



**MUHU VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA
-KANALISATSIOONI ARENGUKAVA
2004 - 2016**

Muhu 2004

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	4
1. OLUKORRA KIRJELDUS.....	6
1.1. Õiguslik baas	6
1.2. Omavalitsuse arengukava.....	9
1.3. Planeeringud	12
1.4. Muud andmed	15
1.4.1. Põhjaveelarude ja põhjavee kvaliteedi uuringud	15
1.4.2. Tehnovõrkude joonised	15
1.4.3. Vee erikasutusluba ja saastetasu.....	15
2. OMAVALITSUSE HALDUSALA ISELOOMUSTAVAD NÄITAJAD.....	19
2.1. Muhu valla üldiseloomustus.....	19
2.2. Keskkond.....	19
2.2.1. Geoloogiline ehitus.....	19
2.2.2. Pinnakate ja selle ehitus.....	20
2.2.3. Põhjavesi.....	20
2.2.4. Pinnavesi.....	24
2.3. Elanikkond.....	24
2.3.1. Lühiiseloomustus.....	24
2.3.2. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenuste kasutamine.....	25
2.3.3. Leibkonna sissetulek ja maksevõime	26
2.3.4. Tööpuuduse faktor.....	27
2.3.5. Muhu valla teenindav infrastruktuur ja ettevõtete iseloomustus.....	27
2.3.6. Andmed veetarbimise ja veeheite kohta.....	29
2.3.7. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenuseid mittekasutatav elanikkond..	30
2.4. Kohaliku omavalitsuse võimuorganid	30
2.4.1. Iseloomustus	30
2.4.2. Muhu valla eelarve	31
2.4.3. Normatiivaktid ja omavalitsuse tegevus veevarustuse ja	32
kanalisatsiooni valdkonna korraldamisel	32
3. ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI OBJEKTID	35
3.1. Lühiülevaade	35
3.2. Liiva küla.....	35
3.2.1. Liiva küla ühisveevärg	36
3.2.2. Liiva ühiskanalisatsioon.....	39
3.2.3. Kokkuvõtte Liiva küla ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemi.....	44
probleemidest	44
3.2.4. Tegevused ja investeerimisprogramm Liiva külas 2004-2016.....	44
3.3. Piiri/Linnuse küla	45
3.3.1. Piiri/Linnuse küla ühisveevärg	46
3.3.2. Piiri/Linnuse küla ühiskanalisatsioon.....	47
3.3.3. Kokkuvõtte Piiri ja Linnuse küla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni	47
probleemidest	47
3.3.4. Tegevused ja investeerimisprogramm Piiri ja Linnuse külas 2004-2016	47
3.4. Hellamaa küla	48
3.4.1. Hellamaa küla ühisveevärg ja –kanalisatsioon.....	48

3.4.2.	Kokkuvõte Hellamaa küla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni.....	
	probleemidest	48
3.4.3.	Tegevused ja investeerimisprogramm Hellamaa külas 2004-2016..	49
3.5.	Nõmmküla küla	49
3.5.1.	Nõmmküla küla ühisveevärk ja –kanalisatsioon	49
3.5.2.	Kokkuvõte Nõmmküla küla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni	
	probleemidest	50
3.5.3.	Tegevused ja investeerimisprogramm Nõmmküla külas 2004-2016 ...	
	50
3.6.	Muhu valla teised külad.....	50
3.7.	Kokkuvõte Muhu valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektide lähiaja .	
	investeeringute kohta.....	50
4.	ÜHISVEEVÄRKI JA –KANALISATSIOONI TEENINDAV ETTEVÕTE..	52
4.1.	Tagasivaade ettevõtte tegevuse kohta	52
4.2.	Ettevõtte struktuur	53
4.3.	Põhivarad.....	53
4.4.	Teenuse hind.....	54
4.5.	Ettevõtte finants-majanduslikud näitajad	54
4.6.	Ettevõtte tehnilised näitajad teenindava piirkonna kohta.....	55
4.7.	Toodangu kvaliteedi näitajad	55
5.	VEE-ETTEVÕTTE ARENG	58
5.1.	Vee-ettevõtte areng.....	58
5.2.	Hinnatariifid ja finantsprognooside alused.....	59
	KOKKUVÕTE	62
	KASUTATUD KIRJANDUS	63
	LISAD	64
	Lisa 1. Muhu valla puurkaevud.	
	Lisa 2. Vee erikasutusluba.	
	Lisa 3. Joogivee kontrollikava aastaks 2003-2006.	
	Lisa 4. Veeanalüüside tulemused ühisveevärgisüsteemidest.	
	Lisa 5. Vee- ja kanalisatsioonitrasside joonised.	

SISSEJUHATUS

Kohaliku omavalitsuse tasandil on tähtis planeerida ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengut kohaliku omavalitsuse arengukava alamkava ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava kaudu. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse §4 lg1 kohaselt rajatakse ühisveevärk ja –kanalisatsioon kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava alusel, mis koostatakse vähemalt 12-aastase perioodi kohta.

Arengukava koostamise eesmärk on ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengu kiirendamine, parandades oluliselt investeeringute planeerimist veevarustus- ja kanalisatsiooniobjektide rajamiseks.

Arengukava peamine ülesanne on fikseerida ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seisukord, määrata arendusperioodil teostatavate tegevuste loetelu ja vahendite vajadus ning määrata omavalitsuse osa tegevuste finantseerimisel.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavas vee kaitse ja kasutamise abinõude planeerimisel arvestatakse Läänesaarte alamvesikonna veemajanduskavaga, mis tuleneb Veeseaduse § 38 lg 1 nõudest.

Kava peab samuti piiritlema ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetud ala ulatuse, näitama üldistes huvides kasutatavad ja tulekustutusvee võtmise kohad ning näitama sademete- ning drenaaživee ärajuhtimise ja ühiskanalisatsiooni vahelisi seoseid.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava on üks osa kohaliku omavalitsuse arengukavast, mis on aluseks ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamisele.

Seega on järgnev Muhu valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava olemasoleva olukorra fikseerimine, arengu suundade määratlemise, vahendite vajaduse prognoosimine ja konkreetsete tegevuste planeerimine aastateks 2004 – 2016 ning on Muhu vallas aluseks:

- veevarustuse ja kanalisatsiooni projekteerimisel ja väljaehitamisel. Annab kompaktse ja täpse ülevaate ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni olukorrast valla haldusalas.
- omavalitsuse investeerimisplaanide koostamisel. Annab juhised meetmetest ja prioriteetidest omavalitsuse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseisundi parandamiseks, kehtestatud normidele vastavusse viimiseks ja edasiarendamiseks.
- laenude või abirahade taotlemisel EL ühtekuuluvus- ja struktuurifondide , KIK-i või mõne muu fondi kaudu.
- vee-ettevõtte tegevuse planeerimisel. Võimaldab planeerida vee-ettevõtte tegevust piisavalt pika perioodi peale ette.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava võimaldab üksikisikul saada ammendavat infot, kas, mida ja millal tehakse veevarustuse ja heitvee ärajuhtimise olukorra parandamiseks tema elukohas.

Arengu üheks olulisemaks faktoriks on elanikkonna maksevõime, mis määrab sisuliselt osutatava teenuse kvaliteedi ja eesmärgi: kui suurele osale elanikkonnast saab lähitulevikus vee- ja kanalisatsiooniteenuse kvaliteetset osutamist planeerida.

Suur tähtsus on kohaliku omavalitsuse võimuorganitel. Seadusega on pandud omavalitsusele kohustus korraldada vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamine elanikkonnale, kuid on unustatud selleks vahendeid anda.

Arengukava koostamisel on lähtutud Eesti Vabariigis kehtivatest sellekohastest seadustest, määrustest, standarditest ning valla arengukavas sisalduvatest põhimõtetest ja seisukohtadest.

Arengukavas vaadeldakse detailsemalt ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga hõlmatud Liiva küla ning ühisveevärgiga hõlmatud Piiri ja Nõmmküla külasid, kuna lähtuvalt Eesti vabariigi õigusnormidest ja Euroopa Liidu direktiividest peavad eelkõige olema vastavusse viidud joogivee varustatavuse ja kvaliteedi nõuded asulates, kus elab üle 50 inimese ning olema tagatud kasutatud vee tagastamine loodusesse võimalikult vähe reostatuna. Samuti tuuakse välja perspektiivsed külad, kus arengukava kestvuse jooksul on plaanis välja ehitada ühisveevärk ja –kanalisatsioon.

1. OLUKORRA KIRJELDUS

1.1. Õiguslik baas

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni õiguslik korraldamine, planeerimine ja arendamine tuleneb kehtivast seadusandlusest.

Arengukava koostamisel on lähtunud järgnevatest Eesti Vabariigis kehtivatest õigusaktidest, Muhu vallas kehtestatud seadusandlikest aktidest ja Euroopa Liidu veepoliitika raamdirektiividest.

Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus (RT I 1993, 37, 558; 1994, 12, 200; 19, 340; 72, 1263; 84, 1475; 1995, 16, 228; 17, 237; 26-28, 355; 23, 334; 59, 1006; 97, 1664; 1996, 36, 738; 37, 739; 40, 773; 48, 942; 89, 1591; 1997, 13, 210; 29, 449; 29, 450; 69, 1113; 1998, 28, 356; 61, 984; 59, 941; 1999, 10, 155; 27, 392; 29, 401; 75, 705; 82, 755; 2000, 51, 322; 2001, 82, 489; 100, 642; 2002, 29, 174; 36, 220; 50, 313; 53, 336; 58, 362; 61, 375; 64, 390; 64, 393; 68, 407; 63, 387; 82, 480; 96, 565; 99, 579; 2003, 1, 1; 4, 22; 23, 141; 88, 588; 2004, 41, 277)

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.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seadus (RT I 1999, 25, 363; 2000, 39, 238; 102, 670; 2001, 102, 668; 2002, 41, 251; 61, 375; 63, 387; 2003, 13, 64)

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.

Veeseadus (RT I 1994, 40, 655; 1996, 13, 240; 13, 241; 1998, 2, 47; 61, 987; 1999, 10, 155; 54, 583; 95, 843; 2001, 7, 19; 42, 234; 50, 283; 94, 577; 2002, 1, 1; 61, 375; 63, 387; 2003, 13, 64; 26, 156; 51, 352; 2004, 28, 190; 38, 258)

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.

§13 põhjal on olmevesi vesi, mis on kasutatav joogiks, toiduvalmistamiseks ja muudeks olmevajadusteks, kusjuures joogivee kasutamist tohib kohalik omavalitsus üldsuse huvides piirata.

§19 - Vee võtmine tule tõrjumiseks ei ole vee erikasutus.

§23 – Veekaitsealased kohustused: kõik isikud on kohustatud vältima vee reostamist ja liigvähendamist ning veekogude ja kaevude risustamist.

§24 (1) - Reovee põhjavette ja külmunud pinnasele juhtimine on keelatud.

§28 (1) – Veehaarde sanitaarkaitseala on joogivee võtmise kohta ümbritsev vee- ja maa-ala, kus veemaduste halvenemise vältimiseks ning veehaarderajatiste kaitsmiseks kitsendatakse tegevust ja piiratakse liikumist.

§ 38 (1) – Vee kaitse ja kasutamise abinõud planeeritakse alamvesikonna veemajanduskavas, mida tuleb arvestada kohaliku omavalitsuse ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava koostamisel või selle ülevaatamisel ja muutmisel.

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 inimkvivalent, 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.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise seadus (RT I 2000, 54, 348; 2002, 61, 375; 63, 387; 99, 579; 90, 521, 2004, 30, 209; 38, 258)

§1 Seaduse reguleerimisala

(1) Seadus sätestab eeldatava keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise õiguslikud alused ning läbiviimise korra eesmärgiga ennetada keskkonna kahjustamist.

§2 Keskkonnamõju hindamine

Keskkonnamõju hindamise eesmärgiks on selgitada, hinnata ja kirjeldada kavandatava tegevuse eeldatavat mõju keskkonnale, analüüsida selle mõju vältimise või leevendamise võimalusi ning teha ettepanek sobivaima lahendusvariandi kasuks.

Muhu vallas kehtestatud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seaduse rakendamiseks vajalikud õigusaktid:

- Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise ja kasutamise eeskiri sätestatakse selleks, et reguleerida suhteid veekäitlemisettevõtte ning veevärgi ja kanalisatsiooniga ühendatud klientide vahel
- Veevarustuse ja heitvee ärajuhtimise teenuse hinna reguleerimise kord – vee hind ja heitvee ärajuhtimise ja puhastamise hind kehtestatakse vallavalitsuse poolt.

- Vee müük klientidele ja heitvee vastuvõtmise tingimused määratakse lepinguga. Veekäitlusettevõtte peab tagama kehtivatele riiklikele normidele vastava kvaliteediga vee, tingimused sätestatakse lepingus.

Muhu valla planeerimis- ja ehitusmäärus (kehtestatud Muhu Vallavolikogu 20.05.2003.a. määrusega nr 7)

Määrus on kehtestatud planeerimisseaduse (RT I 2002, 99, 579) ja ehitusseaduse (RT I 2002, 47, 297) alusel ning sellega on määratletud planeerimis- ja ehitusalase tegevuse korraldamine Muhu vallas ning see sätestab Muhu Vallavolikogu ja Muhu Vallavalitsuse ülesanded, pädevuse ja kohustused.

Euroopa Liidu veepoliitika raamdirektiiv

Eesmärk: kehtestada tegevusraamistik pinnavee, rannikuvee ja põhjavee kaitseks.

Kokku 20 EL veekaitse direktiivi, meie jaoks on olulisemad:

- **Põhjaveedirektiiv (80/68/EMÜ)**

Eesmärgiks vältida põhjavee reostamist ning kaitsta põhjavett direktiivis loetletud ohtlike ainete eest.

- **Joogiveedirektiiv (98/83/EÜ)**

Eesmärgiks kaitsta inimesi reostunud joogivee ja selle mistahes kahjuliku toime eest ning hoolitseda joogivee terviseohutuse ja puhtuse eest.

Joogivee all mõistetakse vett, mis on mõeldud joomiseks, toidu valmistamiseks või muudel kodustel eesmärkidel kasutamiseks sõltumata vee kohaletoomise viisist.

Joogiveeks loetakse ka vett, mida kasutatakse toiduainetööstuses või toiduainete töötlemisel, säilitamisel või turustamisel.

- **Asulareovee direktiiv (91/271/EMÜ)**

Eesmärgiks on kaitsta keskkonda asulate ja asulaväliste tööstusettevõtete reoveeheitte eest.

1.2. Omavalitsuse arengukava

Arengukava koostaja ja kehtestamise aeg

Muhu valla arengukava aastateks 2003-2006 on koostatud Muhu Vallavalitsuse juhtivspetsialistide poolt ja kehtestatud Muhu Vallavolikogu 17. juuni 2003.a. määrusega nr 10.

Lühike iseloomustus koostatud arengukava kohta, andes ülevaate, mis seondub ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga

Muhu valla arengukava aastateks 2003-2006 on dokument, mis sisaldab Muhu valla majandusliku ja sotsiaalse olukorra ning keskkonnaseisundi analüüsi 2002. aastal, tegevuse kavandamise aastateks 2003-2006 ning edasise arengu suundi ja eelistusi kuni 2010. aastani.

Arengukava eesmärgid on:

- 1) kindlustada valla haldus- ja arengusuutlikkus ning konkurentsivõime; tagada valla järjepidev, tasakaalustatud ja säästlik areng;
- 2) võimaldada eelarvestamist, tegevus- ja eluvaldkondade arengukavade (sektorarengukavade) ning üldplaneeringu koostamist;
- 3) arvestada Saare maakonnaplaneeringu suuniseid Muhu valla tasemel;
- 4) tagada valla arengu kavandamise integreeritus maakonna ja riigi arengusse.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga seonduvat käsitletakse arengukavade järgmistes osades:

Ühisveevärgi: p 3.6 Elamu- ja kommunaalmajandus: p 3.6.6. Veevarustus (olemasolev olukord); p 6.6. Elamu- ja kommunaalmajandus: p 6.6.3. Veevarustus (tulevik).

Kanalisatsioon: p 3.5. Keskkonnakaitse: p 3.5.2. Heitveekäsitlus (olemasolev olukord); p 6.5. Keskkonnakaitse: p 6.5.2. Heitveekäsitlus (tulevik).

Lühiülevaade arengukava osadest, mis puudutavad ühisveevärki ja -kanalisatsiooni

Ühiskanalisatsiooni hetkeolukord:

1. Reoveepuhastina on Liiva külas kasutusel 2xBIO-50-tüüpi kestusõhutusega aktiivmudapuhastid (aerotankid) koos järelpuhastuseks olevate biotiikidega. Endised NL aegsed õhupuhurid on asendatud energiasäästlike Jaapani päritolu puhuritega, millega on kaasnenud tunduv energiasääst.
2. Reovee puhastusaste on kõrge ja sellest tulenevalt on saastemaksud madalad.

3. Kanalisatsioonitrasside seisukord on üldiselt rahuldav, siiski esineb aeg-ajalt ummistusi. Eelkõige on need tingitud heitvee suurest rasvasisaldusest (Muhu Lasteaia köögiplakil puudub rasvapüüdur).
4. Kanalisatsioonipumpla automaatika on amortiseerunud ja reoveepump on liiga suure võimsusega, millest tuleneb liiga suur elektrienergia kulu.

Heitveekäsitluse ülesanded 2003-2006:

1. Kuna heitvee puhastamise teenust kasutavad mitmed Muhu ettevõtted, siis ehitada välja vaakumpumbaga varustatud autoga veetava reovee vastuvõtusõlm.
2. Rekonstrueerida kanalisatsioonipumpla Liiva külas, paigaldada nõuetekohane automaatikakilp, elektritoide ja signalisatsioon. Reoveepumba paigaldamisel jälgida, et pump oleks ökonoomne.
3. Järgida seadustest tulenevaid ülesandeid.

Ühisveevärgi hetkeolukord:

1. 2002.a. rekonstrueeriti osaliselt Liiva ühisveevärgisüsteem, rekonstrueeriti ehitustehniliselt pumpla, paigaldati uus manteltoru ja vahetati välja hüdrofoor. Vee kvaliteeti parandab oluliselt veetöötlusseade, mis vähendab rauasisaldust vees, kõrvaldab põhjaveest metaani, lämmastiku- vms ühendid. Vanad amortiseerunud joogiveetorud asendati uute plastveetorudega 400 m ulatuses. Vastavalt Eesti Vabariigi standarditele EVS 663:1995 "Joogivesi. Üldnõuded" vastab Liiva küla pumbakaevust pumbatav vesi standardklassile "hea". Iga päev tarbib Liiva ühisveevärgi vett ligi 450 tarbijat.
2. Piiri küla veetootmissüsteem on amortiseerunud. Eelkõige vajab tehnilist uuendamist pumbamaja sisseseade. Vee kvaliteeti halvendavad roostetanud manteltoru ja hüdrofoor. Vananenud on pumba juhtimissüsteem. Amortiseerunud joogiveetorustik on asendatud uute plastveetorudega.
3. Põhjaveevaru nimetatud veeharudes on olnud ka väga kuivadel suveperioodidel piisav. Kuna individuaalelamute kruntidel paiknevates kaevudes on täheldatud veepuudust, siis on viimastel aastatel paljud Muhu pered kasutanud nimetatud ühisveevärgisüsteemide vett. Piiril on ka mitmed eramud liitunud süsteemiga.

Veevarustuse ülesanded 2003-2006:

1. Olulisemad suunad veevarustuse arenguks lähtuvad ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadusest, veeseadusest, kohaliku omavalitsuse korralduse seadusest ja valla ees seisvatest konkreetsetest ülesannetest.
2. Seadusandlusest tulenevad ülesanded:
 - Koostada Muhu valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava, ühisveevärgi ja kanalisatsiooniga liitumise ja nende kasutamise eeskirjad.
 - Täita vastavalt sotsiaalministri 31. juuli 2001.a. määruse nr 82 “Joogivee kvaliteedi ja kontrolli nõuded ning analüüsimeetodid” alusel koostatud Muhu valla joogivee kvaliteedi uurimise enesekontrolli kava (kinnitatud Pärnu Tervisekaitsetalituse Saaremaa osakonna poolt).
3. Muud ülesanded:
 - Tagada Liiva ja Piiri ühisveevärgidest võetava vee vastavus Eesti joogiveestandardile vähemalt “hea”.
 - Rekonstrueerida Piiri ühisveevärgisüsteem, paigaldada veetötlusseade.
 - Saavutada valmidus liitumaks ühisveevärgiga Liiva ja Piiri küldes uusi veetarbijaid.
 - Varustada kõik veevärgiga liitunud hooned ja veevõtupunktid veemõõtjatega.
 - Jätkata Liival vanade malmtorude asendamist uute plasttorudega kuni 375 m ulatuses.
 - Saavutada veeressursi säästlik kasutamine – kasutada ökonoomseid olmeseadmeid, vältida lekkeid tarbimisel vms.
 - Töötada välja abinõude kava avariijuhtumite kõrvaldamiseks pumbamajades ja elanikkonna veega varustamiseks eriolukorras.

1.3. Planeeringud

Saare maakonnas kehtib hetkel **maakonnaplaneering** (Saare Maavalitsus, Kuressaare, 1999). Töö koosneb kahest osast:

1. Saare maakond. Maakonnaplaneering. I osa: olemasolev olukord;
2. Saare maakond. Maakonnaplaneering. II osa: Saare maakond täna ja aastal 2015.

I osas käsitletakse vee ja kanalisatsiooniga seotud küsimusi peatükis: Saare maakond valdkonniti. Keskkond: Vee kasutamine ja kaitse (lk. 115-122).

II osas käsitletakse samu küsimusi: Saare maakond valdkonniti. Keskkond. Prioriteetid. Vee kasutamine ja kaitse (lk 89). Kaart: keskkond ja reostusobjektid.

Üldplaneering

Muhu Vallavolikogu 20.05.2003.a. otsusega nr 29 on algatatud Muhu valla rannaala üldplaneeringu koostamine. Planeering on valminud AS Entec, Muhu Vallavalitsuse, Saaremaa Omavalitsuste Liidu ja Saare Maavalitsuse vahelises koostöös (vt Muhu vald. Rannaala osaüldplaneering. Entec AS, Pärnu, 2003). Antud küsimusi käsitletakse peatükis 5: Maa ja veealade kasutuspehmoõtted ning kehtivad piirangud. Kaart: Muhu valla rannaalade üldplaneering. Töö on menetlemisel.

Detailplaneeringud

Kehtestatud detailplaneeringutes ei ole käsitletud ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajamisega seotud küsimusi.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni üldisloomustus

Olemasolev ühisveevärk ja –kanalisatsioon arendati valla territooriumil välja põhiliselt 1975-1992. Taasiseseisvumisjärgsel perioodil ühisveevärki ja –kanalisatsiooni laiendatud ei ole, välja arvatud Linnuse külas kolm eramut.

Toimunud on olemasolevate võrkude, pumbamajade ja puhastite hädavajalikud rekonstrueerimistööd, mahukaim neist on 2002.a. toimunud Liiva pumbamaja ja trasside rekonstrueerimine, mille käigus asendati osaliselt joogiveetorustik Liiva külas ja paigaldati veetöõtlusseade.

Kõik olemasolevad ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniobjektid on kohaliku omavalitsuse valduses.

Kuna kohaliku elanikkonna leibkonna sissetulek on madal, siis ei võimalda vee ja kanalisatsiooni hinnast saadud tasu katta vajalikke investeeringuid. Enamik investeeringuid on senini tulnud riiklike fondide (eelkõige Keskkonnainvesteeringute Keskus) kaudu.

Seoses sellega on amortiseerunud küllalt suur osa joogivee ja kanalisatsiooni trassidest. Samuti vajavad rekonstrueerimist Liiva reoveepuhasti ning lisaks Liiva

joogiveehaardele on vaja veetöötlusseade (eelkõige raua eraldamiseks) paigaldada ka Piiri joogiveehaardele.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajamine ja asendamine sõltub eelkõige majanduslikest võimalustest. Esimese sammuna tuleb joogivee kvaliteet viia vastavusse Eestis kehtestatud normidega (Sotsiaalministri 31.juuli 2001.a.määrus nr.82 “Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid”), kuid suunaks tuleb seada EL joogivee normid. Joogiveele esitatavad nõuded ei peaks kehtima ainult veetööstusseadmetest väljuva vee kohta, vaid ka tarbijani jõudva vee kohta, seega tuleb uurida veejaotussüsteemi olukorda ja seda täiustada.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava järjestab konkreetseid tegevused, et tagada katkematu veevarustus ja kanalisatsioon. Peamine suund on olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni objektide töökorras hoidmine ja vajadusel rekonstrueerimine. Samas tuleb aktiivselt otsida võimalusi ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni laiendamiseks. Seoses EL astumisega avanevad erinevad võimalused vee- ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimiseks ja laiendamiseks.

Aastatel 2004-2006 teostatakse Saare maakonnas EL Ühtekuuluvusfondi projekti “Läänesaarte alamvesikonna asulate vee- ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimine ja laiendamine”.

Projektiga on ühinenud ka Muhu vald ning saadud investeeringutega rekonstrueeritakse Liiva, Piiri ja Nõmmküla ühisveevärk , Liiva kanalisatsioonisüsteem ning osaliselt luuakse Hellamaa külla ühisveevärk- ja kanalisatsioon. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga hõlmatakse täiendavalt osa Hellamaa külast ning ühiskanalisatsioon rajatakse Piiri/Linnuse külasse.

Edaspidi on plaanis varustada ühisveevärgiga eelkõige ülejäänud üle 50 inimesega külad.

Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni tehnilise arengu aluseks on Sotsiaalministri 31. juuli 2001.a. määrusega nr. 82 “Joogivee kvaliteedi-ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid” ja Vabariigi Valitsuse määrus 20.01.98 Nr.11 “Veekogusse või pinnasesse juhitava heitvee kohta esitatavate nõuete kinnitamine”

1.4. Muud andmed

1.4.1. Põhjaveevarude ja põhjavee kvaliteedi uuringud

- a) “Muhu põhjavee kvaliteedi jälgimine” . Töö nr 00044921, koostaja AS Maves, Tallinn 1992.a. Töö on tehtud valla tellimisel jätkuna 1991.a. valminud Muhu kolhoosi põhjavee kvaliteedi jälgimisele (EM töö nr 05007911) ja 1990.a. valminud Muhu keskkonnakaitse skeemile (EM töö nr 0507891).
- b) Muhu keskkonnakaitse skeem. Eesti Maaparandusprojekt. Tallinn, 1990.

1.4.2. Tehnovõrkude joonised

Puuduvad kaasaegsel tasemel – olemas ainult ligikaudsed joonised, mis on kokku viidud erinevate objektide ehitusjooniste järgi.

Täpsemad joonised on olemas 1992.a. ehitatud puhastusseadmete kohta.

1.4.3. Vee erikasutusluba ja saastetasu

Vee erikasutusloa korral peab vee kasutajal olema alaline või ajutine vee erikasutusluba. Vee erikasutusloaga antakse vee erikasutajale õigus vee erikasutuseks loas täpsustatud tingimuste kohaselt. Vee erikasutusloa annab kohalik keskkonnateenistus, kui vee erikasutus toimub merel, annab loa Keskkonnaministeerium.

Vee erikasutusluba peab olema, kui:

- pinnaveekogust võetakse vett või ka jääd rohkem kui 30 m³/ööpäevas;
- võetakse põhjavett kambrium-vendi või ordoviitsium- kambriumi põhjaveekihi;
- võetakse põhjavett teistest põhjaveekihtidest üle 5 m³ööpäevas;
- võetakse mineraalvett;

- juhitakse heitvett ja teisi saastavaid aineid suublasse (suublaks saab olla kas veekogu või pinnas; kusjuures järgida tuleb Vabariigi Valitsuse määrusega kehtestatud heitvee pinnasesse juhtimise nõudeid);
- toimub veekogu tõkestamine, paisutamine ja allalaskmine;
- toimub veekogu süvendamine ja veekogu põhja pinnase paigaldamine;
- veekogusse uputatakse tahkeid aineid;
- toimub põhjavee täiendamine, allalaskmine või ümberjuhtimine;
- vee kasutamisel muudetakse vee füüsikalisi või keemilisi või veekogu bioloogilisi omadusi.

Vee erikasutusluba ei ole vaja, kui majapidamisheitvett juhitakse pinnasesse oma maavalduse piires, kuid see tegevus peab vastama Vabariigi Valitsuse määrusega kehtestatud heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise nõuetele. Samas on vee erikasutusluba vaja näiteks turismitalul omapuhasti (imbsüsteem vms.) olemasolul, kuigi veevõtt jääb ööpäevas alla 5 m³. Vee erikasutus on tasuline, vee erikasutuse tasu määrad on kehtestatud Vabariigi Valitsuse määrusega ning tasu arvutamise kord keskkonnaministri määrusega.

Tasu ei nõuta vee võtmisel põllumajandusmaa niisutamiseks või tiigikala kasvatamise tarbeks, vooluveekogu tõkestamisel tõkestusrajatistega ja vee võtmisel isikliku majapidamise tarbeks põhjaveest või omanikule kuuluvast veekogust (isikliku majapidamise tarbeks võetavat vett ei tohi edasi müüa vee erikasutuse eest tasumata).

Olulisemad vee kasutamist reguleerivad õigusaktid:

- Veeseadus;
- Vee erikasutuslubade väljaandmise ja tühistamise kord;
- Vee erikasutuse tasumäärad veevõtu eest veekogust või põhjaveekihi;
- Vee erikasutuse tasu arvestamise ja tasumise kord;
- Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord.

Tabel 1. Muhu Valla Kommunaalameti vee erikasutusluba

Linn (asula) <i>Muhu vald</i>	Loa valdaja ettevõtte <i>Muhu Vallavalitsus/Muhu Valla Kommunaalamet</i>
-------------------------------	---

Vee erikasutusloa väljastaja asutuse nimetus	<i>Saaremaa Keskkonnateenistus</i>			
Vee-erikasutusloa nr ja kehtestamise kuupäev	<i>Nr 14/2000, 01.04.2000</i>			
Vee-erikasutusloa kehtivuse kuupäev	<i>31.03.2005</i>			
VEEVÕTT				
Veehaarde nimetus, puurkaevude arv	Põhjaveekihi nimetus	Lubatud kogus m ³ /d	Tegelikult võetav kogus m ³ /d	Vee erikasutustasu kr/aastas
<i>Liiva, 2</i>	<i>1. silur</i>	<i>29,5</i>	<i>28,8</i>	<i>5057.-</i>
<i>Piiri</i>	<i>2. silur</i>	<i>4,7</i>	<i>~5 m³</i>	<i>876.-</i>
KOKKU		<i>34,2</i>	<i>33,8</i>	<i>5933.-</i>
HEITVEE ÄRAJUHTIMINE				
Reoveepuhasti nimetus, suubla nimetus	Reostusnäitajad	Lubatud reostuskoormus t/aastas	Tegelik reostuskoormus t/aastas	Saastekahju hüvitis kr/aastas
<i>Liiva reoveepuhasti, suubla: Soonda oja</i>	<i>BHT₇</i> <i>HA</i> <i>P_{üld}</i> <i>N_{üld}</i>	<i>0,306</i> <i>0,428</i> <i>-</i> <i>-</i>	<i>0,094</i> <i>0,212</i> <i>0,058</i> <i>0,114</i>	<i>367,35</i> <i>418,45</i> <i>340,95</i> <i>421,60</i>
KOKKU		<i>0,734</i>	<i>0,478</i>	<i>1548,35</i>

Normatiivne saastekahju hüvitis (kr/a) *1548,35*

Ülenormatiivne saastekahju hüvitis (kr/a) -

Muhu vallas omavad vee erikasutusluba järgnevad ettevõtted

Tabel 2. Muhu vallas vee erikasutusluba omavad ettevõtted

Ettevõtte	Loa nr (klis.süsteem)	Loa kehtivus
OÜ Pädaste Mõis	L.VV.SA-15357	31.12.2007
Hellamaa PÜ	L.VV.SA-20905	31.12.2008
Ray Shark OÜ	L.VE.SA-20903	10.06.2004
Muhu Vallavalitsus	7660	31.03.2005
RAS Saarte Liinid	7751	31.12.2004

Saastetasu

Aluseks saastetasu seadus(RT I 1999, 24,361;54, 583; 95, 843; 2001, 102, 667; 2002, 61, 375; 2003, 25, 153).

Käesolev seadus sätestab tasumäärad saasteainete ja jäätmete keskkonda viimisel ning tasu arvutamise ja maksmise korra. Saastetasu arvutatakse kvartalite kaupa.

Saastetasu arvutamisel on saasteainete koguse määramise aluseks dokumentaalselt tõendatud mõõtmised, tunnustatud või akrediteeritud laboratooriumites tehtud analüüsid või keskkonnaministri kehtestatud arvutusmetoodika alusel tehtud arvutused.

Saasteainete viimisel veekogudesse, põhjavette või pinnasesse arvutatakse saastetasu iga eraldiseisva väljalasu kohta.

Puhastusseadme häireteta töö korral kasutatakse reostuskoormuse ja saastetasu arvutamisel analüüsitulemuste keskväärtusi või loaga puhastusseadme väljalasule kehtestatud piirväärtusi. Kui puhastusseadme töös esineb häireid ja puhastusseade ei taga loaga määratud nõuete täitmist, võetakse saastetasu arvutamise aluseks keskkonnateenistuse võetud kontrollproovi analüüsi tulemused. Neid tulemusi kasutatakse seni, kuni puhastusseadme häireteta töö taastumine on tõendatud uue kontrollproovi analüüsiga. Kontrollproovide võtmise ja nendest analüüside tegemise kulud tasub saasteallika valdaja. Kui analüüsi tegemiseks ei ole võimalik proovi võtta väljalasust, on saastetasu arvutamise aluseks väljalasule lähimast võimalikust kohast võetud proovi analüüsi tulemused, kui keskkonnateenistus ei ole proovivõtmise kohta määranud.

Saastetasu kõrgendatud määr saasteainete viimisel veekogudesse, põhjavette või pinnasesse on lubatud kontsentratsiooni või reostusmahu piiri ületava saasteaine koguse puhul vastava saasteaine saastetasu 10-kordne määr.

2. OMAVALITSUSE HALDUSALA ISELOOMUSTAVAD NÄITAJAD

2.1. Muhu valla üldiseloostus

Muhu vald (kogupindala 210,5 km²) on Saare maakonna idapoolseim vald, mis asub Eesti suuruselt kolmandal saarel Muhu saarel (202,4 km²) ja seda ümbritseval 72 laiul. Muhumaa rannajoone pikkus on 110 km.

Muhu valla elanikkond oli 1. jaanuari 2004.a. seisuga 2055 elanikku. Rahvastikuregistrijärgsest elanikkonnas 1768 ehk 85% elab Muhus aastaringselt. Muhu valla elanikkond moodustab 5,4 % Saare maakonna elanikest.

Rahvastiku tihedus Muhu vallas oli 9,9 elanikku 1 km² kohta (Saare maakonna keskmine näitaja on 14,0 el/ km², valdade keskmine – 8,1 el/ km²).

Muhu vallas on 52 küla. Üle 50 inimesega külad (perspektiivsed ühisveevärgi ja – kanalisatsiooniga hõlmatavad asumid) on Liiva (210 el), Hellamaa (171 el), Nõmmküla (117 el), Linnuse (84 el), Lõetsa (84 el), Piiri (74 el), Viira (63 el), Võlla (52 el).

2.2. Keskkond

2.2.1. Geoloogiline ehitus

Saare aluspõhja moodustavad ajaliselt, koostiselt ja tekkeliselt erinevad kivimid, mis jagunevad alus- ja pealiskorraks.

Aluskorra moodustavad aguaegkonna vanemas järgus (1900-2600 milj. a. tagasi) moodustunud moondekivimid, nagu graniidid ja gneisid.

Pealiskorra moodustavad vanaaegkonna settekivimid, mille alumises pooles on valdavad liivakivid ja liivakad savid, ülemises aga lubjakivid, merglid ja dolomiidid. Maapinnalt lähtuva reostuse eest kindlalt kaitstud kambriumi liivakivid on oluline põhjavete reservuaar, sisaldades kõige kvaliteetsemat joogivett. Nende kasutamine on suure sügavuse tõttu siiski raskendatud. Järgnevate ordoviitsiumi kihtide paksus on Muhu alal ligikaudu 140 meetri ümber.

Kivimiliselt palju mitmekesisem ja muutlikum on ordoviitsiumile järgnev siluri ladestu, mille kivimid määravad suures osas ära nii Muhu praeguse reljeefi, põhjavee kasutuse, mullastiku koostise kui ka taimkatte koosluse eripära.

2.2.2. Pinnakate ja selle ehitus

Muhu aluspõhja kivimeid kattev pinnakate koosneb peamiselt purdsettest (liiv, kruus, veerised, moreen jms), vähemal määral biogeenseist (turvas Muhu soo alal) setetest. Pinnakatte paksuse ja paiknemise Muhus on määranud nii aluspõhja reljeef kui merelainete hilisem kuhjav ja ümberpaigutav tegevus.

Pinnakate on saarel õhuke, alates mõnekümnest sentimeetrist, enamasti 1-2, harvem 2.-5. meetri paksune. Paksem on see Muhu soo kohal, kohati üle 10 meetri. Samas esineb alasid, kus pinnakate pea täielikult puudub ja kus paasaluspõhi ulatub maapinna lähedale.

Õhukese pinnakatte tõttu on põhjavesi Muhu aluspõhjakõrgendike kohal reostuse eest vähe kaitstud. Praktiliselt tervet saart iseloomustab nõrk reostuskaitstus, keskmiseks on seda hinnatud vaid Muhu soo piirkonnas.

2.2.3. Põhjavesi

Eestis leiavad joogi- ja olmevee allikatena kasutamist mitmed põhjaveekompleksid, mis erinevad üksteisest nii leviku, lasumistingimuste, hüdrauliliste kui ka keemiliste näitajate poolest.

Suurem osa põhjaveest saadakse settekivimite ülemistest kihtidest, sealt, kus on soodsad tingimused sademe- ja pinnavee maasse imbumiseks, s.t kus toimub intensiivne veevahetus. Intensiivse ehk vaba veevahetuse vöö on ka kõige rohkem mõjutatav inimtegevusest.

Muhu vallas kasutatakse enamasti siluri veekompleksi põhjavett, ülejäänud põhjavee kompleksid lasuvad sügavamal.

Põhjaveekompleksid ja –kihid

Muhu saare põhjavee esinemine on seotud eelkõige aluspõhjakivimitega.

Muhu tänase veevarustuse allikas on siluri põhjaveekompleks. Ordoviitsium-kambriumi ja kambrium-vendi veekompleksid ei oma suure sügavuse tõttu saare veekasutuses tähtsust. Kivimitekompleks, milles levib Muhus tarbitav vesi, ulatub maapinnast kuni 160 meetri sügavuseni (Liiva meierei puurkaev), enamasti saadakse vesi märksa madalamalt, põhjavee pindmisest veekihist. Saare talude veevarustus põhineb valdavalt kuni 20 meetri sügavustel salv- ja puurkaevudel.

Muhu veevarustuse aluseks olevas siluri veekompleksis toimib põhjavee looduslik režiim. Põhjavesi toitub kogu saare ulatuses sademetest ja lumesulamisveest.

Muhu tarbevee põhiallikaks on kõige maapinnalähedasemates aluspõhja kihtides leviv Jaagarahu veekiht. Veekihi paksus saare lõunaosas on 28-32 meetrit, põhjaosas kuni 20 meetrit. Muhu puuraukudes tehtud vooluhulga karrotaaz näitas, et üle 90% põhjavee juurdevoolust toimub puuraugu ülaosast kuni 20 meetri sügavuselt, kõige veerikkam kiht jääb aluspõhjas 5-10 meetri sügavusele.

Hüdrogeoloogilised tingimused

Hüdrogeoloogilistest tingimustest sõltub eelkõige põhjavee reostuskaitstus ja nendest olulisim on põhjavee toitumise viis, s.o vee hulk, mis aasta jooksul vaadeldaval maalal põhjavette infiltreerub.

Veeandvus

Saare siluri veekompleksi avavate puurkaevude erideebitid (veehulk, mis saadakse kaevuse selle veetaseme alandamisel ühe meetri võrra) on enamasti 1-5 liitrit sekundis. Muhu kõige veerikkam piirkond on seotud saare keskosa läbiva ida-läänesuunalise rikkevööndiga, kus puuraukude erideebitid ületavad 2 liitrit sekundis. Suhteliselt hea veeandvusega on ka selle vööndiga põhja pool piirnevad alad ja saare lõunaosa, kus erideebitid ulatuvad üle ühe liitri sekundis. Väikese veeandvusega on Muhu kaguosa Võiküla juures ja saare põhjapoolne osa ülalpool Koguva, Igaküla, Rinsi, Lehtmetsa ja Lalli joont, kus erideebit on alla 0,1 liitri sekundis.

Põhjavee kaitstus ja potentsiaalsed reostusallikad

Muhu saarel on põhjavett lõhelistes karbonaatkivimites, mis toitub aluspõhjakõrgendikel ja kogu saare tasandikul infiltreeruvatest sademetest. Põhjavesi voolab välja allikatena ja filtratsioonivooluna madalamatele aladele.

Põhjavee intensiivse toitumise aeg on kevadine lumesulamise ja sügisvihmade periood. Põhjavesi saab lisa ka soojadel talvedel. Veetaseme kõikumine ulatub ühest meetrist madalamatel aladel 3-5 meetrini kõrgematel maadel. Üldiselt vähesed suvised sademed suure aurumise tõttu põhjaveeni ei jõua.

Veetasemele kaevudes on kõige ebasoodsam lumevaene talv. Kui sellisele talvele järgneb varajane kuiv kevad, võivad madalamad kaevud kuivada juba suve algul ning jääda kuivaks vihmaperioodini.

Reostuskaitstuse järgi võib Muhu territooriumi jagada nelja gruppi:

- I. Kaitsmata alad – põhjavesi on kaitsmata nii orgaaniliste kui vees täielikult lahustuvate reoainete eest, pinnakatte paksus kuni kaks meetrit. Kaitsmata alal jõuab reostus maapinnalt põhjavette kuni 30 päeva jooksul.
Hüdrogeoloogiliselt kaitsmata on saare loodeosa, põhjarannik, kirdeosa, Pärase ja Lehtmetsa külade ümbrus, Muhu keskosa Tupenurme kõrgendikult üle Viira, Soonda, Kantsi ja Mäla külade ümbrusest Suuremõisa ja Pädaste vahelise alani lõunas. Kaitsmata on osaliselt ka Koguva-Igaküla piirkond.
- II. Nõrgalt kaitstud alad – saviliivpinnase paksus 2-10 meetrit, reostus imbub põhjavette 30-180 päeva jooksul. Muhus kuulub sinna ala, kus pinnakatte paksus on 2-5 meetrit. Selline on ala saare edela- ja lääneosa Rootsivere, Nautse, Aljava, Suuremõisa, Ridasi, Linnuse, Vanamõisa, Piiri ja Paenase külade ümbruses. Moreeniala Moreeniala ümbritseb ka kitsa ribana Muhu sood, kus paiknevad Raugi, Vahtraste ja Lalli külad ning Lõetsa küla lääne ja lõunaosa. Saare keskosast kuulub sellesse alasse piirkond Lepiku küla idaosast kuni Liiva küla kirde- ja idaosani, Hellamaa, Võlla ja Mõega külad ning lõunaosas Raegma, Pädaste ja Simisti külade ümbrus koos Rässa küla rannaäärse osaga.
- III. Keskmiselt kaitstud alad on need, kus on pidev liivsavi- või savikiht paksusega üle ühe meetri, mida ei ole ehitustöödega rikutud. Saviliiva või saviliivmoreeni puhul peab pinnakatte paksus olema vähemalt 10 meetrit.
Sellistele tingimustele vastab enamik Muhu soost.
- IV. Suhteliselt kaitstud alad – läbilõikes peab rikkumata olema vähemalt kolme meetri paksune savikiht – s.o Muhu soo paksu lademega keskosa.

Seega on põhiosa Muhu põhjaveest kaitsmata või nõrgalt kaitstud.

Reostusprobleemid olid Muhus teravalt päevakorral 1980. aastate lõpus seoses suurpõllundusega kaasnenud üleväetamisega, väetiste halva ladustamisega ja läga ning virtsa põllulelaotamisega. Sellest tulenenud lämmastikühenditega reostatus muutis mitmete külade kaevude joogivee kõlbmatuks.

Põllumajandusliku tootmise järsu vähenemise ja puhastusseadmete rakendamise tõttu on joogivee kvaliteet jäänud siiski kehtestatud standardite piiresse.

Põhjavee tarbevarud

Muhu saare veevarud on piiratud, seda näitab veetaseme langus kaevudes ja ojade kuivamine suvel. Saare looduslikeks veevarudeks on hinnatud 0,5 liitrit sekundis km² kohta, mis annab maksimaalseks teoreetiliselt kasutatavaks veehulgaks saarel 100 liitrit sekundis.

“Eesti Geoloogia“ uuringute andmetel voolab suurem osa veest (üle 90%) juurde puuraugu ülaosast 20 meetri sügavuseni. Kui pindmine veekiht kasutusest täielikult välja langeb, võib tekkida raskusi normatiividele vastava majandus-joogivee saamisel. Sellist vett ei saa ka sügavamalt kui 50 meetrit, sest sügavuti suureneb ka kloori- ja fluorisaldus.

Üldiselt on Muhu veevarusid raske hinnata, sest suur osa põhjaveevoolust avaneb otse merre.

Põhjavee füüsikalised-keemilised omadused ning mikrobioloogilised näitajad

Tabel 3. Ülevaade Muhu põhjavee kvaliteedist (veepuhastuseta)

	Näitaja	Mõõtühik	Keskm. valdav sisaldus	Piirsisaldus sotsiaalministri 31.07.2001 määruse nr 82 järgi
1	Lõhn	palli	Kõrvallõhn puudub	Tarbijale vastuvõetav
2	Maitse	palli	Kõrvallõhn puudub	Tarbijale vastuvõetav
3	Värvus	kraadi	5	Tarbijale vastuvõetav
4	Hägusus	mg/l	<0,2	Tarbijale vastuvõetav
5	Kuivjääk	mg/l		
6	Üldkaredus	mg-ckv/l	7,7	
7	Perman.hapendumus	O ₂ mg/l		
8	Bikarbonaadid	mg/l		
9	Kloriidid	mg/l	25,1	250
10	Sulfaadid	mg/l	72,0	250

	Näitaja	Mõõtühik	Keskm. valdav sisaldus	Piirsisaldus sotsiaalministri 31.07.2001 määruse nr 82 järgi
11	Fluoriidid	mg/l		1,5
12	Nitraadid	mg/l	0,3	
13	Nitritid	mg/l	0,003	0,50
14	Ammoonium	mg/l	0,5	0,50
15	Kaltsium	mg/l		
16	pH		7,6	6,5-9,5
17	Magneesium	mg/l	34,00	
18	Raud	mg/l	0,37	0,2
19	Mangaan	mg/l	<10	50
20	Seleen	mg/l		
21	Termot. <i>coli</i> -laadsete bakterite arv	pesa/100ml	0	0
22	<i>Coli</i> -laadsete bakterite arv	pesa/100ml	0	0
23	Naftaproduktid	mg/l		

2.2.4. Pinnavesi

Pinnavesi levib Muhus valdavalt soos (liivas ja turbas). Veevarustuse seisukohalt ei ole pinnaveel Muhus tähtsust.

2.3. Elanikkond

2.3.1. Lühiiseloostus

Tabel 4. Muhu valla elanike arv 1990-2003 ja tulevikunägemus

Aasta	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2005	1013
Elanike arv	2144	2180	2142	2125	2080	2055	2020	2000

Tabel 5. Elanikkonna iive ja selle prognoos

Aasta	1995	2000	2001	2002	2003	2005	2013
Üldine iive (+/-)	-55	-18	-17	-45	-25	-25	-20
Loomulik iive	-26	-30	-18	-24	-15	-15	-10
Rändeiive	-29	+12	+1	-21	-10	-10	-10

Elanikeregistri andmete põhjal on elanikkonna arvu keskmise alanemise protsent 1,4.

Valla elanikkonda iseloomustavad suurused on toodud järgnevas tabelis

Tabel 6. Muhu valla elanikkond

Indikaator	Ühik	Arv-näitaja 01.01.2003	Märkused
Elanike arv omavalitsuses (linn, alev, vald) või allüksuses	inimene	2080	
Omavalitsuse (või allühiku – linn, alev, alevik, küla) pindala	km ²	210,5	
Elanike asustustihedus	inimest/ km ²	9,9	
Perede arv	pered	758	
Pereliikmeid peres (leibkond)	inimene	2,7	
Tööealiste inimeste arv	inimene % elanikkonnast	923 44,3	
Laste arv (sh õpilased, üliõpilased)	laps % elanikkonnast	549 26,4	
Pensioniealiste arv	inimene % elanikkonnast	608 29,2	
Töötute arv	inimene % tööealistest	52 2,5	
Töötu abiraha saavate inimeste arv	inimene	52	

Vallas on suhteliselt suure vanema elanikkonna osatähtsus, üle 65.a. elanikkond moodustas 2001.a. lõpu seisuga 22,9% kogu elanikkonnast. Kuni 18.a. elanikkond moodustas 2001.a. 21,8% elanikkonnast.

Samas on vallas toimunud viimastel aastatel vanema elanikkonna osatähtsuse vähenemine – viimase kolme aasta jooksul on alanenud nii nende arv kui osatähtsus. Suures osas on see selgitatav erinevate aastakäikude erinevate inimeste arvuga.

2.3.2. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenuste kasutamine

Hetkeseis

Liival: 120 külaelanikku ja ligikaudu 330 tarbijat. Sotsiaalobjektidel tarbivad nii ühisveevärgi kui –kanalisatsiooniteenust.

Piiril: tarbib ühisveevärgi teenust 45 inimest ja 50 asutuste töötajat.

Nõmmkülas tarbib ühisveevärgi teenust 30 inimest.

Kuivastus 10 inimest

Ühisveevärgiga pidevalt liitunud inimeste arv (mitte ööpäevas ajutiselt vett tarvivad inimesed) on 205 ja see moodustab valla elanike arvust 10 %.

Aastaks 2007 liidetakse ISPA Ühtekuuluvusfondi projekti kaudu ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga Liival 5-6 eramajapidamist (15 inimest). Piiri ja Linnuse külas 10 eramajapidamist (25-30 inimest).

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenuste kasutajate prognoos on aluseks tulevase veetarbimise hindamisel ning veevärgi- ja kanalisatsiooniseadmete dimensioneerimisel.

2.3.3. Leibkonna sissetulek ja maksevõime

Kuna Eestis ei koostata sissetulekute analüüsi omavalitsuste lõikes, saab kasutada Saare maakonna keskmisi palgaandmeid. Kaudse indikaatorina võimaldab valla elanike tulusid hinnata keskmine tulumaksu laekumine elaniku kohta. Statistikaameti andmetel oli keskmine tulumaksu laekumine ühe elaniku kohta Muhu vallas 2165 krooni aastas, mis on Saare maakonnas keskmiste hulgas ja Eesti omavalitsuste hulgas 106. kohal.

Keskmine brutopalk oli maakonnas 2001. a. 4282 krooni, 2003. a. 5310 kr.

Spetsialistide hinnangul kujuneb kohaliku omavalitsuse palgatulude kasv samasse suurusjärku Eesti keskmise brutopalga kasvuga, mis on Rahandusministeeriumi andmetel järgmine:

Aasta	2005	2006	2007
Keskmise palga reaalkasv	5,6	5,7	6,1

Hinnates elanikkonna maksevõimet vee- ja kanalisatsiooniteenuse ostmisel, on üldtunnustatud põhimõtte, et leibkond ei tohiks maksta nimetatud teenuse eest mitte üle 4% oma sissetulekust:

- Väga hea maksevõime: teenuste hind alla 2% sissetulekust
- Hea maksevõime – teenuste hind 2-3% sissetulekust
- Rahuldav maksevõime – teenuste hind 3-4% sissetulekust
- Mitterahuldav maksevõime – teenuste hind üle 4% sissetulekust

Hetkel on, arvestades leibkonna keskmist netosissetulekut ning vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinda Muhus teenuse hind 1-2% leibkonna sissetulekust.

Samas on otstarbekas hoida kulutuste taset vee- ja kanalisatsiooniteenustele 2-3% vahel, sest väiksemate kulutuste puhul on üldjuhul raske hoida olemasolevaid vee- ja kanalisatsioonisüsteeme nõutaval tasemel korras, rääkimata investeeringutest.

2.3.4. Tööpuuduse faktor

Lähtudes Tööturuamet andmetest oli Muhu vallas 2003.a. seisuga registreeritud 63 töötut. Töötute arv on viimaste aastate jooksul püsinud suhteliselt samal tasemel

Töötus	2000	2001	2002
Töötuse %	6,2	4,83	5,43
Töötuid	66	51	63

Allikas: statistikaamet

Suure tõenäosusega ei peegelda praegune töötute määr tegelikku töötust ning suhteliselt suure osa töötutest moodustavad heitunud inimesed, kes on loobunud enda arvelevõttust töötuna.

Samas ei saa välistada võimalikku tööhõive kasvu järgnevatel aastatel seoses üldise ettevõtlusaktiivsuse suurenemisega (eelkõige turism). Lähiaastatel võib siiski eeldada, et maapiirkondades püsib töötuse määr suhteliselt kõrgel tasemel ning väheneb alles pikemas perspektiivis.

2.3.5. Muhu valla teenindav infrastruktuur ja ettevõtete iseloomustus

Lähtudes Äriregistri andmetest oli Muhu vallas 2002.a. seisuga registreeritud 146 äriühingut (sh FIE-d).

Suurem osa äriühingutest on seotud kalanduse ja põllumajandusega – ligi 66% kõigist ettevõtjatest.

Teenindus- ja kaubandussektoris on registreeritud 40 äriühingut ja tööstuses 8 äriühingut.

Tabel 7. Muhu valla ettevõtted, asutused ja ettevõtjad 2003.a.

Nr	Nimi	Aadress	Juht
<u>Valla allasutused</u>			
1	Muhu Põhikool	Liiva küla	S.Room
2	Muhu Lasteaed	Liiva küla	R.Hobustkoppel
3	Muhu Spordihall	Liiva küla	T.Uspenski
4	Hellamaa Külakeskus	Hellamaa küla	V.Saabas
5	Muhu Valla Sotsiaalkeskus	Liiva küla	E.Ots
6	Muhu Valla Maa-amet	Liiva küla	A.Sepp
7	Muhu Valla Kommunaalamet	Liiva küla	R.Liitmäe
8	Muhu Muuseum	Koguva küla	A.Schmuul
9	Piiri Rahvamaja	Piiri küla	A.Auväärt
10	Liiva Raamatukogu	Liiva küla	E.Pints
11	Hellamaa Raamatukogu	Hellamaa küla	A.Leesla
<u>Tööstus, põllumajandus</u>			
12	OÜ Muhu Kala	Koguva küla	M.Laidna
13	AS Muhu Puidukoda	Piiri küla	A.Kollo
14	Hellamaa PÜ	Hellamaa küla	A.Marksa
15	(talunikud)		
16			
<u>Teenindus, kaubandus</u>			
17	Muhu perearst (ambulaatorium)	Liiva küla	L.Uutsalu
18	OÜ Muhu-Liiva Apteek	Liiva küla	E.Traumann
19	Hambaarst	Liiva küla	A.Randmets
20	Muhu vet. Arst	Liiva küla	S.Jürjestaust
21	Liiva Sidejaoskond	Liiva küla	R.Rojanok
22	Kuivastu Sidejaoskond	Kuivastu küla	V.Kalbin
23	OÜ Hansu Pood Piiri pood	Piiri küla	R.Saksakulm
24	STÜ Liiva Pood	Liiva küla	A-S.Auväärt
25	STÜ Hellamaa Kauplus	Hellamaa küla	P.Maltis
26	Emka Ekspordi AS Oliveri pood	Nõmmküla küla	I.Auväärt
27	OÜ Muhaka autokauplus	Pärase küla	R.Nau
28	Lumiste talu pood	Mõisaküla küla	I.Auväärt
29	OÜ Horesto Kuivastu kauplus	Kuivastu küla	R.Pregel
30	OÜ Horesto baar Mehed ei nuta	Kuivastu küla	R.Pregel
31	OÜ Suurevalla Aki Kõrts	Liiva küla	R-L.Vaske
32	OÜ Suurevalla kämping	Liiva küla	R-L.Vaske
33	OÜ Fort Oil Liiva tankla	Liiva küla	A.Kesküla
34	AS Saare Kütus Kuivastu tankla	Kuivastu küla	A.Koppel
35	OÜ Kiiskar autoteenindus	Liiva küla	P.Oidekivi
36	OÜ Tihekar autoremont	Piiri küla	T.Uutsalu
37	AS Tiir ehitusmaterjalide pood	Piiri küla	U.Laaneväli
38	OÜ Kehte üldehitustööd	Piiri küla	K.Traumann
39	OÜ Muhro roogkatuste ehitamine	Liiva küla	M.Ling
40	OÜ Laus-End raamatupidamine	Liiva küla	L.Saaremäel

41	AS Saaremaa Laevakompanii	Kuivastu küla	
42	OÜ Muhu Puu metsatööstus	Soonda küla	R.Keerd
43	OÜ Aami Teenindus villavahetus	Viira küla	M.Mägi
44	Juuksur	Liiva küla	M.Vaga
45	Lillepood	Liiva küla	R.Randviir
46	OÜ K-Cordisk Suur lillepood	Liiva küla	K.Rosin
	<u>Turismiettevõtted</u>		
47	OÜ Pädaste Mõis majutus, Meremaja pubi	Pädaste küla	I.Sooäär
48	OÜ Kicki&Ko Vanatoa turismitalu	Koguva küla	U.Lipp
49	OÜ Tammisaare Talumuuseum	Mõega küla	V.Tammisaar
50	Tihuse Hobuturismitalu	Hellamaa küla	M.Kivisoo
51	AS Enn Roose&Ko Uielõo turismitalud	Vahtraste küla	M.Roose
52	OÜ Muhu Group galerii	Koguva küla	J.Salonen
53	Paali turismitalu	Kantsi küla	O.Liik
54	Riinu talu	Paenase küla	L.Nelander
55	Kalju talu	Lepiku küla	M.Sepp

Suurt rolli vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijaina mängivad valla allasutused.

Valla muud ettevõtted ei oma olulist rolli vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijana, samuti on ettevõtete osatähtsus tööhõives suhteliselt väike, mille tõttu kohalik ettevõtlus omab vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbimisele vaid piiratud mõju.

2.3.6. Andmed veetarbimise ja veeheite kohta

Tabel 8. Vee tarbimine 2003.a.

Indikaator	Ühik	Arvnäitaja	Märkused
Ühisveevärki pumbatud vesi	m ³	12 380	
Tarbitud vesi	m ³	11 505	Leke süsteemis
Elanikkonna poolt tarbitud vesi	m ³	6 499	
Asutuste-ettevõtete poolt tarbitud vesi	m ³	5 006	
Veekadu	%	7%	
Ühisveevärgi teenustega varustatud inimeste arv	inimene	205	
Ühiskanalisatsiooni vastuvõetud vesi,sh elanikkonnalt asutustelt-ettevõtetelt		12 000	

Andmed on ligikaudsed, sest kõikidel tarbijatel puudub veemõõtja.

Reoveepuhastil vastuvõetud veehulka ei mõõdata, aluseks on võetud vee realisatsioon ja fekaaliveokitega puhastisse toodud reoveehulk.

2.3.7. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenuseid mittekasutav elanikkond

Nagu eespool nimetatud, on ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetud 10 % elanikest. Muhu saare talude veevarustus põhineb peamiselt madalatel, kuni 20 meetri sügavustel salv- ja puurkaevudel. Vee kvaliteet nendes sõltub oluliselt just pindmistesse põhjaveekihtidesse imbunud pinnasevee kvaliteedist. Reostusprobleemid Muhus olid teravalt päevakorral 1980-ndate aastate lõpus. Suurpõllumajandusega kaasnenud üleväetamisest, väetiste halvast ladustamisest, töötlemata sõnniku põllulelaotamisest ja puhastamata reovete pinnasesse juhtimisest tulenenud lämmastikuühenditega reostatus muutis mitmete külade talukaevude vee joogikõlbmatuks.

Täpsem info on uurimustöös “Muhu põhjavee kvaliteedi jälgimine”, mis on koostatud 1992.a. AS Maves poolt ja mille üks eksemplar asub Muhu vallamajas.

Põllumajandusliku tootmise järsu vähenemise ja puhastusseadmete kasutamisega seoses on joogivee kvaliteet saarel jäänud siiski kehtestatud standardite piiresse.

2.4. Kohaliku omavalitsuse võimuorganid

2.4.1. Iseloomustus

Muhu valla omavalitsusorganid on:

1. **Muhu Vallavolikogu** – Muhu valla esinduskogu, mis valitakse Muhu valla hääleõiguslike elanike poolt kohaliku omavalitsuse volikogu valimise seaduse alusel. Muhu Vallavolikogus on 13 liiget (liikmete arvu määrab volikogu eelmine koosseis). Volikogu poolt on moodustatud viis alatist komisjoni: revisjonikomisjon, majandus- ja eelarvekomisjon, keskkonnakomisjon, kultuuri- ja hariduskomisjon, sotsiaal- ja tervishoiukomisjon. Ajutisi komisjone moodustatakse vastavalt vajadusele volikogu otsusega (nt vallavara

võõrandamise komisjon). Komisjonide esimehed ja revisjonikomisjoni liikmed on valitud volikogu liikmete hulgast. Teised komisjoni liikmed on kinnitatud volikogu komisjoni esimehe esildisel;

2. **Muhu Vallavalitsus** – Muhu Vallavolikogu poolt moodustatav täitevorgan. Muhu Vallavalitsuses on viis liiget (valitsuse liikmete arvu ja struktuuri kinnitab volikogu). Vallavanem on valitud Muhu Vallavolikogu poolt kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse alusel ja Muhu valla põhimääruses sätestatud tingimustel ja korras kolmeks aastaks. Valitsus on moodustatud vallavanema poolt Muhu valla põhimääruses sätestatud korras. Vallasekretär on nimetatud ametisse vallavanema poolt, ta ei kuulu valitsuse koosseisu, kuid võtab sõnaõigusega osa valitsuse istungitest.

2.4.2. Muhu valla eelarve

Tabel 9. Muhu valla eelarve 2003. ja 2004. aastal

TULUD		Tuhandetes kr.	
		2003.a.	2004.a.
30	Maksud	5 215,0	6 529,0
320	Riigilõiv	6,0	7,0
32	Laekumine majandustegevusest sh. veest kanalisatsioonist	2 050,0 70,0	2 091,0 70,0
350	Sihtotstarb. toetused jooksvateks kuludeks	690,0	668,0
3502	Sihtotstarb. toetused põhivara soetamiseks	1 670,0	1 487,0
352	Riigieelarvest tasandusfondi, harid.kulud	76 247,0	6 273,0
381	Eluhoonete müügitulu	300,0	225,0
3825	Tulud loodusressursside kasutusest	59,0	62,0
3820	Intressid	5,0	3,0
	Vaba jääk	560,0	470,0
	KOKKU TULUD		17 815,0

KULUD		2003.a.	2004.a.
208	Kohustuste vähenemine (laenude lühiaj.osa) (sellest Hansaliisingule 30.05.2004.a. 15,0)	591,0	659,0
01	Üldised valitsussektori teenused	2 460,0	2 590,0
03	Avalik kord ja julgeolek	128,0	80,0
04	Majandus	1 323,0	1 162,0
05	Keskkonnakaitse	202,0	386,0
05200	Heitveekäitlus kokku	59,0	179,0
05250	Tööjõukulu	17,0	21,0
05255	Majanduskulu	42,0	38,0
05215	Masinate, seadmete rek.	-	120,0

06	Elamu-kommunaalmajandus	303,0	331,0
06300	Veevarustus kokku	58,0	58,0
06350	Tööjõukulu	17,0	23,0
06355	Majanduskulud	41,0	35,0
07	Tervishoid	27,0	7,0
08	Vaba aeg, kultuur	2 397,0	2 595,0
09	Haridus	7 420,0	7 355,0
10	Sotsiaalne kaitse	2 006,0	2 250,0
068	Reservfond		400,0
	KOKKU KULUD		17 815,0

LAENUD: 01.01.2004.a. seisuga (kr)

2004-2006.a. Ühispingast – Põhikooli ehituseks 2001.a. - 840 000

2004-2008.a. Energialaen – Taani katla soetamiseks 1995.a. – 1 818 300

KOKKU: 2 658 300

Sellest tasutakse 2004.a.: Ühispingale - 280 000

Rahandusministeeriumile - 363 600

2005.a.: Ühispingale - 280 000

Rahandusministeeriumile - 363 600

2006.a.: Ühispingale - 280 000

Rahandusministeeriumile - 363 600

2007.a.: Ühispingale - 280 000

Rahandusministeeriumile - 363 600

2008.a.: Ühispingale - 363 600

Rahandusministeeriumile - 363 900

Lisada KOV võimalused laenu võtmiseks investeringuteks ÜVK olukorra parandamiseks.

2.4.3. Normatiivaktid ja omavalitsuse tegevus veevarustuse ja kanalisatsiooni valdkonna korraldamisel

Muhu Vallavalitsus ja Vallavolikogu juhivad oma töös ja Muhu valla elu reguleerivad: EV põhiseadus, kohaliku omavalitsuse korralduse seadus ning teised seadused ja õigustloovad aktid, samuti Muhu valla põhimäärus (kinnitatud Muhu Vallavolikogu 4. märtsi 2003.a. määrusega nr 5, jõustunud 01. aprillil 2003.a.).

Muhu Vallavalitsus teostab veevarustuse ja kanalisatsiooni korraldamist vastavalt kehtivatele õigusaktidele, kehtestab ÜVK-ga liitumise ja selle kasutamise eeskirja ning kooskõlastab veevarustuse ja heitvee ärajuhtimise hinnad.

Ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni korraldus on reguleeritud veeseaduse, ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseaduse ning Muhu valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise ja selle kasutamise eeskirjaga.

Tabel 10. Vallavalitsuse ja volikogu põhinäitajad

Näitaja	Ühik	Arvnäitaja	Märkused
1. Täitevorgani töötajate arv	inimene	10	
2. Veemajandusega otseselt tegelevate töötajate arv	inimene	1	
3. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni doteerimine	kr/a	2003- 0 kr. 2002- 120 000	KIK-i abil Liiva veevärgi rekonstr.
4. laenud ja tagasimakse periood	kr/a	2600000	Kuni 2008.a.
5. sh. laenud veemaj.rajatiste investeringuteks	kr/a	puuduvad	
6. volikogu liikmete arv	inimene	13	
7. eelarve maht 2003.a.	kr/a	16800000	

Kokkuvõte:

Hetkel puuduvad Muhu Vallavalitsusel laenud veemajanduse arendamiseks. Investeeringud veemajandusse on senini tehtud tänu KIK-i kaasabile.

Laenu võtmine veemajanduse arendamiseks tuleb päevakorrale seoses ISPA Ühtekuuluvusfondi projektiga “Läänesaarte alamvesikonna asulate vee- ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimine ja laiendamine”.

Esialgsete kalkulatsioonide järgi on Muhu valla maht antud projektis 16. milj. Krooni, millest 10% finantseerib kohalik omavalitsus ja 90% Eesti Vabariik ja EL Ühtekuuluvusfond.

Finantsanalüüside aluseks on võetud eeldus, et kohalik omavalitsus võib projekti investeerida kuni 60% omavalitsuse vabast laenureservist. Vastavalt finantskonsultandi hinnangule on lähtuvalt eelmistest aastatest hetkel valla hinnanguline laenureserv ligikaudu 5,6 milj.krooni.

Andmed on siiski orienteeruvad, sest laenukoormus ja ka eelarve maht muutuvad. Samas ei näe finantskonsultant Muhu valla puhul probleemi võtmaks laenu eelpooltoodud projekti omaosaluse täitmiseks summas 1,6 milj.krooni.

Selle investeeringuga peab tegelema aastatel 2005-2007, s.o. kolme aasta jooksul, kusjuures esialgse plaani kohaselt oleks vallapoolne osalus järgmine:

2005.a. – 20%, s.o 320 000 krooni

2006.a. – 40%, s.o 640 000 krooni

2007.a. – 40%, s.o 640 000 krooni

3. ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI OBJEKTID

3.1. Lühiülevaade

Käesolevas osas on toodud Muhu valla territooriumil asuvate ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektide koondnimekiri. Järgnevates osades analüüsitakse vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hetkeolukorda ja tulevikuvisioni asumite kaupa detailiselt.

Tabel 11. Muhu vallas asuvad ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektid

Nr	Süsteemi nimetus	Asukoht	Puurkaevu asukoht ja passi nr.	Reovee puhastamine
1.	Liiva ühisveevärk ja -kanalisatsioon	Liiva küla	Liiva k.; 4078	Puhasti ja biotiigid
2.	Liiva meierei puurkaev	Liiva küla	Liiva k.; A-518-M	Kogumiskaev
3.	Piiri ühisveevärk	Piiri ja Linnuse k.	Piiri k.; 4619	Kogumiskaev
4.	Nõmmküla ühisveevärk	Nõmmküla	Nõmmküla;	kogumiskaev

3.2. Liiva küla

Liiva küla on Muhu valla keskus, kus asuvad vallale eluliselt tähtsad sotsiaalobjektid: Muhu Põhikool, Muhu Lasteaed, Muhu Valla Sotsiaalkeskus, Muhu Spordihall.

Liiva küla elanike arv elanikeregistri andmete põhjal seisuga 01.01.2004.a. on 210 inimest, kellest ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga haaratud 120 alalist elanikku (ligikaudu 57%). Samas on ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga haaratud peale 120 alalise elaniku veel umbes 330 sotsiaalobjektide tarbijat. Seega on teenuse tarbijaid iga päev ligikaudu 450 inimest. Ühisveevärgiga liitumata elanikel on oma puur- või salvkaevud ning heitvee kogumiseks on kogumiskaevud.

Perspektiivis liidetakse ka majapidamised ühisveevärgiga ja –kanalisatsiooniga, nii et uued seadmed tuleb dimensioneerida lähtuvalt 450-500 tarbijast.

Liiva külas pakub veevarustuse ja kanalisatsiooniteenust Muhu Vallavalitsuse allasutus Muhu Valla Kommunaalamet, kellele on väljastatud ka vee erikasutusluba.

3.2.1. Liiva küla ühisveevärk

Puurkaev-pumplad

Tabel 12. Liiva küla ühisveevärgi puurkaevud

puurkaev	Valmimis-aasta	Passi nr	Sügavus m	Vee horisont	Keskmine pumbatud vee kogus m ³ /d	Pumba mark ja iseloomustus	Hinnang tehnilise seisukorra kohta
Liiva	1975	4078	50	Silur	30	EBARA WINNER 4" 2,5-11,4 m ³ /h	Puurkaev pumpla rekonstr. 2002.a.-seisukord hea
meierei	1960	A-518-M	160	silur	0,096	Vene päritolu	Vajab rekonstrueerimist

Ühisveevärk toitub Muhu Põhikooli vastas olevast puurkaevust nr 1. Meierei puurkaevust saavad hetkel vee ainult meierei hoones asuvad ettevõtted ja üürnikud ning ühisveevärgi seisukohalt tähtsust ei oma.

Puurkaevu nr 1 väljapumbatud veekogus oli 2002.a. 12 200 m³, 2003.a. 10 512 m³. Suur erinevus on tingitud sellest, et 2002.a. esines torustike amortiseerumise tõttu pelju veeavariisid ja lekkeid, kuid peale 2002.a. pumbamaja ja veetorustike rekonstrueerimist suuremahulisi avariisid esinenud ei ole.

Puurkaevu ümber nõuetekohane sanitaartsoon (50 m) puudub. Vesi töödeldakse 2002.a. paigaldatud veetöötlusseadmetega joogivee nõuetele vastavaks (vt lähemalt p.3.1).

Puurkaev-pumpla tehniline seisukord on peale 2002.a. rekonstrueerimist hea. Rekonstrueerimise käigus teostati puurkaevu läbipesu ja paigaldati uus plastikust manteltoru (15 m). Rõhu reguleerimiseks paigaldati uus membraanhüdfoor AF 300 (maht 300 l). Veearvesti ja proovivõtukraan on olemas ja korras. Rekonstrueerimise käigus ei asendatud süvaveepumpa, mis on paigaldatud 1999.a. ja on normaalses seisukorras.

Pumba parameetrid on järgmised:

- Mark: EBARA WINNER 4"
- Tootlikkus – 2,5-11,4 m³/h

- Töövool 6A
- Mootori võimsus 2,2 kW

Kuigi pumba tehniline seisukord on hea, tuleb ootamatu rikke jaos soetada vajalike parameetritega varusüvaveepump, sest pikemaajaliste veekatkestuste puhul on halvatud elutegevus Liiva külas, sest ummistub ka ühiskanalisatsioon.

Pumplas asub ka tuletõrje veevõtuotsik, kuid tuletõrje veevajadusi see täiel määral ei rahulda.

Pumplahoone on rekonstrueeritud, seinad ja pealeehitatud viilkatus on kaetud profiilplekiga, tsementpõrand on lihvitud ja värvitud.

Puurkaevu tehnilised andmed ja veehulka iseloomustavad andmed on toodud lisas....-
Puurkaevude arvestuskaardid.

Veetorustikud

Veetorustike üldpikkus on 766 m, torustiku materjale ja pikkusi iseloomustab järgmine tabel.

Tabel 13. Liiva küla olemasolevate veetorustike iseloomustus

Nr.	Toru materjal	Toru läbimõõt mm	Veetorustiku vanus aastates					Kokku m	
			0-5	5-10	10-15	15-20	20-25		25-30
1.	plast	DN 40	6						6
		DN 50	315						315
		DN 63	110						110
2.	malm	Ø65			72		108		180
3.	teras	Ø50				155			155
	Kokku		431		72	155	108		766

Plasttorud on enamasti paigaldatud 2002.a. Liiva veevärgi rekonstrueerimise käigus. Kuna vanad malmtorud (Ø100) olid üledimensioneeritud, siis uued plasttorud said paigaldatud vanadesse torudesse sissetõmbamise teel.

Tänu uute plasttorude kasutuselevõtule on tunduvalt paranenud vee kvaliteet tarbijate juures. Korrosiooniprodukte võib esineda tarbijate juures seoses majasiseste torustike halva olukorraga, see on aga majaelanike lahendatav probleem. Lähitulevikus vajavad vahetamist senini vahetamata torulõigud, s.o 335 meetrit malm- ja terastorusid.

Veepuhastusseadmed

2002.a. paigaldati Liiva puurkaevpumpplasse täisautomaatne paarissurvefilter tüüp 502-PDA koos filtritäite (kvartslüiv) ja kompressoriga koos õhupaagiga.

Seade on eelkõige mõeldud rauaärastuseks, sest meie puurkaevude vesi on üldjuhul väga rauarikas, mis tekitab joogiveele ebasoovitavat värvust ja hägusust ning muidki ebameeldivusi, näiteks roosteplekid pesul ja valamutel. Kvaliteetse joogivee saamiseks on vaja raud joogiveest kõrvaldada. EL normide kohaselt ei tohi kraanist tulevas joogivees olla rauda üle 0,2 mg/l.

Firma HOH Veetehnoloogia poolt paigaldatud veepuhastusseade on Liival töötanud väga hästi – kui 1998.a. oli üldraua sisaldus vees 0,37 mg/l, siis 2002.a. lõpul proovis ainult 0,07 mg/l.

Oluliselt on vähenenud vee hägusus, paranenud on värvus. HOH rauaärastussurvefiltrid valmistatakse Taani firmas HOH Vand & Miljø AS.

Lühike tehnoloogiline skeem ja näitajad: vesi puhastub, liikudes läbi sobiva terasuurusega kvartslüiva või muu täidise. Reagente ei kasutata, vees leiduv raud oksüdeeritakse õhuhapnikuga. Suruõhku antakse filtrisse 10 liitriise õhupaagiga 0,6 kW võimsusega kompressori abil, mis annab filtritesse sisenevasse toorvette piisavas koguses suruõhku vees sisalduva raua hapendamiseks. Kolmevalentne kolloidne raud eraldatakse filtrite kvartslüivades veest. Veepuhastusprotsessi käigus väheneb ka mangaani ja ammoniaagi sisaldus vees, vähenevad hägusus ja värvus, eralduvad põhjavees leiduvad gaasid (H_2S , N, CO_2) ning tõuseb vee pH. Üleliigne õhk ja eralduvad gaasid juhitakse surveveefiltrist välja selle ülaosas paikneva automaatse õhuklapi kaudu. Puhas vesi kogutakse kokku filtri alumises osas paiknevas PVC pilutorudest dreanaazüsteemis, kust ta juhitakse edasi läbi hüdrofoori veevõrku.

Survefiltrite tööõhk on kuni 6 bar ja standartsete paarissurvefiltrite jõudlus on 2,4-33 m³/h.

Filtrid paigaldatakse puurkaevu ja hüdrofoori vahele nii, et hüdrofoori jõuaks puhastatud vesi.

3.2.2. Liiva ühiskanalisisatsioon

Kanalisisatsioonitorustikud

Tabel 14. Liiva ühiskanalisisatsiooni torustike iseloomustus

Nr	Toru otstarve	Toru materjal	Toru läbimõõt, mm	Kanalisisatsioonitorustiku vanus, a.					Kokku (m)
				0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	
1.	Asbo-tsement	Isevoolsed torud	Ø150			200			200
2.			Ø200			1250			1250
3.			Ø100			150			150
1.	Plast	Survetorud	Ø160						180
1.	Plast		2xØ100			2x530			2x530

Kokku on kanalisatsioonitorustike üldpikkus 2130 m, millest survetoru on 530 m. Survetorustik on dubleeritud, kasutusel on hetkel üks trassiharu.

Kanalisisatsioonisüsteemi töökindluse tagamise seisukohalt on kindlasti vaja hoida töövalmis ka teine trassiharu, see tuleb kõne alla juhul, kui kanalisatsioonipumpla on varustatud kahe reoveepumbaga (hetkel töötab üks).

Torustiku seisukord on üldiselt rahuldav. Uus plastist 160 mm läbimõõduga torustik on Muhu Põhikooli ümbruses. Kõige amortiseerunud on torustik Muhu Lasteaia heitvete äravoolul.

Enamik torustikke on ehitatud 1991.a., vanemad on Muhu Lasteaia ja kahe 12-korterilise elamu torustikud, mis on ehitatud 1980-ndate alguses, vanust seega üle 20 aasta.

Kanalisisatsioonikaevud on valmistatud raudbetoonist, kaaned on malmist. Kaevude läbimõõt kõige laiemas kohas on 100 cm.

Reoveepumplad

Tabel 15. Liiva reoveepumpla

Nr	Objekti asukoht	Valmimise aasta	Pumbatava vee kogus m ³ /d	Pumba mark ja iseloomustus	Hinnang tehnilise seisukorra kohta
1.	Liiva külas meierei hoone taga	1991	35	ELVI SKB F72/8 Q=72 m ³ /h 11 kW, 240 kg	Amortiseerunud, vajab kiiret rekonstrueerimist

Kanalisatsiooni reoveepumpla ehitati koos biopuhastiga 1991.a., pumpla kujutab endast 2 m läbimõõduga betoonrõngastest šahti sügavusega 3,8 m, millesse on hetkel paigaldatud endine nn Võru lägapump, mis on ülearu suure võimsusega ja ebatöökindel. Samuti on täielikult amortiseerunud pumba automaatika. Pumplas asub Ø 8,0 mm tõmmatud traadist valmistatud võrekorv suuregabariidiliste lisandite kinnipüüdmiseks, kuid selle tööefektiivsus ja puhastamine on küsitav.

Pumplas ei toimu vooluhulga mõõtmist.

Pumplasse suubub Ø200 mm asbesttoru vabavoolsest kanalisatsioonitrassist. Pumplakaevust pumbatakse reovesi mööda Ø100 mm survetoru puhastusseadmesse.

Vajalikud rekonstrueerimistööd:

1. Pumplakaevu tühjendamine reoveest ja mudast ning puhastamine setetest ja prahist.
2. Vanade püstpumpade, mittevajalike metall- ja puitkonstruktsioonide demonteerimine ja äravedu.
3. Pumplakaevu põhja tasandamine vastavalt tööjoonistele.
4. Kaevurõngaste vaheliste vuukide täitmine.
5. Sobivate parameetritega heitvee sukelpumba (-pumpade) valimine ($Q=7 \text{ m}^3/\text{h}$; tööõhk $H \geq 6 \text{ m v.s.}$; väljundava 80 mm) ja paigaldamine.
6. Pumplakaev katta sobivast materjalist kaanega, millel on teenindusava ja tuulutustoru.
7. Uue nõuetekohase elektritoite ja automaatikakilbi paigaldamine.
8. Efektiiivse võrekorvi paigaldamine.
9. Võimalusel paigaldada pumba tööajaarvesti ja häresignalisatsioon.

Reovee puhastusseadmed

Puhasti valdaja on Muhu Valla Kommunaalamet.

Liiva küla reovee puhastamiseks kasutatakse 1991.a. rajatud kahte aktiivmudapuhastit BIO-50 koos kahe biotiigiga, mille kogupind on 3780 m².

BIO-seeria puhastid on enamlevinud puhastid nii Saare maakonnas kui kogu Eestis. BIO-tüüpi puhastid on monoplack-konstruktsiooniga (õhutuskamber ja selgiti kamber moodustavad ühise ploki ning tööprintsibiilt on nad kestusõhutusega aktiivmudapuhastid.

Puhasti tööskeem on lühidalt järgmine:

Kanaliseeritud heitvesi pumbatakse puhasti õhutuskambrisse, mille põhjas paiknevad perforeeritud metalltorud, mille kaudu pihustatakse õhk aktiivmudaga segunenud reovette. Õhupuhurid paiknevad kõrvalasetsevas hoones. Avauste kaudu puhutakse reovette õhku, mis on vajalik aktiivmuda ja selles elutsevate mikroorganismide tekkeks. Õhutuskambris toimuv kestusõhutus tagab reovees sisalduva orgaanika hapendumise, aga samuti ka aktiivmuda täieliku mineralisatsiooni, mistõttu tekkiv liigmuda ei lõhna ja on kergelt kompostitav.

Õhutuskambrist voolab aktiivmudasegu mudataskuna kujundatud setitisse, läbides eelnevalt õhueralduskambri. Setitis liigub vesi alt üles. Ülespoole setiti laieneb ja vool aeglustub, ning aktiivmuda settib välja. Aktiivmuda valgub mööda setiti kaldseina alla, kust ta imetakse ringleva vee tekitatud ejetorefekti toimele tagasi õhutuskambrisse. Setiti ja õhueralduskambri pinnale kerkiva muda imevad ära õhupuhastuskambris ringleva vee toimele töötavad ejetorid. Puhastatud ja selginenud vesi voolab üle hammasülevoolu äravoolurenni ja suunatakse biotiikidesse järelpuhastamisele.

Jääkmuda eemaldatakse heitvete veoks kohaldatud vaakumautoga ning see kas komposteeritakse või laotatakse põllule (enne küнди)

Aeroobsed biotiigid rajanevad looduslikul puhastusviisil. Reovesi voolab biotiikidest aeglaselt läbi ja puhastub vees elunevate mitmesuguste bakterite ja vetikate vahel. Puhastatud reovesi suunatakse Soonda ojja.

Reovee puhastusseadmete põhilised näitajad:

1. Asukoht: Liiva külast umbes 0,5 km põhja pool.
2. Ehitusaeg: 1991.a.
3. BIO-50 tehnilised näitajad (hetkel töötab 1Bio-50)
 - Lubatud hüdrauliline koormus 40-75 m³/ööp
max. 7 m³/h
 - Faktiline hüdrauliline koormus 30-35 m³/ööp
 - Lubatud reostuskoormus 10-22 kg
s.o. 240-540 IE/d
 - Reostuskoormus BHT₇ g ööpäevas elaniku kohta 40
 - Lubatud mahukoormus 180-400 g BHT₅/m³

- Aeratsioonikambri maht 56 m³
- Aerotanki valmistamismaterjal lehtmetall (teras)
- Aerotanki mõõtmed:

pikkus	-	11,6 m
laius	-	3,7 m
sügavus	-	3 m
- Õhustussüsteem - pneumaatiline, suruõhk puhurist, mis asub 2-ruumilises puhurihoones
 Hetkel paigaldatud üks Jaapani päritolu õhupuhur TSURUMI RSA-40/1,5 kW/1750 p/min; jõudlus 13,6-16,3 l/sek = 49,2-58,8 m³ õhku tunnis; rõhk 200-500 mbar (0,2-0,5 bar)

4. Biotiigid

Arv ja mõõdud: I biotiik 42x44 m = 1848 m²
 II biotiik 44x44 m = 1936 m²
 Sügavus: 0,9-1,2 m

Puhastusseadmete olemasolev olukord

1991.a. rajati kaks aktiivbiopuhastit BIO-50, milledest praegu töötab üks BIO-50, sest puhasti on, arvestades tegelikku vee tarbimist, üledimensioneeritud. Puhasti töötav osa on heas seisus ja protsess toimib efektiivselt – saasteainete viimine keskkonda on minimaalne ja sellega seoses makstavad saastehüvitised väikesed.

2000.a. asendati endine suure jõudlusega Vene päritolu õhupuhur ökonoomse Jaapani päritolu puhuriga, millega seoses on õhustus optimaalne ja saavutati oluline elektrienergia kokkuhoid.

Üldisem puudus on see, et puhasti korpus on aja jooksul vajunud ja selgitite väljavoolurennid pole loodis.

Üheks olulisemaks puuduseks on prahipüüdmissüsteemi ebaefektiivsus. Kätsi puhastatav võrekorv on valest materjalist ning viletsa konstruktsiooniga, mistõttu puhastis on palju võõrkehi, mis ummistavad seadmeid ning tõstavad asjatult puhasti reostuskoormust.

Biotiikide seisukord on üldiselt hea, kuid tiikide kallastel kipuvad vohama veetaimed ja võsa, mis vähendavad puhastusvõimsust. 2004.a. kevadel puhastati tiikide kaldad võsast ja osaliselt veetaimedest.

Vajalikud renoveerimis- ja korrastustööd (puhastusseadme osas)

1. Puhastusseadme metallkorpusele eemaldada korrosioon ja lahtikoorunud värv ning töödelda korpus antikorrodeeruva kaitsekehaga.
2. BIO-50 aerotanki tühjendamine veest, liigmudast ja setetest.
3. Selgitite väljavoolurennide loodimine.
4. Selgitite väljavoolude nõuetekohaste hammasvööde paigaldamine.
5. Õhupuhurite hoone ehitustehniline rekonstrueerimine.

Reovee kontsentratsioonid

Vee erikasutusloa alusel on kehtestatud nõuded puhastatud heitvee keskkonda juhtimiseks: BHT₇ – 25 mg/l; hõljum (HA) – 35 mg/l

Tabel 16. Käideldava reovee andmed. Reostusnäitajad (mg/l) Liiva biopuhastil

Näitaja	HA	BHT ₇	N üld	P üld
Puhastisse sisenev reovesi (1998.a. andmed)	180	413,3	11,5	28,4
Väljavool biotiigist (2003.a. keskm.)	17,6	7,6	4,9	9,3
Väljavool biotiigist (2002.a. keskm.)	7,8	7,3	4,3	3,0
Keskm. Reostusnäitajad 2002,2003.a. põhjal	12,7	7,5	4,6	6,2
Puhastusaste, %	92,9	98,2	60,0 (ei limiteerita)	78,2 (ei limiteerita)

Nagu näha, töötab puhasti üsna efektiivselt just limiteeritud reostusnäitajate puhastamise seisukohalt. Kuna siseneva reovee koostis on suhteliselt stabiilne ja kanalisatsioonisüsteemi osad töötavad normaalselt, ei ole suuri kõikumisi ette näha.

Hetkel kehtiva vee erikasutusloaga ei ole puhastusastet (efektiivsust) esitatud, kuid Vabariigi Valitsuse 31.06.2001.a. määrusega nr 269 "Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord", on see määratud kuni 31.12.2004.a.

Sademevee kanalisatsioon

Liiva küla korruselamute ja ühepereelamute piirkonnas sademevee kanalisatsioon puudub ja kuna territoorium on piisavalt liigestatud ning looduslikud kalded tagavad sademevee äravoolu, siis elamute piirkonda eraldi sademevee kanalisatsiooni rjada pole otstarbekas.

Seoses Muhu Põhikooli juurdeehituse valmimise ja ümbruse planeerimisega on osaliselt plaanitud sadevete kanalisatsioonivõrgustiku rajamine

3.2.3. Kokkuvõtte Liiva küla ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemi probleemidest

A. Veevarustussüsteem

- Madal ühisveevarustusega varustus (54% elanikest).
- Puurkaevul puudub nõuetekohane sanitaarkaitsetsoon.
- Veetötlusjaamas puudub kloreerimisseade.
- Olemasolev torustik on kohati viidud läbi majade keldrite, mis tekitab omandiprobleemidest tulenevaid raskusi torude haldamisel. Osaliselt on kasutusel raudtorustik, mistõttu vee kvaliteet tarbijani jõudes halveneb (vahetamist vajab ca 350 m torustikku).
- Veetarbimise mõõtmine puudulik.
- Tuletõrje veevarustussüsteem puudub, vaja ehitada uus veehoidla.

B. Kanalisatsioonisüsteem

- Elanikkonna väike haaratus kanalisatsiooniteenusega. Kanalisatsioonivõrk vajab laiendamist.
- Reovee pumpla on primitiivne, amortiseerunud ja vajab täielikku rekonstrueerimist.
- Reovee vooluhulki ei mõõdata.
- Reoveepuhasti vajab osalist renoveerimist.
- Purgimissõlme puudumine.

3.2.4. Tegevused ja investeerimisprogramm Liiva külas 2004-2016

Tabel 17. Tegevused ja investeerimisprogramm Liiva külas 2004-2016

Veevarustus			
Aasta	Tegevus	Maksumus (tuh.kr.)	Finantseerimisallikad
2004	Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arengukava koostamine*		Muhu vald
2005-2006	Tuletõrje veevõtuhooldla ehitus		
2005-2007	Kloreerimisseadme paigaldus puurkaevpumpas	100	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Veetorustike rekonstrueerimine (350 m)	64	ISPA/CF+Muhu vald 10%

2005-2007	Veetorstike ehitus (750 m)	538	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Veemõõtjate paigaldus tarbijatele	40	ISPA/CF+Muhu vald 10%
Kanalisatsioon			
2004	Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arengukava koostamine		Muhu vald
2004	Reoveepumpla rekonstrueerimine	120	KIK 100 tuh.kr. +Muhu vald 20 tuh.kr.
2005-2007	Kanalisatsioonivõrgu rajamine (750 m)	696	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Kanalisatsiooni survetorstiku rajamine (100 m)	75	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Reoveepuhasti rekonstrueerimine ja ehitus	2250	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Reoveepumpla ehitus	110	ISPA/CF+Muhu vald 10%

* ÜVKA koostamine mainitud Liiva küla juures, kuid kehtib loomulikult kõikide ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga külade kohta.

3.3. Piiri/Linnuse küla

Elanike arv Piiri külas on 75 ja Linnuse külas 84. Kuna külade tiheasustusega alad on kompaktselt koos, siis on neid mõttekas vaadelda veevarustuse ja kanalisatsiooni seisukohalt ühtsena nagu seda seniajani ka tehtud on. Ühisveevärgi puurkaev asub Linnuse külas, kuid võrk on peamiselt välja arendatud Piiri külla, Linnuse külas on tarbijateks vaid kaks eramut. Käesoleval ajal on ühisveevärgiga haaratud külades kokku 45 inimest (28%) ja neli ettevõtet umbes 50 töötajaga.

3.3.1. Piiri/Linnuse küla ühisveevärk

Puurkaev-pumplad

Tabel 18. Piiri küla ühisveevärgi puurkaev

Valmimis-aasta	Passi nr	Sügavus m	Vee horisont	Keskmine pumbatud vee kogus m ³ /d	Pumba mark ja iseloomustus	Hinnang tehnilise seisukorra kohta
1978	4619	125	Silur	5	EBARA WINNER 4" 2,5 m ³ /h	Amortiseerunud, vajab uuendamist

Väljapumbatud veekogus aastas ligikaudu 1400 m³. Tarbitavat vett mõõdetakse üksikute tarbijate juures. Sanitaartsoon puurkaevul olemas.

Analüüside (vt. lisa) tulemustest selgus, et ammutatav vesi on soolane ja suure rauasisaldusega.

2001.a. ehitati pumplale peale viilkatus, mis lahendas osaliselt pumplas olnud niiskusprobleemid. Vee kvaliteeti halvendab eelkõige vee seismine suures 3 m³ hüdrofooris.

Veetorustikud

Veetorustiku üldpikkus ligikaudu 940 m. Torustik on ehitatud DN 40 mm plasttorudest. Torustiku üldseisund hea, viimastel aastatel esineb lekkeid harva.

Tabel 19. Piiri küla olemasolevate veetorustike iseloomustus

Nr	Toru materjal	Toru läbimõõt mm	Veetorustike vanus, a.					Kokku m
			0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	
1	plast	D25	18					18
		D32	132					132
		D40	122					122
		D50			667			667
		Kokku						939

Nagu näha, on Piiril hetkel juba kõik plasttorud ning nendest 12-krt elamu, Linnuse eramajade ja Päästeteenistuse juurde viivad trassilõigud suhteliselt uued, vanus 1-3 a.

Kuna aga pumplas puudub veepuhastussüsteem ja seadmed on korrodeerunud, siis vee kvaliteet tarbija juures on rahuldav.

Tuletõrje veevarustussüsteem puudub. Piiri külas on 70 m³ tuletõrje veehoidla.

3.3.2. Piiri/Linnuse küla ühiskanaliseerimine

Ühiskanaliseerimine puudub. Hoonetel on kogumiskaevud, kust heitvesi viiakse Liiva puhastusseadmesse. Kanaliseerimisüsteemi rajamisega võimalik haarata umbes 60% külade elanikest.

3.3.3. Kokkuvõtte Piiri ja Linnuse küla ühisveevärgi ja -kanaliseerimise probleemidest

A. Veevarustussüsteem

- Madal ühisveevarustusega varustus (28% elanikest).
- Probleemid üldraua ja kloriidide sisaldusega joogivees.
- Puurkaev-pumpla hoone ja hoonesisised torustikud on amortiseerunud.
- puudub nõuetekohane sanktsioon.
- Vee ammutamist ja tarbimist ei mõõdeta.
- Tuletõrje veevarustussüsteem puudub.

B. Kanaliseerimisüsteem

- Ühiskanaliseerimine puudub, seega reaalne reostuse oht, kuna kõik kogumiskaevud ei pruugi vastata nõuetele.

3.3.4. Tegevused ja investeerimisprogramm Piiri ja Linnuse külas 2004-2016

Tabel 20. Tegevused ja investeerimisprogramm Piiri ja Linnuse külas 2004-2016

Veevarustus			
Aasta	Tegevus	Maksumus (tuh.kr.)	Finantseerimisallikad
2005-2007	Veetötlusseadme paigaldus Pumpla rekonstrueerimine	550	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Veetorustike ehitus (900 m)	817	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Veetorustike rekonstrueerimine (119 m)	65	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Veemõõtjate paigaldus tarbijatele	30	ISPA/CF+Muhu vald 10%

Kanaliseatsioon			
Aasta	Tegevus	Maksumus (tuh.kr.)	Finantseerimis- allikad
2005-2007	Kanaliseatsioonivõrgu rajamine (2200 m)	1970	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Reoveepumplate ehitus (3 tk)	330	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Reoveepuhasti ehitus	450	ISPA/CF+Muhu vald 10%

3.4. Hellamaa küla

Elanikke külas on 175. Küla on jagunenud kaheks suuremaks asumiks: vanem – kiriku ümbruses ja uuemate eramute piirkond, kus on ka endine rahvamaja, ühiselamu ja mõned taluhooned. Kahte tihedama asustusega piirkonda liidavad üksikud talud, mis paiknevad hajali mõlemal pool maanteed.

3.4.1. Hellamaa küla ühisveevärk ja –kanaliseatsioon

Ühisveevärgi rajamine on esimeses etapis reaalne endise kultuurimaja ümbruses asetsevate eramute ja ühiselamu baasil. Eelnevalt on vaja läbi viia uuringud põhjaveeallika leidmiseks ja määrata vee kvaliteet.

Ühiskanaliseatsioon puudub.

3.4.2. Kokkuvõtte Hellamaa küla ühisveevärgi ja –kanaliseatsiooni probleemidest

Veevarustus- ja kanaliseatsiooniprobleemid

- Hajaasustus, mis ei võimalda ühisveevärki rajada kogu külale. Asustus võimaldab ühisveevärki rajada küla lõunaosas olevale tiheasustusega asumile 50-60 elanikuga.
- Vajadus leida uus tsentraalne veevõtuallikas, veevajadus 0,5-1 m³/h.
- Vaja on rajada umbes 500 m veetorustikku.

- Vaja on lahendada ühiskanalisatsiooni küsimus: kas väike puhasti või ühine suur kogumismahuti, mille sisu viidaks Liiva purglasse.

3.4.3. Tegevused ja investeerimisprogramm Hellamaa külas 2004-2016

Tabel 21. Tegevused ja investeerimisprogramm Hellamaa külas 2004-2016

VEEVARUSTUS			
Aasta	Tegevus	Maksumus, tuh.kr.	Finantseerimisallikad
2005-2007	Puurkaevu puurimine ja veetöötlusseadme paigaldus	550	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Veetorustike ehitus (900 m)	1250	ISPA/CF+Muhu vald 10%
KANALISATSIOON			
2005-2007	Kanaliseerimisvõrgu ehitus (1500 m)	1452	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Kanaliseerimisvõrgu ehitus (2 tk)	220	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Kogumismahuti ja asseniseerimisauto soetus või väikepuhasti rajamine	1952	ISPA/CF+Muhu vald 10%

3.5. Nõmmküla küla

Elanikke on külas 106. Talud ja kaks korterelamut paiknevad suhteliselt hajali kohalike teede ääres.

3.5.1. Nõmmküla küla ühisveevärk ja –kanalisatsioon

Vallale kuuluv 8 korteriga elamu saab vee naaberkinnistul asuvast puurkaevust, mida hooldab Muhu vald. Tegu on endise Saare Kalurile ja Muhu Kalatööstusele kuuluva puurkaevuga, mille kohta andmed puuduvad. Puurkaevu seisukord on vilets. Kaitsetsoon on olemas, kuid selle nõudeid on raske täita (kaev asub erakinnistul). Kaevu on paigaldatud süvaveepump Industek B-2-10 (220V; 0,55 kW). Veetoru puurkaevust tarbijateni on malmist 100 mm. Toru on üledimensioneeritud ja väikese tarbimise tõttu võib põhjustada vee kvaliteedi halvenemist pika viibeaja tõttu.

Küla taludel on enamasti salvkaevud, viimastel suvedel on esinenud kaevude kuivamist.

Ühiskanaliseerimine puudub.

3.5.2. Kokkuvõte Nõmmküla küla ühisveevärgi ja –kanaliseerimise probleemidest

- Hajaasustus – väike võimalik tarbijaskond.
- Puurkaevpumpla on amortiseerunud ja vajab täielikku rekonstrueerimist.
- Torustik on üledimensioneeritud ja amortiseerunud.
- Ühiskanaliseerimise rajamine hajaasustuse tõttu ebareaalne.

3.5.3. Tegevused ja investeerimisprogramm Nõmmküla külas 2004-2016

Tabel 22. Tegevused ja investeerimisprogramm Nõmmküla külas 2004-2016

VEEVARUSTUS			
Aasta	Tegevus	Maksumus, tuh.kr.	Finantseerimisallikad
2005-2007	Puurkaevpumpla renoveerimine	550	ISPA/CF+Muhu vald 10%
2005-2007	Veetorustike renoveerimine (200 m)	190	ISPA/CF+Muhu vald 10%

3.6. Muhu valla teised külad

Esiolgses investeerimisetapis 2004-2008.a. on teistesse küladesse ühisveevärgi ja –kanaliseerimise rajamine ebareaalne. EL veeprogrammide raames on ilmselt võimalus edaspidi luua eelkõige ühisveevärgisüsteemid ka teistes vähemalt 40.-50. elanikuga külades.

3.7. Kokkuvõte Muhu valla ühisveevärgi ja –kanaliseerimise objektide lähiaja investeringute kohta

Arengukavas püstitatud eesmärkide saavutamiseks tuleb vee- ja kanaliseerimisraamatitesse teha märkimisväärseid investeringuid, mille rahastamine toimub eelkõige järgnevate allikate abil:

1. Euroopa Liidu abiprogrammid – eelkõige ISPA Ühtekuuluvusfondi abil rahastatav Läänesaarte alamvesikonna vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise projekt, mille abil rekonstrueeritakse Muhu valla vee- ja kanalisatsioonijõuobjekte ligikaudu 13 miljoni krooni ulatuses.
2. Eesti riik ja tema sihtfondid (KIK) – eelpooltoodud ISPA/CF projekti toetab Eesti riik 10% osalusega. SA Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK) kaudu rekonstrueeritakse 2004.a. Liiva küla kanalisatsioonipumpla.
3. Kohaliku omavalitsuse investeeringud – eelkõige omaosalus ISPA/CF projektis, s.o ligikaudu 1,6 miljonit krooni aastatel 2005-2007, samuti omaosalus KIK-i jt. fondide puhul.
4. Omavahendid – vee- ja kanalisatsiooniteenuse müügist saadav raha.

Investeeringute jaotamisel tuleb arvestada Eesti Vabariigi õigusnorme ja nüüd loomulikult ka Euroopa Liidu vastavaid direktiive. Eelisjärjekorras peab korrastama joogivee varustuse ja kvaliteedi üle 50 inimesega asulates. Reovee puhastamine alla 2000 ie asulates ei ole reguleeritud EL direktiividega, kuid reoveepuhastite mittekorrasoleku puhul peab vee erikasutaja tasuma tihti üle jõu käivat saastetasu.

Alustama peaks suurematest asulatest, kuna majanduslik kasutegur selliste investeeringute puhul on suurem.

Arvestama peab ka asjaoluga, et peale investeeringute tegemist peab rajatud süsteemi suutma hallata teenuse hindadest tulevate rahaliste vahendite abil.

Kuna arengukava on pidevalt täiustatav dokument, siis on hetkel arengukavas toodud detailsemalt ära ülesanded ja lahendused aastatel 2004-2008.

4. ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI TEENINDAV ETTEVÕTE

4.1. Tagasivaade ettevõtte tegevuse kohta

Muhu vallas teenindab ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniobjekte Muhu valla allasutus Muhu Valla Kommunaalamet, mis loodi 1997.a. Muhu vallale kuulunud munitsipaalettevõtte “Valdar” baasil (Muhu Vallavolikogu 21.08.1997.a. otsus nr 35), mis tegutses aastatel 1993-1997.

1976. aastast kuni 1990. aastani hooldas vee- ja kanalisatsioonisüsteemi võrke Muhu kolhoos.

Praegu haldab ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteeme Muhu Valla Kommunaalamet, mis tegeleb lisaks vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamisele veel järgmiste tegevusaladega:

- soojusenergia tootmine ja müük
- katlamaja ja trasside haldamine
- munitsipaalteede korrastamine, sh talvine lumetõrje
- kalmistute haldamine
- jäätmemajanduse korraldamine
- keskkonnakaitseline tegevus
- tänavavalgustussüsteemide haldamine
- kruusakarjäärde haldamine
- valla transpordiküsimused
- valla heakorratööd

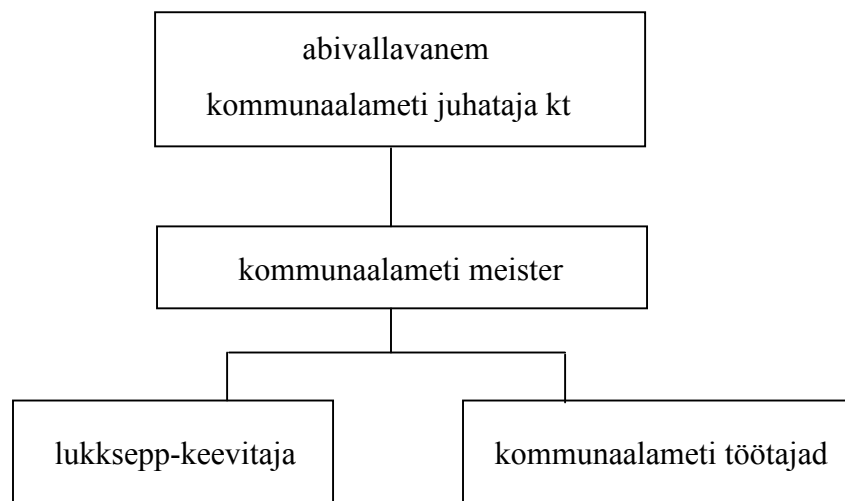
Valla kommunaalamet ei ole juriidiline isik ning kommunaalameti varad kuuluvad vallavalitsuse bilanssi.

Kommunaalamet juhindub oma tegevuses EV seadustest, seadusandlikest aktidest, Muhu Vallavolikogu määrustest ja otsustest, Muhu Vallavalitsuse määrustest ja korraldustest ning Kommunaalameti põhimäärusest.

4.2. Ettevõtte struktuur

Kuna Muhu Valla Kommunaalamet tegeleb erinevate talle põhimäärusega pandud ülesannetega, siis tuleb kommunaalameti töötajatel tegelda mitmete töödega ja praktiliselt spetsialiseerunud veemajanduse töötajaid ei ole. Kõige enam on veemajandusega seotud kommunaalameti lukksepp-keevitaja, kelle tööülesannete hulka kuulub ka Liiva puhastusseadmete töö jälgimine. Remondi- ja ehitustöödele on vajadusel võimalik kaasata ka teisi kommunaalameti töötajaid, näiteks Liiva katlamaja personali.

Vee-ettevõtte juhtimisskeem oleks lühidalt järgmine:



4.3. Põhivarad

Loetletud on need põhivarad, millel on veel reaalne jääkhind ja mille väärtus on viimastel aastatel tehtud rekonstrueerimistööde käigus muutunud.

Kuna enamus seadmeid ja trasse on suhteliselt vanad, on nende jääkväärtus null.

Põhivarade väärtus algab 10 000 kroonist.

Tabel 23. Põhivarad

Nr	Põhivarad liikide järgi	Soetusmaksumus, kr	Kulum, kr	Jääkmaksumus seisuga 01.01.2004, kr
1.	Liiva puurkaev-pumpla	202 870,00	18 328,79	184 541,21
2.	Liiva väliskanaliseerimise trass	49 320,00	46 854,00	2 466,00
3.	Liiva välisvesivarustuse trass	170 250,00	13 562,80	156 687,20
4.	Liiva puhastusseade ja kanalisatsioonipumpla	67 400,00	35 392,00	32 008,00
5.	TSURUMI puhur RSA-40/1,5kW	36 053,00	28 241,52	7 811,48

4.4. Teenuse hind

Andmed on esitatud viimase viie aasta kohta

Tabel 24. Teenuse hind

	2000	2001	2002	2003	2004
A. Vee hind (kr/m ³)					
- elanikele	4,00	4,50	4,50	4,50	6,00
- asutustele	4,00	4,50	4,50	4,50	6,00
B. Kanalisatsiooni hind (kr/m ³)					
- elanikele	6,00	6,50	6,50	6,50	7,00
- asutustele	6,00	6,50	6,50	6,50	7,00

Abonenttasu hetkel kehtestatud ei ole.

4.5. Ettevõtte finants-majanduslikud näitajad

Tabel 25. Valla vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamise orienteeruvad tulud-kulud 2003.a.

Artikkel	Kirje	2003.a. - kr
Veevarustus ja kanalisatsioon	<u>Vee müügitulu</u>	96 230
	Tegevuskulud	29 414
	Kulum	31 704
	Tööjõukulud	34 640
	<u>Tegevuskulud kokku</u>	95 758
	Tegevuskasum/kahjum	+ 472

Vee müügitulude hulka on arvestatud ka valla allasutuste (põhikool, lasteaed, spordihall, sotsiaalkeskus) veetarve m³ korrutatuna kehtinud tariifiga, s.o 11 kr/ m³.

Väga suure osa veest (65-70%) toodab vee-ettevõtte Muhu valla oma allasutuste tarbeks, st oma tarbeks. Seoses sellega on raske ja sageli võimatu vahet teha, millisele allasutusele konkreetne kulu kuulub, mistõttu on vee ja kanalisatsiooni tegevuskuludeks kindlasti kulutused, mida eraldiseisva ettevõtte puhul ei oleks.

Samuti on raske käsitleda näiteks kooli eelarve kulutusi veele ja kanalisatsioonile kommunaalameti müügituluna, ehkki majandusanalüüsides seda on tehtud.

Nagu eelnevast tabelist näha, olid 2003.a. veemajanduse tulud-kulud balansis, samas 2002.a., kui KIK-i kaasabil toimud Liiva veevärgi rekonstrueerimine, mis kajastus ka tegevuskuludes – oli vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamine raamatupidamislikult suures miinuses.

Seega võib öelda, et teenuse tariifid sisuliselt ei kata vajalikke investeeringuid ning vee- ja kanalisatsiooniteenust doteeritakse valla poolt.

4.6. Ettevõtte tehnilised näitajad teenindava piirkonna kohta

Ettevõtte tehnilised näitajad teenindava piirkonna kohta 2003.a.:

1. Veevõtt toimub puurkaevudest, puurkaevude arv – 3.
2. Vee pumpamine veevõrku: 12 380 m³
3. Heitvee ärajuhtimine: 12 000 m³
4. Elektrienergia kulu (kokku), sh veevarustusele 12 122 kWh , kanalisatsioonile: 16 039 kWh
5. Ettevõtte elektrienergia keskmine kWh maksumus : kr/kWh.

4.7. Toodangu kvaliteedi näitajad

Joogivesi

Joogivee kvaliteedi ja kontrollinõuded sätestab sotsiaalministri 31. juuli 2001.a. määrus nr 82 “Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid”, mis on osaliselt muudetud sotsiaalministri 28. juuni 2002.a. määrusega nr 94.

Vastavalt määrusele tagab joogivee käitleja joogivee nõuetekohase kvaliteedi kohani, kus joogivesi saab kättesaadavaks teisele käitlejale või tarbijale, välja arvatud juhul, kui joogivee käitleja ja kinnistu omanik või tarbija ei ole kokku leppinud teisiti.

Joogivee käitleja on täitnud oma kohustused kvaliteedinõuete tagamisel, kui ta tõendab, et joogivee mittevastavus kvaliteedinõuetele on põhjustatud kinnistu veevärgist.

Vastavalt määrusele kehtestab joogivee vajaliku proovivõtu sageduse tervisekaitsetalitus, kusjuures joogivee süvakontrolli minimaalne proovivõtu sagedus veetarbimise korral alla 100 m³ ööpäevas on üks kord kolme aasta jooksul ja tavakontroll minimaalselt üks kord aastas.

Muhu Valla Kommunaalametil on hetkel koostatud Pärnu Tervisekaitsetalituse Saaremaa osakonna poolt kehtestatud joogivee kontrollkava aastaks 2003-2006 (vt lisa 2), kus on kirjas kõik tava- ja süvakontrolli käigus uuritavad näitajad ja joogivee kvaliteedi uurimise graafik 2003-2005.

Lisas 2. on ära toodud ka 2004.a. alguses Liiva puurkaevust tehtud joogivee süvakontrolli analüüside tulemused, millest lähtuvalt kõrvalekaldeid joogivee standardis ei ole ja vesi on igati hea kvaliteediga.

Viimastel aastatel Liiva ja Piiri puurkaevudest võetud olmevee omadused (töötlemata vesi) ja joogivee analüüsid on toodud lisas.

Heitvesi

Reoainete kogused, mis 2003.a. juhiti loodusesse (Soonda ojja) on järgmised:

- BHT₇ - 0,094 tonni/aastas
- Hõljuvaine - 0,212 tonni/aastas
- Fosfor - 0,058 tonni/aastas
- Lämmastik - 0,115 tonni/aastas

Tabel 26. Puhastatud reovee andmed 2002-2003. a. kohta Liiva puhastusseadmetes

Näitaja	Ühik	Sisenev vesi, mg/l	Väljuv vesi, mg/l	Puhastusefekt, %	Vee erikasutuslooga kehtestatud norm, mg/l
BHT ₇	mg/l	413,3	7,5	98,2	25
HA	mg/l	180,0	12,7	92,9	35
Üld P	mg/l	28,4	6,2	78,2	-
Üld N	mg/l	11,5	4,6	60,0	-

Analüüsides lähtuvalt on kogused puhastatud heitvees tunduvalt väiksemad kehtestatud normidest.

Tegevusülesanded joogivee standardite tagamisel:

I. Planeerimine, projekteerimine, arendamine

1. Arendada veevarustust vastavalt koostatud ühtse veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide väljaehitamise arengukavale.
2. Arvestada veevarustuse probleeme detailplaneeringute käigus, projekteerimise lähtetingimuste andmisel, projektide läbivaatamisel, lubade väljastamisel, ehitusjärelevalve ja eksploatatsiooni korraldamisel.
3. Paigaldada kõigis puurkaev-pumplates toorvee töötlemise seadmed (raua, mangaani ja väävelvesiniku ärastamiseks), et kindlustada vee kvaliteedi vastavus uutele kvaliteedinõuetele.

II. Tehnilised meetmed

1. Kindlustada puurkaev pumplate nõutav tehniline korrasolek.
2. Rakendada keskkonnakaitselisi meetmeid põhjavee reostuse vältimiseks.

III. Järelevalve ja kontroll

1. Tagada regulaarne kontroll ja järelevalve joogiveetorustike ja –mahutite tehnilise seisundi ja puhtuse üle.
2. Kindlustada regulaarne kontroll veekvaliteedi üle vastavalt sotsiaalministri 31. juuli 2001.a. määrusele nr 82 “Joogivee kvaliteedi ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid”.
3. Veevõrgu valdaja ja järelevalveorgani poolt teavitada elanikkonda operatiivselt veest tulenevatest terviseriskidest, avariidest ja vee kvaliteedi halvenemisest.

IV. Elanikkonna kaasamine

1. Saavutada elanikkonna teadlik käitumine, teadlikkus veevarustuse olukorrast ja võimalustest ning terviseohtudest.

5. VEE-ETTEVÕTLUSE ARENG

5.1. Vee-ettevõtte areng

Tulevikuproгноosid on tehtud selliselt, et vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldamiseks luuakse uus ühissetevõtte – 15. omavalitsust hõlmav Saare Veevärk.

Muhu valla osalust uues ettevõttes kinnitab Muhu Vallavolikogu 03.02.2004.a. otsus nr 56.

Uus äriühing on vajalik ISPA Ühtekuuluvusfondi projekti elluviimiseks ja projekti raames renoveeritava või ehitatava infrastruktuuri jätkusuutlikuks haldamiseks.

Üks tähtsamaid kriteeriume EL projektide rahastamisel on nende jätkusuutlikkus. Olemasolevad väikesed vee-ettevõtted ei ole oma tulubaasiga piisavalt efektiivsed, et tulevikus hakkama saada ilma riigipoolse toetuseta.

Loodavas ettevõttes oleks osanikeks kõik Saaremaa omavalitsused (v.a Torgu vald), kelle osaluse suurus kujuneks vastavalt üleantava ja loodava vara suurusele. Kui projekti lõppkasusaajaks on äriühing, on võimalik tagasi saada ka projektile lisatud käibemaks.

SWOT-analüüsi põhjal on uue ühissetevõtte

tugevused:

1. Uus ettevõtte on finantsiliselt oluliselt tugevam – näiteks üldkulude oluliselt madalam tase, paremad võimalused suuremate investeeringute tegemisel jne.
2. Suurem ettevõtte suudab tagada parema kaadri olemasolu ning sellest tulenevalt ka parema kiirelt karmistuvate ning keerukate seadusandlike ja erinevate keskkonnastandardite korrektse täitmise.
3. Parem finantskontroll – vajalik on tagada toimuvate finantskontrolli mehhanismide olemasolu, et tagada uute varade säilimine ja sihipärane kasutamine.

nõrkused:

1. Tekib suhteliselt hajutatud omanikeringiga ettevõtte.
2. Klienditeenindus muutub kaugemaks – asulaid teenindavad mobiilsed teenindusüksused. On ebaselge, kas selline süsteem tagab klientide rahulolu.
3. Võib kaasa tuua kohalikes omavalitsustes mõningase tööhõive vähenemise.

võimalused:

1. Lisafinantseerimise kaasamine – s.o, nii laenufinantseerimise kaasamise parem võimalus kui ka vajadusel omakapitali laiendamine kas riiklike või erainvestorite näol.
2. Uute tegevuspiirkondade liitmine.
3. Põhivarade ja muude teenuste sisseostukulude vähendamine – suuremate hangete korraldamine suurendab konkurentsi ning pakub huvi suuremale ringile osavõtjatele.

Uute ettevõtete loomine ja edasine juhtimine sisaldab ka mõningaid ohtusid.

Ohud:

1. Ettevõtte juhtimisskeem on keeruline ning ettevõtte juhtkonnal on suhteliselt suur võimalus mõjutada ettevõtte tegevusi endale soovitud suunas.
2. Edukuse korral omanike soov realiseerida kasumiga oma osalus ettevõttes.

Kokkuvõttes on seega uue loodava vee-ettevõtja aktsionärideks kohalikud omavalitsused, kes teostavad kõiki aktsiatest tulenevaid õigusi ning vee-ettevõtja tegevus on omavalitsuste ühise kontrolli all.

Kontroll äriühingu tegevuse üle ja õigused teiste aktsionäride suhtes fikseeritakse põhikirja ja aktsionäride lepinguga.

5.2. Hinnatariifid ja finantsprognoside alused

Tariifide prognoosimisel tuleb võtta aluseks, et kulutused veele ja kanalisatsioonile ei ületaks 4% leibkonna sissetulekust. Lähtuvalt Saare maakonna keskmistest sissetulekutest teeb see praegu umbes 600 krooni inimese kohta aastas.

Lisaks tuleb arvestada keskkonnaministri 15. mai 2003.a. määrusega nr 48 “Reovee kogumisalade määramise kriteeriumid”, mille kohaselt reovee kogumisalade määramisel tuleb arvestada sotsiaalmajandusliku kriteeriumina leibkonna võimalusi kulutuste tegemiseks, mis ei või ületada 50% ühe leibkonnaliikme aasta keskmisest netosissetulekust.

Hinnatariifide arvutamisel on lähtutud järgnevatest andmetest:

- Saare maakonna elaniku sissetulek leibkonnaliikme kohta 30 034 krooni aastas (2005).

- Keskmise vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbimine elaniku kohta 31 m³ aastas ja kasvab 38 m³-ni aastas (2012).
- Keskmise palga reaalkasv (%) järgnevateks aastateks on Rahandusministeeriumi andmetel järgmine: 2005.a.-5,6%; 2006.a.-5,7%; 2007.a.-6,1%.

Tuleviku finantsanalüüsid on koostatud eeldusel, et Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi poolt toetatavad investeeringud peavad pikas perspektiivis tagama projektide jätkusuutliku arengu ja majandamise, lähtudes sellest peavad vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbimise eest kogutavad summad tagama pikemas perspektiivis teenuse osutamiseks ja jätkusuutlikuks arenguks vajalike kulutuste katmise.

Lähtutakse eeldusest, et kogu projekti käigus soetatav põhivara võetakse arvele ja amortiseeritakse 25. aasta jooksul Kulum (4% aastas) kaetakse vee- ja kanalisatsiooniteenuse müügi tariifidest laekuvate summadega.

Finantsprojektsioonide koostamisel võetakse aluseks planeerimise periood 2004-2025. a., inflatsioon planeeritaval perioodil:

2004.a.4,4%

2005.a.3,7%

2006.a.3,6%

2007.a.3,3%

2008.a.-2025.a. 2,5%

Projektsioonides jõuab vee- ja kanalisatsioonitariif maksimaalselt 25,30 kroonini 1 m³ eest (koos käibemaksuga 29,85 kr/ m³) aastal 2016 ja moodustab 2,4% leibkonna sissetulekust (võib olla 4%).

Tariif on aastal 2008 sama, mis Kuressaares, edaspidi tariif tõuseb 10% iga nelja aasta järel.

Tabel 27. Hinnatariifide tabel (hinnad käibemaksuta)

Aasta	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
vesi	9,90	9,90	9,90	9,90	10,89	10,89	10,89	10,89	11,98
kanalisatsioon	11,00	11,00	11,00	11,00	12,10	12,10	12,10	12,10	13,31

Abonenttasu suurus ei kajastu tariifides.

Vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifide tõstmine on investeeringute korral möödapääsmatu, kuna:

- tuleb tagasi maksta investeeringute tegemiseks võetud pangalaen(ud)
- pärast VK süsteemide renoveerimist ja uute torustike ning rajatiste väljaehitamist suurenevad oluliselt ekspluatatsioonikulud, mis tuleb katta tariifide arvelt.

KOKKUVÕTE

Muhu vallas ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamisel aastatel 2004-2016 on prioriteetideks ühisveevärgi- ja kanalisatsioonivõrgu laiendamine ja olemasolevate süsteemide kaasajastamine.

Prioriteetideks tuleb lugeda ka teenuste kvaliteedi tõstmist ja teenuste hinnatõusu kontrolli.

Arengukava koostamise üheks tulemiks on ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengu kiirendamine, parandades oluliselt investeeringute planeerimist valla vee- ja kanalisatsioonimajandusse ning nendest lähtuvalt planeerida ette kogu valla majanduslikku olukorda ja arengut lähiaastail.

Samuti annab arengukava kõrvalseisjaile ja asjasthuvitatuile ülevaate valla vee- ja kanalisatsioonisüsteemide olukorrast, samuti kehtestatud vee ja heitvee alastest normidest ja sellealase seadusandlusest.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. **Läänesaarte alamvesikonna asulate vee- ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimine ja laiendamine. Sotsiaalmajandusliku analüüsi olemasoleva olukorra kirjeldus.** Eesti Veevärk Konsultatsioon, Tallinn 2003.
2. **Muhu keskkonnakaitse skeem.** 1990. Eesti Maaparandusprojekt, Tallinn. 137 lk.
3. **Muhu valla arengukava 2003-2006.a.**
4. Rullingo, A. **Muhumaa. Loodus. Aeg. Inimene.** Eesti Entsüklopeediakirjastus, Tallinn 2001.
5. Saaremäel, A. **Muhu saare põhjavee kvaliteet. Eesti Põllumajandusülikooli lõputöö veekaitse erialal.** Tartu 1992. 50 lk.
6. **Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava koostamise juhend.** Eesti Vee-ettevõtete Liit, Tallinn 1999.

LISAD