravatega piirdeaed). Pumplale on tagatud teenindava autoga ligipääs, piirdeaed on olemas. Taheva külas on tulevikus plaanis maa-alune puurkaev-pumpla ehitada maapealseks, et oleks lihtsam teostada hooldust.

Puurkaevu sanitaarkaitse ala on 50 meetrit. Puurkaevpumpla vaatlusel selgus, et kaevu põhjas on vesi ning on ka esinenud olukordi, kus vesi on tõusnud üle puurkaevu suudme ning on vee ära rikkunud. Pumplal hoone puudub, kuna asub maa all. Seiskord oli rahuldav. Sanitaarkaitsealas ega läheduses ei ole potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid.

Tabel 5.38 Puurkaevpumpla Taheva külas

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m^3/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m^3/d]
Taheva/ 12002	247	1969	D2	100	2,61	-	-

Allikas: Puurkaevu pass, arvestuskaart

Alljärgnevalt on toodud Taheva küla puurkaevu andmed.

Tabel 5.39 Puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
247	324	-0,5-3,0
	273	0,0-8,1
	168	-0,7-67,3
	114	62,8-100,0
	114 perfofilter	72,4-100,0

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Tabel 5.40 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
247	1969	2,61	6,0	23,0	29,0	0,435

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Veevõrk

Taheva külas on veetorustikke kokku umbes 750 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), mis on rekonstrueeritud 2013. aastal. Torustike materjaliks on PE, läbimõõduga De32 kuni De63. Kogu veetorustik on uus.

5.7.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

Põhjavesi vajab toorveest üleliigse raua ja mangaani eraldamist aereerimise ja filtreerimise teel. Puurkaevpumpla veetöötluse süsteem koosneb kahest survefiltermoodulist, kompressorist vee aereerimiseks ja raua oksüdeerimiseks ning torustikust ja juhtimisplokist. Toorvesi juhitakse survefiltrisse selle ülaosas, kus toimub intensiivne aeratsioon suruõhu abil. Aereerimise tulemusel

muutub vees leiduv kahevalentne raud kolmevalentseks raudhüdroksiidiks. Puhas vesi kogutakse kokku filtri allosas paiknevas drenaažisüsteemis, kust see juhitakse edasi hüdrofoori. Filtrite pesuvesi võetakse puurkaevust. Pesuvesi juhitakse kanalisse. Läbipesu juhtimiseks ja kontrollimiseks on paigaldatud automaatikakontroller.

2015. a paigaldati uued veetöötlusseadmed (projekteeris OÜ Miridon, ehitas Callefiks OÜ). Filtrid töötavad naatriumhüpokloritiga.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on hea.

Puurkaevuvee kvaliteet

Vee-erikasutusloata ühisveevärgi puurkaevule esitatakse samuti nõuded veeanalüüside teostamiseks.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevust võetud veeproovide analüüside tulemused 2016. aastal.

Tabel 5.41 Taheva küla puurkaevu analüüsi tulemused (15.06.2016)

Uuritav näitaja	Ühik	Taheva küla puurkaev
Ammoonium	mg/l	0,20
Elektrijuhtivus	µS/cm	306
Fluoriid	mg/l	0,2
Hägusus (NTU)	NTU	14
Kloriid	mg/l	1,0
Lõhn (lahjendusaste)		1
Mangaan	µg/l	24
Naatrium	mg/l	3,2
Nitraat	mg/l	<1
Nitrit	mg/l	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	2,0
pH	pH ühik	7,7
Raud	µg/l	1600
Sulfaat	mg/l	<1
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	>300

Allikas: AS Valga Vesi

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.42 Veekvaliteet ühisveevõrgus (15.06.2016; 20.06.2017)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	Taheva Külakeskus	
			15.06.2016	20.06.2017
Lõhn	Lahjendusaste		1	1
Maitse	Lahjendusaste		1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		0	0
Hägusus	NTU		<1	<1
pH	pH ühik	6,5<pH<9,5	7,6	7,6
Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05	<0,05
Raud	µg/l	200	32	<20
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	303	305
Mangaan	µg/l	50	<10	13

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	Taheva Külakeskus	
			15.06.2016	20.06.2017
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0

Allikas: AS Valga Vesi, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

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

5.7.3. Tuletõrje veevarustus

Taheva külas ei ole kasutuses ühtegi hüdranti, tuletõrjeveevarustus on lahendatud looduslike veekogude baasil (Taheva keskuse tiik). 2015. aastal paigaldati pumbajaama seadmed, mille abil on võimalik tuletõrjevee võtmine puurkaevust.

5.7.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Küla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2017. aasta seisuga on Taheva küla ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 50 elanikku (76% elanikkonnast).

Puurkaevpumplasse on paigaldatud veearvesti.

Tabel 5.43 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	2,0	3,5
Vee tarbimine kokku	m^3/d	1,9	3,2
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	1,9	3,2
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	0,0	0,0
Ühiktarbimine	l/d el kohta	38,1	75,0
Arvestamata vesi	m^3/d	0,1	0,4
Arvestamata vesi	%	5	10

Allikas: Valga Vesi AS, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi tõuseb. Prognoositud on elanikkonna veetarbimise suurenemist 75 l/ööp in kohta. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

5.8. KALLIKÜLA

Kallikülas on käesoleval hetkel määratud vee-ettevõtjaks SA Taheva Sanatoorium. Kõik varad kuuluvad samuti ettevõttele. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Kallikülas kasutatakse ühisveevärgis maa-alust pumplat ning veetorustikke on külas kokku 560 m. Kallikülas puuduvad II-astme pumplad. Lisaks Hooldekodu klientidele osutatakse ühisveevärgi teenuseid ka lähedal olevatele elanikele. Koos alaliste elanikega on veetarbijaid kokku *ca* 35 (*ca* 30 klienti ja hooldekodu töötajat, 5 elanikku). Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 8.

5.8.1. Veevarustussüsteemid

Puurkaevpumplad

Kallikülas on üks puurkaevpumpla (katastri nr 12001), mis on rajatud 1968. aastal. Puurkaev on 83 m sügavune ning vee-erikasutusluba ei ole väljastatud. Veehaarde seisukord on hea.

Kalliküla puurkaevpumpla asub kinnistul katastri nr 77901:005:0514. Puurkaev asub maa all ning kaevu põhjas oli näha ka vett. Veetase pole üle kaevu suudme tõusnud.

Kalliküla puurkaevpumpla rekonstrueeriti 2004. aastal, tööde käigus paigaldati pumplasse hüdrofoor mahuga 300 liitrit. Kalliküla maa-alune puurkaevpumpla on plaanis tulevikus ehitada maapealseks, et oleks lihtsam teostada hooldust.

Kalliküla puurkaevu (kat nr 12001) sanitaarkaitse ala on vähendatud 10 meetrini Keskkonnaameti korraldusega 15.07.2017 nr 1-3/17/2411.

Tabel 5.44 Puurkaevpumpla Kallikülas

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m^3/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m^3/d]
Kalliküla/ 12001	2106	1968	D2	83	4,3	-	2,7

Allikas: Puurkaevude passid, arvestuskaardid, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Kalliküla puurkaevu andmed.

Tabel 5.45 Puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
2106	168	-0,5-57,3
	273	-0,4-9,8
	114	54,0-83,0
	114 perfofilter	54,0-83,0

Allikas: Puurkaevude arvestuskaardid

Tabel 5.46 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
2106	1968	4,3	6,5	9,5	16,0	0,666

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

<u>Veevõrk</u>

Kallikülas on veetorustikke kokku umbes 560 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), millest 300 m avariilist torustikku on rekonstrueeritud 2007. aastal. Ülejäänud torustik on aja jooksul välja vahetatud. Torustik on rajatud 1995. aastal. PE torud on läbimõõduga 32-76 mm. Kogu veetorustik on uus.

5.8.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

Kalliküla puurkaevpumplas kasutatakse veetöötlusena raua ja mangaani ärastust. Puurkaevpumpla rekonstrueeriti 2011. a, tööde käigus paigaldati pumplasse kaaliumpermanganaadi lahusega töötavad veepuhastusseadmed.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on hea.

<u>Puurkaevuvee kvaliteet</u>

Kalliküla puurkaevu vett tarbivad lisaks hooldekodu klientidele ka elanikud, seega vee-erikasutusloata ühisveevärgi puurkaevule esitatakse samuti nõuded veeanalüüside teostamiseks.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevust võetud veeproovide analüüside tulemused 2016. aastal.

Tabel 5.47 Kalliküla puurkaevu analüüsi tulemused (19.10.2016)

Uuritav näitaja	Ühik	Kalliküla puurkaev
Ammoonium	mg/l	0,16
Elektrijuhtivus	µS/cm	344
Fluoriid	mg/l	0,2
Hägusus (NTU)	NTU	8,9

Uuritav näitaja	Ühik	Kalliküla puurkaev
Kloriid	mg/l	0,9
Lõhn (lahjendusaste)		4
Mangaan	µg/l	49
Naatrium	mg/l	3,4
Nitraat	mg/l	<1
Nitrit	mg/l	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	1,9
pH	pH ühik	7,5
Raud	µg/l	1320
Sulfaat	mg/l	2,3
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	4

Allikas: SA Taheva Sanatoorium

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.48 Veekvaliteet ühisveevõrgus (28.10.2015 ja 27.09.2016)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	SA Taheva Sanatooriumi Kalliküla osakond	
			28.10.2015	27.09.2016
Lõhn	Lahjendusaste		1	1
Maitse	Lahjendusaste		1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		0	0
Hägusus	NTU		<1	<1
pH	pH ühik	6,5<pH<9,5	7,4	7,5
Ammoonium	mg/l	0,50	0,17	0,16
Raud	µg/l	200	<20	<20
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	322	352
Mangaan	µg/l	50	<10	70
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0

Allikas: SA Taheva Sanatoorium, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

Määratud näitajate osas ei vasta ühisveevärgi joogivesi mangaani osas (27.09.2016 mangaan sisaldus 70 µg/l) joogiveele esitatud nõuetele. 2016. aastal teostatud kordusproovis oli mangaani sisaldus normile vastav.

5.8.3. Tuletõrje veevarustus

Kallikülas on 2017. aasta sügisel rajatud tuletõrje veemahuti (50 m^3) ja hüdrant.

5.8.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Küla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2016. a seisuga on Kalliküla ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 35 inimest. Registreeritud elanikkonnast on liitunud 5 elanikku (15% elanikkonnast). Kõigil kolmel majapidamisel on veearvestid olemas.

Tabel 5.49 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	2,7	3,1
Vee tarbimine kokku	m^3/d	2,7	2,8
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	0,3	0,3
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	2,5	2,5
Ühiktarbimine	l/d el kohta	52,1	75,0
Arvestamata vesi	m^3/d	0,0	0,3
Arvestamata vesi	%	0	10

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi tõuseb. Prognoositud on elanikkonna veetarbimise suurenemist 75 l/ööp in kohta. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

5.9. TSIRGUMÄE KÜLA

Tsirgumäe külas on käesoleval hetkel määratud vee-ettevõtjaks SA Taheva Sanatoorium. Kõik varad kuuluvad samuti ettevõttele. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Tsirgumäe külas kasutatakse ühisveevärgis ühte puurkaevpumplat ning veetorustikke on külas kokku 420 m. Tsirgumäe külas puuduvad II-astme pumplad. Tsirgumäel osutatakse lisaks Taheva Sanatooriumi klientidele ühisveevärgi teenuseid ka ümberkaudsetele elanikele (12 korteriga kortermaja). Koos alaliste elanikega on veetarbijaid kokku *ca* 121 (*ca* 100 klienti, 21 elanikku). Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 9.

5.9.1. Veevarustussüsteemid

Puurkaevpumplad

Taheva Sanatooriumi hallatavasse ühisveevärki kuulub üks puurkaevpumpla (katastri nr 11995), mis on rajatud 1962. aastal. Puurkaev on 65 m sügavune ning vee-erikasutusloaga (L.VV/326685) on lubatud veevõtt 12 000 m^3/a. Veehaarde seisukord on hea.

Tsirgumäe puurkaevpumpla asub Sanatooriumi kinnistul, katastri nr 77901:004:0011. Puurkaev asub veetöötlusest eraldi hoones. Puurkaevpumpla hoone on 2006. aastal rekonstrueeritud ning seisukord on hea. Hoone on soojustatud ning talvel kasutatakse lisa küttekeha, et hoida joones vähemalt 5° C. Pumplas vajalik surve tagatakse hüdrofoori (300 l) kasutamisega.

Puurkaevu sanitaarkaitse ala on 50 meetrit. Sanitaarkaitsealas on hoonestus, kuid läheduses ei ole potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid.

Tabel 5.50 Puurkaevpumpla Tsirgumäe külas

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m^3/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m^3/d]
Tsirgumäe/ 11995	A-930-M	1962	D2	65	3,0	32,9	10,4

Allikas: Puurkaevu pass, arvestuskaart, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Tsirgumäe küla puurkaevu andmed.

Tabel 5.51 Puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
A-930-M	273	0,0-10,0
	168	0,0-43,0
	114	40,0-65,0
	114 perfofilter	51,0-65,0

Allikas: Puurkaevude arvestuskaardid

Tabel 5.52 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
A-930-M	1962	3,0	16,0	13,0	29,0	0,189

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Veevõrk

Tsirgumäe külas on veetorustikke kokku umbes 420 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt). Terasest torustikud (300 m) on rajatud 1970.-1980. aastatel ning 1995. aastal on rajatud PE veetorusid 110 m ulatuses. Veetorustikud on rajatud läbimõõduga 32-76 mm. 2006. aastal rekonstrueeriti veetorustik täies ulatuses. Paigaldati PEM torud.

5.9.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

Tsirgumäe külas on veepehmendus- ja veepuhastusseadmed paigaldatud puurkaevpumpla lähedal asuvasse hoonesse. Puhastussüsteemid paigaldati 2006. aastal. Filtrite sisu ei ole vahepealsel ajavahemikul vahetatud. Puhastusseadmed ei tööta enam väga efektiivselt, seetõttu oleks vajalik filtrite sisu välja vahetada. Filtreid pestakse läbi puhastatud veega.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on hea, kuid filtrid tuleks asendada uue sisuga.

Puurkaevuvee kvaliteet

Puurkaevudest pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee erikasutusloas.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevust võetud veeproovi analüüside tulemused 2016. aastal.

Tabel 5.53 Tsirgumäe küla puurkaevu analüüsi tulemused (19.10.2016)

Uuritav näitaja	Ühik	Tsirgumäe puurkaev
Ammoonium	mg/l	0,16
Elektrijuhtivus	µS/cm	344
Fluoriid	mg/l	0,2
Hägusus (NTU)	NTU	3,3
Kloriid	mg/l	1,5
Lõhn (lahjendusaste)		8
Mangaan	µg/l	74
Naatrium	mg/l	4,2
Nitraat	mg/l	<1
Nitrit	mg/l	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	2,8
pH	pH ühik	7,4
Raud	µg/l	1500
Sulfaat	mg/l	1,3
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0

Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	0

Allikas: SA Taheva Sanatoorium

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.54 Veekvaliteet ühisveevõrgus (28.10.2015; 19.10.2016)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	Taheva Sanatooriumi köök	
			28.10.2015	19.10.2016
Lõhn	Lahjendusaste		1	1
Maitse	Lahjendusaste		1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		0	0
Hägusus	NTU		<1	<1
pH	pH ühik	6,5<pH<9,5	7,4	7,5
Ammoonium	mg/l	0,50	0,15	0,16
Raud	µg/l	200	<20	30
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	358	357
Mangaan	µg/l	50	<10	35
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0

Allikas: SA Taheva Sanatoorium, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

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

5.9.3. Tuletõrje veevarustus

Taheva Sanatooriumi kinnistul asub 1 hüdrant, mis saab vee lähedal olevast tiigist. Kasutatakse 2,2 kW pumpa.

5.9.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Küla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2016. a seisuga on Tsirgumäe küla ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 121 inimest, registreeritud elanikkonnast on liitunud 21 inimest (35% elanikkonnast). Tuuliku korteriühistul on veearvestid olemas.

Tabel 5.55 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	10,41	11,58
Vee tarbimine kokku	m^3/d	10,41	10,42
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	1,33	1,34
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	9,09	9,09
Ühiktarbimine	l/d el kohta	63,1	75,0
Arvestamata vesi	m^3/d	0,0	1,2
Arvestamata vesi	%	0	10

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi tõuseb. Prognoositud on elanikkonna veetarbimise suurenemist 75 l/ööp in kohta. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

5.10. LAATRE ALEVIK

Laatre alevikus oli varem määratud vee-ettevõtjaks Ühismajandamise OÜ, peale haldusreformi on veeteenuse osutajaks määratud Valga Vesi AS. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Laatre alevikus on üks puurkaev ning veetorustikke on alevikus kokku 3640 m. Alevikus puuduvad II-astme pumplad. Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 10.

5.10.1. Veevarustussüsteemid

Puurkaevpumplad

Laatre alevikus asuv Keskasula puurkaev (katastri nr 10975) on rajatud 1972. aastal. Puurkaev asub kinnistul katastri numbriga 82001:001:0278. Puurkaev on 130 m sügavune ning vee-erikasutusloaga (L.VV/326950) on lubatud veevõtt 10 800 m^3/a. Veehaarde seisukord on hea.

Laatre aleviku puurkaevpumpla on üheastmeline, pumpla väljundrõhk hoitakse püsivana puurkaevupumba ja hüdrofooride abil. Puurkaevupump pumpab vett puurkaevust läbi survefiltersüsteemi ja hüdrofoori veevõrku. Puurkaevpumpla on rekonstrueeritud 2003. aastal, mil paigaldati ka kaks 0,5 m^3 mahuga membraanhüdrofoori. Vana hüdrofoor, mis oli läbi hoone seina muldkehas, eemaldati. Katus on rekonstrueeritud. Hoone jäi rekonstrueerimise käigus soojustamata ja profiilplekiga katmata, kinni laoti aknad ja vana hüdrofoori eemaldamisel tekkinud ava. Seinad värviti seestpoolt üle. Rekonstrueerimise käigus vahetati kogu pumpla sisetorustik, elektrisüsteem ja seadmed. Pumplas on olemas proovivõtu kraan ja veearvesti.

Talvekuudel hoitakse pumplas temperatuur üle 5° C elektrikütte abil. Hoone on varustatud äravoolutrapiga. 1972. aastal rajatud puurkaev asub pumplahoones sees. Puurkaev on varustatud proovivõtukraaniga, samuti on võimalus võtta veeproovi veevõrku suunatavast töödeldud veest. Puurkaevu suue on kaetud metallplaadiga, kuid seal puudub ava staatilise ja dünaamilise veetaseme mõõtmiseks.

Pumplahoone katusekatte all asub puurkaevu kohal luuk, mis tagab vajadusel puurkaevu suudmele ligipääsu puurimisagregaadiga. Puurkaevu suudmele ligipääs videouuringuks on võimalik ka pumplahoone ukse kaudu. Juurdepääsutee on olemas.

Puurkaevu sanitaarkaitse ala on 50 meetrit. Pumpla üldine seisund on hea. Sanitaarkaitsealasse jäävad hooned, kuid potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid ei ole.

Tabel 5.56 Ühisveevarustuse puurkaev Laatre alevikus

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m^3/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m^3/d]
Keskasula/ 10975	3291	1972	D2	130	3,8	29,6	10,6

Allikas: Puurkaevu pass, arvestuskaart, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Laatre puurkaevu andmed.

Tabel 5.57 Puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
3291	324	+0,3-10,0
	219	+0,4-100,0
	114	94,6-130,0
	114 perfofilter	102,7-129,0

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Tabel 5.58 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
3291	1972	3,8	4,0	6,2	10,2	0,95

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Veevõrk

Laatre alevikus on veetorustikke kokku umbes 3640 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt). Torustike rajamise aasta on teadmata. Aleviku veetorustik on rajatud nii malmist, plastist kui terasest (läbimõõdud 25-100 mm). Torustikud on amortiseerunud (*ca* 52% vajavad rekonstrueerimist).

5.10.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

2016. aastal paigaldati uued veetöötlusseadmed. Veetöötluse süsteem koosneb kahest survefiltermoodulist, kompressorist vee aereerimiseks ja raua oksüdeerimiseks ning torustikust ja juhtimisplokist. Toorvesi juhitakse survefiltrisse selle ülaosas, kus toimub intensiivne aeratsioon suruõhu abil. Aereerimise tulemusel muutub vees leiduv kahevalentne raud kolmevalentseks raudhüdroksiidiks. Puhas vesi kogutakse kokku filtri allosas paiknevas drenaažisüsteemis, kust see juhitakse edasi hüdrofoori. Filtri pesu toimub toorveega ning juhitakse kanalisatsiooni.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on hea.

Puurkaevuvee kvaliteet

Puurkaevudest pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee erikasutusloas.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevust võetud veeproovide analüüside tulemused 2014. aastal.

Tabel 5.59 Laatre puurkaevu analüüside tulemused 02.04.2014

Uuritav näitaja	Ühik	Laatre puurkaev
Ammoonium	mg/l	0,10
Elektrijuhtivus	µS/cm	460
Fluoriid	mg/l	0,1
Hägusus (NTU)	NTU	2
Kloriid	mg/l	6,5
Lõhn (lahjendusaste)		1
Mangaan	µg/l	44
Naatrium	mg/l	10,6
Nitraat	mg/l	<1
Nitrit	mg/l	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	1,2
pH	pH ühik	7,7
Raud	µg/l	334
Sulfaat	mg/l	4,7
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	0

Allikas: Ühismajandamise OÜ

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.60 Veekvaliteet ühisveevõrgus (Laatre Sotsiaalmaja, Pargi tn 4)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	22.09.2015	10.04.17
Lõhn	Lahjendusaste		1	-
Maitse	Lahjendusaste		1	-
Värvus	P_t/C_o skaala		0	-
Hägusus	NTU		<1	-
pH		6,5<pH<9,5	7,6	-
Ammoonium	mg/l	0,50	0,11	-
Raud	µg/l	200	972	<20
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	470	-
Mangaan	µg/l	50	34	<10
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	0

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

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

5.10.3. Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje veevarustus on Laatre alevikus lahendatud looduslike pinnaveekogude baasil (Laatre jõgi, Laatre paisjärv ja Laatre Piim AS veevõtukohad).

5.10.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Aleviku ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2016. a seisuga on Laatre aleviku ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 182 elanikku (89% elanikkonnast).

AS Valga Vesi on paigaldanud Laatre asulasse veearvestid ning esitatud andmete põhjal on koostatud allolev tabel. Arvestid paigaldati märtsis 2017, tabel on täidetud keskmiste tulemuste põhjal.

Perspektiivne veetoodang ja tarbimine arvutati lähtuvalt ühisveevärgiga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest.

Tabel 5.61 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2029
Vee toodang	m^3/d	13,2	16,9
Vee tarbimine kokku	m^3/d	12,3	15,2
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	8,6	11,6
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	3,7	3,7
Ühiktarbimine	l/d el kohta	47,0	75,0
Arvestamata vesi	m^3/d	0,9	1,7
Arvestamata vesi	%	8	10

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi tõuseb. Prognoositud on elanikkonna veetarbimise suurenemist 75 l/ööp in kohta. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

5.11. SOORU KÜLA

Sooru külas oli varem määratud vee-ettevõtjaks Ühismajandamise OÜ, peale haldusreformi on veeteenuse osutajaks määratud Valga Vesi AS. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Sooru külas on kolm puurkaevu ning veetorustikke on alevikus kokku 4150 m. Külas puuduvad II-astme pumplad. Lisaks elanikele tarbivad Sooru külas ühisveevärgi teenuseid ka lasteaed ja rahvamaja. Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 11.

5.11.1. Veevarustussüsteemid

Puurkaevpumplad

Sooru külas on ühisveevarustuse süsteemis kasutatud kolme puurkaevpumplat, millest tänapäeval kasutatakse Sooru Keskuse puurkaevpumplat katastri nr 24290. Ühepereelamute (katastri nr 10982, kinnistu katastri nr 82001:002:0460) ja Sooru (katastri nr 10979) puurkaevud on reservis, mis on planeeritud perspektiivis tamponeerida.

Sooru Keskuse puurkaevpumpla (katastri nr 24290) on rajatud 2008. aastal. Puurkaev asub kinnistul katastri numbriga 82001:001:0285. Puurkaev on 140 m sügavune ning vee-erikasutusloaga (L.VV/326950) on lubatud veevõtt 10 800 m^3/a. Veehaarde seisukord on hea.

Puurkaevpumpla on üheastmeline ning osaliselt maa-alune. Pumpla väljundrõhk hoitakse püsivana puurkaevupumba ja hüdrofoori abil. Puurkaevupump pumpab vett puurkaevust läbi survefiltersüsteemi ja hüdrofoori veevõrku. Pump töötab pidevalt, vastasel juhul tuleb liiv üles (vahel on sagedusmuundur).

2002. aastal paigaldati üks 0,5 m^3 mahuga membraanhüdrofoor. Rekonstrueerimise käigus vahetati kogu pumpla sisetorustik, elektrisüsteem ja seadmed. Pumplas on olemas veearvesti.

Talvekuudel hoitakse pumplas temperatuur üle 5 °C elektrikütte abil. Hoone on varustatud äravoolutrapiga.

Puurkaevpumpla on rekonstrueeritud 2008. aastal. Puuritud on uus puurkaev šahti puurimissügavusega 140 m. Paigaldatud on pumba uus elektrijuhtimise aparatuur ning adaptertorustik puurkaevu ja pumpla vahele.

Tööde käigus rekonstrueeriti pumplahoone – soojustati ja ning välisseinad kaeti plekk kattega, paigaldati uus ventilatsiooniseadmestik ning vihmaveetorustik. Lisaks asendati välisuks uuega. Rajati 50 jm kruusakattega juurdepääsutee.

Vana, 1966. aastal praegu reservis olev rajatud puurkaev asub pumplahoones sees. Puurkaev on varustatud proovivõtukraaniga, samuti on võimalus võtta veeproovi veevõrku suunatavast töödeldud veest. Puurkaevu suue on kaetud roostes metallplaadiga, seal puudub ava staatilise ja dünaamilise veetaseme mõõtmiseks.

Puurkaevu erideebiti arvutamiseks vajalikke mõõtmisi ekspluatatsiooni ajal teostatud ei ole, seepärast ei ole võimalik hinnangu andmine erideebiti muutuse (vähenemise) ja filtriosa ummistumise kohta. Puurkaevu kohal puudub luuk, mis tagaks vajadusel puurkaevu suudmele ligipääsu puurimisagregaadiga. Puurkaevu suudmele ligipääs videouuringuks on võimalik ka pumplahoone ukse kaudu.

Vana pumplahoones olev puurkaev on otstarbekas säilitada reservpuurkaevuna.

Puurkaevu sanitaarkaitse ala on 50 meetrit. Pumpla üldine seisund on hea. Sanitaarkaitsealades ega läheduses ei ole potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid.

Sooru puurkaevpumpla (katastri nr 10979) on rajatud 1981. aastal. Puurkaev on 65 m sügavune ning vee-erikasutusluba ei ole väljastatud.

Puurkaev asub pumplahoone sees, mis on pealt kaetud avaga kaanega, puurkaevupumpa sees ei ole. Puurkaevpumpla on tänaseks amortiseerunud. Puurkaevu seisundi kohta andmed puuduvad. 2007. a veetorustiku rekonstrueerimisega uus veetrass ei läbi enam antud pumplat ning perspektiivis ei ole otstarbekas puurkaevpumpla säilitamine, seega tuleks antud puurkaevpumpla likvideerida ja puurkaev tamponeerida.

Sooru Ühepereelamute puurkaevpumpla (katastri nr 10982) on rajatud 1985. aastal. Puurkaev on 66 m sügavune ning vee-erikasutusluba pole väljastatud.

Puurkaevpumpla on rekonstrueerimata. Pumplahoone on ehitatud väikeplokist, akende ja tõrvatud katusega. Puurkaevpumpla on halvas seisundis, samuti on veekvaliteet väga halb. Juurdepääsutee asub eramaal. Puurkaevpumpla tuleks likvideerida ja puurkaev tamponeerida.

Tabel 5.62 Ühisveevarustuse puurkaev Sooru külas

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m^3/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m^3/d]
Keskuse/ 24290	71089-II	2008	D2	140	1,45	29,6	15,0
Sooru/ 10979	4939	1981	D2	65	2,78	-	-
Ühep.el/ 10982	5545	1985	D2	66	1,52	-	-

Allikas: Puurkaevude passid, arvestuskaardid, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Sooru küla puurkaevude andmed.

Tabel 5.63 Puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
71089-II	125	-0,7-110,0
	105	110,0-140,0
4939	219	-0,3-40,0
	168	35,3-65,0
	168 (perfofilter)	35,3-65,0
5545	168	-0,4-44,0
	114	39,25-66,0
	114 (perfofilter)	48,05-66,0

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Tabel 5.64 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
71089-II	2008	1,45	1,0	8,0	9,0	1,45
4939	1981	2,78	2,0	10,5	12,5	1,39
5545	1985	1,52	1,5	13,5	15,0	1,013

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Veevõrk

Sooru külas on veetorustikke kokku umbes 4150 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt). Torustike rajamise aasta on teadmata. Küla veetorustik on rajatud malmist ja plastist (läbimõõdud 36-65 mm).

5.11.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

2016. aastal paigaldati uued veetöötlusseadmed. Veetöötluse süsteem koosneb kahest survefiltermoodulist, kompressorist vee aereerimiseks ja raua oksüdeerimiseks ning torustikust ja

juhtimisplokist. Toorvesi juhitakse survefiltrisse selle ülaosas, kus toimub intensiivne aeratsioon suruõhu abil. Aereerimise tulemusel muutub vees leiduv kahevalentne raud kolmevalentseks raudhüdroksiidiks. Puhas vesi kogutakse kokku filtri allosas paiknevas drenaažisüsteemis, kust see juhitakse edasi hüdrofoori. Filtri pesu toimub toorveega ning juhitakse kanalisatsiooni.

Sooru (kat nr 10979) ja Ühepereelamute (10982) puurkaevudes veetöötlusseadmed puuduvad.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on hea.

Puurkaevuvee kvaliteet

Puurkaevudest pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee erikasutusloas.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevust võetud veeproovide analüüside tulemused 2014. aastal.

Tabel 5.65 Laatre puurkaevu analüüside tulemused 21.10.2014

Uuritav näitaja	Ühik	Keskuse puurkaev kat nr 24290
Ammoonium	mg/l	0,11
Elektrijuhtivus	µS/cm	460
Fluoriid	mg/l	<0,1
Hägusus (NTU)	NTU	<1
Kloriid	mg/l	1,4
Lõhn (lahjendusaste)		1
Mangaan	µg/l	20
Naatrium	mg/l	5,1
Nitraat	mg/l	<1
Nitrit	mg/l	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	<0,5
pH	pH ühik	7,6
Raud	µg/l	<20
Sulfaat	mg/l	2,0
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	10
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	0

Allikas: Ühismajandamise OÜ

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.66 Veekvaliteet ühisveevõrgus (Sooru Lasteaia katlamajas majasisendi kraan)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	22.09.2015	27.09.16
Lõhn	Lahjendusaste		1	1
Maitse	Lahjendusaste		1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		0	0
Hägusus	NTU		<1	<1
pH		6,5<pH<9,5	7,7	7,6
Ammoonium	mg/l	0,50	0,11	<0,05
Raud	µg/l	200	<20	<20
Elektrijuhtivus	µS cm-1 20˚C	2500	443	512
Mangaan	µg/l	50	<10	10
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0

Allikas: Ühismajandamise OÜ, terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

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

5.11.3. Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje veevarustus on Sooru külas lahendatud looduslike pinnaveekogude baasil (paisjärv, Sooru sildi juurest alla vasakule mäest alla).

5.11.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Küla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2017. a seisuga on Sooru küla ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 185 elanikku (76% elanikkonnast).

AS Valga Vesi on paigaldanud Sooru asulasse veearvestid ning esitatud andmete põhjal on koostatud allolev tabel. Arvestid paigaldati märtsis 2017, tabel on täidetud keskmiste tulemuste põhjal.

Perspektiivne veetoodang ja tarbimine arvutati lähtuvalt ühisveevärgiga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest.

Tabel 5.67 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2017	2029
Vee toodang	m^3/d	17,5	15,5
Vee tarbimine kokku	m^3/d	16,3	14,0
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	15,2	12,9
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	1,1	1,1
Ühiktarbimine	l/d el kohta	82,0	82,0
Arvestamata vesi	m^3/d	1,2	1,5
Arvestamata vesi	%	7	10

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi langeb. Prognoositud on elanikkonna veetarbimise suurenemist 75 l/ööp in kohta. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

5.12. TAGULA KÜLA

Tagula külas oli varem määratud vee-ettevõtjaks Ühismajandamise OÜ, peale haldusreformi on veeteenuse osutajaks määratud Valga Vesi AS. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Tagula külas on üks puurkaev ning veetorustikke on alevikus kokku 1800 m. Külas puuduvad II-astme pumplad. Linnu Talu OÜ-l on oma puurkaevpumpla. Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 12.

5.12.1. Veevarustussüsteemid

Puurkaevpumplad

Tagula külas asuv puurkaev (katastri nr 10988) on rajatud 1973. aastal. Puurkaev on 90 m sügavune ning vee-erikasutusluba ei ole väljastatud.

Tagula küla puurkaevpumpla (katastri nr 82001:001:0276) on üheastmeline, pumpla väljundrõhk hoitakse püsivana puurkaevupumba ja hüdrofooride abil. Punastest tellistest tõrvatud katusega osaliselt maa-alune akendega pumplahoone on tänaseks amortiseerunud. Pumplahoone katusel kasvavad väikesed puud. Amortiseerunud on ka kogu pumplasisene seadmestik ja torustik. Pumplasse on paigaldatud uus hüdrofoor 0,5 m^3-se mahuga. Puurkaev asub hoones sees, päiseosa on põranda all. 2009. aastal paigaldati hoonele uus plekkkattega ühepoolse kaldega katus. Veearvesti ja proovivõtukraan on paigaldatud.

Puurkaevu sanitaarkaitse ala on 30 meetrit. Pumpla üldine seisund on hea. Sanitaarkaitsealades ega läheduses ei ole potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid.

Tabel 5.68 Ühisveevarustuse puurkaev Tagula külas

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m³/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m³/d]
Tagula/ 10988	3669	1973	D2	90	7,13	-	2,0

Allikas: Puurkaevu pass, arvestuskaart, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Tagula puurkaevu andmed.

Tabel 5.69 Puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
3699	324	-0,5-55,7
	426	1,0-8,1
	219	50,0-90,0
	219 perfofilter	55,5-90,0

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Tabel 5.70 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
3669	1973	7,13	5,2	13,0	18,2	1,371

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Veevõrk

Tagula külas on veetorustikke kokku umbes 1800 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt). Torustike rajamise aasta on teadmata. Küla veetorustik on rajatud nii malmist, plastist kui terasest (läbimõõdud 40-100 mm).

5.12.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

2015. aastal paigaldati uued veetöötlusseadmed. Veetöötluse süsteem koosneb kahest survefiltermoodulist, kompressorist vee aereerimiseks ja raua oksüdeerimiseks ning torustikust ja juhtimisplokist. Toorvesi juhitakse survefiltrisse selle ülaosas, kus toimub intensiivne aeratsioon suruõhu abil. Aereerimise tulemusel muutub vees leiduv kahevalentne raud kolmevalentseks raudhüdroksiidiks. Puhas vesi kogutakse kokku filtri allosas paiknevas drenaažisüsteemis, kust see juhitakse edasi hüdrofoori. Filtri pesu toimub toorveega ning filtripesuvesi juhitakse kanalisatsiooni.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on hea.

Puurkaevuvee kvaliteet

Vee-erikasutusloata ühisveevärgi puurkaevule esitatakse samuti nõuded veeanalüüside teostamiseks.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevust võetud veeproovide analüüside tulemused 2015. aastal.

Tabel 5.71 Tagula puurkaevu analüüside tulemused 15.12.2015

Uuritav näitaja	Ühik	Tagula puurkaev
Ammoonium	mg/l	0,05
Elektrijuhtivus	µS/cm	511
Fluoriid	mg/l	0,1
Hägusus (NTU)	NTU	1,4
Kloriid	mg/l	1,7
Lõhn (lahjendusaste)		4
Mangaan	µg/l	300

Uuritav näitaja	Ühik	Tagula puurkaev
Naatrium	mg/l	3,9
Nitraat	mg/l	<1
Nitrit	mg/l	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	2,2
pH	pH ühik	7,4
Raud	µg/l	728
Sulfaat	mg/l	1,2
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	>300

Allikas: Ühismajandamise OÜ

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.72 Veekvaliteet ühisveevõrgus (Tagula küla kauplus Must Kukk)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	22.09.15	27.09.16
Lõhn	Lahjendusaste		1	1
Maitse	Lahjendusaste		1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		0	0
Hägusus	NTU		<1	<1
pH		6,5<pH<9,5	7,6	7,3
Ammoonium	mg/l	0,50	0,05	<0,05
Raud	µg/l	200	34	<20
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	462	490
Mangaan	µg/l	50	280	<5
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	-
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutuseta	26	-

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

2016. aastal vastab määratud näitajate osas ühisveevärgi joogivesi määratud keemiliste ja mikrobioloogiliste näitajate osas joogiveele esitatud nõuetele. 2015. aastal esines mangaani kõrgendatud sisaldust.

5.12.3. Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje veevarustus on Tagula külas lahendatud looduslike pinnaveekogude baasil (kaks tiiki, küla sildis juurest vasakul Laatre poolt lähenedes ja Linnu talu OÜ territooriumil).

5.12.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Küla ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2016. a seisuga on Tagula küla ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 51 elanikku (32% elanikkonnast).

AS Valga Vesi on paigaldanud Tagula asulasse veearvestid ning esitatud andmete põhjal on koostatud allolev tabel. Arvestid paigaldati märtsis 2017, tabel on täidetud keskmiste tulemuste põhjal.

Perspektiivne veetoodang ja tarbimine arvutati lähtuvalt ühisveevärgiga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest.

Tabel 5.73 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	2,30	3,67
Vee tarbimine kokku	m^3/d	2,27	3,31
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	2,20	3,24
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	0,06	0,06
Ühiktarbimine	l/d el kohta	43,2	75,0
Arvestamata vesi	m^3/d	0,03	0,37
Arvestamata vesi	%	1	10

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi tõuseb. Prognositud on elanikkonna veetarbimise suurenemist 75 l/ööp in kohta. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

5.13. TSIRGULIINA ALEVIK

Tsirguliina alevikus oli varem määratud vee-ettevõtjaks Ühismajandamise OÜ, peale haldusreformi on veeteenuse osutajaks määratud Valga Vesi AS. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Tsirguliina alevikus on üks puurkaev ning veetorustikke on alevikus kokku 2670 m. Alevikus puuduvad II-astme pumplad. Lisaks elanikele tarbivad Tsirguliina alevikus ühisveevärgi teenuseid ka keskkool koos lasteaiaga, raamatukogu ja kultuurimaja (keskkoolis on *ca* 100 õpilast, 24 õpetajat ja 22 teenistujat). Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 13.

5.13.1. Veevarustussüsteemid

Puurkaevpumplad

Tsirguliina alevikus asuv puurkaev (katastri nr 9986) on rajatud 1969. aastal. Puurkaev on 140 m sügavune ning vee-erikasutusloaga (L.VV/326950) on lubatud veevõtt 10 800 m^3/a.

Tsirguliina aleviku puurkaevpumpla (katastri nr 82001:001:0273) on üheastmeline, pumpla väljundrõhk hoitakse püsivana puurkaevupumba ja hüdrofooride abil. Puurkaevupump pumpab vett puurkaevust läbi survefiltersüsteemi ja hüdrofoori veevõrku. Puurkaevpumpla asub vanas veetornis. Puurkaevpumpla on rekonstrueeritud 2007. aastal, mil paigaldati ka rauaeraldusseadmed (õhuga oksüdeerimine). Filtriseadmed on tööst väljas, vaja on ümber ehitada torustik ja filterseadet täiustada. Rekonstrueerimise käigus vahetati kogu pumpla sisetorustik, elektrisüsteem ja veeseadmed, soojustati lagi ja seinad. Pumplas on olemas veearvesti.

Talvekuudel hoitakse pumplas temperatuur üle 5° C elektrikütte abil. Hoone on varustatud äravoolutrapiga.

1969. aastal rajatud puurkaev asub pumplahoonest eraldi šahtis. Puurkaevust on võimalik veeproovi võtta pumplahoonesse paigaldatud kraanist, ka veevõrku suunatavast veest on võimalik veeproovi võtta.

Puurkaevu erideebiti arvutamiseks vajalikke mõõtmisi ekspluatatsiooni ajal teostatud ei ole, seepärast ei ole võimalik hinnangu andmine erideebiti muutuse (vähenemise) ja filtriosa ummistumise kohta. Puurkaevu kohal asub lukustatav luuk, mis tagab vajadusel puurkaevu suudmele ligipääsu puurimisagregaadiga või videouuringuteks.

Puurkaevu sanitaarkaitse ala on 50 meetrit. Pumpla üldine seisund on hea. Sanitaarkaitsealas asub raudtee, kuid läheduses ei ole potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid.

Tabel 5.74 Ühisveevarustuse puurkaev Tsirguliina alevikus

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m³/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m³/d]
Tsirguliina/ 9986	-	1969	D2	140	4,0	29,6	13,2

Allikas: Puurkaevu pass, arvestuskaart, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Tsirguliina puurkaevu andmed.

Tabel 5.75 Puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu katastri nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
9986	324	0,0-12,0
	219	-0,5-45,0
	168	45,0-111,0
	114	105,0-140,0
	114 perfofilter	111,0-140,0

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Tabel 5.76 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Katastri nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
9986	1969	4,0	6,02	7,1	13,12	0,664

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Veevõrk

Tsirguliina alevikus on veetorustikke kokku umbes 2670 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt). Torustike rajamise aasta on teadmata. Aleviku veetorustik on rajatud malmist ja plastist (läbimõõdud 25-400 mm). Planeeritud on ehitada kuni 5240 meetrit uut veetorustikku.

5.13.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

2016. aastal paigaldati uued veetöötlusseadmed. Veetöötluse süsteem koosneb kahest survefiltermoodulist, kompressorist vee aereerimiseks ja raua oksüdeerimiseks ning torustikust ja juhtimisplokist. Toorvesi juhitakse survefiltrisse selle ülaosas, kus toimub intensiivne aeratsioon suruõhu abil. Aereerimise tulemusel muutub vees leiduv kahevalentne raud kolmevalentseks raudhüdroksiidiks. Puhas vesi kogutakse kokku filtri allosas paiknevas drenaažisüsteemis, kust see juhitakse edasi hüdrofoori. Filtri pesu toimub toorveega ning filtripesuvesi juhitakse kanalisatsiooni.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on hea.

Puurkaevuvee kvaliteet

Puurkaevust pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee erikasutusloas.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevust võetud veeproovide analüüside tulemused 2016. aastal.

Tabel 5.77 Tsirguliina puurkaevu analüüside tulemused 05.04.2016

Uuritav näitaja	Ühik	Tsirguliina puurkaev
Ammoonium	mg/l	0,12
Elektrijuhtivus	µS/cm	486
Fluoriid	mg/l	0,2
Hägusus (NTU)	NTU	1,4
Kloriid	mg/l	29
Lõhn (lahjendusaste)		8
Mangaan	µg/l	35
Naatrium	mg/l	11,6

Uuritav näitaja	Ühik	Tsirguliina puurkaev
Nitraat	mg/l	<1
Nitrit	mg/l	<0,002
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	0,9
pH	pH ühik	7,8
Raud	µg/l	342
Sulfaat	mg/l	2,1
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	0

Allikas: Ühismajandamise OÜ

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.78 Veekvaliteet ühisveevõrgus (Pumbamaja peale veetöötlusseadmeid)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	22.09.2015	27.09.16
Lõhn	Lahjendusaste		1	1
Maitse	Lahjendusaste		1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		0	0
Hägusus	NTU		<1	<1
pH		6,5<pH<9,5	7,6	7,6
Ammoonium	mg/l	0,50	0,12	<0,05
Raud	µg/l	200	<20	<20
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	467	480
Mangaan	µg/l	50	<10	<5
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	-

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

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

5.13.3. Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje veevarustus on Tsirguliina alevikus lahendatud looduslike pinnaveekogude baasil (tiik, raudtee ülesõidu juures ja Sauna tänaval viimasest (kolmandast) biotiigist).

5.13.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Aleviku ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2016. a seisuga on Tsirguliina aleviku ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 169 elanikku (37% elanikkonnast).

AS Valga Vesi on paigaldanud Tsirguliina asulasse veearvestid ning esitatud andmete põhjal on koostatud allolev tabel. Arvestid paigaldati märtsis 2017, tabel on täidetud keskmiste tulemuste põhjal.

Perspektiivne veetoodang ja tarbimine arvutati lähtuvalt ühisveevärgiga liitunud perspektiivsest elanike arvust (vt ptk 9.6, planeeritud on laiendada veevõrku ja selle raames on uusi liitujaid ette nähtud kuni 190 elanikku), ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest.

Tabel 5.79 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	15,3	31,5
Vee tarbimine kokku	m^3/d	14,5	28,3
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	11,1	25,0
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	3,3	3,3
Ühiktarbimine	l/d el kohta	66,0	75,0
Arvestamata vesi	m^3/d	0,8	3,2
Arvestamata vesi	%	6	10

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi tõuseb. Prognoositud on elanikkonna veetarbimise suurenemist 75 l/ööp in kohta. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

Tsirguliina reoveekogumisalasse kuulub ka Tõlliste küla ning veevärk on lahendatud peamiselt individuaal kaevudega.

5.14. ÕRU ALEVIK

Õru alevikus oli varem määratud vee-ettevõtjaks Õru valla asutuse „Õru Soojus“, peale haldusreformi on veeteenuse osutajaks määratud Valga Vesi AS. Ühisveevarustus põhineb põhjaveel, põhiliseks veeallikaks on Kesk-Devoni veekompleks. Õru alevikus on üks puurkaev ning veetorustikke on alevikus kokku 2780 m. Alevikus puuduvad II-astme pumplad. Lisaks elanikele tarbivad Õru alevikus ühisveevärgi teenuseid ka lasteaed-algkool, vallavalitsus ja raamatukogu. Ühisveevarustusega suuremaid ettevõtteid ühendatud ei ole. Kogu vara kuulus VA-le „Õru Soojus“. Olemasolevate veevarustussüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 14.

5.14.1. Veevarustussüsteemid

Puurkaevpumplad

Õru alevikus asuv puurkaev (katastri nr 8084) on rajatud 1967. aastal. Puurkaev on 100 m sügavune ning vee-erikasutusloaga (L.VV/326326) on lubatud veevõtt 12 000 m^3/a. Veehaarde seisukord on hea.

Õru aleviku puurkaevpumpla (katastri nr 94302:002:1140) töötab hetkel alevi põhi-puurkaevpumplana.

2004. aastal rekonstrueeriti puurkaevpumpla hoone – paigaldati uued plastaknad ja soojustatud uks. Seinad ja lagi värviti niiskuskindla värviga. Parandati katuslagi, mis kaeti bituumeniga. Vahetati välja peakilbi sisu ja paigaldati: uus juhtmestik, valgustus, voolupistikud, elektriühendused tehnoloogilistele seadmetele. Pumplasse paigaldati pumba töö reguleerimiseks sagedusmuundus Mitsubishi FR-S540-1,5K-EC. Lisaks paigaldati rõhuandur Danfoss MBS 3000 4-20 mA. Torustiku ja armatuuri rekonstrueerimisel kasutati põhiliselt liitmike IBG plastiktorusid DN 50 x 3,7 PN 16. rõhu mõõtmiseks paigaldati mano-vaakummeeter. Rekonstrueerimistööde käigus loodi ka proovivõtu võimalused toorveele ja töödeldud veele proovivõtu kraanidega DN ½“.

Puurkaev-pumpla rekonstrueerimise ehituslikus osas eemaldati pumplast vana hüdrofoor ja torustik, parandati põrand ning äravoolutorustik ja trepp. Tagasipesemisel tekkivale veele ehitati hoone tagumise seina taha imbkaev (d = 100 cm ja h = 200 cm).

2013. aastal rekonstrueeriti puurkaevpumpla, mille käigus AS Tulves paigaldas veetöötlusseadmed ja rekonstrueeriti puurkaevpumpla hoone.

Pumpla hoonel on katusel olemas luuk, pumba välja tõstmiseks. Elektriseadmestik on vahetatud 2016. aastal. 2017. aastal vahetati välja kompressor.

AS Valga Vesi on paigaldanud 2017. aastal puurkaevule veearvesti.

Puurkaevu sanitaarkaitse ala on 50 meetrit. Pumpla üldine seisund on hea. Sanitaarkaitsealas asuvad aiamaad ja mõned üksikud hooned, kuid potentsiaalseid ohtlike reostusallikaid läheduses ei ole.

Tabel 5.80 Puurkaevpumpla Õru alevikus

Puurkaevu nimetus/ Kat nr	Passi nr	Puurimise aasta	Veekiht	Sügavus [m]	Deebit [l/s]	Vee eri-kasutusloaga lubatud veevõtt aastal 2016 [m³/d]	Tegelik veevõtt aastal 2016 [m³/d]
Õru aleviku/ 8084	1885	1967	D2	100	4,0	32,9	11,3

Allikas: Puurkaevu pass, arvestuskaart, vee erikasutusluba ja veekasutusaruanded

Alljärgnevalt on toodud Õru aleviku puurkaevu andmed.

Tabel 5.81 Puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu passi nr	Manteltoru diameeter, mm	Intervall, m
1885	426	-0,5-21,6
	324	-0,5-65,0
	219	62,8-100,0
	perfofilter (219)	62,8-100,0

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Tabel 5.82 Puurkaevu proovipumpamise andmed

Passi nr	Proovi-pumpamise aasta	Deebit, l/s	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Erideebit, l/s*m
1885	1967	4,0	9,2	14,5	23,7	0,435

Allikas: Puurkaevu arvestuskaart

Veevõrk

Õru alevikus on veetorustikke kokku umbes 2780 m (veetorustiku pikkus on mõõdetud joonistelt). Kõik veetorud on väljavahetatud 2011. aastal. Avariisid ei ole esinenud. Kasutuses on PEM torud. Kinnistusisesed torustikud on väga halvas seisundis.

5.14.2. Veetöötlus ja veekvaliteet

Tulves OÜ paigaldas 2013. aastal Õru aleviku puurkaevpumplasse rauaeraldusfiltrid 2 RES 1865 Clack TC koos abiseadmetega. Paigaldatud seadmed tagavad, et elanikeni jõuab normidele vastav joogivesi raua ja mangaani osas. Lisaks on paigaldatud koolimajja veepehmendus.

AS Tulves hooldab kõiki veetöötlusseadmeid.

Joogivee puhastusjaamade tehniline ja sanitaarne seisukord on hea.

Puurkaevuvee kvaliteet

Puurkaevust pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on esitatud vee erikasutusloas.

Alljärgnevas tabelis tuuakse ära puurkaevust võetud veeproovide analüüside tulemused 2014. aastal.

Tabel 5.83 Õru aleviku puurkaevu analüüsi tulemused (26.08.2014)

Uuritav näitaja	Ühik	Õru aleviku puurkaev
Ammoonium	mg/l	0,08
Elektrijuhtivus	µS/cm	397
Fluoriid	mg/l	<0,1
Hägusus (NTU)	NTU	2
Kloriid	mg/l	1,2
Lõhn (lahjendusaste)		3
Mangaan	µg/l	70

Uuritav näitaja	Ühik	Õru aleviku puurkaev
Naatrium	mg/l	6,9
Nitraat	mg/l	<1
Nitrit	mg/l	<0,003
Oksüdeeritavus	mg/l O_2	<0,5
pH	pH ühik	7,9
Raud	µg/l	360
Sulfaat	mg/l	1,2
Värvus (Pt/Co skaala)	mg/l Pt	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0
Kolooniate arv 22° C	PMÜ/1 ml	0

Allikas: Ühismajandamise OÜ

Joogiveekvaliteet

Tabel 5.84 Veekvaliteet veevõrgus (Õru Algkool)

Näitaja	Ühik	Piirnorm*	11.08.15	01.08.16
Lõhn	Lahjendusaste		1	1
Maitse	Lahjendusaste		1	1
Värvus	P_t/C_o skaala		0	0
Hägusus	NTU		3,9	<1
pH		6,5<pH<9,5	7,4	7,4
Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05	0,06
Raud	µg/l	200	<20	31
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	498	563
Mangaan	µg/l	50	<10	67
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/ 100 ml	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	-	0

Allikas: VA „Õru Soojus“, Terviseameti avalikud andmed
**Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr. 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid"*

Määratud näitajate osas ei vasta ühisveevärgi joogivesi mangaani osas joogiveele esitatud nõuetele. Võib eeldada, et amortiseerunud torustik mõjutab veekvaliteeti.

5.14.3. Tuletõrje veevarustus

Õru alevikus on olemas üks avalik tuletõrjeveevõtu tiik, alevikus hüdrante pole.

5.14.4. Veebilanss, perspektiivne veevajadus

Aleviku ühisveevarustuses kasutatakse joogiveeallikana põhjavett. 2017. a seisuga on Õru aleviku ühisveevarustuse süsteemiga liitunud 167 elanikku (99% elanikkonnast). Korteriühistuid loodud pole, kõikide elanikega on sõlmitud eraldi kliendilepingud.

Perspektiivne veetoodang ja tarbimine arvutati lähtuvalt ühisveevärgiga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest.

Tabel 5.85 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	11,3	13,6
Vee tarbimine kokku	m^3/d	11,3	12,2
Vee tarbimine elanike poolt	m^3/d	9,7	10,6

	Ühik	2016	2029
Vee toodang	m^3/d	11,3	13,6
Vee tarbimine juriidilise isikute ja tööstuse poolt	m^3/d	1,6	1,6
Ühiktarbimine	l/d el kohta	58,2	75,0
Arvestamata vesi	m^3/d	0,0	1,4
Arvestamata vesi	%	0	10

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Konsultandi arvutused

Tabeli põhjal on näha, et vastavalt prognoosile perspektiivis vee müük ja toodang veidi tõuseb. Prognositud on elanikkonna veetarbimise suurenemist 75 l/ööp in kohta. Arvestamata vee kogus on perspektiivis arvestatud 10%.

Õru aleviku reoveekogumisalasse kuulub ka Õruste küla ning veevärk on lahendatud peamiselt individuaal kaevudega.

5.15. TEISED VEEVARUSTUSSÜSTEEMID

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenused on kättesaadavad peamiselt kortermajade elanikele. Eramajades ühisveevärk suures osas puudub, vett võetakse lokaalsetest madalatest salvkaevudest. Elanikel, kellel puudub ühisveevarustuse süsteem, kasutavad salvkaeve ja erapuurkaeve.

Eraldiseisvad veevarustussüsteemid on:

- Tagula külas OÜ-l Linnu Talu
- Laatre alevikus AS-l Laatre Piim
- Tsirguliina külas AS-l Valga Teed tootmisbaas

5.16. VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID

Olemasoleva ühisveevarustuse süsteemi probleemid on loetletud alljärgnevalt:

Tabel 5.86 Veevarustuse põhiprobleemid Valga vallas

Asula	Probleemid
Valga linn	Väike osa veetorustikest on amortiseerunud; osa elanikkonnast on veevarustussüsteemiga ühendamata
Kaagjärve	Osa veetorustikust on halvas seisundis; esinevad suured veekaod; veekvaliteet halveneb võrgus; veetorustikud paiknevad eramaadel; kolm eraldiseisvat veevarustuse süsteemi
Lüllemäe	Osa veetorustikust on halvas seisundis; veekvaliteet halveneb võrgus; veetorustikud paiknevad eramaadel
Karula	Veetorustikud on halvas seisundis; veekvaliteet halveneb võrgus; veetorustikud paiknevad eramaadel; veetöötlusseadmete ebakorrektne töötamine
Taheva küla	Puurkaev-pumpla on maa-alune
Kalliküla	Puurkaev-pumpla on maa-alune; veepuhastusjaama väljavahetamine
Tsirgumäe küla	Veetöötlusjaama väljavahetamine
Laatre alevik	Joogivee kvaliteet halveneb veevõrgus; vanad veetorustikud on amortiseerunud
Sooru küla	Joogivee kvaliteet halveneb veevõrgus; kaks puurkaevu (Keskuse ja Ühepereelamute) on reostusohtlikud ning perspektiivis tuleks ette näha nende tamponeerimine; vanad veetorustikud on amortiseerunud
Tagula küla	Joogivee kvaliteet halveneb veevõrgus; Kanala puurkaevpumpla on reostusohtlik ning perspektiivis tuleks ette näha selle tamponeerimine; vanad veetorustikud on amortiseerunud
Tsirguliina küla	Suur osa asula elanikkonnast on ühisveevarustussüsteemiga liitumata; joogivee kvaliteet halveneb veevõrgus; Vanad veetorustikud on amortiseerunud.

Õru alevik	Puurkaevu hoonel puudub piiritletud sanitaarkaitseala; puudub nõuetele vastavalt märgistatud tuletõrje veevõtukoht. Oluline on rajada puurkaev-pumpla vahetuslähedusse uus tuletõrje veevõtu mahuti.
Õruste küla	Veetorustikud on amortiseerunud ja üledimensioneeritud; puurkaev-pumpla hoone ja sisustus amortiseerunud ja nõuetele vastavalt piiritletud sanitaarkaitsetsoon puudub; probleemid joogivee kvaliteediga, tuleb tagada veetöötlus.

6. KANALISATSIOON

Käesolevalt käsitletakse Valga valla olemasolevate ühiskanalisatsioonitorustike, reoveepumplate ja reoveepuhastite seisukorda ja hinnatakse reovee koguseid ja kontsentratsioone.

Tabel 6.1 Ühiskanalisatsioonisüsteemi teenusega varustatud elanikkond Valga vallas

Asula	Elanikkond (seisuga 11.11.2016) [1]	Varustatud ühiskanalisatsiooni teenusega, in	Varustatud ühiskanalisatsiooni teenusega, %
Valga linn [2]	12 452	10 300	83%
Kaagjärve küla	263	110	42%
Lüllemäe küla	244	180	74%
Karula küla	69	0	0%
Hargla küla [3]	188	58	31%
Koikküla [3]	155	103	66%
Taheva küla [3]	76	8	11%
Kalliküla [3]	33	0	0%
Tsirgumäe küla [3]	60	21	35%
Laatre alevik	205	177	86%
Sooru küla	245	158	64%
Tagula küla	161	51	32%
Tsirguliina alevik	452	144	32%
Õru alevik	169	164	97%
KOKKU	**14 772**	**11 474**	**78%**

Allikas: [1] *SA Keskkonnainvesteeringute Keskus poolt koostatud tabel asustusüksuste elanike arvu kohta,*
[2] *Valga linna elanike arv Statistikaameti 01.01.2017 andmetel*
[3] *01.01.2017 elanike arv vastavalt* http://www.taheva.ee/yldinfo.html

6.1. VALGA LINN

6.1.1. Kanalisatsioonivõrk ja reoveepumplad

Valga linna ühiskanalisatsioonisüsteem koosneb AS Valga Vesi andmetel *ca* 67 km pikkusest isevoolsest kanalisatsioonitorustikust ja *ca* 8 km pikkusest survekanalisatsiooni torustikust. Torustike materjaliks on plast. Torustikud on uued ja rekonstrueerimist ei vaja.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 1-1 kuni 1-VK-5.

Valga linnas on 17 reoveepumplat. Pumplate nimekiri on esitatud alljärgnevas tabelis. Reoveepumplate seisukord on hea ja renoveerimist ei vaja.

Peapumpla rekonstrueeriti 2017. aastal. Töid teostas Schöttli Keskkonnatehnika AS. Tööde käigus paigaldati uus võreseade, survetõstepump ja hüdrofoor. Rekonstrueeriti kütte- ja ventilatsioonisüsteem, pumpla hoone ja piirdeaed. Uuendati elektri-automaatikasüsteem (sh sidumine reoveepuhasti SCADA süsteemiga). Lisaks rekonstrueeriti juurdepääsutee ja hooldusala. Peapumpla rekonstrueerimise käigus rajati uus liitumispunkt Peebu 5 kinnistule (katastri n 85401:010:1720).

Tabel 6.2 Ülevaade Valga linna reoveepumplatest

Pumpla nimi	Ehitusaasta	Survetoru pikkus, m	Tootlikkus, m^3/h	Seisundi hinnang
Perve tänav	2005	742	18	Hea
Peetri 18	Renoveeritud 2017	2180	1100	Hea
Uus tänav	1997	120	18	Hea
Roheline tänav	2006	154	18	Hea
Väike-Laatsi tänav	2006	335	18	Hea

Pumpla nimi	Ehitusaasta	Survetoru pikkus, m	Tootlikkus, m^3/h	Seisundi hinnang
Torni tänav	2006	116	18	Hea
Kolde tänav	2005	464	18	Hea
Lõuna tänav	2005	735	18	Hea
Petseri tänav	2002	287	18	Hea
Oru tänav	2006	642	18	Hea
Lille tänav	2006	281	18	Hea
Luha	2011	-	18	Hea
Raudtee	2011	-	18	Hea
Nurme	2011	148	18	Hea
Tartu	2011	153	18	Hea
Viljandi	2011	185	18	Hea
Rükkeli	2011	311	18	Hea

Allikas: AS Valga Vesi

6.1.2. Reoveepuhasti

Valga linna reoveepuhasti projekteeris PIC Eesti AS ning peatöövõtja oli AS Merko Ehitus. Puhasti rakendati töösse 2001. aasta juunis. 2004. aasta suvel vahetati välja kõik difuuserid ning õhupuhurid. Muudeti ka õhukasutuse skeemi. Tulemusena paranes protsessi hapnikurežiim ning väljuva heitvee nõuetele vastavusega probleeme ei ole olnud, kui ei esine bioloogilist protsessi pärssivaid tegureid, nagu näiteks madal temperatuur, vihmavalingud või ka kuival ajal väikesed vee kogused, mil võivad lihatööstuse desoained pidurdada bakterite arengut.

2012/2013. aastal Valga linna reoveepuhasti rekonstrueeriti, projekteerijaks oli Aqua Consult Baltic OÜ ja ehitajaks AS Skanska.

Rekonstrueerimistööde käigus teostati järgmised tööd:

- rekonstrueeriti olemasolev liivapüünis, mille käigus tarniti uus ja suurema tootlikkusega seadmestik (sh liivapüünise pump, liivapesur-separaator);
- olemasolev mittekasutatav eelsetiti ehitati ümber mudamahutiteks (sh avarii möödavoolu siibrid);
- ehitati ümber olemasolev tehnohoone veesõlm (sh tarniti survetõstepump);
- settetihendi sissevool muudeti kontrollitavaks ning lisati vooluhulga mõõtesõlm ja alternatiivseks segamiseks aeratsioonitorustik;
- olemasolevale settetahenduse kompleksile lisati teine settetahenduse dekanter-tsentrifuug ja uus polümeerisõlm;
- rajati trummelkompostimise kompleks koos tugiaine purustamis- ja segamissõlmega;
- rajati settetahenduse tehnohoone laiendus koos eraldi varjualusega trumlist väljuvale valmiskompostile;
- rajati eraldi varjualune tugiainetele;
- valmiskomposti ala laiendamiseks asfalteeriti täiendav plats.

Tabel 6.3 Valga reoveepuhasti projektkoormus

Parameeter	Ühik	Projektandmed
Reostuskoormus	IE	15 000
Qaver	m^3/d	5 000
BHT_7	kg/d	900
Heljum	kg/d	600
Nüld	kg/d	190
Püld	kg/d	30

Heitveesuublaks vastavalt AS-le Valga Vesi väljastatud vee-erikasutusloale (nr L.VV/327649) Pedeli jõgi, suubla reg kood VEE1012100. Vastavalt Eesti Veeseadusele on kõik Eesti veekogud (sh Pedeli jõgi) reostustundlikud heitveesuublad.

Käesoleval hetkel reoveepuhasti otsest rekonstrueerimist ei vaja, kuid läbi tuleb viia uuringud, millega peaks välja selgitatama teise puhastusliini rajamise ja/või edasiste rekonstrueerimistööde vajalikkus.

Reoveepuhasti tehnoloogia

Reovesi juhitakse rekonstrueeritud raudbetoonist liivapüünise mahutisse eelpuhastuse osaks olevate võrekanalite kaudu isevoolselt. Aereeritavas liivapüünises toimub setitatud liiva ja pinnale kogutud rasva eraldamine reoveest. Liivapulbi pumbaga püünisest eraldatud liiv juhitakse edasi liivapesur-separaatorisse, kus toimub liivast täiendav orgaanika eraldamine segamise ja pesemise abil. Liivapüünisest väljuv reovesi suunatakse isevoolselt edasi bioloogilise puhastusprotsessi esimesse etappi läbi liivapüünise järel paikneva betoonkambri ja DN500 torustiku.

Bioloogiline puhastus koosneb anaeroobsest tankist, anoksilisest tankist, aerotankidest ning 2 järelsettebasseinist. Puhastil on rakendatud lämmastiku ja fosfori bioloogilise ärastamise tehnoloogiat. Kui bioloogiline fosforiärastusprotsess ei taga fosfori osas heitvee nõutavat lubatud piirnormi, rakendatakse fosfori täiendavaks eemaldamiseks keemilist meetodit, mille käigus doseeritakse aerotankidesse raud(III)sulfaati, mis sadestab fosfori ja tekkiv sade eemaldatakse koos jääkmudaga mudatihendisse. Bioloogilise protsessi lõpetavad järelsetitid.

Liigmuda eemaldatakse järelsetitite sissevoolust, mis suunatakse gravitatsioonilisse settetihendisse ning tihendatud sete tahendatakse dekanter-tsentrifuugiga. Sette eraldamine protsessist on kontrollitav ja automaatselt reguleeritav. Mudatihendi torustikule on paigaldatud automaatajamiga reguleersiiber ning vooluhulgamõõtja. Mudatihendi on varustatud aeratsioonitoruga, et vajadusel pakkuda alternatiivset segamise võimalust olemasolevale segajaseadmele mudatihendis ning samas luua ka võimalus sette homogeniseerimiseks ja läbisegamiseks, kui setet on vaja lihtsalt hoiustada ja edasi juhtida näiteks mudamahutitesse (hoiustamiseks, lisatihendamiseks). Aeratsioonitorustikku juhitakse õhk puhastusprotsessi õhupuhurite peatorustikust automaatsiibriga varustatud toruühenduse abil. Lisavõimalusena on ette nähtud ka käsisiibriga varustatud ühendus olemasoleva õhktõstukite õhupuhuri torustikuga.

Tihendatud sete juhitakse mahuti põhjas paikneva mudatoru kaudu kruvipumpadeni, mille abil pumbatakse muda ühte või teise tahendusseadmesse.

Settevee eemaldamiseks on mahuti pinnal olemasolev ülevool, mis juhitakse mudatihendi kõrval paiknevasse setteveepumplasse.

Rekonstrueerimise käigus likvideeriti olemasolev eelsetiti ja asendati mudamahutitega. Selleks rajati olemasoleva eelsetiti keskele raudbetoonist vahesein, mille tulemusel moodustus kaks mudamahutit. Mahuteid on eelkõige vaja olukordadeks, kus mingil põhjusel on protsessis muda hulk liiga suureks kasvanud (nt tahendusseadmete avarii) ja seda oleks vaja mõnda aega kuskil hoiustada. Ühe suurema mahuti asemel kahe väiksema mahuti rajamine annab juurde paindlikkust erinevatele avariiolukordadele reageerimisel. Hoiustamist vajava liigmuda saab mahutitesse juhtida otse mudatihendist uue kruvipumba abil. Hoiustamise perioodil segatakse mahutis olevat muda pidevalt. Mudamahutitest sette eemaldamine toimub tsentrifuugide toitepumpade abil, mis juhivad muda otse tsentrifuugidele tahendamiseks. Lisavõimalusena on mõlemasse mudamahutisse ette nähtud võimalus mahutites läbi viia tsüklilise segamise abil mudatihendamist.

Reoveesette stabiliseerimiseks on rajatud kompostimise kompleks, milles toimub reoveesette aeroobne kompostimine. Kompleks koosneb lisaks muda tahendusseadmele tugiaine segamisseadmest ja etteandmistransportöörist ning trummelkompostrist (V=130 m3) koos komposti segu kokku segava tigukonveieriga.

Kompostimise tugiainete (põhk, turvas, purustatud puukoor vms) purustamiseks koos tahemuda vastuvõtukambriga ja nende ühtlaseks lisamiseks on paigaldatud purusti Seko Green 500/110-G ME. Purustatud tugiaine ja/või tahemuda doseeritakse trummelkomposteri tigukonveieri toitekasti, mis täidab ka eelsegu valmistamise funktsiooni enne kompostrit.

Trummelkompostimise käigus toimub trumli pöörlemisega kompostitava materjali segamine. Vajadusel aereeritakse trumlis olevat segu täiendavalt. See tagab stabiilsed ja head tingimused aeroobse kompostimisprotsessi läbiviimiseks. Kompostimise käigus tõuseb komposti temperatuur, mille käigus lisaks orgaanilise aine lagunemisele väheneb ka haigustekitajate bakterite hulk. Kuna komposter paikneb soojustatud hoones, on kompostimisprotsess vähem mõjutatud välistest teguritest.

Trummelkompostrist väljuv kompost suunatakse konveierite abil hoonest välja ning transporditakse sealt edasi setteväljakutele järelvalmima. Sette järelvalmimine on vajalik, kuna suhteliselt lühikese viibeaja jooksul ei jõua kompostris degradeeruda raskemini lagunevad orgaanilised ained.

Juhul, kui tahendatud reoveesetet pole avarii või korralise remondi tõttu trummelkomposterisse võimalik juhtida, saab tigutransportööri väljavooluava külge kinnitatava spetsiaalse juhtplaadi abil lasta sette trummelkompostri toitekasti kõrvale paigutatud konteinerisse kukkuda. Konteineriga saab sette kompostväljakule transportida.

Kuna Valga linna reoveepuhasti peab vastu võtma lähiasulate väikepuhastite jääkmuda, siis vedelal kujul jääkmuda vastuvõtusõlm on lahendatud reoveepuhasti olemasoleva täisautomaatse purgimissõlmega. Jääkmuda suunatakse reoveepuhasti sissevoolu. Juurde toodava jääkmuda lisamisel tuleb eelkõige arvestada Valga reoveepuhasti enda koormustega ja vajadustega ning jääkmuda tohib lisada ainult sellistes kogustes ja intervallis nagu parasjagu puhastis käideldavad reostuskoormused võimaldavad.

Tahendatud jääkmuda vastuvõtusõlm on lahendatud ühiselt tugiaine purustamisfunktsiooniga seadmes Seko Green 500/110-G ME. Sõltuvalt parasjagu juurde toodava jääkmuda kogustest ja kvaliteedist saab perspektiivis eelduslikult Valga reoveepuhastile tarnitavad mõnekuupmeetrised tahendatud sette kogused vajadusel eelnevalt omavahel läbi segada ja ette nähtud seadmes vastu võtta, segada ja doseerida edasiseks käitlemiseks trummelkompostrisse. Ka tahendatud jääkmuda juurde toomisel ja lisamisel tuleb eelkõige arvestada Valga reoveepuhasti enda koormustega ja vajadustega ning jääkmuda tohib lisada ainult sellistes kogustes ja intervallis nagu parasjagu puhastis käideldavad reostuskoormused võimaldavad ehk prioriteet on esimesena ära käidelda Valga reoveepuhastist tulev muda ja seejärel juurde toodavad vood. Arvestades, et väikepuhastite jääkmuda on erinevatel objektidel võrdlemisi kõikuva kvaliteediga, siis tuleb arvestada, et vajadusel tuleb platsil läbi viia erinevat päritolu jääkmuda omavaheline eelnev läbisegamine koos turba lisamisega sobiva kuivaine sisalduse saavutamiseks. Olukorra muutudes kaugemas tulevikus on vajadusel võimalik selleks otstarbeks rajada ka laiendus olemasoleva tehnohoone ette platsile, kui mahtudest peaks väheks jääma.

Lisaks on olemas kolm biotiiki (4,6 ha), mis võetakse kasutusele nt puhasti avarii korral.

<u>Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad</u>

Keskmine reovee vooluhulk aastas on 801 905 m³.

Tabel 6.4 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee hulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	2197,0	1630,2
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	1090,3	978,1
Reovesi elanikelt	m^3/d	737,7	625,6
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	352,6	352,6
Infiltratsioon	m^3/d	1106,7	652,1

	Ühik	2016	2029
Infiltratsiooni	%	50	40

Allikas: AS Valga Vesi, Konsultandi arvutused

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 6.5 Valga reoveepuhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2016. aasta lõikes

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal
Vooluhulk	m^3/kv	-	-	209 218	169 010	201 918
BHT_7	mg/l	15	-	4,25	3,54	4,14
$P_{üld}$	mg/l	0,5	-	0,21	0,32	-
$N_{üld}$	mg/l	15	-	9,1	7,8	4,1
Heljum	mg/l	15	-	5,9	6,4	11,3
Nafta	mg/l	1	-	0	-	-

Allikas: AS Valga Vesi, AS Valga Vesi veesaastetasu deklaratsioon

Ülalolevast tabelist on näha, et Valga linna reoveepuhasti heitvesi vastab loas toodud nõuetele ning samuti VV 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]“.

Teised kanalisatsioonisüsteemid

Oma lokaalne eelpuhasti on AS-l Atria Eesti, kuid peale eelpuhastit suunatakse reovesi ühiskanalisatsioonisüsteemi.

Osa elanikest, kes ei ole käesoleval hetkel ühendatud kanalisatsioonisüsteemi, kasutavad kogumiskaeve ning purgivad oma reovee Valga linna reoveepuhastile.

6.2. KAAGJÄRVE KÜLA

Kanalisatsioonisüsteemid

Kaagjärve külas on **4490 m ühisvoolset kanalisatsioonitorustikku** (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), mis on ehitatud asbesttsement- ja keraamilistest torudest (100-250 mm). Torustik on suuresti amortiseerunud (ehitatud 30-40 a tagasi).

Külas on **üks reoveepumpla**, mis on väga halvas seisukorras ning vajab rekonstrueerimist (ehitusaasta ja tootlikkus teadmata). Reoveepumplas puudub elektrisüsteem. Survetoru pikkus on 120 m. Reoveepumpla kuja 10 m on tagatud.

Puhastusseadmetest toimivad **kolm biotiiki** kogupindalaga 3300 m^2 (varasemalt põhipuhastina kasutatud OXYD-180 on täielikult amortiseerunud). Biotiigid vajavad puhastamist. Puhasti kuja 100 m ei ole tagatud.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 2.

Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad

Reoveepuhastile jõudev veehulk on arvestuslikult võrdsustatud puurkaevust pumbatud veega ning reostuskoormuse uuringut piirkonnas teostatud pole. Keskmine reovee vooluhulk aastas on 4800 m^3.

Tabel 6.6 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	13,2	11,8
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	8,3	7,1
Reovesi elanikelt	m^3/d	8,3	7,1
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	0,0	0,0
Infiltratsioon	m^3/d	4,8	4,7
Infiltratsiooni	%	37	40

Allikas: Savelen OÜ, Konsultandi arvutused

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 6.7 Kaagjärve reoveepuhasti väljundi reostuskomponentide väärtused 2016. ja 2017. aastal

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	15.06.2016	10.04.2017
Vooluhulk	m^3/kv		790	760
BHT_7	mg/l	25	3,1	<3
$P_{üld}$	mg/l	2*	0,26	<0,1
$N_{üld}$	mg/l	60	2,3	2,9
Heljum	mg/l	35	11	7,4
KHT	mg/l	125	<15	29

Allikas: Savelen OÜ, Savelen OÜ heitvee analüüsiaktid nr TA16001700 ja TA17000661
** fosfori suurim lubatud sisaldus kehtestatakse alates 2019.a*

Ülalolevast tabelist on näha, et Kaagjärve reoveepuhasti heitvesi vastab loas toodud nõuetele ning samuti VV 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]“.

Teised kanalisatsioonisüsteemid ja kohtlahendused

Suuremad omakanalisatsioonisüsteemi kasutajad vallas puuduvad. Elanikud, kellel puudub ühiskanalisatsioonisüsteemi kasutamise võimalus, kasutavad septikuid või kogumiskaeve. Purgimise võimalused on halvad, seni on kasutatud Lüllemäe asumi reoveepuhastit.

6.3. LÜLLEMÄE KÜLA

Kanalisatsioonisüsteemid

Lüllemäe külas on **3080 m ühisvoolset kanalisatsioonitorustikku** (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), mis on ehitatud asbesttsement- ja keraamilistest torudest (100-250 mm). Torustik on suuresti amortiseerunud (ehitatud 30-40 a tagasi). **Survekanalisatsioonitorustikku** on külas **330 m**.

Külas on **kaks reoveepumplat**, mis on tänaseks halvas seisukorras ning vajavad rekonstrueerimist.

- Staadioni reoveepumpla on ehituslikult rekonstrueerimata, 2004. a vahetati pump välja. Reoveepumpla paikneb betoonrõngastest kaevus, juhtimiskilbid paiknevad kõrval kaevus. Reoveepumpla kuja 10 m on tagatud.
- Vallamaja reoveepumpla paikneb betoonrõngastest kaevus läbimõõduga 3 m. Reoveepumpla on täielikult amortiseerunud, pump vahetati välja 2004. a. Reoveepumpla kuja 10 m on tagatud.

Tabel 6.8 Ülevaade Lüllemäe küla reoveepumplatest

Pumpla nimi	Ehitusaasta	Survetoru pikkus, m	Tootlikkus, m^3/h	Seisundi hinnang
Staadioni	rek. 2004	60	4	Vajab rekonstrueerimist
Vallamaja	rek. 2004	215	4	Vajab rekonstrueerimist

Puhastusseadmetest toimivad **kaks biotiiki** kogupindalaga 980 m^2 (varasemalt põhipuhastina kasutatud BIO-50 on täielikult amortiseerunud). Biotiigid on setet täis ja vajavad puhastamist. Puhasti kuja 100 m ei ole tagatud.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 3.

Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad

Reoveepuhastile jõudev veehulk on arvestuslikult võrdsustatud puurkaevust pumbatud veega ning reostuskoormuse uuringut piirkonnas teostatud pole. Keskmine reovee vooluhulk aastas on 4800 m^3.

Tabel 6.9 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	13,2	18,6
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	13,2	11,2
Reovesi elanikelt	m^3/d	13,2	11,2
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	0,0	0,0
Infiltratsioon	m^3/d	0,0	7,4
Infiltratsiooni	%	0	40

Allikas: Savelen OÜ, Konsultandi arvutused

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 6.10 Lüllemäe reoveepuhasti väljundi reostuskomponentide väärtused 2017. aastal

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	10.04.2017
Vooluhulk	m^3/kv		1200
BHT_7	mg/l	25	17
$P_{üld}$	mg/l	2*	0,15
$N_{üld}$	mg/l	60	5,6
Heljum	mg/l	35	22
KHT	mg/l	125	42

Allikas: Savelen OÜ, Savelen OÜ heitvee analüüsiakt nr TA17000662
** fosfori suurim lubatud sisaldus kehtestatakse alates 2019.a*

Ülalolevast tabelist on näha, et Lüllemäe reoveepuhasti heitvesi vastab loas toodud nõuetele ning samuti VV 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]“.

Teised kanalisatsioonisüsteemid

Suuremad omakanalisatsioonisüsteemi kasutajad vallas puuduvad. Elanikud, kellel puudub ühiskanalisatsioonisüsteem, kasutavad septikuid või kogumiskaeve.

6.4. KARULA KÜLA

Karula külas puudub ühiskanalisatsioon. Eramutes tekkiv reovesi kogutakse kogumismahutitesse. Kogumismahutite seisukorra kohta andmed puuduvad.

6.5. HARGLA KÜLA

Kanalisatsioonisüsteemid

Hargla külas on **1390 m ühisvoolset kanalisatsioonitorustikku** (100-250 mm), mis on valdavas osas ehitatud plastikust torudest aastail 2010-2012 (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt). Hargla kooli reovee torustik on rekonstrueeritud.

Reoveepumplad Harglas puuduvad.

Hargla küla reoveepuhasti

Hargla küla elanikkonna reoveepuhasti asub Hargla biotiigi kinnistul 77901:004:0027. Koosneb käsivõrega võrekaevust, **septikust ja biotiikidest**. Septik on kogumahuga 20 m³. Reoveepuhasti rekonstrueeriti 2011. aastal. Biotiikide kaldad puhastati võsast ja puudest ning tiigid puhastati settest. Septikut tühjendatakse *ca* 2 korda aastas. Biotiikide väljund juhitakse umbes 50 m mööda tiigikraavi ja sealt edasi Hargla ojja. Hargla külas esineb probleeme kobrastega, kes üleujutavad biotiikide kaldaid. Puhasti juurde on rajatud ka purgimissõlm. Purgimiskohas puudub reoveemõõtur.

Hargla kooli reoveepuhasti

Hargla kooli reoveepuhasti asub Hargla kooli kinnistul 77901:001:0145. Reoveepuhasti rajati 1996. aastal (EcoBox-5 biofilter), mis 2005. aastal rekonstrueeriti, mille käigus asendati biofiltri täidis (BioBlok). Lisaks lisati õhustus, järelsetiti seadmete kaev, seadmed ja seonduvad torustikud.

2016. aastal rekonstrueeriti Hargla Kooli reoveepuhasti. Tööde käigus rajati olemasoleva reoveepuhasti asemel uus reoveepuhasti. Hargla Kooli puhasti koosneb **kolmekambrilisest septikust** (10 m^3) ja **imbväljakust** (150 m^2).

Reovesi juhitakse puhastile isevoolselt, selleks rekonstrueeriti 2016. aastal kanalisatsioonitorustik alates rasvapüünisest. Reovee mehaaniline puhastus viiakse läbi septiku abil. Septikus toimub reovees sisalduva heljumi ning koos sellega ka osaline orgaanilise aine settimine. Settinud orgaaniline aine käärib septikus anaeroobselt ja selle tulemusena sette maht kahaneb. Septik paigaldatakse ankurdatuna r/b alusplaadile. Heitvesi suunatakse septiku viimases kambris asuva pumba abil läbi jaotuskaevu rajatavale imbväljakule ning immutatakse pinnasesse, seega heitvee suublaks on pinnas. Immutuskihi paksuseks on 40 cm (killustik 16- 32mm). Imbväljakule paigaldatakse paralleelselt 6 heitvee immutustoru, pikkusega 15 meetrit ja vahekaugusega 1,5 meetrit. Jaotustorude lõppu paigaldatakse vertikaalsed õhutuspüstakud, mis tagavad õhu liikumise torustikus ja seeläbi ka õhuhapniku juurdepääsu jaotuskihis liikuvale heitveele ning seeläbi orgaanilise aine oksüdeerimise pinnaseosakestel moodustuvas biokiles mikroorganismide vahendusel. Mehaanilise puhastuse käigus tekkiv sete kogutakse septikusse, mida tuleb perioodiliselt settest tühjendada. Septikut tühjendatakse vastavalt vajadusele, kuid mitte vähem kui kaks korda aastas. Muda viiakse Valga reoveepuhastile.

Septikule ja imbväljakule on rajatud purustatud kruusast juurdepääsutee ja teenindusplats. Piirdeaeda ei ole rajatud.

Tabel 6.11 Hargla Kooli reoveepuhasti projektkoormus

Parameeter	Ühik	Projektandmed
Reostuskoormus	IE	30
Qaver	m^3/d	3
BHT_7	mg/l	370
Heljum	mg/l	110
KHT	mg/l	560

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 5.

Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad

Reoveepuhastile jõudev veehulk on arvestuslikult võrdsustatud puurkaevust pumbatud veega ning reostuskoormuse uuringut piirkonnas teostatud pole. Keskmine reovee vooluhulk aastas on 1250 m³.

Tabel 6.12 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	3,5	4,5
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	3,0	2,7
Reovesi elanikelt	m^3/d	2,3	2,1
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	0,7	0,6
Infiltratsioon	m^3/d	0,5	1,8
Infiltratsiooni	%	16	40

Allikas: Valga Vesi AS, Konsultandi arvutused

Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, kuid eeldame, et elanike veetarbimine on tõusnud 75 l/ööp. Infiltratsiooni mahuks on arvestatud 40% (sademevesi moodustab 30% ja infiltreeruv põhjavesi 10%).

Tabel 6.13 Hargla reoveepuhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2016. aasta lõikes

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal
Vooluhulk	m^3/kv	-	294	326	322	308
BHT_7	mg/l	25	0	8,5	8,5	0
$P_{üld}$	mg/l	-	0,11	0,39	0,39	0,56
$N_{üld}$	mg/l	60	0	2,5	2,5	4,1
Heljum	mg/l	35	0	7,8	7,8	6,6

Allikas: Valga Vesi AS, Valga Vesi AS veesaastetasu deklaratsioon

Tabel 6.14 Hargla Kooli reoveepuhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2016. aasta lõikes

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal
Vooluhulk	m^3/kv	-	87	103	25,29	-
BHT_7	mg/l	40	3,8	280	280	-
$P_{üld}$	mg/l	-	0,15	9,6	9,6	-
$N_{üld}$	mg/l	-	3,2	77	77	-
Heljum	mg/l	35	3,4	99	99	-

Allikas: Valga Vesi AS, Valga Vesi AS veesaastetasu deklaratsioon, vee-erikasutusluba nr L.VV/328859

Hargla Kooli reoveepuhasti rekonstrueeriti 2016. aasta lõpus ning seega kvartali aruannet ei esitatud.

Ülalolevast tabelist on näha, et Hargla reoveepuhasti heitvesi vastab loas toodud nõuetele ning samuti VV 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]“, kuid Hargla kooli reoveepuhasti heitvesi ületab loas toodud norme (BHT_7 ja heljumi osas) II ja III kvartalis.

Hargla küla puhastis tekkiv muda (kuni 20 m^3/a) veetakse AS Valga Vesi reoveepuhastile.

Teised kanalisatsioonisüsteemid ja kohtlahendused

Elanikud, kellel ei ole ühiskanalisatsiooni kasutamise võimalust, omavad kogumiskaeve ja septikuid. Üksikmajapidamises tekkiva reovee käitlemise võimalused on järgnevad: 1) koguda reovesi mahutisse; 2) juhtida reovesi läbi septiku ja seejärel puhastada pinnaspuhastis; 3) biopuhasti. Kõige enam kasutatakse reovee puhastamist oma krundi pinnaspuhastis. Ühtset ja regulaarset reovee vedu kogumiskaevudest valla poolt ei ole korraldatud, inimesed tellivad vajadusel reovee äraveo. Lähim purgimiskoht on kas Valga linnas või Hargla külas, kuhu rajati 2011. aastal purgimise võimalus reoveepuhastisse.

6.6. KOIKKÜLA

Kanalisatsioonisüsteemid

Koikkülas on **970 m ühisvoolset kanalisatsioonitorustikku** (plastik, 160 mm), mis rekonstrueeriti täies mahus 2012. a (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt).

Koikkülas ei ole ühtegi reoveepumplat.

Koikküla asulas on puhastina kasutusel BIO-50, mis on täielikult amortiseerunud ning töötab hetkel septikuna. Puhasti koosseisu kuuluvad võrekaev, liivapüüdur, jaotuskaev, BIO-50 ning **biotiigid 2×900 m²**. Puhastile ettenähtud 100 m kuja ei ole tagatud. 2007. aastal korrastati kobraste poolt rikutud biotiigid täies mahus ning käesolevaks hetkeks on tagumise biotiigi nõlvad uuesti kobraste urge täis ning üles kergitatud veetase on muutnud ümberkaudse pinnase sooks.

2017. aastal rekonstrueeriti käsivõrega võrekaev ning ülejäänud kaevude kaaned.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 6.

Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad

Reoveepuhastile jõudev veehulk on arvestuslikult võrdsustatud puurkaevust pumbatud veega ning reostuskoormuse uuringut piirkonnas teostatud pole. Keskmine reovee vooluhulk aastas on 1878 m³.

Tabel 6.15 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	5,1	10,9
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	4,3	6,6
Reovesi elanikelt	m^3/d	4,3	6,6
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	0,0	0,0
Infiltratsioon	m^3/d	0,8	4,4
Infiltratsiooni	%	16	40

Allikas: Valga Vesi AS, Konsultandi arvutused

Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, kuid eeldame, et elanike veetarbimine on tõusnud 75 l/ööp. Infiltratsiooni mahuks on arvestatud 40% (sademevesi moodustab 30% ja infiltreeruv põhjavesi 10%).

Tabel 6.16 Koikküla reoveepuhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2016. aasta lõikes

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal
Vooluhulk	m^3/kv	-	451	646	407	374
BHT_7	mg/l	25	4,4	6,5	6,5	5,2
$P_{üld}$	mg/l	-	0,19	1,2	1,2	0,47

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal
$N_{üld}$	mg/l	60	4,4	6,4	6,4	3,2
Heljum	mg/l	35	4,4	7,3	7,3	5,2

Allikas: Valga Vesi AS, Valga Vesi AS veesaastetasu deklaratsioon, vee-erikasutusluba nr L.VV/328859

Ülalolevast tabelist on näha, et Koikküla reoveepuhasti heitvesi vastab loas toodud nõuetele ning samuti VV 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]“.

Koikküla reoveepuhastis tekkiv muda (60 m^3/a) veetakse AS Valga Vesi reoveepuhastile.

Teised kanalisatsioonisüsteemid

Elanikud, kellel ei ole ühiskanalisatsiooni kasutamise võimalust, omavad kogumiskaeve ja septikuid. Reovee puhastamiseks kasutatakse enim oma krundi pinnaspuhasteid.

6.7. TAHEVA KÜLA

Taheva küla ei kuulu reoveekogumisalasse, seega investeeringuid ei ole ette nähtud.

Kanalisatsioonisüsteemid

Taheva külas on **170 m ühisvoolset kanalisatsioonitorustikku** (asbotsement, 100-250 mm), mis on rajatud 1960.-1970. aastatel (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt). Külas ei ole ühtegi reoveepumplat.

Taheva külas on reoveepuhastina kasutusel kaks biotiiki pindlaga 2*1200 m^2. Biotiigid on puhastatud võsast, kuid mudastunud. Suublaks on reostustundlik Koiva jõgi. Biotiikidest proove ei võeta.

Elanikud, kellel ei ole ühiskanalisatsiooni kasutamise võimalust, omavad kogumiskaeve ja septikuid.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 7.

6.8. KALLIKÜLA

Kanalisatsioonisüsteemid

Kallikülas on **130 m ühisvoolset kanalisatsioonitorustikku** (asbotsement, 100-250 mm), mis on rajatud 1960.-1970. aastatel (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt).

Kallikülas ei ole ühtegi reoveepumplat.

Kallikülas on reoveepuhastina kasutusel **biotiik** pindlaga *ca* **300 m^2**. Biotiigi nõlvad on täis kobraste urge. Sette osa tõmmatakse AS Valga Vesi poolt tühjaks. Kaevudest toimub ülejooks biotiikide poole. Biotiik asub Riigimetsa Majandamise Keskusele kuuluval maal. Taheva vallavolikogu on vastu võtnud otsuse selle taotleda vastava ala munitsipaalomandisse. Hiljem kavandab vald selle üleandmist SA-le Taheva Sanatoorium.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 8.

Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad

Reoveepuhastile jõudev veehulk on arvestuslikult võrdsustatud puurkaevust pumbatud veega ning reostuskoormuse uuringut piirkonnas teostatud pole. Keskmine reovee vooluhulk aastas on 995 m^3.

Tabel 6.17 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	2,7	4,1
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	2,5	2,5
Reovesi elanikelt	m^3/d	0,0	0,0
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	2,5	2,5
Infiltratsioon	m^3/d	0,3	1,6
Infiltratsiooni	%	10	40

Allikas: SA Taheva Sanatoorium, Konsultandi arvutused

Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, kuid eeldame, et elanike veetarbimine on tõusnud 75 l/ööp. Infiltratsiooni mahuks on arvestatud 40% (sademevesi moodustab 30% ja infiltreeruv põhjavesi 10%).

Kalliküla biotiikidest väljuvale heitveele ei ole analüüse teostatud.

Teised kanalisatsioonisüsteemid

Elanikud, kellel ei ole ühiskanalisatsiooni kasutamise võimalust, omavad kogumiskaeve ja septikuid. Reovee puhastamiseks kasutatakse enim oma krundi pinnaspuhasteid. Ühtset ja regulaarset reovee vedu kogumiskaevudest valla poolt ei ole korraldatud, inimesed tellivad vajadusel reovee äraveo. Lähim purgimiskoht on kas Valga linnas või Hargla külas, kuhu rajati 2011. aastal purgimise võimalus reoveepuhastisse.

6.9. TSIRGUMÄE KÜLA

6.9.1. Kanalisatsioonisüsteemid

Tsirgumäe külas on **710 m ühisvoolset kanalisatsioonitorustikku** (asbotsement, 60-225 mm), mis on rajatud 1960.-1970. aastatel (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt). Torustik on osaliselt uuendatud, keraamilistest torudest osade vanus on 35 aastat, plasttorude vanus on 3 või enam aastat. Kanalisatsioonitorustik on amortiseerunud. Peatrass rekonstrueeriti 2006. aastal, ülejäänud torustik rekonstrueeriti viimati 1995. aastal. Kinnistusisesed torustikud on vanad.

Tsirgumäe külas ei ole ühtegi reoveepumplat.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 9.

6.9.2. Reoveepuhasti

Tsirgumäe külas asuv SA-le Taheva Sanatoorium kuuluv reoveepuhasti on ehitatud 1995. aastal. See on kompaktpuhasti BIO-25 ja juhitakse seejärel Mustjõkke.

BIO-tüüpi puhastid on Eestis enim kasutatud väikepuhastid. Tootma hakati neid 1968. aastal. Bio-seeria puhastid on monoplokk-konstruktsiooniga, milles õhutuskamber ja setiti moodustavad ühise ploki. Puhasti on tööprintsiibilt kestusõhustusega aktiivmudapuhasti. Puhastid valmistati mustast metallist ja värviti. Puhasti kest paratamatult korrodeerub ja sellest tulenevalt on arvestuslik puhastite tööaeg 10-15 aastat, pärast mida vajavad need renoveerimist. BIO-25 on mõeldud 100-200 inimekvivalendi teenindamiseks. Selle projekteeritud hüdrauliline jõudlus on 15 – 35 m^3/ööp.

Reovesi voolab puhasti õhutuskambrisse, mis peab mahutama ööpäevase reoveehulga. Õhutuskambri otsaseinas paiknevad perforeeritud torud, mille kaudu reovett õhustatakse ja segatakse. Õhustamiseks vajalik õhupuhur on paigaldatud teenindushoonesse. Õhutuskambrist voolab aktiivmudasegu järelsetitisse, läbides eelnevalt õhuerald uskambri. Setitis liigub vesi alt ülesse ning vee vool aeglustub. Aktiivmuda valgub mööda setiti seina alla, tagasi õhustuskambrisse. Mudatagastuseks on vajalik õige vee liikumine õhustuskambris. Kest-õhutusrežiimi korral aktiivmuda mineraliseerub puhasti sees peaaegu täielikult, mistõttu jääkmuda hulk on suhteliselt väike. Jääkmuda eraldatakse puhastist kaks korda aastas paakautoga. Puhastatud vesi voolab äravoolurenni kaudu biotiiki või otse suublasse.

Tsirgumäe küla reoveepuhasti peale ehitati kohe puidust katusekonstruktsioon, kus katusekatteks on tsingitud plekk. Nüüdseks on katus täielikult amortiseerunud, konstruktsiooni sõlmed on pehkinud ja osa sarikaid sisse kukkunud. Puhastil puudub mehaaniline puhastus (võre) ja fosforiärastus. Biotiike ei ole, heitvesi voolab Mustjõe luhale ja sealt Mustjõkke. Puhasti territoorium on väike, see on surutud küngaste, teede ja elektriliini vahele, nii et suurendada seda ei saa.

Puhasti on amortiseerunud ning vajab rekonstrueerimist. Heitvee BHT_7 sisaldus ei vasta Keskkonnaameti poolt kehtestatud nõuetele. Ehituskonstruktsioonid: puhasti kest on rahuldavas seisundis, katus on täielikult amortiseerunud. Lisaks ei toimi mudatagastus.

Tsirgumäe küla reoveepuhasti tuleb kiiremas korras rekonstrueerida (hiljemalt 2 aasta jooksul), kuna mahuti konstruktsioonid on täiesti amortiseerunud ning vajavad asendamist. Sobiv puhasti on annuspuhasti (SBR), mis on kompaktne, vajab vähe maad ja sobib hoolekandeasutuse veerežiimiga. Annuspuhasti töötab tsükliliselt: reovee sissepumpamine, vee vahelduv õhustamine, settimine, puhastatud vee väljapumpamine ja liigmuda eemaldamine. Kuna vahepeal reovett protsessi lisada ei saa, peab puhastil olema kogumismahuti. Liigmuda kogutakse mudamahutisse.

Tabel 6.18 SA Taheva Sanatooriumi reoveepuhasti põhiparameetrid

Parameeter	Ühik	Projektandmed
Reostuskoormus	IE	100
Vooluhulk (Q)	m^3/d	15
BHT_7	kg/d	6
Heljum	kg/d	7
Nüld	kg/d	1,2
Püld	kg/d	0,25

<u>Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad</u>

Reoveepuhastile jõudev veehulk on arvestuslikult võrdsustatud puurkaevust pumbatud veega ning reostuskoormuse uuringut piirkonnas teostatud pole. Keskmine reovee vooluhulk aastas on 3801 m^3.

Tabel 6.19 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee hulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	10,41	17,37
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	10,41	10,42
Reovesi elanikelt	m^3/d	1,33	1,34
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	9,09	9,09
Infiltratsioon	m^3/d	0,0	6,95
Infiltratsiooni	%	0	40

Allikas: Sa Taheva Sanatoorium, Konsultandi arvutused

Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis on ettenähtud elanike arvu vähenemist, kuid eeldame, et elanike veetarbimine on tõusnud 75 l/ööp. Ettevõtte (SA Taheva Sanatooriumi) veetarbimine on jäetud muutumatuks. Infiltratsiooni mahuks on arvestatud 40% (sademevesi moodustab 30% ja infiltreeruv põhjavesi 10%).

Tabel 6.20 Taheva Sanatooriumi reoveepuhasti väljundi reostuskomponentide väärtused 2014-2017 aastal

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	29.05.2014	01.12.2014	11.08.2015	11.05.2016	03.01.2018
BHT_7	mg/l	40	25	12	6,6	8,4	51
$P_{üld}$	mg/l	-	5,7	4,2	4,4	1,9	3,2
$N_{üld}$	mg/l	-	11	21	6,5	4,7	19
Heljum	mg/l	35	110	7,9	4,6	5,6	23
KHT	mg/l	150	170	-	40	20	140

Allikas: SA Taheva Sanatoorium, SA Taheva Sanatoorium heitvee analüüsiaktid

Ülalolevast tabelist on näha, et SA Taheva Sanatooriumi reoveepuhasti heitvesi ei vasta loas toodud BHT_7 nõuetele ning samuti VV 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]“.

Teised kanalisatsioonisüsteemid

Elanikud, kellel ei ole ühiskanalisatsiooni kasutamise võimalust, omavad kogumiskaeve ja septikuid. Lähim purgimiskoht on kas Valga linnas või Hargla külas, kuhu rajati 2011. aastal purgimise võimalus reoveepuhastisse.

6.10. LAATRE ALEVIK

6.10.1. Kanalisatsioonisüsteemid

Laatre alevikus ühiskanalisatsioonisüsteem koosneb **3820 m** pikkusest **kanalisatsioonitorustikust** (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), ühest reoveepumplast ja reoveepuhastist BIOCLERE KB-100 ning kolmest järelpuhastuse biotiigist. **Survekanalisatsioonitorustiku** pikkus on alevikus **390 m**. Kanalisatsioonitorustik (keraamiline, asbotsement) on rajatud üle 30 aasta tagasi ja on käesolevaks hetkeks amortiseerunud.

Reoveepuhasti rajati 2005. aastal. Puhasti koosseisu kuulub: võrekaev (käsivõre), reoveepumpla, biopuhasti BIOCLERE KB-100, keemiline järelpuhasti /- setiti BIOCLERE LK 2,9, 10 m^3 settemahuti ja järelpuhastuse biotiigid (3 tk kogupindalaga 3500 m^2). Puhastil on olemas vooluhulgamõõtur. Puhastil puudub nõutav kuja – 100 m: läheduses asuvad sigalad, kasvuhooned. Puhasti territooriumi ümber on piirdeaed, mis on lukustatava väravaga. Juurdepääsutee on olemas. Heitveesuublaks on Rampe oja.

Reoveepuhasti on amortiseerunud ning rekonstrueerimine ei ole võimalik. Aleviku reovee puhastamiseks kasutatakse kolme biotiiki, kuhu reovesi suunatakse läbi võrekaevu ja kahe settemahuti. Biotiikidest väljuva heitvee suublaks on Laatre jõgi. Biotiigid on puhastatud.

Laatre aleviku reovee ülepumpla on rajatud 2005. aastal, survetoru (PE, De90, PN6) pikkus on 430 m ning tootlikkus 11 m^3/h. Reoveepumpla on maa-alune plastkestaga kompaktpumpla, pumpla ümber on tagatud vajalik 20 m kuja. Pumpla on kasutuses (asub Laatre jõe kaldal ja pumbatakse teisele poole jõge puhastusseadmetesse).

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 10.

Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad

Reoveepuhastile jõudev veehulk on arvestuslikult võrdsustatud puurkaevust pumbatud veega ning reostuskoormuse uuringut piirkonnas teostatud pole. Keskmine reovee vooluhulk aastas on 4666 m^3.

Tabel 6.21 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	13,2	25,1
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	12,8	15,0
Reovesi elanikelt	m^3/d	9,0	11,3
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	3,8	3,8
Infiltratsioon	m^3/d	0,4	10,0
Infiltratsiooni	%	3	40

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Konsultandi arvutused

Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv tõuseb, kuid eeldame, et elanike veetarbimine on tõusnud 75 l/ööp. Infiltratsiooni mahuks on arvestatud 40% (sademevesi moodustab 30% ja infiltreeruv põhjavesi 10%).

Tabel 6.22 Laatre aleviku reoveepuhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2016. aasta lõikes

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal
Vooluhulk	m^3/kv	-	852	1420	830	928
BHT_7	mg/l	25	12	18	18	6,1
$P_{üld}$	mg/l	-	4,7	1,5	1,5	3,9
$N_{üld}$	mg/l	60	20	11	11	19
Heljum	mg/l	35	29	33	33	7,3

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Ühismajandamise OÜ veesaastetasu deklaratsioon

Ülalolevast tabelist on näha, et Laatre reoveepuhasti heitvesi vastab loas toodud nõuetele ning samuti VV 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]“.

Teised kanalisatsioonisüsteemid

Elanikud, kellel ei ole ühiskanalisatsiooni teenuse kasutamise võimalust, kasutavad kogumiskaeve ja septikuid. Purgimisvõimalus puudub. Kasutatud on purgimist Valga linna reoveepuhastile. Andmed purgitavate koguste kohta puuduvad.

6.11. SOORU KÜLA

Sooru külas on suurimaks tarbijaks lasteaed.

Kanalisatsioonisüsteemid

Sooru küla ühiskanalisatsioonisüsteem koosneb *ca* **1710 m** pikkusest kanalisatsioonitorustikust (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), reoveepuhastist ja kahest järelpuhastuse biotiigist. Kanalisatsioonitorustike rajamise aasta ja materjal on teadmata. Torustikud on amortiseerunud (rajatud ilmselt üle 30 aastat tagasi), osa torustikest on välja vahetatud.

Sooru külas ei ole ühtegi reoveepumplat.

2011.-2012. aastal rekonstrueeriti 414 m kanalisatsioonitorustikku ning paigaldati 45 uut kanalisatsiooni jaotus- ja harukaevu. Avariilises seisundis kanalisatsioonitorustik Elamute ja lastepäevakodu kinnistutel on täies mahus vahetatud plastmaterjalist torudega. Toruliitmikud on hermeetilisemad ning seetõttu on peatatud reovee sissetung keldritesse, kuna pinnasevesi ei pressi enam kanalisatsioonitorustikku.

2011. aastal rajati Väike-Emajõe äärde Sooru reoveepuhasti ning biotiigid korrastati. Reoveepuhasti on aktiivmudatehnoloogial töötav annuspuhasti. Puhasti on võimeline puhastama reovett *ca* 30 m^3/ööp. Ehitustööde käigus likvideeriti 1975. aastal ehitatud vana puhasti ringkanali metallkonstruktsioonid, lammutati inimestele ohtlikud kaevud ja muud amortiseerunud rajatised. Uut puhastit ümbritseb tugevast tsingitud terasest varbaed. 2014. aastal ehitati puhastusseadmetele peale katus ja seinad ning soojustati siseruum. Kaks biotiiki moodustavad järelpuhastuse. Heitveesuublaks on Väike-Emajõgi (kood 100820).

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 11.

Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad

Reoveepuhastile jõudev veehulk on arvestuslikult võrdsustatud puurkaevust pumbatud veega ning reostuskoormuse uuringut piirkonnas teostatud pole. Keskmine reovee vooluhulk aastas on 3477 m^3.

Tabel 6.23 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	17,5	15,1
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	9,5	8,1
Reovesi elanikelt	m^3/d	9,1	7,7
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	0,4	0,4
Infiltratsioon	m^3/d	8,0	6,9
Infiltratsiooni	%	46	46

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Konsultandi arvutused

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 6.24 Sooru reoveepuhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2016. aasta lõikes

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal
Vooluhulk	m^3/kv	-	785	802	833	787
BHT_7	mg/l	25	4,7	5,8	5,8	3,6
$P_{üld}$	mg/l	-	3,2	1,4	1,4	2,4
$N_{üld}$	mg/l	60	18	9	9	15
Heljum	mg/l	35	6	6,1	6,1	5,8

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Ühismajandamise OÜ veesaastetasu deklaratsioon

Ülalolevast tabelist on näha, et Sooru reoveepuhasti heitvesi vastab loas toodud nõuetele ning samuti VV 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]“.

Teised kanalisatsioonisüsteemid

Elanikud, kellel ei ole ühiskanalisatsiooni teenuse kasutamise võimalust, kasutavad kogumiskaeve ja septikuid. Ligikaudu 65% projektpiirkonna elanikest on eraldi süsteemidega. Purgimisvõimalus puudub. Kasutatud on purgimist Valga linna reoveepuhastile. Andmed purgitavate koguste kohta puuduvad.

6.12. TAGULA KÜLA

Kanalisatsioonisüsteemid

Tagula küla ühiskanalisatsioonisüsteem koosneb *ca* **1920 m** pikkusest **kanalisatsioonitorustikust** (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), **reoveepuhastist** (rõngaspuhasti MRP-300) ja **kahest** järelpuhastuse **biotiigist**. Kanalisatsioonitorustiku rajamise aasta ja materjal on teadmata, käesolevaks ajaks on torustik amortiseerunud. Tänaseks on reoveepuhasti amortiseerunud ning puhastina töötavad ainult biotiigid. Biotiigid on puhastatud. Heitveesuublaks on Antsla jõgi (kood 100950).

Tagula külas ei ole ühtegi reoveepumplat.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 12.

Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad

Reoveepuhastile jõudev veehulk on arvestuslikult võrdsustatud puurkaevust pumbatud veega ning reostuskoormuse uuringut piirkonnas teostatud pole. Keskmine reovee vooluhulk aastas on 813 m³.

Tabel 6.25 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	2,3	5,7
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	2,2	3,4
Reovesi elanikelt	m^3/d	2,0	3,2
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	0,2	0,2
Infiltratsioon	m^3/d	0,1	2,3
Infiltratsiooni	%	3	40

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Konsultandi arvutused

Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, kuid eeldame, et elanike veetarbimine on tõusnud 75 l/ööp. Infiltratsiooni mahuks on arvestatud 40% (sademevesi moodustab 30% ja infiltreeruv põhjavesi 10%).

Tabel 6.26 Tagula reoveepuhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2016. aasta lõikes

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal
Vooluhulk	m^3/kv	-	156	203	171	174
BHT_7	mg/l	40	4,8	19	19	3,4
$P_{üld}$	mg/l	-	2,2	0,67	0,67	1,4
$N_{üld}$	mg/l	-	13	4,7	4,7	9,3
Heljum	mg/l	35	5,1	16	16	9,7

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Ühismajandamise OÜ veesaastetasu deklaratsioon

Ülalolevast tabelist on näha, et Tagula reoveepuhasti heitvesi vastab loas toodud nõuetele ning samuti VV 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]“.

Teised kanalisatsioonisüsteemid

Elanikud, kellel ei ole ühiskanalisatsiooni teenuse kasutamise võimalust, kasutavad kogumiskaeve ja septikuid. Ligikaudu 65% projektpiirkonna elanikest on eraldi süsteemidega. Purgimisvõimalus

puudub. Kasutatud on purgimist Valga linna reoveepuhastile. Andmed purgitavate koguste kohta puuduvad.

6.13. TSIRGULIINA ALEVIK

Tõlliste vallas on suurimad tarbijad Tsirguliina alevikus Tsirguliina keskkool koos lasteaiaga, raamatukogu ja kultuurimaja. Tsirguliina keskkoolis on *ca* 100 õpilast, 24 õpetajat ja 22 teenistujat.

Kanalisatsioonisüsteemid

Tsirguliina aleviku ühiskanalisatsioonisüsteem koosneb **3180 m** pikkusest **kanalisatsioonitorustikust** (plast, keraamiline) (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt). **Uut torustikku** on planeeritud rajada **5540 meetrit**. Torustiku rajamise aasta on teadmata. Aleviku nii Valga-poolse asumi osa kui ka Raudteest Antsla-Otepää poole jääva asulaosa reovesi suunatakse alates 2007. a sügisest uue reoveeülepumpla abil **kolme** järjestikulisse **biotiiki** ja edasi heitvesi voolab ojja, mis suubub 500 m pärast Väike-Emajõkke (kood 100820). Biotiigid on puhastatud. Alevikus puudub õhustusega aktiivmuda reoveepuhastuse seadmed.

Tsirguliina küla reoveepumpla on rajatud 2007. aastal, **survetoru** pikkus on **150 m** ning tootlikkus on 10 m^3/h.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 13.

Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad

Reoveepuhastile jõudev veehulk on arvestuslikult võrdsustatud puurkaevust pumbatud veega ning reostuskoormuse uuringut piirkonnas teostatud pole. Keskmine reovee vooluhulk aastas on 3862 m^3.

Reovee koguste aastaajalist olulist muutust on märgatud just suveperioodil, mil keskkool ei tööta.

Tabel 6.27 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	15,3	47,7
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	10,6	28,6
Reovesi elanikelt	m^3/d	7,6	25,7
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	3,0	3,0
Infiltratsioon	m^3/d	4,7	19,1
Infiltratsiooni	%	31	40

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Konsultandi arvutused

Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv tõuseb (vt ptk 9.7, planeeritud on kanalisatsioonivõrku laiendada ning uusi liitujaid on kuni 220 elanikku), ning eeldame, et elanike veetarbimine on tõusnud 75 l/ööp. Infiltratsiooni mahuks on arvestatud 40% (sademevesi moodustab 30% ja infiltreeruv põhjavesi 10%).

Tabel 6.28 Tsirguliina aleviku reoveepuhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2016. aasta lõikes

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	I kvartal	II kvartal	III kvartal	IV kvartal
Vooluhulk	m^3/kv	-	914	877	773	946
BHT_7	mg/l	25	7,2	6,7	6,7	20
$P_{üld}$	mg/l	-	2,3	0,52	0,52	3
$N_{üld}$	mg/l	60	15	5,7	5,7	22
Heljum	mg/l	35	7,6	9,1	9,1	16

Allikas: Ühismajandamise OÜ, Ühismajandamise OÜ veesaastetasu deklaratsioon

Ülalolevast tabelist on näha, et Tsirguliina reoveepuhasti heitvesi vastab loas toodud nõuetele ning samuti VV 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]“.

Teised kanalisatsioonisüsteemid

Elanikud, kellel ei ole ühiskanalisatsiooni teenuse kasutamise võimalust, kasutavad kogumiskaeve ja septikuid. Ligikaudu 65% projektpiirkonna elanikest on eraldi süsteemidega. Purgimisvõimalus puudub. Kasutatud on purgimist Valga linna reoveepuhastile. Andmed purgitavate koguste kohta puuduvad.

Tsirguliina reoveekogumisalasse kuulub ka Tõlliste küla, kus kanalisatsioon on lahendatud kogumiskaevude paigaldamisega.

6.14. ÕRU ALEVIK

Kanalisatsioonisüsteemid

Õru alevikus on *ca* **2460 m kanalisatsioonitorustikku** (torustiku pikkus on mõõdetud joonistelt), mis koosneb plastikust torudest – torustik rekonstrueeriti 2010. aastal (rajati 276 m survekanalisatsioonitorustikku DN90, rahustuskaev ning 18 m isevoolset torustikku DN160). Aastas korra peab teostama survepesu torustikele, et ennetada ummistusi. Lisaks rekonstrueeriti 2008. aastal 110 meetrit kanalisatsioonitorustikku. Kõik varad kuuluvad VA-le „Õru Soojus“. 2010. aastal rekonstrueeriti 916 jm isevoolset reovee kanalisatsioonitorustikku De160, paigaldati 31 vahekaevu (DN400/315), rekonstrueeriti üks DN700 ja üks DN 1000 vahe- ja harukaev.

Külas on **üks reoveepumpla**, mis rajati 2008. aastal. Ülevoolutorustik (DN160) on pikkusega 58 m. Reoveepumplal on seni olnud 1 ummistus, rasvast puhastatakse tihedamalt.

Puhastusseadmetest toimivad **kaks biotiiki** kogupindalaga 2590 m^2. Biotiike puhastati ja süvendati 2008. aastal, järgmine puhastus võiks toimuda 2021-2022. Lisaks korrastati biotiigi ülevoolu-väljalaske torustik, paigaldati uus biotiike ühendav toru.

Olemasolevate kanalisatsioonisüsteemide asukohad on esitatud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel Lisas 1 Joonisel 14.

Reovee vooluhulgad, reostuskoormused ja heitvee näitajad

Reoveepuhastile jõudev veehulk on arvestuslikult võrdsustatud puurkaevust pumbatud veega ning reostuskoormuse uuringut piirkonnas teostatud pole. Keskmine reovee vooluhulk aastas on 4127 m^3.

Tabel 6.29 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee vooluhulgad

	Ühik	2016	2029
Reovee kogus puhastile	m^3/d	11,3	20,0
Reovesi tarbijatelt	m^3/d	11,3	12,0
Reovesi elanikelt	m^3/d	9,7	10,4
Reovesi ettevõtetest	m^3/d	1,6	1,6
Infiltratsioon	m^3/d	0,0	8,0
Infiltratsiooni	%	0	40

Allikas: VA Õru Soojus, Konsultandi arvutused

Perspektiivne reovee kogus arvutati lähtuvalt ühiskanalisatsiooniga liitunud perspektiivsest elanike arvust, ettevõtete andmetest ja projekteerimise üldistest lähteandmetest. Perspektiivis tarbijate arv langeb, kuid eeldame, et elanike vee ühiktarbimine tõuseb 75 l/d. Infiltratsiooni mahuks on arvestatud 40% (sademevesi moodustab 30% ja infiltreeruv põhjavesi 10%).

Tabel 6.30 Õru aleviku reoveepuhasti väljundi heitvee vooluhulk ja reostuskomponentide väärtused 2017. aasta I ja II kvartal

Parameeter	Ühik	Vee erikasutusloas lubatud	I kvartal	II kvartal
Vooluhulk	m^3/kv	-	957	1094
BHT_7	mg/l	40	14	38
$P_{üld}$	mg/l	-	5,8	3,6
$N_{üld}$	mg/l	-	24	34
Heljum	mg/l	35	27	37

Allikas: VA Õru Soojus, VA Õru Soojus veesaastetasu deklaratsioon

Ülalolevast tabelist on näha, et Õru reoveepuhasti heitvesi ei vasta loas toodud Heljumi nõuetele ning samuti VV 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed[1]“.

Teised kanalisatsioonisüsteemid ja kohtlahendused

Elanikud, kellel ei ole ühiskanalisatsiooni teenuse kasutamise võimalust, kasutavad kogumiskaeve ja septikuid. Ligikaudu 65% projektpiirkonna elanikest on eraldi süsteemidega. Purgimisvõimalus puudub. Kasutatud on purgimist Valga linna reoveepuhastile. Andmed purgitavate koguste kohta puuduvad.

Õru aleviku reoveekogumisalasse kuulub ka Õruste küla. Seal on kanalisatsioon lahendatud kogumiskaevude näol.

6.15. KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE PÕHIPROBLEEMID

Tabel 6.31 Kanalisatsioonisüsteemide probleemid Valga vallas

Asula	Probleemid
Valga linn	Reoveepuhasti osas on vajalikud uuringud tulevase lisapuhastusliini rajamise vajalikkuse üle otsustamiseks
Kaagjärve	Kanalisatsioonitorustik ja reoveepumpla on amortiseerunud ja vajavad rekonstruktsiooni; infiltratsioonivee suured kogused; reoveepuhastid on täielikult amortiseerunud ning kasutusest väljas, põhipuhastina kasutatavad biotiigid on setet täis ja vajavad puhastamist; kanalisatsioonitorustikud läbivad erakinnistuid; puudub ülevaade tegelikest reovee kogustest.
Lüllemäe	Kanalisatsioonitorustik ja reoveepumpla on amortiseerunud ja vajavad rekonstruktsiooni; infiltratsioonivee suured kogused; reoveepuhastid on täielikult amortiseerunud ning kasutusest väljas, põhipuhastina kasutatavad biotiigid on setet täis ja vajavad puhastamist; kanalisatsioonitorustikud läbivad erakinnistuid; puudub ülevaade tegelikest reovee kogustest.
Koikküla	Reoveepuhasti rekonstrueerimine (reostuskoormus 40 ie)
Kalliküla	Torustike rekonstrueerimine (150 m); Kalliküla biotiigi rekonstrueerimine 300 m^2
Tsirgumäe küla	Reoveepuhasti rekonstrueerimine (reostuskoormus 120 ie); Tsirgumäe kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine (915 m)
Laatre alevik	Reoveepuhasti ja kanalisatsioonitorustik on amortiseerunud
Tagula küla	Reoveepuhasti ja kanalisatsioonitorustik on amortiseerunud
Sooru küla	Kanalisatsioonitorustikud on halvas seisukorras; Vooluhulga mõõtmine puhastil puudub
Tsirguliina küla	*Ca* 50% kanalisatsioonitorustikest on halvas seisukorras; enamus eramaju on ühiskanalisatsioonisüsteemiga ühendamata; Alevikus puudub kaasaegne aktiivmuda menetlusega reoveepuhasti.
Õru alevik	Reoveepuhasti rajamine

7. SADEMEVEEKANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE

Valga valla territooriumil on sademeveekanalisatsioon välja arendatud vaid Valga linnas. Tõlliste vallas Tsirguliina alevikus on sademevee probleeme lahendatud kraavide rajamisega. Ülejäänud asulates puudub sademevee ära juhtimine. Järgnevas peatükis on kirjeldatud Valga linna sademeveekanalisatsiooni ja Tsirguliina kraavide olemasolevat olukorda.

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.

<u>Asulate reostuskoormuse vähendamine sademevee nõuetekohase ärajuhtimise teel</u>

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.

<u>Õlisisalduse piiramine sademevees</u>

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.

7.1.2. Ühiseesvooludega seotud õiguslikud alused

Valga linnas on sademeveesüsteemidena kasutusel ka kraavid, kuid enamus kraave on kinni kasvanud või elanike poolt omavoliliselt kinni aetud. Selleks nähaksegi antud arengukavas ette olemasolevate kraavide korrastamine.

Maaparandussüsteemi eesvooludega seotud küsimusi reguleerib maaparandusseadus (RT I 2003, 15, 84).

Eesvoolude hooldustöödel võib juhinduda põllumajandusministri määrusest 25.07. 2003 nr 75 „Maaparandushoiutöödele esitatavad nõuded“ toodud seisukohtadest.

7.2. OLEMASOLEV OLUKORD

7.2.1. Sademeveekanalisatsiooniga kaetud alad

Valga linna sademevee kanalisatsioonitorustike pikkus on 19,8 km, millest *ca* 74% on uued. *Ca* 5,1 km sademeveetorustikku on vanad ning vajavad rekonstrueerimist.

Tsirguliina alevikus on kuivenduskraave rajatud *ca* 14,4 km kuivenduskraave, millest rekonstrueerimist vajaksid *ca* 12,4 km. Sademeveesüsteeemi on alevikus rajatud *ca* 715 m.

7.2.2. Probleemsete alade kirjeldus

7.2.2.1. Valga linn

Tartu tänava piirkond

Käesoleval ajal puudub Tartu tänaval täies ulatuses sademevete äravool, kuna olemasolevad kraavid on kas kinni kasvanud või elanike poolt omavoliliselt kinni ehitatud, mistõttu on kevadel lumesulamisega ja suuremate vihmadega sademevesi tunginud ka majade keldritesse.

Lahendus: Antud piirkonda on ette nähtud kergliiklustee rajamine, mille raames on ette nähtud ka osaliselt Tartu tn sademeveesüsteemide rajamine või olemasolevate kraavide rekonstrueerimine. Projektist väljajäävas osas tuleb ette näha kraavide ja truupide rekonstrueerimine.

Pedeli jõeäärne piirkond

Valga linnas on probleemiks Pedeli jõe äärsete piirkondade soostumine ja sellest tulenevalt pidevad probleemid sademeveega.

Lahendus: Antud arengukava raames nähakse ette Pedeli jõe ääres olevate olemasolevate kraavide (sh truupide) puhastamine ja rekonstrueerimine, et leevendada elanikel sademevee probleeme. Käimas on ka uuringud Pedeli jõe soostumise kohta. Tulevikus tuleb kindlasti antud piirkonna sademevee osas teha uuringuid.

Tambre piirkond

Tambre piirkonnas on sademeveesüsteemiks kraavid. Kraavid on kinni kasvanud või elanike poolt omavoliliselt kinni ehitatud.

Lahendus: Võimalusel (tänavad on väga kitsad) olemasolevate kraavide (sh truubid) puhastamine ja rekonstrueerimine.

Ülejäänud piirkonnad

Ülejäänud piirkonnas on ette nähtud kas olemasolevate sademeveetorustike rekonstrueerimine/rajamine või kraavide (sh truupide) puhastamine ja rekonstrueerimine.

7.2.2.2. Tsirguliina alevik

Tsirguliina aleviku näol on tegemist asulaga, mis asub madalamal kui ümbritsevad alad. Seetõttu on sademeveega probleeme terves alevikus. Käesoleva arengukava raames on planeeritud rekonstrueerida olemasolevad kraavid ning tulevikus veelgi enam parendada sademevee kiiremini ärajuhtimist.

7.2.3. Sademeveesüsteemide põhiprobleemid

Sademeveesüsteemide põhiprobleemid asulates on järgnevad:

- olemasolevad sademevee kanalisatsioonitorustikud on amortiseerunud;
- osades piirkondades on sademeveesüsteem välja ehitamata;
- olemasolevad kraavid on kinni kasvanud või elanike poolt omavoliliselt kinni ehitatud;
- Valga linna territooriumil Pedeli jõeäärse piirkonna soostumine;
- suuri sademevee koguseid vastuvõtvate eesvoolude puudumine (Valga linnas);
- sademeveesüsteemide kõrge maksumus ja rahastamisprobleemid;
- sademeveesüsteemide läbilaskevõime piiratus;
- puudub kindel arusaam, kelle haldusalasse kuulub sadeveesüsteemide hooldamine.

7.2.4. 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. Kahjuks on piirkondi, näiteks Pedeli jõeäärne, kus pinnasevee immutamine raskendatud või pea võimatu, kuna piirkonnas on soostumine;
- 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;.
- minimaliseerida keskkonnale tekitatavat kahju läbi tänavatelt ärakantava reostuse kontrollimise, tänavate korrapärase puhastamise, samuti kontrollida lumesulamisvett;

- 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;
- sademevee kokkuvoolu aja pikendamine sademevee juhtimisega üle murupindade, et vähendada vooluhulga tippe ja üleujutusohte;
- elanike teadlikust kasvatada sademevee probleemidest (vähendada elanike omavolilist kraavide kinni ehitamist).

Uute ja rekonstrueeritavate sademevee kanalisatsioonitorustike ning kraavide asukoht on toodud vee- ja kanalisatsioonisüsteemide skeemidel.

8. ARENDUSPIIRKONDADE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Valga linnas on hetke seisuga (november 2017) 155 kehtivat detailplaneeringut. Veel realiseerimata detailplaneeringud ei ole mahult suured, mis muudaksid oluliselt vee vajadust ja reovee hulka. Detailplaneeringutes on torustikud ette nähtud vastavalt AS Valga Vesi tehnilistele tingimustele, millele on antud ÜVKA ka koostatud. Seega ei ole antud detailplaneeringuid detailselt kirjeldatud ja eraldi välja toodud.

Täpsemalt saab kehtivate DP-ga tutvuda Valga linna kodulehel aadressil: http://www.tarkvarastuudio.ee/valga/?menu id=plan

Endises Karula ja Taheva vallas on käesoleval hetkel 1 kehtiv detailplaneering ning Tõlliste vallas on 3 kehtivat detailplaneeringut. Endises Õru vallas detailplaneeringud puuduvad. Detailplaneeringud on leitavad endiste valdade kodulehtedel.

9. INVESTEERINGUPROJEKTIDE EESMÄRGID JA LAHENDUSALTERNATIIVID

9.1. 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:

- Valga linna ÜVK arendamise kava aastateks 2016-2028;
- Karula valla ÜVK arendamise kava aastateks 2008-2019;
- Taheva valla ÜVK arendamise kava aastateks 2013-2025;
- Tõlliste valla ÜVK arendamise kava aastateks 2010-2021;
- Õru valla ÜVK arendamise kava aastateks 2006-2018;
- Valga linna arengukava aastani 2020;
- Karula valla arengukava 2012-2020;
- Taheva valla arengukava 2014-2023;
- Tõlliste valla arengukava aastani 2020;
- Õru valla arengukava 2011-2018;
- Valga linna, Karula valla, Taheva valla, Tõlliste valla ja Õru valla üldplaneeringud;
- Endise Valga linna, Karula, Taheva ja Tõlliste valla detailplaneeringud;
- reovee kogumisalade määramine.

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

Investeeringuprojektide realiseerimisega peab olema tagatud:

a. Joogivee vastavus Sotsiaalministri 31.07.2001 määruse nr 82 Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid (RTL 2001, 100, 1369).
b. 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]";
c. olemasolevatele elamutele tagatakse piisava survega nõuetele vastava joogivee kättesaadavus tarbimispunktis;
d. reovee kogumine ja puhastamine üldplaneeringuga määratud reovee kogumisalalt.

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.

9.2. INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID

9.2.1. Ühisveevarustus

Valga valla ühisveevarustussüsteemis alternatiivsed lahendused puuduvad. Ühisveevarustussüsteemi torustikke, puurkaevpumplaid ja veetöötlusjaamasid tuleb vastavalt vajadusele rekonstrueerida.

9.2.2. Ühiskanalisatsioon

Valga valla ühiskanalisatsioonisüsteemi torustike rekonstrueerimisel alternatiivsed lahendused puuduvad. Ühiskanalisatsioonitorustikke tuleb vastavalt vajadusele rekonstrueerida või laiendada ning ühendada ühtsesse süsteemi. Asulate reoveepuhastusseadmed tuleb rekonstrueerida/rajada lühiajaliste investeeringute programmi raames.

Tsirguliina alevik

Arendamise kava lühiajaliste investeeringute perioodil tuleb leida lahendus Tsirguliina alevikus tekkiva reovee nõuetekohaseks puhastamiseks. Tsirguliina reoveekogumisala pindala on 69 ha ning koormus 520 ie. Käesoleval hetkel on ühisveevärgiga liitunud 169 elanikku (37%) ja kanalisatsiooniteenusega 144 elanikku (32%). Planeeritud on reoveepuhasti rajamisega koos laiendada ka ühiskanalisatsioonivõrku.

Arengukava koostamisel kaaluti erinevaid reoveepuhastuse alternatiive, selgitamaks välja tehnilisest aspektist, keskkonnamõjude seisukohalt ning majanduslikult kõige parem lahendus Tsirguliina aleviku reovee puhastamiseks. Aleviku reoveepuhasti rajamisel on arvestatud, et perspektiivis liituvad ühiskanalisatsiooniga 190 elanikku.

Lähteandmed:

Tarbijate arv kokku: 359 in
1 ie = 60 g BHT_7/ööp
Perspektiivis elanike veetarbimine 75 l/ööp.

Seega kujuneb aleviku reoveepuhasti perspektiivseks reostuskoormuseks hinnanguliselt 21,5 kg BHT_7/ööp (324 ie) ning hüdrauliliseks koormuseks 26,9 m^3/ööp, võttes arvesse, et elanike veetarve on *ca* 75 l/ööp ja asutuste ja ettevõtete reovee kogused tulevikus ei suurene ning jäävad samaks. **Enne reoveepuhasti lõpliku projekti koostamist tuleb kõik esitatud andmed üle kontrollida.**

Tsirguliina aleviku reoveepuhasti rajamisel on vajalik arvestada, et puhasti tagaks heitvee vastavuse Vabariigi Valitsuse määrusega nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed“ kehtestatud heitvee piirväärtustele. Vastavalt antud määrusele peab suublasse juhitav heitvesi reoveekogumisaladel reostuskoormusega 300-1999 ie vastama järgmistele reostusnäitajate piirväärtustele ja reovee puhastusastmetele (sulgudes):

- BHT_7 – 25 mg/l (80%)
- KHT – 125 mg/l (75%)
- Heljuvaine – 35 mg/l (70%)
- Üldlämmastik – 60 mg/l (30%)
- Üldfosfor – 2 mg/l (70%)

Alternatiivide hulka ei saa arvestada individuaalsete reovee kogumissüsteemide rajamist, kuna kogumiskaevude rajamine ning tühjendamine kujuneks pikemas perspektiivis kulukamaks lahenduseks. Alternatiivide hulka ei kuulu reovee survetorustiku ehitamine ja reovee juhtimine lähedalasuvale suuremale reoveepuhastile, kuna selle maksumus ületaks mitmekordselt kohapealse reoveepuhasti rajamise maksumust.

Seega on alevikus tekkiva reovee puhastamiseks kaalutud järgnevaid alternatiive:

- Alternatiiv A – Biokiletehnoloogial põhineva kompaktreoveepuhasti (tehase valmidusega) rajamine;
- Alternatiiv B – Tsirguliina alevikku aktiivmudatehnoloogial põhineva puhasti (tehase valmidusega) rajamine;
- Alternatiiv C – Pinnasfiltersüsteemil põhineva reoveepuhasti rajamine;

Alternatiiv A – Biokiletehnoloogial põhineva kompaktreoveepuhasti (tehase valmidusega) rajamine

Tsirguliina alevikus kasutatakse käesoleval hetkel reovee puhastamiseks kolme järjestikku biotiiki. Perspektiivis on vajalik koos ühiskanalisatsiooni arendamisega tagada reovee nõuetekohane puhastus. Selleks rajatakse uus biokiletehnoloogial põhinev tehasevalmidusega reovee kompaktpuhasti, mille koosseisu kuuluvad järgmise sõlmed: võreseade, mitmeastmeline septik, biokilekandjatega bioreaktor-aerotank, järelsetiti koos keemiliseks fosforiärastuseks vajalike seadmetega,

jääksettemahuti. Reovesi suunatakse puhastusprotsessi reoveepumpla abil. Puhasti juurde rajatakse uus tehnohoone, kus paiknevad võreseade, puhur ja kemikaalimahuti koos dosaatorpumbaga. Hetkel kasutuses olevaid biotiike on võimalik kasutada heitvee järelpuhastuseks. Rajatava reoveepuhasti ümber rajatakse piirdeaed ning puhastini rajatakse juurdepääsutee. Samuti on vajalik elektriliitumise rajamine.

Alternatiiv A hinnanguline maksumus on **200 900 eurot**.

Alternatiiv B – Tsirguliina alevikku aktiivmudatehnoloogial põhineva puhasti rajamine

Tsirguliina alevikus kasutatakse käesoleval hetkel reovee puhastamiseks kolme järjestikku biotiiki. Perspektiivis on vajalik koos ühiskanalisatsiooni arendamisega tagada reovee nõuetekohane puhastus. Selleks rajatakse uus aktiivmudatehnoloogial põhinev puhasti. Reoveepuhasti juurde rajatakse uus kergkonstruktsiooniga soojustatud tehnohoone, millesse paigaldatakse madalsurve kompressorid (2 tk), võreseade ja seadmed fosfori keemiliseks sadestamiseks, vajaliku kemikaali hoidmiseks ja doseerimiseks. Reovee mehaaniline eelpuhastus viiakse läbi tehnohoones, kuhu paigaldatakse automaatvõre koos võreprahi pressi ja konteineriga. Bioloogilis-keemiline puhastusprotsess viiakse läbi maa-alustes mahutites (ühtlustusmahuti ja protsessimahuti). Reovesi suunatakse puhastusprotsessi reoveepumpla abil. Hetkel kasutuses olevaid biotiike on võimalik kasutada heitvee järelpuhastuseks. Rajatava reoveepuhasti ümber rajatakse piirdeaed ning puhastini rajatakse juurdepääsutee. Samuti on vajalik elektriliitumise rajamine. Liigmuda tihendatakse selleks ette nähtud mahutis ning veetakse käitlemiseks lähimale suuremale reoveepuhastile.

Alternatiiv B hinnanguline maksumus on **205 860 eurot**.

Alternatiiv C – Pinnasfiltersüsteemil põhineva reoveepuhasti rajamine

Tsirguliina alevikus kasutatakse käesoleval hetkel reovee puhastamiseks kolme järjestikku biotiiki. Perspektiivis on vajalik koos ühiskanalisatsiooni arendamisega tagada reovee nõuetekohane puhastus. Selleks rajatakse uus pinnasfiltersüsteemil põhinev reoveepuhasti. Pinnasfiltersüsteemina rajatav reoveepuhasti koosneb järgmistest sõlmedest: võrekaev, kolmekambriline septik (*ca* 80 m^3), keemiliseks fosforiärastuseks vajalikud seadmed, jaotus-pumbakaev, kaks paralleelset vertikaalvoolulist pinnasfiltrit (filtermaterjal paekivikillustik), vahekaev, horisontaalse läbivooluga pinnasfilter (filtermaterjal kruus), pumbakaev heitvee tagasipumpamiseks. Reovesi suunatakse puhastisse reoveepumpla abil. Rajatava reoveepuhasti ümber rajatakse piirdeaed ning puhastini rajatakse juurdepääsutee. Samuti on vajalik elektriliitumise rajamine.

Alternatiiv C hinnanguline maksumus on **259 220 eurot**.

Lisaks rajamismaksumusele tuleb arvestada alternatiivsete lahenduste ekspluatatsioonikuludega. Võttes arvesse reoveepuhasti lahenduste elektri-, kemikaali- ja tööjõukulusid ning samuti liigmuda äravedu ning saastetasusid arvestusega, et reoveepuhasti tagab heitvee nõuetekohase puhastuse, on hinnangulised aastased ekspluatatsioonikulud järgmised:

- Alternatiiv A – 7 800 eurot/a;
- Alternatiiv B – 8 465 eurot/a;
- Alternatiiv C – 7 435 eurot/a.

Tabelis 9.1 on võrdlevalt toodud kolme alternatiivse reoveepuhastustehnoloogia maksumuste ja ekspluatatsioonikulude hinnang pikema ajaperioodi lõikes. Alternatiivsete lahenduste korral on arvestatud 30-aastase kasutusaja jooksul tehtavates investeeringutes seadmete ühekordse väljavahetamise vajadusega (eluiga 15 aastat). Pinnasfiltersüsteemi puhul on arvestatud lisaks filtermaterjali ühekordse väljavahetamise vajadusega 30-aastase kasutusaja jooksul. Samuti on arvestatud, et puhasti konstruktsioonide ja rajatiste eluiga on 40 aastat ning seetõttu omavad puhastid peale 30-aastase kasutusaja möödumist teatavat jääkväärtust. Lisaks on biokiletehnoloogial põhineva kompaktpuhasti korral 30-aastase kasutusaja jooksul arvestatud biokilekandjate ning mahutitesisese toruarmatuuri väljavahetamise vajadusega. Biokiletehnoloogial põhinevate kompaktpuhastite korral

on arvestatud täiendava biotiikide puhastamise vajadusega 30-aastase kasutusaja jooksul võrreldes teiste alternatiividega tulenevalt protsessi omapärast ning suuremast heljumi väljakandest järelpuhastuseks kasutatavatesse biotiikidesse. Ekspluatatsioonikulud on arvutatud pikema ajaperioodi (30 aastat) kohta. Tabeli viimases veerus on toodud 30 aasta investeeringute ja ekspluatatsioonikulude summaarne maksumus.

Tabel 9.1 Alternatiivide maksumuste ja ekspluatatsioonikulude võrdlev hinnang pikema ajaperioodi lõikes (käibemaksuta)

Alternatiiv	Maksumus (eurot)*					
	Ehitus-maksumus	Seadmete asendamis-kulutus	Investeeringu jääkväärtus	Investeering 30 a	Ekspluatatsioon 30 a	Kokku
Alternatiiv A – Biokile kompaktpuhasti	200 900	75 320	41 180	235 040	234 000	469 040
Alternatiiv B – Aktiivmuda puhasti	205 860	42 330	42 330	205 860	253 950	459 810
Alternatiiv C – Pinnasfilter-süsteem	259 220	82 480	44 180	297 520	223 050	520 570

*Investeeringu hetkeväärtus

Vastavalt alternatiivide analüüsile on rajamismaksumuse põhjal odavaimaks lahenduseks biokiletehnoloogial põhineva kompaktpuhasti (tehase valmidusega) rajamine (Alternatiiv A) ning kallimaks lahenduseks pinnasfiltersüsteemi rajamine (Alternatiiv C). Ekspluatatsioonikulude poolest on odavamaks lahenduseks pinnasfiltersüsteemi opereerimine. Siiski on Alternatiiv C korral vajalik arvestada 30-aastase ekspluatatsiooni korral filtermaterjali ühekordse väljavahetamise vajadusega, mistõttu kujuneb antud lahendus kokkuvõttes kõige kallimaks. Alternatiivide analüüsi põhjal võib järeldada, et 30-aastase kasutusaja jooksul tehtavate investeeringute ja ekspluatatsioonikulude summaarse maksumuse põhjal on odavaim lahendus aktiivmudatehnoloogial põhineva puhasti rajamine (Alternatiiv B).

Võrreldes aktiivmudatehnoloogial põhinevate puhastuslahendustega on biokiletehnoloogial põhinevatel kompaktpuhastitel samuti mitmeid tehnilisi puudusi. Peamised puudused võrreldes aktiivmudapuhastiga on väiksem koormustaluvus ning võimalik järelpuhastuse vajadus. Samuti pole mitmed varasemalt kasutusel olnud kompaktpuhastid näidanud head töökindlust ning uute kompaktpuhastite puhul kogemus nende eluea seisukohalt puudub. Kompaktpuhastite puuduseks on veel see, et puudub laiendamise võimalus, juhul kui koormus puhastile tulevikus suureneb.

Seetõttu on sobilikuks alternatiiviks Tsirguliina alevikus tekkivate reovete puhastamiseks uue aktiivmudatehnoloogial põhineva puhasti rajamine.

Heitvesi on planeeritud juhtida olemasolevatesse biotiikidesse järelpuhastuseks.

Tsirguliina alevikus olemasolevad ja perspektiivsed ÜVK rajatised on kirjeldatud käesoleva töö Lisas1 Joonis 13.

9.3. INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUS

Vastavalt investeeringuprojektide eesmärkide määratlemisele jagab Konsultant investeeringud kahte ajajärku:

- Lühiajaline investeeringuprogramm (2018-2021)
- Pikaajaline programm (2022-2029)

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 2017. 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, sarnaste objektide ühikmaksumustest, Eesti Keskkonnauuringute Keskuse koostatud lõpparuande „Aastatel 2004-2014 EL ja KIK abirahaga rajatud ja rekonstrueeritud reoveepuhastite tõhususe hindamine“ baasil.

Investeeringuprojektide finantseerimisallikateks on suuremas osas omavalitsuse ja juriidiliste isikute rahalised vahendid, lisaks toetatakse investeeringuid struktuurifondidega. Täpsemalt käsitletakse investeeringuallikaid arendamise kava osas “Finantsanalüüs”.

Investeeringuprojektid on tähistatud projekti tüüpide alusel järgnevalt:

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

9.4. 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.

9.5. VEETÖÖTLUSJAAMA/PUURKAEVPUMPLA REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE

9.5.1. Lühiajaline programm (2018-2021)

Lühiajalise programmi raames on ettenähtud Karula külas veetöötlusjaama rekonstrueerimist ja Sooru külas puurkaevude tamponeerimist. Lisaks veetöötlusseadmete asendamisele Karula külas on planeeritud rajada ka uus pumpla hoone. Käesoleval hetkel asub puurkaev ja veetöötlusseadmed amortiseerunud hoones. Sooru küla puurkaevud (Keskuse ja Ühepereelamute) on reostusohtlikud ning võivad reostada põhjavett. Planeeritud on teostada ka Kalliküla puurkaevu maapealseks ehitamine. Allolevas tabelis on toodud projektide maksumused. Planeeritud maksumus on 52 900 €.

Tabel 9.2 Lühiajaliste investeeringute maksumus

Veevarustus				
Nimetus	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Karula külas veetöötlusjaama ja puurkaevpumpla rekonstrueerimine	tk	1	25 000 €	25 000 €
Sooru küla puurkaevude tamponeerimine	tk	2	3 000 €	6 000 €
Kalliküla puurkaev-pumpla ehitamine maapealseks	tk	1	15000 €	15000 €
			Ehitustööd kokku	**46 000 €**
			Uuringud, projekteerimine, 5%	2300 €
			Projektijuhtimine, omanikujärelevalve 5%	2300 €
			Ettenägematud kulud, 5%	2300 €
			Lühiajaliste investeeringute maksumus kokku	**52 900 €**

9.5.2. Pikaajaline programm (2022-2029)

Pikaajalise programmi raames on ettenähtud Taheva külas puurkaevpumpla rajamist maapealseks ja Tagula külas puurkaevu tamponeerimist. Lisaks on planeeritud Kallikülas ja Tsirgumäe külas rekonstrueerida veetöötlusseadmed. Allolevas tabelis on ära toodud projektide planeeritavad maksumused. Planeeritud maksumus on 55 200 €.

Tabel 9.3 Pikaajalise investeeringute maksumus

Veevarustus				
Nimetus	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Taheva külas puurkaevpumpla rajamine maapealseks	tk	1	15 000 €	15 000 €
Tagula külas Kanala puurkaevu tamponeerimine	tk	1	3 000 €	3 000 €
Veetöötlusseadmete rekonstrueerimine Kallikülas	tk	1	15 000 €	15 000 €
Veetöötlusseadmete rekonstrueerimine Tsirgumäe külas	tk	1	15 000 €	15 000 €
			Ehitustööd kokku	**48 000 €**
			Uuringud, projekteerimine, 5%	2 400 €
			Projektijuhtimine, omanikujärelevalve 5%	2 400 €
			Ettenägematud kulud, 5%	2 400 €
			Pikaajaliste investeeringute maksumus kokku	**55 200 €**

9.6. VEEVÕRGU REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE

9.6.1. Lühiajaline programm (2018-2021)

Veetorustike rekonstrueerimise/rajamist lühiajalise programmi raames on ette nähtud Tsirguliina ja Tsirgumäe asulas. planeeritud tööde maksumus on 375 820 €.

Tabel 9.4 Lühiajaliste investeeringute maksumus

Veetorustike rekonstrueerimine/rajamine				
Nimetus	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Tsirguliina alevikus veetorustiku rekonstrueerimine	m	1010	45 €	45 500 €
Tsirguliina alevikus veetorustiku rajamine	m	5240	45 €	235 800 €
Liitumispunktide rajamine Tsirguliina alevikus	tk	135	200 €	27 000 €
Veetorustike rekonstrueerimine Tsirgumäe külas	m	410	45 €	18 500 €

Veetorustike rekonstrueerimine/rajamine				
Nimetus	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
			Ehitustööd kokku	**326 800 €**
			Uuringud, projekteerimine, 5%	16 340 €
			Projektijuhtimine, omanikujärelevalve 5%	16 340 €
			Ettenägematud kulud, 5%	16 340 €
			Lühiajaliste investeeringute maksumus kokku	**375 820 €**

9.6.2. Pikaajaline programm (2022-2029)

Veetorustike rekonstrueerimist pikaajalises programmis on ettenähtud Kaagjärve, Lüllemäe, Karula, Laatre, Sooru ja Tagula asulates. Karula külas on planeeritud rekonstrueerida veetorustik täies mahus. Tambre asulas on planeeritud veetorustikku rajada kuni 10,2 km. Planeeritud ehitusmaksumus on 1 034 425 €.

Tabel 9.5 Veevõrgu rekonstrueerimise/rajamise planeeritud maksumus

Veetorustike rekonstrueerimine				
Nimetus	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Kaagjärve külas veetorustiku rekonstrueerimine	m	2400	45 €	108 000 €
Lüllemäe külas veetorustiku rekonstrueerimine	m	1620	45 €	72 900 €
Karula külas veetorustiku rekonstrueerimine	m	1170	45 €	52 700 €
Laatre alevikus veetorustiku rekonstrueerimine	m	1880	45 €	84 600 €
Sooru külas veetorustiku rekonstrueerimine	m	1210	45 €	54 500 €
Tagula külas veetorustiku rekonstrueerimine	m	1050	45 €	47 300 €
Tambre asulas veetorustiku rajamine	m	10211	45 €	459 500 €
Liitumispunktide rajamine Tambre asulas	tk	100	200 €	20 000 €
			Ehitustööd kokku	**899 500 €**
			Uuringud, projekteerimine, 5%	44 975 €
			Projektijuhtimine, omanikujärelevalve 5%	44 975 €
			Ettenägematud kulud, 5%	44 975 €
			Pikaajaliste investeeringute maksumus kokku	**1 034 425 €**

9.7. KANALISATSIOONIVÕRGU REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE

9.7.1. Lühiajaline programm (2018-2021)

Kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimist/rajamist lühiajalise programmi raames on ettenähtud Tsirguliina ja Tsirgumäe asulates. Planeeritud maksumus on 615 681 €.

Tabel 9.6 Lühiajaliste investeeringute maksumus

Kanalisatsioonitorustike rajamine/rekonstrueerimine				
Nimetus	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Tsirguliina alevikus kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	1320	65 €	85 800 €
Tsirguliina alevikus kanalisatsioonitorustiku rajamine	m	5540	65 €	360 100 €
Liitumispunktide rajamine Tsirguliina asulas	tk	150	200 €	30 000 €
Tsirgumäe külas kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	915	65 €	59 475 €
			Ehitustööd kokku	**535 375 €**
			Uuringud, projekteerimine, 5%	26 769 €

Projektijuhtimine, omanikujärelevalve 5%	26 769 €
Ettenägematud kulud, 5%	26 769 €
Lühiajaliste investeeringute maksumus kokku	**615 681 €**

9.7.2. Pikaajaline programm (2022-2029)

Kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimist pikaajalises programmi raames on ettenähtud Kaagjärve, Lüllemäe, Kalliküla, Laatre ja Sooru asulates. Planeeritud maksumus on 819 548 €.

Tabel 9.7 Kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise/rajamise planeeritud maksumus

Kanalisatsioonitorustike rajamine/rekonstrueerimine				
Nimetus	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Kaagjärve külas isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	2600	65 €	169 000 €
Kaagjärve külas survekanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	120	35 €	4 200 €
Lüllemäe külas isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	2450	65 €	159 300 €
Lüllemäe külas survekanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	330	35 €	11 600 €
Kallikülas isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	150	65 €	9 750 €
Laatre alevikus kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	2240	65 €	145 600 €
Sooru külas kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	1420	65 €	92 300 €
Tagula külas kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine	m	1860	65 €	120 900 €
Ehitustööd kokku				**712 650 €**
Uuringud, projekteerimine, 5%				35 633 €
Projektijuhtimine, omanikujärelevalve 5%				35 633 €
Ettenägematud kulud, 5%				35 633 €
Pikaajaliste investeeringute maksumus kokku				**819 548 €**

9.8. REOVEEPUHASTI REKONSTRUEERIMINE/RAJAMINE

Lühiajalises programmis on ettenähtud Valga vallas biotiikide puhastamine ja reoveepuhastite rekonstrueerimine. Asulad, kus on ettenähtud eelpool nimetatud tööd on kirjeldatud allolevas tabelis. Planeeritud maksumus on 727 904 €.

Tabel 9.8 Reoveepuhastite rekonstrueerimise planeeritud maksumus

Reoveepuhastite rekonstrueerimine					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Kaagjärve küla	Reoveepuhasti rekonstrueerimine (võre+septik)	tk	1	30 000 €	30 000 €
	Vana reoveepuhasti likvideerimine	tk	1	3 000 €	3 000 €
	Biotiikide puhastamine (3x1100 m^2)	m^2	3300	15 €	49 500 €
Lüllemäe küla	Reoveepuhasti rekonstrueerimine (võre+septik)	tk	1	30 000 €	30 000 €
	Vana reoveepuhasti likvideerimine	tk	1	3 000 €	3 000 €
	Biotiikide puhastamine (2x490 m^2)	m^2	980	15 €	14 700 €

Reoveepuhastite rekonstrueerimine					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
	Reoveepumpla rekonstrueerimine	tk	2	14 000 €	28 000 €
Koikküla	Reoveepuhasti rekonstrueerimine (võre+septik)	tk	1	30 000 €	30 000 €
	Vana reoveepuhasti likvideerimine	tk	1	3 000 €	3 000 €
	Biotiikide puhastamine (900 m^2)	m^2	900	15 €	13 500 €
Tsirgumäe	Reoveepuhasti rekonstrueerimine (120 ie)	tk	1	80 000 €	80 000 €
Kalliküla	Biotiigi rekonstrueerimine (300 m^2)	m^2	300	15 €	4 500 €
Laatre alevik	Reoveepuhasti rekonstrueerimine (võre+septik)	tk	1	30 000 €	30 000 €
	Vana reoveepuhasti likvideerimine	tk	1	3 000 €	3 000 €
Tagula küla	Reoveepuhasti rekonstrueerimine (võre+septik)	tk	1	30 000 €	30 000 €
	Vana reoveepuhasti likvideerimine	tk	1	3 000 €	3 000 €
Tsirguliina alevik	Reoveepuhasti rekonstrueerimine (aktiivmuda tehnoloogia)	tk	1	205 860 €	205 860 €
Õru alevik	Reoveepuhasti rekonstrueerimine (võre+septik)	tk	1	30 000 €	30 000 €
	Vana reoveepuhasti likvideerimine	tk	1	3 000 €	3 000 €
	Biotiikide puhastamine (2x1295 m^2)	m^2	2590	15 €	38 900 €
	Ehitustööd kokku				**632 960 €**
	Uuringud, projekteerimine, 5%				31 648 €
	Projektijuhtimine, omanikujärelevalve 5%				31 648 €
	Ettenägematud kulud, 5%				31 648 €
	Lühiajaliste investeeringute maksumus kokku				**727 904 €**

9.9. SADEMEVEE KANALISATSIOONIVÕRGU REKONSTRUEERIMINE

9.9.1. Lühiajaline programm (2018-2021)

Sademevee kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine Valga linnas on ettenähtud lühiajalises programmis, s.o aastaks 2019, *ca* 3,6 km ulatuses. Teistes asulates ei ole sademeveetorustikku planeeritud rajada. Rekonstrueeritavate torustike mahud on esitatud alljärgnevas tabelis ja asukohad on näidatud vee- ja kanalisatsioonirajatiste skeemidel. Planeeritud ehitusmaksumus on 305 065 €.

Tabel 9.9 Sademevee kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine aastaks 2019

Tänav või lõik	Läbimõõt peale rekonstrueerimist	Materjal	Pikkus, m	Rest-kaevude arv	Kinnistu-ühenduste arv
Võnnu (kuni Kolde)	De250	PVC	80	3	2
Võnnu (alates Kevade tn)	De315	PVC	306	9	3
Võnnu tn majaühendus	De200	PVC	85	1	1
Kolde	De315	PVC	166	4	6
Jaama pst	De315	PVC	282	4	5
Kesk tn (raamatukogu juures)	De200	PVC	33	1	0
Kuperjanovi tn algus	-	-	140	-	0
Staadioni juures olev peakollektor (alates tiikidest)	De1000	PVC	1302	13	0
Pikk tn (Haigla juures tiikideni)	De500	PVC	217	1	0

Tänav või lõik	Läbimõõt peale rekonstrueerimist	Materjal	Pikkus, m	Rest-kaevude arv	Kinnistu-ühenduste arv
Pikk tn (alates Roosi - Kungla ristmikust)	De500	PVC	236	1	0
Metsa tn	De250	PVC	160	0	1
Pikk tn	De315	PVC	250	5	0
Pedeli	De250	PVC	174	2	1
Pikk tn (alates raudteest-Valli)	De250	PVC	158	2	0
		Kokku	**3589**	**46**	**19**

Sademevee kanalisatsioonitorustike rajamine on ettenähtud lühiajalises programmis, s.o aastaks 2019, *ca* 1,2 km ulatuses. Rekonstrueeritavate torustike mahud on esitatud alljärgnevas tabelis ja asukohad on näidatud vee- ja kanalisatsioonirajatiste skeemidel. Planeeritud ehitusmaksumus on 104 550 €.

Tabel 9.10 Sademevee kanalisatsioonivõrgu rajamine lühiajalises programmis

Tänav või lõik	Läbimõõt peale rekonstrueerimist	Materjal	Pikkus, m	Rest-kaevude arv	Kinnistu-ühenduste arv
Sademevee kollektori ülevool paisjärve	De500	PVC	114	0	0
Metsa-Peetri	De400	PVC	209	0	8
Metsa	De400	PVC	141	0	4
Pikk	De400	PVC	358	0	11
Tartu tn ring	De200	PVC	190	8	11
Tartu tn ring (Pikk tn-l)	De250	PVC	109	6	6
Tartu tn ring (Pikk tn-l)	De400	PVC	26	0	0
Narva	De200	PVC	83	1	0
		Kokku	**1230**	**15**	**40**

9.9.2. Pikaajaline programm (2022-2029)

Sademevee kanalisatsioonitorustike rajamine on ettenähtud pikaajalises perspektiivis *ca* 2,2 km ulatuses. Rajatavate torustike mahud on esitatud alljärgnevas tabelis ja asukohad on näidatud vee- ja kanalisatsioonirajatiste skeemidel. Planeeritud ehitusmaksumus on 183 345 €.

Tabel 9.11 Sademevee kanalisatsioonivõrgu rajamine pikaajalises programmis

Tänav või lõik	Läbimõõt peale rekonstrueerimist	Materjal	Pikkus, m	Rest-kaevude arv	Kinnistu-ühenduste arv
Paisjärve äärne peakollektor, sh sademeveepuhasti (1 tk)	De1000	PVC	947	0	0
Kanepi, Kuuse, Räni tn	-	PVC	1210	-	-
		Kokku	**2157**	**0**	**0**

9.10. SADEMEVEE KRAAVIDE REKONSTRUEERIMINE

Sademevee kuivenduskraave on planeeritud rekonstrueerida lühiajalises ja pikaajalises programmis. Allolevates tabelites on kirjeldatud tööde mahud nii Valga linnas kui ka Tsirguliina alevikus.

Lühiajalises programmis on planeeritud rekonstrueerida kraave ca 8,3 km ulatuses.

Tabel 9.12 Sadevee kraavide rekonstrueerimine Valga linnas lühiajalises programmis

Tänav või lõik	Pikkus, m	Truubid, tk
Perve ja Nurme piirkonnad olevad Pedeli äärne kraav	882	3
Kraav Pikk tn kuni Tartu tn	162	0
Pärna pst äärne	198	2
Metsa tn kahel pool teed olevad kraavid	541	13
Mets tn kalmistu kraav	1 367	0
Rahu tn kraavid mõlemal pool teed	184	4
Peetri (Metsa-Puu)	132	5
Peetri (Puu-Kuperjanovi)	149	5
Jõe (Metsa tn poolne ots)	87	4
Mööbli (Sh Karja)	289	7
Mööbli ja Spordi vaheline kraav	127	3
Roosi - Spordi kraav	280	12
Karja tn (AS Valga Vesi majade tagant)	282	2
Kase tn kraavid (sh ots Männiku tee)	828	21
Karja tn (Kase-Kuperjanovi vahel)	70	3
Karja (Kase ja Kungla vahel)	146	5
Kungla (Roosi ja Männiku vahel)	351	10
Männiku (Kungla ja Petseri vahel)	137	4
Petseri (Karja-l) mõlemal pool teed, sh Karja tn otsad	950	26
Mäe	111	4
Aasa	527	19
Iirise	89	0
Astra	125	3
Toominga-Sireli	255	11
Kokku	**8269**	**166**

Tabel 9.13 Sademevee kraavide rekonstrueerimise maksumus lühiajalises programmis

Sademeveevarustus				
Nimetus	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Rekonstrueeritavad kuivenduskraavid	m	8269	85 €	702 865 €
			Ehitustööd kokku	**702 865 €**
			Uuringud, projekteerimine, 5%	35 143 €
			Projektijuhtimine, omanikujärelevalve 5%	35 143 €
			Ettenägematud kulud, 5%	35 143 €
			Lühiajaliste investeeringute maksumus kokku	**808 294 €**

Pikaajalises programmis on planeeritud rekonstrueerida kraave kokku *ca* 22,7 km ulatuses.

Tabel 9.14 Sademevee kraavide rekonstrueerimine Valga linnas pikaajalises programmis

Tänav või lõik	Pikkus, m	Truubid, tk
Kesva-Ravila	286	5
Tartu mnt kraavid	1 825	62
Pikk (Valli-Võru-Mõniste -Valga) mõlemal pool teed	587	19
Märdi (alates Valli) tn mõlemal pool teed	675	30
Valli tn	747	40

Tänav või lõik	Pikkus, m	Truubid, tk
Koidu	724	22
Lembitu (Märdi-lõpuni)	261	10
Lõuna (Märdi-lõpuni)	285	9
Kevade-Sügise-Suve	518	11
Võnnu	553	15
Piiri tn	361	10
Kullerkupu	310	5
Ülase	347	1
Sinilille (sh Sireli ots Toominga poole)	186	5
Sireli	545	19
Nelgi	285	11
Umb (kuni Vaarika)	280	5
Vaarika-Umb-Ploomi	325	9
Pirni	265	9
Ploomi-Kadaka-Männipuu	422	10
Kirsipuu-Viinamarja	229	5
Kirsipuu-Sambla	167	4
Mee	71	3
Kokku	**10254**	**319**

Tabel 9.15 Sademevee kraavide rekonstrueerimise maksumus pikaajalises programmis

Sademeveevarustus					
Asula	**Nimetus**	**Ühik**	**Kogus**	**Ühikhind, €**	**Maksumus, €**
Valga linn	Rekonstrueeritavad kuivenduskraavid	m	10 254	85 €	871 590 €
Tsirguliina alevik	Rekonstrueeritavad kuivenduskraavid	m	12 450	85 €	1 058 250 €
				Ehitustööd kokku	**1 929 840 €**
				Uuringud, projekteerimine, 5%	96 492 €
				Projektijuhtimine, omanikujärelevalve 5%	96 492 €
				Ettenägematud kulud, 5%	96 492 €
				Pikaajaliste investeeringute maksumus kokku	**2 219 316 €**

9.11. INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS

Maksumuste hindamise aluseks on võetud 2017. 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 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 alljärgnevas tabelis.

Tabel 9.16 Investeeringute koondmahud ja ajaline jaotus

Investeeringuprojekt	Maksumus, €		
	Kokku	Lühiajaline	Pikaajaline
		2016-2019	2020-2028
VEEVARUSTUS			
Veetöötlusjaama rekonstrueerimine	55 000 €	25 000 €	30 000 €
Puurkaevpumpla maapealseks rajamine	30 000 €	15 000 €	15 000 €
Puurkaevude tamponeerimine	9 000 €	6 000 €	3 000 €
Veetorustike rekonstrueerimine	484 000 €	64 000 €	420 000 €
Veetorustike rajamine	695 300 €	235 800 €	459 500 €
Liitumispunktide rajamine (vesi)	47 000 €	27 000 €	20 000 €
Uuringud, projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve teenus ja ettenägematud kulud, 15%	198 045 €	55 920 €	142 125 €
Veevarustus kokku	**1 518 345 €**	**428 720 €**	**1 089 625 €**
KANALISATSIOON			
Reoveepuhastite rekonstrueerimine	483 860 €	483 860 €	0 €
Biotiikide puhastamine	121 100 €	121 100 €	0 €
Reoveepumplate rekonstrueerimine	28 000 €	28 000 €	0 €
Isevoolsete kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine	842 125 €	145 275 €	696 850 €
Survekanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine	15 800 €	0 €	15 800 €
Isevoolsete kanalisatsioonitorustike rajamine	360 100 €	360 100 €	0 €
Liitumispunktide rajamine (kanal)	30 000 €	30 000 €	0 €
Uuringud, projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve teenus ja ettenägematud kulud, 15%	282 1488 €	175 250 €	106 898 €
Kanalisatsioon kokku	**2 163 133 €**	**1 343 585 €**	**819 548 €**
Kanalisatsioon + veevarustus	***3 681 478 €***	***1 772 305 €***	***1 909 173 €***
SADEMEVEEKANALISATSIOON			
Rekonstrueeritavad sademevee kanalisatsioonitorustikud	305 065 €	305 065 €	0 €
Rajatavad sademevee kanalisatsioonitorustikud	287 895 €	104 550 €	183 345 €
Rekonstrueeritavad kuivenduskraavid	2 072 455 €	702 865 €	1 369 590 €
Uuringud, projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve teenus ja ettenägematud kulud, 15%	399 812 €	166 872 €	232 940 €
Sademeveekanalisatsioon kokku	**3 065 227 €**	**1 279 352 €**	**1 785 875 €**
ÜVK INVESTEERINGUD KOKKU	**6 746 705 €**	**3 051 657 €**	**3 695 048 €**

10. FINANTSANALÜÜS

10.1. 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), 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 Tambre, Jaanikese ja Riisali suvilapiirkonnad)

Finantsprognooside eesmärgid ja põhimõtted:

- Esitada Valga 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.
- Valga vallas ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajatiste opereerimise ja haldamisega tegeleb AS Valga Vesi.
- AS Valga Vesi on arengukavas kajastatavate investeeringuprogrammide elluviija (v.a teiste vee-ettevõtete tegevuspiirkondades).
- Finantsprognoosid võtavad arvesse ainult vee-ettevõtluse tegevusega seotud otsesed kulud vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel Valga maakonna asulates. Vee-ettevõtluse üldkulud, mis käesolevas finantsanalüüsis kajastamist leiavad, on tuletatud AS Valga Vesi ja SA Taheva Sanatoorium esitatud andmete baasilt. Andmed on omavahel liidetud.
- 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).

Valga valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava hulka hõlmatud finantsanalüüs peegeldab arengukava lühiajalise programmi elluviimisest tulenevaid mõjusid. Finantsanalüüs on koostatud, hindamaks AS Valga 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.

10.2. 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 10.1 Finantsprognoosi eeldused

Finantsprognoosi põhieeldused	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Tarbijahinnaindeks*	3,4%	2,7%	2,5%	2,5%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Keskmine palgakasv(EUR)**	2,9%	2,8%	2,6%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%
Piirkonna leibkonnaliikme keskmine sissetulek**	513	528	541	555	570	586	602	618	634	652	669	687	706

Märkused:
** Rahandusministeeriumi andmetel (2017. a suveprognoos; alates 2022-st aastast jäetud samale tasemele 2021. a prognoosiga)*
*** Statistikaametist saadud Valgamaa 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 (2018-2029).

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. 2029. 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 Valgamaa keskmist netosissetulekut leibkonnaliikme kohta (2015. aasta kohta). Edasine sissetuleku kasv suureneb vastavalt Rahandusministeeriumi prognoositud keskmise palgakasvu muutusele (Tabel 10.1).

Vee- ja kanalisatsioonikulu leibkonna liikme kohta

Valga vallas tegutsev vee-ettevõte (AS Valga Vesi) ühtlustab kõikides asulates vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinnad ning esialgu jäävad kehtima 26.11.2014. aastal Konkurentsiameti kehtestatud hinnad:

Tabel 10.2 AS Valga Vesi kehtestatud veehind

	Hind	Käibemaks 20%	Hind koos käibemaksuga
Tasu võetud vee eest	1,00 €/m^3	0,200 €/m^3	1,200 €/m^3
Tasu reovee ärajuhtimise eest	1,63 €/m^3	0,326 €/m^3	1,956 €/m^3
Veeteenused kokku	2,63 €/m^3	0,526 €/m^3	3,156 €/m^3

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% 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, kuid jääb aasta kasvuna siiski alla 5%. Vaadeldava perioodi teises pooles ei ületa aastane tariifi tõus inflatsiooni määra. 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 ei ole arvestatud tulukust.

Uute tarbijate ühinemine

Tsirguliina alevikus on planeeritud laiendada vee- ja kanalisatsioonivõrku. Torustiku tööd on planeeritud lühiajalisse investeeringute programmi, kuid uued liitujad on võetud arvesse peale lühiajalise programmi lõppu, siis kui tööd eeldatavalt valmis on. Alevikus on planeeritud rajada 135 ühisveevärgi liitumispunkti (190 uut tarbijat) ning 150 ühiskanalisatsiooni liitumispunkti (220 uut tarbijat). Lisaks on arvestatud, et perspektiivis liidetakse ühise veevõrguga ka Tambre (*ca* 100 in). Arvestatud on, et ülejäänud asulates tarbijate kasvu ei ole prognoositud, 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 on vaadeldava perioodi jooksul negatiivne.

Investeeringute omafinantseerimise määr

Kogu investeeringute maksumus on kajastatud veeteenuse hinna arvutamisel. 80% investeeringute mahus võetakse laenu ning 20% moodustab omafinantseering. 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. Kokku on kanalisatsiooni ja veevärgi arendamiseks lühi- ja pikaajalise programmi investeeringute maksumus 3 681 478.- EUR, millest omafinantseering on 736 296.- EUR ja laenu osakaal 2 945 182.- EUR (investeering ei sisalda käibemaksu).

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 15 ja 40 aastat (vastavalt nendele aastatele on arvutatud aastane amortisatsioon).

10.3. INVESTEERINGUTE ALLIKAD

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

- Kohalik omavalitsus

- AS Valga Vesi

Investeeringute teostamisel võetakse 80% ulatuses laenu ning 20% on omafinantseering.

Olukorda, kus KIK ei toeta kõiki projekte täies mahus, on keeruline analüüsida, sest ei ole teada KIK-i toetuse osakaalusid. Omavalitsusel või/ja määratud vee-ettevõttel on kindlasti vajalik võtta laenu vajalike investeeringute teostamiseks. Laenu võetakse 80% ulatuses investeeringute maksumusest (20% on ettenähtud omafinantseering). Kindlasti taotletakse erinevate projektide elluviimiseks toetust KIK-ilt, kuid KIK-i poolset finantseeringu mahtu ei saa finantsanalüüsis kajastada. Laenud võetakse 20 aastase maksetähtajaga. Veeteenuse hinnad muutuvad kindlasti seoses KIK-i poolse rahastusega, laenude võtmisega jne.

Tabel 10.3 Prognoositav vee- ja kanalisatsiooniteenuse hind

Aastad	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Vee individuaaltarbijate arv, tk	12 009	11 876	11 741	11 597	11 458	11 511	11 472	11 335	11 196	11 062	10 925	10 789	10 655
Kanalisatsiooni individuaaltarbijate arv, tk	11 474	11 347	11 218	11 080	10 947	11 036	10 903	10 773	10 641	10 513	10 384	10 254	10 127
Tarbimispiirkonna vee tarbimismaht kokku, m^3/a	390 832	391 303	389 991	388 407	386 889	390 376	391 441	389 894	388 231	386 652	384 967	383 232	379 561
Tarbimispiirkonna kanalisatsiooni tarbimismaht kokku, m^3/a	430 316	427 056	425 039	423 526	420 077	422 389	426 891	423 431	419 908	420 349	416 853	417 100	413 610
Vee tariif (EUR/m^3) km-ta	1,00 €	1,04 €	1,05 €	1,06 €	1,07 €	1,14 €	1,19 €	1,19 €	1,20 €	1,21 €	1,21 €	1,22 €	1,22 €
Kanalisatsiooni tariif (EUR/ m^3) km-ta	1,63 €	1,69 €	1,74 €	1,78 €	1,83 €	1,90 €	1,91 €	1,91 €	1,92 €	1,93 €	1,93 €	1,94 €	1,95 €
Komplekshind (EUR/ m^3) km-ga	3,16 €	3,28 €	3,34 €	3,41 €	3,48 €	3,65 €	3,71 €	3,73 €	3,74 €	3,76 €	3,77 €	3,79 €	3,80 €
Tariifide muut % võrreldes eelneva aastaga	0	3,8%	2,0%	2,0%	2,0%	5,1%	1,6%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Tarbimispiirkonna keskmine leibkonnaliikme netosissetulek, EUR/kuus	513 €	528 €	541 €	555 €	570 €	586 €	602 €	618 €	634 €	652 €	669 €	687 €	706 €
Leibkonnaliikme kulutus vee- ja kanalisatsioonile (% sissetulekust)	6,61 €	6,89 €	7,07 €	7,26 €	7,43 €	7,82 €	8,11 €	8,17 €	8,22 €	8,34 €	8,40 €	8,52 €	8,56 €
ÜVK teenuse kulu osakaal sissetulekust, %	1,29%	1,31%	1,31%	1,31%	1,30%	1,34%	1,35%	1,32%	1,30%	1,28%	1,25%	1,24%	1,21%

Tabel 10.4 Valga valla veemajanduse rahavoogude prognoos (eurodes)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Tulud veeteenuselt	390 832 €	405 882 €	408 690 €	411 233 €	413 854 €	446 602 €	465 174 €	465 527 €	465 746 €	466 061 €	466 256 €	466 394 €	464 317 €
Tulud kanalisatsiooni-teenuselt	701 414 €	723 175 €	738 605 €	754 866 €	767 998 €	803 074 €	813 865 €	810 101 €	806 221 €	809 589 €	805 758 €	808 770 €	804 952 €
Teenuste eest saadav tulu	1 092 246 €	1 129 056 €	1 147 294 €	1 166 099 €	1 181 852 €	1 249 676 €	1 279 039 €	1 275 628 €	1 271 967 €	1 275 650 €	1 272 014 €	1 275 164 €	1 269 268 €
Muud tulud	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €
Kogutulu	1 112 246 €	1 149 056 €	1 167 294 €	1 186 099 €	1 201 852 €	1 269 676 €	1 299 039 €	1 295 628 €	1 291 967 €	1 295 650 €	1 292 014 €	1 295 164 €	1 289 268 €
Tegevuskulu	993 411 €	1 035 063 €	1 035 661 €	1 036 275 €	1 036 929 €	1 037 601 €	1 038 291 €	1 038 999 €	1 039 727 €	1 040 474 €	1 041 241 €	1 042 030 €	1 042 839 €
Investeering	0 €	0 €	590 768 €	590 768 €	590 768 €	551 425 €	193 964 €	193 964 €	193 964 €	193 964 €	193 964 €	193 964 €	193 964 €
Omafinantseering	0 €	0 €	118 154 €	118 154 €	118 154 €	110 285 €	38 793 €	38 793 €	38 793 €	38 793 €	38 793 €	38 793 €	38 793 €
Võetav laen aastas	0 €	0 €	472 615 €	472 615 €	472 615 €	441 140 €	155 171 €	155 171 €	155 171 €	155 171 €	155 171 €	155 171 €	155 171 €
Laenu tagasimakse aastas	154 659 €	150 999 €	116 151 €	139 781 €	163 412 €	129 868 €	137 626 €	145 385 €	153 143 €	160 902 €	168 660 €	176 419 €	184 178 €
Rahavoog kokku	- 35 824 €	- 37 006 €	15 482 €	10 042 €	1 510 €	102 207 €	123 122 €	111 244 €	99 097 €	94 274 €	82 112 €	76 715 €	62 252 €
Kumulatiivsed rahavood	298 232 €	261 226 €	276 709 €	286 751 €	288 261 €	390 469 €	513 590 €	624 834 €	723 931 €	818 205 €	900 317 €	977 033 €	1 039 284 €

10.4. 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 Valga Vesi kulude baasil), lisatud on kahele uuele töötajale tehtavad kulutused.

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 Valga linnas, 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.

11. LISA 1 VEE- JA KANALISATSIOONIRAJATISTE SKEEMID

Joonised on lisatud eraldi failidena.

Joonis 1 Valga linna asendiplaanide joonised
Joonis 2 Kaagjärve küla asendiplaan
Joonis 3 Lüllemäe küla asendiplaan
Joonis 4 Karula küla asendiplaan
Joonis 5 Hargla küla asendiplaan
Joonis 6 Koikküla asendiplaan
Joonis 7 Taheva küla asendiplaan
Joonis 8 Kalliküla asendiplaan
Joonis 9 Tsirgumäe küla asendiplaan
Joonis 10 Laatre aleviku asendiplaan
Joonis 11 Sooru küla asendiplaan
Joonis 12 Tagula küla asendiplaan
Joonis 13 Tsirguliina aleviku asendiplaan
Joonis 14 Õru aleviku asendiplaan