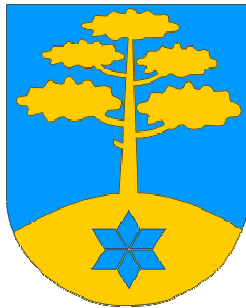


KINNITATUD
Haaslava Vallavolikogu
18. detsembri 2003.a
määrusega nr 18



**Haaslava valla ühisveevärgi ja -
kanalisatsiooni arengukava aastateks
2004 - 2015**

Sissejuhatus

Arengukava koostamise eesmärgiks on valla ühisevevärgi ja -kanalisatsiooni plaanipärane arengu tagamine lähtuvalt seadustest, nõudmistest ja vajadustest. Eriti tähtis on seejuures planeeritavate tegevuste ja selleks vajalike investeeringute otstarbekuse ja efektiivsuse hindamine, vältimaks kohalikul tasandil hilisemaid väärotsuste langetamisi veevarustuse ja kanalisatsiooni arendamisel ja jooksva töö korraldamisel.

Arengukava koostamisel on lähtutud Eesti Vabariigis kehtivatest sellekohastest seadustest, määrustest ning standarditest. Samuti ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavaga paralleelselt koostatava ja üheaegselt kinnitamiseks esitatava valla arengukavas sisalduvatest põhimõtetest ja seisukohtadest. Arengukava alusena kasutati OÜ Monoliit poolt 2003.aastal läbiviidud Haaslava valla vee ja kanalisatsiooni rekonstrueerimise ja laiendamise otstarbekuse uuringut.

Arengukavas vaadatakse detailsemalt valla suurimaid asustatud punkte: Roiu, Kurepalu ja Ignase, kuna lähtuvalt Eesti Vabariigi õigusnormidest ja EL direktiividest peab eelkõige olema vastavusse viidud joogivee varustatavuse ja kvaliteedi nõuded asulates, kus elab üle 50 inimese ning parandatama reovee puhastite seisukorda. Vaadeldavatest asulatest Roius ja Ignase külas kuuluvad olemasolevad, põhiliselt elanikkonda teenindavad ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemid vallale, Kurepalu külas puuduvad aga ühtsed süsteemid üldse.

Sillaotsa Põhikooli ja kooli vahetus läheduses olevate eramute varustamine vee- ning kanalisatsiooniteenustega toimub vallale kuuluvate rajatiste abil. Joogivee kvaliteet ja trasside seisukord on halb. Joogivee kvaliteedi nõuetele vastavusse viimine lahendatakse koos võimalikult ehitusega koolimaja juurde. Trasside vajalikud rekonstrueerimistööd teostatakse koos Kurepalu aleviku trasside rekonstrueerimisega.

Aardla külas varustab elanikkonda joogiveega Aardla Piimaühistu, kanalisatsioonitrasside omandikuuluvus on aga lahendamata. Vallaasutus Majaabi hooldab Aardlaküla reoveepuhastit, mille biotiikide seisukord on halb - sageli ületavad heitvee näitajad lubatud norme. Seetõttu on vajalik biotiigid lähiajal rekonstrueerimist. Valla teistes asustatud punktides ning hajutatud üksikmajapidamistes tuleb joogiveega varustamise ning reovee puhastamise ja heitvee ärajuhtimisega kaasnevaid probleeme vaadelda iga juhu korral eraldi, konkreetsetest olukordadest ja tingimustest lähtuvalt. Eelkõige on nendeks ehitamise ning hilisema eksploatatsiooni maksumused, maa omandiküsimused trasside ja puhastite rajamiseks, põhjavee kaitstus heitvee ärajuhtimisel, pinnareljeefi sobivus jne. Tiheasustuse korral tuleb võimalusel eelistada grupilahendusi, reoveepuhastite projekteerimisel tehismärgalasid koos eelpuhastuseks vajalike setititega. Ehkki märgalapuhasti rajamismaksumus on 5000-6000 krooni ühe inimese kohta, mis on ligilähedane tehisreoveepuhasti rajamismaksumusele, tekib ökonoomia hilisema eksploatatsiooni käigus, kuna pole tarvis kulutada elektrienergiat ega kemikaale, samuti puuduvad remonti ja hooldust vajavad seadmed.

Vee käitleja peab tagama ühisveevärgi liitumispunktini kinnistu veevärgiga nõuetele vastava vee kvaliteedi. Liitumispunktist kohani, kus joogivesi saab tarbijale kättesaadavaks, tagab joogivee nõuetekohase kvaliteedi kinnistu omanik, kui see ei ole teisiti kokku lepitud. Veevõrgus toimub reeglina vee kvaliteedi halvenemine ning rauaühendite sisalduse tõus. Joogivee kvaliteedi nõuete täitmiseks üldraua, sulfaatide, kloriidide sisalduse, agressiivsuse, elektrijuhtivuse ja pH osas on Eestil ajapikendus aastani 2007 asulate osas elanike arvuga 2000 ja enam ning alla 2000 elanikuga asulate osas aastani 2013.

1. Õiguslik baas

Arengukava koostamisel on lähtutud järgnevatest õiguslikest aktidest:

1.1 Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus (RT I 1993, 37, 558; RT I 1994, 12, 200; 19, 340; 72, 1263; 84, 1475; RT I 1995, 16, 228; 17, 237; 23, 334; 26-28, 355; 59, 1006; 97, 1664; RT I 1996, 36, 738; 37, 739; 40, 773; 48, 942; 89, 1591; RT I 1997, 13, 210; 29, 449; 29, 450; 69, 1113; RT I 1998, 28, 356; 61, 984; 59, 941; RT I 1999, 10, 155; 27, 392; 29, 401; 75, 705; RT I 2000, 51, 322; RT I 2001, 82, 489; 100, 642; RT I 2002, 29, 174; 36, 220; 50, 313; 53, 336; 58, 362; 61, 375; 63, 387; 8264, 390; 64, 393; 68, 407; 480; 96, 565; 99, 579; RT I 2003, 4, 22)

Nimetatud seadus määrab kindlaks kohaliku omavalitsuse ülesanded, vastutuse ja korralduse ning omavalitsusüksuste suhted omavahel ja riigiorganitega.

Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 6 alusel on omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud vallas või linnas sotsiaalabi ja -teenuseid, vanurite hoolekannet, noorsootööd, elamu- ja kommunaalmajandust, veevarustust ja kanalisatsiooni, heakorda, territoriaalplaneerimist, valla- või linnasisest ühistransporti ning teede ja linnatänavate korrashoidu, juhul kui need ülesanded ei ole seadusega antud kellegi teise täita.

1.2 Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadus (RT I 1999, 25, 363; RT I 2000, 39, 238; 102, 670; RT I 2001, 102, 668; RT I 2002, 41, 251; 61, 375; 63, 387)

Nimetatud seadus reguleerib kinnistute ühisveevärgist varustamise ning ühiskanalisatsiooni abil heitvee ärajuhtimise ja puhastamise korraldamist ning sätestab riigi, kohaliku omavalitsuse, vee-ettevõtja ja kliendi vastavad õigused ja kohustused. Tulenevalt seadusest on kohaliku omavalitsuse ülesanne korraldada oma haldusalas ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamist.

Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seaduse § 4 sätestab ka vajaduse koostada ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava (edaspidi ÜVK), mille alusel toimub kogu kohaliku omavalitsuse territooriumil ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine. ÜVK peab kinnitama kohaliku omavalitsuse volikogu.

1.3 Veeseadus (RT I 1994, 40, 655; RT I 1996, 13, 240; 13, 241; RT I 1998, 2, 47; 61, 987; RT I 1999, 10, 155; 54, 583; 95, 843; RT I 2001, 7, 19; 42, 234; 50, 283; 94, 577; RT I 2002, 1,1; 61, 375; 63, 387; RT I 2003, 13, 64; 26, 156)

Nimetatud seaduse ülesandeks on sise ja piiriveekogude ning põhjavee puhtuse ja veekogudes ökoloogilise tasakaalu tagamine, samuti reguleerib seadus vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid.

Veeseaduse § 8 alusel määratakse vee erikasutusloa omamise vajadus tegevuste lõikes. Vee erikasutusloa üheks omamise vajaduseks on põhjavee võtt rohkem kui 5 m³/ööpäevas ja heitvee juhtimine suublasse olenemata heitvee kogusest.

1.4 Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord (Vabariigi Valitsuse 31.juuli 2001.a määrus nr 269, RT I 2001, 64, 424)

Määrusega kehtestatakse heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise nõuded ja nõuete täitmise kontrollimise meetmed.

Määruses tuuakse välja olulised mõisted nagu inimekvivalent, biokeemiline hapnikutarve ja asula reostuskoormus.

Inimekvivalent on ühe inimese põhjustatud keskmise ööpäevase tingliku veereostuskoormuse ühik. Biokeemilise hapnikutarbe (BHT₇) kaudu väljendatud inimekvivalenti väärtus on 60 g hapnikku ööpäevas.

Biokeemiline hapnikutarve (BHT₇) on milligrammides väljendatud hapnikuhulk, mis mikroobidel kulub ühes liitris vees oleva orgaanilise aine lagundamiseks seitsme päeva jooksul.

Reostuskoormust väljendatakse inimekvivalentides (ie) ja see arvestatakse aasta kestel suurima reoveepuhastisse või selle puudumisel heitveelaskmesse siseneva nädala keskmise reostuskoormuse alusel. Aasta nädala keskmise suurima reostuskoormuse määramiseks peab veeproove võtma vähemalt ühel nädalal igas kvartalis. Määramisel ei lähe arvesse veeproovid, mis on võetud erakorraliste ilmastikutingimuste ajal.

Asula reostuskoormust arvestatakse summaarselt mõõdetuna kogu asula kohta, arvestatuna enne reoveepuhastit või selle puudumise korral enne heitveelaskmist. Määruses on toodud heitvee piirkontsentratsioonid, mille piires võib heitvett suublasse juhtida.

1.5 Haaslava valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise ja kasutamise eeskiri (Haaslava vallavolikogu 15. märtsi 2001.a määrus nr 26)

Määrusega kehtestati nõuded ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumiseks ning selle kasutamiseks.

1.6 Reovee kogumisalade kriteeriumid¹

Määrus kehtestati Veeseaduse (RT I 1994, 40, 665; RT I 1996, 13, 241; RT I 1998, 2, 47; 61, 987; RT I 1999, 10, 155; 54, 583; 95, 843; RT I 2001, 7, 19; 24, 133; 42, 234; 50, 283; 94, 577; RT I 2002, 1, 1; 61, 375; 63, 387; RT I 2003, 13, 64; 26, 156) paragrahv 24 lõike 5 alusel.

¹*EÜ Nõukogu direktiiv 92/271/EMÜ Asulate reovee puhastamine (EÜT L 135, 30.05.1991; EÜT L 226 07.09.1993; EÜT L 001, 03.01.1994; EÜT L 067, 07.03.1998, lk 29)*

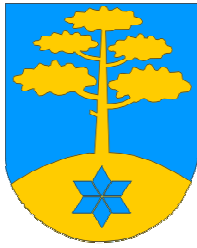
Määrusega kehtestati optimaalsed tingimused ja kriteeriumid asulatele elanike arvuga rohkem kui 50 reoveekogumisalade määramiseks, arvestades põhjavee kaitstust heitveega reostumise eest ja sotsiaalmajanduslikke tingimusi.

Reovee kogumisalade moodustamise kriteeriumid võimaldavad keskkonnakaitse aspektist lähtuvalt kogumisaladid määrata ja planeerida, arvestades komplektsemalt veekaitse nõudeid.

Reovee kogumisalade rajamine peab olema tehniliselt ja majanduslikult põhjendatud. Määruses esitatud kriteeriumite täitmist uute kogumisalade planeerilisel, moodustamisel ja olemasolevate laiendamisel jälgivad ning kooskõlastavad KKM keskkonnateenistused.

2. Haaslava valda iseloomustavad näitajad

2.1 Asukoht



Haaslava vald asub Tartumaa lõunaosas Tartust kagus. Territoorium piirneb põhjas Luunja, kirdes Mäksa, idas Võnnu, kagus Põlvamaa Vastse-Kuuste, lõunas ja edelas Kambja ning läänes Ülenurme vallaga. Haaslava valla pindala on 110 km², mis moodustab 3,6 % Tartumaast. Valla halduskeskus asub Kurepalus. Valla keskusest Tartu linna piirini on maanteed mööda 7 km. Muud lähimad linnad on Elva (lennult 27 km), Põlva (32), Kallaste (42), Räpina (44), Jõgeva (54). Tallinn asub 200 km kaugusel.

Vald paikneb Tartu–Luhamaa ja Tartu–Räpina maanteed ning Tartu–Petseri raudtee vahelisel alal. Looduslikeks piirideks on Emajõgi, Mõra jõgi ja Savijõgi. Haaslava valla vooluveekogude valgala on üle 25 km²: Emajõgi (3,3 km pikkuselt), Mõra jõgi (ka Mõraoja) (8,5 km), Villemi oja (pikkus 5,0 km), Koke peakraav (4,0 km).

2.2 Administratiivne jaotus



Kuni 13.12.1997 kehtinud administratiiv-territoriaalse jaotuse järgi oli vallas 15 asulat (Aardla, Haaslava, Tõõraste, Lange, Igevere, Mõra, Kurepalu, Metsanurga, Koke, Kitseküla, Kriimani, Aadami, Uniküla, Ignase külad ja Roiu alevik). Alates 1. jaanuarist 1998 on taastatud endised Aardlapalu, Alaküla, Kõivuküla, Paluküla ja Päkste külanimed.

2.3 Elanikkond

Vaatamata linnast kaugemale jäävate piirkondade elanike arvu vähenemisele viimaste aastate jooksul, on valla elanikkond tänu kinnisvaraarenduse hoogustumisele linnalähispiirkondades mõnevõrra suurenenud. Valla asumine Tartu linna vahetus läheduses toob lähitulevikus kaasa elanikkonna pideva kasvu, seda eelkõige seoses eramute ehitamise kasvuga ning inimeste asumisega linnalähedastesse maapiirkondadesse.

Tabel 1. Vallaelanike arv viimasetel aastatel ja prognoos

Aasta	1999	2000	2001	2002	2007	2010	2015
Elanike arv	1733	1751	1762	1778	1865	2000	2150

2.4 Ettevõtlus

Tartu vahetus läheduses asumine on toonud kaasa olulise ettevõtluse koondumise valda. Viis suuremat valla territooriumil tegutsevat ettevõtet on OÜ Männiku Piim, AS E-Truck, AS Baltoil, AS Saint-Gobain Isover Eesti ja OÜ Aardla Piimaühistu. Vallas tegutsevad erinevates tegevusvaldkondades opereerivad ettevõtted, kelle majandusolukord on valla käsutuses oleva informatsiooni kohaselt vähemalt rahuldav. Lähtudes sellest, ei ole vallas lähiaastatel oodata ka olulisi ettevõtluse vähenemisest tingitud elanikkonna majandusolukorda halvendavaid arenguid. Vee-ettevõtte andmetel ei ole vallas tegutsevad ettevõtted olulised vee- ja kanalisatsiooniteenuse ostjad, mille tõttu võib ka eeldada, et ettevõtluse areng mõjutab vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbimist vaid kaudselt, läbi ettevõtetes töötavate inimeste ostuvõime.

Tabel 2. Haaslava valla suuremad ettevõtted

Nimi	Põhitegevusala
Aardla Piimaühistu	tõuloomakasvatus, piima tootmine, põllumajandussaaduste töötlemine ja müük
Arujõe OÜ	kütuse, määrdeainete ja õlide jaemüük; autohooldusvahendite ja varuosade müük; veoteenused Eesti piires
Baltoil AS	määrdeõlide jt kemikaalide töötlemine, pakendamine ja müük
Giromax OÜ	ravimite jaemüük
Eesti Post AS Roiu sidejaoskond	postsideteenused, ajakirjandusväljaannete, postimaksevahendite, kantseleikaupade, loteriipiletite, hügieenitarvete ja tubakatoodete müük
E-Truck OÜ	veoautolammutus, varuosade müük, veoautode remont ja hooldus
Männiku Piim OÜ	taime- ja loomakasvatussaaduste tootmine ja töötlemine; teenustööd ja konsultatsioon: põllumajandusmasinate hooldus ja remont, agrokeemilised tööd, taimekasvatustööd
Sahkar TT OÜ	teede hooldus ja remont; põllumajandussaaduste kasvatamine, töötlemine ja müük; transporditeenused Eesti piires.
Sepasell OÜ	sepistööd, metalli (v.a. väärismetallid) töötlemine; tööstuskaupade jae- ja hulgimüük.
Tartu Tarbijate Kooperatiiv TÕ Roiu kauplus	toidu- ja tööstuskaupade, alkoholi ja tubakatoodete jaemüük

Ettevõtluse areng loob ka eeldused elanikkonna püsimiseks ning edaspidiseks juurdevooluks.

2.5 Kohalik omavalitsus

Haaslava valla 2003.aasta eelarve maht oli 9,9 miljonit krooni, suurima tuluallika moodustab kohaliku omavalitsuse eelarves füüsiliste isikute tulumaksu laekumine 3,4 miljonit krooni, s.o ca 34 protsenti kogu eelarve mahust, maamaks moodustab ca 5 protsenti kogu eelarve mahust. Riigieelarve toetused kohalikule omavalitsusele moodustavad ca 50 protsenti omavalitsuse eelarve mahtust, olles oluliselt suuremad kui maakonna keskmised.

Tabel 3. Haaslava valla eelarve tulude dünaamika.

	2001	2002	2003
Tulumaks füüsilistelt isikutelt	2,8	2,9	4,0
Osatähtsus eelarvetuludes	28	29	36
Maamaks	0,4	0,4	0,4
Osatähtsus eelarvetuludes	4	4	4
Tulu varadelt	0,8	0,7	0,1
Osatähtsus eelarvetuludes	8	7	1

Laekumine majandustegevusest	0,5	0,6	0,5
Osatähtsus eelarvetuludes	5	6	4
Eraldised valla ja linnaeelarvetele kokku	4,9	5,2	5,6
Osatähtsus eelarvetuludes	55	54	51
Laenud			0,5
Osatähtsus eelarves			4
Kokku eelarve	9,4	9,8	11,1

2.6 Vee-ettevõte

Veemajandusega tegeleb Haaslava valla territooriumil vallaasutus Majaabi (registrikood 75008456, aadress: Männi 5-1, Roiu alevik, Haaslava vald, 62102 Tartumaa. Tegevusalad on vallale kuuluvate eluruumide, hoonete ja rajatiste haldamine, veekaevude, reoveepuhastusseadmete, veevarustus- ja kanalisatsioonivõrkude hooldamine, heakorra ja tänavavalgustuse tagamine avaliku kasutusega territooriumitel, tellitavate elamumajanduslike ning muude tellitavate majahooldusteenuste osutamine. Asutus moodustati Haaslava Vallavalitsuse 30.06.1997 korraldusega nr 223 "Munitsipaalettevõtte RAV ümberkujundamine". Põhimäärus on kinnitatud Haaslava Vallavolikogu 28.08.1997 otsusega nr 29 "Haaslava valla asutuse "Majaabi" põhimääruse kinnitamine".

2.7 Arengukavad ja kehtestatud planeeringud

Valla arengukava on koostamisel ja võetakse vastu koos ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavaga. Seejärel asutakse koostama valla üldplaneeringut. Haaslava valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri kinnitati vallavolikogu 15. märtsi 2001. a määrusega nr 26 ja see jõustus 20. märtsil 2001. aastal.

2.8 Probleemid omandisuhetest

Kõik Ignase ja Päkste külade ning Roiu aleviku ühisveevärgi ja -kanalisatsioonirajatised kuuluvad Haaslava vallale. Kurepalu küla veemajanduslike rajatiste asukohad tuleb maaomanike ehk tulevaste tarbijatega kokku leppida. Aardla küla ühisveevärgi rajatised kuuluvad Aardla Piimaühistule, kanalisatsioonirajatiste omandikuuluvus on veel lahendamata.

2.9 Keskkonna iseloomustus

Haaslava vald hõlmab osa Suur-Emajõe ürgorust koos lisaorgudega, Vooremäe moreenmõhnastiku ja Emajõe parempoolsete lisajõgede Savijõe ja Mõra jõe vesikonnad. Maastikurajooni järgi asub Haaslava vald Kagu-Eesti lavamaa kaguosas. Suurem osa vallast on pinnamoelt tasane, 40–70 m üle merepinna. Kõrgem punkt on rohkem kui 120 m üle merepinna ulatuv Vooremägi. Valla lõunapoolne osa on mõhnastikuline.

2.10 Geoloogia ja hüdrogeoloogia

Haaslava vald paikneb Kagu-Eesti lavamaal, kus aluspõhja moodustavad savist ja aleuriidist vahekihtidega liivakivid. Pinnakatte moodustavad kerge saviliivmoreen liivakiviga ja savimuldadega. Pinnakatte paksus on keskmiselt 2 – 5 m ja minimaalne 1 m. Sellistes

tingimustes on väga tähtsaks keskkonnakaitseprobleemiks vete kaitse, sest suhteliselt õhukesest pinnakattest tingituna on põhjavete reostuskaitse võrdlemisi nõrk. Valla territooriumil asuvad puurkaevud kuuluvad Tartu veekompleksi, millest võetakse ligikaudu 73 % maakonna valdade veest. Prognoositud eksploatatsiooniline varu on 42,9 tuh. m³/d. Veekompleks on ülalt kaetud 5 – 30 m paksuste kvaternaarisetetega. Kaevude tootlikkus on 0,4-10 l/s, kusjuures suurema tootlikkuse juures kaasneb kaevude liiva-andvus. Vesi on mõõdukalt kare kuni kare.

2.11 Pinnaveekogud ja nende kvaliteet

Haaslava valla vooluveekogude valgala on üle 25 km² : Emajõgi (3,3 km pikkuselt), Mõra jõgi (ka Mõraoja) (8,5 km), Villemi oja (pikkus 5,0 km), Koke peakraav (4,0 km). Järved ja veehoidlad pindalaga üle 5 ha: Aardla järv, Kriimani järv, Roiu veehoidla (Mõra jõel) 5,9 ha, Kurepalu paisjärv (Mõra jõel) 12,4 ha.

2.12 Kliima

Haaslava vald kuulub kliimaatiliselt Lõuna-Eesti regiooni, mille koht kehtivad järgmised karakteristikud:

a) Ööpäeva keskmine õhutemperatuur tõuseb üle 0 °C 25.-28. märtsil, üle 5 °C 21.-23. aprillil ja üle 10 °C 14.-16. juunil;

b) Ööpäeva keskmine õhutemperatuur langeb alla 10 °C 21.-24. septembril, alla 5 °C 23.-24. oktoobril ja alla 0 °C 26.-27. novembril.

Üldine taimekasvu kestus, mil ööpäeva keskmine õhutemperatuur on üle 5 °C, vältab 181-185 päeva ning sellel ajavahemikul on sademete summa 410-470 mm. Lumikatte kestuseks on 100-105 päeva. Aasta keskmine sademete summa jääb selles regioonis 600-650 mm vahele. Keskmised temperatuurid on võrreldavad Eesti keskmiste näitajatega:

aasta keskmine ca 5 °C, jaanuari keskmine pisut alla -6 °C ja juulikuu keskmine ca 17 °C.

2.13 Kaitsealade piirangud

Riikliku kaitse alla on võetud Kalevipoja künnivagu pindalaga 6,5 ha. Arheoloogiamälestised: Asulakoht Roiu alevikus Mõra jõe põhjakaldal 200 x 80 m suurusel alal, Külakalmistu Roiu alevikus Roiu teeristist 400-450 m idakirdes künkal.

3. Ühisveevärk ja –kanalisatsioon asumite kaupa

3.1 Ignase küla

3.1.1 Asukoht



Küla Haaslava vallas vallakeskusest Kurepalust lõunas. Küla arenguperspektiiv ning infrastruktuur on seotud ümbritsevate alevikega, peamiselt Roiu ja Reolaga. Ignase (ka Villemi) küla on tekkinud suurpõllumajanduse arenguloogikast lähtudes ja koosneb kahest tsoonist: lõuna pool elamute piirkond ja põhjas kolhoosiajast pärit tootmistsoon farmide ja töökojaga.

3.1.2 Elamumajandus

Küla 90 elaniku kodud asuvad valdavalt 2-korruselistes korterelamutes, on ka mõni eramu.

3.1.3 Vee- ja kanalisatsiooniteenuse ulatus, veetarbimine

Kõik 90 küla elanikku saavad kasutada ühisveevärgi teenust. Vee tarbimine on 27 m³/d. Mõni eramu on kanalisatsiooniga ühendamata, reovesi juhitakse pinnasesse või veetakse põllule.

3.1.4 Olemasolevad veevarustussüsteemid, joonised

Ignase külas on üks veevarustussüsteem, mis ammutab vett 1974. aastal küla läänepiirile puuritud kaevust ja teenindab kõiki küla elanikke. Alusplaanid on osaliselt paberikandjal olemas. Sanitaar- ja veekaitsealadega seotud kitsendusi ei ole.

3.1.5 Põhjaveekeemia

Tabel 4. Ülevaade Ignase küla põhjavee kvaliteedist

Jrk. nr.	Näitaja	Mõõtühik	Keskmine sisaldus	Min-max sisaldus	Piirsisaldus Sots. ministri 31. 07.01.a määruse nr 82 järgi
1.	Lõhn	palli	1	0-2	Tarbijale vastuvõetav
2.	Maitse	palli	1	0-2	Tarbijale vastuvõetav
3.	Värvus	kraadi	20	5-40	Tarbijale vastuvõetav
4.	Hägusus	NTU	15	2-31	Tarbijale vastuvõetav
5.	Oksüdeeritavus	O ₂ mg/l	1,65	1,0-2,2	5,0
6.	pH	ühik	7,3	7,2-7,4	6,5-9,5
7.	Kloriidid	mg/l	5,0	2,5-8,9	250
8.	Sulfaadid	mg/l	2,5	<1,5-3,9	250
9.	Nitritid	mg/l	0,1	<0,002-0,5	0,50
10.	Ammoonium	mg/l	0,29		0,50

11.	Fluoriid	mg/l	0,15	0,1-0,21	1,5
12.	Mangaan	µg/l	135		50
13.	Raud	mg/l	3,0	1,7-7,3	0.2
14.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C juures	617		2500

3.1.6 Kaevude ja veepumplate tehniline olukord

Ignase külas on üks puurkaev, mille tehnilised andmed on antud järgnevas tabelis:

Tabel 5. Ignase küla puurkaev-pumpla

Passi ja katastri nr	Nimetus, valdaja	Asukoht	Koordinaadid	Puuriija	Puuri-mise aasta	Süga-vus, m	Hori-sond	Eri-deebit l/s/m	Tootlik-kus m ³ /h	Pump (mark, tootlikkus m ³ /h)
4156	Villemi Majaabi	Ignase küla	6461219;666887	EKE EMV	1975	80	D	0:49	12	SAER NP-C/16 3-8,4 m ³ /h

Kaev on puuritud 1974. aastal ja asub küla lääneserval. Kaev varustab veega kogu küla tarbijaid. Veekasutusloaga veevõttu piiratud ei ole, keskmine ööpäevane veevõtt 2002.a oli 27 m³. Rõhku reguleeritakse hüdrofooriga (maht 3 m³), vee töötlemist ei toimu. Sanitaarkaitsetsoon on tähistatud ja aiaga piiratud, kuid aed on lagunenu ja asub puurkaevule lähemal kui 50 m. Puurkaev-pumpla on amortiseerunud ja halvas seisukorras, vajab uuendamist ja arendamist. Veearvesti ja proovivõtu kraan on olemas ja korras. 1997.a paigaldati uus süvaveepump SAER NP-C/16. Kõik puurkaevu päise, armatuuri ning olemasoleva hüdrofoori detailid on mustast metallist. Hägususe näitaja ei ole tarbijatele vastuvõetav. Sotsiaalministri 31. juuli 2001.a määruse nr 82 nõuetele ei vasta veel vee mangaani ja eriti rauasisaldus. Kuna I astme pumpla ei suuda katta tarbijate vajadusi, on vajalik II-astme pumpla rajamine. Tellistest ehitatud pumpla hoone on mõõtmelalt väike ja halvas seisukorras. Pragude tõttu seintes on hoone varisemisohklik ja tuleb lammutada. Täielikult vajavad väljavahetamist automaatika- ja elektrisüsteemid ning puurkaevu päis. Olemasolevale vundamendile on otstarbekas ehitada eksperimentaalne treitud palkidest pumplahoone, millesse saab paigaldada uue roostevabast terasest toruarmatuuri, II astme pumba ja veepuhastusseadmed. Vajalik on vahetada ka puurkaevu päis. Joogiveetöötlusjaama ökonoomseks tööks ja ka tuletõrje vajadusteks on vajalik paigaldada kaks plastikust reservuaari, kumbki mahuga 10 m³.

3.1.7 Veevarustuse välisvõrkude tehniline seisukord

Ignase küla veevarustussüsteem on rajatud aastatel 1965-75. Torustiku materjalina on kasutatud põhiliselt malmuhvtorusid DN 65, kuid ka kõike muud käepärast, näiteks on majaühendused tsiingitud ja keevisliidetega terastorusid DN 25. Külas on kokku munitsipaalomanduses 1550 m veetorusikke, mille seisukord on väga halb. Amortiseerumisele viitab nii avariide hulk (üle viie korra aastas). Veevõrk on rajatud hargvõrguna. Tuletõrjehüdrandid puuduvad. Kogu torustik on vajalik asendada.

3.1.8 Olemasolevad kanalisatsioonisüsteemid, joonised

Ignase külas on üks Haaslava vallale kuuluv kanalisatsioonisüsteem ja reoveepuhasti. Kanalisatsioonita majades kasutatakse kogumiskaeve. Külas tekkiv reovesi kanaliseeritakse läbi isevoolse kanalisatsiooni reoveepuhastisse. Sademevett ei koguta ja sademeeve kanalisatsiooni ei ole. Reoveepuhasti kompleks koosneb praktiliselt hävinenud ringkanalist ja biotiikidest. Enne 1999.a jooksis reovesi otse Villemi oja, praegu läbib kahte

(olemasolevatest neljast) biotiiki. Purgimisvõimalused puuduvad. Alusplaanid on osaliselt paberikandjal olemas. Sanitaar- ja veekaitsealadega seotud kitsendusi ei ole.

3.1.9 Kanalisatsiooni välisvõrgu tehniline seisukord

Ignase küla kanalisatsioon on rajatud aastatel 1965-75. Torustiku materjalina on kasutatud valdavalt 150 mm läbimõõduga keraamilisi torusid. Külas on kokku munitsipaalomanduses 1730 m kanalisatsioonitorustikke, mille seisukord on väga halb. Avariid toimuvad vähemalt 5 korda aastas. Betoonrõngastest kanalisatsioonikaevud on täielikult amortiseerunud, nende põhjad ei pea vett ja ühendused torudega on purunenud. Kogu kanalisatsioon lekib nii sisse kui väljapoole ning tuleb kogu ulatuses vahetada. Reoveepuhasti territooriumil asuva 4 m läbimõõduga raudbetoonrõngastest korpusega reoveepumpla ülesandeks on isevoolselt kogunenud reovee juhtimine biotiikidesse. 1999.a paigaldati pumplasse uus pump Biox 200/8. Pumpla selle praeguses asukohas ei oma halva juurdepääsu tõttu sisulist tähtsust. Hooldamise seisukohalt peaks pumpla asuma küla läbivale teele lähemal.

3.1.10 Reoveehulgad ja omadused, koormusanalüüs

Veeloaga on kehtestatud nõuded puhastatud heitvee keskkonda juhtimiseks: BHT₇ – 25 mg/l, KHT – 125 mg/g, HA - 35 mg/l, N – 25 mg/l, P – 7 mg/l.

3.1.11 Reoveepuhastite tehnoloogia ja tehnilise ja seisukorra hinnang

Ignase küla reovett on kunagi puhastatud ringkanalis ja neljas biotiigis. Pärast kolhoosikorra lõppu jäeti puhasti kasutusest välja ja reovesi voolas suvalisi teid mööda Villemi oja. Alates 1999.aastast juhitakse reovesi taas läbi kahe esimese biotiigi.

3.1.12 Projektide määratlemine ja prioritseerimine

Kuna Ignase küla elanikele ei ole võimalik tagada Sotsiaalministri 31.07.2001 a määrusega nr 82 kehtestatud kvaliteedinõuetele vastavat joogivett, st hetkel ületavad nii mikrobioloogilised, keemilised kui organoleptilisi omadusi mõjutavad ja üldist reostust iseloomustavad kvaliteedinäitajad nimetatud määruse paragrahvides 4, 5 ja 6 esitatud piirsisaldusi, on vajalik ette võtta radikaalseid meetmeid küla elanike tervise kaitseks. Sellest tulenevalt on kõrgeima prioriteediga projektiks joogiveetöötusjaama rajamine.

Teises järjekorras tuleb lõpetada põhjavee reostamine läbi purunenud reoveetorustiku ja vähendada Villemi oja reostuskoormust - rekonstrueerida ühisveevärk ja –kanalisatsioon ning rajada efektiivne ja säästlik reoveepuhasti.

3.1.13 Alternatiivlahenduste analüüs ja võrdlus optimaalse leidmiseks

Puurkaev-pumpla on vajalik täielikult rekonstrueerida. Et tellistest ehitatud pumplahoone on täielikult amortiseerunud ja varisemisohlik, tuleb see lammutada. Olemasolevale vundamendile on otstarbekas ehitada eksperimentaalne treitud palkidest pumplahoone, millesse saab paigaldada uue roostevabast terasest toruarmatuuri, II astme pumba ja veepuhastusseadmed. Kuna rauasisaldus vees on üle 1,0 mg/l, vesi sisaldab ka mangaani ja väävelvesinikku, siis on otstarbekas eraldada raud, mangaan ja väävelvesinik kontaktksüdatiooni teel. Kasutatavad seadmed: survefiltersüsteemid Manganese Greensand (mangaandioksiidiga töödeldud glaukoniitliiv) täidisega, filtermoodulid 0,6 – 20 m³/h. Filtrid eraldavad veest kahe- ja kolmevalentse raua, kuid mitte orgaaniliselt seotud raua, mehaanilised lisandid, väävelvesiniku (piiratud koguses). Kahevalentne raud eraldatakse

kontaktoksüdatsiooni teel. Oksüdatsiooni protsessi käigus oksüdeeritakse vees lahustunud kahevalentne raud vees lahustumatuteks raudoksiidiks ja –hüdroksiidiks, väävelvesinik sulfaadiks. Tekkinud vees lahustumatud ühendid sadenevad filtretäidisesse. Väljasadenenud ühendite filtrist väljaviimiseks vajavad seadmed tagasiuhtmist veega. Oksüdatsiooni protsessi käigus kaotab täidis järk-järgult oma oksüdeerivad omadused ning vajab taastamist kaaliumpermanganaadi lahusega. Joogiveetöötlusjaama ökonoomseks tööks ja ka tuletõrje vajadusteks on vajalik paigaldada kaks plastikust reservuaari, kumbki 10 m³.

Torustike rekonstrueerimiseks tuleb kogu küla veevarustuse ja kanalisatsiooni skeem ümber projekteerida ja rajada uued torustikud ühises kaevikus. Veetorustiku rajamiseks on otstarbekas kasutada sobivas mõõdus PVC torusid koos tuletõrje hüdrantidega (Tallinna tüüpi soojustatud maapealse osaga). Veetorudega paralleelselt ühte kaevikusse paigutatakse isevoolse kanalisatsiooni torustik sobivas mõõdus plastiktorudest ja plastikkaevudest 400/315 mm teleskooppäiste ja malmluukidega. Kanalisatsioonitorustik paigaldatakse pikiprofiilil ja plaanil esitatud tehniliste nõuete kohaselt, veetorustik seejuures omab stabiilse sügavuse 1,80 m. Kõigi elamute juures on torustikul majajühendused nii vee- kui kanalisatsioonitorustikult. Veetorustiku majajühendustele paigaldatakse majakraanid koos pikendatud spindli ja malmkaepaga, kanalisatsioonile kontrolltoru siirdmikalusega ning 110 – 160 mm malmkaanega. Magistraalitoru ehitamisega rajatakse korraga ka kõik majajühendustorustikud ja nende päisrajatised, edasi hooneni ehitab vajaliku torustiku elamu valdaja omal kulul. Ühe meetri torustiku rekonstrueerimise/rajamise maksumused:

1. Sujutatud toru 1 m maksumus 400 krooni
2. Isevoolse kanalisatsiooni 1m maksumus 1000 krooni
3. Survekanalisatsiooni ja veetorustiku 1m maksumus 900 krooni
4. Ühises kaevikus vee- ja kanalisatsioonitoru 1 m maksumus 1500 krooni.

Reoveepuhasti rekonstrueerimiseks on võimalikud variandid, kuid igal juhul peaks puhasti uus asukoht olema keerulise ligipääsu (talvel lume, kevadel-sügisel pehme pinnase) tõttu teele lähemal. Praegusesse asukohta tee rajamine ei ole majanduslikult otstarbekas. Konkreetsele olukorrale vastavalt on võimalik kombineerida erinevaid tehnoloogiaid. Kuna on olemas piisavas ulatuses vaba territoorium, on otstarbekas rajada biotiikide toetuseks või asemele tehismärgala, mis on rajatiste, taimestikkasvu-alade, pinnasfiltrite ja pinnasbiofiltrite süsteem, kus luuakse soodsad tingimused bakterite, algloomade, seente, vetikate ja kõrgemate veetaimede kasvuks. Nimetatud organismide vegetatsiooni käigus toimub nende poolt reovees esinevate reostusainete muundamine, transmissioon ja osaline sidumine – akumulatsioon. Märgala ehk ökoloogiline reoveepuhasti koosneb bioväljakutest, kus kasvab valitud rohttaimedest, puudest ja põõsastest moodustatud ökosüsteem. Protsessi algusse on vajalik lisada eelpuhasti, mis teeks reovee esmast mikrobioloogilist ja biokeemilist töötlust, et taimedel oleks kergem toitaineid omastada. Eelsetiti komplekti kuulub ka reoveepump, mis juhib eelnevalt puhastatud reovee edasi tehismärgalale või biotiikidesse. Ignase külas on eelpuhasti (setiti) kõige otstarbekam rajada tee äärde, kuhu on sette eemaldamiseks tagatud hea ligipääs assenisatsiooniautoga.

3.1.14 Investeeringiprogramm

Tabel 6. Ignase küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamiseks vajalikud investeeringud.

Projekti osa	Komponendid	Kokku (mln krooni)
A. Puurkaev-pumpla rekonstrueerimine		
A1. Puurkaev-pumpla	Lammutus- ja rekonstrueerimistööd (uue hoone ehitus), II astme pumpade paigaldamine	0,120
rekonstrueerimine	Uuringud, projekteerimine 10%	0,012
	Ettenägematud kulud, 10%	0,012

	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,006
A1 KOKKU:		0,150
A2. Veetöötusjaama rajamine	Uute seadmete paigaldamine	0,100
	Reservuaaride ehitamine	0,080
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,018
	Ettenägematud kulud, 10%	0,018
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,009
A2 KOKKU:		0,225
KOKKU A:		0,375
B. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rekonstrueerimine		
B1. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni asendamine (ühises kaevikus)	Torustiku ehitus plasttorudega PVC, 1550 m, hüdrandid, kaevud	2,400
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,240
	Ettenägematud kulud, 10%	0,240
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,120
B1 KOKKU:		3,000
B2. Kanalisatsiooni-peatoru asendamine	Torustiku ehitus plasttorudega PVC, dn160, 200 m	0,180
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,018
	Ettenägematud kulud, 10%	0,018
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,009
B2 KOKKU:		0,225
KOKKU B:		3,255
C. Reoveepuhasti rajamine		
C1. Eelsetiti rajamine kanalisatsioonipumplasse	Eelsetiti ja pumba paigaldamine	0,340
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,034
	Ettenägematud kulud, 10%	0,034
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,017
C1 KOKKU:		0,425
C2. Märgalapuhasti rajamine	Reoveepuhasti rekonstrueerimine	0,240
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,024
	Ettenägematud kulud, 10%	0,024
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,012
C2 KOKKU:		0,300
KOKKU C:		0,725
	Ignase küla kokku	4,355

3.2 Kurepalu küla

3.2.1 Asukoht



Küla Haaslava valla põhjaosas, vallakeskus, elanike arv 150. Küla piirab kirdest Ülenurme-Roiu maantee ning läbib Mõra (oja) jõgi, mis on küla piirides üles paisutatud.

3.2.2 Elamumajandus

Küla elamufondi moodustavad ühepereelamud ja suvilad. Hoonestus on valdavalt 1-2 korruseline. Viimasel kümnendil on hoogustunud suvilate ümberehitamine aastaringseks kasutamiseks ja uute eramupiirkondade rajamine. Suvilapiirkonna areng esitab vallavalitsusele senisest suuremad nõudmised ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniteenuste korraldamisel. Näiteks Kurepalu veehoidla paisu juurde loodud hoonestusala juurde on detailplaneeringuga kehtestatud nõue rajada jõeäärne reoveepuhasti.

3.2.3 Vee- ja kanalisatsiooniteenuse ulatus, veetarbimine

Külas puudub ühisveevärk ja -kanalisatsioon. Suuremate majade üksiktarbijad saavad vee vahetult hoone lähedusse rajatud šahtkaevude vahendusel. Mõne elamu veega varustamine toimub puurkaevude kaudu. Reovesi kogutakse mahutitesse ja veetakse puhastamiseks Roiu reoveepuhastile või põllule ja küntakse maasse. Kogumiskaevude seisukord on halva ehituskvaliteedi tõttu muutunud kriitiliseks ja need on ohuks Mõra jõe vee kvaliteedile. Sademevesi juhitakse küla territooriumilt haljasaladele, kus see imub pinnasesse või valgub Mõra jõkke. Küla arengu seisukohalt on eluliselt vajalik välja ehitada ühisveevärk, mille veeallikateks tuleb puurida uus vallale kuuluv küla perspektiivseid vajadusi arvestav puurkaev vähemalt devoni veekompleksini. Naabruses paiknevate erapuurkaevude sügavust arvestades oleks uue kaevu optimaalne sügavus 70 m. Puurkaevu juurde on Haaslava valla põhjavee omadusi arvestades otstarbekas koheselt rajada vajalike seadmetega (II astme pumbad, hüdrofoor või sagedusmuundur) veetötlusjaam.

3.2.3 Projektide määratlemine ja prioritseerimine

Kurepalu küla elanikele ei ole võimalik tagada Sotsiaalministri 31.07.2001 a määrusega nr 82 kehtestatud kvaliteedinõuetele vastavat joogivett, sest salvkaevude vesi ei vasta nõuetele mitme parameetri poolest ja ei ole ka reostuse eest kaitstud. Sellest tulenevalt on kõrgeima prioriteediga projektiks uue puurkaevu ja joogiveetötlusjaama rajamine.

Inimeste tervise kaitsest järgmise tähtsustastmega, mis on keskkonnaseisundi parandamine ehk Mõra jõe reostuskoormuse vähendamine, lühidalt ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajamine. Arvestades küla asustuse paiknemist, ei ole otstarbekas rajada tsentraalset reoveepuhastit, vaid elamud tuleb rühmitada piirkondadeks, üks-kaks piirkonda jõe vasakkaldale ja kaks

paremkaldale ning rajada igale piirkonnale oma ökoloogiline märgalapuhasti, millest väljuva heitvee puhtus ületaks Mõra jõe oma.

3.2.4 Tehnoloogia valik, tehnoloogiliste lahenduste maksumuste hinnang

Puurkaev-pumplaks on otstarbekas ehitada eksperimentaalne treitud palkidest pumplahoone, millesse saab paigaldada uue roostevabast terasest toruarmatuuri, II astme pumba ja veepuhastusseadmed. Joogiveetöötlusjaama ökonoomseks tööks ja ka tuletõrje vajadusteks on vajalik paigaldada kaks plastikust reservuaari, kumbki mahuga 10 m³. Kuna Kurepalu rajatava puurkaevu vesi ei tohiks omaduste poolest väga palju naaberasulate olemasolevate puurkaevude veest erineda, võib kasutada analoogset tehnoloogiat maksumusega 100000 krooni nagu Ignase küla puurkaev-pumpla rekonstrueerimisel.

Veorustiku ehitamiseks on otstarbekas kasutada vajalikus mõõdus PVC torusid koos tuletõrje hüdrantidega (Tallinna tüüpi soojustatud maapealse osaga). Torustik võiks omada stabiilset sügavust 1,80 m. Kõigi elamute juures on torustikul majaühendused nii vee- kui kanalisatsioonitorustikult. Veetorustiku majaühendustele paigaldatakse majakraanid koos pikendatud spindli ja malmkapega, kanalisatsioonil kontrolltoru siirdmikalusega 110 – 160 mm malmkaanega. Magistraaltoru ehitamisega rajatakse korraga ka kõik majaühendustorustikud ja nende päisrajatised, edasi hooneni ehitab vajaliku torustiku elamu valdaja omal kulul. Arvestuslik torustike pikkus on 2 km ja ühe meetri torustiku rajamise maksumus on 900 krooni.

Kanalisatsioon on otstarbekas ehitada isevoolsena plastiktorudest PVC 110-250 mm ja plastikkaevudest 400/315 mm teleskooppäiste ja malmluukidega. Kanalisatsioonitorustik paigaldatakse pikiprofiilil ja plaanil esitatud tehniliste nõuete kohaselt. Kanalisatsiooni kogupikkus peaks olema suurusjärgus 1200 m eeldusel, et rajatakse hajutatud ökoloogilised reoveepuhastid. Ühe meetri kanalisatsioonitorustiku rajamise maksumus on 1000 krooni.

Reoveepuhastid on otstarbekas rajada elamugruppide lähedale jõelammile, tõstes need isolatsioonimaterjali ja täitepinnase abil suurveetasemest kõrgemale. Projekteerida tuleks tehismärgala koos eelpuhastuseks vajaliku setitiga. Märgala ehk ökoloogiline reoveepuhasti koosneb bioväljakutest, kus kasvab valitud rohttaimedest, puudest ja põõsastest moodustatud ökosüsteem. Bioväljakute kogupindala peaks Eestis tavapärasest reostuskoormust arvestades olema 15 m³ ühe inimese kohta. Võimaliku reostusohu vältimiseks vajaliku isolatsioonimaterjali ühe m² hind koos paigaldusega on ca 100 krooni. Erinevatel bioväljakute osadel on erinev täitepinnas: liiv, killustik, kruus, turvas või huumus. Vee juurde- ja ärajuhtimiseks on vajalik ehitada torustikud koos veevoolu reguleerimise ja ühenduskaevudega. Torustikud ühendavad ka erinevaid bioväljakuid, mille sisse- ja väljavoolutorustiku juurde ehitatakse kruusa- ja killustikfiltrid. Ehitusmaksumus oleneb transpordikuludest ja aluspinnase iseloomust. Ehitusmaksumust mõjutavad kaevetööd - pinnase teisaldamine ja äravedu, et süvendisse oleks võimalik paigaldada isolatsiooniekraan; transporditööd - üleliigse pinnase äravedu ja uute täitepinnaste kohaletoomine. Märgalapuhasti rajamismaksumus on 5000-7000 krooni ühe inimese kohta, kelle poolt tekitatud reovesi bioväljakutele juhitakse. Märgalapuhasti rajamismaksumus on küll ligilähedane tehisreoveepuhastite rajamismaksumusele, kuid ökonoomia tekib eksploatatsiooni käigus, sest ei ole vaja kulutada elektrienergiat ega kemikaale. Vaja ei ole seadmete remonti ega vahetamist.

3.2.5 Investeeringiprogramm

Tabel 7. Kurepalu küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamiseks vajalikud investeeringud.

Projekti osa	Komponendid	Kokku (mln krooni)
A. Puurkaev-pumpla rekonstrueerimine		
Puurkaev-pumpla ja veetöötusjaama rajamine	Puurkaevu rajamine, sügavus 70 m	0,070
	Pumplahoone ja -sisustus	0,130
	Veetöötlusseadmete paigaldamine	0,100
	Reservuaaride ehitamine	0,080
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,038
	Ettenägematud kulud, 10%	0,038
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,019
KOKKU A:		0,475
B. Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni rajamine		
B1. Veetorustiku ehitamine	Torustiku ehitus PVC torudega, 2000 m, hüdrandid, kaevud	1,800
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,180
	Ettenägematud kulud, 10%	0,180
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,090
B1 KOKKU:		2,250
B2. Kanalisatsiooni ehitamine	Torustiku ehitus torudega PVC, 1200 m, kaevud	1,200
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,120
	Ettenägematud kulud, 10%	0,120
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,060
B2 KOKKU:		1,500
KOKKU B:		3,750
C. Märgalapuhasti rajamine		
C1. Eelsetiti rajamine kanalisatsioonipumplasse	Eelsetitite paigaldamine	0,360
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,036
	Ettenägematud kulud, 10%	0,036
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,018
C1 KOKKU:		0,450
C2. Märgalapuhastite rajamine	Tehismärgalade rajamine	1,500
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,150
	Ettenägematud kulud, 10%	0,150
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,150
C2 KOKKU:		1,185
KOKKU C:		2,325
Kurepalu küla kokku		6,550

3.3 Roiu alevik

3.3.1 Asukoht



Alevik Haaslava valla kirdeosas, vallakeskusest Kurepalust kagus, elanike arv 600. Alevikku piirab edelast Mõra (oja) jõgi ja läbivad kaks ristuvat maanteed.

3.3.2 Elamumajandus

Roiu alevik on tekkinud suurpõllumajanduse arenguloogikast lähtudes ja koosneb kahest tsoonist: kagu pool elamute piirkond ja loodes kolhoosiajast pärit tootmistsoon farmide ja töökojaga. Aleviku elanike kodud asuvad valdavalt korterelamutes, on ka mõni eramu.

3.3.3 Vee- ja kanalisatsiooniteenuse ulatus, veetarbimine

Kõik 600 elanikku saavad kasutada ühisveevärgi teenust. Vee tarbimine on 70 m³/d. Viis eramut on kanalisatsiooniga ühendamata, nende reovesi juhitakse pinnasesse või veetakse põllule.

3.3.4 Olemasolevad veevarustussüsteemid, joonised

Roiu alevikus on kolm veevarustussüsteemi. Elanikke varustavad 1954. aastal rajatud Roiu-Kolga, 1972.aastal rajatud Roiu-Risti puurkaevudele baseeruvad süsteemid. Oma puurkaev varustab OÜ Männiku Piim tootmisvajadusi. Alusplaanid on osaliselt paberikandjal olemas. Sanitaar- ja veekaitsealadega seotud kitsendusi ei ole.

3.3.5 Põhjaveekeemia

Tabel 8. Ülevaade Roiu aleviku põhjavee kvaliteedist

Jrk. nr.	Näitaja	Mõõtühik	Keskmine sisaldus	Min-max sisaldus	Piirsisaldus Sots. ministri 31. 07.01.a määruse nr 82 järgi
1.	Lõhn	palli	0		Tarbijale vastuvõetav
2.	Maitse	palli	0		Tarbijale vastuvõetav
	Värvus	kraadi	5	0-10	Tarbijale vastuvõetav
4.	Hägusus	NTU	<1		Tarbijale vastuvõetav
5.	Oksüdeeritavus	O ₂ mg/l	0,5	<0,5-0,7	5,0
6.	pH	ühik	7,4	7,3-7,5	6,5-9,5
7.	Kloriidid	mg/l	2,5	8,6	250
8.	Sulfaadid	mg/l	2,1	6,0	250
9.	Nitritid	mg/l	0,003	0,002-0,01	0,50
10.	Ammoonium	mg/l	0,1	0,05-0,2	0,50
11.	Fluoriid	mg/l	0,15	<0,1-0,2	1,5
12.	Mangaan	µg/l	103		50
13.	Raud	mg/l	0,3	0,2-0,4	0.2
14.	Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C juures	578		2500

3.3.6 Kaevude ja veepumplate tehniline olukord

Roiu alevikus on elanike varustamiseks kaks puurkaevu, mille tehnilised andmed on antud järgnevas tabelis:

Tabel 9. Roiu aleviku puurkaev-pumplad

Passi ja katastri nr	Nimetus, valdaja	Asukoht	Koordinaadid	Puuriija	Puuri-mise aasta	Süga-vus, m	Hori-sont	Eri-deebit l/s/m	Tootlik-kus m ³ /h	Pump (mark, tootlikkus m ³ /h)
-	Roiu-Kolga Majaabi	Aleviku kaguosa		-	1954	98	D	-	10	Pedrollo 4SR 4/18 6,0-8,0
3465	Roiu-Risti Majaabi	Teede ristumine	6465855;667871	EKE EMV	1972	60	D	0,4	8	Pedrollo 4SR 4/18 6,0-8,0

Veekasutusloaga on lubatud veevõtt kahest kaevust kokku 132 m³ päevas.

Roiu-Kolga puurkaev-pumpla varustab veega aleviku kaguosa ehk Kolga piirkonna elanikke. Keskmise ööpäevane veevõtt 2002.a oli 16 m³. Veevõtt ei toimu ning suurimaks probleemiks on ülemäärane rauasisaldus põhjavees. Hägususe näitaja ei ole tarbijatele vastuvõetav, ka mangaani sisaldus ületab lubatud piirväärtust. Puhastuspumpamine tehti 1997.a. Siis paigaldati ka uus süvaveepump. Sanitaarkaitsetsoon puudub täielikult ja 50 m raadiuses toimub majandustegevus (laut ja aiamaa).

Rõhku reguleeritakse hüdrofooriga (maht 3 m³).

Roiu-Kolga puurkaev-pumpla on amortiseerunud ja halvas seisukorras, vajab uuendamist ja arendamist. Tellistest ehitatud ja krohvikattega hoone on mõõtmelalt väike ja selle seisund on ebarahuldav. Pumpla on vajalik täielikult rekonstrueerida. Väljavahetamist vajavad pumbad, automaatika ja elektrisüsteemid. Hoone tuleb remontida ja soojustada, vajalik on vahetada puurkaevu päis ning paigaldada uus roostevabast terasest toruarmatuur. Puurkaevu võib edaspidi kasutada lisaveeallikana tiptundidel.

Roiu-Risti puurkaev-pumpla varustab veega aleviku keskosa. Pumpla on maa-alune, ehitatud vundamendiplokkidest. Pumpla on vajalik täielikult rekonstrueerida. Väljavahetamist vajavad pumbad, automaatika ja elektrisüsteemid. Pumpla korpus tuleb remontida ja soojustada, vajalik on vahetada puurkaevu päis ning paigaldada uus roostevabast terasest toruarmatuur. Veevõtluseks vajalik ehitada maapealne teenindushoone.

3.3.7 Veevarustuse välisvõrkude tehniline seisukord

Roiu aleviku veevõrk on rajatud aastatel 1954-75. Torustiku materjalina on kasutatud põhiliselt malmuhvtorusid. Külas on kokku munitsipaalomanduses 3000 m veetorusikke, mis jaguneb 100mm - 500m, 65mm - 2200m ja 32mm - 300m. Torustiku seisukord on väga halb. Amortiseerumisele viitab avariide hulk (üle viie korra aastas). Veevõrk on rajatud hargvõrguna. Tuletõrjehüdrandid ei võimalda anda vett ainult süvavee pumpadega. Vajalik on II astme pumpla ja reservuaarid. Kogu torustik on vajalik asendada.

3.3.8 Olemasolevad kanalisatsioonisüsteemid

Roiu alevikus on üks kanalisatsioonisüsteem ja reoveepuhasti ning need kuuluvad Haaslava vallale. Kanalisatsioonita piirkonnas kogutakse osaliselt individuaalelamute kogumiskaevudesse, osa reoveest immutatakse pinnasesse. Purgimiskoht asub reoveepuhasti territooriumil. Roius sademevett ei koguta ja sademeeve kanalisatsioon puudub.

Aleviku reovesi juhitakse isevoolsena asula keskosas paiknevasse 1997.a valminud reoveepumplasse, kust see pumbatakse samuti 1997.a valminud reoveepuhasti kompleksi.

3.3.9 Kanalisatsiooni välisvõrgu tehniline seisukord

Kanalisatsioonitorustiku üldpikkus on umbes 3000m, sellest malmist survetorustik 600m, keraamilist toru 200mm läbimõõduga on 1600m, ja 150mm läbimõõduga 800m. Kogu torustik on amortiseerunud, veerikkal ajal on tugev pinnavee infiltratsioon. Veerikkal ajal jõuab puhastile 100-120 m³/d, suvel 50-60 m³/d.

3.3.10 Reoveehulgad ja omadused, koormusanalüüs

Reovee vooluhulgaks on seega veerikkal ajal 100-120 m³/d, suvel 50-60 m³/d. Reoainete kontsentratsioon on järgmine:

	sissevool	väljavool
pH	7,35	7,75
hõljuvained mg/l	476	24
BHT ₇ mg O ₂ /l	310	65
üldlämmastik mg N/l	56	34
üldfosfor mg P/l	13	6,5

Veeloaga on kehtestatud nõuded puhastatud heitvee keskkonda juhtimiseks: BHT₇ – 25 mg/l, KHT – 125 mg/g, HA - 35 mg/l, N – 25 mg/l, P – 7 mg/l.

3.3.11 Reoveepuhastite tehnoloogia ja tehnilise ja seisukorra hinnang

Roiu asula bioloogilised puhastusseadmed kujutavad endast kahesektsioonilist lamellidega biofiltrit ja biotiiki heitvee järelpuhastuseks. Puhasti projekteeris AS Biotek, ehitustööd tegi Veemaailm INC OÜ. Seadmesse pumbatakse heitvesi Roiu alevikust ja veisefarmist. Puhastatav heitvesi läbib esmalt võre ja jõuab pumplasse. Sealt juhitakse vesi survetrassi kaudu läbi septiku, biofiltrite ülevooluanumate, järelsetiti ja biotiigi Koke peakraavi. Septikusse ja biofiltri ülevooluanumasse on paigutatud tsirkulatsioonipumbad, mis pumpavad heitvett vastavalt biofiltri esimesse ja teise astmesse, tagades sellega bioloogilise puhastusprotsessi läbiviimise. Liigmuda juhitakse järelsetitist muda kogumise kambrisse. Seal eraldunud vesi suunatakse tagasi septiku esimesse astmesse. Tihendatud kuiv muda veetakse farmi traktoriga põllule. Võre abil eraldatud sõelmed veetakse prügilasse. Võret on vaja iga päev puhastada. Kui seda ei tehta, siis pumbad ja pihustid ummistuvad. Pumpade töö kontrollimiseks on avariisignalisatsioon, mis annab hooldajale väärtuslikku teavet nende seisukorra kohta. Puhastusseadet läbinud reovee vooluhulka mõõdetakse induktsioonkulumõõtja abil. Fosfori sadestamiseks lisatakse heitveele järelsetiti ees rauasoola. Pärast kaks aastat tagasi toimunud biotiikide puhastamist on biopuhasti siiski efektiivselt töötanud ja väljuva heitvee reostusastme madalana hoidnud.

3.3.12 Projektide määratlemine ja prioritseerimine

Kuna Roiu aleviku elanikele ei ole võimalik tagada Sotsiaalministri 31.07.2001 a määrusega nr 82 kehtestatud kvaliteedinõuetele vastavat joogivett, st hetkel ületavad nii keemilised kui organoleptilisi omadusi mõjutavad ja üldist reostust iseloomustavad kvaliteedinäitajad nimetatud määruse paragrahvides 5 ja 6 esitatud piirsisaldusi, on vajalik ette võtta radikaalseid meetmeid küla elanike tervise kaitseks. Sellest tulenevalt on kõrgeima prioriteediga projektiks joogiveetöötlusjaama rajamine.

Teises järjekorras tuleb lõpetada põhjavee reostamine läbi purunenud reoveetorustiku ja vähendada Mõra jõe reostuskoormust - rekonstrueerida ühisveevärk ja –kanalisatsioon.

3.3.13 Tehnoloogia valik, tehnoloogiliste lahenduste maksumuste hinnang

Elanikele suunatava vee puhastamiseks on vajalik rajada veetöötlusjaam, mille asukoht peaks olema Roiu-Risti läheduses. Sobivasse kohta on otstarbekas ehitada eksperimentaalne treitud palkidest pumplahoone, millesse saab paigaldada veepuhastusseadmed ja II astme pumba. Joogiveetöötlusjaama ökonoomseks tööks ja ka tuletõrje vajadusteks on vajalik paigaldada kaks raudbetoonist reservuaari, kumbki mahuga 50 m³. Kuna Roiu alevikku rajatava puurkaevu vesi ei tohiks omaduste poolest väga palju naaberasulate olemasolevate puurkaevude veest erineda, võib kasutada analoogset tehnoloogiat maksumusega 100000 krooni nagu Ignase küla puurkaev-pumpla rekonstrueerimisel.

Torustiku rekonstrueerimiseks tuleb selgitada olemasolevate torude seisukord. Võimaluse korral kasutada torude sujutamist. Kus see on võimatu, tuleb kasutada lahtise kaeviku meetodit. Veetorustiku rajamiseks on otstarbekas kasutada sobivas mõõdus PVC torusid koos tuletõrje hüdrantidega (Tallinna tüüpi soojustatud maapealse osaga). Veetorudega paralleelselt ühte kaevikusse paigutatakse isevoolse kanalisatsiooni torustik. Kanalisatsioon on otstarbekas ehitada plastiktorudest PVC 110-250 mm ja plastikkaevudest 400/315 mm teleskooppäiste ja malmuukidega. Kanalisatsioonitorustik paigaldatakse pikiprofilil ja plaanil esitatud tehniliste nõuete kohaselt, veetorustik seejuures omab stabiilse sügavuse 1,80 m. Kõigi elamute kohal on torustikul majajühendused nii veetorustikult kui ka kanalisatsioonilt. Veetorustiku majajühendustele paigaldatakse majakraanid koos pikendatud spindli ja malmkaepaga, kanalisatsioonil kontrolltoru siirdmikalusega 110 – 160 mm malmkaanega. Magistraaltoru ehitamisega rajatakse korraga ka kõik majajühendustorustikud ja nende päisrajatised, edasi hooneni ehitab vajaliku torustiku elamu valdaja omal kulul. Ühe meetri torustiku rekonstrueerimise/rajamise maksumused:

1. Sujutatud toru 1 m maksumus 400 krooni
2. Isevoolse kanalisatsiooni 1m maksumus 1000 krooni
3. Ühises kaevikus vee- ja kanalisatsioonitoru 1 m maksumus 1500 krooni.

3.3.14 Investeeringiprogramm

Tabel 10. Roiu aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamiseks vajalikud investeeringud.

Projekti osa	Komponendid	Kokku (mln krooni)
A. Kahe puurkaev-pumpla rekonstrueerimine ja veetöötlusjaama rajamine		
Puurkaev-pumpla te rekonstrueerimine ja veetöötlusjaama rajamine	Lammutustööd, uued hooned ja armatuurid	0,240
	Veetöötlusseadmed	0,100
	Reservuaaride ehitamine	0,180
	Kahe pumpla vaheline ühendustorustik, 400 m	0,360
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,088
	Ettenägematud kulud, 10%	0,088
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,044
KOKKU A:		1,100
B. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rekonstrueerimine		
Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni asendamine (ühises kaevikus)	Torustiku ehitus PVC torudega, 3000 m, hüdrandid, kaevud	4,500
	Uuringud, projekteerimine 10%	0,450
	Ettenägematud kulud, 10%	0,450
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve 5%	0,225
KOKKU B:		5,625
	Roiu alevik kokku	6,725