6. ALAOSA:
MUSTJALA PIIRKONNA ÜVK ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2020—2031

SISUKORD

1 SISSEJUHATUS 2
2 OLUKORRA KIRJELDUS 3
2.1 Üldandmed 3
2.2 Kaitstavad loodusobjektid ja kultuurimälestised 3
2.3 Põhjavee kaitstus 4
2.4 ÜVK vee erikasutusload 5
2.5 Reoveekogumisalad 6
2.6 Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava 6
3 ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID 8
3.1 Veevarustus ja kanalisatsioon 8
3.1.1 Tuletõrje veevarustus 8
3.2 Sademeveekanalisatsioon 8
3.3 Ühisveevärgi- ja -kanalisatsiooniobjektide ülevaade 9
3.4 Kokkuvõte piirkonna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektidest 12
4 ÜVK ARENDAMINE 13
4.1 Perspektiivse tarbimise prognoos 13
4.1.1 Perspektiivse veetarbimise prognoosi arvutus 13
4.1.2 Perspektiivse kanalisatsioonikoguse prognoosi arvutus 14
4.2 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise ülevaade 15
4.3 ÜVK arendamise kokkuvõte 15
5 LISAD 17
5.1 Veetöötlusjaamade tehnoloogilised skeemid 17
5.2 Joogiveeanalüüsiaktide koopiad (digitaalses versioonis) 18
5.3 Reoveepuhastite tehnoloogilised skeemid 19
5.4 Heitveeanalüüsiaktide koopiad (digitaalses versioonis) 20
5.5 Joonised 21

1 SISSEJUHATUS

Käesolevas arendamise kavas on kasutatud varasemalt koostatud ÜVK arendamise kavas (Mustjala piirkonna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamine aastatel 2009-2020) toodud ajakohaseid andmeid ja kirjeldusi.

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:

- Mustjala küla (Mustjala reoveekogumisala, reg. kood: RKA0740397).

2 OLUKORRA KIRJELDUS

2.1 Üldandmed

Mustjala piirkonnas on 21 küla, Mustjala küla on piirkonna keskuseks. Ühine piir on Lääne-Saare, Kihelkonna ja Leisi piirkondadega. Mustjala piirkonnal on ca 60 km pikkune merepiir. Mustjala piirkond on metsarikkaim piirkond Saaremaal ja piirkonnas asub kõrgeim pankrannik – Panga pank, mille kõrgus on 21,3 m.

Tähtsamatest maanteedest läbib piirkonda Kuressaare-Võhma-Panga maantee. Mustjala piirkonnas asub Saaremaa meresadam ja Varese paadisadam.

Joonis 1. Mustjala piirkonna asukoht

2.2 Kaitstavad loodusobjektid ja kultuurimälestised

Mustjala piirkonda jääb 4 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.	RAH0000611
RAH0000405	Kasemetsa loodusala	**Mustjala küla**	RAH0000405
RAH0000128	Küdema lahe linnuala	Panga küla, Võhma küla, Kugalepa küla, **Mustjala küla**,	RAH0000128

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp
		Ninase küla, Paatsa küla, Tagaranna küla, Küdema küla, Vanakubja küla	
RAH0000588	Küdema lahe loodusala	Panga küla, Võhma küla, Kugalepa küla, **Mustjala küla**, Ninase küla, Paatsa küla, Tagaranna küla, Küdema küla, Vanakubja küla	RAH0000588

Lisaks nendele on piirkonnas veel kaks looduskaitseala:

Tabel 2. Siseriikliku tähtsusega kaitstavad alad

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp
KLO2000311	Kasemetsa hoiuala	Mustjala küla	hoiuala
KLO2000318	Küdema lahe hoiuala	Võhma küla, Ninase küla, Paatsa küla, Panga küla, Tagaranna küla, Küdema küla, Kugalepa küla, Mustjala küla, Vanakubja küla	hoiuala

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 riiklikku registrisse on kantud järgmised objektid, mis jäävad projektiala piirkonda:

Tabel 3. Kultuurimälestised projekti piirkonnas

Asula	Nimi	Liik
Mustjala küla	Ohvriallikas "Silmaallikas"	arheoloogiamälestis
Mustjala küla	Ohvriallikas "Hiieniidi allikas"	arheoloogiamälestis
Mustjala küla	Mustjala pastoraadi peahoone ja kaev	ehitismälestis
Mustjala küla	Mustjala kirik	ehitismälestis

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

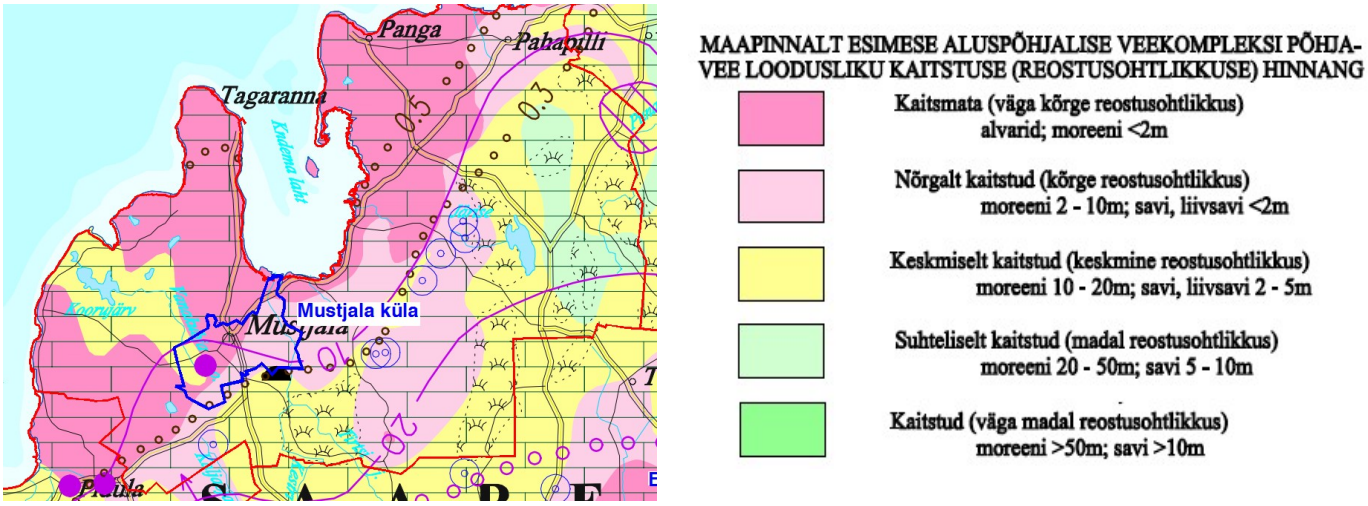
2.3 Põhjavee kaitstus

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 aluspõhjalisse veekihti on rohkem kui 1000 ööpäeva.

Nagu näha allolevalt põhjavee kaitstuse kaardi väljavõttelt asub Mustjala piirkonna ÜVK asula valdavalt kaitsmata ja nõrgalt kaitstud põhjaveega alal.



Joonis 2.Põhjavee kaitstus Mustjala 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 AS-le Kuressaare Veevärk Mustjala piirkonnas põhjavee võtmiseks ja heitvee suublasse juhtimiseks väljastatud vee erikasutusluba:

- Nr L.VV/326906 - loas on käsitletud veevõttu Mustjala küla puurkaevust ning Mustjala küla reoveepuhasti 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.

Mustjala piirkonna territooriumile jääb üks kinnitatud reoveekogumisala:

Tabel 4. Reoveekogumisala

Asukoht	Reg.kood	Nimetus	Tüüp	Pindala (ha)	Koormus (ie)
Mustjala küla	RKA0740397	Mustjala	Alla 2 000 ie	23	280

Reoveekogumisalal reostuskoormusega alla 2 000 ie 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.

2.6 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

Etapp	Kavandatud maht								Teostatud maht
	Vesi		Kanalisatsioon					Sademe-vesi	
	torustiku rek.	torustiku raj.	isev.-torustiku raj.	surve.-torustiku rek.	surve.-torustiku raj.	pumpla raj.	pumpla likv	torustiku raj.	
	m	m	m	m	m	tk	tk	m	
I	198			5			1	143	projekti elluviimine on kavandatud käesoleva ÜVK AK I etappi

Etapp	Kavandatud maht								Teostatud maht
	Vesi		Kanalisatsioon					Sademe-vesi	
	torustiku rek.	torustiku raj.	isev.-torustiku raj.	surve.-torustiku rek.	surve.-torustiku raj.	pumpla raj.	pumpla likv	torustiku raj.	
	m	m	m	m	m	tk	tk	m	
II		855	549		222	1			projekti elluviimine on kavandatud käesoleva ÜVK AK II etappi

3 ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID

3.1 Veevarustus ja kanalisatsioon

Mustjala piirkonnas on ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemid vaid Mustjala külas.

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. ÜVK-teenusega ühendatud inimeste arv

Asula	Elanike arv	Ühisveevarustuse ühendatud elanikud		Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanikud	
	in	in	%	in	%
Mustjala	252	164	65%	169	67%

3.1.1 Tuletõrje veevarustus

Mustjala piirkonna tuletõrje veevarustus on lahendatud kas tuletõrje veemahutite ja/või looduslike veevõtukohtade baasil. Mustjala külas on veetorustikule paigaldatud ka 1 hüdrant.

Tabel 7. Mustjala küla hüdrandi andmed

Tänav	Maja nr	Aadressi täpsustus	Tüüp	Trassi DN	Trassi tüüp	Tehniline seisukord
Põlde	3	Asub maja vastas	Moskva	De75	Tupikliin	Korras

Allolevas tabelis on antud ülevaade piirkonnas asuvatest tuletõrje veevõtukohtade asukohast ja nende tehnilisest seisukorrast. Veevõtukohad on kantud ka joonistele.

Tabel 8. Mustjala piirkonna tuletõrjeveehoidlad ja nende seisukord

Asula	Aadress	Aadressi täpsustus	VVK liik	Viida asukoht	Maht	Tehniline seisukord
Tagaranna küla		Saaremaa sadam	Meri	puudub		Korras
Mustjala küla		Koolimaja juures asuvad tiigid	Tiik	puudub		Korras
Mustjala küla		Endise kuivati taga	Mahuti	puudub	120	Korras
Mustjala küla	Põlde 5	Maja ja tööstushoonete vahelisel alal, tee kõrval	Mahuti	puudub	100	Korras

3.2 Sademeveekanalisatsioon

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

3.3 Ühisveevärgi- ja -kanalisatsiooniobjektide ülevaade

Vastavalt Eesti Geoloogiakeskuse koostatud põhjavee kaitstuse kaardile asub Mustjala küla tiheasustusala:

- kaitsmata (väga kõrge reostusohtlikkus) põhjaveega alal, kus põhjaveekihil lasub kuni kahe meetri paksune moreenikiht või kuni 20 meetri paksune liiva- või kruusakiht.
- 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.

Külas on keskkonnaministri poolt kinnitatud Mustjala reoveekogumisala.

Tabel 9. Mustjala reoveekogumisala andmed

Kogumisala nimetus	Pindala	Registrikood	Koormus	Tüüp
Mustjala	23	RKA0740397	280	Alla 2 000 ie

Külas elab 2019. aasta seisuga 252 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud 164 (65%) ja ühiskanalisatsiooniga 169 (67%) inimest.

Suuremad ÜVK teenuse tarbijad Mustjala külas on: Mustjala Lasteaed-Põhikool (ca 80 last), Mustjala spordisaal, Mustjala Rahvamaja ja raamatukogu.

3.3.1.1 Veevarustus

3.3.1.1.1 Puurkaevud

Külas on keskkonnaregistri andmeil 17 puurkaevu, millest 1 kuulub AS-le Kuressaare Veevärk ning ülejäänud on kasutusel ühe-kahe majapidamise või ettevõtte tarbeks.

Tabel 10. Mustjala küla ühisveevarustuse puurkaevude ja pumplate andmed

Veehaarde nimetus:	Mustjala asula
Puurkaevu katastri nr:	12427
Puurkaevu passi nr:	5184
Puurkaevu puurimise aasta:	1982
Puurkaevu põhjaveekiht:	Silur
Puurkaevu sügavus (m):	52
Lubatud veevõtt (m³/a)	11 000
Tegelik veevõtt 2014 (m³/a)	3 343
Puurkaevu sanitaarkaitseala:	50 m - on tagatud
Rajatud:	1982
Rekonstrueeritud:	2009
Puhastusseade:	puudub
Pumpla tüüp:	üheastmeline
Surve reguleerimine	hüdrofoor V=0,5m³
hoone	hea
seadmed ja torustik	hea
elekter-automaatika	hea

Mustjala küla puurkaevupumba juhtimine leiab aset rõhurelee ja sujuvkäivitiga. 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.

3.3.1.1.2 Torustik

Asula ühisveevärgi torustikud on paigaldatud aastal 2009. Torustik on rajatud plasttorudest, läbimõõduga De40 – De75. Ühisveevõrgu pikkus on ca 1 614 m ning torustike seisukord on hea.

3.3.1.1.3 Tuletõrje veevarustus

Mustjala külas on tuletõrje veevarustus tagatud ühe hüdrandi ja kolme muu veevõtukohaga, millest 2 on mahutid ja üks tiik. Veevõtukohtade asukohad on näidatud joonisel.

Tabel 11. Mustjala küla hüdrandi andmed

Tänav	Maja nr	Aadressi täpsustus	Tüüp	Trassi DN	Trassi tüüp	Tehniline seisukord
Põlde	3	Asub maja vastas	Moskva	De75	Tupikliin	Korras

Allolevas tabelis on antud ülevaade piirkonnas asuvatest tuletõrje veevõtukohtade asukohast ja nende tehnilisest seisukorrast. Veevõtukohad on kantud ka joonistele.

Tabel 12. Mustjala küla tuletõrjeveehoidlad ja nende seisukord

Aadress	Aadressi täpsustus	VVK liik	Viida asukoht	Maht	Tehniline seisukord
	Koolimaja juures asuvad tiigid	Tiik	puudub		Korras
	Endise kuivati taga	Mahuti	puudub	120	Korras
Põlde 5	Maja ja tööstushoonete vahelisel alal, tee kõrval	Mahuti	puudub	100	Korras

3.3.1.2 Kanalisatsioon

Asulas on suureks probleemiks suur sademe- ja infiltratsioonivee osakaal (54%) kanalisatsioonisüsteemis. Suurimad sademevee kogused juhitakse kanalisatsioonisüsteemi asula keskuses asuvate korruselamute kinnistu asfaltplatsidelt ja katustelt. Suuremate sademevee sissevoolu asukohad on märgitud joonisel.

3.3.1.2.1 Torustik ja pumplad

Suurem osa asula ühiskanalisatsioonitorustikke on paigaldatud aastal 2009. Torustik on rajatud plasttorudest. Isevoolutorustik on läbimõõduga De160 ja survetorustik De 110.

Ühiskanalisatsioonivõrgu pikkus on ca 1 672 m (761 m isevoolne ja 911 m surveline) ning torustike seisukord on hea, va lõik korrusmajade piirkonnas.

Reovee puhastisse juhtimiseks on rajatud 4 kanalisatsioonipumplat. Pumplate asukohad on näidatud joonisel. Pumplate andmed on allolevas tabelis.

Tabel 13. Mustjala küla kanalisatsioonipumplate andmed

Pumpla nimi	Rajamise aeg	Rek. aeg	Pumpade andmed				Seisukorra hinnang			
			Kogus tk	Mark	Q m³/h	H m	Torustik ja seadmed	Elekter-autom.	Mahuti/ teenindusosa	Maapealne osa
Mustjala Kooli	2009		2	AFP0841,2-S13/4	91	7.2	hea	hea	hea	puudub
Mustjala Keskuse	2009		2	Afp0831,2-S22/4	90	10.8	hea	hea	hea	puudub
Mustjala Lasteaia	1980-ndad	2009	2	Afp0831,2-S22/4	90	10.8	rahuldav	rahuldav	rahuldav	puudub
Mustjala Staadioni	1980-ndad?	?	1	Piranha-S12/2	8	23	mitte-rahuldav*	mitte-rahuldav*	mitte-rahuldav*	puudub

** Pumpla kuulub I etapis likvideerimisele*

3.3.1.2.2 Reoveepuhasti

Mustjala küla reoveepuhasti on rajatud 1980-ndatel aastatel ja see rekonstrueeriti täielikult 2009 aastal. Reoveepuhasti tehnoloogiline skeem on toodud käesoleva töö lisades. Heitveesuublaks on Mustjala kraav.

Tabel 14. Mustjala küla reoveepuhasti andmed

Puhastusjaama nimi	Mustjala küla RVP
Rajatud	1980-ndad
Rekonstrueeritud	2009
Puhastusseadme tüüp	Biopuhasti BIO-DRY-SB-30
Purgimissõlm	treppvõre, mahuti V=5 m³
Proj. tootlikus	Qmax = 18 m³/d
Proj. reostuskoormus	86…103 ie 5,6…6,8 kg BHT_7/d
Kuja	50 m
Seisukorra hinnang:	
hoone	hea
mahutid	rahuldav
seadmed ja torustik	rahuldav
elekter-automaatika	rahuldav

Tabel 15. Mustjala küla puhastist suublasse juhitava heitvee lubatud kogus ja saasteaine sisaldused

Suubla nimetus		Mustjala kraav
Väljalaskme tüüp		puhastiga seotud väljalask
Väljalaskme nimetus		Mustjala küla
Lubatud vooluhulk (m³/a)		6 624
Suurim lubatud saasteaine sisaldus (mg/l)	**BHT_7**	40
	Heljum	35
	KHT	150
	Nafta	

Suubla nimetus		Mustjala kraav
	pH	9
	Nüld	
	Püld	

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

Mustjala külas lahtist kraavitust ja sademevee kanalisatsiooni ei ole rajatud. Suurem osa sademete liigveest juhitakse teedelt ja platsidelt haljasaladele, kus see imbub pinnasesse. Keskuses asuvate korruselamute piirkonnas 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 54%.

3.4 Kokkuvõte piirkonna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektidest

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

Tabel 16. Mustjala 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**
Mustjala küla	1 614	1	0	0	761	911	1 672	4	1

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

Elaniku ühikuline veetarbimine on arvutatud 2018a reaalsete müügiandmete põhjal.

Tabel 17. Elaniku ühikuline veetarbimine

Asula	Elaniku ühikveetarbimine(l/d)
Mustjala küla	48

Arvestamata vee osakaal on etappide järgselt järgmine:

Tabel 18. Arvestamata vee osakaal võrku juhitavast veest

Asula	Arvestamata vesi (lekked)		
	Ol.olev	I etapp	II etapp
Mustjala küla	-3%*	10%	10%

**- 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 19. Perspektiivse veevajaduse prognoos

Asula			Mustjala
Olemasolev	Elanike arv		252
	Liitunud elanike	arv	164
		%	65%
	Veetarve (m^3/d)	Era	7.8
		Jur.	1.6
		Kokku	9.4
	Arvestamata vesi	(m^3/d)	-0.3
		%	-3%
	Võrku juhitav vooluhulk (m^3/d)		9.2
peale I etappi	Liitunud elanike arv		164
	Veetarve (m^3/d)	Era	7.8
		Jur.	1.6
		Kokku	9.4

Asula			Mustjala
	Arvestamata vesi	(m³/d)	1.0
		%	10%
	Võrku juhitav vooluhulk (m³/d)		10.5
peale II etappi	Liitunud elanike arv		191
	Veetarve (m³/d)	Era	9.1
		Jur.	1.9
		Kokku	11.1
	Arvestamata vesi	(m³/d)	1.2
		%	10%
	Võrku juhitav vooluhulk (m³/d)		12.3

4.1.2 Perspektiivse kanalisatsioonikoguse prognoosi arvutus

Elaniku ühikuline veetarbimine on arvutatud 2018a reaalsete müügiandmete põhjal.

Tabel 20. Elaniku ühikuline kanalisatsioonikogus

Asula	Elaniku ühikuline kanalisatsioonikogus (l/d)
Mustjala küla	49

Infiltratsioonivee osakaal on etappide järgselt järgmine:

Tabel 21. Infiltratsioonivee osakaal puhastile juhitavast kanalisatsioonist

	Infiltratsioon		
	Ol.olev	I etapp	II etapp
Mustjala küla	54%	42%	30%

Tabel 22. Perspektiivse kanalisatsioonikoguse prognoos

Asula			Mustjala
Olemasolev	Elanike arv		252
	Liitunud elanike	arv	169
		%	67%
	Reoveekogus (m³/d)	Era	8.2
		Jur.	1.5
		Kokku	9.7
	Infiltratsioon	(m³/d)	11.4
		%	54%
	Puhastile juhitav vooluhulk (m³/d)		21.2
peale I etappi	Liitunud elanike arv		169
	Reoveekogus (m³/d)	Era	8.2
		Jur.	1.5
		Kokku	9.7
	Infiltratsioon	(m³/d)	8.0
		%	45%
	Puhastile juhitav vooluhulk (m³/d)		17.7
peale II etappi	Liitunud elanike arv		188
	Reoveekogus (m³/d)	Era	9.1
		Jur.	1.8
		Kokku	11.0
	Infiltratsioon	(m³/d)	4.7
		%	30%
	Puhastile juhitav vooluhulk (m³/d)		15.7

4.2 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise ülevaade

Mustjala külas on I etappi planeeritud kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine. Kavas on likvideerida kooli juures asuv kanalisatsioonipumpla KP Staadioni. Lisaks rajatakse rekonstrueerimistööde käigus eraldi torustik kooli territooriumilt kokkukogutava sademevee ära juhtimiseks, et vältida selle sattumist kanalisatsioonisüsteemi.

Lisaks on ette nähtud rekonstrueerida Põlde tn piirkonnas olevate korrusmajade kanalisatsioonitorustik, sest torustik on kehvas seisus ning põhjustab suurt infiltratsioonivee osakaalu.

ÜVK arendamise II etappi on Mustjala külas jäetud ÜVK võrgu laiendamine, selliselt, et valdav osa reoveekogumisalas olevatel asula kinnistutel oleks võimalus ÜVK süsteemiga liituda. Laiendusega luuaks liitumisvõimalus nii vee kui kanalisatsiooniga 9 eramuga kinnistule ja kahele muuseumile ning kirikule, ainult veeliitumine neljale elamukinnistule.

Tabel 23. Mustjala küla ÜVK arendamine

Etapp					I etapp	II etapp
Veevarustus	Torustik		rek.	m		
			raj.	m		855
	Hüdrandid			kpl		
	Puurkaev-pumpla		rek.	kpl		
			likv	kpl		
	II astme pumpla		rek.	kpl		
	Veet. jaam		rek.	kpl		
	Liitumisp.		raj.	kpl		16
Kanalisatsioon	Torustik:	Isevoolne	rek.	m	198	
			raj.	m		549
		Surveline	rek.	m	5	
			raj.	m		222
	Pumplad		rek.	kpl		
			likv	kpl	1	
			raj.	kpl		1
	Reovee-puhasti		rek.	kpl		
			likv	kpl		
	Liitumisp.		raj.	kpl		12
Sademe-vesi	Torustik		rek.	m		
			raj.	m	143	
	Kraavid		rek.	m		
			raj.	m		

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

Tabel 24. Mustjala 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 Mustjala-1	5	110	222	1,4	7,4	10

4.3 ÜVK arendamise kokkuvõte

Mustjala piirkonna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise esmaseks prioriteediks on olemasolevate kehvas seisukorras olevate torustike rekonstrueerimine.

II etappi on jäetud ÜVK süsteemide laiendamine. Laiendamise peamiseks eesmärgiks on reoveekogumisalas valdavale osale kinnistutele ÜVK süsteemiga liitumisvõimaluse tagamine.

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

- Torustike rek./rajamine – ca 855 m;
- Liitumisvõimalus on loodud ca 27 inimesele.

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

- Torustike rek./rajamine – ca 974 m (isevoolne 747 m; surveline 227 m);
- Liitumisvõimalus on loodud ca 19 inimesele.

Käesoleva arendamise kavaga on ette nähtud rajada sademeveesüsteemi järgmiselt:

- Sademeveetorustiku rajamine – ca 143 m.

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 Mustjala küla veevarustus- ja –kanalisatsioonisüsteemide asendiplaan