7. ALAOSA:
ORISSAARE PIIRKONNA ÜVK ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2020—2031

SISUKORD

1 SISSEJUHATUS 3
2 OLUKORRA KIRJELDUS 4
2.1 Üldandmed 4
2.1 Kaitstavad loodusobjektid ja kultuurimälestised 4
2.2 Põhjavee kaitstus 6
2.3 ÜVK vee erikasutusload 7
2.4 Reovee kogumisalad 8
2.5 Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava 8
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 Orissaare alevik 10
3.3.2 Tagavere küla 14
3.4 Kokkuvõte piirkonna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektidest 17
4 ÜVK ARENDAMINE 18
4.1 Perspektiivse tarbimise prognoos 18
4.1.1 Perspektiivse veetarbimise prognoosi arvutus 18
4.1.2 Perspektiivse kanalisatsioonikoguse prognoosi arvutus 19
4.2 Asulapõhine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise ülevaade 20
4.2.1 Orissaare alevik 20
4.2.2 Tagavere küla 20
4.3 ÜVK arendamise kokkuvõte 20
5 LISAD 21
5.1 Veetöötlusjaamade tehnoloogilised skeemid 21
5.2 Joogiveeanalüüsiaktide koopiad (digitaalses versioonis) 22
5.3 Reoveepuhastite tehnoloogilised skeemid 23
5.4 Heitveeanalüüsiaktide koopiad (digitaalses versioonis) 24
5.5 Joonised 25

1 SISSEJUHATUS

Antud töös käsitletakse neid piirkonna 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:

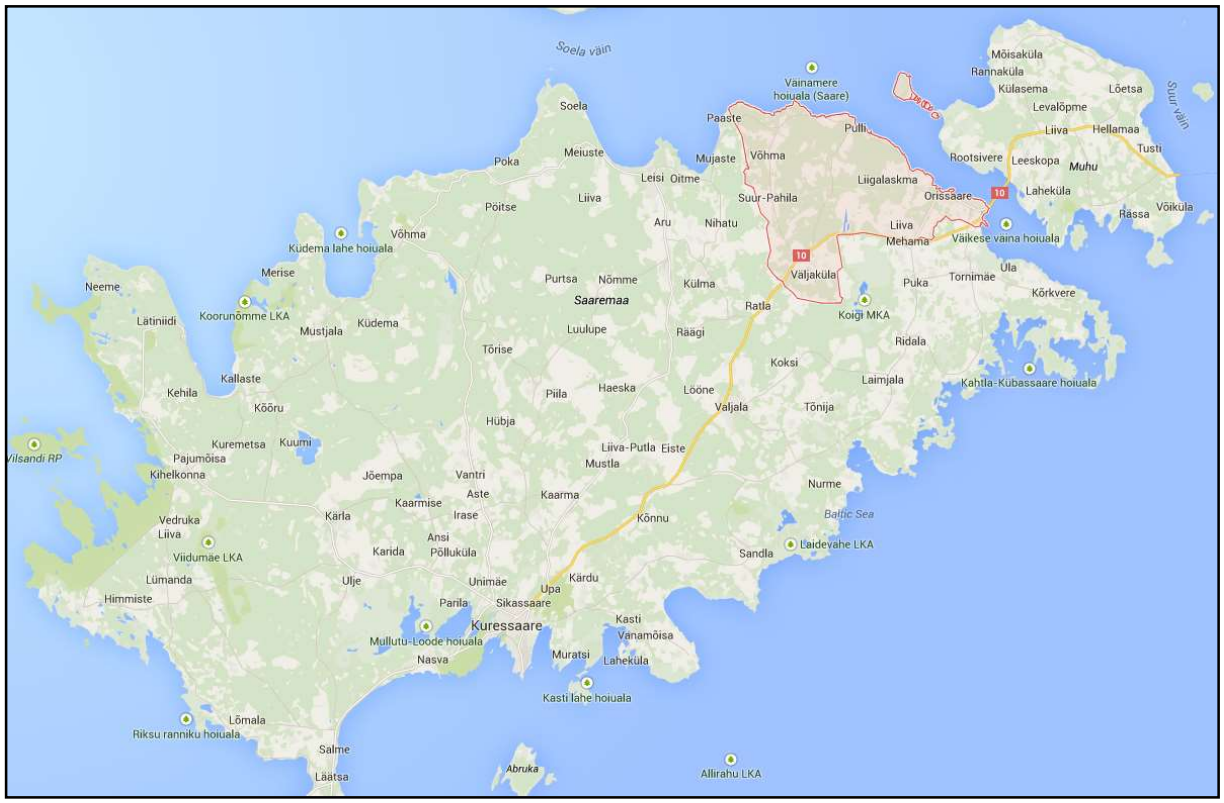
- Orissaare alevik (Orissaare reoveekogumisala, reg. kood: RKA0740391);
- Tagavere küla.

2 OLUKORRA KIRJELDUS

2.1 Üldandmed

Orissaare piirkonnas on üks alevik (Orissaare) ning 36 küla. Piirkonnal on ühine piir Pöide, Laimjala, Valjala ja Leisi piirkondadega. Orissaare piirkonnal on ca 48 km pikkune merepiir. Rannajoon on rohkem liigestatud idaosas, lääneosas leidub pankasid, mis muudavad rannajoont vähemalt liigestatuks. Suurim laht on Paramaja laht, suuremad poolsaared Tinuri nina, Pikana nukk, Pulli neem, laidudest suurim on Kõinastu laid.

Tähtsamatest maanteedest läbib piirkonda Risti - Virtsu - Kuivastu - Kuressaare maantee. Orissaare piirkonnas asub Orissaare rannasadam ja Rannaküla paadisadam.



Joonis 1. Orissaare piirkonna asukoht

2.1 Kaitstavad loodusobjektid ja kultuurimälestised

Orissaare piirkonnas on 8 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
RAH0000430	Liigalaskma-Orinõmme loodusala	Laheküla küla; Liigalaskma küla; Mäeküla küla; Orinõmme küla;	Natura (loodusala)

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp
		Suur-Rahula küla; Väike-Rahula küla	
RAH0000571	Säärenõmme loodusala	Liigalaskma küla; Pulli küla; Taaliku küla; Ööriku küla	Natura (loodusala)
RAH0000413	Tumala loodusala	Tumala küla; Maasi küla; Mäeküla küla; Suur-Rahula küla	Natura (loodusala)
RAH0000596	Väikese väina loodusala	Kõinastu küla; Laheküla küla; Maasi küla; Orinõmme küla; **Orissaare alevik**; Pulli küla	Natura (loodusala)
RAH0000133	Väinamere linnuala	Haapsu küla; Hindu küla; Jaani küla; Kõinastu küla; Laheküla küla; Maasi küla; Orinõmme küla; **Orissaare alevik**; Pulli küla; Põripõllu küla; Randküla küla; Rannaküla küla	Natura (linnuala)
RAH0000605	Väinamere loodusala	Haapsu küla; Hindu küla; Jaani küla; Kõinastu küla; Laheküla küla; Maasi küla; Orinõmme küla; **Orissaare alevik**; Pulli küla; Põripõllu küla; Randküla küla; Rannaküla küla	Natura (loodusala)
RAH0000673	Väinameri	Haapsu küla; Hindu küla; Jaani küla; Kõinastu küla; Laheküla küla; Maasi küla; Orinõmme küla; **Orissaare alevik**; Pulli küla; Põripõllu küla; Randküla küla; Rannaküla küla	HELCOM

Lisaks nendele on piirkonnas veel järgmised kaitsealad:

Tabel 2. Siseriikliku tähtsusega kaitstavad alad

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp
KLO1000234	Säärenõmme looduskaitseala	Liigalaskma küla; Pulli küla; Taaliku küla; Ööriku küla	looduskaitseala
KLO2000320	Liigalaskma-Orinõmme hoiuala	Väike-Rahula küla, Suur-Rahula küla, Orinõmme küla, Mäeküla küla, Laheküla küla, Liigalaskma küla	hoiuala
KLO2000341	Väikese väina hoiuala	Kõinastu küla; Laheküla küla; Maasi küla; Orinõmme küla; Orissaare alevik; Pulli küla	hoiuala
KLO2000339	Väinamere hoiuala	Haapsu küla; Hindu küla; Jaani küla; Kõinastu küla; Laheküla küla; Maasi küla; Orinõmme küla; Orissaare alevik; Pulli küla; Põripõllu küla; Randküla küla; Rannaküla küla	hoiuala
KLO2000231	Tumala hoiuala	Tumala küla; Maasi küla; Mäeküla küla; Suur-Rahula küla	hoiuala
KLO1200085	Tumala park	Tumala küla	kaitsealune park

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 47 erinevat objekti, mis asuvad Orissaare piirkonnas, neist projektialasse (Orissaare alevik ja Tagavere küla) jäävad järgmised objektid:

Tabel 3. Kultuurimälestised projekti piirkonnas

Asula	Nimi	Liik
Orissaare alevik	II maailmasõjas hukkunute ühishaud	ajaloomälestis
	Haldushoone Kuivastu mnt 35 maht ja fassaadid	ehitismälestis
	Orissaare Kultuurimaja Kuivastu mnt 37 maht ja fassaadid	ehitismälestis
	Orissaare keskväljak ja Pärna tn puiestee	ehitismälestis
Tagavere küla	Tagavere algkooli hoone	ehitismälestis
	15 kivikalmet erinevates kohtades	arheoloogiamälestis
	II maailmasõjas hukkunute ühishaud	ajaloomälestis

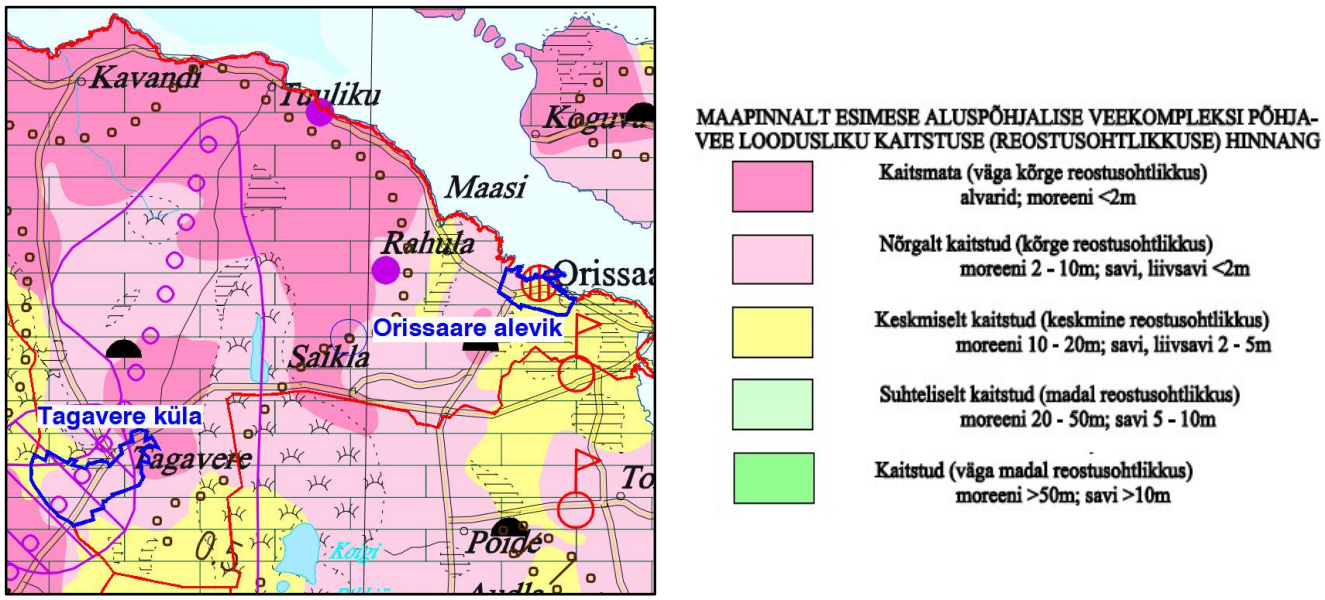
Tegevuste kavandamisel ülalolevas tabelis loetletud objektide kaitsealas tuleb lähtuda tingimustest, mis on sätestatud muinsuskaitseseaduses. Täiendavad tingimused tööde teostamiseks annab Muinsuskaitseamet ehitusprojekti koostamise staadiumis.

2.2 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 aluspõhjalisse veekihti on rohkem kui 1000 ööpäeva.

Nagu näha allolevalt põhjavee kaitstuse kaardi väljavõttelt asuvad Orissaare piirkonna ÜVK asulad keskmiselt kaitstud (Orissaare alevik) ja nõrgalt kaitstud(Tagavere küla) põhjaveega alal.



Joonis 2.Põhjavee kaitstus Orissaare 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.

2.3 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 AS-le Kuressaare Veevärk Orissaare piirkonnas põhjavee võtmiseks ja heitvee suublasse juhtimiseks väljastatud vee erikasutusload:

- Nr L.VV/326324 - loas on käsitletud veevõttu Orissaare aleviku puurkaevust ning Orissaare aleviku reoveepuhasti väljalaset;
- Nr L.VV/325485 - loas on käsitletud veevõttu Tagavere küla puurkaevust ning Tagavere küla reoveepuhasti väljalaset.

2.4 Reovee kogumisalad

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.

Orissaare piirkonna territooriumile jääb üks kinnitatud reoveekogumisala:

Tabel 4. Reoveekogumisala

Asukoht	Reg.kood	Nimetus	Tüüp	Pindala (ha)	Koormus (ie)
Orissaare alevik; Põripõllu küla	RKA0740391	Orissaare	Alla 2 000 ie	69	1 025

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

- 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.

2.5 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. Eelmises ÜVK arendamise kavas planeeritud investeeringute maht

Etapp	Asula	Kanalisatsioon				Teostatud maht
		isev.-torustiku rek.	isev.-torustiku raj.	surve.-torustiku rek.	pumpla rek	
		m	m	m	tk	
I	Orissaare	739	125	20	2	projekti elluviimine on kavandatud käesoleva ÜVK AK I etappi

3 ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID

3.1 Veevarustus ja kanalisatsioon

Orissaare piirkonnas on ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemid järgmistes asulates:

- Orissaare alevikus – veevarustus ja kanalisatsioon;
- Tagavere külas – veevarustus ja kanalisatsioon.

Piirkonna vee-ettevõtjaks on määratud endise valla vallavolikogu otsusega AS Kuressaare Veevärk.

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

Tabel 6. AS Kuressaare Veevärk ÜVK-teenusega ühendatud inimeste arv

Asula	Elanike arv	Ühisveevarustuse ühendatud elanikud		Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanikud	
	in	in	%	in	%
Orissaarealevik	827	856	104%*	869	105%*
Tagavere küla	122	77	63%	81	66%

*Märkus: *- Elanike ja ÜVK teenuse kasutajate ebakõla tuleb ilmselt asjaolust, et registreeritud elukoht ei vasta tegelikkusele.*

3.1.1 Tuletõrje veevarustus

Orissaare piirkonna tuletõrje veevarustus on lahendatud kas tuletõrje veemahutite, hüdrantide ja/või looduslike veevõtukohtade baasil.

Allolevates tabelites on antud ülevaade piirkonnas asuvatest tuletõrjehüdrantide ja -veevõtukohtade asukohast ja nende tehnilisest seisukorrast. Hüdrandid ja veevõtukohad on kantud ka joonistele.

Tabel 7. Orissaare piirkonna tuletõrjehüdrandid ja nende seisukord

Asula	Tänav	Maja nr	Aadressi täpsustus	Tüüp	Trassi DN	Trassi tüüp	Tehniline seisukord
Orissaare alevik	Laulu tn.	16	Laulu- ja Kase tn. ristmik	TWH	90 110	Ringliin	Korras
Orissaare alevik	Pargi tn	10	Pargi tn 10	TTMP	110	Tupikliin	Korras
Orissaare alevik	Laulu	6	Laulu-ja Kase tn. Võidu tn ristmik	TWH	90	Ringliin	Korras
Orissaare alevik	Võidu	52	Võidu- Kase t. ristmik	TTMP	110	Tupikliin	Korras
Orissaare alevik	Kuivastu mnt.		Kuivastu mnt – Võidu tn ristmik Saare Kütuse tankla	TTMP	110	Ringliin	Korras
Orissaare alevik	Kuivastu mnt.	3b	Hoone vastas, üle tee	TWH	110	Tupikliin	Korras
Orissaare alevik	Kuivastu mnt.	37	Kuivastu mnt. Kaluri tn. ristmik	TWH	110	Tupikliin	Korras
Orissaare alevik	Kaluri	1	Depoo juures	TTMP	110	Tupikliin	Korras
Orissaare alevik	Kuivastu mnt.	13a	Kuivastu mnt 13A	TWH	110	Tupikliin	Korras
Orissaare alevik	Kuivastu mnt.	29	Gümnaasium	TWH	110	Tupikliin	Korras
Orissaare alevik	Sadama	5	Õpilaskodu	TWH	110	Tupikliin	Korras

Tabel 8. Orissaare piirkonna tuletõrjeveehoidlad ja nende seisukord

Asula	Tänav	Aadressi täpsustus	VVK liik	Viida asukoht	Maht	Tehniline seisukord
Orissaare alevik		Illiku laid	Illiku laid	puudub		Korras
Orissaare alevik		Keskväljakul lipumastide juures	Mahuti	puudub	100	Korras
Orissaare alevik		Katlamaja juures	Mahuti	veevõtukoha juures	50	Korras
Orissaare alevik	Kuivastu mnt. 9B		Mahuti	puudub	50	Korras
Orissaare alevik	Kuivastu mnt	Orissaare kiriku juures	Mahuti	puudub	50	Korras
Tagavere küla		kuivati kõrval	Mahuti	puudub	150	Korras
Tagavere küla		sigala ees	Mahuti	puudub	150	Korras

3.2 Sademeveekanalisatsioon

Orissaare 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 või juhitakse omavoliliselt reoveekanalisatsiooni.

3.3 Asulapõhine ühisveevärgi- ja -kanalisatsiooniobjektide ülevaade

3.3.1 Orissaare alevik

Vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile asub Orissaare alevik keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohtlikkus) põhjaveega alal, kus põhjaveekihil lasub 10–20 meetri paksune moreenikiht või 2–5 meetri paksune savi- või liivsavikiht.

Alevikus on keskkonnaministri poolt kinnitatud Orissaare reoveekogumisala.

Tabel 9. Orissaare reoveekogumisala andmed

Kogumisala nimetus	Pindala	Registrikood	Koormus	Tüüp
Orissaare	69	RKA0740391	1 025	Alla 2 000 ie

Alevikus elab 2019. aasta seisuga 827 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud 856 (104%) ja ühiskanalisatsiooniga 869 (105%) inimest. Elanike ja ÜVK teenuse kasutajate ebakõla tuleb ilmselt asjaolust, et registreeritud elukoht ei vasta tegelikkusele.

Suuremad ÜVK teenuse tarbijad Orissaare alevikus on

- valla- ja riigiasutused: Orissaare Gümnaasium, spordihoone, Orissaare teenuskeskus, Orissaare päästekomando, Orissaare Soojus;
- ettevõtted: TÜ Saaremaa Tarbijate Ühistu (kauplus), OÜ ViitaNet (kalavõrkude ja võrgumaterjalide tootmine), OÜ Soneburg (toitlustus), OÜ Soovi Pood (kauplus), OÜ Orissaare Pesumaja, OÜ EMKA Ekspordi (toitlustus), OÜ Metall-Lux (roostevabast terasest esemete tootmine), EKNK Kristlik Kogudus, OÜ Illiku (kauplus).

3.3.1.1 Veevarustus

3.3.1.1.1 Puurkaevud

Piirkonnas on keskkonnaregistri andmeil 9 puurkaevu, millest 1 kuulub AS-le Kuressaare Veevärk ning ülejäänud on kasutusel ühe-kahe majapidamise või ettevõtte tarbeks.

Tabel 10. Orissaarealeviku ühisveevarustuse puurkaevude ja pumplate andmed

Veehaarde nimetus:	Orissaare puurkaev
Puurkaev	
Puurkaevu katastri nr:	12865
Puurkaevu passi nr:	6318
Puurkaevu puurimise aasta:	1990
Puurkaevu põhjaveekiht:	Silur
Puurkaevu sügavus (m):	40
Lubatud veevõtt (m³/a)	54 000
Tegelik veevõtt 2018 (m³/a)	24 086
Puurkaevu sanitaarkaitseala:	50 m – on tagatud
Pumpla ja veetöötlus	
Rajatud:	2000
Rekonstrueeritud:	-
Puhastusseade:	
tüüp	kloreerimisega liivafilter C42x78; 2 tk
vooluhulk	qmax= 40 m³/h
Pumpla tüüp:	kaheastmeline
Surve reguleerimine	II astme pumbad sagedusmuunduriga
Mahutid:	V= 150 m³
Seisukorra hinnang	
hoone	hea
seadmed ja torustik	rahuldav
elekter-automaatika	hea

Orissaare alevikus võetakse vett Siluri põhjaveekompleksist, millele on iseloomulik kõrge rauasisaldus vees, mis omakorda halvendab joogivee organoleptilisi omadusi. Pumplasse on paigaldatud veetöötlussüsteemid rauasisalduse vähendamiseks. Puurkaevude 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 aastatel vahemikus 1997-1998; 2000-2005 ja 2008-2009.Torustik on rajatud plasttorudest, läbimõõduga De110- De32. Ühisveevõrgu pikkus on ca 11 646 m ning torustike seisukord on hea.

3.3.1.1.3 Tuletõrje veevarustus

Orissaare alevikus on tuletõrje süsteem lahendatud hüdrantide, looduslike veevõtukohtade ja mahutite baasil. Veevõtukohtade ja hüdrantide asukohad on näidatud joonisel, neist annab ülevaate allolev tabel.

Tabel 11. Orissaare aleviku tuletõrje veevõtukohad

HÜDRANT				
Asukoht	**Tüüp**	**Trassi DN**	**Trassi tüüp**	**Tehniline seisukord**
Laulu tn. 16 - Laulu- ja Kase tn. ristmik	TWH	90 110	Ringliin	Korras
Pargi tn 10	TTMP	110	Tupikliin	Korras
Laulu tn 6 - Laulu-ja Kase tn. ristmik	TWH	90	Ringliin	Korras
Võidu 52- Võidu Kase t. ristmik	TTMP	110	Tupikliin	Korras
Kuivastu mnt – Võidu tn ristmik Saare Kütuse tankla	TTMP	110	Ringliin	Korras
Kuivastu 3b hoone vastas, üle tee	TWH	110	Tupikliin	Korras
Kuivastu mnt 37 - Kuivastu mnt. Kaluri tn. ristmik	TWH	110	Tupikliin	Korras
Kaluri 1 - depoo juures	TTMP	110	Tupikliin	Korras
Kuivastu mnt 13A	TWH	110	Tupikliin	Korras
Kuivastu mnt 29 - Gümnaasium	TWH	110	Tupikliin	Korras
Sadama 5 - -Õpilaskodu	TWH	110	Tupikliin	Korras

VEEHOIDLA				
Asukoht	**VVK liik**	**Viida asukoht**	**Maht**	**Tehniline seisukord**
Illiku laid	Illiku laid	puudub		Korras
Keskväljakul lipumastide juures	Mahuti	puudub	100	Korras
Katlamaja juures	Mahuti	veevõtukoha juures	50	Korras
Kuivastu mnt 9b	Mahuti	puudub	50	Korras
Kuivastu mnt-l, Orissaare kiriku juures	Mahuti	puudub	50	Korras

3.3.1.2 Kanalisatsioon

3.3.1.2.1 Torustik ja pumplad

Asula ühiskanalisatsioonitorustikud on paigaldatud aastatel vahemikus 1997-1998; 2000-2005 ja 2008-2009. Torustik on rajatud plasttorudest.

Ühiskanalisatsioonivõrgu moodustab:

- isevoolne torustik, mille pikkus on 9 036 m ning läbimõõt De160. Torustike seisukord on valdavalt hea, va lõigud Kuivastu mnt-l, Ranna pst-l ja Sadama tn-l.
- survetorustik (De110), mille trassi pikkuseks on 1 973 m, torustiku seisukord on hea.

Reovee puhastisse juhtimiseks on rajatud 12 kanalisatsioonipumplat. Pumplate asukohad on näidatud joonisel ning nende andmed on allolevas tabelis.

Tabel 12. Orissaare aleviku 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**
Orissaare	1998	2009	2	Afp 1031.1-M30/4	117	9,9	hea	hea	hea	puudub
Aia	2005		2	AS0830.205-	72	11,2	hea	hea	hea	puudub

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
				S22/4						
Lasteaia	1998		2	AFP1042.3	200	14,8	rahuldav	hea	mitte-rahuldav	puudub
Sadama	1998		2	MF665D	57	8	mitte-rahuldav	hea	mitte-rahuldav	puudub
Illiku	2003		2	AS0840.142-S26/2	68	22	hea	hea	hea	puudub
Pärna	2003		2	AS0830.86-S13/4	45	9,8	hea	hea	hea	puudub
Laulu	2000		2	AS0630 M13/4D	45	9,8	hea	hea	rahuldav	puudub
Pargi	2002		2	AS0630 M13/4D	45	9,8	hea	hea	hea	puudub
Mäe	2009		2				hea	hea	hea	puudub
Sõbra	2009		2				hea	hea	hea	puudub
Kase	2005		2	AS0630.186-s13/4	45	9,8	hea	hea	rahuldav	puudub
Mixi	2009		2	AFP0831.2-S22/4	90	10,8	hea	hea	hea	puudub

**- KP Lasteaia ja KP Sadama kuuluvad rekonstrueerimisele ÜVK arendamise I etapis*

3.3.1.2.2 Reoveepuhasti

Orissaare aleviku reoveepuhasti on rajatud 1970-ndatel aastatel ja see rekonstrueeriti täielikult 2003 aastal. 2009 lisandus puhastile automaatvõre, liivapüünis, mudakäitluse osa ja purgla. Tänaseks on torustikud ja osa seadmed amortiseerunud ning kuuluvad väljavahetamisele I etapis. Reoveepuhasti tehnoloogiline skeem on toodud käesoleva töö lisades. Heitveesuublaks on Pätukraav.

Tabel 13. Orissaarealeviku reoveepuhasti andmed

Puhastusjaama nimi	Orissaare aleviku RVP
Rajatud	1970-ndad
Rekonstrueeritud	1997, 2009 lisati mudakäitlus
Puhastusseadme tüüp	biopuhasti
Purgimissõlm	treppvõre; mahuti
Proj. tootlikus	Qmax= 400 m³/d
Proj. reostuskoormus	2000 ie 120 kg BHT_7/d
Kuja	150 m
Seisukorra hinnang:	
hoone	rahuldav
mahutid	rahuldav
seadmed ja torustik	mitterahuldav
elekter-automaatika	hea

Tabel 14. Orissaarealeviku puhastist suublasse juhitava heitvee lubatud kogus ja saasteaine sisaldused

Suubla nimetus		Pätukraav
Väljalaskme tüüp		puhastiga seotud väljalask
Väljalaskme nimetus		Orissaare alevik
Lubatud vooluhulk (m³/a)		54 000
Suurim lubatud	**BHT_7**	25

Suubla nimetus		Pätukraav
saasteaine sisaldus (mg/l)	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

Orissaare alevikus lahtist kraavitust ja sademevee kanalisatsiooni ei ole rajatud. Suurem osa sademete liigveest juhitakse teedelt ja platsidelt haljasaladele, kus see imbub pinnasesse. Kuivastu mnt ääres on osadel kinnistutel paigaldatud restkaevud, mis on ühendatud kanalisatsioonisüsteemi. Suuremad sademevee sissevoolu asukohad kanalisatsiooni on märgitud joonisel. Sademe- ja infiltratsioonivee osakaal kanalisatsioonisüsteemis oli 2018 a ca 27%.

Kuna sademevesi ei jõua torustikku ühtlaselt, koormab selline suur vooluhulkade kõikumine hüdrauliliselt reoveepuhastit ja halvendab selle tööd, eriti halvasti mõjub külma lumesulamisvee juhtimine reoveepuhastile. Tulevikus on kavas teha kinnistuomanikele vastavad ettekirjutused, millega keelatakse sademevee juhtimine kanalisatsioonisüsteemi, sademevesi tuleb immutada pinnasesse selle tekkekoha kinnistu piires.

3.3.2 Tagavere küla

Vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile asub Tagavere küla nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohtlikkus) põhjaveega alal, kus põhjaveekihil lasub 2–10 meetri paksune moreenikiht või kuni 2 meetri paksune savi- või liivsavikiht või 20–40 meetri paksune liiva- või kruusakiht.

Tagavere 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 122 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud 77 (63%) ja ühiskanalisatsiooniga 81 (66%) inimest.

Külas ei ole ÜVK teenuse tarbijaid, kellede kuine keskmine veetarve oleks suurem kui keskmise leibkonna veetarve.

3.3.2.1 Veevarustus

3.3.2.1.1 Puurkaevud

Piirkonnas on keskkonnaregistri andmeil 3 puurkaevu, millest 1 kuulub AS-le Kuressaare Veevärk ning teised on kasutusel ühe-kahe majapidamise tarbeks.

Tabel 15. Tagavere küla ühisveevarustuse puurkaevu ja pumpla andmed

Veehaarde nimetus:	Tagavere puurkaev
Puurkaev	
Puurkaevu katastri nr:	12334

Veehaarde nimetus:	Tagavere puurkaev
Puurkaevu passi nr:	5441
Puurkaevu puurimise aasta:	1984
Puurkaevu põhjaveekiht:	Silur
Puurkaevu sügavus (m):	35
Lubatud veevõtt (m³/a)	5 500
Tegelik veevõtt 2018 (m³/a)	3 008
Puurkaevu sanitaarkaitseala:	50 m – on tagatud
Pumpla ja veetöötlus	
Rajatud:	1984
Rekonstrueeritud:	2008
Puhastusseade:	aereerimise ja kloreerimisega veemahuti
vooluhulk	qmax= 4 m^3/h
Pumpla tüüp :	kaheastmeline
Surve reguleerimine	II astme pump (qmax=4 m^3/h); rõhurelee + hüdrofoor (V=0,5 m^3)
Mahutid:	V= 1,6 m^3
Seisukorra hinnang	
hoone	hea
seadmed ja torustik	hea
elekter-automaatika	hea

Tagavere küla puurkaevu toorvee probleemiks on kõrge väävelvesiniku (H_2S) sisaldus, mis halvendab joogivee organoleptilisi omadusi. Lisaks tekib kahevalentse raua ja väävelvesiniku omavahelisel reageerimisel torude siseseintele raudsulfiidi (FeS) musta värvi sade.

Tagavere küla pumplasse on paigaldatud veetöötlussüsteem: eelnevalt õhuga rikastatud vesi pumbatakse vahemahutisse, kus eraldub veest koos õhuga enamus gaasilisest väävelvesinikust. Naatriumhüpokloriti lisamisega tagatakse vees leiduvate võimalike bakterite hävitamine ja väävelvesiniku jäägi minimaliseerimine. 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.

3.3.2.1.2 Torustik

Asula ühisveevärgi torustik on rajatud 2009 a. Torustik on rajatud plasttorudest, läbimõõduga De63 - De32. Ühisveevõrgu pikkus on ca 1,8 km ning torustike seisukord on hea.

3.3.2.1.3 Tuletõrje veevarustus

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

Tabel 16. Tagavere küla tuletõrjeveehoidlad

Asukoht	VVK liik	Viida asukoht	Maht	Tehniline seisukord
Kuivati kõrval	Mahuti	puudub	150	Korras
Sigala ees	Mahuti	puudub	150	Korras

3.3.2.2 Kanalisatsioon

3.3.2.2.1 Torustik ja pumplad

Asula ühiskanalisatsiooni torustik on rajatud 2009 a. plasttorudest.

Ühiskanalisatsioonivõrgu moodustab isevoolne torustik, mille pikkus on 1,6 km ning läbimõõt De160 ja survetorustikest, pikkusega 315m läbimõõduga De110. Torustike seisukord on hea.

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

Tabel 17. Tagavere küla kanalisatsioonipumplate andmed

Pumpla nimi	Raja-mise aeg	Pumpade andmed				Seisukorra hinnang			
		Kogus tk	Mark	Q m³/h	H m	Torustik ja seadmed	Elekter-autom.	Mahuti/ teenin-dusosa	Maa-pealne osa
Tagavere	2009	2	Afp0831.2S22/4	90	10,8	hea	hea	hea	puudub
Tondi	2009	2	Afp0841.2S13/4	100	7,2	hea	hea	hea	puudub

3.3.2.2.2 Reoveepuhasti

Tagavereküla reoveepuhasti on rajatud 2009 aastal. Reoveepuhasti tehnoloogiline skeem on toodud käesoleva töö lisades. Puhasti heitveesuublaks on Tondi kraav.

Tabel 18. Tagavere küla reoveepuhasti andmed

Puhastusjaama nimi	Tagavere küla RVP
Rajatud	2009
Rekonstrueeritud	2018
Puhastusseadme tüüp	annuspuhasti
Purgimissõlm	ei ole
Proj. tootlikus	Qmax= 7,5-12,0 m³/d
Proj. reostuskoormus	71 ie 4.3-5,0 kg BHT_7/d
Kuja	25 m
Seisukorra hinnang:	
hoone	hea
mahutid	hea
seadmed ja torustik	hea
elekter-automaatika	hea

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

Suubla nimetus		Tondi kraav
Väljalaskme tüüp		puhastiga seotud väljalask
Väljalaskme nimetus		Tagavere küla
Lubatud vooluhulk (m³/a)		4 745
Suurim lubatud saasteaine sisaldus (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

Tagavere 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 Orissaare piirkonnas asuvate olemasolevate ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektide loetelu.

Tabel 20. Orissaare 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
Orissaare alevik	11 646	1	1	1	9 036	1 973	11 009	12	1
Tagavere küla	1 801	1	1	1	1 571	315	1 886	2	1
Kokku	**13 447**	**2**	**2**	**2**	**10 607**	**2 288**	**12 895**	**14**	**2**

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 21. Asulapõhine elaniku ühikuline veetarbimine

Asula	Elaniku ühikveetarbimine(l/d)
Orissaare alevik	55
Tagavere küla	57

Asulapõhine arvestamata vee osakaal on etappide järgselt järgmine:

Tabel 22. Arvestamata vee osakaal võrku juhitavast veest

Asula	Lekked		
	Ol.olev	I etapp	II etapp
Orissaare alevik	4%	10%	10%
Tagavere küla	45%	45%	45%

Tabel 23. Perspektiivse veevajaduse prognoos

Asula			Orissaare	Tagavere
Olemasolev	Elanike arv		827	122
	Liitunud elanike	arv	856	77
		%	104%*	63%
	Veetarve (m^3/d)	Era	46.9	4.4
		Jur.	16.4	0.2
		Kokku	63.2	4.6
	Arvestamata vesi	(m^3/d)	2.8	3.7
		%	4%	45%
	Võrku juhitav vooluhulk (m^3/d)		66.0	8.2
peale I etappi	Liitunud elanike arv		856	77
	Veetarve (m^3/d)	Era	46.9	4.4
		Jur.	16.4	0.2
		Kokku	63.2	4.6

Asula			Orissaare	Tagavere
	Arvestamata vesi	(m^3/d)	7.0	3.7
		%	10%	45%
	Võrku juhitav vooluhulk (m^3/d)		70.3	8.2
peale II etappi	Liitunud elanike arv		856	77
	Veetarve (m^3/d)	Era	46.9	4.4
		Jur.	16.4	0.2
		Kokku	63.2	4.6
	Arvestamata vesi	(m^3/d)	7.0	3.7
		%	10%	45%
	Võrku juhitav vooluhulk (m^3/d)		70.3	8.2

*Märkus: *-Elanike ja ÜVK teenuse kasutajate ebakõla tuleb ilmselt asjaolust, et registreeritud elukoht ei vasta tegelikkusele*

4.1.2 Perspektiivse kanalisatsioonikoguse prognoosi arvutus

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

Tabel 24. Asulapõhine elaniku ühikuline kanalisatsioonikogus

Asula	Elaniku ühikveetarbimine(l/d)
Orissaare alevik	55
Tagavere küla	58

Asulapõhine infiltratsioonivee osakaal on etappide järgselt järgmine:

Tabel 25. Infiltratsioonivee osakaal puhastile juhitavast kanalisatsioonist

Asula	Infiltratsioon		
	Ol.olev	I etapp	II etapp
Orissaare alevik	27%	20%	20%
Tagavere küla	15%	15%	15%

Tabel 26. Perspektiivse kanalisatsioonikoguse prognoos

Asula			Orissaare	Tagavere
Olemasolev	Elanike arv		827	122
	Liitunud elanike	arv	869	81
		%	105%	66%
	Reoveekogus (m^3/d)	Era	47.6	4.7
		Jur.	15.5	0.2
		Kokku	63.1	4.8
	Infiltratsioon	(m^3/d)	23.3	0.9
		%	27%	15%
	Puhastile juhitav vooluhulk (m^3/d)		86.4	5.7
peale I etappi	Liitunud elanike arv		869	81
	Reoveekogus (m^3/d)	Era	47.6	4.7
		Jur.	15.5	0.2
		Kokku	63.1	4.8
	Infiltratsioon	(m^3/d)	15.8	0.9
		%	20%	15%
	Puhastile juhitav vooluhulk (m^3/d)		78.8	5.7
peale II etappi	Liitunud elanike arv		869	81
	Reoveekogus (m^3/d)	Era	47.6	4.7
		Jur.	15.5	0.2
		Kokku	63.1	4.8
	Infiltratsioon	(m^3/d)	15.8	0.9
		%	20%	15%

Asula		Orissaare	Tagavere
	Puhastile juhitav vooluhulk (m^3/d)	78.8	5.7

4.2 Asulapõhine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise ülevaade

4.2.1 Orissaare alevik

Orissaare alevikus on ÜVK arendamine kavandatud I etappi.

Rekonstrueerimisele kuulub kanalisatsiooni isevoolutorustik, mis suundub KP Aia pumplasse Kuivastu mnt-lt, Sadama tn-lt ja Ranna pst-lt. Lisaks tuleb rekonstrueerida KP Sadama ja KP Lasteaia. Rekonstrueeritav KP Sadama pumpla asukoht muutub, liikudes Sadama tn äärde. Sellega seoses tuleb teha ka torustike ümberühendused uude pumplasse.

Lisaks vajab rekonstrueerimist Orissaare reoveepuhasti, kus seadmed ja torustik kuuluvad osaliselt väljavahetamisele.

Tabel 27. Orissaare aleviku 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	825	
			raj.	m		
		Surveline	rek.	m	70	
			raj.	m		
	Pumplad		rek.	kpl	3	
			raj.	kpl		
	Reoveepuhasti		rek.	kpl	1	
	Liitumisp.		raj.	kpl		

4.2.2 Tagavere küla

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

4.3 ÜVK arendamise kokkuvõte

Orissaare piirkonna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise prioriteediks on olemasolevate kehvas seisukorras olevate torustike ja reoveepuhasti rekonstrueerimine.

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

- Torustike rekonstrueerimine – 895m (isevoolne 825m; surveline 70m);
- Kanalisatsioonipumplate rekonstrueerimine – 3 tk;
- Reoveepuhasti rekonstrueerimine – 1 tk.

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 Orissaare aleviku veevarustus- ja –kanalisatsioonisüsteemide asendiplaan

VK-2 Tagavereküla veevarustus- ja –kanalisatsioonisüsteemide asendiplaan