4. ALAOSA:
LEISI PIIRKONNA ÜVK ARENDAMISE KAVA
AASTATEKS 2020—2031

SISUKORD

1 SISSEJUHATUS 3
2 OLUKORRA KIRJELDUS 4
2.1 Üldandmed 4
2.2 Kaitstavad loodusobjektid ja kultuurimälestised 4
2.3 Põhjavee kaitstus 5
2.4 ÜVK vee erikasutusload 7
2.5 Reoveekogumisalad 7
2.6 Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava 7
3 ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID 9
3.1 Veevarustus ja kanalisatsioon 9
3.1.1 Tuletõrje veevarustus 9
3.2 Sademeveekanalisatsioon 10
3.3 Asulapõhine ühisveevärgi- ja -kanalisatsiooniobjektide ülevaade 10
3.3.1 Leisi alevik 10
3.3.2 Karja küla 13
3.3.3 Pärsama küla 16
3.3.4 Veske küla 19
3.4 Kokkuvõte piirkonna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektidest 21
4 ÜVK ARENDAMINE 22
4.1 Perspektiivse tarbimise prognoos 22
4.1.1 Perspektiivse veetarbimise prognoosi arvutus 22
4.1.2 Perspektiivse kanalisatsioonikoguse prognoosi arvutus 23
4.2 Asulapõhine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise ülevaade 24
4.2.1 Leisi alevik 24
4.2.2 Karja küla 25
4.2.3 Pärsama küla 25
4.2.4 Veske küla 26
4.3 ÜVK arendamise kokkuvõte 26
5 LISAD 27
5.1 Veetöötlusjaamade tehnoloogilised skeemid 27
5.2 Joogiveeanalüüsiaktide koopiad (digitaalses versioonis) 28
5.3 Reoveepuhastite tehnoloogilised skeemid 29
5.4 Heitveeanalüüsiaktide koopiad (digitaalses versioonis) 30
5.5 Joonised 31

1 SISSEJUHATUS

Antud töös käsitletakse neid piirkondi:

1. mis jäävad keskkonnaministri käskkirjaga kinnitatud reoveekogumisalasse;
2. kus on käesoleval hetkel olemas ühisveevärgi ja/või –kanalisatsioonisüsteem.

Arendamise kava käsitleb järgnevate asulate ühisveevärgi ja/või –kanalisatsioonisüsteeme ning nende arenguperspektiive:

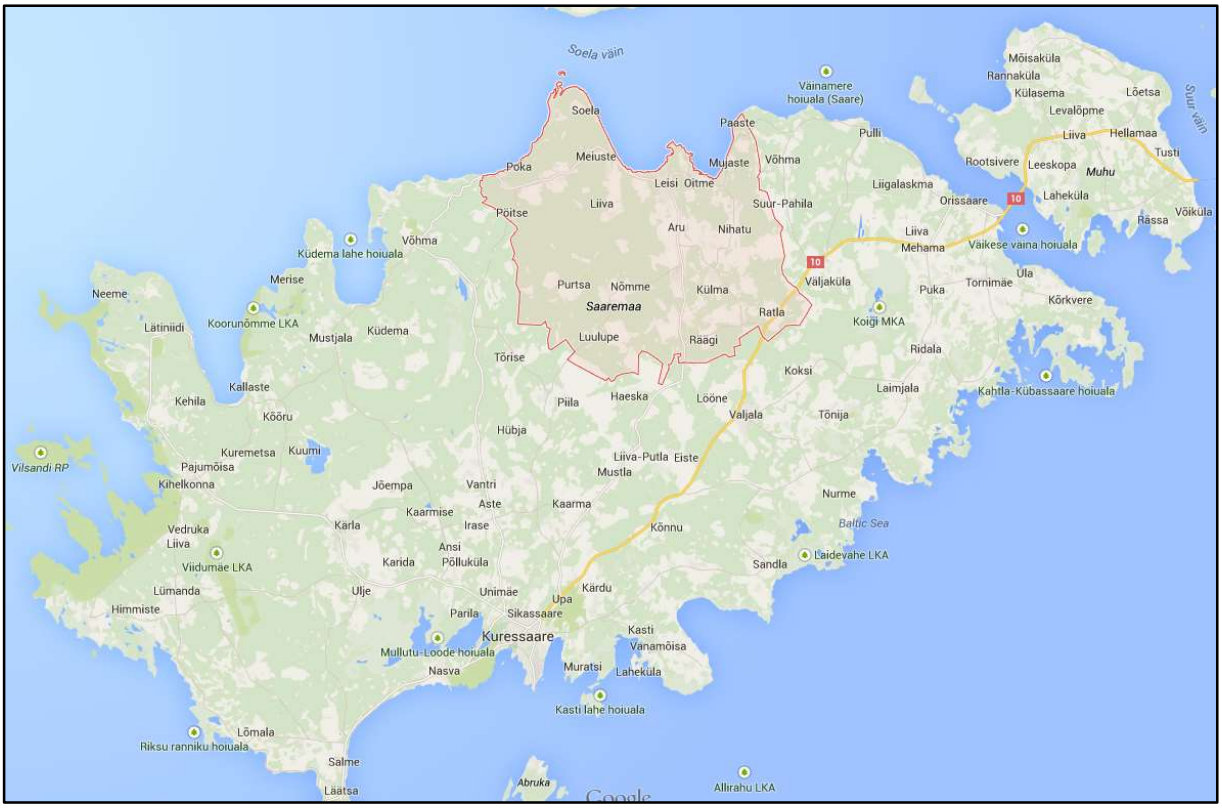
- Leisi alevik (Leisi reoveekogumisala, reg. kood: RKA0740401);
- Karja küla (Karja reoveekogumisala, reg. kood: RKA0740404);
- Pärsama küla (Pärsama reoveekogumisala, reg. kood: RKA0740402);
- Veske küla.

2 OLUKORRA KIRJELDUS

2.1 Üldandmed

Leisi piirkonnas on üks alevik (Leisi) ning 48 asustatud küla. Ühine piir on Mustjala, Lääne-Saare, Pihtla, Valjala ja Orissaare piirkondadega. Leisi piirkonnal on ca 53 km pikkune merepiir. Suurimad lahed on Parasmetsa laht ehk Upsu laht ja Triigi laht, suuremad poolsaared Pammana nina, Pammana poolsaar, Patimaja poolsaar, Triigi nina, laidudest suurimad on Pakulaid (Suurlaid), Pihlalaid, Raudrahu, Saaparahu, Suurkuiv, Võrkrahu ja Väikekuiv.

Tähtsamatest maanteedest läbib piirkonda põhja-lõuna suunaline Leisi-Upa maantee, Kuivastu-Valjala-Kuressaare maantee ja piki rannikut kulgev Orissaare-Leisi-Mustjala maantee. Leisist 4 km kaugusel asub Triigi sadam, mille kaudu toimub praamiühendus Hiiumaaga.



Joonis 1. Leisi piirkonna asukoht

2.2 Kaitstavad loodusobjektid ja kultuurimälestised

Leisi piirkonnas on 7 rahvusvahelise tähtsusega looduskaitseala, mis on loetletud allolevas tabelis.

Tabel 1. Rahvusvahelise tähtsusega alad

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp
RAH0000611	Lääne-Eesti saarestiku biosfääri kaitseala	Valdav enamus kõigist Eesti saartest, sh suurimad saared - **Saaremaa**, Hiiumaa, Muhu ja Vormsi.	Biosfääri kaitseala

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp
RAH0000400	Kooljamägede loodusala	Purtsa küla; Pamma küla	Natura (loodusala)
RAH0000427	Nihatu loodusala	Nihatu küla; Roobaka küla	Natura (loodusala)
RAH0000401	Pammana loodusala	Murika küla; Pammana küla	Natura (loodusala)
RAH0000133	Väinamere linnuala	Hiievälja küla; Jõiste küla; Laugu küla; **Leisi alevik**; Meiuste küla; Mujaste küla; Murika küla; Oitme küla; Paaste küla; Pammana küla; Parasmetsa küla; Roobaka küla; Triigi küla.	Natura (linnuala)
RAH0000605	Väinamere loodusala	Hiievälja küla; Jõiste küla; Laugu küla; **Leisi alevik**; Meiuste küla; Mujaste küla; Murika küla; Oitme küla; Paaste küla; Pammana küla; Parasmetsa küla; Roobaka küla; Triigi küla.	Natura (loodusala)
RAH0000673	Väinameri	Hiievälja küla; Jõiste küla; Laugu küla; **Leisi alevik**; Meiuste küla; Mujaste küla; Murika küla; Oitme küla; Paaste küla; Pammana küla; Parasmetsa küla; Roobaka küla; Triigi küla.	HELCOM

Lisaks nendele on piirkonnas veel järgmised kaitsealad:

Tabel 2. Siseriikliku tähtsusega kaitstavad alad

Asukoht	Registrikood	Objekti nimetus	Tüüp
Koikla küla	KLO1200136	Koikla park	kaitsealune park
Purtsa küla, Pamma küla	KLO1000026	Pamma maalinn nn. Kooljamäed	vana kaitsekorraga ala
Pärsama küla	KLO1200551	Pärsama dendraarium	uuendamata piiridega park, puistu, arboreetum

Tegevuste kavandamisel Tabel 1 ja Tabel 2 loetletud objektide kaitsealas tuleb lähtuda tingimustest, mis on sätestatud looduskaitseseaduses ning kaitsealuste parkide, arboreetumite ja puistute kaitse-eeskirjas. Täiendavad tingimused tööde teostamiseks annab Keskkonnaamet ehitusprojekti koostamise staadiumis.

Kultuurimälestiste riiklik registrisse on kantud järgmised objektid, mis jäävad projektiala piirkonda:

Tabel 3. Kultuurimälestised projekti piirkonnas

Asula	Nimi	Liik
Leisi alevik	II maailmasõjas hukkunute ühishaud	ajaloomälestis
	Leisi kalmistu	ajaloomälestis
Karja küla	Karja kalmistu	ajaloomälestis
Pärsama küla	II maailmasõjas hukkunute ühishaud	ajaloomälestis
	Pärsama kalmistu	ajaloomälestis

Tegevuste kavandamisel ülalolevas tabelis loetletud objektide kaitsealas tuleb lähtuda tingimustest, mis on sätestatud muinsuskaitseseaduses. Täiendavad tingimused tööde teostamiseks annab Muinsuskaitseamet ehitusprojekti koostamise staadiumis.

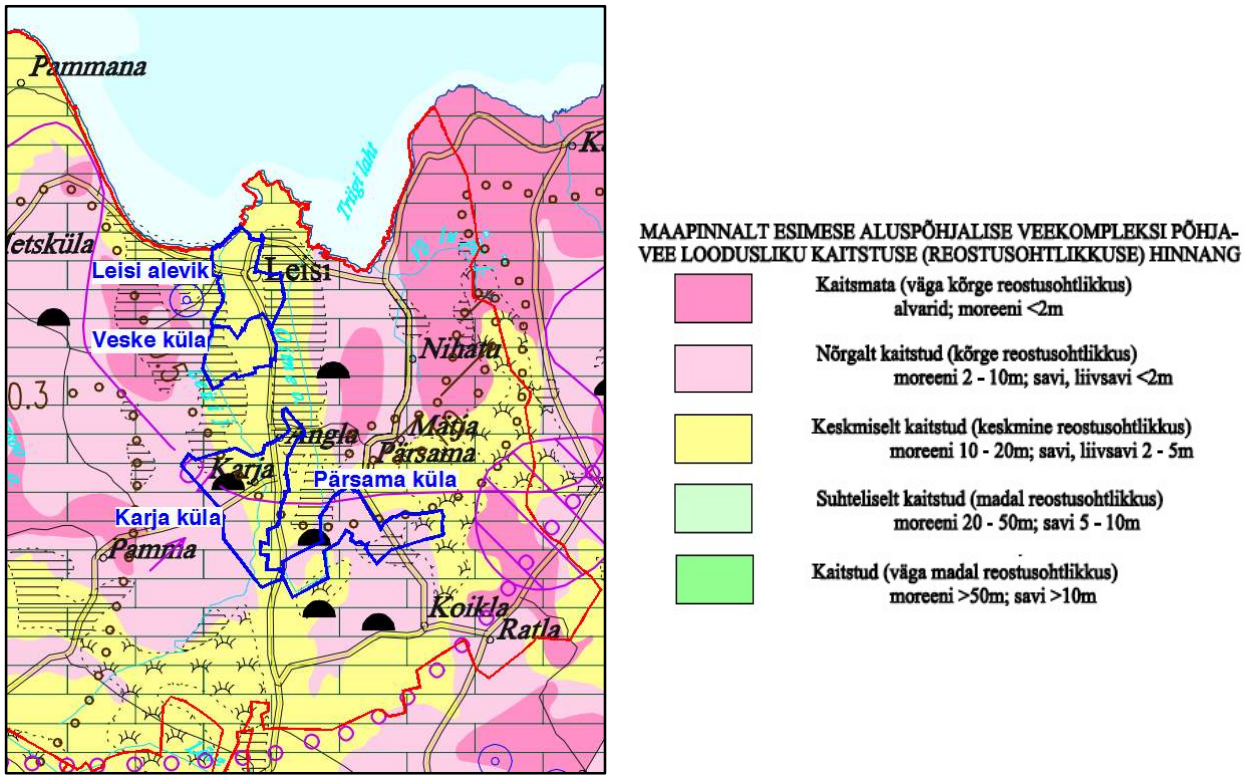
2.3 Põhjavee kaitstus

Vastavalt veeseadusele arvestatakse põhjaveekihi kaitstuse hindamisel pinnakatte koostist ning kõiki põhjaveekihi kohal lasuvaid veepidemeid ja põhjaveekihi kaitstuse järgi jagunevad alad järgmiselt:

- Kaitsmata (väga reostusohtlikud) alad. Põhjavesi on kaitsmata nii orgaaniliste kui mineraalsete reoainete suhtes, pinnakatte paksus kuni 2 m. Saasteainete infiltratsiooniaeg kuni 30 ööpäeva.

- Nõrgalt kaitstud (reostusohtlikud) alad. Saviliivpinnakatte paksus on valdavalt 2-10 m või savipinnase (savi, liivsavi) paksus kuni 2 m. Reoainete infiltreerumise aeg on arvutuslikult 50-200 ööpäeva.
- Keskmiselt kaitstud (mõõdukalt reostusohtlikud) alad. Saviliivmoreenist pinnakatte paksus on valdavalt 10-20 m; savi või liivsavi paksus 2-5 m. Reoainete arvutuslik infiltratsiooniaeg on 200-400 ööpäeva.
- Suhteliselt kaitstud (vähe reostusohtlikud) alad. Valdavalt saviliivmoreenist pinnakatte paksus on 20-50 m; savi või liivsavi paksus 5-10 m; reoaine arvutuslik infiltratsiooniaeg 100-1000 ööpäeva.
- Kaitstud (väga vähe reostusohtlikud) alad. Valdavalt saviliivmoreenist pinnakatte paksus on üle 50 m või savikihi paksus vähemalt 10 m. Reoainete arvutuslik infiltratsiooniaeg aluspõhjalise veekihti on rohkem kui 1000 ööpäeva.

Nagu näha allolevalt põhjavee kaitstuse kaardi väljavõttelt asuvad Leisi piirkonna ÜVK asulad valdavalt keskmiselt kaitstud põhjaveega aladel vaid Pärsama küla keskus asub nõrgalt kaitstud põhjaveega alal.



Joonis 2.Põhjavee kaitstus Leisi piirkonnas

Vastavalt veeseadusele on põhjaveehaarde sanitaarkaitseala ulatus

- Kui põhjaveehaarde projektikohane veevõtt on 10–500 m^3/d, on sanitaarkaitseala ulatus:
  - 10 meetrit, kui veehaardega avatud põhjaveekiht on kaitstud;
  - 30 meetrit, kui veehaardega avatud põhjaveekiht on keskmiselt kaitstud või suhteliselt kaitstud;
  - 50 meetrit, kui veehaardega avatud põhjaveekiht on kaitsmata või nõrgalt kaitstud.
- Kui põhjaveehaarde projektikohane veevõtt on üle 500 m^3/d, on sanitaarkaitseala ulatus:
  - 30 meetrit, kui veehaardega avatud põhjaveekiht on suhteliselt kaitstud või kaitstud;
  - 50 meetrit, kui veehaardega avatud põhjaveekiht on kaitsmata, nõrgalt kaitstud või keskmiselt kaitstud.

2.4 ÜVK vee erikasutusload

Vastavalt kehtivale veeseadusele peab vee kasutajal olema vee tähtajaline erikasutusluba mh juhul, kui:

- võetakse põhjavett rohkem kui 150m^3/kuus või rohkem kui 10m^3/d;
- juhitakse suublasse saasteaineid või heitvett ja jahutusvett, va juhul kui heitvett juhtakse veekogusse kuni 1m^3/d või kui heitvett juhtakse pinnasesse kuni 5m^3/d ja kui see tegevus vastab veeseaduse § 128 lõike 7 alusel kehtestatud heitvee suublasse juhtimise nõuetele.

Seega on Saaremaa Vallavalitsusele Leisi piirkonnas põhjavee võtmiseks ja heitvee suublasse juhtimiseks väljastatud vee erikasutusluba:

Nr L.VV/324508 - loas on käsitletud Leisi aleviku, Karja, Pärsama ja Veske külade puurkaevudest veevõttu ning reoveepuhastitest väljalaset.

2.5 Reoveekogumisalad

Vastavalt veeseadusele on reovee kogumisala ala, kus on piisavalt elanikke või majandustegevust reovee ühiskanalisatsiooni kaudu reoveepuhastisse kogumiseks või heitvee suublasse juhtimiseks. Reoveekogumisala koormus on reoveekogumisalal tekkiv aastaajast sõltuv suurim reoveest põhjustatud saastatuse kogus, mis on väljendatud inimekvivalentides ja mille arvutamisel võetakse arvesse püsielanike, turistide ning tööstus- ja muude ettevõtete reovesi, sõltumata sellest, kas see juhitakse ühiskanalisatsiooni või mitte. Reoveekogumisala koormuse hulka ei arvata tööstusreovett, mida käideldakse tööstusreoveepuhastis. Reoveekogumisalad kinnitab keskkonnaminister käskkirjaga.

Leisi piirkonda jääb 3 kinnitatud reoveekogumisala:

Tabel 4. Reoveekogumisalad

Asukoht	Reg.kood	Nimetus	Tüüp	Pindala (ha)	Koormus (ie)
Leisi alevik	RKA0740401	Leisi	Alla 2 000 ie	21	328
Karja küla	RKA0740404	Karja	Alla 2 000 ie	11	266
Pärsama küla	RKA0740402	Pärsama	Alla 2 000 ie	16	243

Reoveekogumisalal reostuskoormusega alla 2 000 ie aladele kehtivad vastavalt veeseadusele järgmised tingimused:

- Reoveekogumisalal reostuskoormusega alla 2 000 ie ei ole ühiskanalisatsiooni väljaehitamine kohustuslik, kuid ühiskanalisatsiooni ja reoveepuhasti olemasolu korral tuleb need hoida tehniliselt heas korras, et tagada reovee nõuetekohane käitlemine;
- Reoveekogumisala piirkonnas, kus puudub ühiskanalisatsioon, peab reovee tekitaja koguma reovee lekkekindlasse kogumismahutisse ning korraldama selle veo kohaliku omavalitsuse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavas määratud purgimissõlme;
- Reoveekogumisalal reostuskoormusega alla 2 000 ie, kus puudub ühiskanalisatsioon, võib lisaks eelmisele punktile nõuetekohaselt immutada pinnasesse vähemalt bioloogiliselt puhastatud reovett.

2.6 Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava

Käesolevas arendamise kavas on kasutatud varasemas ÜVK arendamise kavas toodud ajakohaseid andmeid ja kirjeldusi.

Allolevas tabelis on toodud eelmises arendamise kavas ette nähtud investeeringud ja nende realiseerimise maht.

Tabel 5. Eelmise ÜVK arendamise kava realiseeritud maht

Tabel 5A. I etappi kavandatud tegevused

Asula	Kavandatud maht				Teostatud maht
	Puurkaev-pumpla rek.	Kanal. Isev.-torustiku rek.	Kanal. Surve.-torustiku rek.	Kanal. pumpla rek	
	tk	m	m	tk	
Karja		968		1	Kanal.pumpla rek on teostatud, ülejäänud osa elluviimine on kavandatud käesoleva ÜVK AK II etappi
Leisi		346			Projekti elluviimine on kavandatud käesoleva ÜVK AK II etappi
Pärsama	1		274		Puurkaev-pumpla rek on teostatud, ülejäänud projekti elluviimine on kavandatud käesoleva ÜVK AK II etappi

Tabel 5B. II etappi kavandatud tegevused

Asula	Kavandatud maht				Teostatud maht
	Vee-varustus	Kanalisatsioon			
	torustiku raj.	isev.-torustiku raj.	surve.-torustiku raj.	pumpla raj.	
	m	m	m	tk	
Leisi	1840	1373	1565	2	Projekti elluviimine on kavandatud käesoleva ÜVK AK II etappi
Pärsama	505	522	150	1	Projekti elluviimine on kavandatud käesoleva ÜVK AK II etappi

3 ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID

3.1 Veevarustus ja kanalisatsioon

Leisi piirkonnas on ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemid järgmistes asulates:

- Leisi alevikus – veevarustus ja kanalisatsioon;
- Karja külas – veevarustus ja kanalisatsioon;
- Pärsama külas – veevarustus ja kanalisatsioon;
- Veske külas – veevarustus ja kanalisatsioon.

Piirkonna vee-ettevõtjaks on Saare Vallavalitsus. Edaspidi käsitletakse käesolevas arendamise kavas vaid reoveekogumisalasse jäävaid ja/või vee-ettevõtja tegevuspiirkonda jäävaid ÜVK süsteeme ja selle süsteemi tarbijaid.

Tabel 6. ÜVK-teenusega ühendatud inimeste arv

Asula	Elanike arv	Ühisveevarustuse ühendatud elanikud		Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanikud	
	in	in	%	in	%
Karja	192	166	86%	166	86%
Leisi	298	63	21%	65	22%
Pärsama	188	170	90%	172	91%
Veske	46	31	67%	29	63%

3.1.1 Tuletõrje veevarustus

Leisi piirkonna tuletõrje veevarustus on lahendatud kas tuletõrje veemahutite või looduslike veevõtukohtade baasil. Enamus kinniseid tuletõrje veevõtukohti on rahuldavas seisukorras. Lahtiste tuletõrje veevõtukohtade (oja, tiik) juurde ei ole valdavalt rajatud spetsiaalseid aastaringselt kasutatavaid veevõtukohti. Lahtised tuletõrje veevõtukohad vajavad investeeringuid, et muuta need paremini aastaringselt kasutatavateks. Tuletõrje veevarustuse tehnilise korrashoiu peab tagama nende valdaja. Kuna enamus veevõtukohti asub eramaal ja selline kohustus on eraomanikule üldjuhul koormav, on valla kaasabil parandatud mitmete veevõtukohtade kasutamisvõimalusi (Metsküla, Ratla, Pamma, Poka).

Kuna teatud piirkondades puuduvad tuletõrje veevõtukohad, siis nende rajamisel tuleb eelkõige võtta arvesse eraomandis olevaid tiike, millele valla või fondide kaasabil rajatakse juurdepääsud ja vastavad aastaringselt kasutatavad veevõtukohad. Kuna enamus tuletõrje veevõtukohtadel puuduvad vastavad viidad, tulevad kõik veevõtukohad nõuetekohaselt tähistada.

Tuletõrje veevõtukohtade avaliku kasutuse tagamiseks ning nende rekonstrueerimiseks vajalike investeeringute tegemiseks on vaja taotleda valla munitsipaalomandisse Linnuse külas asuv maatükk suurusega ca 0,5 ha.

Tabel 7. Leisi piirkonna tuletõrjeveehoidlad ja nende seisukord

Asula	Asukoht	VVK liik	Maht (m^3)	Kasutamise võimalus	Viida olemasolu
Leisi alevik	vallamaja taga	mahuti	60	aastaringselt	olemas
Leisi alevik	kooli territooriumil bussipeatuse juures	mahuti	100	aastaringselt	olemas
Leisi alevik	kooli territooriumil katlamaja sissesõidu juures	mahuti	100	aastaringselt	olemas
Leisi alevik	Karja tn 6 kinnistul	mahuti	50	aastaringselt	puudub

Asula	Asukoht	VVK liik	Maht (m³)	Kasutamise võimalus	Viida olemasolu
Leisi alevik	endine karjäär	tiik		suvel	puudub
Karja küla	endise bensiinijaama juures	mahuti		aastaringselt	puudub
Karja küla	kuivati ja tehnika hoiuplatsi vahelisel haljasalal	mahuti		aastaringselt	olemas
Karja küla	vana töökoja otsas	mahuti		aastaringselt	olemas
Karja küla	Vahtra kortermaja sissesõidutee ääres	mahuti		aastaringselt	puudub
Pärsama küla	Kalda kinnistul	tiik		aastaringselt	olemas
Veske küla	Tomba karjäär	tiik		aastaringselt	puudub
Veske küla	Pikamäe puidutööstus, endise heinakuuri kõrval	mahuti		aastaringselt	puudub
Ratla küla	küla sissesõidutee ääres Silla kinnistul	tiik		aastaringselt	puudub
Metsküla küla	Punapea jõgi Tammi kinnistul	jõgi			puudub
Metsküla küla	küla sissesõidutee ääres Vahtra kinnistul	tiik		suvel	puudub
Soela küla	Saare kinnistul	tiik		aastaringselt	puudub
Poka küla	külatee ääres, Männi kinnistul	tiik			puudub
Koiduvälja küla	puidutööstuse juures	tiik		aastaringselt	
Selja küla	endine Tika karjäär	tiik			puudub
Luulupe küla	hobusetallide juures	mahuti			
Põitse küla	endise metskonna kontori juures	tiik			puudub
Laugu küla	endise töökoja õues	tiik		aastaringselt	
Kopli küla	Kopli tee ääres Matsi kinnistul	tiik			puudub
Mätja küla	endise kartulihoidla juures	tiik			puudub
Mätja küla	Pärsama-Võlupe tee ääres, Armanda kinnistul	tiik			puudub
Mujaste küla	Võlupe jõe silla juures	jõgi		aastaringselt	

3.2 Sademeveekanalisatsioon

Leisi piirkonna asulates eraldi sademeveekanalisatsioon puudub. Teedelt toimub sademevee ära juhtimine kraavide abil või juhitakse see tee kõrval olevale haljasalale, kus vesi imbub pinnasesse. Erakinnistutelt reeglina sademevee ära juhtimise võimalus puudub, mistõttu immutatakse sademevesi pinnasesse.

3.3 Asulapõhine ühisveevärgi- ja -kanalisatsiooniobjektide ülevaade

3.3.1 Leisi alevik

Vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile asub Leisi alevik keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohtlikkus) põhjaveega alal, kus saviliivmoreenist pinnakatte paksus on valdavalt 10-20 m; savi või liivsavi paksus 2-5 m. Reoainete arvutuslik infiltratsiooniaeg on 200-400 ööpäeva.

Alevikus on keskkonnaministri poolt kinnitatud Leisi reoveekogumisala.

Tabel 8. Leisi reoveekogumisala andmed

Kogumisala nimetus	Pindala	Registrikood	Koormus	Tüüp
Leisi	21	RKA0740401	328	Alla 2 000 ie

Alevikus elab 2019. aasta seisuga 298 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud 63 (21%) ja ühiskanalisatsiooniga 65 (22%) inimest.

Suurim ÜVK teenuse tarbijad Leisi alevikus on Leisi Keskkool (141 õpilast).

3.3.1.1 Veevarustus

3.3.1.1.1 Puurkaevud

Piirkonnas on keskkonnaregistri andmeil 26 puurkaevu, millest 1 kuulub Saaremaa Vallavalitsusele ning ülejäänud on kasutusel ühe-kahe majapidamise või ettevõtte tarbeks.

Tabel 9. Leisi aleviku ühisveevarustuse puurkaevude ja pumplate andmed

Veehaarde nimetus:	**Leisi aleviku pk**
Puurkaev	
Puurkaevu katastri nr:	12300
Puurkaevu passi nr:	5044
Puurkaevu puurimise aasta:	1981
Puurkaevu põhjaveekiht:	Silur
Puurkaevu sügavus (m):	40
Lubatud veevõtt vee erikasutusloa järgi (m³/a)	23 724
Tegelik veevõtt 2018 (m³/a)	4 200
Puurkaevu sanitaarkaitseala:	50 m – on tagatud
Pumpla ja veetöötlus	
Rajatud:	1983
Rekonstrueeritud:	2009
Puhastusseade:	liivafilter
tüüp ja mark	paarissurvefilter 502-PDA
tootlikus (m^3/h)	qmax= 5,7 m^3/h
Pumpla tüüp:	üheastmeline
Surve reguleerimine	Hüdrofoor, V = 0,3 m^3
Seisukorra hinnang	
hoone	hea
seadmed ja torustik	hea
elekter-automaatika	hea

Leisi alevikus võetakse vett Siluri põhjaveekompleksist, millele on iseloomulik kõrge rauasisaldus vees, mis omakorda halvendab joogivee organoleptilisi omadusi. Pumplasse on paigaldatud veetöötlussüsteem rauasisalduse vähendamiseks. Puurkaevu vesi juhitakse läbi filterseadme. Filtrimaterjalina kasutatakse filtriliiva ja kruusa. Puurkaev-pumpla tehnoloogiline skeem on toodud käesoleva töö lisades.

Aleviku veevõrgu tarbijate juurest võetud veeproovides on mikrobioloogilised, keemilised ja indikaatornäitajad lubatud piirmääradest allpool ja vesi vastab joogiveele esitatud nõuetele. Joogivee analüüsiakti koopiad on leitavad käesoleva töö lisadest.

3.3.1.1.2 Torustik

Suur osa asula ühisveevärgi torustikest on paigaldatud 2009 aastal. Torustik on rajatud plasttorudest, läbimõõduga De63. Ühisveevõrgu pikkus on ca 802m ning torustike seisukord on hea.

3.3.1.1.3 Tuletõrje veevarustus

Leisi alevikus on tuletõrje veevarustuseks rajatud kolm tuletõrjeveehoidlat, millede andmed on allolevas tabelis.

Tabel 10. Leisi aleviku tuletõrje veevõtukohad

Asukoht	VVK liik	Viida asukoht	Maht	Tehniline seisukord
Leisi end.vallamaja taga	Mahuti	puudub	30	Korras
Leisi Kooli kõrval	Mahuti			
Karja tn 6 kõrval	Mahuti			

3.3.1.2 Kanalisatsioon

3.3.1.2.1 Torustik ja pumplad

Asula ühiskanalisatsioonitorustikud on paigaldatud aastatel 1983 ja 2009. Torustik on rajatud malm- ja plasttorudest.

Ühiskanalisatsioonivõrgu moodustab:

- isevoolne torustik, mille pikkus on 727 m ning läbimõõt DN200 ja De160. Torustike seisukord on valdavalt hea, va lõik Leisi koolist kuni reoveepuhastini.
- survetorustik, mille trassi pikkuseks on 264 m ning milles on kaks paralleelset kulgevat toru. Torustik on malmtorudest läbimõõduga DN100.

Reovee puhastisse juhtimiseks on rajatud 1 kanalisatsioonipumpla. Pumpla asukoht on näidatud joonisel ning selle andmed on allolevas tabelis.

Tabel 11. Leisi aleviku kanalisatsioonipumpla andmed

Pumpla nimi	Raja-mise aeg	Rek. aeg	Pumpade andmed				Seisukorra hinnang			
			Kogus tk	Mark	Q m³/h	H m	Torustik ja seadmed	Elekter-autom.	Mahuti/ teenin-dusosa	Maa-pealne osa
Leisi	1983	2009	2	As0831-186-S13/4	45	9,8	rahuldav	rahuldav	rahuldav	puudub

3.3.1.2.2 Reoveepuhasti

Leisi aleviku reoveepuhasti on rajatud 1983aastal ja see rekonstrueeriti täielikult 2009 aastal. Reoveepuhasti tehnoloogiline skeem on toodud käesoleva töö lisades. Heitveesuublaks on Leisi jõgi.

Tabel 12. Leisi aleviku reoveepuhasti andmed

Puhastusjaama nimi	Leisi aleviku RVP
Rajatud	1983
Rekonstrueeritud	2009
Puhastusseadme tüüp	biopuhasti
Purgimissõlm	kuivvõre, mahuti 12 m³
Proj. tootlikus	Qmax= 57 m³/d
Proj. reostuskoormus	416 ie 25 kg BHT_7/d
Kuja	100 m
Seisukorra hinnang:	
hoone	rahuldav
mahutid	rahuldav
seadmed ja torustik	mitterahuldav
elekter-automaatika	rahuldav

Puhasti vajab uuenduskuuri: osad seadmed vajavad väljavahetamist, elekter-automaatikaosa ning samuti ka mudaringlussüsteem vajab täiendamist.

Tabel 13. Leisi aleviku puhastist suublasse juhitava heitvee lubatud kogus ja saasteaine sisaldused

Suubla nimetus		Leisi jõgi
Väljalaskme tüüp		puhastiga seotud väljalask
Väljalaskme nimetus		Leisi aleviku puhasti
Lubatud vooluhulk vee erikasutusloa järgi (m³/a)		13 872
Suurim lubatud saasteaine sisaldus vee erikasutusloa järgi (mg/l)	**BHT_7**	25
	Heljum	35
	KHT	125
	Nafta	
	pH	9
	Nüld	60
	Püld	2

Heitvee analüüsiakti koopia on leitav käesoleva töö lisadest. Tulemused ei ületa vee erikasutusloas limiteeritud saastaine sisalduse piirnorme.

3.3.1.2.3 Sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ära juhtimine

Leisi alevikus lahtist kraavitust ja sademevee kanalisatsiooni ei ole rajatud. Sademevesi juhitakse teedelt ja platsidelt haljasaladele, kus see imbub pinnasesse.

3.3.2 Karja küla

Vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile asub Karja küla keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohtlikkus) põhjaveega alal, kus saviliivmoreenist pinnakatte paksus on valdavalt 10-20 m; savi või liivsavi paksus 2-5 m. Reoainete arvutuslik infiltratsiooniaeg on 200-400 ööpäeva.

Külas on keskkonnaministri poolt kinnitatud Karja reoveekogumisala.

Tabel 14. Karja reoveekogumisala andmed

Kogumisala nimetus	Pindala	Registrikood	Koormus	Tüüp
Karja	11	RKA0740404	266	Alla 2 000 ie

Külas elab 2019. aasta seisuga 192 inimest. Ühisvee- ja -kanalisatsiooniga on liitunud 166 86%) inimest.

Suuremad ÜVK teenuse tarbijad Karja külas on vallaasutustest Karja lugemis-teabetuba; ettevõtetest OÜ Karja (piimakarja- ja teraviljakasvatus) ja Karja Pagariäri OÜ (leiva- ja saiatootmine).

3.3.2.1 Veevarustus

3.3.2.1.1 Puurkaevud

Piirkonnas on keskkonnaregistri andmeil 10 puurkaevu, millest 1 kuulub Saaremaa Vallavalitsusele ning ülejäänud on kasutusel ühe-kahe majapidamise või ettevõtte tarbeks.

Tabel 15. Karja küla ühisveevarustuse puurkaevu ja pumpla andmed

Veehaarde nimetus:	Karja küla pk
Puurkaev	
Puurkaevu katastri nr:	12327
Puurkaevu passi nr:	5972
Puurkaevu puurimise aasta:	1988
Puurkaevu põhjaveekiht:	Silur
Puurkaevu sügavus (m):	30
Lubatud veevõtt vee erikasutusloa järgi (m³/a)	21 536
Tegelik veevõtt 2018 (m³/a)	6 980
Puurkaevu sanitaarkaitseala:	50 m – on tagatud
Pumpla ja veetöötlus	
Rajatud:	1972
Rekonstrueeritud:	2009
Puhastusseade:	liivafilter
tüüp ja mark	paarissurvefilter 502-PDA
tootlikus (m^3/h)	qmax= 5,7 m^3/h
Pumpla tüüp :	üheastmeline
Surve reguleerimine	hüdrofoor, V=0,3 m^3
Seisukorra hinnang	
hoone	hea
seadmed ja torustik	hea
elekter-automaatika	hea

Karja külas võetakse vett Siluri põhjaveekompleksist, millele on iseloomulik kõrge rauasisaldus vees, mis omakorda halvendab joogivee organoleptilisi omadusi. Pumplasse on paigaldatud veetöötlussüsteem rauasisalduse vähendamiseks. Puurkaevu vesi juhitakse läbi filterseadme. Filtrimaterjalina kasutatakse filtriliiva ja kruusa. Puurkaev-pumpla tehnoloogiline skeem on toodud käesoleva töö lisades.

Küla veevõrgu tarbijate juurest võetud veeproovides on mikrobioloogilised, keemilised ja indikaatornäitajad lubatud piirmääradest allpool ja vesi vastab joogiveele esitatud nõuetele. Joogivee analüüsiakti koopiad on leitavad käesoleva töö lisadest.

3.3.2.1.2 Torustik

Suurem enamus asula ühisveevärgi torustikust on rajatud 2009 a. Torustik on rajatud plasttorudest läbimõõduga De63. Ühisveevõrgu pikkus on ca 1 533m ning torustike seisukord on hea.

3.3.2.1.3 Tuletõrje veevarustus

Karja külas on tuletõrje vee võtmiseks rajatud 3 veevõtukohta, nende asukohad on näidatud joonisel.

Tabel 16. Karja küla tuletõrjeveehoidlad

Asukoht	VVK liik	Viida asukoht	Tehniline seisukord
bensiinijaama kõrval	Mahuti	puudub	Korras
viljalao kõrval	Mahuti	puudub	Korras
töökoja õues vana töökoja otsas	Mahuti	veevõtukohal.	Korras

3.3.2.2 Kanalisatsioon

3.3.2.2.1 Torustik ja pumplad

Asula ühiskanalisatsioonitorustikud on paigaldatud aastatel 1972 ja 2009. Torustik on rajatud malm- ja plasttorudest.

Ühiskanalisatsioonivõrgu moodustab:

- isevoolne torustik, mille pikkus on 1 595 m ning läbimõõt DN200 ja De160. Elamute piirkonnas, kuhu on paigaldatud uued torustikud, on torustike seisukord on hea. Vanemate torustike seisukord on halb, torud ja kaevud on amortiseerunud.
- survetorustik, mille trassi pikkuseks on 118 m. Torustik on plasttorudest läbimõõduga DN75.

Reovee puhastisse juhtimiseks on rajatud 1 kanalisatsioonipumpla, mille seisukord on hea – pumpla . Pumpla asukoht on näidatud joonisel ning selle andmed on allolevas tabelis.

Tabel 17. Karja küla kanalisatsioonipumpla andmed

Pumpla nimi	Raja-mise aeg	Rek. aeg	Pumpade andmed				Seisukorra hinnang			
			Kogus tk	Mark	Q m³/h	H m	Torustik ja seadmed	Elekter-autom.	Mahuti/ teenin-dusosa	Maa-pealn e osa
Karja	1970-ndad	2018	2	As0831-186-S13/4	45	9,8	hea	hea	hea	hea

3.3.2.2.2 Reoveepuhasti

Leisi aleviku reoveepuhasti on rajatud 1970-ndatel aastatel ja see rekonstrueeriti 2009 aastal. Reoveepuhasti tehnoloogiline skeem on toodud käesoleva töö lisades. Heitveesuublaks on Leisi jõgi.

Tabel 18. Karja küla reoveepuhasti andmed

Puhastusjaama nimi	Karja küla RVP
Rajatud	1970-ndad
Rekonstrueeritud	2009
Puhastusseadme tüüp	biopuhasti
Purgimissõlm	ei ole
Proj. tootlikus	Qmax= 45 m³/d
Proj. reostuskoormus	283 ie 17 kg BHT_7/d
Kuja	50 m
Seisukorra hinnang:	
hoone	rahuldav
mahutid	rahuldav
seadmed ja torustik	mitterahuldav
elekter-automaatika	rahuldav

Puhasti vajab uuenduskuuri: osad seadmed vajavad väljavahetamist, elekter-automaatikaosa vajab täiendamist samuti ka mudaringlussüsteem.

Tabel 19. Karja küla puhastist suublasse juhitava heitvee lubatud kogus ja saasteaine sisaldused

Suubla nimetus	Leisi jõgi
Väljalaskme tüüp	puhastiga seotud väljalask
Väljalaskme nimetus	Karja küla puhasti
Lubatud vooluhulk vee	10 952

Suubla nimetus		Leisi jõgi
erikasutusloa järgi (m³/a)		
Suurim lubatud saasteaine sisaldus vee erikasutusloa järgi (mg/l)	BHT_7	40
	Heljum	35
	KHT	150
	Nafta	
	pH	9
	Nüld	
	Püld	

Heitvee analüüsiakti koopia on leitav käesoleva töö lisadest. Tulemused ei ületa vee erikasutusloas limiteeritud saastaine sisalduse piirnorme.

3.3.2.2.3 Sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ära juhtimine

Karja külas sademeveega probleeme ei ole ning lahtist kraavitust ja sademevee kanalisatsiooni ei ole rajatud. Sademevesi juhitakse teedelt ja platsidelt haljasaladele, kus see imbub pinnasesse.

3.3.3 Pärsama küla

Vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile asub Pärsama küla nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohtlikkus) põhjaveega alal, kus saviliivpinnakatte paksus on valdavalt 2-10 m või savipinnase (savi, liivsavi) paksus kuni 2 m. Reoainete infiltreerumise aeg on arvutuslikult 50-200 ööpäeva.

Külas on keskkonnaministri poolt kinnitatud Pärsama reoveekogumisala.

Tabel 20. Pärsama reoveekogumisala andmed

Kogumisala nimetus	Pindala	Registrikood	Koormus	Tüüp
Pärsama	16	RKA0740402	243	Alla 2 000 ie

Külas elab 2019. aasta seisuga 188 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud 170 (90%) ja ühiskanalisatsiooniga 172 (91%) inimest.

Suuremad ÜVK teenuse tarbijad Pärsama külas on vallaasutused Pärsama kultuurimaja, Pärsama lasteaed (68 last), Pärsama Hooldekodu (25 kohta).

3.3.3.1 Veevarustus

3.3.3.1.1 Puurkaevud

Piirkonnas on keskkonnaregistri andmeil 7 puurkaevu, millest 1 kuulub Saaremaa Vallavalitsusele ning ülejäänud on kasutusel ühe-kahe majapidamise või ettevõtte tarbeks.

Tabel 21. Pärsama küla ühisveevarustuse puurkaevu ja pumpla andmed

Veehaarde nimetus:	Pärsama
Puurkaev	
Puurkaevu katastri nr:	12327
Puurkaevu passi nr:	5972
Puurkaevu puurimise aasta:	1988
Puurkaevu põhjaveekiht:	Silur
Puurkaevu sügavus (m):	30
Lubatud veevõtt vee erikasutusloa järgi (m³/a)	21 536
Tegelik veevõtt 2018 (m³/a)	6 100

Veehaarde nimetus:	Pärsama
Puurkaevu sanitaarkaitseala:	50 m – ei ole tagatud
Pumpla ja veetöötlus	
Rajatud:	1974
Rekonstrueeritud:	2002, 2018
Puhastusseade:	
tüüp ja mark	liivafilter ARS 410 Duplex (komposiit)
tootlikus (m^3/h)	qmax= 3 m^3/h
Pumpla tüüp :	üheastmeline
Surve reguleerimine	hüdrofoor, V=0,3 m^3
Seisukorra hinnang	
hoone	rahuldav
seadmed ja torustik	hea
elekter-automaatika	hea

Pärsama külas võetakse vett Siluri põhjaveekompleksist, millele on iseloomulik kõrge rauasisaldus vees, mis omakorda halvendab joogivee organoleptilisi omadusi. Pumplasse on paigaldatud veetöötlussüsteem rauasisalduse vähendamiseks. Puurkaevu vesi juhitakse läbi filterseadme. Filtrimaterjalina kasutatakse filtriliiva ja kruusa. Puurkaev-pumpla tehnoloogiline skeem on toodud käesoleva töö lisades.

Küla veevõrgu tarbijate juurest võetud veeproovides on mikrobioloogilised, keemilised ja indikaatornäitajad lubatud piirmääradest allpool ja vesi vastab joogiveele esitatud nõuetele. Joogivee analüüsiakti koopiad on leitavad käesoleva töö lisadest.

3.3.3.1.2 Torustik

Asula ühisveevärgi torustik on rajatud 2003 a. Torustik on rajatud plasttorudest läbimõõduga De63 ja De50. Ühisveevõrgu pikkus on ca 1 879 km ning torustike seisukord on hea.

3.3.3.1.3 Tuletõrje veevarustus

Pärsama külas on tuletõrje vee võtmiseks rajatud 2 veevõtukohta, mis hetkel on kasutuskõlbmatud. Nende asukohad on näidatud joonisel.

Tabel 22. Pärsama küla tuletõrjeveehoidlad

Asukoht	VVK liik	Viida asukoht	Tehniline seisukord
Pärsama tiik	Tiik + kaev	tiigi kaldal	Ei saa kasutada
Pärsama töökoja ees	Mahuti	töökoja ees	Ei saa kasutada

Mitterahuldavas seisukorras olevate veevõtukohtade korrastamine toimuba vastavalt kohaliku päästeameti ettekirjutuse kohaselt valla eelarvest.

3.3.3.2 Kanalisatsioon

3.3.3.2.1 Torustik ja pumplad

Asula ühiskanalisatsioonitorustikud on paigaldatud aastatel 1974 ja 2009. Torustik on rajatud malm- ja plasttorudest.

Ühiskanalisatsioonivõrgu moodustab:

- isevoolne torustik, mille pikkus on 1 573 m ning läbimõõt De160. torustiku seisukord on hea.

- survetorustik, mille trassi pikkuseks on 344 m. Reoveepuhasti juures olev survetorustik (De110) on paigaldatud 2009 aastal ja torustiku seisukord on hea. Lasteaia pumpla torustik (DN100) on rajatud 1974 aastal ning see on amortiseerunud.

Reovee puhastisse juhtimiseks on rajatud 2 kanalisatsioonipumplat. Pumpla asukohad on näidatud joonisel ning nende andmed on allolevas tabelis.

Tabel 23. Pärsama küla kanalisatsioonipumplate andmed

Pumpla nimi	Raja-mise aeg	Rek. aeg	Pumpade andmed				Seisukorra hinnang			
			Kogus tk	Mark	Q m³/h	H m	Torustik ja seadmed	Elekter-autom.	Mahuti/ teenin-dusosa	Maa-pealne osa
Pärsama puhasti	2009		2	Afp0831,5M15	63	6,2	rahuldav	rahuldav	rahuldav	puudub
Pärsama Lasteaia	1970-ndad	2009	2	Afp0830S13/4D	45	9,8	rahuldav	rahuldav	rahuldav	puudub

3.3.3.2.2 Reoveepuhasti

Pärsama küla reoveepuhasti on rajatud 1970-ndatel aastatel ja see rekonstrueeriti 2009 aastal. Reoveepuhasti tehnoloogiline skeem on toodud käesoleva töö lisades. Heitveesuublaks on Saadu kraav.

Tabel 24. Pärsama küla reoveepuhasti andmed

Puhastusjaama nimi	Pärsama küla RVP
Rajatud	1970-ndad
Rekonstrueeritud	2009
Puhastusseadme tüüp	biopuhasti
Purgimissõlm	ei ole
Proj. tootlikus	Qmax= 45 m³/d
Proj. reostuskoormus	283 ie 17 kg BHT_7/d
Kuja	50 m
Seisukorra hinnang:	
hoone	rahuldav
mahutid	rahuldav
seadmed ja torustik	mitterahuldav
elekter-automaatika	rahuldav

Tabel 25. Pärsama küla puhastist suublasse juhitava heitvee lubatud kogus ja saasteaine sisaldused

Suubla nimetus		Saadu kraav
Väljalaskme tüüp		puhastiga seotud väljalask
Väljalaskme nimetus		Pärsama küla puhasti
Lubatud vooluhulk vee erikasutusloa järgi (m³/a)		10 952
Suurim lubatud saasteaine sisaldus vee erikasutusloa järgi (mg/l)	**BHT_7**	40
	Heljum	35
	KHT	150
	Nafta	
	pH	9
	Nüld	
	Püld	

Heitvee analüüsiakti koopia on leitav käesoleva töö lisadest. Tulemused ei ületa vee erikasutusloas limiteeritud saastaine sisalduse piirnorme.

3.3.3.2.3 Sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ära juhtimine

Pärsama külas sademeveega probleeme ei ole ning lahtist kraavitust ja sademevee kanalisatsiooni ei ole rajatud. Sademevesi juhitakse teedelt ja platsidelt haljasaladele, kus see imbub pinnasesse.

3.3.4 Veske küla

Vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile asub Veske küla keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohtlikkus) põhjaveega alal, kus saviliivmoreenist pinnakatte paksus on valdavalt 10-20 m; savi või liivsavi paksus 2-5 m. Reoainete arvutuslik infiltratsiooniaeg on 200-400 ööpäeva.

Veske külas reoveekogumisala moodustatud ei ole, kuna tegemist on suhteliselt hajali paikneva hoonestusega asulaga, siis ei vasta asulas tekkiv reostuskoormus reoveekogumisaladele määratud kriteeriumitele.

Külas elab 2019. aasta seisuga 46 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud 31 (67%) ja ühiskanalisatsiooniga 29 (63%) inimest.

ÜVK teenuse suurtarbijaid asulas ei ole.

3.3.4.1 Veevarustus

3.3.4.1.1 Puurkaevud

Piirkonnas on keskkonnaregistri andmeil 9 puurkaevu, millest 1 kuulub Saaremaa Vallavalitsusele ning ülejäänud on kasutusel ühe-kahe majapidamise või ettevõtte tarbeks.

Tabel 26. Veske küla ühisveevarustuse puurkaevu ja pumpla andmed

Veehaarde nimetus:	Aru elamute pk
Puurkaev	
Puurkaevu katastri nr:	12324
Puurkaevu passi nr:	2221
Puurkaevu puurimise aasta:	1968
Puurkaevu põhjaveekiht:	Silur
Puurkaevu sügavus (m):	23
Lubatud veevõtt vee erikasutusloa järgi (m³/a)	2 192
Tegelik veevõtt 2018 (m³/a)	890
Puurkaevu sanitaarkaitseala:	10 m – on tagatud
Pumpla ja veetöötlus	
Rajatud:	1964
Rekonstrueeritud:	2009
Puhastusseade:	liivafilter
tüüp ja mark	paarissurvefilter 202-PDA
tootlikus (m³/h)	qmax= 2,4 m³/h
Pumpla tüüp :	üheastmeline
Surve reguleerimine	hüdrofoor, V=0,3 m³
Seisukorra hinnang	
hoone	hea
seadmed ja torustik	hea
elekter-automaatika	hea

Veske külas võetakse vett Siluri põhjaveekompleksist, millele on iseloomulik kõrge rauasisaldus vees, mis omakorda halvendab joogivee organoleptilisi omadusi. Pumplasse on paigaldatud veetöötlussüsteem rauasisalduse vähendamiseks. Puurkaevu vesi juhitakse läbi

filterseadme. Filtrimaterjalina kasutatakse filtriliiva ja kruusa. Puurkaev-pumpla tehnoloogiline skeem on toodud käesoleva töö lisades.

Küla veevõrgu tarbijate juurest võetud veeproovides on mikrobioloogilised, keemilised ja indikaatornäitajad lubatud piirmääradest allpool ja vesi vastab joogiveele esitatud nõuetele. Joogivee analüüsiakti koopiad on leitavad käesoleva töö lisadest.

3.3.4.1.2 Torustik

Asula ühisveevärgi torustik on rajatud 2003 a. Torustik on rajatud plasttorudest läbimõõduga De50. Ühisveevõrgu pikkus on ca 137 m ning torustike seisukord on hea.

3.3.4.1.3 Tuletõrje veevarustus

Veske külas on tuletõrje vee võtmiseks rajatud 2 veevõtukohta, nende asukohad on näidatud joonisel.

Tabel 27. Veske küla tuletõrjeveehoidlad

Asukoht	VVK liik	Viida asukoht	Tehniline seisukord
Tomba kruusakarjäär	Karjäär	puudub	Korras
Pikamäe mööblitehase vana heinakuuri kõrval	Mahuti	puudub	Korras

3.3.4.2 Kanalisatsioon

3.3.4.2.1 Torustik ja pumplad

Asula ühiskanalisatsioonitorustikud on paigaldatud aastatel 2003 ja 2009. Torustik on rajatud keraamilistest ja plastikust torudest.

Ühiskanalisatsioonivõrgu moodustab isevoolne torustik, mille pikkus on 341 m ning läbimõõt DN200. Torustike seisukord on hea. Kanalisatsioonipumplaid Veske külas ei ole.

3.3.4.2.2 Reoveepuhasti

Veske küla (nimetatakse Aru elamute) reoveepuhasti on rajatud 1970-ndatel aastatel ja see rekonstrueeriti täielikult 2009 aastal. Reoveepuhasti tehnoloogiline skeem on toodud käesoleva töö lisades. Heitveesuublaks on Veske kraav.

Tabel 28. Veske küla reoveepuhasti andmed

Puhastusjaama nimi	Aru elamute puhasti
Rajatud	1970-ndad
Rekonstrueeritud	2009
Puhastusseadme tüüp	septik (V= 10 m^3) ja biotiigid
Purgimissõlm	ei ole
Proj. tootlikus	Qmax= 5 m^3/d
Proj. reostuskoormus	50 ie 3 kg BHT_7/d
Kuja	50 m
Seisukorra hinnang:	
hoone	hea
mahutid	rahuldav

Puhastusjaama nimi	Aru elamute puhasti
seadmed ja torustik	rahuldav
elekter-automaatika	hea

Tabel 29. Veske küla puhastist suublasse juhitava heitvee lubatud kogus ja saasteaine sisaldused

Suubla nimetus		Veske kraav
Väljalaskme tüüp		puhastiga seotud väljalask
Väljalaskme nimetus		Aru elamute puhasti
Lubatud vooluhulk vee erikasutusloa järgi (m³/a)		2 000
Suurim lubatud saasteaine sisaldus vee erikasutusloa järgi (mg/l)	**BHT_7**	40
	Heljum	35
	KHT	150
	Nafta	
	pH	9
	Nüld	
	Püld	

Heitvee analüüsiakti koopia on leitav käesoleva töö lisadest. Tulemused ei ületa vee erikasutusloas limiteeritud saastaine sisalduse piirnorme.

3.3.4.2.3 Sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ära juhtimine

Veske külas sademeveega probleeme ei ole ning lahtist kraavitust ja sademevee kanalisatsiooni ei ole rajatud. Sademevesi juhitakse teedelt ja platsidelt haljasaladele, kus see imbub pinnasesse.

3.4 Kokkuvõte piirkonna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektidest

Allolevas tabelis on toodud Leisi piirkonnas asuvate olemasolevate ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektide loetelu.

Tabel 30. Leisi piirkonnas asuvate ÜVK objektide koondtabel

Asula	Veevarustus				Kanalisatsioon				
	Torustik	Puurkaev-pumpla	Vee-töötlus	II astme pumpla	Torustik			Pumpla	Puhasti
					Isevoolne	Surveline	Kokku		
	m	tk	tk	tk	m	m	m	tk	tk
Karja	1 533	1	1	0	1 595	118	1 713	1	1
Leisi	802	1	1	0	727	264	991	1	1
Pärsama	1 879	1	1	0	1 573	344	1 917	2	1
Veske	137	1	1	0	341	0	341	0	1
Kokku	**4 351**	**4**	**4**	**0**	**4 236**	**726**	**4 962**	**4**	**4**

4 ÜVK ARENDAMINE

4.1 Perspektiivse tarbimise prognoos

Perspektiivse veetarbimise ja reoveekoguste prognoosi koostamisel on lähtutud järgmistest arvutuslikest algandmetest:

- keskmise leibkonna suurus Saare maakonnas on 2.1 inimest;
- elaniku ühikuline veetarve/reoveekogus jääb asula piires muutumatuks,
- asutuste ja ettevõtete veetarve ja reovee kogused jäävad muutumatus;
- perspektiivse veevõrgu arvutusliku lekke % määramisel on võetud uute torustike lekke määraks 10% võrku juhitavast veest. Vanade torustike leke % on jäetud samaks olemasoleva seisuga;
- tehnoloogiline vesi on vee-ettevõtja poolt vee puhastamiseks ja veevärgi hoolduseks kulutatud vee kogus. Selle vee koguse määr jääb ka perspektiivis muutumatuks;
- perspektiivse kanalisatsioonivõrgu arvutusliku infiltratsioonivee % määramisel on võetud uute torustike infiltratsiooni määraks 10% puhastile juhitavast veest. Vanade torustike infiltratsiooni % on jäetud samaks olemasoleva seisuga.

4.1.1 Perspektiivse veetarbimise prognoosi arvutus

Asulapõhine elaniku ühikuline veetarbimine on arvutatud 2018a reaalsete müügiandmete põhjal.

Tabel 31. Asulapõhine elaniku ühikuline veetarbimine

Asula	Elaniku ühikveetarbimine(l/d)
Karja	34
Leisi	66
Pärsama	67
Veske	79

Asulapõhine arvestamata vee osakaal on etappide järgselt järgmine:

Tabel 32. Arvestamata vee osakaal võrku juhitavast veest

Asula	Arvestamata vee osakaal		
	Ol.olev	I etapp	II etapp
Karja	2%*	10%	10%
Leisi	15%	15%	13%
Pärsama	3%*	10%	10%
Veske	0%*	10%	10%

**- asulapõhine olemasolev arvestamata vee osakaal on arvutatud 2018a toodetud ja müüdud vee vahena. Toodetud vee (võrku suunatud vesi), müüdud (tarbitud) vee ja arvestamata vee (lekked) ebakõla on tingitud mõõtmisseadmete ebatäpsusest. Veetarbimise prognoosimisel on ebareaalsed tulemused arvutuslikult asendatud perspektiivse veevõrgu arvutusliku lekke osakaaluga – 10%*

Tabel 33. Perspektiivse veevajaduse prognoos

Asula			Karja	Leisi	Pärsama	Veske
Olemasolev	Elanike arv		192	298	188	46
	Liitunud elanike	arv	166	63	170	31
		%	86%	21%	90%	67%
	Veetarve (m^3/d)	Era	5.7	4.2	11.4	2.4
		Jur.	13.0	5.6	4.8	0.0
		Kokku	18.7	9.8	16.2	2.4

Asula			Karja	Leisi	Pärsama	Veske
	Arvestamata vesi	(m³/d)	0.4	1.7	0.5	0.0
		%	2%	15%	3%	0%
	Võrku juhitav vooluhulk (m³/d)		**19.1**	**11.5**	**16.7**	**2.4**
peale I etappi	Liitunud elanike arv		166	63	170	31
	Veetarve (m³/d)	Era	5.7	4.2	11.4	2.4
		Jur.	13.0	5.6	4.8	0.0
		Kokku	18.7	9.8	16.2	2.4
	Arvestamata vesi	(m³/d)	2.1	1.7	1.8	0.3
		%	10%	15%	10%	10%
	Võrku juhitav vooluhulk (m³/d)		**20.8**	**11.5**	**18.0**	**2.7**
peale II etappi	Liitunud elanike arv		166	144.9	184.7	31
	Veetarve (m³/d)	Era	5.7	9.6	12.4	2.4
		Jur.	13.0	5.6	4.8	0.0
		Kokku	18.7	15.2	17.1	2.4
	Arvestamata vesi	(m³/d)	2.1	2.3	1.9	0.3
		%	10%	13%	10%	10%
	Võrku juhitav vooluhulk (m³/d)		**20.8**	**17.5**	**19.1**	**2.7**

4.1.2 Perspektiivse kanalisatsioonikoguse prognoosi arvutus

Asulapõhine elaniku ühikuline veetarbimine on arvutatud 2018a reaalsete müügiandmete põhjal.

Tabel 34. Asulapõhine elaniku ühikuline kanalisatsioonikogus

Asula	Elaniku ühikuline kanalisatsioonikogus (l/d)
Karja	34
Leisi	64
Pärsama	66
Veske	84

Asulapõhine infiltratsioonivee osakaal on etappide järgselt järgmine:

Tabel 35. Infiltratsioonivee osakaal puhastile juhitavast kanalisatsioonist

Asula	Infiltratsioon		
	Ol.olev	I etapp	II etapp
Karja	12%	12%	10%
Leisi	10%	10%	10%
Pärsama	10%	10%	10%
Veske	10%	10%	10%

Tabel 36. Perspektiivse kanalisatsioonikoguse prognoos

Asula			Karja	Leisi	Pärsama	Veske
Olemasolev	Elanike arv		192	298	188	46
	Liitunud elanike	arv	166	65	172	29
		%	86%	22%	91%	63%
	Reoveekogus (m³/d)	Era	5.7	4.2	11.4	2.4
		Jur.	8.8	5.6	4.8	0.0
		Kokku	14.5	9.8	16.2	2.4
	Infiltratsioon	(m³/d)	2.0	1.1	1.8	0.3
		%	12%	10%	10%	10%
	Puhastile juhitav vooluhulk (m³/d)		**16.5**	**10.9**	**18.0**	**2.7**
peale I etappi	Liitunud elanike arv		166	65	172	29

Asula			Karja	Leisi	Pärsama	Veske
	Reoveekogus (m^3/d)	Era	5.7	4.2	11.4	2.4
		Jur.	8.8	5.6	4.8	0.0
		Kokku	14.5	9.8	16.2	2.4
	Infiltratsioon	(m^3/d)	2.0	1.1	1.8	0.3
		%	12%	10%	10%	10%
	Puhastile juhitav vooluhulk (m^3/d)		**16.5**	**10.9**	**18.0**	**2.7**
peale II etappi	Liitunud elanike arv		166	147	195	29
	Reoveekogus (m^3/d)	Era	5.7	9.4	12.9	2.4
		Jur.	8.8	5.6	4.8	0.0
		Kokku	14.5	15.0	17.7	2.4
	Infiltratsioon	(m^3/d)	1.6	1.7	2.0	0.3
		%	10%	10%	10%	10%
	Puhastile juhitav vooluhulk (m^3/d)		**16.1**	**16.7**	**19.7**	**2.7**

4.2 Asulapõhine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise ülevaade

4.2.1 Leisi alevik

Leisi alevikus on I etappi planeeritud reoveepuhasti rekonstrueerimine. Puhasti vajab uuenduskuuri: osad seadmed vajavad väljavahetamist, elekter-automaatikaosa ning samuti ka mudaringlussüsteem vajab täiendamist.

ÜVK arendamise II etappi on Leisi alevikus jäetud peamiselt ÜVK võrgu laiendamine, selliselt, et valdav osa reoveekogumisalas olevatel asula kinnistutel oleks võimalus ÜVK süsteemiga liituda. Laiendusega luuaks liitumisvõimalus nii vee kui kanalisatsiooniga 38-le eramuga kinnistule ja Leisi teenuskeskuse kinnistule. Samuti on II etapis kavas rekonstrueerida isevoolne torustik Leisi koolist kuni reoveepuhastini.

Ülevaade Leisi aleviku ÜVK arendamise kavast on toodud allolevates tabelites.

Tabel 37. Leisi aleviku ÜVK arendamine

Etapp					I etapp	II etapp
Veevarustus	Torustik		rek.	m		
			raj.	m		1 840
	Puurkaev-pumpla		rek.	kpl		
			likv	kpl		
	Veet. jaam		rek.	kpl		
	Liitumisp.		raj.	kpl		39
Kanalisatsioon	Torustik:	Isevoolne	rek.	m		346
			raj.	m		1 372
		Surveline	rek.	m		
			raj.	m		1 566
	Pumplad		rek.	kpl		
			raj.	kpl		2
	Reoveepuhasti		rek.	kpl	1	
	Liitumisp.		raj.	kpl		39

Torustiku läbimõõdud on toodud joonisel, rajatava pumplate parameetrid on allolevas tabelis.

Tabel 38. Leisi reoveekogumisalasse rajatava kanalisatsioonipumpla andmed

Pumpla nimi	Pumpla võimsus Q_{pump} (l/s)	Survetoru			Geod. tõste-kõrgus, (m)	Pumba tõste-kõrgus (m)
		De	Pikkus (m)	Rõhukadu (m)		
KP Leisi-1	5	110	584	3,7	6,4	11
KP Leisi-2	6	110	715	5,9	6,9	14

4.2.2 Karja küla

Karja külas on I etappi planeeritud reoveepuhasti rekonstrueerimine. Puhasti vajab uuenduskuuri: osad seadmed vajavad väljavahetamist, elekter-automaatikaosa ning samuti ka mudaringlussüsteem vajab täiendamist.

ÜVK arendamise II etappi on kavandatud kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine. Rekonstrueerimisele kuulub üle 70% kogu asula isevoolutorustikest.

Ülevaade Karja küla ÜVK arendamise kavast on toodud allolevates tabelites.

Tabel 39. Karja küla ÜVK arendamine

Etapp					I etapp	II etapp
Veevarustus	Torustik		rek.	m		
			raj.	m		
	Puurkaev-pumpla		rek.	kpl		
			likv	kpl		
	Veet. jaam		rek.	kpl		
	Liitumisp.		raj.	kpl		
Kanalisatsioon	Torustik:	Isevoolne	rek.	m		968
			raj.	m		
		Surveline	rek.	m		
			raj.	m		
	Pumplad		rek.	kpl		
			raj.	kpl		
	Reoveepuhasti		rek.	kpl	1	
	Liitumisp.		raj.	kpl		

4.2.3 Pärsama küla

Pärsama külas on I etappi planeeritud reoveepuhasti rekonstrueerimine. Puhasti vajab uuenduskuuri: osad seadmed vajavad väljavahetamist, elekter-automaatikaosa ning samuti ka mudaringlussüsteem vajab täiendamist.

ÜVK arendamise II etappi on kavandatud ÜVK võrgu laiendamine, selliselt, et valdav osa reoveekogumisalas olevatel asula kinnistutel oleks võimalus ÜVK süsteemiga liituda. Laiendusega luuaks liitumisvõimalus nii vee kui kanalisatsiooniga 5-le eramuga kinnistule ning kaupluse ja kiriku kinnistutele. Ühiskanalisatsiooniga liitumise võimalus luuakse 2-le eramuga kinnistule ning kaupluse ja rahvamaja kinnistutele.

Tabel 40. Pärsama küla ÜVK arendamine

Etapp				I etapp	II etapp
Veevarustus	Torustik	rek.	m		
		raj.	m		505
	Puurkaev-pumpla	rek.	kpl		
		likv	kpl		
	Veet. jaam	rek.	kpl		
	Liitumisp.	raj.	kpl		7

Etapp					I etapp	II etapp
Kanalisatsioon	Torustik:	Isevoolne	rek.	m		
			raj.	m		522
		Surveline	rek.	m		274
			raj.	m		150
	Pumplad		rek.	kpl		
			raj.	kpl		1
	Reoveepuhasti		rek.	kpl	1	
	Liitumisp.		raj.	kpl		11

Torustiku läbimõõdud on toodud joonisel, rajatava pumpla parameetrid on allolevas tabelis.

Tabel 41. Pärsama reoveekogumisalasse rajatava kanalisatsioonipumpla andmed

Pumpla nimi	Pumpla võimsus Q_{pump} (l/s)	Survetoru			Geod. tõste-kõrgus, (m)	Pumba tõste-kõrgus (m)
		De	Pikkus (m)	Rõhukadu (m)		
KP Pärsama -1	5	110	150	0,9	2,9	5

4.2.4 Veske küla

Käesoleva kavaga Veske küla ÜVK süsteemi arendusse lähima 12 a jooksul investeeringuid ette ei nähta.

4.3 ÜVK arendamise kokkuvõte

Leisi piirkonna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise prioriteediks on olemasolevate kehvas seisukorras olevate reoveepuhastite rekonstrueerimine.

II etappi on jäetud ÜVK süsteemide laiendamine. Laiendamise peamiseks eesmärgiks on reoveekogumisaladel kõigile kinnistutele ÜVK süsteemiga liitumisvõimaluse tagamine.

Käesoleva arendamise kavaga on ette nähtud rajada või parendada ühisveevarustussüsteemi järgmiselt:

- Torustike rek./rajamine – 2,3 km;
- Liitumisvõimalus luuakse ca 90 inimesele.

Käesoleva arendamise kavaga on ette nähtud rajada või parendada ühiskanalisatsioonisüsteemi järgmiselt:

- Torustike rek./rajamine – 5,2 km (isevoolne 3,2 km; surveline 2,0 km);
- Pumplate rajamine – 3 tk;
- Reoveepuhastite rekonstrueerimine – 3 tk;
- Liitumisvõimalus luuakse ca 95 inimesele.

5 LISAD

5.1 Veetöötlusjaamade tehnoloogilised skeemid

5.2 Joogiveeanalüüsiaktide koopiad (digitaalses versioonis)

5.3 Reoveepuhastite tehnoloogilised skeemid

5.4 Heitveeanalüüsiaktide koopiad (digitaalses versioonis)

5.5 Joonised

VK-0 Tingmärgid

VK-1 Leisi aleviku veevarustus- ja –kanalisatsioonisüsteemide asendiplaan

VK-2 Karja küla veevarustus- ja –kanalisatsioonisüsteemide asendiplaan

VK-3 Pärsama küla veevarustus- ja –kanalisatsioonisüsteemide asendiplaan

VK-4 Veske küla veevarustus- ja –kanalisatsioonisüsteemide asendiplaan