



HIIUMAA VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA - KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2022-2033

Tellijä: Aktsiaselts Kärđla Veevärk
Töö nr: KÄ21/85-20
Projektijuht: Helena Metspalu

Tallinn, 2022



Infragate Eesti AS / Mäealuse 2/3, 12618 Tallinn
Telefon: 626 7777 / info@infragate.ee
EE392200221018651770 Swedbank/EE731010220108212010 SEB Pank
Reg nr 10845129 / KMKR nr EE100745375

www.infragate.ee

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS.....	8
2. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED	10
2.1 Õiguslik baas.....	10
2.1.1 Riigisisese õigusaktid.....	10
2.1.2 Euroopa Liidu direktiivid	11
2.1.3 Omavalitsuse õigusaktid	12
2.2 Lääne-Eesti veemajanduskava	12
2.3 Hiiumaa valla arengukava 2035+	13
2.4 Hiiumaa valla üldplaneering	13
2.4.1 Hiiumaa vallas hetkel kehtivad üldplaneeringud	13
2.4.1.1 Kärkla Osavald.....	13
2.4.1.2 Kõrgessaare Osavald.....	13
2.4.1.3 Pühalepa Osavald	14
2.4.1.4 Käina Osavald	14
2.4.1.5 Emmaste Osavald.....	14
2.5 Hiiumaa valla veemajandusprojektid.....	14
2.6 Keskkonnalaad (vee erikasutus)	16
3. SOTSIAAL-MAJANDUSLIKUD NÄITAJAD	24
3.1 Ülevaade	24
3.2 Elanikkond.....	24
3.3 Leibkonna sissetulek ja maksuvõime	25
3.3.1 Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs.....	25
3.4 Vee-ettevõtlus.....	26
3.5 Hiiumaa valla eelarve	26
4. KESKKONNASEISUND.....	28
4.1 Reoveekogumisalad	28
4.2 Pinnakate ja selle ehitus	36
4.3 Pinnavesi.....	37
4.4 Põhjavesi.....	37
4.4.1 Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks (S-O)	37
4.4.2 Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleks (O-C)	38
4.5 Põhjavee kaitstus	39
4.6 Looduskaitseobjektid	40
5. VEEVARUSTUS.....	42
5.1 Ülevaade	42
5.2 Veetoodang ja veetarbimine.....	42
5.3 Olemasolevad veevärgi rajatised.....	46
5.3.1 Kärkla osavald.....	46
5.3.1.1 Puurkaevud ja puurkaev-pumplad	46
5.3.1.2 Puurkaevude veekvaliteet.....	48
5.3.1.3 Veetöötlus	51
5.3.1.4 Veevõrk.....	52
5.3.1.5 Joogivee kvaliteet.....	52
5.3.1.6 Tuletõrje veevarustus.....	53
5.3.1.7 Veevarustuse põhiprobleemid.....	56
5.3.2 Kõrgessaare osavald	57
5.3.2.1 Puurkaevud ja puurkaevupumplad	57
5.3.2.2 Puurkaevude veekvaliteet.....	59
5.3.2.3 Veetöötlus	59
5.3.2.4 Veevõrk.....	60
5.3.2.5 Joogivee kvaliteet.....	60
5.3.2.6 Tuletõrje veevarustus.....	60

5.3.2.7	Veevarustuse põhiprobleemid.....	61
5.3.3	Emmaste osavald.....	61
5.3.3.1	Puurkaevud ja puurkaevupumplad.....	61
5.3.3.2	Puurkaevude veekvaliteet.....	64
5.3.3.3	Veetötlus.....	64
5.3.3.4	Veevõrk.....	64
5.3.3.5	Joogivee kvaliteet.....	65
5.3.3.6	Tuletõrje veevarustus.....	66
5.3.3.7	Veevarustuse põhiprobleemid.....	66
5.3.4	Käina osavald.....	66
5.3.4.1	Puurkaevud ja puurkaevupumplad.....	66
5.3.4.2	Puurkaevude veekvaliteet.....	71
5.3.4.3	Veetötlus.....	73
5.3.4.4	Veevõrk.....	73
5.3.4.5	Joogivee kvaliteet.....	73
5.3.4.6	Tuletõrje veevarustus.....	75
5.3.4.7	Veevarustuse põhiprobleemid.....	76
5.3.5	Pühalepa osavald.....	76
5.3.5.1	Puurkaevud ja puurkaevupumplad.....	76
5.3.5.2	Puurkaevude veekvaliteet.....	77
5.3.5.3	Veetötlus.....	78
5.3.5.4	Veevõrk.....	78
5.3.5.5	Joogivee kvaliteet.....	78
5.3.5.6	Tuletõrje veevarustus.....	82
5.3.5.7	Veevarustuse põhiprobleemid.....	82
6.	KANALISATSIOON.....	83
6.1	Ülevaade.....	83
6.2	Reovee vooluhulgad käesoleval ajal ja perspektiivselt.....	83
6.3	Olemasolevad kanalisatsiooniehitised.....	87
6.3.1	Kärdla osavald.....	87
6.3.1.1	Kanalisatsioonivõrk.....	87
6.3.1.2	Reoveepumplad.....	87
6.3.1.3	Reovee puhastusseadmed.....	88
6.3.1.4	Reoveesette lõppkäitlus.....	90
6.3.1.5	Kanalisatsiooni põhiprobleemid.....	91
6.3.2	Kõrgessaare osavald.....	91
6.3.2.1	Kanalisatsioonivõrk.....	91
6.3.2.2	Reoveepumplad.....	91
6.3.2.3	Reovee puhastusseadmed.....	92
6.3.2.4	Kanalisatsiooni põhiprobleemid.....	96
6.3.3	Emmaste osavald.....	96
6.3.3.1	Kanalisatsioonivõrk.....	96
6.3.3.2	Reoveepumplad.....	96
6.3.3.3	Reovee puhastusseadmed.....	96
6.3.3.4	Kanalisatsiooni põhiprobleemid.....	98
6.3.4	Käina osavald.....	99
6.3.4.1	Kanalisatsioonivõrk.....	99
6.3.4.2	Reoveepumplad.....	99
6.3.4.3	Reovee puhastusseadmed.....	100
6.3.4.4	Kanalisatsiooni põhiprobleemid.....	103
6.3.5	Pühalepa osavald.....	104
6.3.5.1	Kanalisatsioonivõrk.....	104
6.3.5.2	Reoveepumplad.....	104
6.3.5.3	Reovee puhastusseadmed.....	105
6.3.5.4	Kanalisatsiooni põhiprobleemid.....	105
7.	SADEMEVEE KANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE.....	106
7.1	Sademevee süsteeme reguleerivad tähtsaimad põhimõtted.....	106
7.1.1	Helcom soovitused.....	106
7.2	Olemasolev olukord.....	107

7.2.1	Sademeveekanaliseerimisega kaetud alad.....	107
7.2.1.1	Kärdla.....	107
7.2.1.2	Kõrgessaare.....	107
7.2.1.3	Emmaste.....	107
7.2.1.4	Käina.....	107
7.3	Sademeveesüsteemide põhiprobleemid.....	108
7.4	Sademevee süsteemide arendamine	108
8.	INVESTEERINGUPROJEKTID.....	109
8.1	Eesmärgid	109
8.1.1	Tehnilised aspektid	109
8.1.1.1	Kärdla osavald	109
8.1.1.2	Kõrgessaare osavald	109
8.1.1.3	Emmaste osavald	110
8.1.1.4	Käina osavald.....	110
8.1.1.5	Pühalepa osavald.....	110
8.1.2	Keskkonna aspektid	110
8.1.3	Majanduslikud aspektid	110
8.2	Investeeringuprojektide lahendusalternatiivid.....	111
8.2.1	Ühisveevarustus	111
8.2.1.1	Kärdla osavald	111
8.2.1.2	Kõrgessaare osavald	111
8.2.1.3	Emmaste osavald	111
8.2.1.4	Käina osavald.....	111
8.2.1.5	Pühalepa osavald.....	112
8.2.2	Ühiskanalisatsioon	112
8.2.2.1	Kärdla osavald	112
8.2.2.2	Kõrgessaare osavald	112
8.2.2.3	Emmaste osavald	112
8.2.2.4	Käina osavald.....	113
8.2.2.5	Pühalepa osavald.....	114
8.2.3	Sademeveekanaliseerimine	114
8.2.3.1	Kärdla osavald	114
8.2.3.2	Kõrgessaare osavald	114
8.2.3.3	Emmaste osavald	114
8.2.3.4	Käina osavald.....	114
8.2.3.5	Pühalepa osavald.....	114
8.3	Investeeringuprojektide prioritiseerimine.....	115
8.4	Investeeringuprojektide jaotus	115
8.5	Investeeringuprojektide kirjeldus	117
8.5.1	Kärdla osavald.....	117
8.5.1.1	Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine/ veetöötlus;.....	117
8.5.1.2	Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;	117
8.5.1.3	Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;.....	118
8.5.1.4	Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine.....	119
8.5.1.5	Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine.....	119
8.5.2	Kõrgessaare osavald	119
8.5.2.1	Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine/ veetöötlus;.....	119
8.5.2.2	Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;	119
8.5.2.3	Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;.....	120
8.5.2.4	Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine.....	120
8.5.3	Emmaste osavald.....	120
8.5.3.1	Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine/ veetöötlus;.....	120
8.5.3.2	Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;	120
8.5.3.3	Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;.....	121
8.5.3.4	Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine.....	121
8.5.4	Käina osavald.....	122

8.5.4.1	Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine/ veetöötlus;	122
8.5.4.2	Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;	122
8.5.4.3	Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;	122
8.5.4.4	Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine.....	123
8.5.4.5	Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine.....	123
8.5.5	Pühalepa osavald	123
8.5.5.1	Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;	123
8.5.5.2	Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;	124
8.5.5.3	Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine.....	124
8.6	Investeeringuprojektide orienteeruv maksumus.....	125
9.	FINANTSANALÜÜS.....	126
9.1	Eesmärk	126
9.2	Finantsprognoosi koostamise põhieeldused	126
9.2.1	Finantsanalüüsi meetodika	126
9.2.2	Finantsanalüüsi põhieeldused	127
9.2.3	Investeeringuprogrammi põhikarakteristikud	128
9.2.4	Mõjud tuludele.....	128
9.3	Opereerimiskulude eeldused	128
9.3.1	Tootmismahitudest sõltuvad opereerimiskulud (muutuvkulud)	128
9.3.2	Opereerimiskulud, mis ei muutu koos tootmismahitudega (fikseeritud kulud) ..	128
9.3.3	Mõjud opereerimistegevusele ja –kuludele	129
9.4	Tulubaasi asekvaatus ja teenuse taskukohasus.....	129
9.4.1	Tulude eeldused	129
9.4.2	Finantsprognooside tulemused	129
10.	FINANTSPROJEKTSIOONIDE TABELID.....	130
LISAD	134
Lisa 1	– Joonised.....	134
Lisa 2	– Tarbimisprognoosi tabelid.....	134
Lisa 3	– Investeeringute tabelid.....	134

Jooniste loetelu

Joonis 2.1 Eesti vesikonnad ja alamvesikonnad	12
Joonis 3.1 Hiiumaa valla territoorium	24
Joonis 4.1 Suuremõisa RKA	28
Joonis 4.2 Putkaste RKA	29
Joonis 4.3 Männamaa RKA	29
Joonis 4.4 Lõpe RKA	30
Joonis 4.5 Lauka RKA	31
Joonis 4.6 Käina RKA	32
Joonis 4.7 Kõrgessaare RKA	33
Joonis 4.8 Kassari RKA	33
Joonis 4.9 Hellamaa RKA	34
Joonis 4.10 Emmaste RKA	35
Joonis 4.11 Kärkla RKA	36
Joonis 4.12 Põhjavee kaitstuse kaardi väljavõte Hiiumaa valla kohta	40
Joonis 5.1 Kärkla-Nõmme II astme pumpla	52
Joonis 5.2 Tööstuse tee 17 puurkaevu vaated	58
Joonis 6.1 Kärkla reoveepuhasti vaated	90
Joonis 6.2 Kõrgessaare reoveepuhasti	93
Joonis 6.3 Lauka küla reoveepuhasti	95

Tabelite loetelu

Tabel 2.1 Elluviidud veemajandusprojektid Kärđlas	15
Tabel 2.2 Elluviidud veemajandusprojektid Käinas	15
Tabel 2.3 Elluviidud veemajandusprojektid Emmastes	15
Tabel 2.4 Elluviidud veemajandusprojektid Kõrgessaares	15
Tabel 2.5 Vee erikasutuse load, mis on väljastatud Hiiumaa vallas.....	16
Tabel 2.6 Vee erikasutuse lubadega määratud veevõtud puurkaevudest ja seirenõuded põhjaveele Hiiumaa vallas	18
Tabel 2.7 Vee-erikasutuslubadega keskkonda suunatavale heitveele kehtestatud piirnormid ja väljalaskme seire nõuded Hiiumaa vallas	21
Tabel 3.1 Ühisveevärgi ja/või -kanalisatsiooniga kaetud asumite elanikkond	24
Tabel 3.2 Leibkonnaliikme kuu netosissetulek Hiiumaal eurodes	25
Tabel 3.3 Vee- ja kanalisatsiooniteenuste keskmine arve ja sissetuleku suhe Hiiumaa vallas 2018.a.	26
Tabel 3.4 Hiiumaa valla 2019.a eelarve eurodes	26
Tabel 4.1 Keskkonnaministri 06. aprill 2006. a käskkirjaga nr 399 on Hiiu maakonna põhjaveemaardlale kinnitatud põhjaveevaru	39
Tabel 4.2 Hiiumaa valla kaitstavad looduspaiğad	41
Tabel 5.1 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused Hiiumaa vallas	43
Tabel 5.2 Kärđla puurkaevud	46
Tabel 5.3 Nõmme puurkaevu konstruktsioon.....	46
Tabel 5.4 Nõmme puurkaev-pumpla pumba andmed.....	46
Tabel 5.5 Nõmme puurkaev-pumpla konstruktsioon.....	47
Tabel 5.6 Nõmme puurkaev-pumpla pumba andmed.....	47
Tabel 5.7 Vabaduse puurkaevu konstruktsioon	47
Tabel 5.8 Sõnajala puurkaev-pumpla konstruktsioon	48
Tabel 5.9 Sõnaja puurkaev-pumpla pumba andmed.....	48
Tabel 5.10 Kärđla osavalla puurkaevude veekvaliteet.....	49
Tabel 5.11 Joogivee kvaliteet Kärđlas.....	53
Tabel 5.12 Tuletõrje veevõtukohad Kärđlas.....	53
Tabel 5.13 Kõrgessaare puurkaevud	57
Tabel 5.14 Tõõstuse puurkaevu konstruktsioon	57
Tabel 5.15 Sadama tee puurkaevu konstruktsioon	58
Tabel 5.16 Napi puurkaevu konstruktsioon	58
Tabel 5.17 Kõrgessaare puurkaevude veekvaliteet.....	59
Tabel 5.18 Joogivee kvaliteet Kõrgessaare alevikus	60
Tabel 5.19 Kõrgessaare osavalla tuletõrje veevõtukohad	60
Tabel 5.20 Emmaste puurkaevud.....	61
Tabel 5.21 Emmaste Petijaama puurkaevu konstruktsioon.....	61
Tabel 5.22 Tärkma puurkaevu konstruktsioon	62
Tabel 5.23 Lasteaia puurkaevu konstruktsioon	62
Tabel 5.24 Ambulatooriumi puurkaevu konstruktsioon	62
Tabel 5.25 Emmaste mõisa puurkaevu konstruktsioon	63
Tabel 5.26 Aiandi puurkaevu konstruktsioon	63
Tabel 5.27 Sõru sadama puurkaevu konstruktsioon	64
Tabel 5.28 Emmaste puurkaevude veekvaliteet	64
Tabel 5.29 Joogivee kvaliteet Emmaste osavallas	66
Tabel 5.30 Emmaste osavalla tuletõrje veevõtukohad	66
Tabel 5.31 Käina osavallas olevad puurkaevud	66
Tabel 5.32 Keskuse puurkaevu konstruktsioon	67
Tabel 5.33 Nõmme küla puurkaevu konstruktsioon	68
Tabel 5.34 Kooli puurkaevu konstruktsioon	68
Tabel 5.35 Putkaste puurkaevu konstruktsioon.....	68
Tabel 5.36 Männamaa Keskuse puurkaevu konstruktsioon.....	69
Tabel 5.37 Männamaa Sigala puurkaevu konstruktsioon	69

Tabel 5.38 Kassari Norgani puurkaevu konstruktsioon.....	70
Tabel 5.39 Orjaku küla puurkaevu konstruktsioon	70
Tabel 5.40 Käina osavalla puurkaevude veekvaliteet	72
Tabel 5.41 Joogiveeanalüüsid Käina osavallas	74
Tabel 5.42 Käina osavalla tuletõrje veevõtukohtad.....	75
Tabel 5.43 Pühalepa osavallas olevad puurkaevud	76
Tabel 5.44 Hellamaa-Tempa puurkaevu konstruktsioon	76
Tabel 5.45 Suuremõisa puurkaev-pumbamaja konstruktsioon	77
Tabel 5.46 Kuri puurkaev-pumbamaja konstruktsioon	77
Tabel 5.47 Lõpe puurkaev-pumbamaja konstruktsioon	77
Tabel 5.48 Pühalepa puurkaevud veekvaliteet	78
Tabel 5.49 Joogiveekvaliteet Pühalepa osavallas aastate lõikes	80
Tabel 5.50 Suuremõisa osavalla tuletõrjeveevõtukohtad	82
Tabel 6.1 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee kogused ja tarbimised Hiiumaa maakonnas	84
Tabel 6.2 Ülevaade Kärkla reoveepumplatest	87
Tabel 6.3 Kärkla reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus	90
Tabel 6.4 Ülevaade Kõrgessaare osavalla reoveepumplatest	91
Tabel 6.5 Kõrgessaare reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteaine sisaldus	93
Tabel 6.6 Lauka reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteaine sisaldus	95
Tabel 6.7 Emmaste osavalla reoveepumplad	96
Tabel 6.8 Emmaste reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus	97
Tabel 6.9 Emmaste Mõisa reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteaine sisaldus	98
Tabel 6.10 Jausa reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteaine sisaldus	98
Tabel 6.11 Ülevaade Käina osavalla reoveepumplatest	100
Tabel 6.12 Käina reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus	101
Tabel 6.13 Männamaa reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus	102
Tabel 6.14 Kassari reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus	103
Tabel 6.15 Pühalepa osavalla reoveepumplad.....	104
Tabel 8.1 Hiiumaa valla investeeringuprojektide orienteeruv maksumus	125
Tabel 9.1 Makromajanduslike indikaatorite dünaamika	127
Tabel 9.2 Investeeringuprogrammi maksumused (€)	128
Tabel 9.3 Arveldamata vee osakaal ja infiltratsioon.....	129
Tabel 10.1 Eeldused.....	131
Tabel 10.2 Tulude ja kulude analüüs	132
Tabel 10.3 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus	133

1. SISSEJUHATUS

Käesolev ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava (edaspidi ÜVK arendamise kava) on koostatud AS Infragate Eesti töögrupi poolt, kellele viidatakse töös kui „Konsultandile“.

Töögrupi liikmed ja nende osalus töös oli alljärgnev:

Helena Metspalu	Projektijuhtimine
Triin Jakobson	Veevarustuse, kanalisatsiooni, sademevee-kanalisatsiooni ja tuletõrjerveearustuse olemasoleva olukorra kirjeldamine
Piret Värnomasing	Veevarustuse, kanalisatsiooni, sademevee-kanalisatsiooni ja tuletõrjerveearustuse jooniste ja rajatiste skeemide koostamine.
Helena Tsõbulski	Veevarustuse, kanalisatsiooni, sademevee-kanalisatsiooni ja tuletõrjerveearustuse alternatiivide analüüsimine ja investeringute kirjeldamine.
Kristo Kärmas	Reoveepuhastite ja protsesside alternatiivide analüüsimine ja investeringute kirjeldamine.
Nevel Jõgi	Finantsanalüüs

Töö teostamise aluseks oli Aktsiaselts Kärkla Veevärgi ja AS Infragate Eesti vahel 07.04.2020 sõlmitud leping nr 85-20.

Leping nägi ette olemasolevate ühisveearustuse ja –kanalisatsiooni süsteemide olukorra kirjeldamise ja analüüsi, veemajanduslike probleemide ning nendest tulenevate eesmärkide määratlemise, investeringuprojektide hindamise lühi- ja pikaajalises perspektiivis.

Antud arengukava on strateegiline töödokument, mis on oluline kindla visiooni omamiseks ja loob raamistiku tuleviku kujundamiseks ning valla arengule vajalike ressursside paigutamiseks. Arengukavaga määratletakse pikaajalised eesmärgid ja nende elluviimise tegevused. Käesoleva arengukava koostamise eesmärk on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengu kiirendamine, parandades investeringute planeerimist veevarustus- ja kanalisatsiooniobjektide rajamiseks ning remondiks. Tähtis on seejuures investeringute efektiivsuse ja otstarbekuse hindamine. Arengukavas sisalduva süstematiseeritud informatsiooni alusel on võimalik oluliselt parandada kasutusele võetavate projektide otstarbekust, vältida väärotsuste langetamist ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengu planeerimisel ning jooksva töö korraldamisel.

Ühisveevärgi ning -kanalisatsiooni arendamise kava koostatakse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse järgselt vähemalt 12 aastaks. Kava vaadatakse üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajaduse korral seda korrigeeritakse. Seejuures tuleb kava täiendada nii, et käsitletava perioodi pikkus oleks taas vähemalt 12 aastat, ning üle vaadatud kava tuleb uuesti kinnitada volikogu poolt. Enne kinnitamist on vaja arendamise kava kooskõlastada Keskkonnaameti ja Terviseametiga.

Käesoleva ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava hõlmab Hiiumaa vallas, Kärkla linna, Pühalepa osavalda koos selle küladega: Tarest, Hausma, Linnumäe, Kärkla-Nõmme, Pilpaküla, Paluküla, Palade, Ala, Lõpe, Sakla, Suuremõisa, Tempa, Hellamaa ja Kuri. Käina osavalda sh Käina alevik ning Putkaste, Nõmmeküla, Kassari, Orjaku ja Männamaa küla. Emmaste osavalda Emmaste küla (keskus ja Mõisa piirkond) ning Jausa külas ja Pärn külas (Sõru sadam). Kõrgessaare osavalda sh Kõrgessaare alevik ja Lauka küla.

Vastavalt lähteülesandele koostatakse realistlik, omavalitsuse eelarve võimalusi, ning halduslepinguid arvestav Hiiumaa valla ÜVK arendamise kava aastateks 2022-2033. Samas on välja toodud tegevused, mis on vajalikud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni plaanipäraseks arendamiseks, töökindluse ja jätkusuutlikkuse tagamiseks ning seadustest ja Euroopa Liidu direktiividest tulenevate nõuete täitmiseks.

Projektide prioriteetsusest lähtuvalt ning omafinantseeringu leidmise võimalustest, on tegevused jaotatud kahte etappi:

- lühiajaline investeeringuprogramm 2022-2027;
- pikaajaline investeeringuprogramm 2028-2033.

Projektide jaotamine lühi- ja pikaajalisse programmi teostatakse vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest, hõlmatavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja looduslikule seisundile. Ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni arendamise kava on dokument, mille peab heaks kiitma Hiiumaa Vallavolikogu ning mille alusel toimub edaspidi valdkonna arendamine Hiiumaa vallas.

Koostatud ÜVK arendamise kava on kooskõlastatud Keskkonnaameti poolt 13.12.2021 nr 14-3/21/20575-4 ning Terviseamet 26.10.2021 nr 9.2-5/21/12550-2. Arvestades, et kava lõplik koostamise ja kooskõlastamine võttis planeeritust enam aega, tegi Hiiumaa Vallavalitsus töö koostajale 2021. aasta detsembris ettepaneku muuta esialgne arengukava periood 2021-2032 perioodile 2022-2033. Lähtuvalt eelnevast korrigeeriti ka kava lühiajalise ja pikaajalise investeeringuprogrammi perioode. Investeeringuprogrammide siseselt ja vaheliselt tegevuste prioriteetsust ja järjekorda ei muudetud.

2. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED

Hiiumaa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamisel on kasutatud allpoolnimetatud ja kirjeldatud õiguslikke akte, kavasad ning planeeringuid.

2.1 ÕIGUSLIK BAAS

Alljärgnevalt on loetletud käesoleva arendamise kava koostamise seisukohast põhilised veevarustus- ja kanalisatsiooniteenuse osutamist reguleerivad riigisisesed, Euroopa Liidu ja kohaliku omavalitsuse õigusaktid.

2.1.1 RIIGISESED ÕIGUSAKTID

02.06.1993 a vastu võetud **kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse** § 6 (1) järgi on kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud vallas või linnas sotsiaalabi ja -teenuseid, vanurite hoolekannet, noorsootööd, elamu- ja kommunaalmajandust, veevarustust ja kanalisatsiooni, heakorda, jäätmehooldust, ruumilist planeerimist, valla- või linnasisest ühistransporti ning valla teede ja linnatänavate korrashoidu, juhul kui need ülesanded ei ole seadusega antud kellegi teise täita.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist reguleerib 10.02.1999 a vastu võetud **ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus**. Seadus reguleerib kinnistute veega varustamise ning kinnistute reovee, sademevee, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ja puhastamise korraldamist ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaudu ning sätestab riigi, kohaliku omavalitsuse, vee-ettevõtja ja kliendi õigused ja kohustused. Ainult tootmise vajaduseks ettenähtud ühisveevärgile ja -kanalisatsioonile käesoleva seaduse sätteid ei kohaldata.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsioon rajatakse kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel. Kui kohalikul omavalitsusel puudub ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava, võib ühisveevärki ja -kanalisatsiooni rajada detailplaneeringu alusel kuni selle arendamise kava valmimiseni tingimusel, et detailplaneering sisaldab seaduses sätestatud nõudeid. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist korraldab kohalik omavalitsus.

Veeseadus on vastu võetud 30.01.2019 a. Veeseadusega sätestatakse vee kasutamise ja kaitse kavandamise ning korraldamise aluseid, mille rakendamine soodustab säästvat veekasutust, veekaitse nõudeid, mis tagavad veeressursside pikaajalise kaitse; isiku õiguseid, kohustusi ja vastutus vee kasutamisel; riiklik järelevalve vee kasutamise ja kaitse nõuete täitmise üle; vastutus käesolevas seaduses sätestatud nõuete rikkumise eest.

Veeseadus reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist, põhjaveevaru hindamise korda, põhjaveevarude, sealhulgas mineraalveevarude määramiseks, uuringute ja ekspertiisi korraldamiseks moodustatakse põhjaveekomisjoni tegevust. Veeseadus koordineerib tegevuste piiramist veehaarde saintaarkaitsealal, joogiveehaarde toitealal ja hooldusalal, reoveesette kasutamist, reovee puhastamist ning heitvee ja saasteainete suublasse juhtimist, kanalisatsiooniehitiste veekaitse nõudeid, ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatust, reoveekogumisalade määramise kriteeriumeid. Lisaks eelnimetatud reguleerivad veemajandust ka Vabariigi Valitsuse, Sotsiaalministeeriumi ja Keskkonnaministeeriumi poolt kehtestatud määrused:

- Sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61: "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid". Määrus kehtestab nõuded joogivee kvaliteedile ja kvaliteedi kontrollile ning joogivee proovide analüüsimeetodid eesmärgiga kaitsta inimese tervist joogivee saastumise kahjulike mõjude eest;

- Keskkonnaministri 01.10.2019 määrus nr 48: „Põhjaveekogumite nimekiri ja nende eristamise kord, seisundiklassid ja nende määramise kord, seisundiklassidele vastavad keemilise seisundi määramiseks kasutatavate kvaliteedinäitajate väärtused ja koguselise seisundi määramiseks kasutatavate näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende sisalduse läviväärtused põhjaveekogumite kaupa ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning taustataseme määramise põhimõtted“;
- Keskkonnaministri 16.04.2020 määrus nr 19: „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmerese seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“;
- Keskkonnaministri 09.07.2015 määrus nr 43: „Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või kasutusteate, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteate, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teate vormid“;
- Keskkonnaministri 31.07.2019 määrus nr 31: „Kanaliseerimisprojekti planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“;
- Keskkonnaministri 11.12.2019 määrus nr 67: „Veemajanduskava ja meetmeprogrammi sisu nõuded“;
- Keskkonnaministri 15.10.2019 määrus nr 55: „Põhjaveearu hindamise kord, nõuded põhjaveearu hindamise ja hüdrokeoloogilise uuringu aruande kohta ning põhjaveearu kehtestamise aluseks olevate andmete koosseis“;
- Keskkonnaministri 08.11.2019 määrus nr 61: „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“;
- Riigikogu 07.12.2005 seadus: „Keskkonnatasude seadus“;

2.1.2 EUROOPA LIIDU DIREKTIIVID

- Asulareovee puhastamise direktiiv 91/271/EMÜ – eesmärgiks on kaitsta keskkonda asula reovee suublasse juhtimisest tulenevate kahjulike mõjude eest, milleks tuleb reovesi reoveekogumisaladel kokku koguda ning seejärel puhastada. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus, Vabariigi Valitsuse määrus nr 269 „Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord“;
- Nitraadidirektiiv 91/676/EMÜ – eesmärgiks on eelkõige piirata põllumajandustootmisest pärineva reostuse mõju pinna- ja põhjaveele. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Vabariigi Valitsuse määrus nr 288 „Veekaitse nõuded väetise- ja sõnnikuhoidlatele ning silo ladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded“;
- Joogiveedirektiiv 98/83/EÜ – eesmärgiks on kaitsta inimese tervist joogivee mistahes saastatusest tulenevate kahjulike mõjude eest tagades joogivee tervislikkuse ja puhtuse. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Rahvatervise seadus, Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus, Sotsiaalministri määrus nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid“;
- Veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ – eesmärgiks on saavutada ja hoida veekogude head seisundit. Direktiivis kehtestatud tegevusraamistik hõlmab kõiki teisi veelaseid direktiive ning seab veekaitse põhieesmärgiks kõikide vete (pinnavee sh rannikuvee ja põhjavee) hea seisundi saavutamise aastaks 2015;
- Põhjaveedirektiiv 2006/118/EÜ;
- Üleujutuste direktiiv 2007/60/EÜ, käsitleb üleujutuste riski hindamist ja maandamise regulatsiooni;
- Ohtlike ainete pinnavette juhtimise direktiiv 76/464/EMÜ;
- Reoveesette direktiiv 86/278/EMÜ.

2.1.3 OMAVALITSUSE ÕIGUSAKTID

- Hiiumaa Vallavolikogu 21.03.2019 a määrus nr 58: Hiiumaa valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise ja kasutamise eeskiri;
- Hiiu Vallavolikogu 17.12.2015 a määrus nr 58: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava;
- Hiiumaa Vallavolikogu 31.10.2018 a määrusega nr 39 vastu võetud Hiiumaa valla arengukava 2035+;
- Hiiumaa Vallavolikogu 18.10.2018 a otsus nr 90: Hiiumaa valla uue üldplaneeringu ja keskkonnamõjude strateegilise hindamise (KSH) koostamise;
- Hiiumaa Vallavolikogu 21.03.2019 a otsus nr 127: vee-ettevõtja määramiseks ja tegevuspiirkonna kehtestamiseks

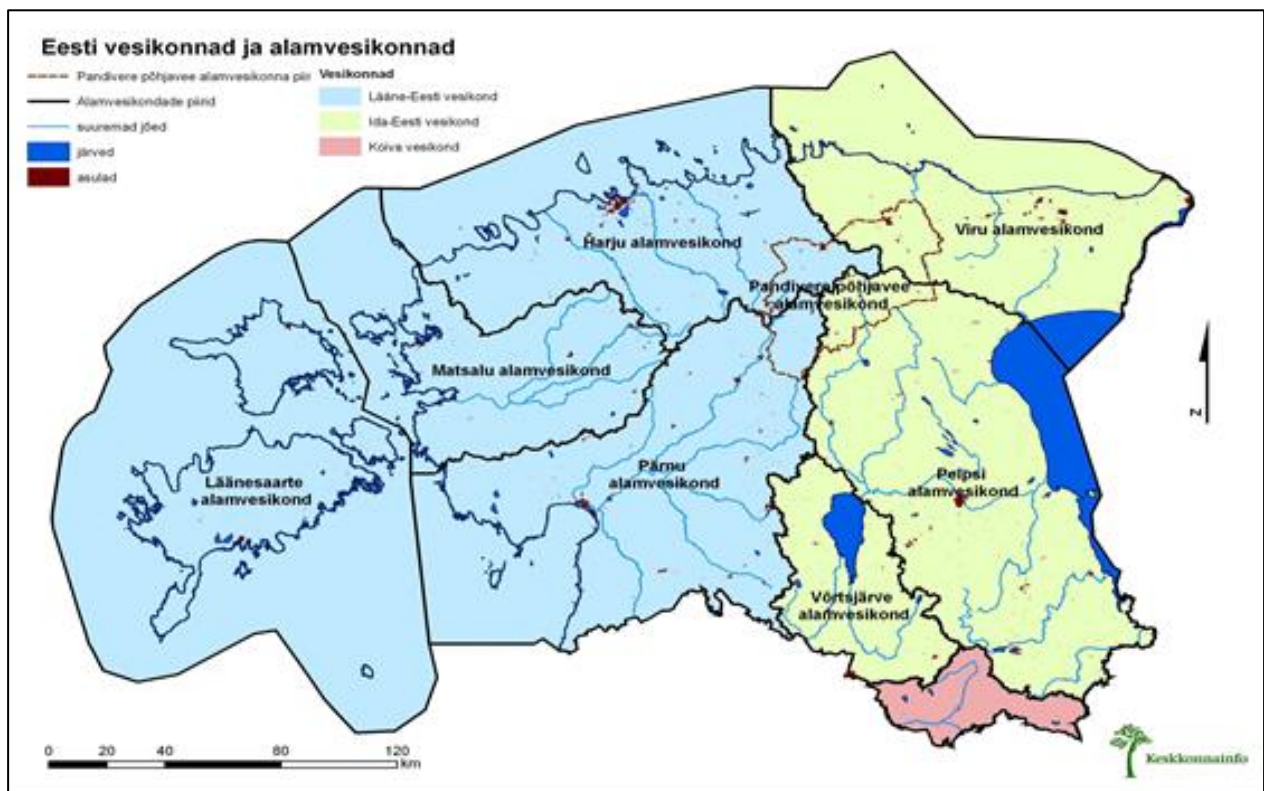
2.2 LÄÄNE-EESTI VEEMAJANDUSKAVA

Veeseaduse kohaselt planeeritakse vee kaitse ja kasutamise abinõud vesikonna või alamvesikonna veemajanduskavas. Vabariigi Valitsuse määruse alusel on Eestis kolm vesikonda ja üheksa alamvesikonda. Eesti territooriumil asuvad vesikonnad on: Lääne-Eesti, Ida-Eesti ja Koiva vesikond. Lääne-Eesti, Ida-Eesti ja Koiva vesikonna veemajanduskavad on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 07.01.2016 a protokollilise otsusega nr 1.

Veemajanduskava, selles määratletud kohustusi, ülesandeid ja eesmärke tuleb arvestada kohaliku omavalitsusüksuse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavas, üld- ja detailplaneeringute koostamisel või nende ülevaatamisel ja muutmisel. Veemajanduskavade koostamine lähtub EL veepoliitika raamdirektiivi põhinõuetest.

Hiiumaa vald kuulub Lääne-Eesti vesikonda. Lääne-Eesti veemajanduskavaga planeeritud meetmetega on võimalik tutvuda Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskavas (kättesaadav lingilt:

<https://envir.ee/veemajanduskavad-2015-2021>



Joonis 2.1 Eesti vesikonnad ja alamvesikonnad

2.3 HIIUMAA VALLA ARENGUKAVA 2035+

Hiiumaa valla arengukava on vastu võetud Hiiumaa Vallavolikogu 31. oktoobril 2018 a. Arengukava muutmise eelnõu muudeti avalikuks 2020. a mais.

Hiiumaa valla arengukavas kajastatud ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni arengueesmärgid on järgmised:

- Rajatakse ja uuendatakse ühisveevärgi- ja kanalisatsioonitorustikke ning seadmeid tiheasustusaladel (tuginedes Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavadele).
- Aastaks 2022 tiheasustusaladel liitumist omamata ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitunute arv on kasvanud 50%
- Valla eesmärgiks peab olema Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise soodustamine

2.4 HIIUMAA VALLA ÜLDPLANEERING

Seaduses sätestatud korras kehtestatud üldplaneeringu olemasolu korral tuleb detailplaneeringu koostamisel ja projekteerimisel lähtuda kehtestatud üldplaneeringust.

Hiiumaa vallavolikogu algatas 18.10.2018 otsusega nr 90 Hiiumaa valla uue üldplaneeringu ja keskkonnamõtjude strateegilise hindamise (KSH) koostamise.

Üldplaneeringu eesmärgiks on kogu valla territooriumil ruumilise arengu põhimõtete ja suundade väljatöötamine, millega luuakse eeldused kvaliteetse ning jätkusuutliku elu- ja ehitatud keskkonna kujunemiseks. Eesmärk on muuhulgas ühtlustada kogu valla territooriumil üldised maa- ja veealade ehitamise ja kasutamise tingimused, tiheasustusalade, väärtuslike piirkondade, detailplaneeringu kohustusega alade, roheline võrgustiku määramise põhimõtted ning kaitse.

2.4.1 HIIUMAA VALLAS HETKEL KEHTIVAD ÜLDPLANEERINGUD

2.4.1.1 Kärkla Osavald

Kärkla Linnavolikogu 21.06.2012 määrusega nr 35 kehtestatud Kärkla linna üldplaneering.

2.4.1.2 Kõrgessaare Osavald

Väljavõtte Kõrgessaare valla osa Kõrgessaare poolsaare üldplaneering (DAGOpen OÜ töö nr 97-31)- kehtestatud Kõrgessaare Vallavolikogu 17.01.2003 määrusega nr 5:

Lahendamist vajavad küsimused on väljaehitatud veevõrkude rekonstrueerimine, olemasolevate puhastusseadmete rekonstrueerimine või korrastamine, uute veevõrkude ja puurkaevude rajamine, joogivee kvaliteedi parandamine.

Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise osas on valla jaoks peamised arengusuunad:

- amortiseerunud trasside järk-järguline väljavahetus;
- pumplate töökindluse (veetõsteseadmete + puhastusseadmed) tõstmine;
- ühisveevõrgu laiendamine seoses uute liitujatega;
- veevarustuse ringsüsteemide väljaehitamine;
- kasutusel mitteolevate puurkaevude konserveerimine ja tamponeerimine (põhjavee kaitse);
- kvaliteetse joogivee tagamine;
- isevoelse kanalisatsioonivõrgu järkjärguline renoveerimine, rekonstrueerimine ja laiendamine;
- Kõrgessaare reovete puhastusseadme ümberkujundamine;
- lokaalse eelpuhasti väljaehitamine aktsiaseltsi DAGOtar poolt;
- Lauka reovee ülepumpla rekonstrueerimine, puhastusseadme väljavahetus;
- Kõrgessaare puhastusseadme mudaväljakute rekonstrueerimine;
- Lehtma sadama reovete puhastusseadme rekonstrueerimine.

2.4.1.3 Pühalepa Osavald

Väljavõtte Pühalepa vallavolikogu 27.04.2010 otsusega nr 60 kehtestatud Pühalepa valla keskosa üldplaneeringust:

Ühisveevärgi arendamiseks on vajalik:

- amortiseerunud trasside järkjärguline väljavahetamine;
- pumplate töökindluse tõstmine;
- veevarustuse ringsüsteemide väljaehitamine;
- kasutusel mitteolevate puurkaevude tamponeerimine või konserveerimine.

Kanalisatsiooni arendamiseks on vajalik:

- amortiseerunud trasside järkjärguline väljavahetamine;
- puhastusseadmete töökindluse tõstmine;
- iseoolsete kanalisatsioonivõrkude järkjärguline renoveerimine, rekonstrueerimine ja laiendamine;
- Suuremõisa küla reovee puhasti ümberkujundamine;
- puhasti ja purgimiskoha väljaehitamine Suuremõisas

2.4.1.4 Käina Osavald

Käina Vallavolikogu 31.05.2006 määrusega nr 13 kehtestatud Käina valla üldplaneering

2.4.1.5 Emmaste Osavald

Väljavõtte Emmaste Vallavolikogu 30.09.2005 määrusega nr 39 kehtestatud Emmaste valla üldplaneeringust:

Ühisveevärgi arendamiseks on vajalik:

- amortiseerunud trasside järkjärguline väljaehitamine;
- pumplate töökindluse tõstmine;
- veevarustuse ringsüsteemide väljaehitamine;
- kasutusel mitteolevate puurkaevude tamponeerimine või konserveerimine.

Kanalisatsiooni arendamiseks on vajalik:

- amortiseerunud trasside järkjärguline väljavahetamine;
- puhastusseadmete töökindluse tõstmine;
- iseoolsete kanalisatsioonivõrkude järkjärguline renoveerimine, rekonstrueerimine ja laiendamine;
- Emmaste keskasula reovee puhasti ümberkujundamine;
- puhasti ja purgimiskoha väljaehitamine Sõru sadamas;

2.5 HIIUMAA VALLA VEEMAJANDUSPROJEKTID¹

Hiiumaa vallas on ellu viidud erinevaid veemajandusprojekte. Ülevaade projektidest on esitatud alljärgnevas tabelid.

¹Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

Tabel 2.1 Elluviidud veemajandusprojektid Kärđlas

Projekti nimetus	Projekti eesmärk	Aasta
Kärđla linnas vee- ja kanalisatsioonitorustiku rajamine (Kase tn, Pargi tn, Ranna tn, Sõnajala tn, Tiigi põik, Turu tn, Vabaduse tn, Väike-Aia tn)	Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustiku rajamine	2019
Kärđla linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni laiendamise projekt „Kärđla IV“	Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustike rajamine, vee- ja kanalisatsiooni majaühenduste tegemine, reoveepumpla rajamine (5 tk), reoveepumpla rekonstrueerimine (1 tk), tuletõrjehüdrandi rajamine (39 kmpl)	09.2017 - 12.2018
Kärđla linna ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemi laiendamise projekt „Kärđla III“	Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustike rajamine, vee- ja kanalisatsiooni majaühenduste tegemine, reoveepumpla rajamine (3 tk), reoveepumpla rekonstrueerimine (1 tk), tuletõrjehüdrandi rajamine (15 kmpl)	03.2015 - 11.2015

Tabel 2.2 Elluviidud veemajandusprojektid Käinas

Projekti nimetus	Projekti eesmärk	Aasta
Käina aleviku kaguosa vee- ja kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimise projekteerimis- ja ehitustööd	Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustiku rajamine, majaühenduste tegemine (61 tk), tuletõrjehüdrandi rajamine (8 kmpl)	02.2017 - 09.2017
Käina valla Nõmme küla puurkaev-pumpla joogivee kvaliteedi parandamine	Nõmme pumpla pöördosmoosseadme täiendus, vahetada rõhutõsteseade, lisada lisakemikaalisüsteem, pumplasisese automaatika muutmine, kaugjälgimissüsteemi väljaehitamine ja ühendamise vee-ettevõtja jälgimissüsteemiga	11.2015 - 02.2016

Tabel 2.3 Elluviidud veemajandusprojektid Emmastes

Projekti nimetus	Projekti eesmärk	Aasta
Emmaste küla veevärgi ja puurkaev-pumpla rekonstrueerimise I etapi projekteerimis ehitustööd	Veetöötusjaama rajamine, puurkaev-pumpla vahetus; II astme pumpla ehitus, veetorustiku rajamine	12.2012 - 07-2013

Tabel 2.4 Elluviidud veemajandusprojektid Kõrgessaares

Projekti nimetus	Projekti eesmärk	Aasta
Kõrgessaare aleviku veevärgi ja kanalisatsiooni rekonstrueerimine	Reoveepumpla rek., sajuvee pumpla rek., veetöötusjaama rek., kanalisatsioonitorustiku rek, veetorustiku rek., veevõtukaevu rajamine, tuletõrjevee mahuti rajamine	07.2012 - 05.2013
Kõrgessaare aleviku purgla rajamine	Purgla rajamine	2007

Projekti nimetus	Projekti eesmärk	Aasta
Lauka küla kanalisatsioonipumpla, survetrassi ja puhastusseadmete rekonstrueerimine	Reoveepuhastussüsteemi rekonstrueerimine, so uue puhastusseadme soetamine ja paigaldamine, reoveepumpla rajamine (1 kmpl)	08.2012 - 05.2013

2.6 KESKKONNALOAD (VEE ERIKASUTUS)

Hiiumaa vallas on väljastatud järgmised keskkonnaload, vee erikasutuse valdkonnas:

Tabel 2.5 Vee erikasutuse load, mis on väljastatud Hiiumaa vallas²

Number	Seotud objekt	Objekti asukoht	Omaja	Kehtivuse periood
L.VV/332404	Ristna jahisadam, Hiiumaal Kalana küla, merealal piirneb kinnistuga, mille katastri nr 39201:001:0587 ja registriosas nr 1209633.	Kärdla linn, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Sihtasutus Hiiumaa Sadamad	15.02.2019 - 18.02.2024
L.VV/331951	Kärdla Lennujaam	Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Aktsiaselts Tallinna Lennujaam	16.12.2018 - ..
L.VV/331563	Lehtma küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Lehtma küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Aquaviit OÜ	01.10.2018 - ..
L.VV/331215	Tärkma sadam, Tärkma külas, Hiiumaal, Kastani kinnistul (katastritunnus 17501:004:0510) ja sellega piirneval merealal Soela väinas	Tärkma küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Mittetulundusühing Tärkma Sadama Selts	01.07.2018 - 31.03.2023
L.VV/330633	Hiiu maakond, Hiiumaa vald, Käina osavald, Käina alevik, Nõmme, Männamaa, Selja ja Kassari külad.	Kärdla-Nõmme küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Aktsiaselts Kärdla Veevärk	01.06.2018 - ..
L.VV/330072	Pihla turbaraba, Leigri küla, Hiiumaa	Leigri küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	OÜ Hiiu Turvas	08.02.2018 - 05.05.2025
L.VV/329531	Paisu kinnistu, Öngu küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Merle Kääri	16.08.2017 - ..
L.VV/329191	Orjaku sadam, Hiiu maakond, Hiiumaa vald, Orjaku küla, katastritunnus 20501:001:0618	Käina alevik, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Käina Osavalla Valitsus	25.05.2017 - 24.05.2022
L.VV/329023	Hiiumaa, Käina vald, Orjaku küla Sireli mesindustalu kinnistuga (katastritunnus 36802:003:0265 piirnev mereala Jausa lahes.	Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Peep Martverk	18.04.2017 - 31.12.2021
L.VV/328973	Hiiumaa, Haldi küla, Sadama kinnistu (katastritunnus 17501:002:0960).	Nurste küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Mittetulundusühing Haldi Sadam	04.04.2017 - 31.10.2022
L.VV/328834	Emmaste osavald, Hiiumaa vald, Hiiumaa	Emmaste küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Aktsiaselts Kärdla Veevärk	01.03.2017 - ..

² Allikas: https://kotkas.envir.ee/permits/public_index

Number	Seotud objekt	Objekti asukoht	Omaja	Kehtivuse periood
L.VV/328638	Kärdla linn, Nuutri jõe elektrijaama paisud	Kärdla linn, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Hiiu Vallavalitsus	04.01.2017 - ..
L.VV/327075	Suuremõisa ja Hellamaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa	Kärdla-Nõmme küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Aktsiaselts Kärdla Veevärk	01.12.2015 - ..
L.VV/326025	Lauka küla ja Kõrgessaare alevik Hiiumaa vald, Hiiumaa	Kärdla-Nõmme küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Aktsiaselts Kärdla Veevärk	01.04.2015 - ..
L.VV/324880	Kärdla linn, Sadama 28 ja 30 Hiiumaa	Kärdla linn, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Sihtasutus Hiiumaa Sadamad	21.05.2014 - ..
L.VV/324717	Undama küla, Hiiumaa vald, Hiiumaa	Undama küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Undama Tõnise OÜ	15.05.2014 - ..
L.VV/324568	Hiiumaa vald, Ala küla, Hiiumaa	Kärdla linn, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Osaühing Hiiumaa Agro	11.03.2014 - ..
L.VV/324502	Nurste, Hiiumaa vald, Hiiumaa	Nurste küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Osaühing Liisbet Tukat	17.02.2014 - ..
L.VV/326707	Kärdla linn, Hiiumaa vald Linnumäe-Palade piirkond	Kärdla-Nõmme küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Aktsiaselts Kärdla Veevärk	01.10.2015 - ..
L.VV/333600	Hiiu maakond, Hiiumaa vald, Hindu küla	Hindu küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Sihtasutus Hiiu Maakonna Hooldekeskus Tohvri	15.11.2019 - ..
L.VV/326458	Heltermaa ja Sõru sadamad, Hiiumaa	Hiiu maakond	Aktsiaselts Saarte Liinid	01.07.2015 - ...
KL-507765	Sõru väikelaevasadam, Sadama, Pärna küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond, katastritunnus 17501:003:0086	Kärdla linn, Hiiumaa vald, Hiiu maakond	Sihtasutus Hiiumaa Sadamad	27.03.2020 - 31.12.2025
L.VV/325590	Automaattankla Kõrgessaare mnt 2 A Kärdla	Lasnamäe linnaosa, Tallinn, Harju maakond	AKTSIASELTS JETOIL AS	11.08.2017 - ...
KL-512449	Paluküla suusarada	-	Pühalepa Osavalla Valitsus	05.07.2021 - ...
KL-507838	Hiiumaa Jäätmejaam	-	Hiiumaa Jäätmejaam OÜ	09.04.2020 - ...

Tabel 2.6 Vee erikasutuse lubadega määratud veevõtud puurkaevudest ja seirenõuded põhjaveele Hiiumaa vallas³

Number	Veehaare	Veekiht	Veevõtt (m3)		Seiratavad näitajad	Proovivõtmise sagedus
			Aastas	Kvartalis		
L.VV/331563	Lehtma kala MÜ 21427	O-C	30 000	7 500	Ammoonium (NH4+) Elektrijuhtivus Kloriid (CL) Lahustunud hapnik Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Sulfaat (SO42-)	Üks kord viie aasta jooksul
L.VV/330633	Kassari küla Norgani pk (30709)	S	3 600	I KV 600 II KV 1200 III KV 1200 IV KV 600	Ammoonium (NH4+) Coli-laadsed bakterid Elektrijuhtivus Escherichia coli Enterokokid Fluoriidid Hägusus Kloriid (CL) Kolooniade arv 22 °C Lõhn Mangaan (Mn) Naatrium (Na) Nitraat (NO3-) Nitrit (NO2-) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Raud (Fe) Sulfaat (SO42-) Värvus	Üks kord aastas
	Männamaa Sigala pk (11156)	S-O	4 000	1 000	Ammoonium (NH4+) Elektrijuhtivus Keemiline hapnikutarve (KHT) Kloriid (CL) Lahustunud hapnik Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Sulfaat (SO42-)	Üks kord kolme aasta jooksul
	Männamaa Keskuse pk (13272)	S-O	10 000	2 500	Ammoonium (NH4+) Coli-laadsed bakterid Elektrijuhtivus Escherichia coli Enterokokid Fluoriidid Hägusus Kloriid (CL) Kolooniade arv 22 °C Lõhn Mangaan (Mn) Naatrium (Na) Nitraat (NO3-) Nitrit (NO2-) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Raud (Fe) Sulfaat (SO42-) Värvus	Üks kord aastas
	Käina Keskuse pk (13685)	O-C	9 200	2 300	Ammoonium (NH4+) Elektrijuhtivus Keemiline hapnikutarve (KHT) Kloriid (CL) Lahustunud hapnik Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Sulfaat (SO42-)	Üks kord kolme aasta jooksul

³ Allikas: Vee-erikasutusload L.VV/331563; L.VV/330633; L.VV/328834; L.VV/327075; L.VV/326025; L.VV/324717; L.VV/324568; L.VV/326707; L.VV/333600; L.VV/326458; KL-512449

Number	Veehaare	Veekiht	Veevõtt (m3)		Seiratavad näitajad	Proovivõtmise sagedus
			Aastas	Kvartalis		
	Käina Kooli pk (13359)	O-C	20 000	5 000	Ammoonium (NH4+) Coli-laadsed bakterid Elektrijuhtivus Escherichia coli Enterokokid Fluoriidid Hägusus Kloriid (CL) Koloniate arv 22 °C Löhn Mangaan (Mn) Naatrium (Na) Nitraat (NO3-) Nitrit (NO2-) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Raud (Fe) Sulfaat (SO42-) Värvus	Üks kord aastas
	Nõmme pk (13361)	O-C	100 000	25 000	Ammoonium (NH4+) Coli-laadsed bakterid Elektrijuhtivus Escherichia coli Enterokokid Fluoriidid Hägusus Kloriid (CL) Koloniate arv 22 °C Löhn Mangaan (Mn) Naatrium (Na) Nitraat (NO3-) Nitrit (NO2-) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Raud (Fe) Sulfaat (SO42-) Värvus	Üks kord aastas
L.VV/328834	Emmaste kool (11709)	S	550	I KV 275 II KV 275 III KV 0 IV KV 0	-	-
	Tärkma (11565)	S	2 200	IKV 1100 II KV 1100 IIIKV 0 IV KV 0	-	-
	Tarbepuurkaev (11634)	S	4 400	1 100	Ammoonium (NH4+) Elektrijuhtivus Kloriid (CL) Lahustunud hapnik Nitraat (NO3-) Sulfaat (SO42-)	Üks kord kolme aasta jooksul
L.VV/327075	Suuremõisa (13355)	S-O	18 000	4 500	Ammoonium (NH4+) Coli-laadsed bakterid Elektrijuhtivus Escherichia coli Enterokokid Fluoriidid Kloriid (CL) Koloniate arv 22 °C Lahustunud hapnik Mangaan (Mn) Naatrium (Na) Nitraat (NO3-) Nitrit (NO2-) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Raud (Fe) Sulfaat (SO42-)	Üks kord kolme aasta jooksul

Number	Veehaare	Veekiht	Veevõtt (m3)		Seiratavad näitajad	Proovivõtmise sagedus
			Aastas	Kvartalis		
L.VV/326025	Kõrgessaare (13306)	O-C	20 000	5 000	Ammoonium (NH4+) Elektrijuhtivus Kloriid (CL) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH)	Üks kord viie aasta jooksul
	Viskoosa (13305)	O-C	8 000	2 000	Ammoonium (NH4+) Elektrijuhtivus Kloriid (CL) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH)	Üks kord viie aasta jooksul
	Lauka (13275)	S-O	8 000	2 000	Ammoonium (NH4+) Elektrijuhtivus Kloriid (CL) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH)	Üks kord viie aasta jooksul
L.VV/324717	Tõnise talu pk (30708)	S-O	2 160	540	Ammoonium (NH4+) Elektrijuhtivus Keemiline hapnikutarve (KHT) Kloriid (CL) Lahustunud hapnik Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Sulfaat (SO42-)	Üks kord viie aasta jooksul
L.VV/324568	Ala lehmalaud (13354)	O	9 000	2 250	Ammoonium (NH4+) Elektrijuhtivus Kloriid (CL) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Sulfaat (SO42-)	Üks kord kolme aasta jooksul
L.VV/326707	Ala (15617)	S-O	0	0	-	-
	Sõnajala (17577)	S-O	12 000	3 000	-	-
	Kärdla-Vabaduse (13757)	O-C	60 000	15 000	-	-
	Kärdla-Nõmme (8780)	S-O	182 036	45 509	Ammoonium (NH4+) Coli-laadsed bakterid Elektrijuhtivus Escherichia coli Enterokokid Fluoriidid Hägusus Kloriid (CL) Koloniate arv 22 °C Lõhn Mangaan (Mn) Naatrium (Na) Nitraat (NO3-) Nitrit (NO2-) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Raud (Fe) Sulfaat (SO42-) Värvus	Üks kord kolme aasta jooksul

Number	Veehaare	Veekiht	Veevõtt (m3)		Seiratavad näitajad	Proovivõtmise sagedus
			Aastas	Kvartalis		
	Kärdla-Nõmme (13872)	O-C	100 000	25 000	Ammoonium (NH4+) Coli-laadsed bakterid Elektrijuhtivus Escherichia coli Enterokokid Fluoriidid Hägusus Kloriid (CL) Kolooniade arv 22 °C Lõhn Mangaan (Mn) Naatrium (Na) Nitraat (NO3-) Nitrit (NO2-) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Raud (Fe) Sulfaat (SO42-) Värvus	Üks kord kolme aasta jooksul
L.VV/333600	Tohvri HK 11357	S-O	4 000	1 000	Ammoonium (NH4+) Elektrijuhtivus Kloriid (CL) Nitraat (NO3-) Oksüdeeritavus Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Sulfaat (SO42-)	Üks kord kolme aasta jooksul
L.VV/326458	Sõru sadam (3347)	O-C	2500	625	Ammoonium (NH4+) Keemiline hapnikutarve (KHT) Kloriid (CL) Lahustunud hapnik (proovivõtul) (mg/l) Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Sulfaat (SO42-) Elektrijuhtivus	Üks kord kolme aasta jooksul
	Heltermaa sadam (12422)	O-C	6500	1625	Ammoonium (NH4+) Keemiline hapnikutarve (KHT) Kloriid (CL) Lahustunud hapnik (proovivõtul) (mg/l) Vesinikioonide kontsentratsioon (pH) Sulfaat (SO42-) Elektrijuhtivus	Üks kord kolme aasta jooksul
KL-512449	Hausma (59832)	O-C	4000	2000 (I+IV)	-	-

Tabel 2.7 Vee-erikasutuslubadega keskkonda suunatavale heitveele kehtestatud piirnormid ja väljalaskme seire nõuded Hiumaa vallas⁴

Number	Reoveepuhasti	Suubla	Lubatud saasteainete kogused	
			Näitaja	Sisaldus (mg/l)
L.VV/331951	Kärdla lennujaam	Matsu kraav VEE1600023	KHT Heljum BHT7 pH	150 35 40 6...9
L.VV/331563	Lehtma plasti ümbertöötlemise tehase puhasti	Tareste laht VEE3214000	Üldfosfor (Püld) Üldlämmastik (Nüld) Heljum KHT BHT7 pH	2 60 35 125 25 6...9

⁴ Allikas: Vee-erikasutusload L.VV/331951; L.VV/331563; L.VV/330633; L.VV/330072; L.VV/328834; L.VV/327075; L.VV/326025; L.VV/324880; L.VV/324502; L.VV/326707; L.VV/333600; L.VV/326458; L.VV/325590

Number	Reoveepuhasti	Suubla	Lubatud saasteainete kogused	
			Näitaja	Sisaldus (mg/l)
L.VV/330633	Käina reoveepuhasti	Käina kraav VEE1600020	pH Nafta Üldfosfor Üldlämmastik KHT Heljum BHT	6...9 1 2 60 125 35 25
	Männamaa	Männamaa kraav VEE1161201	pH KHT Heljum BHT7	6...9 150 35 40
	Kassari	Lepa kraav VEE1600022	pH KHT Heljum BHT7	6...9 150 35 40
L.VV/330072	-	Armijõgi VEE1163100	pH Nafta Üldfosfor Üldlämmastik KHT Heljum BHT	6...9 5 1 45 125 40 15
L.VV/328834	Jausa reoveepuhasti	Jausa jõgi VEE1161300	KHT Heljum BHT7 pH	150 35 40 6...9
	Mõisa	Mõisa kraav VEE1600017	pH KHT Heljum BHT7	6...9 150 35 40
	Tärkma reoveepuhasti	Otsa kraav VEE1600018	pH KHT Heljum BHT7	6...9 150 35 40
L.VV/327075	Tempa filterväljak	Tempa kraav (pinnas)	pH KHT Heljum BHT7	6...9 150 35 40
	Suuremõisa	Suuremõisa jõgi VEE1164300	Üldfosfor (Püld) Üldlämmastik (Nüld) Heljum KHT BHT7 pH	2 60 35 125 25 6...9
L.VV/326025	Lauka reoveepuhasti	Jaanigu kraav VEE1163200	pH KHT Heljum BHT7	6...9 150 35 40
	Viskoosa	Reigi laht VEE3217010	Nafta pH Üldfosfor Üldlämmastik KHT Heljum BHT7	1 6...9 2 60 125 35 25
L.VV/324880	Kärdla sadama sadameveepuhasti	Tareste laht VEE3214000	Nafta Heljum BHT7	5 40 15
L.VV/324502	Pähklisalu septik	Kitsa kraav VEE1600016	pH KHT Heljum BHT7	6...9 150 35 40
L.VV/326707	Kärdla Rõosna reoveepuhasti	Tareste laht VEE3214000	Nafta Üldfosfor Üldlämmastik pH KHT Heljum BHT7	1 1 45 6...9 125 25 15
L.VV/333600	Tohvri reoveepuhasti	Soela väina suue VEE3232000	BHT7 Heljum KHT pH	40 35 150 6...9
L.VV/326458	Sõru sadeveepuhasti	Soela väin VEE3301000	Nafta Heljum BHT7	5 40 15

Number	Reoveepuhasti	Suubla	Lubatud saasteainete kogused	
			Näitaja	Sisaldus (mg/l)
	Heltermaa väikelaevasadama tankla	Heltermaa reid VEE3310000	Nafta Heljum BHT8	5 40 15
	Heltermaa sadama sademevesi	Heltermaa reid VEE3310000	Nafta Heljum BHT8	5 40 15
	Heltermaa sadam-sadeveepuhasti	Heltermaa reid VEE3310000	Nafta Heljum BHT8	5 40 15
	Heltermaa bioloogiline puhasti	Heltermaa reid VEE3310000	pH Heljum KHT BHT7	6...9 35 150 40
L.VV/325590	Jetoili tankla õlipüüdur	Liivajõgi VEE1163900	pH Nafta Püld Nüld KHT Heljum BHT7	6..9 5 1 40 12 40 15

3. SOTSIAAL-MAJANDUSLIKUD NÄITAJAD

3.1 ÜLEVAADE

2017. aastal moodustati Hiiumaa vald, kui Hiiu ja Käina vallad ühinesid Emmaste ja Pühalepa vallaga. Selle tulemusena moodustus maakonna suurune vald – Hiiumaa vald. Valla üldpindala on 1023 km².



Joonis 3.1 Hiiumaa valla territoorium⁵

3.2 ELANIKKOND

Statistikaameti andmetel oli seisuga 01.01.2020 Hiiumaa valla elanike arv 9455 inimest. Rahvastiku arv on püsinud aastate lõikes stabiilne kuna haldusreformiga ei muutunud Hiiu maakonna pindala.

Tabel 3.1 Ühisveevärgi ja/või -kanalisatsiooniga kaetud asumite elanikkond⁶

Asustusüksus	Rahvaarv
Ala küla	30
Emmaste küla	224
Hausma küla	60
Hellamaa küla	80
Jausa küla	119
Kassari küla	112

⁵ Allikas: Maa-amet. <http://xgis.maaamet.ee>

⁶ Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

Asustusüksus	Rahvaarv
Kuri küla	47
Kõrgessaare alevik	358
Käina alevik	711
Kärdla-Nõmme küla	33
Kärdla linn	3237
Lauka küla	130
Linumäe küla	33
Lõpe küla	136
Männamaa küla	120
Nõmme küla	68
Orjaku küla	98
Palade küla	33
Paluküla	79
Pilpaküla	31
Putkaste küla	85
Pärna küla	29
Sakla küla	35
Suuremõisa küla	221
Tareste küla	18
Tempa küla	20

Märkused: Tabelis kajastatud rahvaarv kajastab kogu asumi elanike arvu, ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga on varustatud üldiselt asumi tiheasustuspiirkond.

3.3 LEIBKONNA SISSETULEK JA MAKSUVÕIME

Vee- ja kanalisatsiooniteenused peavad olema kättesaadavad jõukohase hinnaga. Rahvusvaheliste standartide järgi ei tohiks vee- ja kanalisatsiooniteenuste arve ületada 4% leibkonnaliikme netosissetulekust. Eesti oludes on see piir 2% ringis, põhjuseks on Eesti tarbijate suurem hinnatundlikkus, kus hinna tõstmise korral tarbimine langeb.

Leibkonnaliikme netosissetulek on oluliseks indikaatoriks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Eestis puudub statistika leibkonnaliikme netosissetuleku kohta valdade kaupa. Leibkonnaliikme keskmine kuu netosissetulek maakonna – Hiiumaa osas - on kajastatud Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Leibkonnaliikme kuu netosissetulek Hiiumaal eurodes⁷

Indikaator	2014	2015	2016	2017	2018
Hiiumaa	496.2	520	555.5	650.8	666.8
Eesti keskmine	555.7	585.6	619.9	680.8	752.5
Hiiumaa näitaja osakaal Eesti keskmisest %	89.3	88.8	89.6	95.6	88.6

3.3.1 TARIIFIDE JÕUKOHASUS JA TALUVUSANALÜÜS

Tabel 3.3 näitab majapidamiste vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulutuse suhet leibkonnaliikme keskmisesse netosissetulekusse. Keskmiseks leibkonna suuruseks Hiiumaal

⁷ Allikas: Statistikaamet <http://andmebaas.stat.ee/Index.aspx?lang=et&DataSetCode=ST08#>

on 2,16 inimest. Kujunevad tariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiri (4%) piiridesse.

Tabel 3.3 Vee- ja kanalisatsiooniteenuste keskmine arve ja sissetuleku suhe Hiiumaa vallas 2018.a.⁸

Piirkond	Veetariif KM-ta	Kanalisatsiooni-tariif KM-ta	Elanike ühiktarbimine	Veeteenuste kulutus leibkonnaliikme kohta	Veeteenuste kulukuse määr
	€/m ³	€/m ³	l/el/päev	€/kuus	%
Hiiumaa vald	1.36	1.55	49	4.24	0.63%

3.4 VEE-ETTEVÕTLUS

Hiiu Vallavolikogu 12.03.2019 a otsus nr 127ga on Aktsiaselts Kärkla Veevärk ühisveevärgi teenuse pakkuja Hiiumaa vallas, Kärkla linnas, Tareste külas, Pilpakülas, Kärkla-Nõmme külas, Linnumäe külas, Hausma külas, Palu külas, Ala külas, Sakla külas, Lõpe külas, Palade külas, Hellamaa külas, Tempa külas, Kuri külas, Suuremõisa külas, Käina alevikus, Putkaste külas, Nõmme külas, Männamaa külas, Orjaku külas, Kassari külas, Kõrgessaare alevikus, Lauka külas, Emmaste külas, Tärkma külas, Jausa külas, Pärna külas.

Aktsiaseltsi Kärkla Veevärk aktsionäriks on Hiiumaa vald ning põhitegevusaladeks on:

- klientide varustamine kehtestatud normatiividele vastava kvaliteediga joogiveega;
- klientide reovee ärajuhtimine ja puhastamine;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni ehitiste ja seadmete projekteerimine ja ehitus, teenindus,
- korrashoid, rekonstrueerimine, remont ja hooldus;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni energeetika seadmete hooldus ja remont;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni tehniliste tingimuste väljatöötamine ja väljastamine;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni alased konsultatsioonid.

3.5 HIIUMAA VALLA EELARVE

Hiiumaa valla eelarvestatud 2019. aasta tulude maht on ca 14,3 mln €. Suuremateks tuluallikateks on planeeritud üksikisiku tulumaks ning toetused. Eelarvestatud tegevuskulude maht 2019. aastal on ca 13,4 mln €. Eelarve ülevaade on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 3.4 Hiiumaa valla 2019.a eelarve eurodes⁹

Hiiumaa valla eelarve	2019 eelarve
Põhitegevuse tulud kokku	14 315 043
Maksutulud	9 074 000
sh tulumaks	8 720 000
sh maamaks	354 000
Tulud kaupade ja teenuste müügist	888 343
Saadavad toetused tegevuskuludeks	4 189 540
sh tasandusfond	5 573
sh toetusfond	3 385 937
sh muud saadud toetused tegevuskuludeks	798 030
Muud tegevustulud	163 160

⁸ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk hinnakiri: <https://www.kvv.ee/hinnakiri.php>

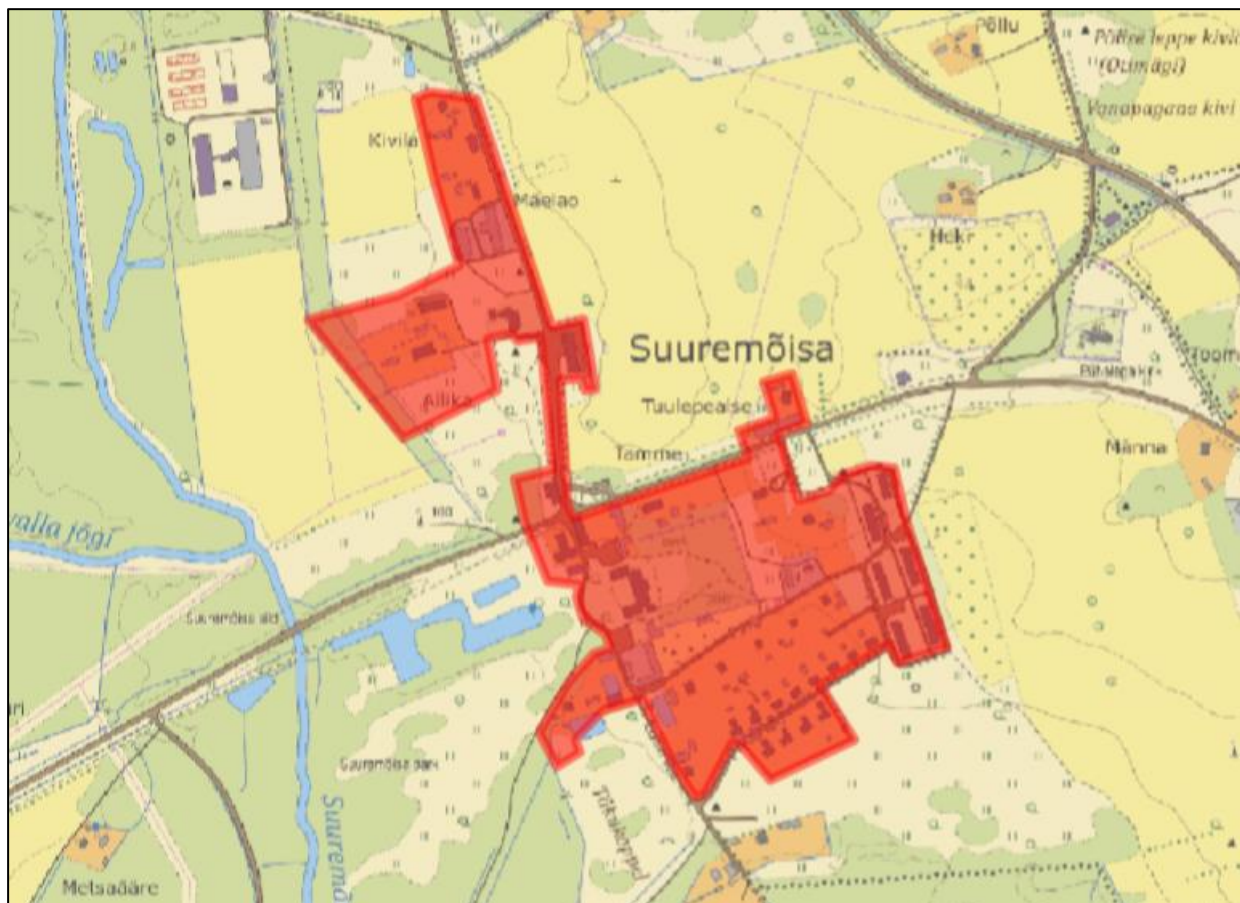
⁹ Allikas: Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/426022019063>

Hiiumaa valla eelarve	2019 eelarve
Põhitegevuse kulud kokku	13 404 920
Antavad toetused tegevuskuludeks	1 745 899
Muud tegevuskulud	11 659 021
sh personalikulud	7 321 158
sh majandamiskulud	4 337 863
Põhitegevuse tulem	910 123

4. KESKKONNASEISUND

4.1 REOVEEKOGUMISALAD¹⁰

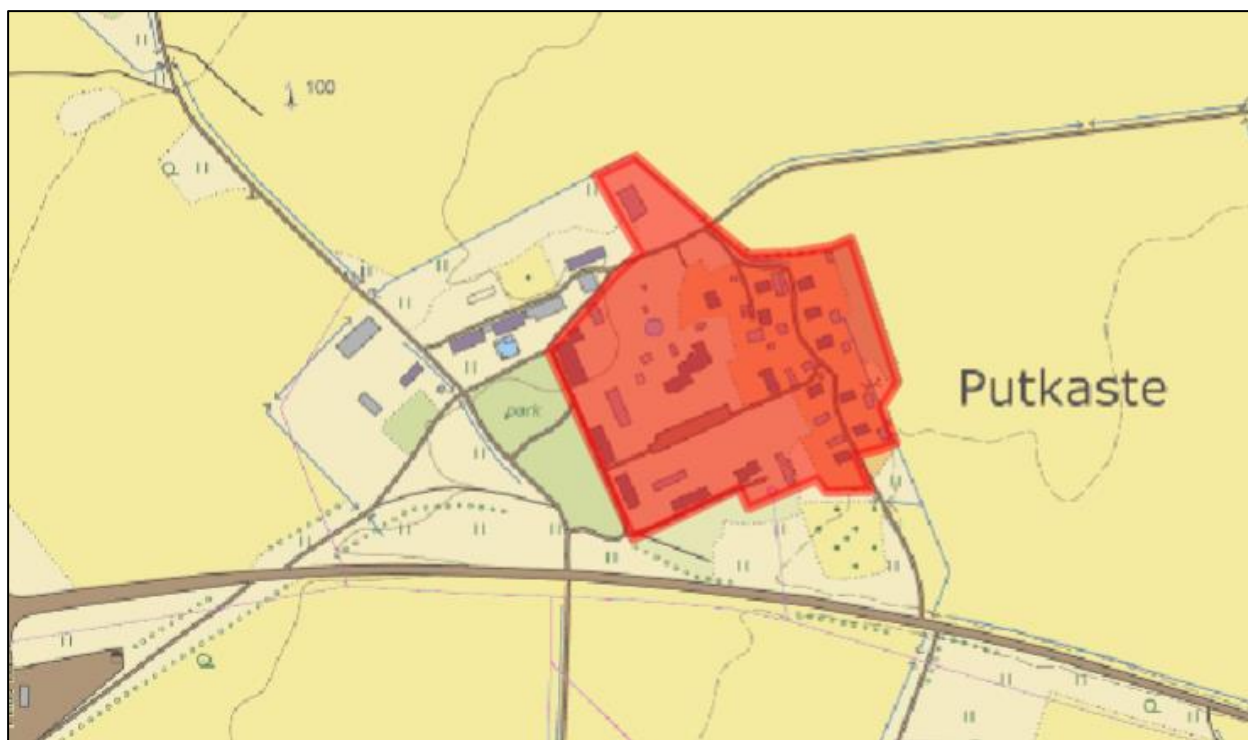
Vastavalt Keskkonnaministri 08.09.2021 käskkirjale nr 1-2/21/377 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000ie“ on Hiiumaa vallas kinnitatud Kärkla reoveekogumisala ning 15.02.2019 a käskkirjale nr 131 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie“ on kinnitatud Emmaste, Kõrgessaare, Lauka, Kassari, Käina, Männamaa, Putkaste, Hellamaa, Lõpe, ja Suuremõisa reoveekogumisala.



Joonis 4.1 Suuremõisa RKA

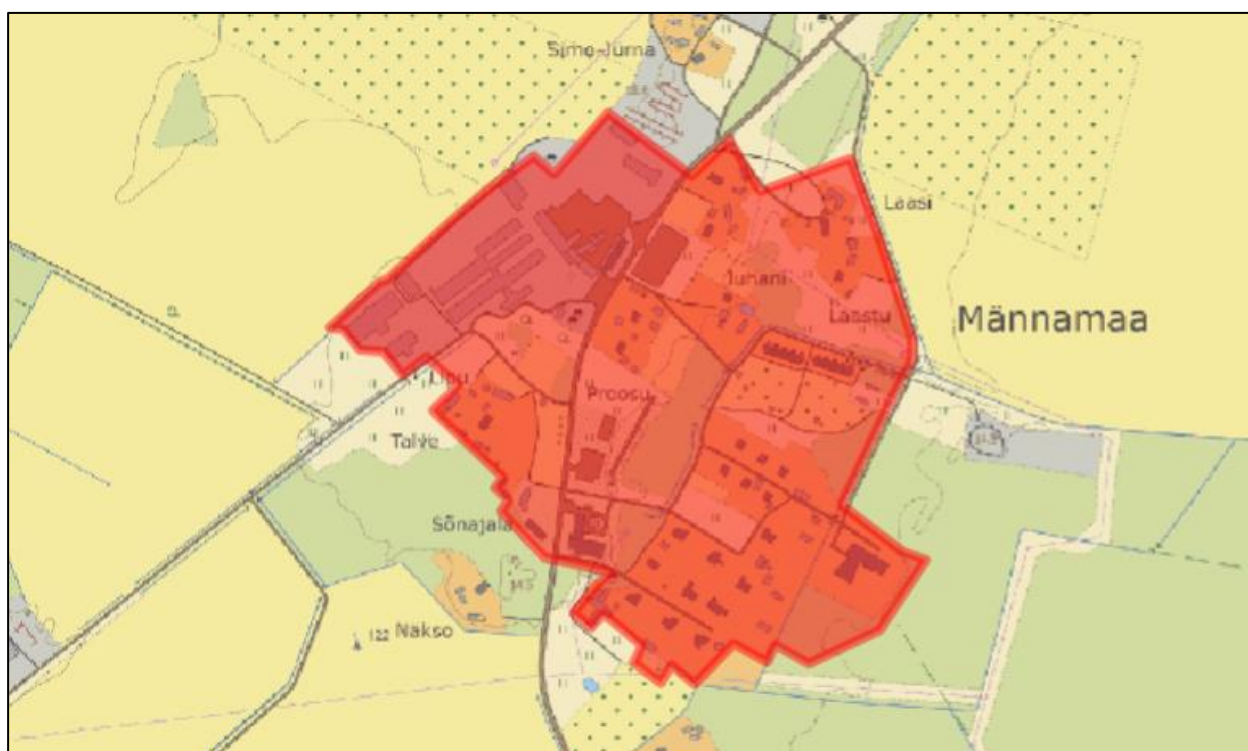
- Registrikood: RKA0390074
- Pindala: 22,9 ha
- Koormus: 309 ie
- Asukoht: Suuremõisa küla, Hiiumaa vald

¹⁰ Allikas: <http://register.keskkonnainfo.ee/envreg/main#HTTPr7MnMvD708Rz01SG3X1aAvbdCibB20>



Joonis 4.2 Putkaste RKA

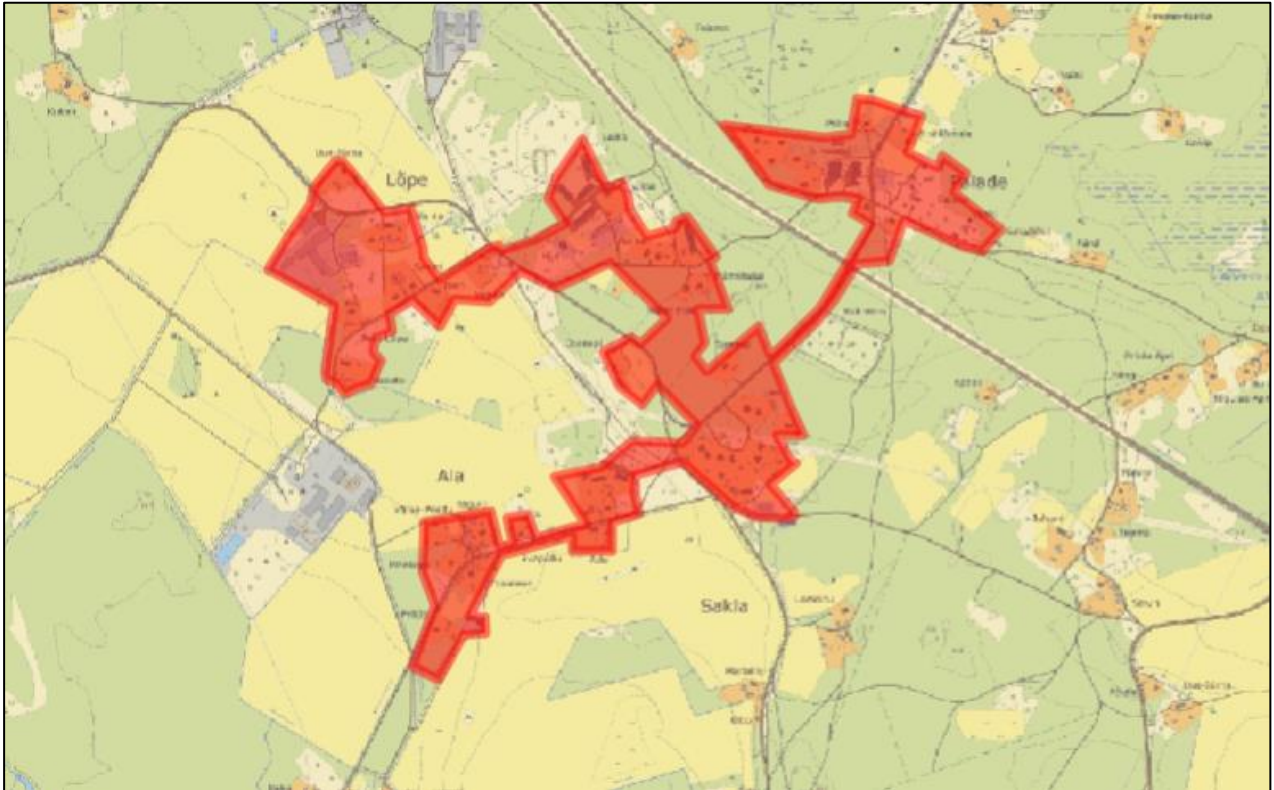
- Registrikood: RKA0390078
- Pindala: 7,1 ha
- Koormus: 100 ie
- Asukoht: Putkaste küla, Hiiumaa vald



Joonis 4.3 Männamaa RKA

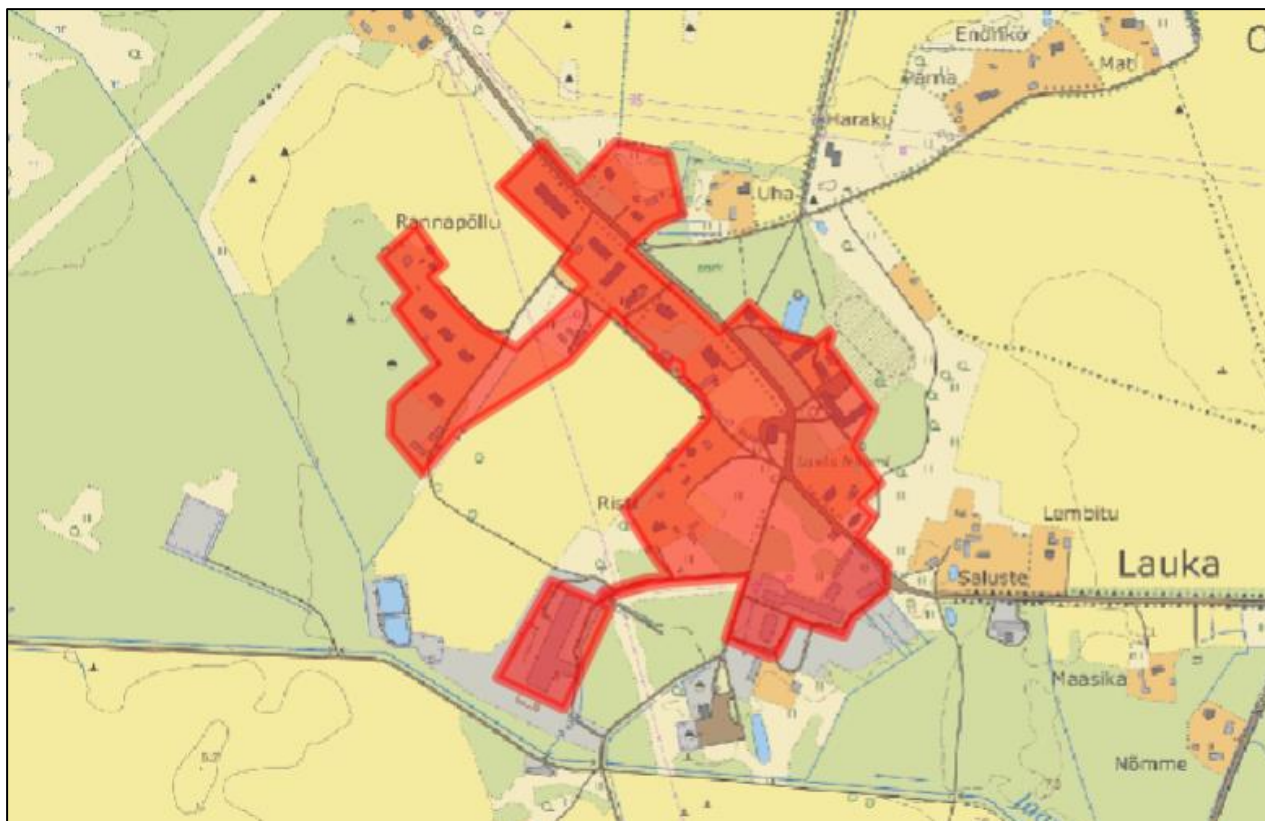
- Registrikood: RKA0390079

- Pindala: 34 ha
- Koormus: 133 ie
- Asukoht: Männamaa küla, Hiiumaa vald.



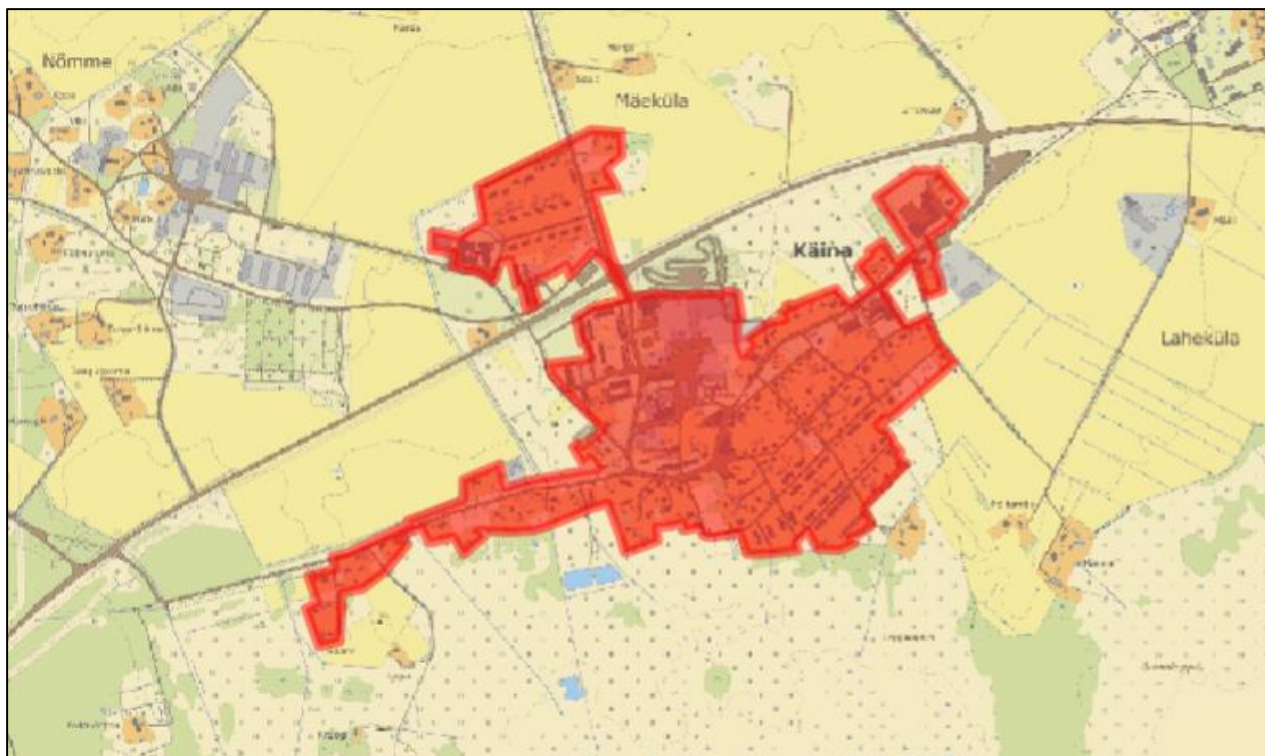
Joonis 4.4 Lõpe RKA

- Registrikood: RKA0390073
- Pindala: 63,8 ha
- Koormus: 292 ie,
- Asukoht: Ala, Lõpe, Palade ja Sakla külad, Hiiumaa vald.



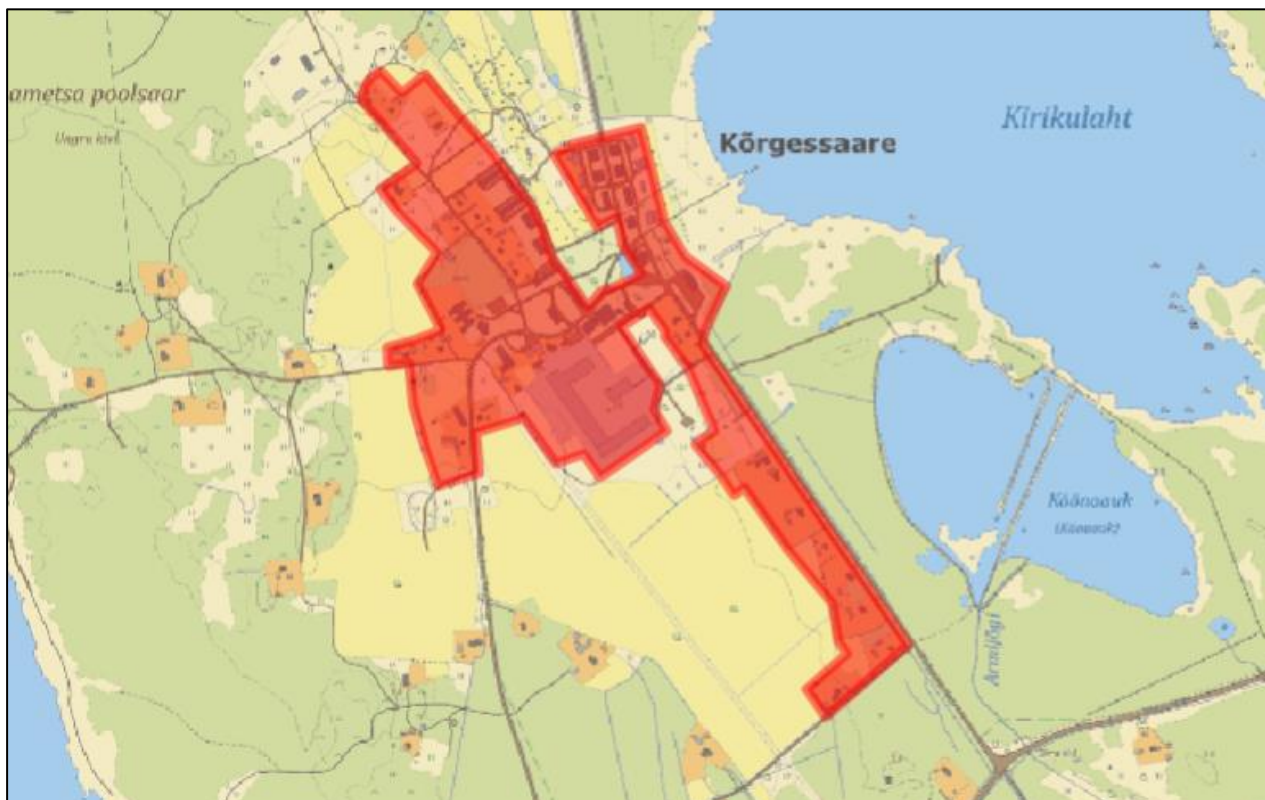
Joonis 4.5 Lauka RKA

- Registrikood: RKA0390075
- Pindala: 18 ha
- Koormus: 165 ie
- Asukoht: Lauka, Otste küla, Hiiumaa vald.



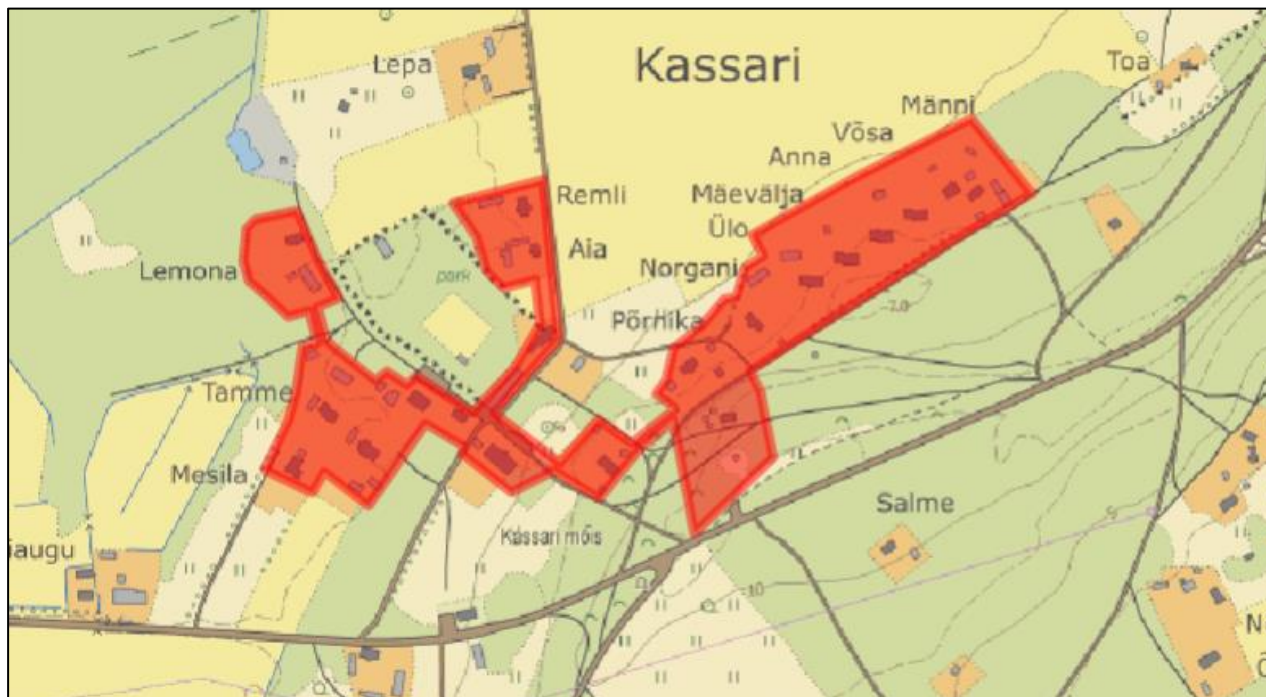
Joonis 4.6 Käina RKA

- Registrikood: RKA0390080
- Pindala: 74,4 ha
- Koormus: 910 ie
- Asukoht: Käina alevik, Moka küla, Mäeküla küla, Selja küla, Hiiumaa vald.



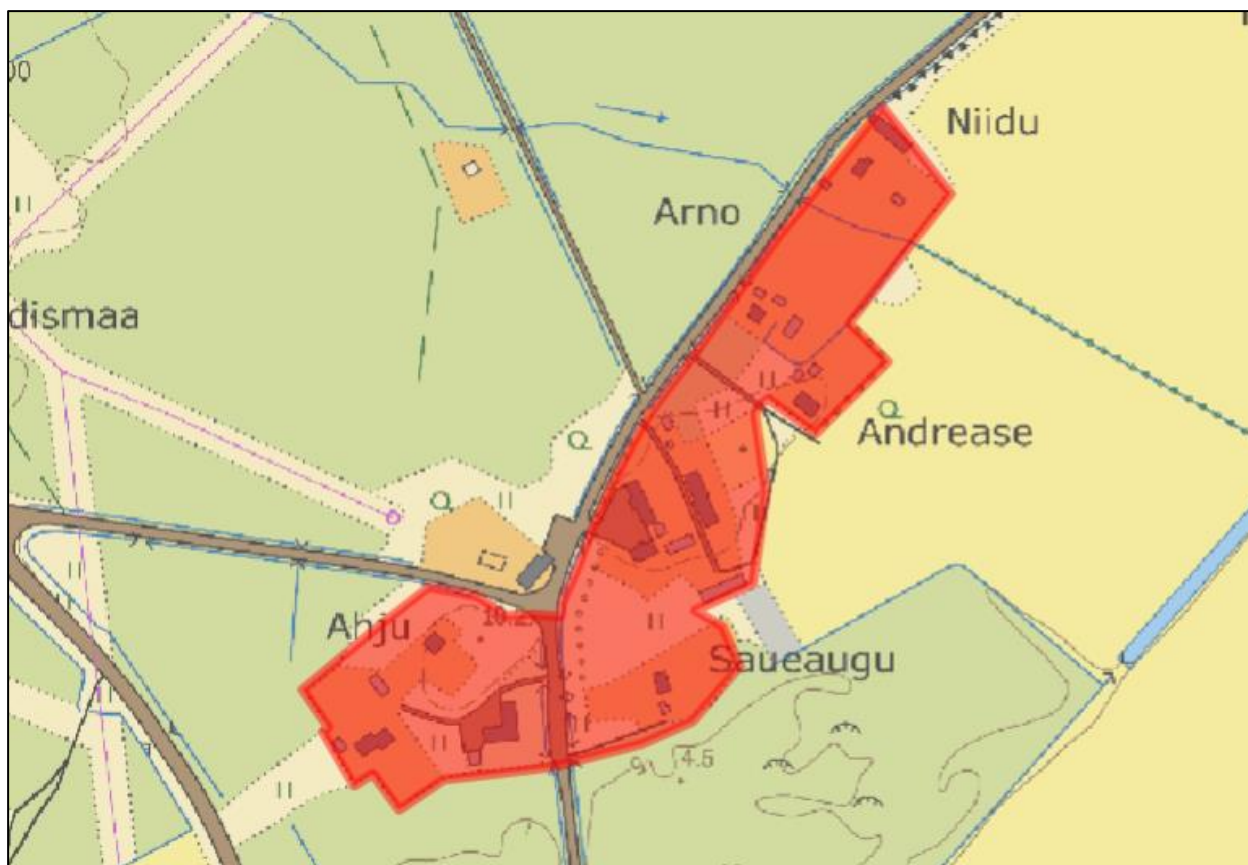
Joonis 4.7 Kõrgessaare RKA

- Registrikood: RKA0390076
- Pindala: 35,3 ha
- Koormus: 444 ie
- Asukoht: Kõrgessaare alevik, Hiiumaa vald.



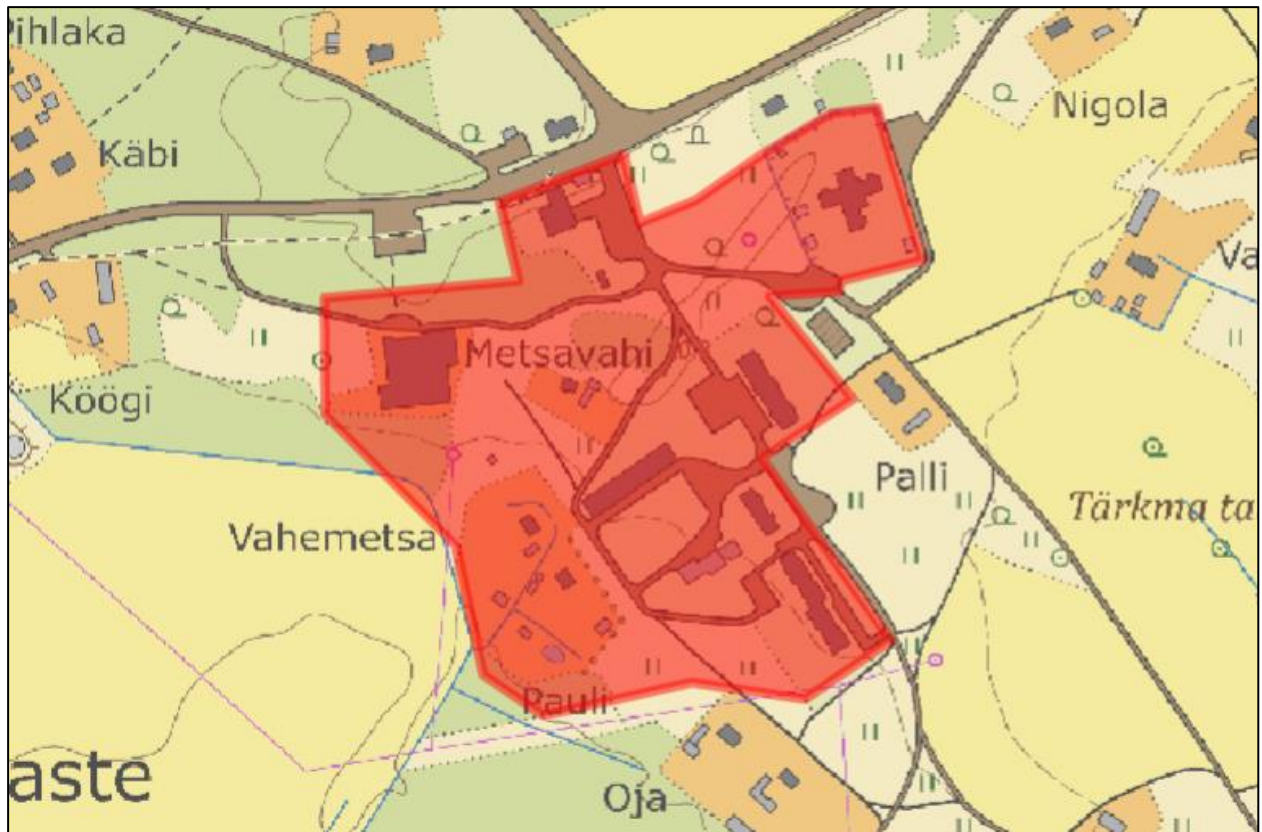
Joonis 4.8 Kassari RKA

- Registrikood: RKA0390576
- Pindala: 8,4 ha
- Koormus: 110 ie
- Asukoht: Kassari küla, Hiiumaa vald



Joonis 4.9 Hellamaa RKA

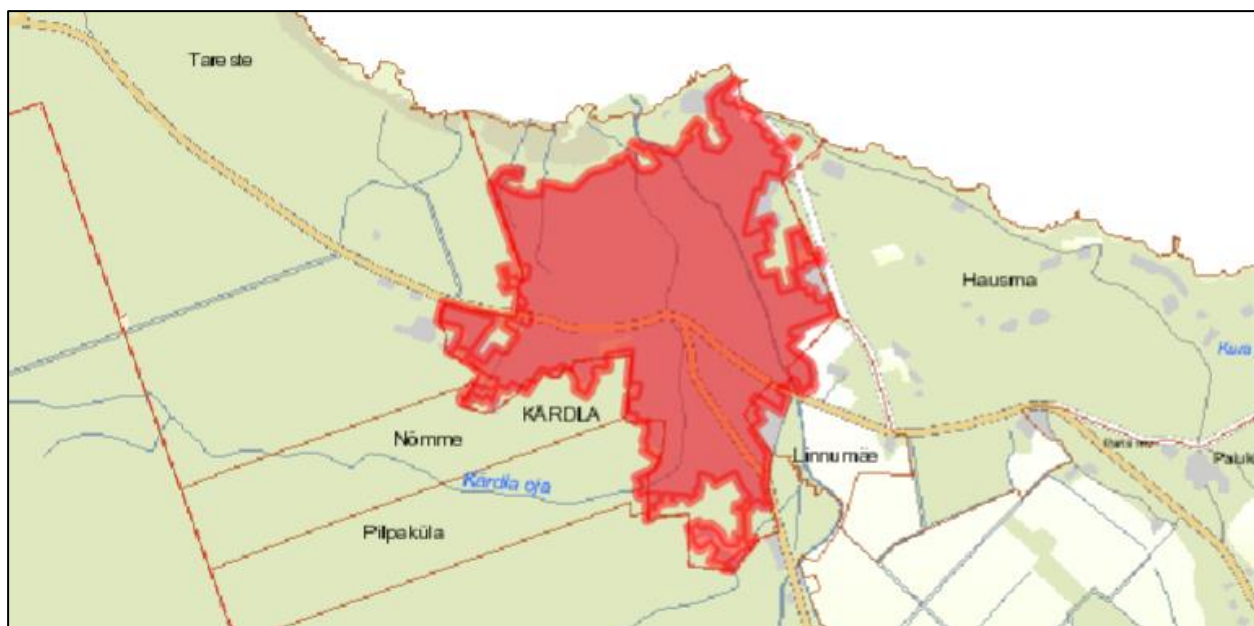
- Registrikood: RKA0390072
- Pindala: 5,5 ha
- Koormus: 80 ie
- Asukoht: Hellamaa küla, Tempa küla Hiiumaa vald



Joonis 4.10 Emmaste RKA

- Registrikood: RKA0390081
- Pindala: 9,9 ha
- Koormus: 228 ie
- Asukoht: Emmaste küla, Hiiumaa vald

Vastavalt Keskkonnaministri 02.07.2009 a käskkirjale nr 1079 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie“ on Hiiumaa vallas kinnitatud Kärkla reoveekogumisala.



Joonis 4.11 Kärkla RKA

- Registrikood: RKA0390077
- Pindala: 350,0 ha
- Koormus: 3844 ie
- Asukoht: Kärkla linn, Kärkla-Nõmme küla, Linnumäe küla, Pilpaküla küla, Tareste küla, Hiiumaa vald

4.2 PINNAKATE JA SELLE EHTUS¹¹

Maapinna tõuseb saarele omaselt Hiiumaal palju aastatuhandeid, tuues laienete ja tuule meeleva graniiti ja paasi, savi ja liiva - kõike, mida jää on kokku kandnud, seganud, liigutanud, lihvinud. Vanimaks peavad geoloogid Kõpu poolsaare kõrget keskosa, mis küündis üle merepinna juba balti jääpaisjärve ajal üle 10 000 aasta tagasi.

Maapinna edasisel kerkimisel sündis Paluküla saar ja umbes 4500 aastat tagasi Kesk-Hiiumaa.

Praeguse saare umbkaudsed kontuurid kujunesid vaevalt 3000 aasta eest. See maapinna kerkimine jätkub kuni käesoleva ajani, mis Hiiumaal on märgatavam kui mujal Eestis – kuni 3 mm aastas, mille tõttu kunagisele rannamaastikule iseloomulikud moodustised esinevad merest kaugel.

Hiiumaa on osa Lääne-Eesti madalast lubjakivitasandikust, mille keskmine kõrgus on üle merepinna umbes 10 m. Saare aluspõhi koosneb ülemordoviitsiumi ja alamsiluri lubjakivist, millest paljandub Porkuni lade Vohulaiul, Juuru lade Vahtrepal, Tamsalu lade Kallaste pangal ja Raikküla lade Heltermaa ja Suuremõisa ümbruses. Pinnakate on suhteliselt paks, valdavalt 10-25 m, aga Kõpu poolsaarel isegi 83 m.

Rannavallid ja liivaluited pakuvad silmale vaheldust kogu saare läänerannikul Tahkunast kuni Kõpuni. Kõpu poolsaarel esineb mandrijää servakuhjatisi ja kõrgeid luiteahelikke, mille harjal asuvad Hiiumaa kõrgeimad kohad - Tornimägi (63 m) ja Andrusmägi (54 m).

Hiiumaa kristalset aluskorda katvates lubjakivides Emmastes, Laukal, Kärklas leidub karstialasid ajutiste järvekeste, neeluaukude, salaallikate ja arteesia vetega. Huvipakkuvad on klibuloopealsed Sarvel, soolakud Salinõmmes, liivikud Luidjal, Tahkunas ja Kõpus.

¹¹ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016-2027

Kärdla linna geoloogilises läbilõikes võib välja eraldada platvormsele alale iseloomulikud kaks struktuurset korrust: all kurrutatud kristalsetest kivimitest aluskord, peal sette kivimitest pealiskord.

Ehitusgeoloogilised tingimused on Kärdla linna keskosas keerulised, kuna torustike paigaldamissügavusele jääb veeküllastunud peen- ja tolmlüiv, mis on tundlik struktuuri rikkumisele.

4.3 PINNAVESI¹²

Siseveekogude poolest jääb Hiiu maakond kõikidest vabariigi maakondadest kaugemale maha. Üle ühe hektari suurusi järvi on ainult 12, neist suurim Tihu Suurjärv - 85 ha. Jõesid on saarel väikesed ja neidki vähe. Mandrilt tulnu nimetaks siinseid jõgesid rohkem ojadeks. Üle 10 km pikkusi jõgesid on seitse, neist suuremad on Luguse, Vaemla, Suuremõisa jõed.

Hiiu valla territooriumile jäävad jõed ja ojad on lühikesed ja väikese valgala. Suuremad on Pihlaoja ja Armioja, väiksemad on Kidaste, Jõeranna, Paope, Vanajõgi ja Poama ojad. Allikalise täitega on Armioja ja Pihlaoja. Suurim kraav on Jaanigu peakraav. Suurimad jõekesed (osaliselt kraavid), mis Kärdla linna läbivad on Nuutri jõgi, Kärdla jõgi ja Kammioja jõgi.

Jõgede suublaks on Balti meri, kusjuures tundlikena klassifitseeritud Nuutri ja Kärdla jõgi väljuvad supelranna piirkonda. Rannikumeri on madal – 2 m sügavusjoon kulgeb enamasti 0,5 km kaugusel kaldast. Kärdla, Koidma ja Suuremõisa ümbruses esineb arteesia vett ning sinna on üsna palju rajatud arteesia kaeve.

4.4 PÕHJAVESI

Hiiu vallas kasutatakse alljärgnevaid põhjaveekomplekse:

- Siluri-Ordoviitsiumi Hiiumaa põhjaveekogum
- Ordoviitsiumi-Kambriumi Lääne-Eesti vesikonna põhjaveekogum

4.4.1 SILURI-ORDOVIITSIUMI VEKOMPLEKS (S-O)

Veekompleks (S-O) lasub vahetult pinnakatte all. See koosneb põhiliselt Nabala ja Rakvere lademe lubjakividest kogupaksusega umbes 25 meetrit. Allpoollasuvad kesk- ja alamordoviitsiumi merglid ja lubjakivid (paksusega kuni 40 m) on vettpidavad. Toitumisala asub Hiiumaa saare keskosas, kus ordoviitsiumi lubjakivid on kaetud mõnekümne meetri paksuste vett läbilaskvate moreenidega.

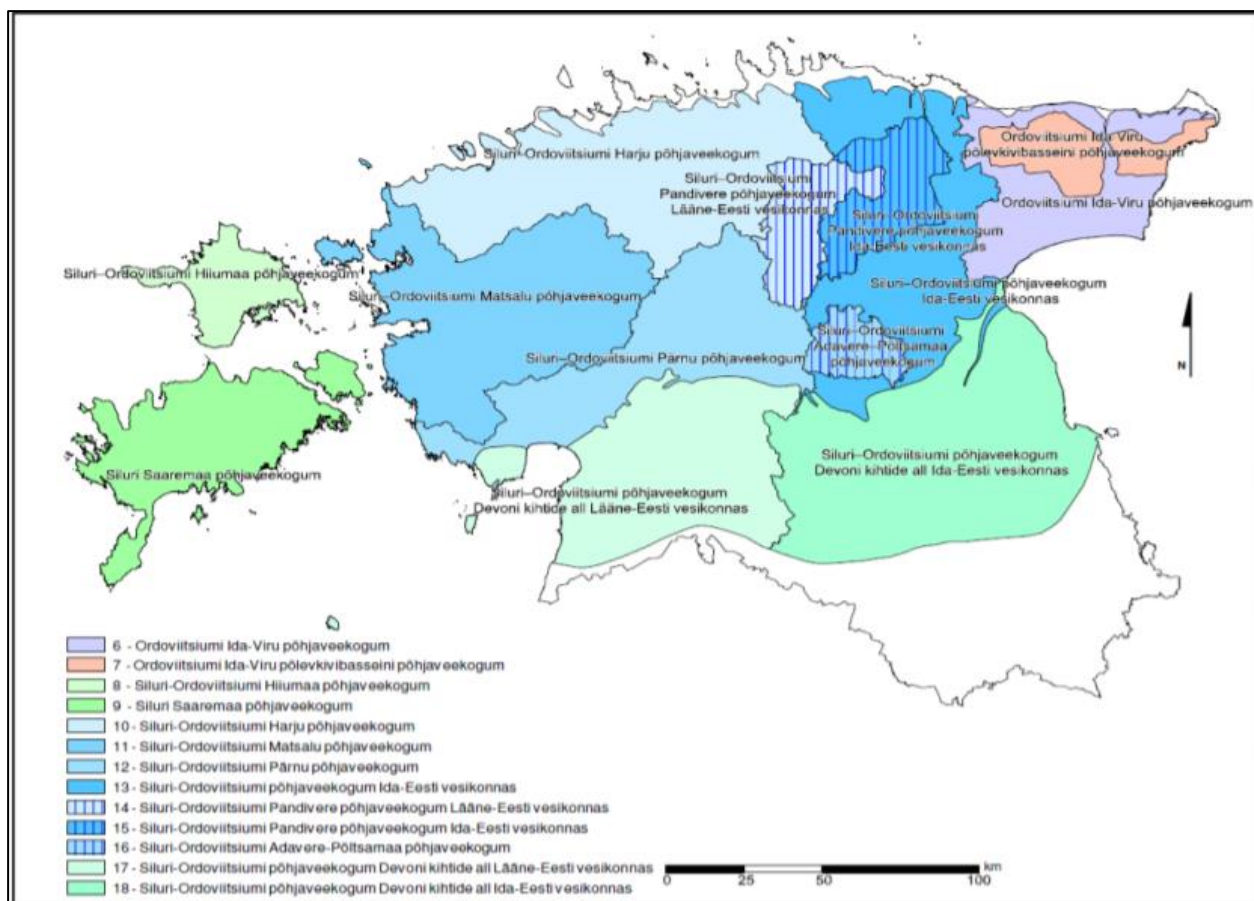
Veekompleks on suhteliselt veerikas – puurkaevude erideebitid ulatuvad kuni 20 l/s*m. Staatiline veetase linna idaosas on 1-3 m allpool, lääneosas 1,5-2 m ülalpool maapinda.

Veetaseme absoluutsed kõrgused kõiguvad 0,5 kuni 8 m üle merepinna. Veetaseme kõikumine sõltub eelkõige kliimatilistest faktoritest (st muutub sesoonselt).

Veejuhtivuskoeffitsientide väärtused langevad lõunast põhjapoolse 2000 m²/ööpäevas kuni 30 m²/ööpäevas. Hüdrogeoloogilistele parameetritele avaldab suurt mõju piirkonna geoloogiline ehitus, eriti selle anomaalne piirkond (Kärdla kraater) ja veekompleksi katva viirsavide kihi paksus. Vett sisaldavate kivimite paksus väheneb ida suunas Kärdla kraatri poole ja samuti väheneb vee liikumiskiirus kivimites. Aeglustunud veevahetust Kärdla rõngasstruktuuri nõlva piirkonnas tõendab ka vee mineraalisatsiooni suurenemine nimetatud piirkonnas.

S-O veekompleksi põhjavesi on survealine. Veetasemed langevad mere suunas, kus need langevad kokku merepinnaga. Seepärast on veevoolu kallakuse gradient küllaltki suur – 0,004

¹² Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016-2027



Joonis 4.12 Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumite grupp¹³

4.4.2 ORDOVIITSIUMI-KAMBRIUMI VEEKOMPLEKS (O-C)

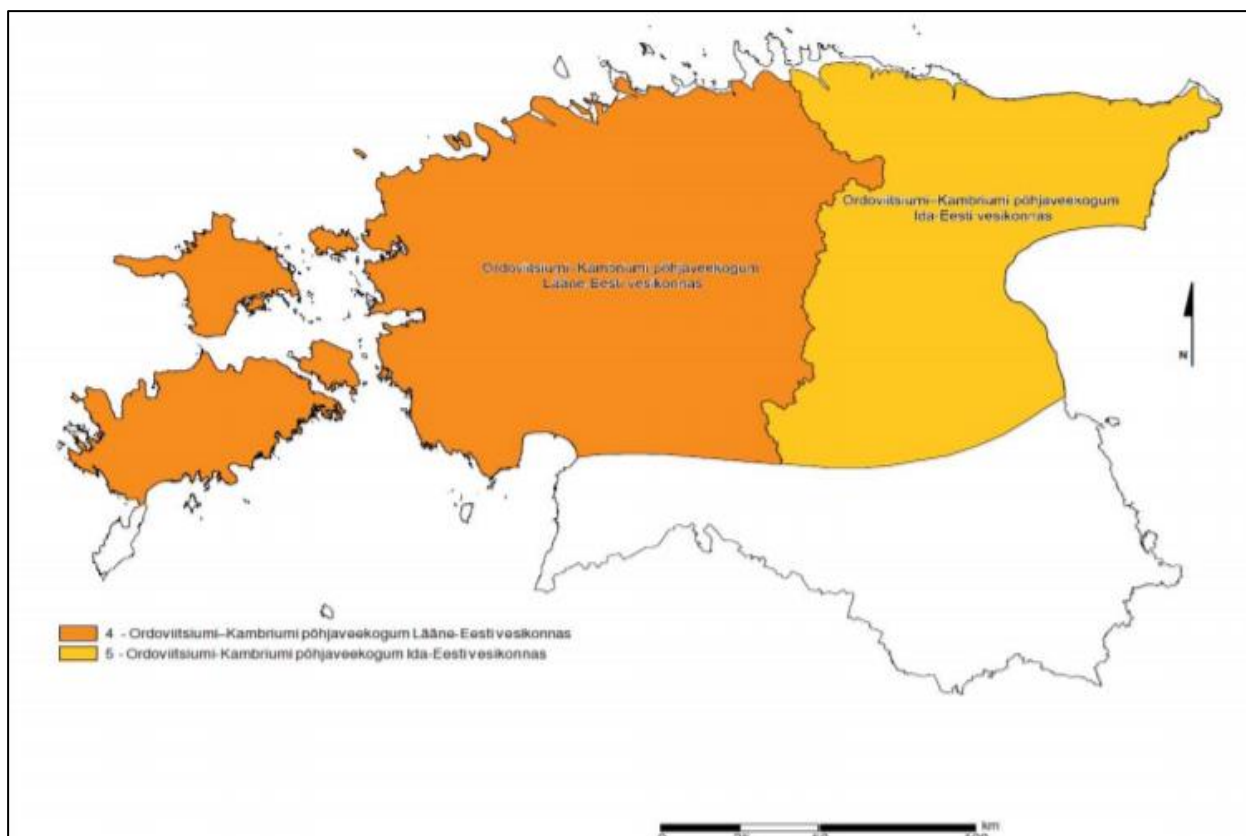
Veekompleksi (O-C) moodustavad hüdrauliselt seotud alamordoviitsiumi ja kambriumi liivakivid ja aleuroliidid. Ülevalt on veekompleks kaitstud küllalt paksu kesk- ja alamordoviitsiumi vettpidavate lubjakivide ja merglite kihiga. Vettkandvad kivimid on avatud puuraukudega 40 m ulatuses. Alumiseks veepidemeks on alamkambriumi Lontova kihistu savid.

Veekompleks on survealine ja staatiline veetase ulatub 5-8 m kõrgusele allpool maapinda. Veetasemed langevad sujuvalt lõunast põhja. Ida poolt on veekompleks piiratud Kärddla kraatri nõlvaga ja kraatris puudub see üldse. Veevoolu kallakuse gradient on 0,001. Puurkaevude erideebitid on 0,87-1,50 l/s*m. Veejuhtivuskoeffitsient on piirkonnas suhteliselt stabiilne: 30-60 m²/ööpäevas.

Keemiliselt koostiselt on Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi vesi Kärddlas mage, vesinikkarbonaatne-naatriumilis-kaaliumiline või -kaltsiumiline mineraalisatsiooniga 0,46-0,70 g/l, keskmiselt kare kuni kare (4,5-7,0 mg-ekv/l). Kloriidiooni sisaldus on suhteliselt suur, ulatudes kuni 183 mg/l.

Veekompleks on pindmise reostuse eest hästi kaitstud. Ainult linna idaosas, Kärddla rõngasstruktuuri nõlva piirkonnas, kus Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi kivimid praktiliselt väljuvad maapinnale, on reostusoht suurem.

¹³ Allikas: Keskkonnaministri 29. detsembri 2009. a määrus nr 75



Joonis 4.13 Orдовиitsiumi-Kambriumi põhjaveekogumite grupp¹⁴

Keskkonnaministri 06 aprilli 2006 a käskkirja nr. 399 "Hiiu maakonna põhjaveevarude kinnitamine" alusel on Hiiumaa põhjaveemaardlas kinnitatud põhjaveevarud toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.1 Keskkonnaministri 06. aprill 2006. a käskkirjaga nr 399 on Hiiu maakonna põhjaveemaardlale kinnitatud põhjaveevaru

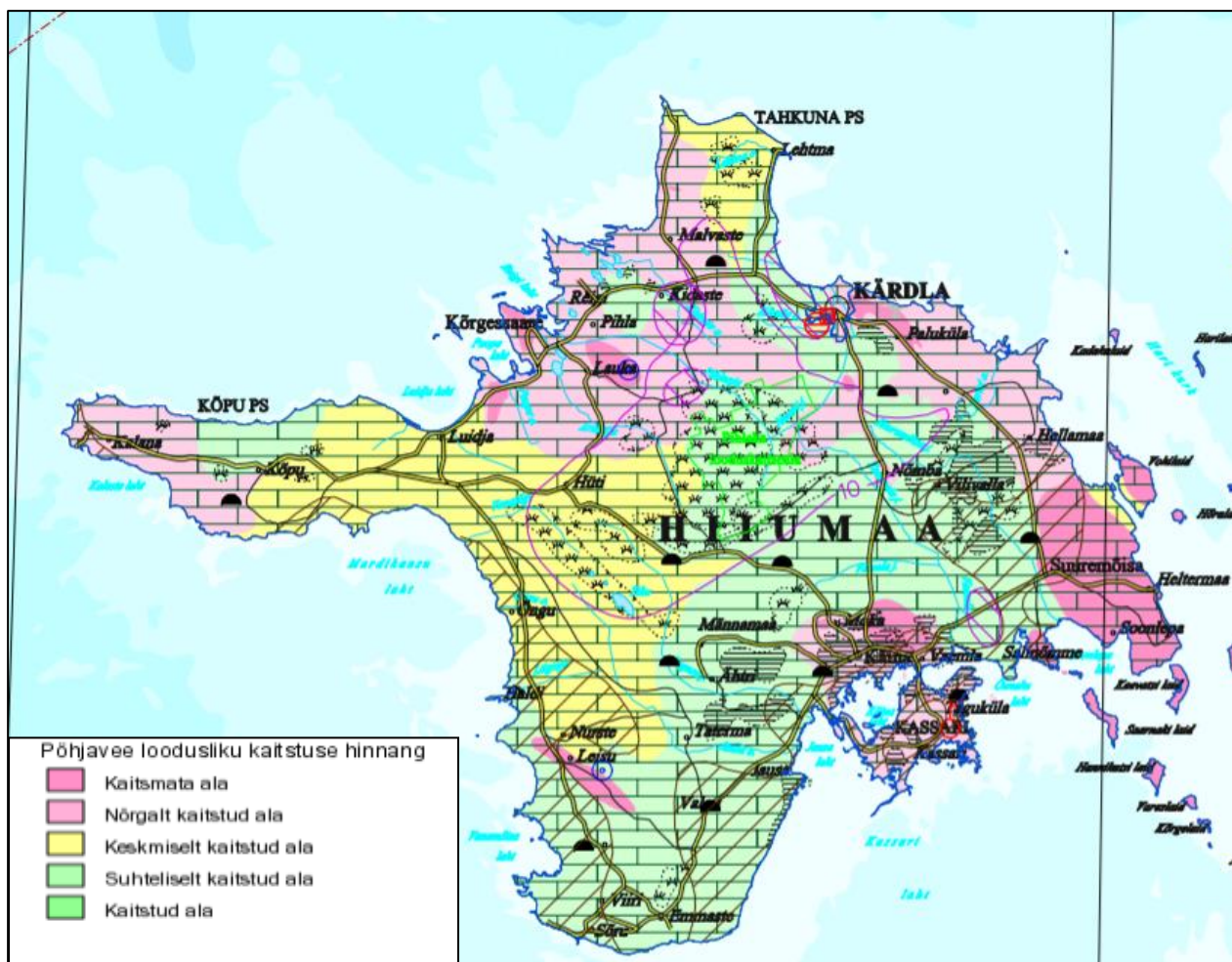
Põhjaveemaardla	Põhjaveemaardla piirkond	Veekiht	Põhjaveevaru m ³ /ööp	Varu kategooria ja otstarve	Kasutus-aeg
Kärdla	Kärdla-Metsa	O	2000	T1 joogivesi	kuni 2017
	Kärdla-Metsa	O-C	500	T2 joogivesi	kuni 2017

Allikas: Keskkonnaministeerium

4.5 PÕHJAVEE KAITSTUS

Hiiu valla territooriumile jääb Kurisu-Pihla karstiaala. Põhjavesi on Kärdla linna ida- ja eriti kirdeosas, kus pinnakate on õhuke, kaitsmata, linna lääneosas ja lõunaosas suhteliselt hästi kaitstud tänu viirsavidetele. Põhjaveeliselt nõrgalt kaitstud alad asuvad Kõrgessaare ja Lauka ümbruses ning Kõpu poolsaare tipus.

¹⁴Allikas: Keskkonnaministri 29. detsembri 2009. a määrus nr 75



Joonis 4.12 Põhjavee kaitstuse kaardi väljavõte Hiiumaa valla kohta¹⁵

4.6 Looduskaitseobjektid

Hiiumaa vallas paiknevad või sellega külgnevad kaitstavad loodusobjektid on leitavad Keskkonnaregistrist. Igal objektil on kaitsevöönd, milles planeeritav tegevus, sh torustiku ehitus ja rekonstrueerimine, peab olema kooskõlastatud Keskkonnaametiga. Hiiumaa vallas on hulgaliselt kaitsealuse liigi leiukohta. Rahvusvahelise tähtsusega Natura alasad on 3 ning need on esitatud Tabelis Tabel 4.2 Hiiumaa valla kaitstavad looduspaigad.

¹⁵ Allikas: Eesti põhjavee kaitstuse kaart 1:400 000

Tabel 4.2 Hiiumaa valla kaitstavad looduspaigad¹⁶

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp	Pindala kokku, ha
RAH0000109	Kõrgessaare-Mudaste linnuala	Hiiumaa, Hiiumaa vald, Heiste küla; Isabella küla; Jõeranna küla; Kõrgessaare alevik; Mangu küla; Mudaste küla; Napi küla; Ogandi küla; Otste küla; Paope küla; Pihla küla; Reigi küla, Rootsi küla; Sigala küla	Natura (linnuala)	5 126,9
RAH0000098	Vanamõisa linnuala	Hiiumaa, Hiiumaa vald, Hindu küla; Külama küla; Sepaste küla; Tohvri küla; Vanamõisa küla	Natura (linnuala)	1 540,0
RAH0000133	Väinamere linnuala	Aruküla küla; Emmaste küla; Esiküla küla; Hagaste küla; Harju küla; Hellamaa küla; Heltermaa küla; Hiiessaare küla; Hilleste küla; Jausa küla; Jõeküla küla; Kalgi küla; Kassari küla; Kerema küla; Kukka küla, Kuri küla; Käina alevik; Kõlunõmme küla; Laheküla küla; Lepiku küla; Luguse küla; Nasva küla; Niidiküla küla; Orjaku küla; Prassi küla; Puliste küla; Pärna küla; Rannaküla küla; Salinõmme küla; Sarve küla; Selja küla; Soonlepa küla; Suuresadama küla; Sääre küla; Taguküla küla; Tareste küla, Tilga küla; Tärkma küla; Utu küla; Vaemla küla; Vahtrepa küla; Valgu küla; Valipe küla; Värssu küla;	Natura (linnuala)	273 217,0

¹⁶ Allikas: Keskkonnaregister

5. VEEVARUSTUS

5.1 ÜLEVAADE

Aktsiaselts Kärkla Veevärk pakub ühisveevärgi teenuseid Kärkla linnas. Kärkla linna veehaarde alla kuuluvad linna ümbruses asuvad Tareste, Hausma, Linnumäe, Nõmme, Pilpaküla, Palukula, Palade, Ala, Lõpe ja Sakla küla.

Pühalepa osavalla külad: Suuremõisa, Tempa, Hellamaa ja Kuri.

Käina osavallas: Käina alevik ning Putkaste, Nõmmeküla, Kassari, Orjaku ja Männamaa küla.

Emmaste osavallas: Emmaste küla (keskus ja Mõisa piirkond) ning Jausa ja Pärna (Sõru sadam) külades.

Kõrgessaare osavallas: Kõrgessaare alevik ja Lauka küla.

Andmed Hiiumaa valla veevarustussüsteemi olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad Aktsiaseltsilt Kärkla Veevärk.

5.2 VEETOODANG JA VEETARBIMINE

Käesoleva aja ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise andmed on kirjeldatud allolevas **Tabel 5.1 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused Hiiumaa vallas**".

Tabel 5.1 Olemasolevad ja perspektiivsed veetootmise ja -tarbimise kogused Hiiumaa vallas

Näitaja	Ühik	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Kärdla linn/Rõõsna, sh Kärdla-Nõmme, Pilpaküla, Tareste, Hausma, Linnumäe, Prählamäe																
Väljapumbatud vesi	m ³	105 432	107 805	105 099	106 111	105 154	105 169	104 713	104 487	104 100	103 758	103 364	102 930	102 474	101 959	101 428
Arvestamata vesi	m ³	19 591	14 728	14 728	14 728	14 728	14 728	14 728	14 728	14 728	14 728	14 728	14 728	14 728	14 728	14 728
Arvestamata vesi	%	19%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
Veevarustuse tarbimine kokku	m ³	85 841	93 077	90 371	91 383	90 426	90 441	89 984	89 759	89 372	89 030	88 635	88 202	87 745	87 231	86 700
<i>Elanike veetarbimine</i>	<i>m³</i>	<i>65 738</i>	<i>73 697</i>	<i>70 630</i>	<i>71 822</i>	<i>70 775</i>	<i>70 835</i>	<i>70 356</i>	<i>70 141</i>	<i>69 749</i>	<i>69 410</i>	<i>69 014</i>	<i>68 581</i>	<i>68 124</i>	<i>67 610</i>	<i>67 079</i>
<i>Ettevõtete veetarbimine</i>	<i>m³</i>	<i>20 103</i>	<i>19 380</i>	<i>19 742</i>	<i>19 561</i>	<i>19 651</i>	<i>19 606</i>	<i>19 629</i>	<i>19 617</i>	<i>19 623</i>	<i>19 620</i>	<i>19 621</i>	<i>19 621</i>	<i>19 621</i>	<i>19 621</i>	<i>19 621</i>
Elaniku ühiktarbimine	l/d	65	70	67	69	68	69	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Elanike arv kokku	in	3 420	3 366	3 365	3 349	3 336	3 321	3 307	3 293	3 276	3 259	3 241	3 221	3 199	3 175	3 150
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	<i>LP</i>	<i>1 001</i>	<i>1 037</i>	<i>1 037</i>	<i>1 038</i>	<i>1 038</i>	<i>1 038</i>	<i>1 038</i>	<i>1 039</i>	<i>1 039</i>	<i>1 039</i>	<i>1 039</i>	<i>1 040</i>	<i>1 040</i>	<i>1 040</i>	<i>1 040</i>
<i>Veevarustusega liitunud ettevõtted</i>	<i>LP</i>	<i>130</i>	<i>131</i>	<i>131</i>	<i>132</i>	<i>132</i>	<i>132</i>	<i>132</i>	<i>133</i>	<i>133</i>	<i>133</i>	<i>133</i>	<i>134</i>	<i>134</i>	<i>134</i>	<i>134</i>
<i>Veevarustusega liitunud eramud</i>	<i>LP</i>	<i>763</i>	<i>800</i>	<i>800</i>	<i>801</i>	<i>801</i>	<i>801</i>	<i>801</i>	<i>802</i>	<i>802</i>	<i>802</i>	<i>802</i>	<i>803</i>	<i>803</i>	<i>803</i>	<i>803</i>
<i>Veevarustusega liitunud korterelamud</i>	<i>LP</i>	<i>65</i>	<i>66</i>	<i>66</i>	<i>67</i>	<i>67</i>	<i>67</i>	<i>67</i>	<i>68</i>	<i>68</i>	<i>68</i>	<i>68</i>	<i>69</i>	<i>69</i>	<i>69</i>	<i>69</i>
<i>Veevarustusega liitunud korterite arv kokku</i>	<i>LP</i>	<i>760</i>	<i>760</i>	<i>760</i>	<i>761</i>	<i>761</i>	<i>761</i>	<i>761</i>	<i>762</i>	<i>762</i>	<i>762</i>	<i>762</i>	<i>763</i>	<i>763</i>	<i>763</i>	<i>763</i>
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	1 648	1 728	1 727	1 719	1 712	1 705	1 698	1 690	1 682	1 673	1 664	1 653	1 642	1 630	1 617
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	1 140	1 140	1 140	1 134	1 130	1 125	1 120	1 115	1 110	1 104	1 098	1 091	1 084	1 075	1 067
Veevarustusega liitunud arvutuslik elanike arv	in	2 788	2 868	2 867	2 854	2 842	2 830	2 818	2 805	2 792	2 777	2 762	2 744	2 726	2 705	2 684
Veevarustusega liitunud elanike osakaal	%	82%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Palade küla, sh Paluküla, Ala, Lõpe, Sakla																
Väljapumbatud vesi	m ³	13 943	14 257	13 328	13 233	13 192	13 124	13 071	13 009	12 948	12 885	12 820	12 751	12 681	12 606	12 530
Arvestamata vesi	m ³	4 107	3 902	3 564	3 529	3 493	3 457	3 422	3 386	3 350	3 315	3 279	3 243	3 208	3 172	3 137
Arvestamata vesi	%	29%	27%	25%	25%	25%	24%	24%	24%	24%	23%	23%	23%	23%	22%	22%
Veevarustuse tarbimine kokku	m ³	9 836	9 696	9 764	9 704	9 700	9 667	9 649	9 623	9 598	9 570	9 541	9 508	9 473	9 434	9 394
<i>Elanike veetarbimine</i>	<i>m³</i>	<i>5 247</i>	<i>5 547</i>	<i>5 395</i>	<i>5 445</i>	<i>5 385</i>	<i>5 380</i>	<i>5 349</i>	<i>5 330</i>	<i>5 301</i>	<i>5 275</i>	<i>5 245</i>	<i>5 212</i>	<i>5 177</i>	<i>5 138</i>	<i>5 098</i>
<i>Ettevõtete veetarbimine</i>	<i>m³</i>	<i>4 589</i>	<i>4 149</i>	<i>4 369</i>	<i>4 259</i>	<i>4 314</i>	<i>4 287</i>	<i>4 300</i>	<i>4 293</i>	<i>4 297</i>	<i>4 295</i>	<i>4 296</i>	<i>4 296</i>	<i>4 296</i>	<i>4 296</i>	<i>4 296</i>
Elaniku ühiktarbimine	l/d	70	74	72	73	72	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Elanike arv kokku	in	294	312	312	310	309	308	307	305	304	302	300	299	297	294	292
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	<i>LP</i>	<i>65</i>	<i>66</i>	<i>66</i>	<i>67</i>	<i>67</i>	<i>67</i>	<i>67</i>	<i>68</i>	<i>68</i>	<i>68</i>	<i>68</i>	<i>69</i>	<i>69</i>	<i>69</i>	<i>69</i>
<i>Veevarustusega liitunud ettevõtted</i>	<i>LP</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>
<i>Veevarustusega liitunud eramud</i>	<i>LP</i>	<i>59</i>	<i>59</i>	<i>59</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>61</i>	<i>61</i>	<i>61</i>	<i>61</i>	<i>62</i>	<i>62</i>	<i>62</i>	<i>62</i>
<i>Veevarustusega liitunud korterelamud</i>	<i>LP</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>
<i>Veevarustusega liitunud korterite arv kokku</i>	<i>LP</i>	<i>52</i>	<i>52</i>	<i>52</i>	<i>53</i>	<i>53</i>	<i>53</i>	<i>53</i>	<i>54</i>	<i>54</i>	<i>54</i>	<i>54</i>	<i>55</i>	<i>55</i>	<i>55</i>	<i>55</i>
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	127	127	127	127	126	126	125	125	124	123	123	122	121	120	119
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	78	78	78	78	77	77	77	76	76	76	75	75	74	74	73
Veevarustusega liitunud arvutuslik elanike arv	in	205	205	205	204	204	203	202	201	200	199	198	197	195	194	192
Veevarustusega liitunud elanike osakaal	%	70%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%
Suuremõisa küla, sh Hellamaa-Tempa, Kuri																
Väljapumbatud vesi	m ³	9 538	8 940	9 092	8 959	8 960	8 894	8 862	8 813	8 769	8 720	8 672	8 619	8 565	8 507	8 448
Arvestamata vesi	m ³	2 934	2 648	2 626	2 603	2 581	2 559	2 536	2 514	2 492	2 469	2 447	2 425	2 402	2 380	2 357
Arvestamata vesi	%	31%	30%	29%	29%	29%	29%	28%	28%	28%	28%	27%	27%	27%	27%	26%
Veevarustuse tarbimine kokku	m ³	6 604	6 292	6 466	6 355	6 379	6 335	6 326	6 299	6 278	6 251	6 225	6 194	6 163	6 127	6 090
<i>Elanike veetarbimine</i>	<i>m³</i>	<i>4 724</i>	<i>5 090</i>	<i>4 925</i>	<i>4 984</i>	<i>4 923</i>	<i>4 921</i>	<i>4 891</i>	<i>4 874</i>	<i>4 848</i>	<i>4 824</i>	<i>4 797</i>	<i>4 766</i>	<i>4 735</i>	<i>4 699</i>	<i>4 662</i>

Näitaja	Ühik	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<i>Ettevõtete veetarbimine</i>	<i>m³</i>	1 880	1 202	1 541	1 372	1 456	1 414	1 435	1 424	1 430	1 427	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428
Elaniku ühiktarbimine	l/d	51	54	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Elanike arv kokku	in	362	360	360	358	357	355	354	352	350	349	347	344	342	340	337
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	<i>LP</i>	51	52	52	53	53	53	53	54	54	54	54	55	55	55	55
<i>Veevarustusega liitunud ettevõtted</i>	<i>LP</i>	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17
<i>Veevarustusega liitunud eramud</i>	<i>LP</i>	36	37	37	38	38	38	38	39	39	39	39	40	40	40	40
<i>Veevarustusega liitunud korterelamud</i>	<i>LP</i>	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11
<i>Veevarustusega liitunud korterite arv kokku</i>	<i>LP</i>	118	118	118	119	119	119	119	120	120	120	120	121	121	121	121
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	78	80	80	80	79	79	79	78	78	77	77	76	76	75	75
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	177	177	177	176	175	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166
Veevarustusega liitunud arvutuslik elanike arv	in	255	257	257	256	255	253	252	251	250	249	247	246	244	242	240
Veevarustusega liitunud elanike osakaal	%	70%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%
Käina alevik, sh Putkaste, Nõmme, Kassari, Orjaku, Männamaa																
Väljapumbatud vesi	m³	65 227	45 858	45 451	45 364	45 079	44 889	44 656	44 443	44 204	43 965	43 716	43 450	43 177	42 883	42 584
Arvestamata vesi	m³	24 635	4 648	4 533	4 419	4 304	4 189	4 075	3 960	3 845	3 731	3 616	3 502	3 387	3 272	3 158
Arvestamata vesi	%	38%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	8%	8%	8%	8%	7%	7%	7%
Veevarustuse tarbimine kokku	m³	40 592	41 210	40 918	40 946	40 775	40 700	40 581	40 483	40 358	40 235	40 100	39 948	39 790	39 611	39 427
<i>Elanike veetarbimine</i>	<i>m³</i>	24 057	25 285	24 688	24 868	24 621	24 584	24 446	24 358	24 228	24 107	23 971	23 820	23 662	23 483	23 299
<i>Ettevõtete veetarbimine</i>	<i>m³</i>	16 535	15 925	16 230	16 077	16 154	16 115	16 135	16 125	16 130	16 127	16 129	16 128	16 128	16 128	16 128
Elaniku ühiktarbimine	l/d	70	73	71	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Elanike arv kokku	in	1 202	1 179	1 178	1 173	1 168	1 163	1 158	1 153	1 148	1 142	1 135	1 128	1 121	1 112	1 103
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	<i>LP</i>	310	312	312	313	313	313	313	314	314	314	314	315	315	315	315
<i>Veevarustusega liitunud ettevõtted</i>	<i>LP</i>	43	44	44	45	45	45	45	46	46	46	46	47	47	47	47
<i>Veevarustusega liitunud eramud</i>	<i>LP</i>	267	268	268	269	269	269	269	270	270	270	270	271	271	271	271
<i>Veevarustusega liitunud korterelamud</i>	<i>LP</i>	26	26	26	27	27	27	27	28	28	28	28	29	29	29	29
<i>Veevarustusega liitunud korterite arv kokku</i>	<i>LP</i>	246	246	246	247	247	247	247	248	248	248	248	249	249	249	249
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	577	579	579	576	574	571	569	566	563	561	557	554	550	546	542
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	369	369	369	367	366	364	363	361	359	357	355	353	351	348	345
Veevarustusega liitunud arvutuslik elanike arv	in	946	948	947	943	939	935	931	927	923	918	913	907	901	894	887
Veevarustusega liitunud elanike osakaal	%	79%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Kõrgessaare alevik																
Väljapumbatud vesi	m³	9 952	9 469	9 833	9 618	9 681	9 604	9 599	9 557	9 529	9 491	9 455	9 411	9 367	9 316	9 265
Arvestamata vesi	m³	1 495	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512
Arvestamata vesi	%	15%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Veevarustuse tarbimine kokku	m³	8 457	7 957	8 321	8 106	8 169	8 092	8 087	8 045	8 017	7 979	7 943	7 899	7 855	7 805	7 753
<i>Elanike veetarbimine</i>	<i>m³</i>	6 879	6 949	7 028	6 955	6 947	6 906	6 883	6 850	6 818	6 782	6 744	6 701	6 657	6 607	6 555
<i>Ettevõtete veetarbimine</i>	<i>m³</i>	1 578	1 008	1 293	1 151	1 222	1 186	1 204	1 195	1 199	1 197	1 198	1 198	1 198	1 198	1 198
Elaniku ühiktarbimine	l/d	64	63	64	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Elanike arv kokku	in	377	353	353	351	350	348	347	345	344	342	340	338	336	333	330
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	<i>LP</i>	73	73	73	74	74	74	74	75	75	75	75	76	76	76	76
<i>Veevarustusega liitunud ettevõtted</i>	<i>LP</i>	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14
<i>Veevarustusega liitunud eramud</i>	<i>LP</i>	62	62	62	63	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	65
<i>Veevarustusega liitunud korterelamud</i>	<i>LP</i>	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17
<i>Veevarustusega liitunud korterite arv kokku</i>	<i>LP</i>	169	169	169	170	170	170	170	171	171	171	171	172	172	172	172

Näitaja	Ühik	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	124	134	134	133	133	132	132	131	130	130	129	128	127	126	125
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	169	169	169	168	167	167	166	165	165	164	163	162	161	159	158
Veevarustusega liitunud arvutuslik elanike arv	in	293	303	303	301	300	299	298	296	295	293	292	290	288	286	284
Veevarustusega liitunud elanike osakaal	%	78%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%
Lauka küla																
Väljapumbatud vesi	m ³	3 879	3 691	3 758	3 713	3 720	3 701	3 695	3 682	3 672	3 659	3 646	3 631	3 616	3 599	3 581
Arvestamata vesi	m ³	627	489	489	489	489	489	489	489	489	489	489	489	489	489	489
Arvestamata vesi	%	16%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%
Veevarustuse tarbimine kokku	m ³	3 252	3 202	3 269	3 224	3 231	3 212	3 206	3 194	3 183	3 170	3 157	3 142	3 127	3 110	3 092
<i>Elanike veetarbimine</i>	<i>m³</i>	<i>2 318</i>	<i>2 438</i>	<i>2 420</i>	<i>2 417</i>	<i>2 403</i>	<i>2 395</i>	<i>2 384</i>	<i>2 374</i>	<i>2 362</i>	<i>2 350</i>	<i>2 337</i>	<i>2 322</i>	<i>2 306</i>	<i>2 289</i>	<i>2 271</i>
<i>Ettevõtete veetarbimine</i>	<i>m³</i>	<i>934</i>	<i>764</i>	<i>849</i>	<i>807</i>	<i>828</i>	<i>817</i>	<i>822</i>	<i>820</i>	<i>821</i>	<i>820</i>	<i>821</i>	<i>821</i>	<i>821</i>	<i>821</i>	<i>821</i>
Elaniku ühiktarbimine	l/d	54	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Elanike arv kokku	in	131	129	129	128	128	127	127	126	126	125	124	123	123	122	121
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	<i>LP</i>	<i>19</i>	<i>21</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>22</i>	<i>22</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	<i>23</i>	<i>23</i>	<i>23</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>24</i>
<i>Veevarustusega liitunud ettevõtted</i>	<i>LP</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>
<i>Veevarustusega liitunud eramud</i>	<i>LP</i>	<i>11</i>	<i>13</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>Veevarustusega liitunud korterelamud</i>	<i>LP</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>
<i>Veevarustusega liitunud korterite arv kokku</i>	<i>LP</i>	<i>62</i>	<i>62</i>	<i>62</i>	<i>63</i>	<i>63</i>	<i>63</i>	<i>63</i>	<i>64</i>	<i>64</i>	<i>64</i>	<i>64</i>	<i>65</i>	<i>65</i>	<i>65</i>	<i>65</i>
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	24	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	26	26
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	93	93	93	93	92	92	91	91	91	90	90	89	88	88	87
Veevarustusega liitunud arvutuslik elanike arv	in	117	121	121	120	120	119	119	118	118	117	117	116	115	114	113
Veevarustusega liitunud elanike osakaal	%	89%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%
Emmaste küla, sh Jausa, Pärna																
Väljapumbatud vesi	m ³	5 243	5 472	5 364	5 382	5 350	5 342	5 322	5 308	5 289	5 271	5 251	5 228	5 204	5 177	5 150
Arvestamata vesi	m ³	926	966	930	930	930	930	930	930	930	930	930	930	930	930	930
Arvestamata vesi	%	18%	18%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%
Veevarustuse tarbimine kokku	m ³	4 317	4 506	4 434	4 452	4 419	4 412	4 392	4 378	4 359	4 341	4 320	4 298	4 274	4 247	4 219
<i>Elanike veetarbimine</i>	<i>m³</i>	<i>3 618</i>	<i>3 776</i>	<i>3 719</i>	<i>3 730</i>	<i>3 701</i>	<i>3 691</i>	<i>3 673</i>	<i>3 658</i>	<i>3 639</i>	<i>3 621</i>	<i>3 601</i>	<i>3 578</i>	<i>3 554</i>	<i>3 527</i>	<i>3 500</i>
<i>Ettevõtete veetarbimine</i>	<i>m³</i>	<i>699</i>	<i>730</i>	<i>715</i>	<i>722</i>	<i>719</i>	<i>720</i>	<i>719</i>	<i>720</i>	<i>720</i>	<i>720</i>	<i>720</i>	<i>720</i>	<i>720</i>	<i>720</i>	<i>720</i>
Elaniku ühiktarbimine	l/d	60	62	61	62	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
Elanike arv kokku	in	371	369	369	367	366	364	363	361	359	357	355	353	351	348	345
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	<i>LP</i>	<i>30</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>33</i>	<i>33</i>	<i>33</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>35</i>	<i>35</i>	<i>35</i>
<i>Veevarustusega liitunud ettevõtted</i>	<i>LP</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	<i>11</i>
<i>Veevarustusega liitunud eramud</i>	<i>LP</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	<i>23</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>26</i>	<i>26</i>	<i>26</i>	<i>26</i>
<i>Veevarustusega liitunud korterelamud</i>	<i>LP</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>
<i>Veevarustusega liitunud korterite arv kokku</i>	<i>LP</i>	<i>78</i>	<i>78</i>	<i>78</i>	<i>79</i>	<i>79</i>	<i>79</i>	<i>79</i>	<i>80</i>	<i>80</i>	<i>80</i>	<i>80</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	48	50	50	49	49	49	49	49	48	48	48	48	47	47	46
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	117	117	117	116	116	115	115	114	114	113	113	112	111	110	110
Veevarustusega liitunud arvutuslik elanike arv	in	165	167	167	166	165	164	164	163	162	161	161	159	158	157	156
Veevarustusega liitunud elanike osakaal	%	44%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%

Märkused:

*Veevarustusega liitunud elanike arv ei ole täpne ning on saadud kasutades olemasolevate liitumispunktide arvu ja leibkonna suurust Hiiumaal

5.3 OLEMASOLEVAD VEEVÄRGI RAJATISED

5.3.1 KÄRDLA OSAVALD

Kärdla linna, Pühalepa osavalla ja Kõrgessaare osavalla territooriumil asub Kärdla-Nõmme veehaare.

5.3.1.1 Puurkaevud ja puurkaev-pumplad

Kärdla linnas võetakse ühisveevarustuse joogivee tootmiseks vajalik põhjavesi Nõmme puurkaevust. Ülejäänud kolm puurkaev-pumplat - Nõmme puurkaev nr 13872 (passi nr 6645), Sõnajala (puurkaev nr 17577, pass puudub) ja Vabaduse (nr 13757, passi nr 172) - on reservis.

Tabel 5.2 Kärdla puurkaevud

Puurkaevu katastri nr	Puurimise aeg	Veekiht	PK sügavus, m	Sanitaarkaitseala ulatus, m
PK - 8780	1976	O	20	50
PK - 13872	1993	O-Ca	138	50
PK - 17577	-	O	15	20
PK - 13757	1995	O-Ca	142	50

5.3.1.1.1 Nõmme puurkaev-pumpla nr. 8780, passi nr 4286¹⁷

1976. aastal puuritud 20 m sügavune puurkaev asub Kärdla veehaarde territooriumil, aadressil Nõmme tn 9a, muldes betoonrõngaga ümbritsetud šahtis. Rekonstrueeritud poolmaa-alune pumbamaja on heas tehnilises seisukorras. Puurkaevust pumbatakse vesi II astme pumplahoones asetsevate veetöötlusseadmete abil veereservuaaridesse. Reservuaaridest puhastatud joogivesi läheb edasi tarbijatele II astme pumpade abil. Puurkaevule on paigaldatud kraan veeproovide võtmiseks otse puurkaevust ja veetaseme andur.

Puurkaev avab Siluri-Ordoviitsiumi veekompleksi Nabala lademe lubjakivid vahemikus 13,8-20 m. Tsementtamponaaz 8" mantelitorude taga on vahemikus 0-13,8 m. Puurkaevu suudme absoluutne kõrgus on passi järgi 5±2 m. Pumbamaja (veehaarde) territoorium on haljastatud muruga ja ümbritsetud korras piirdeaiaga ja lukustatava väravaga. Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m on tagatud. Puurkaev on tehniliselt heas korras.

Tabel 5.3 Nõmme puurkaevu konstruktsioon¹⁸

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 8780	Manteloru Ø 219	+0,3-13,80
	manteldamata Ø 190	13,8-20,0

Tabel 5.4 Nõmme puurkaev-pumpla pumba andmed

Puurkaevu nr	Paigaldamise aeg	Paigaldatud pump	Asetus-sügavus, m	Pumba tootlikkus m ³ /h	Tõstekõrgus, m
PK - 8780	2003	SF6BHS 21-6/4,0	12	25	33

¹⁷ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016 - 2027

¹⁸ Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

5.3.1.1.2 Nõmme puurkaev-pumpla nr 13872, passi nr 6645¹⁹

1993. aastal puuritud 138 m sügavune puurkaev asub samal Kärkla veehaarde territooriumil muldes betoonrõngaga ümbritsetud šahtis. Puurkaev on reservis. Rekonstrueeritud poolmaa-alune pumbamaja on heas tehnilises seisukorras. Puurkaevust on võimalik suunata pumbatav vesi II astme pumplahoonesse samamoodi kui põhipuurkaev-pumbamajast.

Puurkaev avab Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksi liivakivid ja aleuroliidid vahemikus 99,7-138,0 m, mis on manteldamata. Tsementtamponaaz mantel torude taga on vahemikus 0-99,7 m. Puurkaevu suudme absoluutne kõrgus on passi järgi ~5 m. Puurkaevule on paigaldatud kraan veeproovide võtmiseks otse puurkaevust ja veetaseme andur. Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m on tagatud. Poolmaa-alune pumpla on heas tehnilises seisukorras.

Tabel 5.5 Nõmme puurkaev-pumpla konstruktsioon²⁰

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13872	Manteltoru Ø 377	+1,3-13,0
	Manteltoru Ø 324	+1,3-26,0
	Manteltoru Ø 219	+1,3-99,7
	manteldamata Ø 190,2	99,7-138,0
	laiendus Ø 400	108,0-110,0
	laiendus Ø 230	110,0-120,0

Tabel 5.6 Nõmme puurkaev-pumpla pumba andmed²¹

Puurkaevu nr	Paigaldamise aeg	Paigaldatud pump	Asetus-sügavus, m	Pumba tootlikkus m ³ /h	Tõstekõrgus, m
PK - 13872	2003	SF6BHS 21-15/9,2	30	23	100

5.3.1.1.3 Vabaduse puurkaev nr 13757, passi nr 172

1995. aastal aktsiaselts Keila Geoloogia poolt puuritud 142 m sügavune puurkaev asub Vabaduse tänava ääres Puurkaevpumpla nimelisel kinnistul, silikaattelistest seintega ja eterniitkatusega pumplahoones. Puurkaev-pumbamaja hoone on rahuldavas tehnilises seisukorras. Pump puudub.

Puurkaev-pumbamaja on ühendatud veehaarde torustikuga, aga on reservis. Puurkaev avab Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksi Voronka kihistu liivakivid savi vahekihtidega vahemikus 111,5-137,8 m. Puurkaevu suudme absoluutne kõrgus on ~ 4 m. Pumbamaja territoorium on ümbritsetud piirdeaia ja aed varustatud lukustatava väravaga. Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m on tagatud.

Tabel 5.7 Vabaduse puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13757	manteltoru Ø 325	+0,1-19,2
	manteltoru Ø 273	+0,1-23,7
	manteltoru Ø 218	+0,3-100,0
	manteltoru Ø 146	96,2-142,0

¹⁹ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016 - 2027

²⁰ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

²¹ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

5.3.1.1.4 Sõnajala puurkaev-pumpla nr 17577, pass puudub

2001.a. koostati FIE Talvi Sarv poolt puurkaevu akt nr.17577 ja võeti veeproov. Puurkaevpumbamaja asub aadressil Sõnajala tn.11, silikaattelistest seintega ja bituumeniga kaetud katusega pumplahoones. Puurkaev-pumbamaja hoone on rahuldavas tehnilises seisukorras.

Puurkaev-pumbamaja on ühendatud veehaarde torustikuga, aga on reservis. Puurkaevu suudme absoluutne kõrgus on ~5 m. 2001.a. koostatud puurkaevu akti nr.17577 järgi mõõdeti puurkaevus staatiline veetase +1,5 m, maapinnale ulatuva manteloru otsa läbimõõduks mõõdeti 153 mm.

Puurkaevu manteloru otsa on pikendatud, kuna puurkaevus on veetase üle maapinna. Kasutatava süvaveepumba ECV-6 tootlikkuse 10 m³/h juures saadi veetaseme alanemiseks puurkaevus 2,4 m. Pumbamaja territoorium ei ole ümbritsetud piirdeaiaga. Puurkaevu sanitaarkaitseala 30 m ei ole tagatud.

Tabel 5.8 Sõnajala puurkaev-pumpla konstruktsioon

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 17577	Manteloru Ø 153	

Tabel 5.9 Sõnaja puurkaev-pumpla pumba andmed

Puurkaevu nr	Paigaldamise aeg	Paigaldatud pump	Asetus-sügavus, m	Pumba tootlikkus m ³ /h	Tõstekõrgus, m
PK - 17577	-	süvaveepump ECV-6	30-35	10	-

5.3.1.2 Puurkaevude veekvaliteet

Vee erikasutusloa nõuded on esitatud . Alljärgnevas tabelis on esitatud Kärkla-Nõmme veehaarde puurkaevude veekvaliteedi näitajad.

Tabel 5.10 Kärkla osavalla puurkaevude veekvaliteet²²

Näitaja	Ühik	Kvaliteediklass			Nõmme	Nõmme 2	Sõnajala	Nõmme	Nõmme 2	Sõnajala
		I	II	III	PK - 8780	PK - 13872	PK - 17577	PK - 8780	PK - 13872	PK - 17577
					18.06.2015	10.06.2015	18.06.2015	05.12.2019	08.08.2019	08.08.2019
Värvus	pall	5	5	10	-	-	-	1.7	-	-
Hägusus	NHÜ	1,5	2	3	-	-	-	<1	-	-
pH	-	≥6,5≤9,5	≥6,5≤9,5	≥6,5≤9,5	-	-	-	8.01	8.4	8.2
Ammoonium	mg/l	0,5	1,5	2	<0.03	-	-	0.01	0.03	0.03
Nitrit	mg/l	0,5	0,5	1	<0.01	-	-	<0.01	<0.016	<0.016
Nitraat	mg/l	50	50	50	<0.1	-	-	<0.1	<0.1	<0.1
Kloriid	mg/l	250	250	250	4	-	-	3.7	5.8	5.3
Sulfaat	mg/l	250	250	350	15	-	-	15	17	15
Üldraud	µg/l	200	1000	10000	-	-	-	100	0.13	0.24
Fluoriid	mg/l	>1,2≤1,5	≥1,5≤1,7	≥1,5≤4	0.65	0.64	0.87	0.6	-	-
Mangaan	µg/l	50	100	200	14	50	22	15	-	-
Naatrium	mg/l	200	200	350	-	-	-	3.7	5.6	4.3
Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	2500	2500	-	-	-	181.1	186	189
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	≤10	0	0	0	0	-	-
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	≤10	0	0	0	0	-	-
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/100ml	100	100	≤300	0	5	1	0	-	-
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	≤10	0	0	0	0	-	-
Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5	5	5	-	-	-	-	<0.2	<0.2
Üldkaredus	mg-ekv/l	-	-	-	-	-	-	-	1.8	1.8
Lõhn	lahjendusaste	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KHT	mgO/l	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1
Happesus	mmol/l	-	-	-	-	-	-	-	<0.02	<0.02

²² Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

Hiiumaa valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2022-2033
 AS Infragate Eesti töö nr KÄ21/85-20

Näitaja	Ühik	Kvaliteediklass			Nõmme	Nõmme 2	Sõnajala	Nõmme	Nõmme 2	Sõnajala
		I	II	III	PK - 8780	PK - 13872	PK - 17577	PK - 8780	PK - 13872	PK - 17577
					18.06.2015	10.06.2015	18.06.2015	05.12.2019	08.08.2019	08.08.2019
Hüdrokarbonaat	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	79	87
Kaltsium	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	22	24
Magneesium	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	7.8	6.9
CO2	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1
Kuivjääk 105°C filtreeritud	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	92	110
Kaalium	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	1.2	0.94

5.3.1.3 Veetöötlus²³

5.3.1.3.1 Kärdla-Nõmme veehaare

Lisaks puurkaevudele kuuluvad Kärdla linna veehaarde kompleksi II astme pumbamaja koos veetöötlusseadmetega ning joogiveereservuaarid (2x250m³). Reservuaarid tagavad veevarustuse tiptundidel ja tulekustutuse veevaru.

II astme pumbamaja on rajatud 1994. aastal Kärdla veehaarde hoonesse aadressil Nõmme tn 9a. Kärdla veehaarde hoones paiknevas pumbaruumis on neli II astme pumpa ja veetöötlus (kolm liivafiltrit). Lisaks asub veehaarde hoones aktsiaseltsi Kärdla Veevärk kontori- ja teenindusruumid ning elektri- ja automaatika kilbiruumid.

2009. aasta jooksul rajati „Läänesaarte alamvesikonna Hiiu maakonna asulate vee- ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimine ja laiendamine“ ÜF projekti raames Kärdla linna ühisveevarustuse veetöötlus. Veetöötlus baseerub tehnoloogiale, kus vee aereerimine ja rauaeraldus toimub rõhu all kolmes liiva-filtris. Aereerimiseks vajalik õhk saadakse seadmete komplekti kuuluvast kompressorist. Filtreeritud vesi suunatakse joogiveereservuaaridesse. Reservuaarid võimaldavad saada ka kvaliteetset pesuvett filtrite tagasipesutsükli jaoks.

²³ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016 - 2027



Joonis 5.1 Kärkla-Nõmme II astme pumppla

5.3.1.4 Veevõrk

Pärast ÜF projektide „Läänesaarte alamvesikonna Hiiu maakonna asulate vee- ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimine ja laiendamine“, „Kärkla III“ ja „Kärkla IV“ elluviimist on Kärkla linna joogiveetorustiku seisukord hea. Torustike rajamised ja rekonstrueerimistööd on olnud järjepidevad alates 2007 a kuni 2019. a. Torumaterjalidest on enam levinud PE.

Ühisveevärgi veetorustiku pikkus Kärkla linnas on hetkel ca 37,8 km, millest on vaja rekonstrueerida vanad malmtorud Nuutri ja Pae tänavatel, ca. 1,0 km.

5.3.1.5 Joogivee kvaliteet

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 61 24.09 2019 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" esitatud piirsisaldusi. Kui lubatust

kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks. Joogiveele esitatud piirsalduste ületamisel korraldab Terviseamet koostöös ekspertidega terviseriski hindamise ja abinõude programmi väljatöötamise, mille kulud katab joogiveekäitleja.

Vastavalt Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 61 24.09 2019 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid", peab vee-ettevõtjal olema joogivee kvaliteedi kontrolli kava kui vett võetakse >10 m³/ööpäevas või kui vett töödeldakse. Kavas sätestatakse proovivõtukohtad ning tava- ja süvakontrolli sagedus.

Allpooljärgnevas tabelis on esitatud joogivee analüüside tulemused.

Tabel 5.11 Joogivee kvaliteet Kärđlas²⁴

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Palade küla, Sigala PK trassikraan	Nõmme PK, peale II astme pumpla	Tiigi 15 köögikraan, Kärđla	Palade trassikraan, Ala külas
			06.12.2019	04.12.2019	06.12.2019	04.12.2019
Raud	µg/l	200	22	22	-	17
Plii	µg/l	10	-	-	<0.1	-
Nikkel	µg/l	20	-	-	<1.0	-
Üldkaredus	mmol/l	-	1,1	-	-	-
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	-	176.9	-	177.4
Hägusus	NTU	-	-	<1	-	<1
pH	-	6.5 - 9.5	-	8.13	-	8.02
Värvus	mg/l Pt	-	-	3	-	3
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	-	0	-	0
Eschenchia coli	PMÜ/100 ml	0	-	0	-	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ 1 ml	-	-	1	-	2

Märkus: PAH summa koosneb järgmistest ühenditest: benso(b)fluorantreen, benso(k)fluorantreen, benso(ghi)perüleen ja indeno(1,2,3-cd)püreen.

5.3.1.6 Tuletõrje veevarustus²⁵

Tuletõrje veevarustus on Kärđla linnas lahendatud joogiveevõrku paigaldatud tuletõrjehüdrantide baasil. Hüdrante on Kärđla linnas 2020. a seisuga 133 tk.

Tallinna- ja Euro-tüüpi tuletõrjehüdrantide seisukord on hea.

Lisaks tuletõrjehüdrantidele on veereservuaarid Kärđla veehaarde kompleksis (2x250 m³) ja looduslikud veevõtukohtad Posti, Kalda, Karja ja Sõnajala tänavatel ning Kõrgessaare mnt 47 läheduses.

Tabel 5.12 Tuletõrje veevõtukohtad Kärđlas²⁶

ID	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m ³)
-	TTR-1	Posti tn	Tiik	36,5
-	TTR-2	Kalda tn, lasteaia läheduses	Oja tiigi äärde rajatud kaev	3100
3445	TTR-3	Tiigi tn lõpp ja Karja tn algus	Tiik	250
3448	TTR-4	Piiri, Tiigi ja Kiili kinnistutel	Tiik	250
3436	TTR-5	Kõrgessaare mnt 47, Päästeameti läheduses	Tiik	150

²⁴ Aktsiaselts Kärđla Veevärk

²⁵ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016 - 2027

²⁶ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016 - 2027

ID	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m ³)
3439	TTR-6	Kõrgessaare mnt 45h	Veehoidla	100
3447	TTR-7	Vesiroosi tn 1 // Kõrgessaare mnt 24	Tiik	200
3453	TTR-8	Vabaduse tn 50	Veehoidla	25
3468	TTR-9	Põllu tn 31 // 33 // 35	Veehoidla	200
-	H-1	Vabaduse 88	Hüdrant	-
-	H-2	Nõmme tn 7	Hüdrant	-
-	H-3	Nõmme tn 10	Hüdrant	-
-	H-4	Metsa 21 A	Hüdrant	-
-	H-5	Metsa 18 A	Hüdrant	-
-	H-6	Kabeli tn. 5	Hüdrant	-
-	H-7	Metsa ja Tüve ristmik	Hüdrant	-
-	H-8	Käina mnt	Hüdrant	-
-	H-9	Hiiu ja Eha tn ristmikul	Hüdrant	-
-	H-10	Põllu tn staadion	Hüdrant	-
-	H-11	Nuutri tn Mängudemaja	Hüdrant	-
-	H-12	Pae tn 10-12 elamute vahel	Hüdrant	-
-	H-13	Pae tn	Hüdrant	-
-	H-14	Mullaabi töökoda	Hüdrant	-
-	H-15	Pae ja Põllu tn ristmik	Hüdrant	-
-	H-16	Nuutri tn	Hüdrant	-
-	H-17	Nuutri tn. / Rahu tn	Hüdrant	-
-	H-18	Kooli tn. 1	Hüdrant	-
-	H-19	Kooli tn. 1	Hüdrant	-
-	H-20	Rookopli tn. Algkool lasteaed	Hüdrant	-
-	H-21	Tormi tn. 16	Hüdrant	-
-	H-22	M ja P Nurst plastmassi tsehh	Hüdrant	-
-	H-23	Sadama tn. Parkla	Hüdrant	-
-	H-24	Vabaduse tn. Majade 6 - 8 vahel	Hüdrant	-
-	H-25	Keskväljak Konsum	Hüdrant	-
-	H-26	Kohvik "Viiger"	Hüdrant	-
-	H-27	Rahu tn	Hüdrant	-
-	H-28	Posti tn MNT	Hüdrant	-
-	H-29	Kärdla turg	Hüdrant	-
-	H-30	Sireli tn.	Hüdrant	-
-	H-31	Valli ja Vabaduse ristmik	Hüdrant	-
-	H-32	Baabade taga	Hüdrant	-
-	H-33	Sadama ja Väike Sadama rist.	Hüdrant	-
-	H-34	Ranna-Sadama tn rist	Hüdrant	-
-	H-35	Uus tn 24-25 vahel	Hüdrant	-
-	H-36	Antes Sales	Hüdrant	-
-	H-37	Loigu tn	Hüdrant	-
-	H-38	Pikk tn-Sanglepa tn rist	Hüdrant	-
-	H-39	Pikk tn-Väike-Aia tn rist	Hüdrant	-
-	H-40	Pikk-Tiigi tn rist	Hüdrant	-
-	H-41	Pikk tn-Valli tn rist	Hüdrant	-
-	H-42	Tiigi tn kultuurimaja taga	Hüdrant	-
-	H-43	Allika tn-Metsa tn rist	Hüdrant	-

ID	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m ³)
-	H-44	Heltermaa mnt- Linnumäe tn ristmik	Hüdrant	-
-	H-45	Heltermaa mnt 29	Hüdrant	-
-	H-46	Heltermaa mnt- Hiiu tn ristmik	Hüdrant	-
-	H-47	Heltermaa mnt 19	Hüdrant	-
-	H-48	Heltermaa mnt- Tormi tn ristmik	Hüdrant	-
-	H-49	Heltermaa mnt- Eha tn ristmik	Hüdrant	-
-	H-50	Kõrgessaare mnt 2	Hüdrant	-
-	H-51	Kõrgessaare mnt -Metsa tn ristmik	Hüdrant	-
-	H-52	Kõrgessaare mnt 6	Hüdrant	-
-	H-53	Kõrgessaare mnt - Allika tn ristmik	Hüdrant	-
-	H-54	Kõrgessaare mnt - Vabaduse tn ristmik	Hüdrant	-
-	H-55	Aia tn 29	Hüdrant	-
-	H-56	Aia tn- Aia põik ristmik	Hüdrant	-
-	H-57	Kõrgessaare mnt - Aia tn ristmik	Hüdrant	-
-	H-58	Kõrgessaare mnt - Sõnajala tn ristmik	Hüdrant	-
-	H-59	Sõnajala tn - Nõmme tn ristmik	Hüdrant	-
-	H-60	Sõnajala tn 8	Hüdrant	-
-	H-61	Nõmme tn 23	Hüdrant	-
-	H-62	Heltermaa mnt. Selver	Hüdrant	-
-	H-63	Leigri väljak 5	Hüdrant	-
-	H-64	Sõnajala 11a	Hüdrant	-
-	H-65	Metsa-Ladva ristmik	Hüdrant	-
-	H-66	Metsa-Kabeli ristmik	Hüdrant	-
-	H-67	Metsa 9c	Hüdrant	-
-	H-68	Pikk 16	Hüdrant	-
-	H-69	Pikk 8	Hüdrant	-
-	H-70	Pikk 2	Hüdrant	-
-	H-71	Kaare-Aia ristmik	Hüdrant	-
-	H-72	Väike-Aia	Hüdrant	-
-	H-73	Tiigi-Aia ristmik	Hüdrant	-
-	H-74	Ranna ja Mere tn ristmikul	Hüdrant	-
-	H-75	Kraavi tn	Hüdrant	-
-	H-76	Sadama tn Jahtklubi	Hüdrant	-
-	H-77	Heltermaa mnt. Neste tankla	Hüdrant	-
-	H-78	Ümarmäe ja V-Liiva ristmik	Hüdrant	-
-	H-79	Ümarmäe 7 kinnistu juures	Hüdrant	-
-	H-80	Ümarmäe 9 kinnistu juures	Hüdrant	-
-	H-81	Väike Liiva 1	Hüdrant	-
-	H-82	Liiva 7	Hüdrant	-
-	H-83	Liiva 24	Hüdrant	-
-	H-84	Liiva alajaama kinnistu juures	Hüdrant	-
-	H-85	Kanarbiku tänav	Hüdrant	-
-	H-86	Alato 22	Hüdrant	-
-	H-87	Alato 14	Hüdrant	-
-	H-88	Alato Käina mnt. rist	Hüdrant	-
-	H-89	Sambliku	Hüdrant	-
-	H-90	Marja	Hüdrant	-

ID	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m ³)
-	H-91	Kõrgesaare mnt. Pakpoord	Hüdrant	-
-	H-92	Kõrgesaare mnt. Olerex	Hüdrant	-
-	H-93	Uus tn. 10	Hüdrant	-
-	H-94	Uus tn. 18	Hüdrant	-
-	H-95	Kalda tn. 1	Hüdrant	-
-	H-96	Kalda tn. / Rootsi tn	Hüdrant	-
-	H-97	Vabaduse tn. / Vabriku väljak	Hüdrant	-
-	H-98	Kalamaja tn. 5	Hüdrant	-
-	H-99	Lepiku tn. 3	Hüdrant	-
-	H-100	Lepiku tn./ Valli 18a	Hüdrant	-
-	H-101	Lepiku tn. 15	Hüdrant	-
-	H-102	Valli tn. 11a/ Kopli	Hüdrant	-
-	H-103	Kopli tn. 12	Hüdrant	-
-	H-104	Tiigi tn. 5	Hüdrant	-
-	H-105	Vabaduse tn. 38/Tiigi	Hüdrant	-
-	H-106	Vabaduse tn. 50	Hüdrant	-
-	H-107	Allika põik	Hüdrant	-
-	H-108	Vabaduse tn. 55	Hüdrant	-
-	H-109	Sanglepa tn. 5	Hüdrant	-
-	H-110	Vabaduse tn. 59	Hüdrant	-
-	H-111	Vabaduse põik 5	Hüdrant	-
-	H-112	Tiigi tn. 19	Hüdrant	-
-	H-113	Aia tn. 3	Hüdrant	-
-	H-114	Väike - Tiigi tn. 6	Hüdrant	-
-	H-115	Tiigi tn. 29	Hüdrant	-
-	H-116	Tiigi tn. 42	Hüdrant	-
-	H-117	Kabeli tn. 20	Hüdrant	-
-	H-118	Kabeli tn. 32	Hüdrant	-
-	H-119	Kabeli tn. 34	Hüdrant	-
-	H-120	Lodju tn. 9	Hüdrant	-
-	H-121	Künka tn. 2	Hüdrant	-
-	H-122	Lodju tn. 24	Hüdrant	-
-	H-123	Künka tn. 17	Hüdrant	-
-	H-124	Tiigi tn. 1a	Hüdrant	-
-	H-125	Ranna 1	Hüdrant	-
-	H-126	Hausma 14	Hüdrant	-
-	H-127	Hausma 10	Hüdrant	-

5.3.1.7 Veevarustuse põhiprobleemid

Kärdla osavalla mõningad veel rekonstrueerimata malm- ja raudtorustikud on amortiseerunud ning põhjustavad lekkeid ja halvendavad vee kvaliteeti. Amortiseerunud torud tuleb rekonstrueerida.

Osaliselt paiknevad veel torustikud eraomandis olevatel maadel, mis tuleb rekonstrueerida maksimaalselt munitsipaalomandis olevatele maadele.

5.3.2 KÕRGESSAARE OSAVALD

5.3.2.1 Puurkaevud ja puurkaevupumplad²⁷

Kõrgessaare aleviku põhiline puurkaev-pumbamaja on Tööstuse tee 17 puurkaev nr 13306 (passi nr 5880). Sadama tee 9 puurkaev-pumbamaja (nr 13305, passi nr 5325) on reservis.

Tabel 5.13 Kõrgessaare puurkaevud²⁸

Puurkaevu katastri nr	Puurimise aeg	Veekiht	PK sügavus, m	Sanitaarkaitseala ulatus, m
PK - 13305	1983	O-Ca	130	50
PK - 13306	1988	O-Ca	130	50
PK - 13291	1955	O	27.8	50
PK - 13275	1974	O	22	50
PK - 13274	1972	O	30	50

5.3.2.1.1 Tööstuse tee 17 puurkaev katastri nr 13306, pass nr 5880²⁹

1988. aastal puuritud 130 m sügavune Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksi avav puurkaev asub Tööstuse teel omaette kinnistul katastri nr 39201:004:0389, mis on piirdeaiaga ümbritsetud. Puurkaevu kaitsetsoon on 50 meetrit.

Puurkaevu tootlikus on 7 m³/h. Pumbamaja hoone ehitati ning veetöötlus, torustik, seadmed ja ka puurkaev-pumbamaja kõrval asuvad tuletõrjevahurid paigaldati 2012 - 2013. aastatel Kõrgessaare aleviku vee- ja kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimistööde koosseisus. Puurkaev-pumbamaja on heas seisukorras.

Tabel 5.14 Tööstuse puurkaevu konstruktsioon³⁰

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13306	Manteltoru Ø273	0 - 8
	Manteltoru Ø168	-1 - 100
	Manteltoru Ø114	94 - 130
	Perfofilter Ø114	103 - 130



²⁷ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016 - 2027

²⁸ Allikas: Keskkonnaregister

²⁹ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016 - 2027

³⁰ Allikas: Keskkonnaregister

Joonis 5.2 Tööstuse tee 17 puurkaevu vaated

5.3.2.1.2 Sadama tee 9 puurkaev katastri nr 13305, pass nr 5325³¹

1983. aastal puuritud 130 m sügavune Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksi avav puurkaev asub Sadama teel omaette kinnistul katastri nr 39201:004:0417, mis on piirdeaiaga ümbritsetud. Puurkaevu kaitsetsoon on 50 meetrit.

Puurkaev-pumbamaja üldine seisukord on rahuldav. Pumbamajasine torustik, seadmed, elektri- ja automaatikaseadmed paigaldati 2000. a. Samuti renoveeriti hoone väljast.

Puurkaev-pumbamaja on kaheastmeline, rõhku reguleeritakse sagedusmuunduriga. Võrku antakse vett rõhuga 3,8 bar. Pumba võimsus on 2,2 kW, tõstekõrgus 25 m, suurim tootlikus on 2,6 l/s (9,36 m³/h).

Tuletõrjeveevõtu võimalus puudub. Varugeneraator puudub. Eraldi anuma kaudu eraldatakse põhjaveest liigne õhk. Pumbamajasse on paigaldatud veearvesti.

Puurkaev-pumbamajal puudub kaugvalve- ja -juhtimissüsteem.

Tabel 5.15 Sadama tee puurkaevu konstruktsioon³²

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13305	Manteltoru Ø168	-1 - 98
	Manteltoru Ø114	94 - 130
	Perfofilter Ø114	103 - 130

5.3.2.1.3 Napi tee puurkaev katastri nr 13275, pass nr 3955

1974. aastal puuritud 22 m sügavune puurkaev avab Siluri-Ordoviitsiumi veekompleksi. Puurkaev asub Napi teel ning selle kaitsetsoon on 50 m.

Puurkaev-pumbamaja üldine seisund on rahuldav (renoveeriti 2000. aastal). Puurkaev-pumbamaja on üheastmeline - rõhku reguleeritakse sagedusmuunduriga. Pumbatav vesi läbib enne võrku andmist rauafiltrid (KEMIC kaksikfilter). Võrku antakse vett survega 3,8 bar - pumba võimsus on 3,2 kW. Varugeneraator puudub. Pumbamajasse on paigaldatud veearvesti. Puurkaev-pumbamajal puudub kaugvalve- ja -juhtimissüsteem ning on vaja paigaldada.

Tabel 5.16 Napi puurkaevu konstruktsioon³³

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13275	Manteltoru Ø219	0 - 10
	Filtrit Ø190	10 - 22
	Manteldamata Ø190	10 - 22

Kõrgessaare osavalla territooriumil asuvad veel puurkaevud:

- Kalatehase puurkaev PK – 13291 (passi nr 8738), mida on vajadusel võimalik kasutada tuletõrje veevõtukohana (paakauto täitmine). Vesi on joogiveeks kõlbmatu.
- Käina tee puurkaev PK – 13274 (passi nr 3264), mis on rahuldavas seisukorras ja reservis. On võimalik ühendada võrku.
- Lauka kooli puurkaev PK – 13269, mis on kasutuseta. Peale rekonstrueerimist on võimalik kasutada tuletõrje veevõtukohana.

³¹ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016 - 2027

³² Allikas: Keskkonnaregister

³³ Allikas: Keskkonnaregister

5.3.2.2 Puurkaevude veekvaliteet

Kõrgessaare puurkaevude vesi vastab I klassi vee kvaliteedile. Analüüside tulemused on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 5.17 Kõrgessaare puurkaevude veekvaliteet³⁴

Näitaja	Ühik	Kvaliteediklass			Sadama	Tööstuse	Lauka
		I	II	III	PK-13305	PK-13306	PK-13275
					14.12.2016	14.12.2016	20.12.2016
Värvus	pall	5	5	10	<2	2	20
Hägusus	NHÜ	1,5	2	3	<1	<1	1
pH	-	≥6,5≤9,5	≥6,5≤9,5	≥6,5≤9,5	7.72	7.72	7.08
Ammoonium	mg/l	0,5	1,5	2	0.04	0.04	<0.02
Nitrit	mg/l	0,5	0,5	1	-	<0.01	0.039
Nitraat	mg/l	50	50	50	-	<0.1	0.44
Kloriid	mg/l	250	250	250	-	35	12
Sulfaat	mg/l	250	250	350	-	43	43
Üldraud	µg/l	200	1000	10000	26	104	102
Fluoriid	mg/l	>1,2≤1,5	≥1,5≤1,7	≥1,5≤4	-	1.2	0.47
Mangaan	µg/l	50	100	200	-	0.017	0.017
Naatrium	mg/l	200	200	350	-	72	8.9
Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	2500	2500	439	439	609
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	≤10	0	0	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	≤10	0	0	0
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/100ml	100	100	≤300	2	14	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	≤10	0	0	0
Oksüdeeritavus	mg/l O2	5	5	5	0.6	0.9	1.8

5.3.2.3 Veetöötlus³⁵

5.3.2.3.1 Tööstuse

Veetöötluks on paigaldatud raua- ja mangaanieraldusfilter ARS 650 Duplex, Q_{max} = 6 m³/h. Veevõrgus surve hoidmiseks ja tuletõrjevee tagamiseks on paigaldatud rõhutõstepumbad Grundfos 5-6, Q = 5,3 m³/h, H = 40 m, P = 1,2 kW, n = 2900 p/min.

Veetöötluks põhinäitajad on järgmised:

- maksimaalne veetoodang 7 m³/d
- seadmete pesuvee tarve 2 m³/d
- maksimaalne tunnitootlikus 5 m³/h rõhul 4 bar
- veemahuti maht 2 m³

5.3.2.3.2 Napi

Napi tee puurkaevus läbib pumbatav vesi enne võrku andmist rauafiltrid KEMIC (kaksikfilter).

³⁴ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

³⁵ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

5.3.2.4 Veevõrk

Kõrgessaare aleviku veetorustike kogupikkus on ca 7,2 km. Pärast aastatel 2012-2013 teostatud rekonstrueerimistöid on veetorustiku seisukord hea. Põhitorustiku materjal on PE.

5.3.2.5 Joogivee kvaliteet

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 61 24.09 2019 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" esitatud piirsaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks. Joogiveele esitatud piirsalduste ületamisel korraldab Terviseamet koostöös ekspertidega terviseriski hindamise ja abinõude programmi väljatöötamise, mille kulud katab joogiveekäitleja.

Vastavalt Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 61 24.09 2019 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid", peab vee-ettevõtjal olema joogivee kvaliteedi kontrolli kava kui vett võetakse >10 m³/ööpäevas või kui vett töödeldakse. Kavas sätestatakse proovivõtukohtad ning tava- ja süvakontrolli sagedus.

Alljärgnevas tabelis on esitatud joogivee analüüside tulemused.

Tabel 5.18 Joogivee kvaliteet Kõrgessaare alevikus³⁶

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Sadama PK trassikraan	Kontrollkraan pumplas	Lauka kooli söökla	Sadama PK trassikaan	Kontrollkraan pumplas
			11.12.2017	11.12.2017	14.12.2017	05.12.2019	05.12.2019
Ammoonium	mg/l	0,5	<0.02	0.02	-	-	-
Raud	µg/l	200	-	-	214	25	24
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	437	432	497	445	451
Hägusus	NTU		<1	<1	1.4	<1	<1
pH	-	6.5 - 9.5	8.21	8.19	7.43	8.01	7.72
Värvus	mg/l Pt		-	<2	37	<1	<1
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	-	0	0	0	0
Eschenchia coli	PMÜ/100 ml	0	-	0	0	0	0

5.3.2.6 Tuletõrje veevarustus

Tuletõrjehüdrandid Kõrgessaare osavallas puuduvad. Kõrgessaare alevikus, Tööstuse tee pumbamaja juurde on rajatud tuletõrjeveevõtu mahutid 100m³ mida on võimalik täita süvaveepumbaga. Lauka külas on looduslik veevõtu koht koos kuivhüdrandiga.

Tabel 5.19 Kõrgessaare osavalla tuletõrje veevõtukohtad³⁷

ID	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m ³)
3265	Veevõtukoht	Kõrgessaare alevik, Tööstuse tee 17 kinnistul	Veehoidla	100
3258	Veevõtukoht	Kõrgessaare alevik, Sadama tee 2 kinnistul	Tiik	300
3296	Veevõtukoht	Lauka küla, pumbamaja lähedal	Veehoidla	50

³⁶ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

³⁷ Allikas: [Maa-ameti geoportaali kaardirakendus](#)

5.3.2.7 Veevarustuse põhiprobleemid

Kõrgessaare osavallas suuremad probleemid veevarustusega puuduvad. Lauka küla puurkaevul puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem, mis on vaja lisada ning tulekahjude kustutamiseks Lauka küla elamupiirkonnas tuleb rajada tuletõrjevee mahuti, mille täitmine toimuks ühisveevarustustest.

5.3.3 EMMASTE OSAVALD

5.3.3.1 Puurkaevud ja puurkaevupumplad³⁸

Emmaste põhipiirkonnas on kolm ühisveevärgi puurkaevu, millest töös on üks – Emmaste ehk võitsehhi puurkaev, katastrinumbriga 11634. Puurkaevud nr 1 (Tärkma elamud) ja nr 2 (lasteaia) on reservis. Ambulatooriumi piirkonda varustab tarbeveega eraldi puurkaev, mis teenindab perearstikeskust, avatud noortekeskust ja üht eramut.

Tabel 5.20 Emmaste puurkaevud

Puurkaevu katastri nr	Puurimise aeg	Veekiht	PK sügavus, m	Sanitaarkaitseala ulatus, m
PK - 11634	1970	S	55	50
PK - 11565	1968	S	53	50
PK - 11709	1974	S	44	50
PK - 13297	1990	S	60	50
PK - 13750	1995	S	35	20
PK - 11591	1969	S	50	50
PK - 3347	1968	O-Ca	420.7	50

5.3.3.1.1 Emmaste Petijaama (võitsehhi) puurkaev, katastri nr 11634, passi nr 2847³⁹

Puurkaev on ehitatud 1970 a ja täielikult rekonstrueeritud aastal 2013 (Schöttli Keskkonnatehnika projekt nr S-13-2/1), puurkaevu päise ümber on ehitatud uus soojustatud puitkonstruktsiooni ja puitvoodriga kaetud hoone.

Hoone ümber on valatud betoonist pandus ja toimib vihmaveekogumis- ja ärajuhtimissüsteem. Vundamendiks on valatud plaatvundament, mis on ühtlasi pumpla põrandaks.

Tabel 5.21 Emmaste Petijaama puurkaevu konstruktsioon⁴⁰

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 11634	Manteltoru Ø 377	1 - 6
	Manteltoru Ø 273	- 1 - 27
	Manteldamata Ø 244	27 - 55
	Filtrita Ø 244	27 - 55

5.3.3.1.2 Tärkma elamud puurkaev, katastri nr 11565, passi nr 2215⁴¹

Puurkaev on puuritud aastal 1968. Varasematel aegadel (enne 2013. aastat) oli puurkaev Emmaste põhiline veevarustusallikas. Hetkel on puurkaev reservis kuid kasutusvalmis.

³⁸ Allikas: Emmaste valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2027

³⁹ Allikas: Emmaste valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2027

⁴⁰ Allikas: Keskkonnaregister

⁴¹ Allikas: Emmaste valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2027

Pumpla on ehituslikult rahuldavas seisundis. Aastal 2006 paigaldati pumplasse raua- ja mangaanieraldusseade, mis töötas raua oksüdeerimisel kaaliumpermanganaadiga. Veetöötuse käigus saadi üldraua tulemus normi, kuid Mn sisaldus hakkas KmnO₄ mõjul kasvama. Pumpla on reservis, kuid valmis vajadusel sisselülitamiseks. Rõhku reguleeritakse hüdrofooriga.

Pumplahoone temperatuur tagatakse elektriradiaatoriga.

Tabel 5.22 Tärkma puurkaevu konstruktsioon⁴²

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 11565	Manteltoru 1 168	- 1 -30
	Filtrita Ø 140	30 - 53
	Manteldamata Ø 140	30 - 53

5.3.3.1.3 Lasteaia puurkaev, katastri nr 13750, passi nr 271

Puurkaev on rajatud 1995, puurkaev on hetkel reservis. Varasematel aegadel teenindas lasteaeda, raamatukogu ja vallamaja. Puurkaev on täiesti kasutuskõlblik ja töövalmis ning välisilmelt heas seisundis.

Puurkaevpumpla hoonet rekonstrueeriti aastal 2000. Pumplal puuduvad veetöötlusseadmed. Vee rõhku reguleeritakse hüdrofooriga.

Tabel 5.23 Lasteaia puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13750	Manteltoru Ø127	0 - 34
	Filtrita Ø112	34 - 35
	Manteldamata Ø112	34 - 35

5.3.3.1.4 Ambulatooriumi puurkaevpumpla, katastri nr 13297, passi nr 223 (K-77)

Ambulatooriumi puurkaev (nr 3)[passi nr 223 (k-17)] on puuritud 1990. aastal, sügavus 60 m, deebit 16,7 l/s . Puurkaev asub puurkaevpumpla hoones, hoone põrand ca 20 cm allpool maapinda, puuraugu suue maapinna kõrgusel, suue hermetiseeritud.

Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 50 m, kuid veevõtt puurkaevust jääb nii täna kui perspektiivis alla 10 m³/d. **Soovitav on taotleda saniraarkaitseala vähendamist 10 meetrini.**

Tabel 5.24 Ambulatooriumi puurkaevu konstruktsioon⁴³

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13297	Manteltoru Ø127	0 - 14
	Manteltoru Ø108	14 - 25
	Filtrita Ø93	25 - 60
	Manteldamata Ø93	25 - 60

⁴² Allikas: Keskkonnaregister

⁴³ Allikas: Keskkonnaregister

5.3.3.1.5 Emmaste mõisa puurkaev, katastri nr 11709, passi nr 3950⁴⁴

Mõisa piirkonna puurkaev on rajatud aastal 1974, sügavus 44 m ning deebit 27,3 m³/h. Puurkaevpumpla varustab põhikooli, käsitöömaja, spordihalli, ühte korruselamut ja kolme eramut.

Pumplale on aastal 2006 paigaldatud veetöötlusseade kaaliumpermanganaadi doseerimise ja oksüdatsiooni põhimõttel. Puurkaevpumpla on varustatud hüdrofoori ja rõhuanduriga. Torustikule on paigaldatud veearvesti ja proovivõtukraan. Vajalik temperatuur tagatakse elektriradiaatoriga. Rauaärastusseade tagab hetkel nõutud veekvaliteedi veevõrgus, mis nähtub ka Emmaste Põhikooli kraanist aastal 2014 võetud veeproovist.

Mõisa puurkaevpumpla sanitaarkaitseala ulatus on registriandmetel 50 meetrit, kuid kuna veevõtt on sellest oluliselt väiksem, soovitame taotleda sanitaarkaitseala vähendamist 10 meetrini.

Põhjaveehaarde sanitaarkaitsealal on keelatud majandustegevus, välja arvatud veehaarderajatise teenindamine, metsa hooldamine. Veeseaduse § 2 punkt 2 järgi on põhjavee töötlemisel tekkinud uhtevesi heitvesi ning selle käitlemisel tuleb lähtuda heitveele kehtestatud nõuetest. Veetöötlussüsteemide kavandamisel, projekteerimisel ja rajamisel tuleb sellega arvestada.

Tabel 5.25 Emmaste mõisa puurkaevu konstruktsioon⁴⁵

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 11709	Manteltoru Ø168	0 - 27
	Filtrita Ø140	27 - 44
	Manteldamata Ø 140	27 - 44

5.3.3.1.6 Aiandi puurkaev-pumpla, katastri nr 11591, passi nr 2631

Puurkaev on rajatud 1969 a, puurkaev on tehniliselt heas seisukorras. Jausa aiandi puurkaev on tavapärase pumplahoones paikneva päisega puurkaevpumpla. Pumplas puuduvad veetöötlusseadmed. Veerõhku reguleeritakse kaasaegse hüdrofooriga (300l). Pumpla hoone on heas seisukorras. Vajalik temperatuur tagatakse elektriradiaatoriga

Tabel 5.26 Aiandi puurkaevu konstruktsioon

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 11591	Manteltoru Ø377	-1 - 6
	Filtrita Ø349	6 - 50
	Manteldamata Ø349	6 - 50

5.3.3.1.7 Sõru sadama puurkaev, katastri nr 3347, passi nr 421⁴⁶

Olemasolev puurkaev on 420,70 m sügav ja puuritud 1968. aastal.

Vesi võetakse O-C veehorisondist (vastavalt arvestuskaardile Cm-V kompleksist). Puurkaevu tootlikkus on kuni 3,42 l/s. Staatiline veetase kaevus on +11.19m ning alandus 10,30m deebiti 3,42 l/s juures vastavalt Eesti Geoloogikeskuse poolt väljastatud puurkaevu arvestuskaardile.

Puurkaevu kohal asuv pumbamaja hoone on rekonstrueeritud 2006. aastal. Pumbamaja hoone on tehniliselt heas seisukorras. Puurkaev on rekonstrueeritud 2015 aastal aktsiaselts Saarte Liinid poolt, kelle valduses see praegu ka asub.

Puurkaevus on pump EBARA, tüüp 2CDX200/30, 2,2 kW, 13 E7, l/min 55-38. Pumbamajas sees on elektrikilp, õhueraldi, hüdrofoor pumba töö garanteerimiseks ja hüdrofoor süsteemi

⁴⁴ Allikas: Emmaste valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2027

⁴⁵ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

⁴⁶ Allikas: Emmaste valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2027

jaoks. Sõru pumbamajas asuvad ka rauaärastusfiltrid, fluoriidi taseme alandamiseks pöördosmoosiseade ja kaheastmeline süsteem koos mahutiga.

Tabel 5.27 Sõru sadama puurkaevu konstruktsioon⁴⁷

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 3347	Manteltoru Ø146	0 - 36
	Manteltoru Ø127	0 - 196
	Manteltoru Ø108	196 - 254
	Filtrita Ø108	254 - 328
	Manteldamata Ø108	254 - 328

5.3.3.2 **Puurkaevude veekvaliteet**

Vee erikasutusloa nõuded on esitatud **Tabel 2.5**. Alljärgnevas tabelis on esitatud Emmaste puurkaevu veekvaliteedi näitajad.

Tabel 5.28 Emmaste puurkaevude veekvaliteet⁴⁸

Näitaja	Ühik	Kvaliteediklass			Ambulatooriumi	Aiandi (Jausa)	Petijaama
		I	II	III	PK-13297	PK-11591	PK-11634
					12.03.2019	12.03.2019	12.03.2019
Värvus	pall	5	5	10	-	-	-
Hägusus	NHÜ	1,5	2	3	-	-	-
pH	-	≥6,5≤9,5	≥6,5≤9,5	≥6,5≤9,5	-	-	-
Ammoonium	mg/l	0,5	1,5	2	-	-	-
Nitrit	mg/l	0,5	0,5	1	-	-	-
Nitraat	mg/l	50	50	50	-	-	-
Kloriid	mg/l	250	250	250	-	-	-
Sulfaat	mg/l	250	250	350	-	-	-
Üldraud	µg/l	200	1000	10000	1998	1542	1334
Fluoriid	mg/l	>1,2≤1,5	≥1,5≤1,7	≥1,5≤4	-	-	-
Mangaan	µg/l	50	100	200	-	-	-
Naatrium	mg/l	200	200	350	-	-	-
Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	2500	2500	-	-	-
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	≤10	-	0	0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	≤10	-	0	0
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/100ml	100	100	≤300	-	155	155
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	≤10	-	-	-
Oksüdeeritavus	mg/l O2	5	5	5	-	3.5	3.5
Üldkaredus	mg-ekv/l	-	-	-	4.9	5.9	-
Lõhn	lahjendusaste	-	-	-	-	-	-

⁴⁷ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

⁴⁸ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

5.3.3.3 **Veetöötlus**⁴⁹

Põhjavee töötlemiseks on Emmastes puurkaevpumpplates kasutusel veetöötlusseadmed raua- ja mangaani eraldamiseks.

Emmaste petijaama puurkaevpumpla on varustatud Schöttli Keskkonnatehnika Aktsiaselts tarnitud veetöötlusseadmetega.

Süsteemi koosseisu kuuluvad:

- kompressoriga aeratsioonisüsteem
- Kloraator, pidevvežiimil vee täiendavaks oksüdeerimiseks naatriumhüpokloritiga (varasematel aegadel oli puurkaevu vees probleeme orgaanikaga, PHT sisaldus)
- normi piiri lähedal)
- Eelaeratsioonimahuti täiendava hapnikukoguse ja piisava aeratsiooniaja saavutamiseks
- survefiltrid raua- ja mangaanieralduseks (2 tk)
- survetõstepump, II aste
- puhtavee reservuaar
- Rõhuandur.

Pumpla puhtavee reservuaari maht on 15 m³ ja see asub hoone kõrval muldkehas. II astme pumpla pumpade rõhku reguleeritakse sagedusmuunduriga.

Pumplasisene veetorustik on joogiveetorustiku sertifikaati omav PVC-U liimühendusega paigaldatav plasttorustik.

VTJ on varustatud ka desinfitseerimiseseadmega NaOCl baasil, mis paikneb peale aeratsiooni. Kui kloraator oli algselt projekteeritud peamiselt vee desinfitseerimiseks, juhuks kui veekvaliteet ei vasta normidele mikrobioloogiliste näitajate osas, siis hetkel kasutatakse Emmaste VTJ-s naatriumhüpokloriti doseerimist ka täiendava oksüdandina.

Filtermaterjali uhtumiseks kasutatakse filtreeritud vett ja pesupumpa. Uhtumist teostatakse regulaarselt, etteantud intervalli järel kell 3.00 öösel, mil tarbimine on kõige väiksem.

Ambulatooriumi puurkaevus toimub veetöötlus EcoMos seadmega. Süsteem koosneb filtritest, soolaga veepehmendusest, oksüdatsioon puudub. Veetöötlusseade ei toimi üldrauale ning vajab väljavahetamist. Pumplahoone temperatuur tagatakse elektriradiaatoriga.

Emmaste mõisa puurkaevul on 2006.a. paigaldatud veetöötlusseadmed kaaliumpermanganaadi doseerimise ja oksüdatsiooni põhimõttel. Rauaärastusseade tagab nõutud veekvaliteedi veevõrgus.

2006 aastal paigaldati **Tärkma** pumplasse raua- ja mangaanieraldusseade, mis töötas raua oksüdeerimisel kaaliumpermanganaadiga.

5.3.3.4 **Veevõrk**⁵⁰

Emmaste külakeskuses on ühisveevärgiga kindlustatud ligikaudu 140 inimest koos ambulatooriumi piirkonnaga) ehk suurem osa kompaktse hoonestusega ala elanikest ja juriidilistest isikutest tarbijatest.

2013. aastal viidi läbi Projekt "Emmaste küla veevärgi ja pumpla rekonstrueerimine" projekti nr 2639. Tööde käigus rekonstrueeriti Emmaste küla peapuurkaevpumpla – Võitsehhi puurkaevpumpla ja paigaldati sinna uued veetöötlusseadmed ning rekonstrueeriti põhilised ühisveevärgitorustikud. Nende töödega rekonstrueeriti suurem osa Emmaste veevõrgust. Kokku on joogiveetorustikke Emmastes ca 1,9 km, millest $\frac{3}{4}$ on rekonstrueeritud. Teadaolevalt on rekonstrueerimist vajavad torustikud rahuldavas tehnilises seisukorras.

⁴⁹ Allikas: Emmaste valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2027

⁵⁰ Allikas: Emmaste valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2027

Ambulatooriumi piirkonna veetötlussüsteem vajab uuendamist ja väljavahetamist. Alternatiivina käsitleme ambulatooriumi piirkonna ühendamist veetorustikuga Emmaste põhipiirkonna veevõrgust.

Jausa küla asub Emmaste osavalla põhjaosas ning ühisveevärgi piirkonda jääb üks korruselamu kokku 16 korteriga ja 12 eramut. Ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooniga on ühinenud korruselamu ja 3 eramut. Jausa küla 142 elanikust kasutab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenust 14 klienti ja ca 25 elanikku.

Jausa veevõrk on rajatud algselt 1970.-ndatel-1980.-ndatel ja on tänaseks võrdlemisi halvas seisundis. Torustiku kogupikkus on 940 m (kaardilt mõõdetuna) ning läbimõõt on vahemikus DN50-DN80. Kogu küla olemasolev veevõrk vajab rekonstrueerimist ning mitmed küla elanikud on soovinud ka laiendamist. 2020 Kevadel on rekonstrueeritud ca 500 torustikku puurkaevust kuni kortermajani.

Jausa ühisveevärgi veetarbijad moodustavad 15-20% kogu küla elanikest, mistõttu on perspektiivis vajalik ette näha veevõrgu laiendamine. Veetorustik on halvas seisundis, mistõttu vajab samuti perspektiivis kogu ulatuses rekonstrueerimist.

Mõisa piirkonna veevõrk on algselt rajatud suuremalt jaolt vahemikus 1960-ndatest - 1980.-ndateni, viimati on rekonstrueerimist läbi viidud aastal 1996. Piirkonnas on veetorustike kogupikkus ligikaudu 375 m. Mõisa piirkonnas jääb vee-ettevõtja tegevuspiirkonda 1 korterelamu, kool, spordikompleks ja 6 eramut. Ühisveevarustusega on ühinenud 3 eramut, Mõisa küla 30 elanikust kasutab ühisveevarustuse teenust 11.

Sõru Sadama puurkaevust on väljaehitatud väikeses mahus vee välisvõrk, mis varustab kokku kümnekonda tarbijat, põhilisteks tarbijateks on: Sõru Merekeskus, kauplus, sadam ja kümnekond elanikku, kellest osa kasutab pumpla otse väljaviigukraani.

Veetorustiku kogupikkus on ligikaudu 145 m ja materjaliks vanemas osas malm, uuem asfaltteede alla rajatud torustik on PE materjalist, läbimõõduga De50.

Puurkaevukohal asuv pumbamaja hoone on rekonstrueeritud 2006. aastal. Pumbamaja hoone on tehniliselt heas seisukorras. 2014 aastal on puurkaev-pumpla üle antud aktsiaseltsile Saarte Liinid ning rekonstrueeritud 2015 aastal.

Põhieesmärk on Sadama puurkaevpumpla veetarbijatele: laevad, Merekeskus, muuseum, kohalikud elanikud, Sadam – kvaliteedinõuetele vastava joogivee kindlustamine.

5.3.3.5 Joogivee kvaliteet

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 61 24.09 2019 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" esitatud piirsaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks. Joogiveele esitatud piirsalduste ületamisel korraldab Terviseamet koostöös ekspertidega terviseriski hindamise ja abinõude programmi väljatöötamise, mille kulud katab joogiveekäitleja.

Vastavalt Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 61 24.09 2019 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid", peab vee-ettevõtjal olema joogivee kvaliteedi kontrolli kava kui vett võetakse >10 m³/ööpäevas või kui vett töödeldakse. Kavas sätestatakse proovivõtukohtad ning tava- ja süvakontrolli sagedus.

Allpooljärgnevas tabelis on esitatud joogivee analüüside tulemused

Analüüsitulemused on kajastatud ainult 2019 a kohta, sest sel hetkel võttis aktsiaselts Kärkla Veevõrk Emmaste ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajatise enda haldusalasse.

Tabel 5.29 Joogivee kvaliteet Emmaste osavallas⁵¹

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Emmaste lasteae	Võitsehhi kontrollkraan	Emmaste põhikooli köök	Emmaste põhikooli pumbamaja trassikraan
			09.12.2019	09.12.2019	09.12.2019	09.12.2019
Raud	µg/l	200	108	122	199	58
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	812	824	759	758
Hägusus	NTU		1.9	1.9	1.6	1.6
pH	-	6.5 - 9.5	7.28	7.71	7.64	7.74
Värvus	mg/l Pt		42	39	37	36
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	-	0	-	-
Eschenchia coli	PMÜ/100 ml	0	-	0	-	-

5.3.3.6 Tuletõrje veevarustus

Tabel 5.30 Emmaste osavalla tuletõrje veevõtukohtad⁵²

ID	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m ³)
3339	Veekogu	Emmaste, kooli territoorium	Tiik	-
5941	Veevõtukoht	Emmaste, kooli territoorium	Veehoidla	2*20
3357	Veevõtukoht	Emmaste küla, Pääste kinnistul	Veehoidla	100
3352	Veevõtukoht	Emmaste küla, Rahvamaja kinnistul	Veehoidla	50
3424	Veevõtukoht	Jausa küla, Kalda kinnistul	Veehoidla	200
3302	Veekogu	Pärna küla, Sadamas	Veekogu	-

Emmaste külas, Mõisa (kooli) piirkonnas ja Jausa külas on olemas tuletõrjemahutid. Pärna külas asub looduslik veevõtukoht. Tuletõrjehüdrandid puuduvad. Emmaste kooli territooriumil asuvad tuletõrjeveemahutid on ette nähtud rekonstrueerida.

5.3.3.7 Veevarustuse põhiprobleemid

Emmaste küla ainsaks veevarustuse probleemiks on asjaolu, et külas paiknevad kolm üksteisest eraldatud võrku, mille peaks perspektiivselt ühendama ning liitma ka Emmaste Amulatooriumi veevõrguga.

5.3.4 KÄINA OSAVALD

5.3.4.1 Puurkaevud ja puurkaevupumplad⁵³

Projektiga Läänesaarte alamvesikonna veevarustus- ja –kanalisatsioonisüsteemide laiendamise ja rekonstrueerimise CF rahastamisaotlus teostatavusuuringule nähti ette ehitada Käina alevikule välja veevarustuseks ringvõrk, kasutades edaspidi veevarustusallikana põhiliselt puurkaevu nr. 13361 (Nõmme). Teised puurkaevud: nr. 13685 (Keskuse) ja nr.13359 (Kooli) on esialgu reservis.

Tabel 5.31 Käina osavallas olevad puurkaevud

Puurkaevu katastri nr	Puurimise aeg	Veekiht	PK sügavus, m	Sanitaarkaitseala ulatus, m
PK - 13361	1982	S-O	200	30
PK - 13359	1981	O - Ca	200	50

⁵¹ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

⁵² Allikas: [Maa-ameti geoportaali kaardirakendus](#)

⁵³ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava

Puurkaevu katastri nr	Puurimise aeg	Veekiht	PK sügavus, m	Sanitaarkaitseala ulatus, m
PK - 13685	1967	O-Ca	200	10
PK - 13707	1980	O- Ca	185	50
PK - 13272	1967	O	50	50
PK - 11156	1972	S-O	50	50
PK - 30709	-	S	30	50
PK - 14201	1997	O-Ca	220	50

5.3.4.1.1 Mäeküla keskuse tuletõrjevee puurkaevu katastri nr 13685, passi nr 1999

Puurkaev on kasutuses tuletõrjevee tarbeks ja rekonstrueeritud 2014 aastal.

Ligipäas puurkaevpumplale on läbi naaberkrundi. Pumpla/tehnooloogiliste seadmete hoone on 17,5m² suurune kergplokkidest hoone, kus paiknevad ka tulekustutusvee pumbad. Pumplasse on paigutatud ka diiseldiisgeneraator.

Puurkaevule rajati rekonstrueerimise käigus uus päis ning paigaldati PE PN10 veetõstetoru De63. Pumpla lähedusse on rajatud fiiberplastist horisontaalselt asetatud silindrikujulised mahutid (2x55 m³).

Käesoleval ajal on puurkaev valla omandis, kuid aktsiaselts Kärdla veevärk haldab ja hooldab.

Tabel 5.32 Keskuse puurkaevu konstruktsioon⁵⁴

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13685	Manteltoru Ø324	0 - 8
	Manteltoru Ø219	0 - 24
	Manteltoru Ø168	24 - 162
	Manteltoru Ø114	162 - 200
	Perfofilter Ø114	171 - 200

5.3.4.1.2 Nõmme küla puurkaev-pumpla katastri nr 13361, passi nr 5186⁵⁵

Nõmme puurkaevpumpla (puurkaev nr.13361) hoone seisund on hea. Puurkaevpumpla on rajatud 2006. aastal kaheastmelisena. Soojustatud pumplahoone on kaetud seest ja väljast profiilplekiga. Olemas on rauaärastus järgneva pöördosmoosi seadmega (Magnum Cv, Pallas Purero). Filtrite pesuvesi kanaliseeritakse. Puurkaevpump on kaks 54 m³ mahutit PE-st. On võimalus anda puurkaevust vett otse mahutisse ilma puhastusseadmeid läbimata. Nõmme puurkaevul nr. 13361 (pass 5186) on olemas sanitaarkaitseala 50 m. Pumpla rekonstrueerimise käigus vahetati välja puurkaevupump: pumba tootlikkus on 15m³/h , tõstekõrgus 55 m, paigaldussügavus 60m.

Projektiga „Käina valla Nõmme küla puurkaev-pumplajoogivee kvaliteedi parandamine“ 2017.a tehti Nõmme pumpla pöördosmoosi seadme täiendus, so boori eraldamiseks vajalik tehnoloogia, pöördosmoosi seadmesse tihedamad membraanid, vahetati rõhutõsteseade, lisati lisakemikaalisüsteem, muudeti pumplasiseseautomaatika, kaugjälgimissüsteemi väljaehitamine ja ühendamine vee-ettevõtja jälgimissüsteemiga.

Puurkaev on kasutuses Käina keskuse ja Putkaste küla veega varustamiseks. 2006. a ühendati Putkaste küla ja Käina keskuse veeõrgud ja Putkaste küla vesi tuleb Nõmme puurkaevpumpplast.

⁵⁴ Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

⁵⁵ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava

Tabel 5.33 Nõmme küla puurkaevu konstruktsioon⁵⁶

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13362	Manteltoru Ø168	- 1 - 10
	Filtrita Ø140	10 - 30
	Manteldamata Ø140	10 - 30

5.3.4.1.3 Kooli puurkaev-pumpla katastri nr 13359, passi nr 4876⁵⁷

Puhta vuugiga silikaattelistest hoone on rahuldavas seisukorras. Silikaattelistest siseseinad on valgendatud, viletsas seisukorras. Seinad on soojustamata. Põrand on monoliitbetoonist, puurkaevu kohas on süvend. Pinnasevee sissetungimise oht teise trepiastmeni. Põrand roostest määrdunud. Viilkatus on kaetud eterniidiga, raudbetoonist lagi on avausega puurkaevu kohal. Ventilatsioon puudub.

Veemõõtur olemas. Talvel elektriküte.

Pumplas asub 3m³ mahuga jalgadel hüdrofoor püstasendis. Puurkaevu manteltoru on kasvatatud üle põrandapinna ~1m. Puurkaevu suue on vee sees, kaetud ilma tihendita metallplaadiga, reostusohklik. Päises puudub avaus veetaseme mõõtmiseks puurkaevust. Kaev on varustatud kraaniga veeproovide võtmiseks otse puurkaevust.

Puurkaev on varustatud pumbaga ECV 6". Puurkaevul on olemas sanitaarkaitseala 50m.

Puurkaev on vajalik rekonstrueerida reservi jätmise ulatuses.

Tabel 5.34 Kooli puurkaevu konstruktsioon⁵⁸

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13359	Manteltoru Ø168	-1 - 173
	Manteltoru Ø114	161 - 200
	Perfofilter Ø114	170 - 200

5.3.4.1.4 Putkaste puurkaev-pumpla katastri nr 13707, passi nr 4875⁵⁹

Puurkaevpumpla on rajatud 1980 a. Puurkaevpumpla hoone üldine seisund on ebarahuldav. Maapealne soojustamata hoone on punastest kärtelistest, välissein osaliselt lagunenu. Punastest tellistest siseseinad on kaetud mineraalkrohviga. Põrand on monoliitbetoonist, roostest määrdunud. Hoonel on raudbetoonpaneelidest lagi, kaldu lamekatus on kaetud ruberoidi ja bituumenvõõbaga. Pinnasevee sissetungi oht puudub.

Hoones on üks 1m³ mahuga korrodeerunud hüdrofoor.

Puurkaevul on olemas veemõõtja ja kraan veeproovide võtmiseks. Puurkaevu korrodeerunud suudme päis on suletud kummitihendiga (ei ole väga hermeetiline) ning seega on suur oht reostusele. Ava veetaseme mõõtmiseks puudub. Puurkaevul on olemas sanitaarkaitseala 50 m. **Puurkaev on reservis.**

Tabel 5.35 Putkaste puurkaevu konstruktsioon⁶⁰

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13707	Manteltoru Ø273	0 - 7
	Manteltoru Ø168	- 1 - 171
	Perfofilter Ø114	158 - 185

⁵⁶ Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

⁵⁷ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava.

⁵⁸ Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

⁵⁹ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava.

⁶⁰ Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
	Manteltoru Ø114	158 - 185

5.3.4.1.5 Männamaa Keskuse puurkaev katastri nr 13272, passi nr 1872⁶¹

Keskuse kaheastmeline puurkaevpump on ehitatud 1967 a. ja rekonstrueeritud 2006 a. Soojustatud hoone on kaetud seest ja väljast profiilplekiga. Puurkaevu renoveeritud suue on ~25 cm põrandast, kaetud kaanega, olemas on ava veetaseme mõõtmiseks. Paigaldatud on kraanid veeproovide võtmiseks enne ja pärast veetöötlust.

Pumpas on veepehmdusseadmed koos rauaeemaldus- ja pöördosmoosi seadmetega (GE 700 logix, Duplex 255/964, Pallas Purero). Paigaldatud on eelfilter enne osmooset.

Olemas on kaks 6 m³ mahutit PE-st.

Keskuse puurkaevul on olemas sanitaarkaitseala 50 m, mis on piiritlemata. Puurkaev on heas seisukorras.

Tabel 5.36 Männamaa Keskuse puurkaevu konstruktsioon⁶²

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13272	Manteltoru Ø219	- 1 - 24
	Filtrita Ø190	24 - 50
	Manteldamata Ø190	24 - 50

5.3.4.1.6 Männamaa Sigala puurkaev katastri nr 11156, passi nr 3332⁶³

Sigala puurkaevpump (reservis) on ehitatud 1972 a. Sigala puurkaevpump hoone ja tehnoloogia on amortiseerunud ja vajab rekonstrueerimist. Mittepuhta vuugiga silikaattelistest soojustamata pumplahoonel on uus profiilplekist katus.

Silikaattelistest siseseinad on viimistlemata, valgendatud. Monoliitbetoonist põrand on osaliselt lagunenenud, pragudega. Raudbetoonpaneelidest lagi on rahuldavas seisukorras.

Sigala pumpas 1m³ mahuga metallist üle värvitud hüdrofoor püsti tugijalgadel. Veetorustik on osaliselt metallist ja osaliselt plastist. 2003.a. paigaldati uus 1,1 kW puurkaevupump 20m sügavusele. Puurkaev on väga reostusohklik, kuna suudme suletust ei ole. Puurkaevu suue on korrodeerunud ja kõrgus põrandast on ainult 4 cm, puudub ava veetaseme mõõtmiseks.

Proovivõtukraan on olemas.

Sigala puurkaevul on olemas sanitaarkaitseala 50 m, mis on piiritlemata.

Tabel 5.37 Männamaa Sigala puurkaevu konstruktsioon⁶⁴

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 11156	Manteltoru Ø219	- 1 - 27
	Filtrita Ø190	27 - 50
	Manteldamata Ø190	27 - 50

⁶¹ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava.

⁶² Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

⁶³ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava.

⁶⁴ Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

5.3.4.1.7 Kassari Norgani puurkaev katastri nr 30709, passi nr - 65

Puurkaevpumpla on rajatud 1987 a. 2009 a tehti puurkaev-pumplahoones rekonstrueerimistöid.

Maapealne pumplahoone on väikeplokist, mis on ümbritsetud puitkarkassiga ja on kaetud väljast polüesterkattega profiilplekiga. Hoone on soojustatud villaga.

Pumplal on metalluks, vundament on soojustatud, ülapinnal on tehtud hüdroisolatsioon. Hoonel on puitlaudlagi, mis on kaetud polüesterkattega profiilplekiga. Pumplal on betoonpõrand, mis on viimistletud epoksüüdkattega.

Veetöötlus baseerub tehnoloogial, kus vee aereerimine ja rauaeraldus toimub survefiltris rõhu all. Veetöötluskeem järjestuses: puurkaev – filter – veepehmendaja – hüdrofoor.

Puurkaevus töödeldakse vett survefiltris järgmiselt: esmalt filtreeritakse välja raud ja seejärel ammonium.

Veepuhastussüsteem koosneb kahest filtrimoodulist. Mooduli töösse lülitamine toimub vastavalt rõhu langusele trassis. Filtri komplekti kuuluvad samuti kompressor, pesupump, impulssveemõõtja ning automaatjuhtimisplakk mooduli juhtimiseks.

Ette on nähtud ka NaOCl lahuse doseerimise võimalus, kui peaks tekkima mikrobioloogilise reostuse oht. Kemikaali doseerimine viiakse läbi doseerimispumba abil vastavalt kloori kontsentratsioonile tarbijaile suunatavas vees.

Tabel 5.38 Kassari Norgani puurkaevu konstruktsioon⁶⁵

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 30709	Manteltoru Ø140	0 - 13

5.3.4.1.8 Orjaku küla puurkaev-pumpla katastri nr 14201, passi nr 364⁶⁷

Orjaku Sadama puurkaevpumpla on üldiselt heas olukorras. Väikeplokidest ehitatud hoone on väljast kaetud puitpaneellaudadega, seest on seinad kaetud valge krohviga. Põrand on monoliitbetoonist. Hoonel on 4- kantviilkatus teenindusluugiga puurkaevu kohal, puitlagi. Pumplahoone on soojustatud, varustatud elektriradiaatoriga. Ventilatsioon puudub, kuid olemas on spetsiaalne niiskuse eemaldaja. Puurkaevu päises puudub ava veetaseme mõõtmiseks. Puurkaev on varustatud kraaniga veeproovide võtmiseks. Puurkaevust pumbatakse vesi läbi hüdrofoori otse võrku, ilma vahemahutita ja II astme pumpadeta.

Olemas on uus plasttorustik ja uus 3m³ mahuga kummimembraaniga hüdrofoor koos automaatikaga. Puurkaevu kaudu veekihi reostusohu ei ole, kuna puurkaevu suue on kaetud tihendiga metallplaadiga.

Puurkaevu paigaldati 2003.a. Lowara pump 8 GS 40

Puurkaevuga on ühendatud üks elamu ja sadamahoone. Vastavalt algatatud detailplaneeringutele on tegemist areneva elamupiirkonnaga, kus süsteemi laienemise potentsiaal on suur.

Orjaku küla puurkaev on tarvis rekonstrueerida.

Tabel 5.39 Orjaku küla puurkaevu konstruktsioon⁶⁸

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 14201	Manteltoru Ø219	-0,2 – 9,8

⁶⁵ Allikas: Läänesaarte alamvesikonna Hiiu maakonna asulate vee- ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimise ja laiendamise projekteerimine, AS Eesti Veevärk Konsultatsioon, 2006.

⁶⁶ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

⁶⁷ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava.

⁶⁸ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
	Manteloru Ø168	9 - 16
	Manteloru Ø127	-0,1 - 175,5
	Perfofilter Ø89	183 - 217
	Manteloru Ø89	169,8 - 220

5.3.4.2 Puurkaevude veekvaliteet

Vee erikasutusloa nõuded on esitatud . Alljärgnevas tabelis on esitatud Käina osavalla puurkaevude veekvaliteedi näitajad.

Tabel 5.40 Käina osavalla puurkaevude veekvaliteet⁶⁹

Näitaja	Ühik	Kvaliteediklass			Kool	Nõmme	Kontrollkraan pumpas	Kontrollkraan pumpas	Kassari	Männamaa	Männamaa	Orjaku
		I	II	III	PK-13359	PK-13361			PK-30709	PK-13272	PK-13272	PK-14201
					05.12.2019	27.11.2019	27.11.2019	04.12.2019	27.11.2019	04.12.2019	05.12.2019	18.12.2018
Värvus	paal	5	5	10	-	-	<2	15.5	44	15	-	7.6
Hägusus	NHÜ	1,5	2	3	-	-	<1	1.3	13	1.3	-	1.6
pH	-	≥6,5≤9,5	≥6,5≤9,5	≥6,5≤9,5	-	-	8.13	8.2	7.21	8.2	-	8.23
Ammoonium	mg/l	0,5	1,5	2	-	-	0.02	<0.01	0.03	<0.01	-	-
Nitrit	mg/l	0,5	0,5	1	<0.01	<0.01	-	-	<0.01	-	<0.01	<0.010
Nitraat	mg/l	50	50	50	<0.1	<0.1	-	-	<0.1	-	<0.1	<0.45
Kloriid	mg/l	250	250	250	98	110	-	-	6.1	-	400	129
Sulfaat	mg/l	250	250	350	40	29	-	-	56	-	59	36
Üldraud	µg/l	200	1000	10000	-	-	96	292	1036	292	-	324
Fluoriid	mg/l	>1,2≤1,5	≥1,5≤1,7	≥1,5≤4	2.5	1.8	-	-	0.37	-	1.7	0.85
Mangaan	µg/l	50	100	200	14	<10	-	-	33	-	<10	11
Naatrium	mg/l	200	200	350	130	150	-	-	6	-	210	140.7
Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20°C	2500	2500	2500	-	-	690	687	709	687	-	799
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	≤10	-	-	0	0	0	0	-	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	≤10	-	-	0	0	0	0	-	0
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/100ml	100	100	≤300	-	-	0	0	3	17	-	16
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	≤10	-	-	0	0	0	0	-	-
KHT	mgO/l	-	-	-	<1	<1	-	-	4.7	-	2	-

⁶⁹ Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

5.3.4.3 Veetöötlus⁷⁰

Nõmme küla VTJ rekonstrueeriti 2006. aastal veetöötlustehnoloogia kaheastmeliseks. Veetöötluses on rauaärastusele järgnev pöördosmoosi seade, (Magnum Cv, Pallas Purero) milles on fluori eemaldamise membraanid, mis on 2015 aastal välja vahetatud (boori taseme langetamiseks). 2006 aastal oli veetöötlussüsteemi ülesandeks eemaldada raud ja vähendada vee fluorisisaldus vastavalt joogivee normatiivile alla 1,5 mg/l

Männamaa Keskuse pumplas (puurkaev nr.13272) on veepehmenusseadmed (aastast 2006) koos rauaeemaldus- ja pöördosmoosi seadmetega (GE 700 logix, Duplex 255/964, Pallas Purero). Paigaldatud on eelfilter enne osmoosseadet.

Kassari põhiliseks veetöötlustehnoloogiaks on rauaeraldus ja veepehmenus. Vee aereerimine ja rauaeraldus toimub survefiltris rõhu all. Veetöötlusskeem järjestuses: puurkaev-filter-veepehmenudaja-hüdrofoor. Vee puhastussüsteem koosneb ühest filtrimoodulist, mille komplekti kuuluvad kompressor, impulssveemõõtja ning automaatjuhtimisplakk mooduli juhtimiseks.

Orjaku külas puudub käesoleval ajal veetöötlus, probleemid gaasi, fluoriidi ja rauaga. Vaja on rajada veetöötlus.

5.3.4.4 Veevõrk⁷¹

Käina valla asulate ühisveevõrgud on enamasti suhteliselt lühikesed ning rajatud peamiselt hargvõrguna. Tiheasustuse puudumise tõttu pole otstarbekas hargvõrke olulisel määral ringistada va Käina keskus. Seetõttu tuleb olulist tähelepanu pöörata peatorustiku seisukorrale, sest rikke korral pole võimalik luua alternatiivset varustusvõimalust. Olemasolevad torustikud on ehitatud rohkem kui 20 aastat tagasi tsink ja malmstorudest ning väga madala kvaliteediga.

2017 aastal tehti Käinas torustike rekonstrueerimistöid, mille raames rekonstrueeriti 1,4 km kanalisatsioonitorustikke ja rajati 61 majaühendust.

Käina osavalla territooriumil on torustikke rajatud ca 18 km ulatuses.

5.3.4.5 Joogivee kvaliteet

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 61 24.09 2019 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" esitatud piirsaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks. Joogiveele esitatud piirsalduste ületamisel korraldab Terviseamet koostöös ekspertidega terviseriski hindamise ja abinõude programmi väljatöötamise, mille kulud katab joogiveekäitleja.

Vastavalt Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 61 24.09 2019 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid", peab vee-ettevõtjal olema joogivee kvaliteedi kontrolli kava kui vett võetakse >10 m³/ööpäevas või kui vett töödeldakse. Kavas sätestatakse proovivõtukohtad ning tava- ja süvakontrolli sagedus.

Allpooljärgnevates tabelites on esitatud Käina osavalla joogivee analüüside tulemused.

⁷⁰ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

⁷¹ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava.

Tabel 5.41 Joogiveeanalüüsid Käina osavallas⁷²

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Sigala PK pumpla trassikraan	Nõmme PK, pärast II astet	Käina trassikraan	Orjaku PK trassikraan	Männamaa PK pumpla kontrollkraan	Kassari PK (peale filtreid)
			06.12.18	12.12.18	12.12.18	18.12.18	06.12.18	12.12.18
Raud	µg/l	200	-	46	-	324	51	60
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	787	607	583	799	791	707
Hägusus	NTU	-	1	<1	<1	1.6	1.4	<1
pH	-	6.5 - 9.5	7.87	8.16	7.99	8.23	7.92	7.13
Värvus	mg/l Pt	-	5	<2	<2	7.6	5	2.6
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Eschenchia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ 1 ml	-	0	0	0	16	0	0

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Sigala PK pumpla trassikraan	Nõmme PK, pärast II astet	Käina trassikraan	Orjaku PK trassikraan	Männamaa PK pumpla kontrollkraan	Kassari PK (peale filtreid)
			04.12.19	27.11.19	27.11.19	04.12.19	04.12.19	30.07.19
Raud	µg/l	200	39	186	167	509	43	83
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	868	628	624	806	874	7.16
Hägusus	NTU	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
pH	-	6.5 - 9.5	7.72	7.7	7.68	8.03	7.8	7.03
Värvus	mg/l Pt	-	2.8	7.9	6.4	11.2	5.5	4.1
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Eschenchia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ 1 ml	-	6	86	14	11	7	34

⁷² Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

5.3.4.6 Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje veevarustus on külades algselt lahendatud enamasti tuletõrje veehoidlate baasil. Veehoidlate seisukord on praeguseks teadmata ning mahutite täitmise ja tühjendamise pumbad on kas amortiseerunud või demonteeritud. Üheastmeliste puurkaev-pumplate korral pole tehniliselt võimalik tuletõrjevee tagamine vastavalt standardi EVS 812-6:2005 nõuetele ühisveevõrgu baasil. Seega jääb ainsaks võimaluseks kasutada tuletõrjevee mahuteid. Mahutid pole küll otseselt ühisveevärgi osa, ent kuna nende täitmine toimub enamasti ühisveevärgist, käsitletakse antud arengukavas ka tuletõrje veevarustusena.

Tabel 5.42 Käina osavalla tuletõrje veevõtukohtad⁷³

ID	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m ³)
4017	Hüdrant nr 1	Nõmme külas, Pumbamaja	Hüdrant	-
15461	Hüdrant	Putkaste küla, Mõisa tee	Hüdrant	-
4018	Hüdrant nr 2	Käina alevik, Sõpruse bussipeatuse taga	Hüdrant	-
4019	Hüdrant nr 3	Käina alevik, Sõpruse tn 28	Hüdrant	-
4020	Hüdrant nr 4	Käina alevik, Sõpruse tn 9	Hüdrant	-
4021	Hüdrant nr 5	Käina alevik, Sõpruse tn 3	Hüdrant	-
4022	Hüdrant nr 6	Käina alevik, Hiiu mnt 32	Hüdrant	-
4023	Hüdrant nr 7	Käina alevik, Hiiu mnt 28	Hüdrant	-
4024	Hüdrant nr 8	Käina alevik, Hiiu mnt 24	Hüdrant	-
4025	Hüdrant nr 9	Käina alevik, Hiiu mnt 7a	Hüdrant	-
4026	Hüdrant nr 10	Käina alevik, Papli tn 3	Hüdrant	-
4027	Hüdrant nr 11	Käina alevik, Papli tn 5	Hüdrant	-
4028	Hüdrant nr 12	Käina alevik, Hiiu mnt 8c	Hüdrant	-
4029	Hüdrant nr 13	Käina alevik, Hiiu mnt 4	Hüdrant	-
4030	Hüdrant nr 14	Käina alevik, Hiiu mnt 1c	Hüdrant	-
4031	Hüdrant nr 15	Käina alevik, Ptobiase tn 13a	Hüdrant	-
4032	Hüdrant nr 16	Käina alevik, Tobiase tn 9	Hüdrant	-
4033	Hüdrant nr 17	Käina alevik, Tobiase tn 3	Hüdrant	-
15650	Hüdrant nr 18	Käina alevik, Tobiase tn 16	Hüdrant	-
15651	Hüdrant nr 19	Käina alevik, Mere tn 7a	Hüdrant	-
15653	Hüdrant nr 20	Käina alevik, Lahe tn 6	Hüdrant	-
15648	Hüdrant nr 21	Käina alevik, Uus tn 6	Hüdrant	-
15649	Hüdrant nr 22	Käina alevik, Luige tn 3	Hüdrant	-
15652	Hüdrant nr 23	Käina alevik, Luige tn 13	Hüdrant	-
15654	Hüdrant nr 24	Käina alevik, Luige tn 18	Hüdrant	-
14004	Veehoidla	Käina alevik, Mäe plats 9 kinnistul	Veehoidla	2x55
14003	Hüdrant	Käina alevik, Mäe platsi kinnistul	Hüdrant	-
3484	Veehoidla	Käina alevik, Hiiu mnt 1 c	Veehoidla	50
3487	Veehoidla	Käina alevik, Hiiu mnt 1 b	Veehoidla	50
3475	Veehoidla	Käina alevik, Sõpruse põik 3	Veehoidla	50
3491	Veehoidla	Käina alevik, Lõokese tn 14	Veehoidla	50
-	Veehoidla	Putkaste küla, elamud	Veehoidla	50
5920	Veehoidla	Männamaa külas, pumbamaja juures	Veehoidla	25
3379	Veehoidla	Männamaa külas, Tiigi tee 2h	Veehoidla	25
3381	Veehoidla	Männamaa külas, Reinholdi	Veehoidla	25
3516	Tiik	Nõmme külas	Tiik	200

⁷³ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava.

ID	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m ³)
3492	Tiik	Putkaste külas, Putkastemõisa kinnistul	Tiik	200
-	Tiik	Putkaste külas, Rebasselja platsil	Tiik	300
3390	Veekogu	Männamaa külas, Karjäär	Veekogu	500
3477	Veekogu	Orjaku küla, sadamas	Veekogu	-
5916	Veevõtukoht	Kassari küla, poe kõrval	Veevõtukoht	100

2015 aastal rajati tulekustutusvee pumpla ja mahutid Käina aleviku tööstusalale. Veka IP projekt 2014 nr 14004 projekt käsitleb Hiiumaal, Käina vallas, Käina aleviku tööstusala tulekustutusvee pumpla rajamist koos mahutitega. Pumpla rajatakse Mäe plats 9 kinnistule nr 36802:002:0025 endise ühisveevärgi puurkaevpumpla kohale. Planeeritav tuletõrje veevõtukoht asub Mäe plats 12 kinnistul nr 36802:002:0075.

Käesolev projekt põhineb AS Infragate Eesti poolt 2012.a koostatud projektil „Käina aleviku Mäe plats 9 paikneva tuletõrje veevõtusüsteemi eelprojekt“. Seoses Käina aleviku tööstusala laiendamisega tuleb olemasolevatele ja perspektiivsetele ettevõtetele tagada nõuetekohane tuletõrjeveevarustus ning tulekustutusvee reserv. Projekteeritav tulekustutusvee pumpla hakkab toitma veega piirkonnas paiknevat tuletõrjehüdranti ning tulekustutusvesi suunatakse De110 torustiku abil ka tööstusettevõtete territooriumile. Pumpla toorvesi pärineb olemasolevast puurkaevust, pumpla tarbeks rajatakse uus kergplokkidest hoone.

5.3.4.7 Veevarustuse põhiprobleemid

Käina alevikus (Lõokese ja Mäe tänavad ning Mäe platsi piirkond) ja Männamaal tuleb amortiseerunud torustikud rekonstrueerida ja viia maksimaalselt munitsipaalomandis olevatele maadele. Orjaku külas tuleb rajada veetöötlus – käesoleval ajal probleemid raua, floori, fluoriidi ja gaasiga.

5.3.5 PÜHALEPA OSAVALD

5.3.5.1 Puurkaevud ja puurkaevupumplad

Pühalepa osavalla territooriumil on neli puurkaev-pumbamaja, millest kolm kasutusel ja tehniliselt heas seisukorras.

Tabel 5.43 Pühalepa osavallas olevad puurkaevud

Puurkaevu katastri nr	Puurimise aeg	Veekiht	PK sügavus, m	Sanitaarkaitseala ulatus, m
PK - 13337	1967	O	30	10
PK - 13355	1975	S-O	30	50
PK - 13338	1967	O	30	50
PK - 15617	2001	S-O	60	50

5.3.5.1.1 Hellamaa-Tempa puurkaev-pumbamaja, katastri nr 13337, passi nr 2031

Kasutusel olev puurkaev-pumbamaja, rekonstrueeritud 2009 a, on heas tehnilises seisukorras. Rekonstrueerimistöödega paigaldati pump Lovara 4GS 11.

Tabel 5.44 Hellamaa-Tempa puurkaevu konstruktsioon⁷⁴

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13337	Manteltoru Ø324	-1 - 7
	Manteltoru Ø219	-1 - 11
	Filtrita Ø190	11 - 30

⁷⁴ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
	Manteldamata Ø190	11 - 30

5.3.5.1.2 Suuremõisa küla poolmaa-alune puurkaev-pumbamaja, katastri nr 13355, passi nr 4123⁷⁵

Puurkaev on ehitatud 1975.a, rekonstrueerimistööid tehti 2009.a, mille käigus pesti puurkaev läbi, paigaldati uus süvavee pump Lovara 4GS 11, puurkaevu päis rekonstrueeriti, tagati hermeetilisus ja tehti hüdro- ning soojusisolatsioon.

Tabel 5.45 Suuremõisa puurkaev-pumbamaja konstruktsioon

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13355	Manteltoru Ø219	- 1 - 21
	Filtrita Ø190	21 - 30
	Manteldamata Ø190	21 - 30

5.3.5.1.3 Kuri puurkaev-pumbamaja, katastri nr 13338, passi nr 5186

Kasutusel olev puurkaev-pumbamaja, mis on ehitatud 1967. a ja rekonstrueeritud 2011. a. Puurkaev on tehniliselt heas seisukorras. 2009 a paigaldati uus süvavee pump Lovar 4GS 11.

Tabel 5.46 Kuri puurkaev-pumbamaja konstruktsioon

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 13338	Manteltoru Ø324	-1 - 5
	Manteltoru Ø219	- 1 - 14
	Manteltoru Ø168	1 - 24
	Manteldamata Ø146	24 - 30
	Filtrita Ø146	24 - 30

5.3.5.1.4 Lõpe küla puurkaev, katastri nr 15617

Puurkaev on rajatud 2001 aastal ning varustas Lõpe piirkonda veega. **Tänaseks on puurkaev kasutusest väljas** ning puurkaevu ligidusse on rajatud veevõrgu survetõstepumpla.

Sanitaarkaitseala 50m.

Tabel 5.47 Lõpe puurkaev-pumbamaja konstruktsioon

Puurkaevu katastri nr	Toru diameeter mm	Intervall, m
PK - 15617	Manteltoru Ø140	-0,3 - 30
	Manteldamata Ø110	30 - 60

5.3.5.2 Puurkaevude veekvaliteet

Vee erikasutusloa nõuded on esitatud Tabel 2.6 Vee erikasutuse lubadega määratud veevõetud puurkaevudest ja seirenõuded põhjaveele Hiiumaa vallas. Alljärgnevas tabelis on esitatud Pühalepa osavalla puurkaevude veekvaliteedi näitajad.

⁷⁵ Allikas: Pühalepa valla Veetöötlusjaamade ehitus, AS Infragate Eesti

Tabel 5.48 Pühalepa puurkaevud veekvaliteet⁷⁶

Näitaja	Ühik	Kvaliteediklass			Tempa	Kuri	Suuremõisa
		I	II	III	PK-13337	PK-13338	PK-13355
					05.12.2017	15.12.2016	05.12.2017
Värvus	pall	5	5	10	6	87	2
Hägusus	NHÜ	1,5	2	3	5.5	28	1
pH	-	≥6,5≤9,5	≥6,5≤9,5	≥6,5≤9,5	7.75	7.11	7.88
Ammoonium	mg/l	0,5	1,5	2	0.39	0.15	0.23
Üldraud	µg/l	200	1000	10000	832	-	144
Elektrijuhtivus	µS cm ⁻¹ 20 °C	2500	2500	2500	-	625	924
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	≤10	0	-	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	≤10	0	-	0
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/100ml	100	100	≤300	4	-	2
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	≤10	0	-	0
Oksüdeeritavus	mg/l O ₂	5	5	5	0.7	1.4	0.8

5.3.5.3 Veetöötlus

Suuremõisa puurkaevus toimus veetöötlustehnoloogia rekonstrueerimine 2009 aastal. Tööde tulemusena baseerub veetöötlus nüüd tehnoloogial, kus vee aereerimine ja rauaeraldus toimub survefiltris rõhu all. Veetöötluskeem on järjestuses: puurkaev-paarissurvefilter-hüdrofoor. Veepuhastussüsteem koosneb kahest täisautomaatselt 502-PDA tüüpi filtrimoodulist koos kvartslüüv filtritäitega, mille komplekti kuuluvad kompressor, pesupump, impulssveemõõtja ning automaatjuhtimisplakk mooduli juhtimiseks. Filtrite automatiseeritud pesutsüklid viiakse läbi vastavalt läbitud vee kogusele.

Hellamaa puurkaevus toimus veetöötlustehnoloogia rekonstrueerimine samuti 2009 aastal, mille tulemusena baseerub veetöötlustehnoloogiale, kus vee aereerimine ja rauaeraldus toimub survefiltris rõhu all. Veetöötluskeem on järjestuses: puurkaev-paarissurvefilter-hüdrofoor. Veepuhastussüsteem koosneb kahest täisautomaatselt 402-PDA tüüpi filtrimoodulist koos kvartslüüv filtritäitega, mille komplekti kuuluvad kompressor, pesupump, impulssveemõõtja ning automaatjuhtimisplakk mooduli juhtimiseks. Filtrite automatiseeritud pesutsüklid viiakse läbi vastavalt läbitud vee kogusele.

Kuri puurkaevus toimus rekonstrueerimine 2011 aastal, mille tulemusena baseerub veetöötlus tehnoloogiale, kus vee aereerimine ja rauaeraldus toimub survefiltris rõhu all. Veetöötluskeem on järjestuses: puurkaev-survefilter-hüdrofoor. Veepuhastussüsteem koosneb ARS 410 tüüpi filtrimoodulist koos kvartslüüv filtritäitega, mille komplekti kuuluvad kompressor, pesupump, impulssveemõõtja ning automaatjuhtimisplakk mooduli juhtimiseks. Filtrite automatiseeritud pesutsüklid on ajaliselt reguleeritud.

5.3.5.4 Veevärk

Pühalepa valla territooriumil on olemas tsentraalne veevarustus Nõmme, Pilpa, Palu, Ala, Sakla, Lõpe, Hellamaa, Tempa, Palade, Kuri ja Suuremõisa külas.

5.3.5.5 Joogivee kvaliteet

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 61 24.09 2019 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" esitatud piirsaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee

⁷⁶ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

otstarbeks. Joogiveele esitatud piirsalduste ületamisel korraldab Terviseamet koostöös ekspertidega terviseriski hindamise ja abinõude programmi väljatöötamise, mille kulud katab joogiveekäitleja.

Vastavalt Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 61 24.09 2019 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid", peab vee-ettevõtjal olema joogivee kvaliteedi kontrolli kava kui vett võetakse >10 m³/ööpäevas või kui vett töödeldakse. Kavas sätestatakse proovivõtukohtad ning tava- ja süvakontrolli sagedus.

Alljärgnevas tabelis on esitatud joogivee analüüside tulemused.

Tabel 5.49 Joogiveekvaliteet Pühalepa osavallas aastate lõikes⁷⁷

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Tempa PK, peale filtrit	Pühalepa Vallamaja (Tempa)	Suuremõisa PK kontrollkraan peale filtrit	Suuremõisa lasteaed	Kuri PK trassikraan
			05.12.2017	05.12.2017	05.12.2017	05.12.2017	05.12.2017
Ammoonium	mg/l	0,5	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.03
Raud	µg/l	200	73	27	-	-	-
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	832	839	929	920	646
Hägusus	NTU	-	<1	1	1	<1	1
pH	-	6.5 - 9.5	7.37	7.4	7.52	7.59	7.56
Värvus	mg/l Pt	-	<2	<2	2	<2	11
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	-
Eschenchia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	-

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Tempa PK, peale filtrit	Pühalepa Vallamaja (Tempa)	Suuremõisa PK kontrollkraan peale filtrit
			13.12.2018	13.12.2018	13.12.2018
Ammoonium	mg/l	0,5	3	1	18
Raud	µg/l	200	37	-	14
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	879	898	948
Hägusus	NTU	-	<1	<1	<1
pH	-	6.5 - 9.5	6.94	6.97	7.25
Värvus	mg/l Pt	-	7	7	5
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0
Eschenchia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0

⁷⁷ Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

Näitaja	Ühik	Piirnorm	Tempa PK, peale filtrit	Pühalepa Vallamaja (Tempa)	Suuremõisa PK kontrollkraan	Suuremõisa lasteaed	Kuri PK trassikraan
			03.12.2019	03.12.2019	04.12.2019	04.12.2019	03.12.2019
Raud	µg/l	200	31	26	49	15	39
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	900	905	976	998	615
Hägusus	NTU	-	<1	<1	<1	<1	<1
pH	-	6.5 - 9.5	7.1	7.14	7.4	7.38	7.3
Värvus	mg/l Pt	-	9.6	9.1	3.9	4.7	4.9
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0
Eschenchia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ 1 ml	-	21	13	30	18	26

5.3.5.6 Tuletõrje veevarustus

Pühalepa osavallas toimib tuletõrjeveevarustus mahutite baasil.

Tabel 5.50 Suuremõisa osavalla tuletõrjeveevõtukohtad⁷⁸

ID	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m ³)
3562	Veevõtukoht	Suuremõisa küla, Lossipargi kinnistul	Looduslik veevõtukoht	500
3564	Veevõtukoht	Suuremõisa küla, Sepatiigi	Looduslik veevõtukoht	50
3568	Veevõtukoht	Suuremõisa küla, Uus tänav	Veehoidla	100
3565	Veevõtukoht	Suuremõisa küla, Priidu tee 2a	Veehoidla	50
3566	Veevõtukoht	Suuremõisa küla, Veevõtukohta tee	Veehoidla	100
3561	Veevõtukoht	Suuremõisa küla, Pritsumaja	Veehoidla	100
3560	Veevõtukoht	Suuremõisa küla, Prõdrakanepi	Veehoidla	100
3558	Veevõtukoht	Suuremõisa küla, Niidu farm	Veehoidla	100
3559	Veevõtukoht	Suuremõisa küla, Niidumetsa	Veehoidla	100
3588	Veekogu	Heltermaa küla, sadam	Looduslik veevõtukoht	-
3555	Veevõtukoht	Tempa küla, Vallamaja	Veehoidla	2x25
3551	Veevõtukoht	Tempa küla, Tempa laut	Veehoidla	100
3557	Veevõtukoht	Hellama küla, Hellamaa töökoda	Veehoidla	50
3556	Veevõtukoht	Kuri küla, Kaevu	Veehoidla	50
3517	Veevõtukoht	Ala küla, Lasteaia	Veehoidla	50
3506	Veevõtukoht	Lõpe küla, Aatomiku	Veehoidla	100
3510	Veevõtukoht	Lõpe küla, Jürna	Veehoidla	50
3504	Veekogu	Paluküla, Murru	Looduslik veevõtukoht	200
3525	Veevõtukoht	Palade küla, Spordi	Veehoidla	2x50

5.3.5.7 Veevarustuse põhiprobleemid

Pühalepa osavalla suurimaks veevarustusega seonduvaks probleemiks on Suuremõisa küla ca 50% veekadu, mille põhjust ei ole suudetud tuvastada. Lisaks on Sakla ja Suuremõisa külades piirkonnad, kus on liitumispunktid rajatud, kuid kinnistusesed ümberühendused on veel tegemata.

⁷⁸ Allikas: [Maa-ameti geoportaali kaardirakendus](#)

6. KANALISATSIOON

6.1 ÜLEVAADE

Aktsiaselts Kärkla Veevärk pakub ühiskanalisatsiooni teenuseid Kärkla linnas. Kärkla linna reoveepuhastile suunatakse ka Lõpe, Sakla, Palade ja Ala külade reovesi.

Pühalepa osavalla külad: Suuremõisa, Tempa ja Hellamaa.

Käina osavallas: Käina alevik ning Putkaste, Nõmmeküla, Kassari, Orjaku ja Männamaa küla.

Emmaste osavallas: Emmaste küla (keskus ja Mõisa piirkond) ning Jausa külas ja Pärna külas (Sõru sadam).

Kõrgessaare osavallas: Kõrgessaare alevik ja Lauka küla.

Andmed Hiiumaa valla kanalisatsioonisüsteemi olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad Aktsiaseltsilt Kärkla Veevärk.

6.2 REOVEE VOOLUHULGAD KÄESOLEVAL AJAL JA PERSPEKTIIVSELT

Reovee vooluhulgad ja perspektiivsed tarbimised on välja toodud Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Olemasolevad ja perspektiivsed reovee kogused ja tarbimised Hiiumaa maakonnas

Näitaja	Ühik	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Kärdla linn/Rõõsna, sh Kärdla-Nõmme, Pilpaküla, Tareste, Hausma, Linnumäe. Sisaldab ka Palade küla andmeid.																
Kokku kogutava reovee kogus	m ³	231 201	270 886	236 904	235 094	209 766	182 639	155 073	141 265	140 844	140 463	140 028	139 548	139 043	138 474	137 887
Infiltratsioon	m ³	125 422	157 075	135 443	132 734	108 354	81 266	54 177	40 633	40 633	40 633	40 633	40 633	40 633	40 633	40 633
Infiltratsioon	%	54%	58%	50%	49%	40%	30%	20%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Kanaliseerimise tarbimine kokku	m ³	96 061	104 011	101 461	102 359	101 412	101 373	100 895	100 632	100 211	99 830	99 395	98 915	98 410	97 842	97 254
Elanike kanalisatsioon	m ³	72 474	81 193	78 259	79 349	78 305	78 315	77 813	77 562	77 135	76 757	76 320	75 841	75 336	74 767	74 179
Ettevõtete kanalisatsioon	m ³	23 587	22 818	23 203	23 010	23 106	23 058	23 082	23 070	23 076	23 073	23 075	23 074	23 074	23 074	23 074
Elaniku ühiktarbimine	l/d	63	68	65	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Elanike arv kokku	in	3 714	3 678	3 676	3 660	3 645	3 629	3 614	3 598	3 580	3 562	3 542	3 519	3 496	3 470	3 442
Elanike liitumispunktide üldarv	LP	1 001	1 037	1 037	1 038	1 038	1 038	1 038	1 039	1 039	1 039	1 039	1 040	1 040	1 040	1 040
Kanaliseerimisega liitunud ettevõtted	LP	127	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130	131	131	131	131
Kanaliseerimisega liitunud eramud	LP	811	862	862	863	863	863	863	864	864	864	864	865	865	865	865
Kanaliseerimisega liitunud korterelamud	LP	67	67	67	68	68	68	68	69	69	69	69	70	70	70	70
Kanaliseerimisega liitunud korterid	LP	760	760	760	761	761	761	761	762	762	762	762	763	763	763	763
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	2 028	2 155	2 154	2 144	2 136	2 126	2 117	2 108	2 098	2 087	2 075	2 062	2 048	2 033	2 017
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	1140	1140	1 140	1 134	1 130	1 125	1 120	1 115	1 110	1 104	1 098	1 091	1 084	1 075	1 067
Kanaliseerimisega liitunud arvutuslik elanike arv	in	3 168	3 295	3 294	3 279	3 265	3 251	3 237	3 223	3 207	3 191	3 173	3 153	3 132	3 108	3 084
Kanaliseerimisega liitunud elanike osakaal	%	85%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Palade küla, sh Paluküla, Ala, Lõpe, Sakla. Kokkukogutava reovee kogused sisalduvad Kärdla RVP koguste hulgas.																
Kokku kogutava reovee kogus	m ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infiltratsioon	m ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infiltratsioon	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kanaliseerimise tarbimine kokku	m ³	7 894	7 663	7 776	7 701	7 715	7 684	7 675	7 655	7 639	7 619	7 599	7 575	7 551	7 524	7 496
Elanike kanalisatsioon	m ³	3 773	3 825	3 797	3 793	3 771	3 757	3 740	3 724	3 706	3 687	3 666	3 643	3 619	3 591	3 563
Ettevõtete kanalisatsioon	m ³	4 121	3 838	3 980	3 909	3 944	3 926	3 935	3 931	3 933	3 932	3 933	3 932	3 932	3 932	3 932
Elaniku ühiktarbimine	l/d	63	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Elanike arv kokku	in	294	312	312	310	309	308	307	305	304	302	300	299	297	294	292
Elanike liitumispunktide üldarv	LP	65	66	66	67	67	67	67	68	68	68	68	69	69	69	69
Kanaliseerimisega liitunud ettevõtted	LP	4	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8
Kanaliseerimisega liitunud eramud	LP	34	34	34	35	35	35	35	36	36	36	36	37	37	37	37
Kanaliseerimisega liitunud korterelamud	LP	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7
Kanaliseerimisega liitunud korterid	LP	52	52	52	53	53	53	53	54	54	54	54	55	55	55	55
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	85	85	85	85	84	84	84	83	83	82	82	81	81	80	80
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	78	78	78	78	77	77	77	76	76	76	75	75	74	74	73
Kanaliseerimisega liitunud arvutuslik elanike arv	in	163	163	163	162	162	161	160	159	159	158	157	156	155	154	153
Kanaliseerimisega liitunud elanike osakaal	%	55%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%
Suuremõisa küla, sh Hellamaa-Tempa, Kuri																
Kokku kogutava reovee kogus	m ³	9 111	8 984	8 906	8 684	7 195	7 147	7 142	7 116	7 097	7 073	7 049	7 021	6 993	6 960	6 927
Infiltratsioon	m ³	2 905	3 167	2 965	2 875	1 348	1 348	1 348	1 348	1 348	1 348	1 348	1 348	1 348	1 348	1 348
Infiltratsioon	%	32%	35%	33%	32%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Kanaliseerimise tarbimine kokku	m ³	6 108	5 720	5 942	5 809	5 847	5 799	5 795	5 768	5 750	5 725	5 702	5 674	5 645	5 612	5 579
Elanike kanalisatsioon	m ³	4 275	4 623	4 477	4 528	4 474	4 472	4 445	4 430	4 405	4 384	4 359	4 331	4 303	4 270	4 237

Näitaja	Ühik	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<i>Ettevõtete kanalisatsioon</i>	<i>m³</i>	<i>1 833</i>	<i>1 097</i>	<i>1 465</i>	<i>1 281</i>	<i>1 373</i>	<i>1 327</i>	<i>1 350</i>	<i>1 339</i>	<i>1 344</i>	<i>1 341</i>	<i>1 343</i>	<i>1 342</i>	<i>1 342</i>	<i>1 342</i>	<i>1 342</i>
Elaniku ühiktarbimine	l/d	65	69	67	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Elanike arv kokku	in	362	360	360	358	357	355	354	352	350	349	347	344	342	340	337
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	<i>LP</i>	<i>51</i>	<i>52</i>	<i>52</i>	<i>53</i>	<i>53</i>	<i>53</i>	<i>53</i>	<i>54</i>	<i>54</i>	<i>54</i>	<i>54</i>	<i>55</i>	<i>55</i>	<i>55</i>	<i>55</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud ettevõtted</i>	<i>LP</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>13</i>	<i>13</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>15</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud eramud</i>	<i>LP</i>	<i>25</i>	<i>26</i>	<i>26</i>	<i>27</i>	<i>27</i>	<i>27</i>	<i>27</i>	<i>28</i>	<i>28</i>	<i>28</i>	<i>28</i>	<i>29</i>	<i>29</i>	<i>29</i>	<i>29</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud korterelamud</i>	<i>LP</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	<i>11</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud korterid</i>	<i>LP</i>	<i>118</i>	<i>118</i>	<i>118</i>	<i>119</i>	<i>119</i>	<i>119</i>	<i>119</i>	<i>120</i>	<i>120</i>	<i>120</i>	<i>120</i>	<i>121</i>	<i>121</i>	<i>121</i>	<i>121</i>
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	63	65	65	65	64	64	64	64	63	63	63	62	62	61	61
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	177	177	177	176	175	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166
Kanalisatsiooniga liitunud arvutuslik elanike arv	in	181	183	183	182	181	181	180	179	178	177	176	175	174	173	171
Kanalisatsiooniga liitunud elanike osakaal	%	50%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%
Käina alevik, sh Putkaste, Nõmme, Kassari, Orjaku, Männamaa																
Kokku kogutava reovee kogus	m³	62 293	75 591	67 747	62 382	53 969	49 345	44 720	41 606	41 503	41 395	41 281	41 150	41 015	40 862	40 704
Infiltratsioon	m³	30 941	43 699	37 796	32 504	24 189	19 654	15 118	12 095	12 095	12 095	12 095	12 095	12 095	12 095	12 095
Infiltratsioon	%	50%	58%	50%	43%	32%	26%	20%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Kanalisatsiooni tarbimine kokku	m³	29 799	30 007	29 952	29 878	29 780	29 692	29 602	29 512	29 408	29 301	29 186	29 056	28 921	28 767	28 609
<i>Elanike kanalisatsioon</i>	<i>m³</i>	<i>20 458</i>	<i>21 702</i>	<i>21 128</i>	<i>21 314</i>	<i>21 087</i>	<i>21 063</i>	<i>20 941</i>	<i>20 867</i>	<i>20 755</i>	<i>20 652</i>	<i>20 535</i>	<i>20 406</i>	<i>20 270</i>	<i>20 117</i>	<i>19 959</i>
<i>Ettevõtete kanalisatsioon</i>	<i>m³</i>	<i>9 342</i>	<i>8 305</i>	<i>8 823</i>	<i>8 564</i>	<i>8 694</i>	<i>8 629</i>	<i>8 661</i>	<i>8 645</i>	<i>8 653</i>	<i>8 649</i>	<i>8 651</i>	<i>8 650</i>	<i>8 651</i>	<i>8 650</i>	<i>8 651</i>
Elaniku ühiktarbimine	l/d	63	66	65	66	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Elanike arv kokku	in	1 202	1 179	1 178	1 173	1 168	1 163	1 158	1 153	1 148	1 142	1 135	1 128	1 121	1 112	1 103
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	<i>LP</i>	<i>310</i>	<i>312</i>	<i>312</i>	<i>313</i>	<i>313</i>	<i>313</i>	<i>313</i>	<i>314</i>	<i>314</i>	<i>314</i>	<i>314</i>	<i>315</i>	<i>315</i>	<i>315</i>	<i>315</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud ettevõtted</i>	<i>LP</i>	<i>37</i>	<i>38</i>	<i>38</i>	<i>39</i>	<i>39</i>	<i>39</i>	<i>39</i>	<i>40</i>	<i>40</i>	<i>40</i>	<i>40</i>	<i>41</i>	<i>41</i>	<i>41</i>	<i>41</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud eramud</i>	<i>LP</i>	<i>218</i>	<i>220</i>	<i>220</i>	<i>221</i>	<i>221</i>	<i>221</i>	<i>221</i>	<i>222</i>	<i>222</i>	<i>222</i>	<i>222</i>	<i>223</i>	<i>223</i>	<i>223</i>	<i>223</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud korterelamud</i>	<i>LP</i>	<i>24</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>26</i>	<i>26</i>	<i>26</i>	<i>26</i>	<i>27</i>	<i>27</i>	<i>27</i>	<i>27</i>	<i>28</i>	<i>28</i>	<i>28</i>	<i>28</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud korterid</i>	<i>LP</i>	<i>230</i>	<i>230</i>	<i>230</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>232</i>	<i>232</i>	<i>232</i>	<i>232</i>	<i>233</i>	<i>233</i>	<i>233</i>	<i>233</i>
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	545	550	550	547	545	543	540	538	535	533	530	526	523	519	515
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	345	345	345	343	342	340	339	337	336	334	332	330	328	325	323
Kanalisatsiooniga liitunud arvutuslik elanike arv	in	890	895	895	891	887	883	879	875	871	867	862	856	851	844	838
Kanalisatsiooniga liitunud elanike osakaal	%	74%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%
Kõrgessaare alevik																
Kokku kogutava reovee kogus	m³	9 951	9 788	9 616	8 932	8 978	8 917	8 911	8 877	8 853	8 821	8 791	8 754	8 717	8 675	8 632
Infiltratsioon	m³	2 114	2 475	2 475	1 958	1 958	1 958	1 958	1 958	1 958	1 958	1 958	1 958	1 958	1 958	1 958
Infiltratsioon	%	21%	25%	25%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Kanalisatsiooni tarbimine kokku	m³	7 379	6 863	7 141	6 974	7 020	6 959	6 953	6 919	6 895	6 863	6 833	6 796	6 760	6 717	6 674
<i>Elanike kanalisatsioon</i>	<i>m³</i>	<i>5 821</i>	<i>5 865</i>	<i>5 863</i>	<i>5 836</i>	<i>5 812</i>	<i>5 786</i>	<i>5 762</i>	<i>5 737</i>	<i>5 709</i>	<i>5 679</i>	<i>5 648</i>	<i>5 612</i>	<i>5 575</i>	<i>5 533</i>	<i>5 489</i>
<i>Ettevõtete kanalisatsioon</i>	<i>m³</i>	<i>1 558</i>	<i>998</i>	<i>1 278</i>	<i>1 138</i>	<i>1 208</i>	<i>1 173</i>	<i>1 191</i>	<i>1 182</i>	<i>1 186</i>	<i>1 184</i>	<i>1 185</i>	<i>1 184</i>	<i>1 185</i>	<i>1 185</i>	<i>1 185</i>
Elaniku ühiktarbimine	l/d	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Elanike arv kokku	in	377	353	353	351	350	348	347	345	344	342	340	338	336	333	330
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	<i>LP</i>	<i>73</i>	<i>73</i>	<i>73</i>	<i>74</i>	<i>74</i>	<i>74</i>	<i>74</i>	<i>75</i>	<i>75</i>	<i>75</i>	<i>75</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>76</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud ettevõtted</i>	<i>LP</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>13</i>	<i>13</i>	<i>13</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud eramud</i>	<i>LP</i>	<i>30</i>	<i>31</i>	<i>31</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>33</i>	<i>33</i>	<i>33</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	<i>34</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud korterelamud</i>	<i>LP</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>17</i>	<i>17</i>	<i>17</i>
<i>Kanalisatsiooniga liitunud korterid</i>	<i>LP</i>	<i>169</i>	<i>169</i>	<i>169</i>	<i>170</i>	<i>170</i>	<i>170</i>	<i>170</i>	<i>171</i>	<i>171</i>	<i>171</i>	<i>171</i>	<i>172</i>	<i>172</i>	<i>172</i>	<i>172</i>

Näitaja	Ühik	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	75	78	77	77	77	76	76	76	75	75	75	74	74	73	73
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	254	254	253	252	251	250	249	248	247	245	244	243	241	239	237
Kanalisatsiooniga liitunud arvutuslik elanike arv	in	329	331	331	329	328	327	325	324	322	321	319	317	315	312	310
Kanalisatsiooniga liitunud elanike osakaal	%	87%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%
Lauka küla																
Kokku kogutava reovee kogus	m ³	3 879	3 816	3 860	3 826	3 828	3 812	3 805	3 793	3 783	3 770	3 758	3 743	3 728	3 711	3 693
Infiltratsioon	m ³	996	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929
Infiltratsioon	%	26%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%
Kanalisatsiooni tarbimine kokku	m ³	2 883	2 887	2 931	2 898	2 899	2 883	2 876	2 865	2 854	2 842	2 829	2 814	2 799	2 782	2 765
<i>Elanike kanalisatsioon</i>	m ³	2 279	2 385	2 378	2 370	2 359	2 349	2 339	2 329	2 318	2 306	2 293	2 278	2 263	2 246	2 229
<i>Ettevõtete kanalisatsioon</i>	m ³	604	502	553	528	540	534	537	535	536	536	536	536	536	536	536
Elaniku ühiktarbimine	l/d	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Elanike arv kokku	in	131	129	129	128	128	127	127	126	126	125	124	123	123	122	121
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	LP	19	21	21	22	22	22	22	23	23	23	23	24	24	24	24
<i>Kanalisatsiooniga liitunud ettevõtted</i>	LP	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8
<i>Kanalisatsiooniga liitunud eramud</i>	LP	11	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16
<i>Kanalisatsiooniga liitunud korterelamud</i>	LP	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9
<i>Kanalisatsiooniga liitunud korterid</i>	LP	62	62	62	63	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	65
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	28	33	32	32	32	32	32	32	32	31	31	31	31	31	30
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	93	93	93	93	92	92	91	91	91	90	90	89	88	88	87
Kanalisatsiooniga liitunud arvutuslik elanike arv	in	121	126	125	125	124	124	123	123	122	122	121	120	119	118	117
Kanalisatsiooniga liitunud elanike osakaal	%	92%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%
Emmaste küla, sh Jausa																
Kokku kogutava reovee kogus	m ³	5 243	5 472	5 383	5 412	5 376	5 372	5 353	5 342	5 324	5 308	5 290	5 270	5 249	5 225	5 200
Infiltratsioon	m ³	1 222	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275
Infiltratsioon	%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%
Kanalisatsiooni tarbimine kokku	m ³	4 021	4 197	4 108	4 137	4 101	4 097	4 078	4 067	4 049	4 033	4 015	3 995	3 974	3 950	3 925
<i>Elanike kanalisatsioon</i>	m ³	3 237	3 378	3 306	3 326	3 295	3 289	3 271	3 259	3 242	3 226	3 207	3 187	3 166	3 142	3 117
<i>Ettevõtete kanalisatsioon</i>	m ³	785	819	802	810	806	808	807	808	807	808	808	808	808	808	808
Elaniku ühiktarbimine	l/d	60	63	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Elanike arv kokku	in	371	369	369	367	366	364	363	361	359	357	355	353	351	348	345
<i>Elanike liitumispunktide üldarv</i>	LP	30	32	32	33	33	33	33	34	34	34	34	35	35	35	35
<i>Kanalisatsiooniga liitunud ettevõtted</i>	LP	6	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10
<i>Kanalisatsiooniga liitunud eramud</i>	LP	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15
<i>Kanalisatsiooniga liitunud korterelamud</i>	LP	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9
<i>Kanalisatsiooniga liitunud korterid</i>	LP	78	78	78	79	79	79	79	80	80	80	80	81	81	81	81
Veevarustusega liitunud elanikud (eramud)	in	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	29	28	28
Veevarustusega liitunud elanikud (korterid)	in	117	117	117	116	116	115	115	114	114	113	113	112	111	110	110
Kanalisatsiooniga liitunud arvutuslik elanike arv	in	147	147	147	146	146	145	144	144	143	142	142	141	140	139	138
Kanalisatsiooniga liitunud elanike osakaal	%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%

Märkused:

*Kanalisatsiooniga liitunud elanike arv ei ole täpne ning on saadud kasutades olemasolevate liitumispunktide arvu ja leibkonna suurust Hiiumaal

6.3 OLEMASOLEVAD KANALISATSIOONIEHITISED

6.3.1 KÄRDLA OSAVALD

6.3.1.1 Kanalisatsioonivõrk⁷⁹

Pärast ÜF projektide „Läänesaarte alamvesikonna Hiiu maakonna asulate vee- ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimine ja laiendamine“ ja „Kärdla III“ elluviimist on Kärdla linna kanalisatsioonivõrgu ning reovee-pumplate seisukord rahuldav. Suur osa torustikust on rajatud või rekonstrueeritud 2007, 2009, 2015 ja 2018 aastal. Torustik on peamiselt PVC (isevoolne torustik) ja PE (survetorustik).

Ühiskanalisatsioonitorustiku pikkus Kärdla linnas on hetkel ca. 25,9 km ning linnas on 22 aktsiaselts Kärdla Veevõrk hallatavat reoveepumplat. Vana malmist survekanalisatsioonitoru Valli tn peapumplast Rõõsna reoveepuhastile on mitmest kohast parandatud ja väga halvas tehnilises seisukorras. Survetorustik on rekonstrueeritud peapumplast kuni Vabrikuväljakuni. Läbi nimetatud survetoru läheb terve Kärdla linna reovesi ning see tuleb tulevikus rekonstrueerida. Lisaks vajab tulevikus rekonstrueerimist vana kanalisatsioonitorustik Valli, Hiiu ja Nuutri tänavatel, ca. 2,5 km. Kabeli, Vabaduse ja Lepikute tänavate torustik on rajatud 2019 aastal ÜF programmi Kärdla linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni laiendamise projekti „Kärdla IV“ raames.

6.3.1.2 Reoveepumplad

Kärdla osavalla kanalisatsioonisüsteemi kuulub 29 reoveepumplat Alljärgnevas tabelis on esitatud reoveepumplate rajamise aastad, tootlikus ning hinnang seisundile.

Tabel 6.2 Ülevaade Kärdla reoveepumplatest

Jrk nr	Pumpla nimi ja asukoht	Ehitusaasta	Survetoru pikkus (m)	Tehnilised parameetrid	Seisundi hinnang
1	RP – „Valli“ (peapumpla); Pikk tn 19b	1976, 1996 REK; 2018 REK	1534	Maa-alune betoon + maapealne ehitis; 2 sukelpumpla; ABS M220/4-42.	Hea
2	RP – „Staadioni“; Hiiu tn 9	1997, 2003 REK	17	Plastikust komaktpumpla, 2 sukelpumpla, ABS M15/4-11	Rahuldav
3	RP – „Kaluri“; Vabaduse tn 1	1970, 2003 REK	100	Maa-alune raudbetoonist kesson, India sukelpump	Rahuldav
4	KPJ- „Sassi“; Sadama tn 17a (Väike-Sadama tn 1)	1998, 2003 REK	Ühendatud peapumplast tuleva survetoruga	PE-kompaktpumpla. 2 Flygti sukelpumpla DXV50-15/B	Hea
5	RP – „Sõnajala“; Leigri väljak 1a	2007.a.	471	PE-kompaktpumpla. 2 Flygti sukelpumpla, DXV50-15/B	Hea
6	RP – „Loigu“; Loigu tn 9a	2003.a.	329	Plastikust kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpla, AS0641.143-S30/2	Rahuldav
7	RP – „Kultuurimaja“; Tiigi tn 2A	2003.a.	140	Plastikust kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpla, AS0641.143-S30/2	Rahuldav
8	RP – „Linnumäe“; Nuutri, Linnumäe küla	2003, 2007 REK	660	PE-plastikust kompaktpumpla. 2 ABS Piranha-S12/2	Hea
9	RP – „Kivi Jüri“; Rookopli haljasala	2007, 2015 pumbad vahetatud	20	PE-kompaktpumpla, 2 ABS sukelpumpla AS0631.142-S17/2	Hea
10	RP – „Kaitseliidu“; Väike-Sadama 14 (Väike-Sadama 2)	1998, 2007 REK	70	Plastikust komaktpumpla. 1 ABS sukelpump.	Rahuldav
11	RP – „Nõmme“; Vabaduse tn 88a	2009.a.	80	PE-kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpla, AS0830.186-S13/4	Hea
12	KPJ- „Aia“; Väike-Aia tänav	2009.a.	285	PE-kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpla, AS0830.186-S13/4	Hea
13	RP – „Metsa 1“; Metsa tn 18(a)	2009.a.	60	PE-kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpla, AS0830.186-S13/4	Hea

⁷⁹ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2016-2027

Jrk nr	Pumpla nimi ja asukoht	Ehitusaasta	Survetoru pikkus (m)	Tehnilised parameetrid	Seisundi hinnang
14	RP - „Metsa 2“; Metsa tn 44	2009.a.	30	PE-kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpa, AS0830.186-S13/4	Hea
15	RP - „Vabaduse“; Vabaduse tn 45	2010.a.	105	Plastikust kompaktpumpla. 1 ABS sukelpump	Hea
16	RP - „Väike-Liiva“; Väike-Liiva tn	2015.a.	90	PE-kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpa. AS0630.130	Hea
17	RP - „Liiva“; Liiva tn 34	2015.a.	252	PE-kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpa, AS0630.160	Hea
18	RP - „Marja“; Marja tn	2015.a.	272	PE-kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpa, AS0630.160	Hea
19	RP - „Ümarmäe“; Ümarmäe tänav (Ümarmäe tn 9)	2015.a.	230	PE-kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpa, AS0630.186	Hea
20	RP - „Sambliku“; Sambliku tänav	2015.a.	10; Ühendatud RP-Marja survetoruga	PE-kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpa, AS0630.130	Hea
21	RP - „Lepiku“; Valli tn 23	2018.a.	325	PE-kompaktpumpla. 1 Sulzer sukelpump, AS0630 S13/4	Hea
22	RP - „Kopli“; Väike-Kopli tn 2	2018.a.	24	PE-kompaktpumpla. 1 Sulzer sukelpump, AS0630 S13/4	Hea
23	RP - „Kabeli“; Kabeli tn 15	2018.a.	196	PE-kompaktpumpla. 1 Sulzer sukelpump, AS0630 S13/4	Hea
24	RP - „Lodju“; Lodju tänav T3	2018.a.	424	PE-kompaktpumpla. 1 Sulzer sukelpump, AS0630 S13/4	Hea
25	RP - „Kanarbiku“; Kanarbiku tänav	2018.a.	88	PE-kompaktpumpla. 1 Sulzer sukelpump, AS0630 S13/4	Hea
26	RP - „Sanglepa“; Vabaduse tn 66a	2018.a.	237	PE-kompaktpumpla. 1 Sulzer sukelpump, AS0630 S13/4	Hea
27	RP - „Tiigi 1“; Aia ja Tiigi tn ristmikul	2018.a.	20	PE-kompaktpumpla. 1 Sulzer sukelpump, AS0630 S13/4	Hea
28	RP - „Tiigi 2“; Tiigi tn 39	2018.a.	285	PE-kompaktpumpla. 1 Sulzer sukelpump, AS0630 S13/4	Hea
29	RP - „Allika“; Tiigi põik	2019. a	~65	Ebara Right 75 pump	Hea
30	RP - „Hausma“; Hausma tee 44	2019	~390	PE-kompaktpumpla. 2 ABS sukelpumpa, AS0630.130	Hea

6.3.1.3 Reovee puhastusseadmed⁸⁰

Kärdla linna Rõõsna reovee puhastusseadmete territoorium asub Hausma külas, Rõõsna reoveepuhasti kinnistul, katastriüksuse numbriga 63901:001:0790. Puhasti valdaja on aktsiaselts Kärdla Veevärk.

Rõõsna puhastusseadmed valmisid 1987. aastal ja rekonstrueeriti 1996. aastal. 2009. aastal ÜF projekti „Läänesaarte alamvesikonna Hiiu maakonna asulate vee- ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimine ja laiendamine“ raames rekonstrueeriti purgimissõlm ja lahendati reoveesette käitlemine ehitades settetahenduspolidrid 3 x 1000 m².

Puhastusseadmed on dimensioneeritud järgmistele koormustele:

- $Q = 1200 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{arv} = 85 \text{ m}^3/\text{h}$ - bioloogilisele puhastusele
- $Q_{arv} = 145 \text{ m}^3/\text{h}$ - mehaanilisele puhastusele
- $BHT5 = 200 \text{ g}/\text{m}^3$ (240 kg/d), ümberarvestatult $BHT7 = 235 \text{ g}/\text{m}^3$ (280 kg/d)
- $Heljum = 200 \text{ g}/\text{m}^3$ (240 kg/d)
- $Püld = 9 \text{ g}/\text{m}^3$ (10,8 kg/d)
- $Nüld = 30 \text{ g}/\text{m}^3$ (36 kg/d)

⁸⁰ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2016-2027

Nõuded heitvee pinnasesse või veekogusse juhtimiseks on kehtestatud Riigikogu Veeseadusega, 30.01.2019.

Puhastusseadmete kompleksi kuuluvad peapumbajaam (KPJ-Valli), horisontaalne võre/liivapüüdja (Huber), anoxtank, aerotank, selgiti ja mudatihendi. Vana muda lintpress on reservis – muda pumbatakse settetahenduspolddritesse, millele külvatakse segu erinevate taimede seemneid, mille juurestik ulatub sügavale pinnasesse ja aitab aereerida.

Horisontaalne võre/liivapüüdja Huber on keskmise ja peendisperse materjali eraldamiseks reoveest vältimaks järgnevate seadmete ummistumist ja tülikaid põhjaseteid. Sõela pesu ja mehhanismide juhtimine on automaatne.

Ox/Anox tangis, ehk anaeroobses tsoonis toimub lämmastiku ärastus. Heitvee seadmise vältimiseks on anoxtanki paigaldatud mikserid. Anoxtanki on võimalus perioodiliselt aereerida, milleks on mahuti põhja paigaldatud peenmullaeraatorid. Anoxtankist juhitakse heitvesi isevoolselt aerotanki.

Aerotangis toimub reovee töötlemine aktiivmudaga aeroobses keskkonnas. Mahuti põhja on paigaldatud peenmullaeraatorid. Osa aktiveeritud mudast pumbatakse aerotankist anoxtanki tagasi.

Selgitis eemaldub aktiveeritud muda puhastatud heitveest. Seadmeteks on pöörlev sild komplektis põhja- ja pinnakraabiga. Mudatihendi ülesanne on muda eeltihendada enne väljakule pumpamist.

Puhastusseadmete tehnoloogiline skeem näeb ette fosforiärastuse simultaansadestusmeetodil. Koagulandina kasutatakse rauasulfaadi lahust. Koagulandi doosi kontroll toimub vastavalt puhastatava heitvee vooluhulgale. Puhastusseadmed on rahuldavas töökorras, kuid hüdrauliliselt ülekoormatud, mis on tingitud sademe- ja sulamisvete sattumisest või juhtimisest puhastusseadmetele.

ÜF projekti „Läänesaarte alamvesikonna Hiiu maakonna asulate vee- ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimine ja laiendamine“ raames lahendati 2009. aastal Kärkla linna reoveesete käitlemine ehitades kolm 1000 ruutmeetrist settetahenduspolddrit.

Poldrite põhjade ja nõlvade tihedus on tagatud kokku keevitatud geomembraaniga. Puhasti tehnohoones asetseva pumbaga pumbatakse reoveesete mudatihendist polddritesse. Settevesi, mis tekib sette tahenemisel, juhitakse drenaažisüsteemiga tagasi reoveepuhastile.

Settetahenduspolddrites toimub sette veetustamine, stabiliseerimine ja humifitseerimine. Sette käitlemine polddrites on looduslähedane, ei vaja kemikaale ega täiendavaid komposteerimisväljakuid.

Kärkla Rõõsna mudapoldritele veetakse aktsiaseltsi Kärkla Veevärk poolt opereeritavatelt reoveepuhastitelt (Tempa, Suuremõisa, Käina) olmereovee puhastussetted. Veoks kasutatakse paakautot.

Joonisel on tähistatud reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanalisationiehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“. Igale reoveepuhasti osale (seadmele) on vastavalt nimetatud määrusele ja vastavalt seadme tehnoloogilise protsessi iseloomule ning paiknemisele (maa-alune/maapealne, lahtine/kinnine, hoonesisene/hooneväline) määratud individuaalne kuja. Individuaalsete kujade alusel on määratud kogu reoveepuhasti kuja.

Kärkla (Rõõsna) reoveepuhasti on ette nähtud rekonstrueerida. Sellest tulenevalt võib tõenäoliselt muutuda ka puhasti kuja.



Joonis 6.1 Kärkla reoveepuhasti vaated

6.3.1.4 Reoveesette lõppkäitlus⁸¹

Enne sette eemaldamist poldrist võetakse analüüs. Setet analüüsitakse järgmiste näitajate osas: Helmintide munad, Escherichia coli, pH, kuivaine, üld N, orgaanilise aine sisaldus, fosfor, Cd, Cr, Ni, Pb, Zn, Cu, Hg. Sette stabiilsust hinnatakse põletuskao ja kuivaine suhte kaudu.

Poldrist eemaldatud sette ladustatakse puhastile kuhja ja ümbritsetakse muldvalliga. Kavatsus on kasutada setet enda haljastusprojektides, sest otsest huvi sette kasutuseks mujalt ei ole ilmnenud.

Tabel 6.3 Kärkla reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus⁸²

Reostusnäitaja	BHT ₇	Hõljuvaine	KHT	Üldfosfor (P _{üld})	Üldlämmastik (N _{üld})	Nafta	Tsink (Zn)	Vask (Cu)
Piirväärtus, mg/l	15	25	125	1	45	1 (µg/l)	µg/l	µg/l
21.03.2017	4.2	2.4	<15	0.24	8.6	<20		
15.06.2017	5.5	4.4	19	0.21	7.3	<20		
21.09.2017	4.2	<2.0	<15	<0.1	6.8	<20		
14.12.2017	3.3	3	<15	0.16	2.2	<20	28	3.5
21.03.2018	5.8	2.1	<15	0.26	8.7	<20		
20.06.2018	4.5	4.9	25	0.28	4.6	<20		
14.09.2018	<3	<2	<15	0.21	4.3	<20		
13.12.2018							38	4.7
18.12.2018	<3	12	17	0.15	4.5	<20		
25.03.2019	4.1	2.5	<15	<0.1	6.4	<20		
26.06.2019	<3	2.7	32	0.23	11	<20		
25.09.2019	<3	14	19	0.1	12	<20		
27.11.2019						<20	45	1.6
10.12.2019	<3	3.7	<15	0.51	2.5			

⁸¹ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2016-2027

⁸² Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

6.3.1.5 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Kärdla osavalla mõningad veel rekonstrueerimata malmist ja asbestbetoonist torustikud on amortiseerunud ning põhjustavad lekkeid ja halvendavad vee kvaliteeti. Amortiseerunud torud tuleb rekonstrueerida.

Osaliselt paiknevad veel torustikud eraomandis olevatel maadel, mis tuleb rekonstrueerida maksimaalselt munitsipaalomandis olevatele maadele.

6.3.2 KÕRGESSAARE OSAVALD

6.3.2.1 Kanalisatsioonivõrk^{83 84}

Pärast aastatel 2012-2013 teostatud rekonstrueerimistöid on **Kõrgessaare aleviku** kanalisatsioonitorustike seisukord hea. Isevolse kanalisatsioonitorustiku pikkus on ca 3,7 km ja survetorustiku pikkus ca 0,75 km. Isevolne kanalisatsioonitorustik on enamasti PVC ja survetorustik PE. Kõrgessaare alevik ühiskanalisatsiooniga on liitunud u 450 elanikku e. 90 % alevik elanikkonnast. Ühiskanalisatsiooniga on ühendatud 16 korterelamut, 7 üksikelamut, asutused ja ettevõtted.

Lauka küla ühiskanalisatsiooniga on liitunud u 170 elaniku e 90% küla elanikkonnast. Ühiskanalisatsiooniga on ühendatud 6 kortermaja (62 korterit), Lauka Põhikool, Põhikooli söökla, Lauka seltsimaja ja 4 üksikelamut

6.3.2.2 Reoveepumplad⁸⁵

Reovee peapumpla asub Tööstuse tee 10a kinnistul. Pumplasse suundub kogu aleviku kanalisatsioon, kus reovesi suunatakse survetorustiku kaudu reoveepuhastisse. Pumpla rekonstrueeriti 2001 a.

Hoone on mitterahuldavas seisundis. Pumplasse on paigaldatud 2 Grundfos horisontaalpumpa. Pumpade võimsus on 21 l/ s ja tõstekõrgus 10,7 m. Normaalingimustes töötab üks pump. Ekstreemtingimustes lülitub tööle ka teine pump. Reoveepumplal puudub kaugvalve- ja –juhtimissüsteem!

Kõrgessaare aleviku teised reoveepumplad on ehitatud aastatel 2012-2013 ja on heas seisukorras.

Nendele ei ole vaja kaugvalve- ja –juhtimissüsteemi, aitab olemasolevast veateatest operaatorile.

Lauka külas asub üks reoveepumpla.

Tabel 6.4 Ülevaade Kõrgessaare osavalla reoveepumplatest

Jrk nr	Pumpla nimi ja asukoht	Ehitusaasta	Survetoru pikkus (m)	Tehnilised parameetrid	Seisundi hinnang
1	RP-Peapumpla; Tööstuse tee 10a	2001.a. (rek)	700	Maa-alune betoon + maapealne ehitis; 2 sukelpumpa Grundfos	Mitterahuldav
2	RP-1; Tööstuse tee 16	2013.a.	70	Klaasplastist Eccua kompaktpumpla „Walter“ sukelpump Flygt	Hea
3	RP-2; Tööstuse tee 31	2013.a.	65	Klaasplastist Eccua kompaktpumpla „Walter“ sukelpump Flygt	Hea
4	RP-3; Ninametsa tee 10 vastas	2013.a.	14	Klaasplastist Eccua kompaktpumpla „Walter“ sukelpump Flygt	Hea
5	RP- 4; Sadama	2013.a.	220	Klaasplastist Eccua kompaktpumpla „Walter“ sukelpump Flygt	Hea
6	RP-"Lauka"	2013.a.	600	2 Grundfos sukelpumpa	Hea

⁸³ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2016-2027

⁸⁴ Allikas: Kõrgessaare valla arengukava 2012-2020

⁸⁵ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2016-2027

6.3.2.3 Reovee puhastusseadmed⁸⁶

6.3.2.3.1 Kõrgessaare aleviku reoveepuhasti

Kõrgessaare aleviku reoveepuhasti omanik ja operaator on aktsiaselts Kärkla Veevärk. Reoveepuhasti valmis 1995.a. Rootsi kuningriigi välisabina. Puhasti asub Kõrgessaare alevikus, aadressil Sadama tee 16, katastritunnusel 39201:004:0995.

Puhasti tüüp on aereeritav ringkanal mahtuvusega 2800 m³, mille keskel on setiti mahtuvusega 500 m³. Puhastist suunatakse heitvesi kanalisse, mis on ka praktiliselt biotiik, pindalaga 2400 m² ja selle kaudu Läänemerre. Liigmuda juhatakse mudatihendisse ja edasi tahenduspolddritesse. Sette käitlemine polddrites ning lõppkäitlus toimub sarnaselt Rõõsna puhastiga.

Reoveepuhasti on projekteeritud bioloogilisele koormusele 747,5 kg BHT₇/d, hüdrauliline jõudlus on 950 m³/d. Liivapüünised puuduvad.

2002. ja 2003. aastatel rekonstrueeriti puhasti aeratsioonsüsteem, kuna iga kolme aasta tagant tuli välja vahetada õhutismembraanid. Aeratsioon asendati reaktoritega Celpox -1273 (2 tk) milliseid on kergem hooldada. Samas ehitati välja ka ringkanalis nitrifikatsioon ja denitrifikatsioonitsoon, mille kaudu on võimalik vähendada heitvee Nüld kontsentratsiooni ning paigaldati ka Püüd vähendamiseks kemikaalide dosaator. Suublasse juhitud vesi on mõõdetav Venturi kanali printsiiibil. Puhasti automaatjuhtimiskeskus uuendati 2003. aastal. 2018. aastal on paigaldatud kaugvalve, kuid ilma juhtimisvõimaluseta.

2007.aatal ehitati välja BIO-VT GmbH ja IPP Consult patendi litsentsi alusel jääkmuda tahenduspolddrid (3 tk) kogupindalaga 1440 m² ning puhasti efektiivsemaks kasutamiseks püstitati puhasti juurde samal aastal purgimissõlm võimsusega kuni 100 m³ reovett ööpäevas.

Peale kalatööstuse likvideerimist töötab puhasti alakoormusega ja vajab nõuetekohaseks käigushoidmiseks lisavahendeid või investeeringuid, et vähendada võimsust 4 korda!

Joonisel on tähistatud olemasoleva reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanaliseatsiooni ehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“. Iga reoveepuhasti osale (seadmele) on vastavalt nimetatud määrusele ja vastavalt seadme tehnoloogilise protsessi iseloomule ning paiknemisele (maa-alune/maapealne, lahtine/kinnine, hoonesisene/hooneväline) määratud individuaalne kuja. Individuaalsete kujade alusel on määratud kogu reoveepuhasti kuja. Kõrgessaare reoveepuhasti on ette nähtud rekonstrueerida. Sellest tulenevalt muutub ka puhasti kuja.

⁸⁶ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2016-2027



Joonis 6.2 Kõrgessaare reoveepuhasti

Tabel 6.5 Kõrgessaare reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteaine sisaldus⁸⁷

Reostusnäitaja	BHT ₇	Hõljuvaine	KHT	Üldfosfor (P _{üld})	Üldlämmastik (N _{üld})	Nafta
Piirsisaldus	25	35	125	2	60	1
16.03.2017	<3	9.4	23	0.17	22	20
28.09.2017	5.9	8.9	40	4.4	24	
14.12.2017	4.2	11	32	1	15	<20
27.03.2018	6	4.7	22	2.1	15	<20
26.06.2018	3.8	9.1	26	6	7.1	<20
26.09.2018	<3	4.4	<15	0.13	4.7	<20
11.12.2018	<3	4.9	16	<0.1	11	<20
26.03.2019	<3	6.2	<15	<0.1	5.8	<20
27.06.2019	<3	3.8	33	1.2	20	20
25.09.2019	<3	<2	19	2.8	22	<20
03.12.2019						<20
09.12.2019	<3	9.5	20	0.15	4.5	

⁸⁷ Allikas: Aktsiaselts Kärdla Veevärk

6.3.2.3.2 Lauka küla reoveepuhasti⁸⁸

Lauka küla reoveepuhasti rekonstrueeriti aastatel 2012-2013. Reoveepuhasti on projekteeritud reostuskoormusele 200 ie.

Reoveepuhastussüsteem koosneb võrekaevust, eelsetitist, kompaktpuhastist PMT, settemahutist ning biotiikidest (2 tk) mille pindala on kokku 2100 m². Suublaks on Jaanigu peakraav, liigmuda transporditakse Kõrgessaare aleviku tahendusplandritesse.

Kompaktpuhasti koosneb biorootorist ning järelsetitina toimivast laminaarsetitist. Puhasti põhielement on biorootor, mis koosneb ümmargustest 2 mm paksustest polüpropüleenist ketastest läbimõõduga 2000 mm.

Biorootor on ca 40% osas uputatud reovette ja pöörleb ajami abil kiirusega 3,5 pööret minutis. Ketastele tekkib biomass biokile kujul. Bakterid omastavad reoveest saasteaineid ning ümbritseva keskkonna õhust hapniku. Reostus lagundatakse bakterite elutegevuse käigus või eraldatakse liigmudana biokile kujul. Raskusjõu mõjul eraldub biokile ise väikeste tükkidena ja kukub biorootori kambrisse. Nii saab sellest jääkmuda, mis uhutakse tõsteseade abil puhastist välja laminaarsetitisse.

Laminaarsetitis eraldatakse puhastatud vesi jääkmudast. Jääkmuda pumbatakse setiti koonuse põhjast settemahutisse. Settemahutist jääkmuda transporditakse Kõrgessaare reoveepuhasti tahendusplandritesse.

Reoveepuhastil puudub kaugvalve- ja -juhtimissüsteem.

Osavallas on kanaliseerimine lokaalne. Põhjaveeliselt kaitsmata ja nõrgalt kaitstud aladel kasutatakse reovee kanaliseerimiseks kogumismahuteid, keskmiselt kaitstud aladel on lubatud reovee kanaliseerimiseks kasutada septikuid ja immutusväljakuid. Kõrgessaare puhastusseadmete juures on purgimissõlm.

Joonisel on tähistatud reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanaliseerimise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“. Igale reoveepuhasti osale (seadmele) on vastavalt nimetatud määrusele ja vastavalt seadme tehnoloogilise protsessi iseloomule ning paiknemisele (maa-alune/maapealne, lahtine/kinnine, hoonesisene/hooneväline) määratud individuaalne kuja. Individuaalsete kujade alusel on määratud kogu reoveepuhasti kuja.

⁸⁸ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2016-2027



Joonis 6.3 Lauka küla reoveepuhasti

Tabel 6.6 Lauka reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteaine sisaldus⁸⁹

Reostusnäitaja	BHT ₇	Hõljuvaine	KHT	Üldfosfor (P _{üld})	Üldlämmastik (N _{üld})
Piirsisaldus	40	35	150		
16.03.2017	31	36	100	4.9	35
15.06.2017	9	20	47	0.67	3.3
19.09.2017	5.9	13	42	2.4	3.4
26.06.2018	5.1	11	36	4.4	2.4
25.09.2018	5.1	9.3	39	8.1	2.5
26.03.2019	<3	2.5	31	2	4.8
23.09.2019	5	28	50	6	4.6

⁸⁹ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

6.3.2.4 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Kõrgessaare osavalla suurim murekoht kanalisatsioonisüsteemide osas on Kõrgessaare aleviku reoveepuhasti, mis on dimensioneeritud reostuskoormusele 10000 ie, kuid realsuses on reostuskoormus vaid 100ie. Reoveepuhasti vajab rekonstrueerimist.

6.3.3 EMMASTE OSAVALD

6.3.3.1 Kanalisatsioonivõrk⁹⁰

Emmaste külas on ühiskanalisatsiooniga varustatud ca 120 elanikku. Ühiskanalisatsiooniga on ühendamata kõik eramajad.

Emmaste küla ühiskanalisatsioonivõrgust ligikaudu pool on suhteliselt uus, rajatud aastal 2007. Kanalisatsioonivõrgu kogupikkus on 1884 m, millest uut torustikku on 1235 m ning läbimõõt De160-De200 põhiliselt PVC Sn8 torustik. Vanem torustik on asbotsemendist läbimõõduga DN200.

Mõisa piirkonna ühiskanalisatsiooniteenuse tarbijad on Põhikool, spordihall, korruselamu ja kolm eramut. Mõisa piirkonna ühiskanalisatsioonivõrgu kogupikkus on ca 365 m, ning läbimõõt on DN150-DN200. Ligikaudu 90 m on kokku survetorustikku ning piirkonda teenindab kolm maa-aluses kaevus paiknevat reoveepumplat.

Jausa külas ühendab korterelamut ja endist algkool-lasteaeda biopuhastiga ca 500 m malmtorudest võrk, millest 350 m on survetorustikku ja 150 m iseoolset torustikku. Rajatud on torustik 1970.-ndate teisel poolel.

Pärna külas valmis aastal 2006 Sõru sadamahoone, mille juurest veeti survekanalisatsioonitorustik Emmaste vallale kuuluvate hoonete juurde, arvestusega, et ei peaks asfalteeritud alasid kohe lõhkuma. Torustiku materjal on PE ning läbimõõt De50.

6.3.3.2 Reoveepumplad

Tabel 6.7 Emmaste osavalla reoveepumplad

Jrk nr	Pumpla nimi ja asukoht
1	RP-"Emmaste"
2	RP-"Kooli"
3	RP-"Spordihalli"
4	RP-"Jausa"

6.3.3.3 Reovee puhastusseadmed⁹¹

6.3.3.3.1 Emmaste küla

Emmaste reoveepuhastiks on 2003. aastal paigaldatud kaks EKOL-12 puhastit, mis töötavad paralleelselt. Puhastile eelneb reoveepumpla. Järelduhastus puudub. Puhastile juhitavat reoveekogust otseselt ei mõõdeta. EKOL-12A on biorootori tüüpi puhasti nimivõimsusega 12 m³ reovett ööpäevas.

Tehnilised näitajad:

- Vooluhulk (m³/d) 12,0
- Reostuskoormus (kgBHT₇/d) 5,52
- Vee sügavus (m) 2,0
- Pikkus (m) 5,0
- Laius (m) 2,16
- Kõrgus (m) 3,0

⁹⁰ Allikas: Emmaste valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2027

⁹¹ Allikas: Emmaste valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2027

- Eelsegisti maht (m³) 12,0
- Biopuhastussektiooni maht (m³) 4,5
- Järeelsegisti maht (m³) 2,7
- Rootori pöörlemissagedus (p/min) 5,2
- Mootori võimsus (kW) 0,18
- Kaal (T) 1,9

Puhasti ei õigusta ennast ning vajab lühiajalises perspektiivis rekonstrueerimist või asendamist.

Emmaste puhasti rekonstrueerimiseks on koostatud 2017 aastal tehnoloogiline projekt (aktsiaselts J.I.T töö nr THP-JIT-04-17), mis näeb ette olemasolevale territooriumile uue aktiivmuda tehnoloogial põhineva puhasti rajamist, mis koosneb järgnevatest osadest:

- Reovee pumpla ja sisenevate reoveekoguste mõõtesõlm
- Reovee eeltöötlus – automaatvõreseade
- Üheastmeline aktiivmudapuhasti koos lämmastiku ja fosfori eraldamisega
- Settekäitlus
- Purgla,
- Tehnohoone seadmetele ja protsessi juhtseadmetele

Käesoleval ajal ei ole projekti veel ellu viidud. Tegevuste täpsem kirjeldus peatükis 8.

Joonisel on tähistatud olemasoleva reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanaliseerimisprojekti planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“. Igale reoveepuhasti osale (seadmele) on vastavalt nimetatud määrusele ja vastavalt seadme tehnoloogilise protsessi iseloomule ning paiknemisele (maa-alune/maapealne, lahtine/kinnine, hoonesisene/hooneväline) määratud individuaalne kuja. Individuaalsete kujade alusel on määratud kogu reoveepuhasti kuja.

Emmaste küla reoveepuhasti on ette nähtud rekonstrueerida. Sellest tulenevalt võib puhasti kuja muutuda.

Tabel 6.8 Emmaste reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus⁹²

Reostusnäitaja	Piirsisaldus	03.01.2019	26.06.2019	24.09.2019	11.11.2019
BHT7	40	36	10	20	10
Heljum	35	38	25	21	6.9
KHT	150	100	60	70	50
Üldfosfor (Püld)		3.8	2.6	3.4	2.7
Üldlämmastik (Nüld)		25	39	26	15
pH		6.7			

6.3.3.3.2 *Mõisa piirkond*

Mõisa piirkonda teenindab reoveepuhasti MID 50, mis on rajatud aastal 1998. Puhasti koosneb kompressorist, eelsetitist, kompressoriga aereeritavast aerotankist ning järelsetitist. Seadme võimsus on 10m³ reovett ööpäevas, reostuskoormus 4 kg BHT₇/ööpäevas. Klaasplastist korpusega seadme pikkus on 1,2 m ja kõrgus 3,3 m. Puhasti heitveesuublast (HVL0390180) on veekogu (Mõisa kraav, VEE1600017).

⁹² Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

Joonisel on tähistatud olemasoleva reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus”.

Tabel 6.9 Emmaste Mõisa reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteaine sisaldus

Reostusnäitaja	BHT ₇	Hõljuvaine	KHT	Üldfosfor (P _{üld})	Üldlämmastik (N _{üld})	pH
Piirsisaldus	40	35	150		-	-
03.01.2019	36	38	100	3.8	25	6.7
26.06.2019	10	25	60	2.6	39	-
24.09.2019	20	21	70	3.4	26	-
11.11.2019	10	6.9	50	2.7	15	-

6.3.3.3.3 Jausa küla

Jausa küla puhastiks on 1978. aastal paigaldatud BIO 25, võimsusega 25 m³ reovett ööpäevas. Seade on amortiseerunud ja töötab alakoormusega, puhasti tuleb asendada väiksema võimsusega kaasaegse puhastusseadmega.

Joonisel on tähistatud olemasoleva reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus”. Igale reoveepuhasti osale (seadmele) on vastavalt nimetatud määrusele ja vastavalt seadme tehnoloogilise protsessi iseloomule ning paiknemisele (maa-alune/maapealne, lahtine/kinnine, hoonesisene/hooneväline) määratud individuaalne kuja. Individuaalsete kujade alusel on määratud kogu reoveepuhasti kuja.

Jausa küla reoveepuhasti on ette nähtud rekonstrueerida. Sellest tulenevalt võib puhasti kuja muutuda.

Tabel 6.10 Jausa reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteaine sisaldus

Reostusnäitaja	BHT ₇	Hõljuvaine	KHT	Üldfosfor (P _{üld})	Üldlämmastik (N _{üld})	pH
Piirsisaldus	40	35	150			
03.01.2019	4.8	11	32	6.4	1.7	12
31.10.2019	<3	8.5	40	0.98	3.9	

Sõru sadamahoone on kogumiskaev. Reoveepuhastusseadmed puuduvad.

6.3.3.4 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

6.3.3.4.1 Emmaste

- Emmaste küla põhiprobleemiks on amortiseerunud reoveepuhasti. Puhasti vajab rekonstrueerimist.
- Kolm eraldatud süsteemi – Emmaste küla keskus, Mõisa piirkond ning Emmaste Ambulatoorium. Piirkonnad tuleb omavahel ühendada.
- Reoveekanaliseerimisele sattuv pinnasevesi. Vajalik on teostada uuring.

6.3.3.4.2 Jausa

Amortiseerunud ja alakoormusel töötav reoveepuhasti. Puhasti töötab suvisel perioodil nominaalkoormusega, kuid kevadisel, sügisel ja talvisel ajal alakoormusega. Puhasti taga on

sisuliselt üks kortermaja, millest ca pooled on püsielanikele kuuluvad korterid ning pooled suvitajate korterid. Reoveepuhasti on ka tehniliselt amortiseerunud.

6.3.4 KÄINA OSAVALD

6.3.4.1 Kanalisatsioonivõrk⁹³

Käina alevikus on umbes 90% elanikkonnast varustatud ühiskanalisatsiooniga. Elanikud, kellel puudub ühiskanalisatsioonisüsteemi kasutamise võimalus juhivad oma reovee kogumis- ja imbkaevudesse.

Kanalisatsioonivõrk on ehitatud 1960-ndail aastail, mis torustiku materjalina kasutati peamiselt asbesti, diameetriga 150-300 mm. Kuigi nüüdseks on valdav osa Käina leviku torustikest rekonstrueeritud, vajavad rekonstrueerimist veel Sõpruse ja Mäe tänavate kortermajade ning Lõokese tänava kanalisatsioonitorustikud. Isevoolsete kanalisatsioonitorustike kogupikkus on 9 km, survetorustikku on 0,62 km ja sademevee torustikku 1,3 km.

Nõmme külas on isevoolsete kanalisatsioonitorustike kogupikkus on 2,3 km. Nõmme külas puudub reoveepuhasti ja reovesi juhitakse isevoolse kanalisatsioonitorustiku kaudu Käina alevikku reoveepuhastisse.

Putkaste küla olemasolevad kanalisatsioonikaevud on amortiseerunud, vajavad puhastamist ja remonti. Torustikud on amortiseerunud ja vajavad väljavahetamist või rekonstrueerimist. Üle poole Putkaste küla kanalitorustikust on asbestist, diameetriga 150mm ning ülejäänud malmist, diameetriga 100mm. Isevoolsete reoveekanalisatsioonitorustike kogupikkus on ~1,7 km ja sademevee torustikku pikkus 0,37 km. Putkaste külas puudub reoveepuhasti. Reovesi juhitakse isevoolselt Putkaste küla reoveepumplasse ning seal edasi ca 1,8km survetorustiku kaudu Käina aleviku reoveepuhastisse.

Männamaa külas on umbes 62% elanikkonnast varustatud ühiskanalisatsiooniga. Olemasolevad kanalisatsioonikaevud on amortiseerunud, vajavad puhastamist ja remonti ning torustikud rekonstrueerimist. Isevoolsete kanalisatsioonitorustike kogupikkus on 1,7 km. 2015 aastal on paigaldatud Käinast maha võetud puhasti, mis on täielikult töökorras. Järelpuhastuseks on 2 biotiiki.

Kassari külas on umbes 34% elanikkonnast varustatud ühiskanalisatsiooniga. Kanalisatsioonitorustiku pikkus Kassari külas on 2,1 km. Torustikud on rekonstrueeritud 2010 aastal ning on heas seisukorras. Kassari külas on rajatud 2010 aastal filterväljakutega reoveepuhasti, mille järelpuhastuseks on biotiigid. Tiikidest juhitakse vesi kraavi ning seda kaudu lõpuks Käina lahte.

Orjaku külas on käesoleval ajal ühiskanalisatsiooniga liitunud vähesed elanikud. Perspektiivis on plaanis arenduspiirkonna elanikud (~8 maja) ühendada ühtsesse süsteemi. Kanalisatsiooniteenust kasutavad sadamahoone, Külaseltsi hooned ja üks elamu, millistest reovesi juhitakse komplekteeritud SYMAC M2-C1R tüüpi puhastile, mis töötab setitina. Kanalisatsioonitorustiku pikkus on ca 600 m, diameetriga 110 -160 mm.

6.3.4.2 Reoveepumplad⁹⁴

Käina alevikus on 4 reoveepumplat. Ehitus-tehniline seisukord on hea, kõik pumplad on rekonstrueeritud 2009 aastal.

Nõmme külas reoveepumplaid ei ole. Reovesi juhitakse Käina aleviku puhastisse isevoolselt.

Putkaste külas on üks pumppla. Ehitus-tehniline olukord on hea, pumppla on 2009 a. rekonstrueeritud. Välja on vahetatud pumppla koos automaatikaga. Reovesi juhitakse Käina aleviku puhastile läbi asula reoveepumpla ja järgneva survetorustiku kaudu.

⁹³ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava.

⁹⁴ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava.

Männamaa küla roveepuhastile eelnevasse roveepumplasse juhitakse rovesi isevoolselt, kust see pumbatakse roveepuhastisse ja sealt edasi juhitakse isevoolselt biotiikidesse. Roveepumpla vajab asendamist kaasaegse iseankurduva kompaktpumplaga.

Orjaku külas pumpavad tarbijad rovee isevoolsesse torustikku, millega rovesi juhitakse puhastisse isevoolselt.

Kassari külas kogutakse rovesi kokku isevoolselt ning juhitakse puhastile eelnevasse pumplasse, kust rovesi pumbatakse puhastile ning puhasti järgselt pumbatakse edasi biotiiki.

Alljärgnevas tabelis on esitatud roveepumplate rajamise aastad, tootlikus ning hinnang seisundile.

Tabel 6.11 Ülevaade Käina osavalla roveepumplatest

Jrk	Pumpla nimi ja asukoht	Ehitusaasta	Survetoru pikkus, m	Tehnilised parameetrid	Seisundi hinnang
1	RP - „Peapumpla“; Hiiu mnt 34, Käina alevik	REK 2009	200	PE-kompaktpumpla 2 ABS sukelpumpa AS0830.186-S13/4	Hea
2	RP - „Roo“; Roo tn 5, Käina alevik	REK 2009	200	PE-kompaktpumpla 2 ABS sukelpumpa AS0830.186-S13/4	Hea
3	RP - „Võilille“; Võilille tn 1a, Käina alevik	REK 2009	20	PE-kompaktpumpla 2 ABS sukelpumpa AS0830.186-S13/4	Hea
4	RP - „Lahe“; Lahe ja Mere tn ristmik, Käina alevik	REK 2009	20	PE-kompaktpumpla 2 ABS sukelpumpa AS0830.186-S13/4	Hea
5	RP - „Putkaste“; Pumpla kinnistu, Putkaste küla	REK 2009	1400	PE-kompaktpumpla 2 ABS sukelpumpa AS0830.186-S13/4	Hea
6	RP - „Kassari1“; Kassari filterväljaku sisendpumpla, Biotiigi kinnistu, Kassari küla.	2010	25	PE-kompaktpumpla 2 ABS sukelpumpa AS0830.186-S13/4	Hea
7	RP - „Kassari2“; Kassari filterväljaku filtraadi pumpla, Biotiigi kinnistu, Kassari küla	2010	48 ja 32	PE-kompaktpumpla 2 ABS sukelpumpa AS0830.186-S13/4	Hea
9	RP - Männamaa Roveepuhasti kinnistul	REK 2009	30	EBARA ühefaasiline pumpla	Mitterahuldav

6.3.4.3 Reovee puhastusseadmed^{95 96}

6.3.4.3.1 Käina alevik

Käina aleviku bioloogiline roveepuhasti (aerotank) ehitati aastal 1979 ja rekonstrueeriti 1996 a ja 2012.a

Reovee puhastamiseks on rajatud olemasoleva Käina asula roveepuhasti territooriumile uus aktiivmudaprotsessidel baseeruv roveepuhasti. Peale rekonstrueerimist toimub nii orgaanilise reostuse lagundamine mikroorganismide vahendusel, kuid tööde tulemusena lisandus ka fosfori ning lämmastiku bioärastuse läbiviimise võimalus. Lisaks jäi kasutusse olemasolev keemilise fosforiärastuse tehnoloogia seadmed, et tagada nõuetele vastav heitvee väljavoolu kvaliteet muutuva hüdraulilise ja reostuskoormuse tingimustes. Roveepuhastuse protsessi tehnoloogiliste seadmete töö on automatiseeritud, mis tagab heitvee nõuetekohase puhastuse ka reostuskoormuse, hüdraulilise koormuse ja ilmastiku muutuvates tingimustes.

Roveepuhasti rekonstrueerimise käigus asendati olemasolev rovee mehhaanilise puhastuse seade uue rovee mehhaanilise puhastuse kompaktsedmega, mis võimaldab rovees sisalduvate suureamate tahkiste kui ka liiva eraldamist. Roveepuhasti rekonstrueerimise järgselt jäeti hüdraulilise koormuse ühtlustamise eesmärgil puhvermahutitena tööle olemasolev puhvermahuti. Mahutisse paigaldati uued segurid rovees sisalduvate tahkete ainete settimise vältimiseks ning mahuti tühjendamise pumbad. Puhvermahutist on suunatud biotiikidesse roveepuhasti avariimöödavoole, mis hakkab tööle, kui sademevee ja rovee suhe

⁹⁵ Allikas: Hiiu maakonnas Käina asula roveepuhasti rekonstrueerimise projekt, Veka Inseneribüroo, 2012

⁹⁶ Allikas: Käina valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukava.

reoveepuhastile jõudvas reovees on 4 : 1. Samuti on võimalik avariimöödavoolu kasutada, kui esineb rikkeid reoveepuhasti töös.

Reovee bioloogilise puhastusprotsessi läbiviimiseks on rajatud uus raudbetoonist mahutite kompleks, milles on nii bioloogilise fosforiärastuse kui ka lämmastikuärastuse protsesside läbiviimiseks vajalikud mahutid. Anaeroobsete tingimustega fosforiärastuse mahutisse kui ka anoksiliste tingimustega denitrifikatsioonimahutisse on paigaldatud reovee ja aktiivmudasuspensiooni seadmise vältimiseks sukelsegurid. Nitrifikatsioonimahutisse vajaliku õhuhapniku sisestamine lahendati kahe – teineteist täiendava õhukompressori ja peenmull aeratsiooni baasil. Puhastusprotsessis tekkiva liigmuda käitlemiseks rajati aereeritav stabiliseerimismahuti, milles toimub pneumaatiline sette segamine ja õhustamine. Stabiliseerimismahutist pumbatakse muda (sete) tihendisse. Setetihendist liigub sete edasi tihenenud liigmuda hoidlasse, kust see veetakse edasiseks tahendamiseks ja käitlemiseks Kärkla reoveepuhastile. Vähendamaks puhastusprotsessis reovee jahtumist talveperioodil avatud pinnaga mahutites tuule ja sademete mõjul, rajatakse reovee bioloogilise puhastuse etapi raudbetoonmahutite peale kergkonstruktsioonist eemaldatavad katted. Vajaliku tasemeni puhastatud heitvesi väljub reoveepuhastist järelsetiti kaudu biotiikidesse ja sealt edasi proovivõtukaevu kaudu kraavi ja sealt edasi heitveesuublasse. Heitvett biotiikidesse juhtiva kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine ja biotiikide puhastamine kuulus samuti Käina asula reoveepuhasti rekonstrueerimise koosseisu.

Reoveepuhasti parameetrid:

Maksimaalne ööpäevane vooluhulk Q_d m³/d - 250

Kontsentratsioon:

- orgaaniline aine KHT mg/l - 706
- orgaaniline aine BHT₇ mg/l - 406
- hõljuvaine HA mg/l 412 - üldlämmastik N_{üld} mg/l - 76
- üldfosfor P_{üld} mg/l - 18

Projekteeritav reostuskoormus ühiskanalisatsioonist (90%):

- inimekvivalente ie 900
- orgaaniline aine KHT kg/d 108
- orgaaniline aine BHT₇ kg/d 62,1
- hõljuvaine HA kg/d 63,0
- üldlämmastik N_{üld} kg/d 11,61
- üldfosfor P_{üld} kg/d 2,7

Joonisel on tähistatud reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanaliseerimis- ja reoveepuhastite planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“. Igale reoveepuhasti osale (seadmele) on vastavalt nimetatud määrusele ja vastavalt seadme tehnoloogilise protsessi iseloomule ning paiknemisele (maa-alune/maapealne, lahtine/kinnine, hoonesisene/hooneväline) määratud individuaalne kuja. Individuaalsete kujade alusel on määratud kogu reoveepuhasti kuja.

Tabel 6.12 Käina reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus⁹⁷

Reostusnäitaja	BHT ₇	Hõljuvaine	KHT	Üldfosfor (P _{üld})	Üldlämmastik (N _{üld})	Nafta
Piirsisaldus	25	35	125	2	60	1
14.03.2017	<3	5.8	<15	0.15	6	<20
08.06.2017	11	11	22	0.93	4.3	20
26.09.2017	5.9	6.9	<15	0.77	5.2	<20

⁹⁷ Allikas: Aktsiaselts Kärkla Veevärk

Reostusnäitaja	BHT ₇	Hõljuvaine	KHT	Üldfosfor (P _{üld})	Üldlämmastik (N _{üld})	Nafta
26.09.2017	<3	3.7	<15	0.49	3.8	<20
27.03.2018	3.2	9.9	26	0.63	14	<20
13.06.2018	9.5	27	29	1.1	2.1	<20
25.09.2018	<3	2.2	<15	0.36	5.5	<20
27.12.2018	<3	3.7	33	0.19	6.6	-
19.03.2019	3.7	8.4	38	0.29	5.4	<20
12.06.2019	6.2	19	20	1.6	8.6	<20
17.09.2019	<3	11	32	0.9	6.7	90
28.11.2019	-	-	-	-	-	<20
26.11.2019	4.4	9.7	28	0.57	5.1	-

6.3.4.3.2 Nõmme küla

Reoveepuhasti puudub ning reovesi juhitakse isevoolse kanalisatsioonitorustiku kaudu Käina aleviku reoveepuhastisse.

6.3.4.3.3 Putkaste küla

Reoveepuhasti puudub ning reovesi juhitakse survetorustiku kaudu Käina aleviku reoveepuhastisse.

6.3.4.3.4 Männamaa küla

Reoveepuhastiks on olnud BIO-25. Reoveepuhasti kest ja aeraatorid ja hüdroliiftid on rahuldavas korras. 2019 aastal paigaldati uus õhupuhur. Rekonstrueerimist vajavad pumpla ja puhuri hoone ning automaatika. Okastradist piirdeaed on vananenud ning tuleks samuti välja vaheada. Männamaa puhasti juurde kuuluvad ka kaks biotiiki, pindalaga 1 223m².

Puhastile eelneb reoveepumpla.

Joonisel on tähistatud olemasoleva reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“. Igale reoveepuhasti osale (seadmele) on vastavalt nimetatud määrusele ja vastavalt seadme tehnoloogilise protsessi iseloomule ning paiknemisele (maa-alune/maapealne, lahtine/kinnine, hoonesisene/hooneväline) määratud individuaalne kuja. Individuaalsete kujade alusel on määratud kogu reoveepuhasti kuja.

Männamaa reoveepuhasti on ette nähtud rekonstrueerida. Sellega seoses võib puhasti kuja muutuda.

Tabel 6.13 Männamaa reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus

Reostusnäitaja	BHT ₇	Hõljuvaine	KHT	Üldfosfor (P _{üld})	Üldlämmastik (N _{üld})	Nafta
Piirsisaldus	40	35	150	-	-	-
29.11.2017	5.8	7.2	26	0.68	6	-
06.12.2018	5.2	11	34	1	4	8.6
19.03.2019	6.9	5.9	41	0.35	4.5	-
12.11.2019	<3	<2	41	0.97	6.2	-

6.3.4.3.5 Kassari küla

Kassari küla loodeosa Biotiikide maaüksusel paiknevad Kassari reoveepuhasti ning sinna juurde kuuluvad biotiigid. 2010.a. rekonstrueeriti reoveepuhasti koos biotiikidega. Kassarisse rajati reoveekäitluseks filterväljak. Väljakut ning selle juurde kuuluvaid seadmeid kirjeldatakse järgnevalt: tehnohoone rekonstrueeriti, rajati filterväljak septikute ja

pumplatega ning puhastati biotiigid. Maapinna väga väikese absoluutkõrguse tõttu tuli filtriväljak rajada muldesse, mis omakorda vajab kahte pumplat: üht enne septikut ja teist filtriväljaku järel. Filtriväljakule peab eelnema mehaaniline puhastus. Selleks on paigaldatud filtriväljaku ette samasse muldesse kaheosaline septik (klassikaline septik mahuga 15m³ ja järelsetiti mahuga 7m³). Viimasesse on paigaldatud septikusisene filter. Filtriväljak koosneb neljast filterpeenrast. Vanad biotiigid jäeti tööse filtriväljaku järelpuhastina.

Joonisel on tähistatud olemasoleva reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanaliseerimisega seotud planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“. Igale reoveepuhasti osale (seadmele) on vastavalt nimetatud määrusele ja vastavalt seadme tehnoloogilise protsessi iseloomule ning paiknemisele (maa-alune/maapealne, lahtine/kinnine, hoonesisene/hooneväline) määratud individuaalne kuja. Individuaalsete kujade alusel on määratud kogu reoveepuhasti kuja.

Kassari reoveepuhasti on ette nähtud rekonstrueerida. Sellest tulenevalt võib muutuda ka puhasti kuja.

Tabel 6.14 Kassari reoveepuhastist suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus

Reostusnäitaja	BHT ₇	Hõljuvaine	KHT	Üldfosfor (P _{üld})	Üldlämmastik (N _{üld})
Piirsisaldus	40	35	150	-	-
29.03.2017	8.7	20	24	1.3	13
21.09.2017	<3	5.5	32	5.2	30
13.06.2018	19	29	55	2	3.3
12.12.2018	4.6	4.9	35	0.41	12
12.06.2019	6.5	31	60	2.9	29

6.3.4.3.6 Orjaku küla

Orjaku külas on biopuhasti SYMAC M2-C1R, mis on mehaanilise pindaeratsiooniga tehasevalmiduses aktiivmudapuhasti, mis koosneb käsivõrega varustatud pumplast koos sukelpumba ja nivooanduritega, aerotankist, õhueralduskaevust ja järelsetitist.

Joonisel on tähistatud reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanaliseerimisega seotud planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“.

6.3.4.4 Kanaliseerimise põhiprobleemid

- lekkivad kanalisatsioonitorustikud ja kanalisatsioonikaevud, mille kaudu toimub lisaks liigvee infiltratsioonile reovee filtratsioon pinnasesse ja põhjavette;
- tiheasustuspõhirkondades on küllaltki hõre ühiskanalisatsiooniteenusega varustatus, mis tingib nii reovee immutamist pinnasesse kui tõenäoliselt lekkivate kogumiskaevude kasutamist;

6.3.4.4.1 Käina alevik ja Nõmme küla

- kõrge infiltratsiooni osakaal kanalisatsioonisüsteemi suurvee ja sademete korral, sellest tingitult suur hüdrauliline koormus reoveepuhastile ja viimase puhastusastme langus;
- kanalisatsioonitorustikud on amortiseerunud;
- reoveepumplad vajavad rekonstrueerimist;
- Käina reoveepuhastil puudub lõplik mudakäitlus, kuid selle rajamine pole otstarbekas. Lahenduseks on tihendatud muda vedada lõppkäitluseks Kärkla puhastisse.
- Käina reoveepuhasti töötab alakoormusega ning on vajalik vastavalt dimensioneerida

6.3.4.4.2 Putkaste küla

- kanalisatsioonikaevud vajavad puhastamist ja korrastamist;

6.3.4.4.3 Männamaa küla

- kanalisatsioonitorustikud on amortiseerunud;
- reoveepuhasti pumpla ja puhuri hoone ning automaatika vajavad rekonstrueerimist.

6.3.4.4.4 Kassari küla

- ühiskanalisatsiooniteenuse vähene kättesaadavus;
- Kassari külasse on rajatud filtriväljak, mis ei suuda suurenenud koormustega toime tulla ning vajab rekonstrueerimist.

6.3.4.4.5 Orjaku küla

- Suuremad kanalisatsiooniga seotud probleemid puuduvad.

6.3.5 PÜHALEPA OSAVALD

6.3.5.1 Kanalisatsioonivõrk

Pühalepa osavalla territooriumil on osaliselt ühiskanalisatsioonitorustik rajatud Nõmme, Pilpa, Palu, Ala, Sakla, Lõpe, Palade ja Suuremõisa külas. Suur osa torustikest on rekonstrueeritud

6.3.5.2 Reoveepumplad

Pühalepa osavalla kanalisatsioonisüsteemi kuulub 14 reoveepumplat Alljärgnevas tabelis on esitatud reoveepumplate rajamise aastad, tootlikus ning hinnang seisundile.

Tabel 6.15 Pühalepa osavalla reoveepumplad

Jr k	Pumpla nimi ja asukoht	Ehitusaasta	Survetoru pikkus, m	Tehnilised parameetrid	Seisundi hinnang
1	RP – „Rebasefarmi“; Rebasefarmi tee, Lõpe küla	2004	5000	Betoonrõngastest kest, 2 sukelpumpa ABS Piranha S26/2	Rahuldav
2	RP – „Keskuse“; Reoveepumpla kinnistu, Lõpe küla	1980	830	Betoonkest, sukelpump ABS AFP 0841 M13/6-11	Rahuldav
3	RP – „Männiku“; Männiku tee, Lõpe küla	1998	500	PE-kompaktpumpla sukelpump ABS Piranha 08/2 W	Rahuldav
4	RP – „Ridaelamu“; Pumbamaja kinnistu, Lõpe küla	2000	80	Betoonrõngad EBARA DW M75A	Rahuldav
5	RP – „Pöialpoiste“; Pöialpoiste elamupiirkond, Palade küla	2008	170	Plastist kompaktpumpla sukelpump ABS Piranha S12/2D	Rahuldav
6	RP – „Kooli“; Spordi kinnistu, Palade küla	1997	550	Betoonrõngad sukelpump ABS Piranha S12/2D	Rahuldav
7	RP – „Kullipesa“; Kullipesa tee, Sakla küla	2009	500	PE-kompaktpumpla 2 ABS sukelpumpa AS0830.186-S13/4	Hea
8	RP – „Lasteaia“; Lasteaia kinnistu, Ala küla	2009	360	PE-kompaktpumpla sukelpump ABS AS0830.186-S13/4	Hea
9	RP – „Suuremõisa“; Lossi tee, Suuremõisa küla	2009	500	PE-kompaktpumpla 2 ABS sukelpumpa AS0830.186-S13/4	Hea
10	RP – „Ametikooli“; Pritsumaja kinnistu, Suuremõisa küla	1996	460	PE-kompaktpumpla sukelpump ABS AS 0631 S17/2D	Rahuldav
11	RP – „Raamatukogu“; Raamatu kinnistu, Tempa küla	2009	120	PE-kompaktpumpla sukelpump ABS Piranha 08/2 W	Hea
12	RP – „Vallamaja“; Vallamaja kinnistu, Tempa küla	2009	230	PE-kompaktpumpla sukelpump ABS Piranha 08/2 W	Hea
13	Hellamaa filtriväljaku sisendpumpla	2009	5	PE-kompaktpumpla 2 ABS sukelpumpa AS0631 S17/2D	Hea
14	Hellamaa filtriväljaku filtraadi pumpla	2009	25	PE-kompaktpumpla sukelpump Lovara 75	Hea

6.3.5.3 Reovee puhastusseadmed

6.3.5.3.1 Suuremõisa

Suuremõisa küla reoveepuhasti ja biotiigid rekonstrueeriti 2009. aastal. Tööde käigus likvideeriti vana rajatis ja ehitati uus. Uus rajatud RVP on aktiivmudaprotsessil põhinev biopuhasti koos bioloogilise ja keemilise fosforiärstusega. Aktiivmudamahutid, järelsetiti ja settemahuti ehitati ühe betoonrajatisena, mis on jaotatud vaheseintega erinevateks osadeks. RVP koosneb järgmistest osadest:

1. võre-liivapüünis;
2. anaeroobne aktiivmudamahuti bioloogiliseks fosforiärstuseks;
3. kemikaali annustussüsteem täiendavaks fosforiärstuseks;
4. vahelduvate töötsüklitega aeroobne/anoksiline aktiivmudamahuti orgaanilise aine ja lämmastiku eemaldamiseks;
5. järelsetiti;
6. tagastusmuda-/jäähudapumpla;
7. tagastusmudakaev;
8. settemahuti;
9. biotiigid (kaks üksteisest muldega eraldatud tiiki pindaladega 1030 m² ja 1010 m²).

Reoveepuhastile 500 m kaugusel eelneva reoveepumpla kõrvale on rajatud purgla.

Joonisel on tähistatud reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“. Igale reoveepuhasti osale (seadmele) on vastavalt nimetatud määrusele ja vastavalt seadme tehnoloogilise protsessi iseloomule ning paiknemisele (maa-alune/maapealne, lahtine/kinnine, hoonesisene/hooneväline) määratud individuaalne kuja. Individuaalsete kujade alusel on määratud kogu reoveepuhasti kuja.

6.3.5.3.2 Hellamaa-Tempa

Hellamaa-Tempa reoveepuhasti rekonstrueeriti 2009. aastal. Rekonstrueerimise käigus likvideeriti vanad kogumismahutid ja ehitati Hellamaa-Tempa külade reovee puhastamiseks filterväljak. Filterväljakule peab eelnema mehaaniline puhastus. Selleks on paigaldatud filterväljaku ette kaheosaline septik (klassikaline septik mahuga 12 m³ ja järelsetiti koos septikusisese filtriga mahuga 5 m³).

Joonisel on tähistatud olemasoleva reoveepuhasti kuja, mis on määratud vastavalt Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusele nr 31 „Kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“. Käesoleval ajal käsitletakse alla 50ie reostuskoormusega reoveepuhasteid kui omapuhastit. Omapuhasti imbsüsteemi kuja sõltub pinnase detailsetest omadustest.

Hellamaa-Tempa reoveepuhasti on ette nähtud rekonstrueerida. Sellest tulenevalt muutub tõenäoliselt ka puhasti kuja.

6.3.5.3.3 Palade, Lõpe, Sakla ja Ala külad

Palade, Lõpe, Sakla ja Ala küldes puuduvad reoveepuhastusseadmed. Reovesi juhitakse survekanalisatsiooni kaudu Kärkla reoveepuhastile.

6.3.5.4 Kanalisatsiooni põhiprobleemid

Lõpe külas asuvad Rebasefarmi ja Keskuse reoveepumplad ning Palade külas asuv Kooli reoveepumpla on amortiseerunud ja vajavad rekonstrueerimist. Lisaks on Sakla ja Suuremõisa küldes piirkonnad, kus on liitumispunktid rajatud, kuid kinnistusesed ümberühendused on veel tegemata.

7. SADEMEVEE KANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE

7.1 SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED

7.1.1 HELCOM SOOVITUSED

Üheks olulisemaks dokumendiks sademevee süsteemide reguleerimisel on Helsingi Komisjoni (HELCOM) poolt koostatud soovitused. Ühtlustamaks Läänemere maade keskkonna-poliitikat sademevee kontrolli osas võttis Helsingi Komisjon vastu alljärgnevad sademevee käitlust mõjutavad soovitused:

1. 1984. aastal soovitus 5/1 naftasaaduste sisalduse piiramiseks sademevees;
2. 1996. aastal soovitus 17/7 asula territooriumilt ärajuhitava sademevee reostuse piiramiseks;
3. 2000. aastal liideti need ühtseks soovituseks 23/5, mille eesmärgiks on veereostuse vähendamine asulate sademeveekanaliseerimise kehtestatud nõuetele vastavaks kohendamise teel.

Kontroll nende soovituste täitmise üle jäi Helsingi Komisjonile. Vastavalt soovitustele kohustusid liikmesriigid kolme aasta pärast teavitama Komisjoni, mida on tehtud soovituste juurutamiseks liikmesriikides. Ülevaade soovitustest 23/5 ja selle täitmisest on esitatud alljärgnevalt.

Asulate reostuskoormuse vähendamine sademevee nõuetekohase ärajuhtimise teel

1. Et vältida sademevee kvaliteedi halvenemist, tuleks rakendada vajalikke abinõusid juba reostusallika juures (näit tänavate kuivpuhastamine ja bensiinis pliis sisalduse vähendamine).
2. Sõltuvalt sademevee reostatuse iseloomust, tuleks võtta kasutusele vajalikke meetmeid, et minimeerida ühis- ja lahkvoolsesse kanalisatsiooni sattuva sademevee kogust (näit kohalike infiltratsioonisüsteemide abil, kui geoloogilised tingimused seda lubavad).
3. Saastatud sademevett tugevalt reostatud tööstusterritooriumitelt (laadimis- ja laoplatsid) tuleks puhastada eraldi, vajalikud on õli- ja liivapüüdurid; abinõud peaksid põhinema kohalikel uuringutel ja iga üksikjuhtumit tuleks käsitleda eraldi.
4. Kui lahkvoole kanalisatsiooni sademevesi kogutakse tiheda liiklusega aladelt või piirkonnast, kus sademevee esimene kogus on tugevalt reostatud, siis:
5. sademevee esimene osa tuleks juhtida äravoolu ühtlustavatesse mahutitesse;
6. võimaluse korral tuleks see vesi puhastada eraldi sademevee või asula reovee puhastusseadmetel.
7. Ühisvoole kanalisatsiooni korral ei tohiks ülevoolu lubada rohkem kui 10 korda aastas või siis ei tohiks nende kogus ületada 10% kanalisatsiooni vooluhulgast (mitut ülevoolu juhtu ühe päeva jooksul käsitletakse ühe juhuna). Seda võib saavutada kanalisatsioonivõrkude sobiva planeerimisega ja vooluhulka ühtlustavate mahutite rajamisega, kusjuures eesmärgiks peaks olema sademevee esimese enimreostunud osa suunamine eraldi puhastusele. Et vähendada ülevoolude reostuskoormust, tuleks ühisvoolsete kanalisatsioonivõrkude väljalasud varustada puhastusseadmetega.

Õlisisalduse piiramine sademevees

1. Õlist tootmisvett, jahutusvett ja muud vett tootmisüksustest, teenindusjaamadest, töökodadest ja teistest tehastest nagu ka sademevett aladelt, kus naftasaadusi käideldakse või hoitakse, ei tohiks ilma efektiivseid veereostust vähendavaid abinõusid rakendamata juhtida otse sademevee kanalisatsiooni või veekogusse.
2. Õlise vee kohta tehastest ja aladelt, mis juba on ühendatud sademevee kanalisatsiooniga, tuleks kiiresti teha uuringud ja võtta tarvitusele vastavad abinõud, nagu näiteks:
 - õliste jäätmete kogumine reostusallika juures;
 - õlise vee kogumine ja eraldi puhastamine;
 - õlise vee sademevee kanalisatsiooni juhitud koguste piiramine;
 - vajadusel eelpuhastuse läbinud sademevee suunamine asula reoveepuhastile.

Sätteid 2 - 5 soovitatakse rakendada ainult uute ja renoveeritud kanalisatsioonivõrkude puhul (ehitatud pärast 01.01.1998). Lisaks soovitusel 23/5 on jõus ka soovitus 7/3 (eeldatavalt liidetakse see soovitustega 9/2 ja 16/9, mis käsitlevad asulate reovee puhastamist ja lämmastiku ärastamist), mis soovib Läänemeremaal:

- hooldada ja renoveerida kanalisatsioonitrasse viisil, mis minimeerib nende lekkimise ja pinnasevete infiltratsiooni;
- aasta keskmine infiltratsioon ei tohiks üle 100% ületada kanalisatsioonivõrgu aasta keskmist vooluhulka kuiva ilma korral;
- uute kanalisatsioonisüsteemide rajamisel tuleks eelistada lahkvoolset või pool-lahkvoolset kanalisatsiooni.

7.2 OLEMASOLEV OLUKORD

7.2.1 SADEMEVEEKANALISATSIOONIGA KAETUD ALAD⁹⁸

7.2.1.1 Kärdla

Kärdla linnas on olemas eraldi sademevee torustikud ja -puhastid (õli-, muda- ja liivapüüdjad) Kõrgessaare - Heltermaa mnt ääres (kuuluvad ja neid haldab Transpordiamet) ja JetOili ja Olerexi tanklates (kuuluvad ja neid haldavad ettevõtted) ning need suubuvad linna läbivatesse looduslikesse vooluveekogudesse.

Kärdla linna keskväljakult, Rookopli, Eha, Tormi, Vabaduse, Mere ja Ranna tänavatelt ning Leigri väljakult (kuuluvad ja neid haldab Hiiumaa Vallavalitsus) ja Tormi Konsumi ja Säästumarketi parklatest (kuuluvad ja neid haldab ettevõtted) on sademete- ja sulamisvesi tänavapinnalt ära juhitud restkaevude ja torustiku kaudu looduslikesse vooluveekogudesse. Kärdla linnas eksisteerivad sademevee puhastusseadmed (õli-, muda- või liivapüüdjad) 10 eesvoolul, teised (ca pooled) eesvoolud võtavad vastu puhastamata sademeveett.

7.2.1.2 Kõrgessaare

Kõrgessaare alevikus on sademeveekanaliseatsioon Kõrgessaare Vaba Aja Keskuse hoone ümber (kuuluvad ja neid haldab Hiiumaa Vallavalitsus). Torud on asbestsemendist diameetriga 150 mm, kogupikkusega ca 0,75 km ning on suunatud Viinaköögi ees olevasse tiiki.

Sadama tee 9 joogiveepumbamaja ümbrust kuivendatakse pinnavee ärajuhtimisega pumbamaja hoone sees oleva pumbaga (kuuluvad vallale kuid neid haldab aktsiaselts Kärdla Veevärk) kraavi.

Lauka küla territooriumil puudub sademeveekanaliseatsioon.

7.2.1.3 Emmaste

Emmaste külas paiknevad pinnase- ja sademevee ärajuhtimise süsteemid Kopli tee piirkonnas, sademeveekanaliseatsiooni ca 0,5km ning dreenaazitorustikku ca 0,3km.

7.2.1.4 Käina

Käina alevikus toimub sademevee kanalisatsiooni ja pinnasevee ärajuhtimine Käina alevikus Käina parklas. Sademevesi juhitakse Mäe hoovist algava ja biotiikidesse juhitava torustikuga, mis suubub maaparanduskraavi ja juhivad sademevee Käina lahte. Käina aleviku parklasse 2003. a rajatud sademevee trassi kohta on teostusmöödistus. Torustiku materjaliks on asbest, diameetriga 200...250 mm. Käesoleval ajal on käimas ka Transpordiameti projekt, millega planeeritakse rekonstrueerida Spordi tn, Mäe tn ja Hiiu mnt piirkonnas sademeveesüsteemid ning teed. Mäe hoovist juhitava sademeveekanaliseatsiooni torustiku puhul on tegemist 200mm läbimõõduga asb toruga. Sademeteorustikul puudub muda-õlipüüdur, sademevesi on juhitud kanalisatsiooni. Sademevesi juhitakse torustiku kaudu Käina

⁹⁸ Allikas: Hiiu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2016-2027

kraavi, kust omakorda jõuab sademevesi Käina lahte, mis on kantud reostustundlike veekogude nimekirja.

Putkaste küla sademevee kanalisatsiooni ja pinnasevee ärajuhtimine toimub Käina-Heltermaa põhiteega paralleelselt. Teada on torustiku asukoht, teave toru läbimõõdu ja materjali kohta puudub. Teadmata on kas sademeveetorustik on töökorras, sademevesi juhitakse lähedal asuvasse kraavi.

7.3 SADEMEVEESÜSTEEMIDE PÕHIPROBLEEMID

Kärdla linna sademevete ärajuhtimine rohkete kraavide kaudu on mitterahuldav ning soodustab tänavate lagunemist ja pinnase reostust. Kraavid suubuvad linna läbivatesse looduslikesse vooluveekogudesse - Nuutri jõgi, Kärdla jõgi (Liiva oja) ja Kammioja (Lumumba) jõgi – mis omakorda suubuvad merre supelranna lähedal. Suureks probleemiks on olnud ka reovee juhtimine kraavidesse, mis tänaseks hakkab lahenema ning on muutumas marginaalseks.

Voolusängid on üldjoontes hooldatud, kuid kraavid ja ojad peaksid olema paremini kaardistatud ja hooldatud: osaliselt on kraavid asendatud torudega ja osaliselt on kraavid täidetud. Kraavid ja torud vajavad puhastamist ning tõhusamat ja iga aastast hooldust.

Probleemina võib välja tuua asjaolu, et sademevesi imbub reoveekanalistasiooni. Lahendusena peaks kaaluma uue sademeveetorustiku süsteemi rajamist või olemasolevate reoveekanalistasiooni torude rekonstrueerimist sademeveetorudeks ja uute reoveetorude rajamist.

7.4 SADEMEVEE SÜSTEEMIDE ARENDAMINE

Hiiumaa valla sademevee süsteemide arendamisel lähtutakse arengukava koostamisel selgunud probleemsetest aladest. Hiiumaa vallas on sademevee süsteemi arendamise eesmärkideks:

- Lahendada torude kuuluvuse küsimus – hetkel ei kuulu aktsiaseltsile Kärdla Veevärk ükski sademeveetoru
- Laiendada ja rekonstrueerida sademevee süsteemi probleemsetel aladel;

8. INVESTEERINGUPROJEKTID

Käesolevalt antakse üldine ülevaade investeringuprojektidest. Konkreetsed tegevused, lühiajalise ja pikaajalise investeringuprogrammi jaotus ja maksumused leiab arengukava Lisast 2 : Investeringuprojektide tabelid.

8.1 EESMÄRGID

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni süsteemipärane väljaarendamine lähtub peamisest eesmärgist:

- tagada ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenus võimalikult paljudele elanikele;
- kaitsta kasutatavaid veeallikaid ja looduskeskkonda inimtegevusest tuleneva reostusohu eest;

Investeringuprojektide kavandamisel on lähtutud järgnevatest lähteandmetest:

- Hiiumaa üldplaneering;
- Hiiumaa valla arengukava;
- Aktsiaselts Kärkla Veevärk investeringukavaga;

Hiiumaa ühisveevarustuse ja kanalisatsiooni probleemide, investeeringute vajaduste ja nende realiseerimise võimalike alternatiivide väljaselgitamisel tuleb arvestada tehniliste, keskkonna ja majanduslike aspektidega.

8.1.1 TEHNILISED ASPEKTID

8.1.1.1 Kärkla osavald

- Amortiseerunud vee- ja kanalisatsioonitorustikud tuleb rekonstrueerida.
- Kärkla-Nõmme veehaarde hoone, hoones paiknevad neli II-astme pumpa, puurkaevu pumbad ja veemahutid (2x250m³) on amortiseerunud ja vajavad rekonstrueerimist (välja vahetamist).
- Veevarustuse- ja kanalisatsioonitorustikud tuleb viia maksimaalselt munitsipaalomandis olevatele maadele.
- Kärkla linna sademeveekanaliseerimine vajab rekonstrueerimist.
- Kärkla (Rõõsna) reoveepuhasti on vaja rekonstrueerida (nii hoone kui ka seadmed)
- Kärkla (Rõõsna) puhasti juurde on tarvis settekäitluse parendamiseks rajada kolm geomembraaniga isoleeritud reoveesette tahenduse poldrit.
- Juhul kui Kärkla linna rajatakse spaa, on vajalik ka RP-Jahtklubi reoveepumpla rekonstrueerimine.

8.1.1.2 Kõrgessaare osavald

- Lauka küla puurkaevul PK-13275 puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem ning on vaja paigaldada.
- Lauka küla elamupiirkonda rajada tuletõrjeveemahuti.
- Lauka küla amortiseerunud kanalisatsioonitorustikud tuleb rekonstrueerida.
- Lauka küla reoveepuhastil puudub kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem ning on vaja paigaldada.
- Kõrgessaare reoveepuhasti töötab alakoormusega ning on vaja rekonstrueerida.
- Kõrgessaare reovee peapumpla on tehniliselt amortiseerunud ning vajab rekonstrueerimist.
- Kõrgessaare alevikus piki Kõrgessaare sadama teed survekanalisatsiooni rajamine.

8.1.1.3 Emmaste osavald

- Emmaste külas paiknevad kolm teineteisest eraldatud võrku, mis on vaja ühendada.
- Tulevikus tuleb plaanida ka Emmaste küla reoveekogumisala laiendamist.
- Jausa külas on ette nähtud veevõrgu laiendamine.
- Emmaste mõisa piirkonnas (kooli territooriumil) olevad 2x20m³ tuletõrjeveemahutid rekonstrueeritakse.
- Emmaste mõisa piirkonna puurkaevpumpla ja veetöötlus tuleb likvideerida pärast veevõrgu Emmaste keskusega ühendamist.
- Emmaste mõisa piirkonna reoveepuhasti tuleb likvideerida pärast kanalisatsioonivõrgu Emmaste keskusega ühendamist.
- Jausa küla reoveepuhasti on amortiseerunud ja töötab enamuse ajast alakoormusel ning vajab rekonstrueerimist.
- Emmaste küla reoveepuhasti on amortiseerunud ning vajab rekonstrueerimist. Reoveepuhasti rekonstrueerimisega kaasneb ka reoveepumpla rekonstrueerimine ja purgla rajamine.
- Pärna külas tuleb rajada reoveepuhasti.
- Pärna külas olemasoleva pumplaga reoveemahuti rekonstrueerimine pumplaks.

8.1.1.4 Käina osavald

- Käina kooli puurkaev PK-13359 on vaja rekonstrueerida reservi jätmise mahus.
- Orjaku küla puurkaev PK-14201 vajab rekonstrueerimist ning rajada tuleb veetöötlus.
- Amortiseerunud vee- ja kanalisatsioonitorustikud tuleb rekonstrueerida ning viia maksimaalselt munitsipaalomandis olevatele kinnistutele (Männamaa, Käina alevikus Lõokese tänava ja Mäe tänava piirkond).
- Moka külasse veevarustuse ja kanalisatsiooni rajamine.
- Männamaa küla reoveepuhasti, koos reoveepumplaga vajab rekonstrueerimist.
- Kassari küla reoveepuhasti (filterväljak) on amortiseerunud ja vajab rekonstrueerimist.
- Kassari reoveepuhasti eelvoolu (kraavi) korrastamine.

8.1.1.5 Pühalepa osavald

- Suuremõisa küla veetorustike 50% veekadu, mille põhjust ei ole suudetud tuvastada.
- Hellamaa külas vee- ja kanalisatsioonisüsteemi laiendamine.
- Lõpe külas asuv Rebasefarmi reoveepumpla vajab rekonstrueerimist.
- Hellamaa (Tempa) reoveepuhasti vajab rekonstrueerimist.
- Sakla külas Kullipesa teel ja Suuremõisa külas Priidu tänaval tuleb teostada ümberühendused.

8.1.2 KESKKONNA ASPEKTID

- Kõik amortiseerunud ja lekkivad ühiskanalisatsioonitorustikud tuleb rekonstrueerida.
- Piirkonnad kus täna ühiskanalisatsioon puudub, kuid on püsielanikkond olemas ja mis asuvad reoveekogumisalal, tuleb kanaliseerida.
- Liigveeprobleemid Kärkla linnas linnas.

8.1.3 MAJANDUSLIKUD ASPEKTID

- Vee- ja kanalisatsiooni torustiku ja rajatiste ehitamise ja rekonstrueerimise maksumused.
- Investeeringuprojektide väljatöötamisel tuleb lähtuda teeninduspiirkonna VK-süsteemide seisundist ning järgmistest eeldustest, nõuetest ja seadusandlusest:

- joogivee vastavus nõuetele lähtuvalt Eesti Vabariigi Valitsuse 22.02.2019 kehtestatud Veeseadusele;
- suublasse juhitava heitvee vastavus Eesti Vabariigi Valitsuse 22.02.2019 kehtestatud Veeseadusele ning Euroopa Liidu Nõukogu direktiivile nr 91/271 91/271/EMÜ asulareovee puhastamise kohta (EÜT L 135, 30.05.1991, lk 40–52);

Investeeringuprojektide realiseerimise ajakava määratlemisel lähtub Konsultant:

- Hiiumaa valla rahalistest vahenditest ja abiraha ning sooduslaenude saamise võimalustest;
- Olemasolevate vee- ja kanalisatsioonirajatiste seisundist, töötamise efektiivsusest ja selle vastavusest nõuetele, järgides kehtivat seadusandlust;
- Vajadustest ühiskanalisatsioonivõrgu väljaarendamiseks ja olemasolevate laiendamiseks või alternatiivsete lahendite rakendamiseks;
- Kanalisatsioonirajatiste keskkonnamõjudest.

8.2 INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID

8.2.1 ÜHISVEEVARUSTUS

8.2.1.1 Kärdla osavald

Amortiseerunud veetorustikud on vaja rekonstrueerida, erakinnistutel paiknevad torustikud on vaja viia maksimaalselt munitsipaalomandis olevatele maadele ning Kärdla-Nõmme veehaarde hoone, hoones paiknevad neli II-astme pumpa, puurkaevu pumbad ja veemahutid (2x250m³), on amortiseerunud ja vajavad välja vahetamist. **Lahendusalternatiivid puuduvad.**

8.2.1.2 Kõrgessaare osavald

Lauka küla puurkaevule PK-13275 on vaja paigaldada kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem ning elamupiirkonda on tarvis rajada tuletõrjevõimevahuti, mille täitmine toimub ühisveevärgist. Kõrgessaare alevikus Ühisveevärgiga seotud tegevused puuduvad. **Lahendusalternatiivid puuduvad.**

8.2.1.3 Emmaste osavald

Emmaste külas paiknevad kolm teineteisest eraldatud võrku on tarvis omavahel ühendada, pärast mida on tarvis tamponeerida Emmaste mõisa puurkaevupumpla ning likvideerida veetöötlus. Jausa külas on ette nähtud veevõrgu laiendamine. **Lahendusalternatiivid puuduvad.**

8.2.1.4 Käina osavald

Amortiseerunud veetorustikud tuleb rekonstrueerida ning viia maksimaalselt munitsipaalomandis olevatele kinnistutele (Männamaa, Käina alevikus Lõokese ja Mäe tänava piirkond). Moka külani on vaja rajada veetorustik. **Torustike osas lahendusalternatiivid puuduvad.**

8.2.1.4.1 Käina kooli puurkaevu PK-13359 rekonstrueerimine

Käina kooli puurkaevupumpla (PK-13359) tuleb rekonstrueerida sellises mahus, et seda oleks võimalik kasutada reserv-puurkaevuna.

Puurkaev-pumpla hoone vajab rekonstrueerimist – katus, seinad, põrand ja vundament soojustada, rajada tuleb hüdroisolatsioon. Puurkaevu päis tuleb rekonstrueerida ning tõsta, olemasolev pump tuleb välja vahetada sagedusmuunduriga pumpade vastu ning olemasolev 3m³ hüdrofoor välja vahetada väiksema (ca 300l) hüdrofoori vastu.

8.2.1.4.2 Orjaku külas puurkaevu PK-14201 rekonstrueerimine ja veetöötluse rajamine

Orjaku küla puurkaevupumpla (PK-14201) tuleb rekonstrueerida ning rajada veetöötlus.

8.2.1.5 Pühalepa osavald

Sakla külas Kullipesa teel ja Suuremõisa külas Priidu tänaval tuleb teostada ümberühendused. **Lahendusalternatiivid puuduvad.**

8.2.2 ÜHISKANALISATSIOON

8.2.2.1 Kärdla osavald

Amortiseerunud kanalisatsioonitorustikud tuleb rekonstrueerida. Erakinnistutel paiknevad kanalisatsioonitorustikud tuleb viia maksimaalselt munitsipaalomandis olevatele maadele. **Torustike osas lahendusalternatiivid nimetatud tegevustele puuduvad.**

8.2.2.1.1 Kärdla RVP rekonstrueerimine

Kärdla reoveepuhastil on investeringutena vajalik teostada järgmised tegevused:

- Reoveepuhasti tehnohoone rekonstrueerimine, mille käigus teostatakse hoone seinte ja katuse soojustustööd ja fassaadi viimistlustööd.
- Reoveepuhastuse bioloogilise protsessi raudbetoonmahutite veepiirist ülespoole jäävate konstruktsiooniosade rekonstrueerimine.
- Reoveepuhastuse amortiseerunud tehnoloogiliste seadmete väljavahetamine. Tööde käigus vahetatakse välja reovee mehhaanilise puhastuse seade - võre ja liivapüünis, õhupuhurid, aeratsiooniseadmed ning segurid.
- Reoveesette töötlemiseks kolme HDPE 2,0 mm geomembraaniga isoleeritud ja drenaažitorustikuga varustatud reoveesette tahendamsie polderväljaku rajamine.

8.2.2.2 Kõrgessaare osavald

Kõrgessaare aleviku reovee peapumpla on vaja rekonstrueerida ning piki Kõrgessaare sadama teed on tarvis rajada survekanalisatsioon. Lauka külas on reoveepuhastile vaja paigaldada kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem ning rekonstrueerida amortiseerunud kanalisatsioonitorustikud. **Lahendusalternatiivid nimetatud tegevustele puuduvad.**

8.2.2.2.1 Kõrgessaare reoveepuhasti rekonstrueerimine

Kõrgessaare reoveepuhastil on investeringutena vajalik teostada järgmised tegevused:

- Olemasoleva aktiivmudapuhasti MRP1000 raudbetoonist protsessimahutisse raudbetoonist vaheseinte rajamine, et võimaldada aktiivmudapuhastusprotsessi toimimine ja juhtimine oluliselt vähenenud reostuskoormuse tingimustes (100...150 ie) võrreldes reoveepuhasti projektkoormusega.
- Reoveepuhasti automaatjuhtimissüsteemi väljaehitamine ja lülitamine olemasolevasse SCADA süsteemi.

8.2.2.3 Emmaste osavald

Emmaste küla kolm eraldiseisvat süsteemi on vaja ühendada ning Pärna külas olemasolev pumplaga reoveemahuti rekonstrueerida reoveepumplaks. **Lahendusalternatiivid nimetatud tegevustele puuduvad.**

8.2.2.3.1 Emmaste RVP rekonstrueerimine

Emmaste küla olemasoleva amortiseerunud reoveepuhasti asemele tuleb rajada uus, aktiivmuda annuspuhastuse (SBR) tehnoloogial baseeruv reoveepuhasti jõudlusega 250...300ie. Emmaste reoveepuhastil puhastatakse perspektiivselt ka Mõisa piirkonna reovesi ja Ambulatooriumi reovesi. Rajatav reoveepuhasti hõlmab endas järgmisi tehnoloogilisi etappe:

- Reovee mehhaaniline puhastus automaavõrega, mis paikneb tehnohoones;
- Reovee hüdraulilise koormuse ühtlustamine ühtlustus/kogumismahutis (mahuti materjal GRP või PE);
- Reovee puhastamine annuspuhastuse tehnoloogial põhinevas aktiivmudapuhastusprotsessis (mahuti materjal GRP või PE);

- Puhastusprotsessi käigus tekkiva ja eraldatava liigmuda gravitatsiooniline tihenemine liigmudatihendis (mahuti materjal GRP või PE). Tihenenud reoveesete veetakse edasiseks käitluseks Kärkla reoveepuhastile

8.2.2.3.2 Jausa RVP rekonstrueerimine

Jausa küla olemasoleva amortiseerunud reoveepuhasti asemele tuleb rajada uus, aktiivmuda annuspuhastuse (SBR) tehnoloogial baseeruv reoveepuhasti jõudlusega 100...200ie, mis tagaks reoveepuhasti optimaalse toimimise suvise maksimaalse reostuskoormuse tingimustes ja talveperioodil ligi 50% väiksema koormuse tingimustes. Rajatav reoveepuhasti hõlmab endas järgmisi tehnoloogilisi etappe:

- Reovee mehhaaniline puhatus automaavõrega, mis paikneb tehnohoones;
- Reovee hüdraulilise koormuse ühtlustamine ühtlustus/kogumismahutis (mahuti materjal GRP või PE);
- Reovee puhastamine annuspuhastuse tehnoloogial põhinevas aktiivmudapuhastusprotsessis (mahuti materjal GRP või PE);

Puhastusprotsessi käigus tekkiva ja eraldatava liigmuda gravitatsiooniline tihenemine liigmudatihendis (mahuti materjal GRP või PE). Tihenenud reoveesete veetakse edasiseks käitluseks Kärkla reoveepuhastile.

8.2.2.3.3 Pärna küla RVP rajamine

Pärna külla tuleb rajada uus, aktiivmuda annuspuhastuse (SBR) tehnoloogial baseeruv reoveepuhasti jõudlusega 40...80ie, mis tagaks reoveepuhasti optimaalse toimimise suvise maksimaalse reostuskoormuse tingimustes ja talveperioodil ligi 50% väiksema koormuse tingimustes. Rajatav reoveepuhasti hõlmab endas järgmisi tehnoloogilisi etappe:

- Reovee mehhaaniline puhatus käsivõrega, mis paikneb maa-aluses võrekaevus;
- Reovee hüdraulilise koormuse ühtlustamine ühtlustus/kogumismahutis (mahuti materjal GRP või PE);
- Reovee puhastamine annuspuhastuse tehnoloogial põhinevas aktiivmudapuhastusprotsessis (mahuti materjal GRP või PE);

Puhastusprotsessi käigus tekkiva ja eraldatava liigmuda gravitatsiooniline tihenemine liigmudatihendis (mahuti materjal GRP või PE). Tihenenud reoveesete veetakse edasiseks käitluseks Kärkla reoveepuhastile.

8.2.2.4 Käina osavald

Amortiseerunud kanalisatsioonitorustikud tuleb rekonstrueerida ning viia maksimaalselt munitsipaalomandis olevatele kinnistutele (Männamaa, Käina alevikus Lõokese ja Mäe tänava piirkond). Moka küla tuleb ühiskanalisatsiooniga ühendada. **Lahendusalternatiivid torustike osas puuduvad.**

8.2.2.4.1 Männamaa RVP rekonstrueerimine

Männamaa reoveepuhastil on investeringutena vajalik teostada järgmised tegevused:

- Reoveepuhasti tehnohoone rekonstrueerimine, mille käigus teostatakse hoone seinte ja katuse soojustustööd ja fassaadi viimistlustööd.
- Bio-25 seeria reoveepuhasti korrosioonitõrjetööd.
- Reoveepuhastuse protsessi jälgimise ja osalise automaatjuhtimise süsteemi väljaehitamine ja ühendamine aktsiaselts Kärkla Veevõrk olemasoleva SCADA süsteemiga.
- Reoveepuhasti piirdeaia väljavahetamine.
- Reoveepumpla rekonstrueerimine.

Reoveepuhastuse amortiseerunud tehnoloogiliste seadmete väljavahetamine. Tööde käigus vahetatakse välja reovee mehhaanilise puhastuse seade - võre ja liivapüünis, õhupuhurid, aeratsiooniseadmed ning segurid...

8.2.2.4.2 Kassari RVP rekonstrueerimine

Kassari reoveepuhasti juures tuleb teostada olemasoleva reovee bioloogiliseks puhastuseks kasutatava mittetoimiva filtriväljaku asendamine uue filtriväljakuga. Uus filtriväljak rajatakse kombineeritud pinnasfiltersüsteemina, mis hõlmab endas:

- Pinnasfiltri esimese osana vertikaalvoolulist pinnasfiltri osa, milles toimub orgaanilise aine ja lämmastikühendite oksüdeerumine;
- Pinnasfiltri teise osana horisontaalvoolulist pinnasfiltri osa, milles toimub oksüdeeritud lämmastikühendite resutseerumine ja selle käigus gaasilise lämmastiku eraldumine atmosfääri. Kombineeritud protsessi tulemusena toimub reoveest lämmastikühendite vähenemine.

8.2.2.5 Pühalepa osavald

Lõpe külas asuvad Rebasefarmi ja Keskuse reoveepumplad ning Palade külas Kooli reoveepumpla on amortiseerunud ja vajavad rekonstrueerimist. Hellamaa külas on ette nähtud kanalisatsiooni laiendamine. Sakla külas Kullipesa teel ja Suuremõisa külas Priidu tänaval tuleb teostada ümberühendused. **Lahendusalternatiivid nimetatud tegevuste osas puuduvad.**

8.2.2.5.1 Hellamaa-Tempa reoveepuhasti rekonstrueerimine

Hellamaa-Tempa reoveepuhasti juures tuleb teostada olemasoleva reovee bioloogiliseks puhastuseks kasutatava mittetoimiva filtriväljaku asendamine uue filtriväljakuga. Uus filtriväljak rajatakse kombineeritud pinnasfiltersüsteemina, mis hõlmab endas:

- Pinnasfiltri esimese osana vertikaalvoolulist pinnasfiltri osa, milles toimub orgaanilise aine ja lämmastikühendite oksüdeerumine;
- Pinnasfiltri teise osana horisontaalvoolulist pinnasfiltri osa, milles toimub oksüdeeritud lämmastikühendite redutseerumine ja selle käigus gaasilise lämmastiku eraldumine atmosfääri. Kombineeritud protsessi tulemusena toimub reoveest lämmastikühendite vähenemine.

8.2.3 SADEMEVEEKANALISATSIOON

8.2.3.1 Kärkla osavald

Amortiseerunud torustikud tuleb rekonstrueerida. **Lahendusalternatiivid puuduvad.**

8.2.3.2 Kõrgessaare osavald

Sademeveekanalisisatsioon puudub.

8.2.3.3 Emmaste osavald

Sademeveekanalisisatsiooniga seonduvad tegevused puuduvad.

8.2.3.4 Käina osavald

Amortiseerunud torustikud tuleb rekonstrueerida. **Lahendusalternatiivid puuduvad.**

8.2.3.5 Pühalepa osavald

Sademeveekanalisisatsioon puudub.

8.3 INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE

Investeeringuprojektide prioritiseerimine teostati lähtuvalt projektide mõjust kohaliku keskkonnaseisundi parandamiseks ning mõjust elanike heaolule.

Esmaülesanneteks on järgnevad tegevused:

- joogivee kvaliteedi tagamine liitumispunktides;
- hoonestatud reoveekogumisalade katmine ühiskanalisatsiooni võrkudega;
- nõuetele vastav sademe- ja drenaaživee ärajuhtimine liigvee alla kannatavatelt hoonestatud reoveekogumisaladelt.

Kõige tähtsamatest investeeringuprojektidest koostati lühiajaline investeeringute programm, vähemtähtsad projektid jäeti pikaajalisse programmi.

8.4 INVESTEERINGUPROJEKTIDE JAOTUS

Vastavalt investeeringuprojektide eesmärkide määratlemisele jagab Konsultant investeeringud kahte ajajärku:

- lühiajaline investeeringuprogramm 2022-2027;
- pikaajaline investeeringuprogramm 2028-2033

Projektide jaotamine lühi- ja pikaajalisse programmi teostati vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest, hõlmatavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja looduslikule seisundile.

Maksumuste hindamisel on kasutatud 2013 a hinnataset Eestis (ilma käibemaksuta). Hinnad on saadud erinevate Eestis tegutsevate firmade hinnapakumistest, hangete tulemustest ning analoogsete objektide torustike rajamise ühikmaksumustest. Veetorstike hinnad on antud koos torude ja sulgarmatuuri maksumusega. Tuletõrjehüdrandid on välja toodud eraldi. Kanalisatsioonitorustike hinnad on esitatud- koos torude ja vaatluskaevudega. Majaühendused sisalduvad torustike hinnas.

Investeeringuprojektide finantseerimisallikateks on suuremas osas omavalitsuse ja vee-ettevõtte rahalised vahendid, lisaks toetatakse investeeringuid struktuurifondidega. Täpsemalt käsitletakse investeeringuallikaid arendamise kava osas "Finantsanalüüs".

Investeeringuprojektid on tähistatud projekti tüüpide alusel järgnevalt:

Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine/veetöötlus;

A-1 Puurkaevude (pumplate/veetöötluste) rekonstrueerimine

A-1.1 Lühiajaline

A-1.2 Pikaajaline

A-2 Puurkaevude (pumplate/veetöötluste) rajamine (uude asukohta)

A-2.1 Lühiajaline

A-2.2 Pikaajaline

Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

B-1 Veevõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamine)

B-1.1 Veevõrgu rekonstrueerimine lühiajalises programmis

B-1.2 Veevõrgu rekonstrueerimine pikaajalises programmis

B-2 Veevõrgu rajamine (laiendamine)

B-2.1 Veevõrgu rajamine lühiajalises programmis

B-2.2 Veevõrgu rajamine pikaajalises programmis

Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine:

C-1 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamine)

C-1.1 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine lühiajalises programmis

C-1.2 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine pikaajalises programmis

C-2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine (laiendamine)

C-2.1 Kanalisatsioonivõrgu rajamine lühiajalises programmis

C-2.2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine pikaajalises programmis

Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/rajamine/likvideerimine:

D-1. Rekonstrueerimine (vana puhasti parendamine, laiendamine jms)

D-1.1 Lühiajaline

D-1.2 Pikaajaline

D-2. Rajamine (uus puhasti uude asukohta)

D-2.1 Lühiajaline

D-2.2 Pikaajaline

Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine

E-1. Rekonstrueerimine (vana süsteemi ümberehitamine, parendamine)

E-1.1 Lühiajaline

E-1.2 Pikaajaline

E-2. Rajamine (uute valgalade väljaehitamine)

E-2.1 Lühiajaline

E-2.2 Pikaajaline

Hiiumaa vallas nähakse ette investeringuprojektid osavaldade kaupa:

- Kärkla osavald:
 - Kärkla linn
- Kõrgessaare osavald:
 - Kõrgessaare alevik
 - Lauka küla
- Emmaste osavald:
 - Emmaste küla (Emmaste keskus ja Mõisa piirkond)
 - Pärna küla (Sõru sadama piirkond)
- Käina osavald:
 - Käina alevik

- Nõmmeküla
- Putkaste küla
- Männamaa
- Kassari küla
- Orjaku küla
- Pühalepa osavald:
 - Palade küla
 - Lõpe küla
 - Ala küla
 - Sakla küla
 - Kuri küla
 - Hellamaa küla
 - Tempa küla
 - Suuremõisa küla

Käesolevas arendamise kava investeringuprojektide kirjeldamisel on välja toodud ainult need projektid, mille väljaarendajaks ning rahastajaks on piirkonna vee-ettevõtte või omavalitsus kas otseselt või läbi erinevate keskkonnaprogrammide. Kõiki ülejäänud investeringuid, mis rahastatakse **kinnisvaraarendajate poolt või liitumistasudest, ei kajastata käesolevas kavas. Samuti ei kajastata käesolevas arengukavas korralisi hooldustöid (pumpade vahetus jne).**

8.5 INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUS

8.5.1 KÄRDLA OSAVALD

Mahud on toodud joonistel (Lisa 1) ning investeringuprojektide tabelis (Lisa 3).

8.5.1.1 Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine/ veetöötlus;

8.5.1.1.1 A-1 Puurkaevude (pumplate/veetöötluste) rekonstrueerimine

A-1.1 Lühiajaline

- Kärkla-Nõmme veehaarde II astme pumpla pumpade välja vahetamine.
- Kärkla-Nõmme veehaarde hoone rekonstrueerimine.
- Kärkla-Nõmme veehaarde veemahutite (2x250m³) rekonstrueerimine.

8.5.1.2 Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

8.5.1.2.1 B-1 Veevõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamine)

B-1.1 Lühiajaline

- Veetorude rekonstrueerimine järgnevatel tänavatel:
 - Mere
 - Sadama
 - Posti
 - Keskväljaku
 - Koidu
 - Hiiu
 - Tormi
 - Eha
 - Põllu

B-1.2 Pikaajaline

- Veetorude rekonstrueerimine järgnevatel tänavatel:
 - Lubjaahju
 - Väike-Sadama
 - Rookopli
 - Sireli
 - Hiiu
 - Tormi
 - Rehemäe
 - Linnu tee

8.5.1.2.2 B-2 Veevõrgu rajamine (laiendamine)

B-2.1 Lühiajaline

- Veetorude rajamine järgnevatel tänavatel:
 - Koidu

B-2.2 Pikaajaline

- Veetorude rajamine järgnevatel tänavatel:
 - Sadama
 - Linnumäe tee
 - Linnumäe põik

8.5.1.3 Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

8.5.1.3.1 C-1 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamine)

C-1.1 Lühiajaline

- Isevoolsete kanalisatsioonitorude rekonstrueerimine järgnevatel tänavatel:
 - Mere
 - Vabrikuväljaku
 - Sadama
 - Posti
 - Uus
 - Valli
 - Rookopli
 - Nuutri
 - Põllu
 - Sireli
 - Koidu
 - Hiiu
 - Tormi
- Survekanalisatsioonitorude rekonstrueerimine reovee peapumplast kuni reoveepuhastini.

C-1.2 Pikaajaline

- Isevoolsete kanalisatsioonitorude rekonstrueerimine järgnevatel tänavatel:
 - Lubjaahju
 - Lubjaahju põik
 - Sadama
 - Väike-Sadama
 - Rookopli
 - Eha
 - Nuutri
 - Pae
 - Linnumäe tee

- RP-Jahtklubi rekonstrueerimine

8.5.1.3.2 C-2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine (laiendamine)

C-2.1 Lühiajaline

- Isevoolsete kanalisatsioonitorude rajamine järgnevatel tänavatel:
 - Koidu

C-2.2 Pikaajaline

- Isevoolsete kanalisatsioonitorude rajamine järgnevatel tänavatel:
 - Sadama
 - Linnumäe tee
 - Linnumäe põik

8.5.1.4 Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine

8.5.1.4.1 D-1. Rekonstrueerimine (vana puhasti parendamine, laiendamine jms)

D-1.1 Lühiajaline

- Reoveepuhasti tehnohoone rekonstrueerimine, mille käigus teostatakse hoone seinte ja katuse soojustustööd ja fassaadi viimistlustööd.
- Reoveepuhastuse bioloogilise protsessi raudbetoonmahutite veepiirist ülespoole jäävate konstruktsiooniosade rekonstrueerimine.
- Reoveepuhastuse amortiseerunud tehnoloogiliste seadmete väljavahetamine. Tööde käigus vahetatakse välja reovee mehhaanilise puhastuse seade - võre ja liivapüünis, õhupuhurid, aeratsiooniseadmed ning segurid.
- Reoveesette töötlemiseks kolme HDPE 2,0 mm geomembraaniga isoleeritud ja drenaazitorustikuga varustatud reoveesette tahendamsie polderväljaku rajamine.

8.5.1.5 Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine

E-1. Rekonstrueerimine (vana süsteemi ümberehitamine, parendamine)

E-1.1 Lühiajaline

- Sademeveetorustiku rekonstrueerimine Tormi ja Pae tänavatel.

E-2. Rajamine (uute süsteemide väljaehitamine)

E-2.1 Lühiajaline

- Sademeveetorustiku rajamine Nuutri tänaval.

8.5.2 KÕRGESSAARE OSAVALD

Mahud on toodud joonistel (Lisa 1) ning investeringuprojektide tabelis (Lisa 3).

8.5.2.1 Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine/ veetöötlus;

8.5.2.1.1 A-1 Puurkaevude (pumplate/veetöötluste) rekonstrueerimine

A-1.1 Lühiajaline

- Lauka küla puurkaevule (PK-13275) on vaja rajada kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem.

8.5.2.2 Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

8.5.2.2.1 B-2 Veevõrgu rajamine (laiendamine)

B-2.2 Pikaajaline

- Lauka külas tuletõrjevee mahuti rajamine.

8.5.2.3 Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

8.5.2.3.1 C-1 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamine)

C-1.1 Lühiajaline

- Kõrgessaare alevikus reovee peapumpla rekonstrueerimine.
- Lauka küla elamupiirkonnas isevoolsete kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine.

8.5.2.3.2 C-2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine

C-2.2 Pikaajaline

- Kõrgessaare alevikus piki Kõrgessaare sadama teed survekanalisatsiooni rajamine.

8.5.2.4 Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine

8.5.2.4.1 D-1. Rekonstrueerimine (vana puhasti parendamine, laiendamine jms)

D-1.1 Lühiajaline

- Olemasoleva aktiivmudapuhasti MRP1000 raudbetoonist protsessimahutisse raudbetoonist vaheseinte rajamine, et võimaldada aktiivmudapuhastusprotsessi toimimine ja juhtimine oluliselt vähenenud reostuskoormuse tingimustes (100...150 ie) võrreldes reoveepuhasti projektkoormusega.
- Kõrgessaare reoveepuhasti automaatjuhtimissüsteemi väljaehitamine ja lülitamine olemasolevasse SCADA süsteemi.

D-1.2 Pikaajaline

- Lauka reoveepuhasti automaatjuhtimissüsteemi väljaehitamine ja lülitamine olemasolevasse SCADA süsteemi.

8.5.3 EMMASTE OSAVALD

Mahud on toodud joonistel (Lisa 1) ning investeeringuprojektide tabelis (Lisa 3).

8.5.3.1 Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine/ veetöötlus;

8.5.3.1.1 A-1 Puurkaevude (pumplate/veetöötluste) rekonstrueerimine

A-1.2 Pikaajaline

- Emmaste mõisa puurkaevu (PK-11709) tamponeerimine.
- Emmaste mõisa veetöötluse likvideerimine.

8.5.3.2 Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine

8.5.3.2.1 B-1 Veevõrgu rekonstrueerimine

B-1.1 Lühiajaline

- Emmaste mõisa piirkonnas (kooli territooriumil) olevad 2x20m³ tuletõrjeveemahutid rekonstrueeritakse.

8.5.3.2.2 B-2 Veevõrgu rajamine (laiendamine)

B-2.2 Lühiajaline

- Veetoru rajamine Emmaste mõisa ja keskuse ühendamiseks.

B-2.2 Pikaajaline

- Veetoru rajamine Emmaste ambulatooriumi ühendamiseks keskusega.
- Jausa küla veevõrgu laiendamine.

8.5.3.3 Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

8.5.3.3.1 C-2 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine

C-1.1 Lühiajaline

- Pärna külas olemasoleva pumplaga roveemahuti rekonstrueerimine roveepumplaks.

8.5.3.3.2 C-2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine (laiendamine)

C-2.1 Lühiajaline

- Survekanalisatsioonitoru rajamine Emmaste mõisa ja keskuse ühendamiseks.

C-2.2 Pikaajaline

- Survekanalisatsioonitoru rajamine Emmaste ambulatooriumi ühendamiseks keskusega.

8.5.3.4 Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine

8.5.3.4.1 D-1. Rekonstrueerimine (vana puhasti parendamine, laiendamine jms)

D-1.1 Lühiajaline

Emmaste (Tärkma) roveepuhasti:

- Reovee mehhaaniline puhatus automaavõrega, mis paikneb tehnohoones;
- Reovee hüdraulilise koormuse ühtlustamine ühtlustus/kogumismahutis (mahuti materjal GRP või PE);
- Reovee puhastamine annuspuhastuse tehnoloogial põhinevas aktiivmudapuhastusprotsessis (mahuti materjal GRP või PE);
- Puhastusprotsessi käigus tekkiva ja eraldatava liigmuda gravitatsiooniline tihenemine liigmudatihendis (mahuti materjal GRP või PE). Tihenenud roveesete veetakse edasiseks käitluseks Kärkla roveepuhastile

Jausa roveepuhasti:

- Reovee mehhaaniline puhatus automaavõrega, mis paikneb tehnohoones;
- Reovee hüdraulilise koormuse ühtlustamine ühtlustus/kogumismahutis (mahuti materjal GRP või PE);
- Reovee puhastamine annuspuhastuse tehnoloogial põhinevas aktiivmudapuhastusprotsessis (mahuti materjal GRP või PE);

D-1.2 Pikaajaline

- Emmaste mõisa roveepuhasti likvideerimine.

8.5.3.4.2 D-2. Rajamine (uus puhasti uude asukohta)

D-2.1 Lühiajaline

- Reovee mehhaaniline puhatus käsivõrega, mis paikneb maa-aluses võrekaevus;
- Reovee hüdraulilise koormuse ühtlustamine ühtlustus/kogumismahutis (mahuti materjal GRP või PE);
- Reovee puhastamine annuspuhastuse tehnoloogial põhinevas aktiivmudapuhastusprotsessis (mahuti materjal GRP või PE);

8.5.4 KÄINA OSAVALD

Mahud on toodud joonistel (Lisa 1) ning investeringuprojektide tabelis (Lisa 3).

8.5.4.1 Projekt A: Puurkaevpumplate rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine/ veetöötlus;

8.5.4.1.1 A-1 Puurkaevude (pumplate/veetöötluste) rekonstrueerimine

A-1.1 Lühiajaline

- Orjaku küla puurkaevpumpla (PK-14201) rekonstrueerimine.

A-1.2 Pikaajaline

- Käina kooli puurkaevpumpla (PK-13359) rekonstrueerimine reservi jätmise mahus.

8.5.4.1.2 A-2 Puurkaevude (pumplate/veetöötluste) rajamine (uude asukohta)

A-2.1 Lühiajaline

- Orjaku küla puurkaevu (PK-14201) juurde veetöötluste rajamine.

8.5.4.2 Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

8.5.4.2.1 B-1 Veevõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamine)

B-1.1 Lühiajaline

- Käina alevikus Lõokese ja Spordi tänava piirkonna veevarustuse rekonstrueerimine.
- Männamaa keskuse piirkonnas veevarustuse rekonstrueerimine järgmistel tänavatel:
 - Tiigi tee
 - Klubi tee
 - Aiandi tee

B-1.2 Pikaajaline

- Nõmmeküla ja Käina aleviku vahelise veetorustiku ning Sõpruse ja Ranna tänavate veetorustiku rekonstrueerimine.
- Männamaa Sigala piirkonnas veevarustuse rekonstrueerimine.

8.5.4.2.2 B-2 Veevõrgu rajamine (laiendamine)

B-2.1 Lühiajaline

- Moka küla veevarustuse rajamine.

8.5.4.3 Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

8.5.4.3.1 C-1 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamine)

C-1.1 Lühiajaline

- Käina alevikus Lõokese ja Spordi tänava piirkonna isevoolse kanalisatsiooni rekonstrueerimine.
- Männamaa keskuse piirkonnas isevoolse kanalisatsiooni rekonstrueerimine järgmistel tänavatel:
 - Tiigi tee
 - Klubi tee
 - Aiandi tee

C-1.2 Pikaajaline

- Männamaal, Sigala piirkonnas isevoolse kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine.

8.5.4.3.2 C-2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine (laiendamine)

C-2.1 Lühiajaline

- Männamaal survekanalisatsioonitoru rajamine veetoru kõrvale, kuni Laasi kinnistuni.
- Moka külas isevoolse kanalisatsioonitorustiku rajamine.
- Moka külas reoveekanalisatsiooni pumpla rajamine.
- Moka küla ja Nõmmeküla vahelise survekanalisatsiooni rajamine.

8.5.4.4 Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine

8.5.4.4.1 D-1. Rekonstrueerimine (vana puhasti parendamine, laiendamine jms)

D-1.1 Lühiajaline (Kassari reoveepuhasti)

- Pinnasfiltri esimese osana vertikaalvoolulist pinnasfiltri osa, milles toimub orgaanilise aine ja lämmastikühendite oksüdeerumine;
- Pinnasfiltri teise osana horisontaalvoolulist pinnasfiltri osa, milles toimub oksüdeeritud lämmastikühendite resutseerumine ja selle käigus gaasilise lämmastiku eraldumine atmosfääri. Kombineeritud protsessi tulemusena toimub reoveest lämmastikühendite vähenemine.

D-1.2 Pikaajaline (Männamaa reoveepuhasti)

- Reoveepuhasti tehnohoone rekonstrueerimine, mille käigus teostatakse hoone seinte ja katuse soojustustööd ja fassaadi viimistlustööd.
- Bio-25 seeria reoveepuhasti korrosioonitõrjetööd.
- Reoveepuhastuse protsessi jälgimise ja osalise automaatjuhtimise süsteemi väljaehitamine ja ühendamine aktsiaselts Kärda Veevõrk olemasoleva SCADA süsteemiga.
- Reoveepuhasti piirdeaia väljavahetamine.
- Reoveepumpla rekonstreerimine.

8.5.4.5 Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine

E-1. Rekonstrueerimine (vana süsteemi ümberehitamine, parendamine)

E-1.1 Lühiajaline

- Kassari RVP eelvoolu (kraavi) korrastamine, puhastamine.

8.5.5 PÜHALEPA OSAVALD

Mahud on toodud joonistel (Lisa 1) ning investeeringuprojektide tabelis (Lisa 3).

8.5.5.1 Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine;

8.5.5.1.1 B-1 Veevõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamise)

B-1.1 Lühiajaline

- Sakla külas Kullipesa teel ja Suuremõisa külas Priidu tänaval tuleb teostada ümberühendused.
- Palade ja Suuremõisa külades veetoru rekonstrueerimine.

8.5.5.1.2 B-2 Veevõrgu rajamine (laiendamine)

B-2.2 Pikaajaline

- Hellamaa külas veetoru pikendamine.

8.5.5.2 Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine:

8.5.5.2.1 C-1 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamine)

C-1.1 Lühiajaline

- Lõpe külas Rebasefarmi reoveepumpla rekonstrueerimine.
- Lõpe külas Keskuse reoveepumpla rekonstrueerimine.
- Sakla külas Kullipesa teel ümberühenduste teostamine.
- Suuremõisa külas Priidu tänaval ümberühenduste teostamine.
- Sakla külas Kullipesa teel ja Suuremõisa külas Priidu tänaval tuleb teostada ümberühendused.

C-1.2 Pikaajaline

- Palade külas Kooli reoveepumpla rekonstrueerimine.

8.5.5.2.2 C-2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine (laiendamine)

C-2.2 Pikaajaline

- Hellamaa külas survetoru rajamine kanalisatsioonivõrgu laiendamise eesmärgil.

8.5.5.3 Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/ rajamine/ likvideerimine

8.5.5.3.1 D-1. Rekonstrueerimine (vana puhasti parendamine, laiendamine jms)

D-1.1 Lühiajaline

- Pinnasfiltri esimese osana vertikaalvoolulist pinnasfiltri osa, milles toimub orgaanilise aine ja lämmastikühendite oksüdeerumine;
- Pinnasfiltri teise osana horisontaalvoolulist pinnasfiltri osa, milles toimub oksüdeeritud lämmastikühendite redutseerumine ja selle käigus gaasilise lämmastiku eraldumine atmosfääri. Kombineeritud protsessi tulemusena toimub reoveest lämmastikühendite vähenemine.

8.6 INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS

Tabel 8.1 Hiiumaa valla investeringuprojektide orienteeruv maksumus

Jrk	Asula	Lühiajaline investeringuprogramm 2022-2027								Pikaajaline investeringu-programm 2028-2033		Lühiajaline ja pikaajaline programm KOKKU
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	KOKKU	sh sademevesi	KOKKU	sh sademevesi	
1	Kärdla	880 229 €	880 229 €	880 229 €	880 229 €	880 229 €	880 229 €	5 281 375 €	122 820 €	1 459 408 €	- €	6 740 783 €
2	Kõrgessaare	53 820 €	53 820 €	53 820 €	53 820 €	53 820 €	53 820 €	322 920 €	- €	253 460 €	- €	576 380 €
3	Emmaste	224 921 €	224 921 €	224 921 €	224 921 €	224 921 €	224 921 €	1 349 525 €	- €	271 343 €	- €	1 620 868 €
4	Käina	482 406 €	482 406 €	482 406 €	482 406 €	482 406 €	482 406 €	2 894 435 €	881 360 €	748 535 €	- €	3 642 970 €
5	Pühalepa	49 680 €	49 680 €	49 680 €	49 680 €	49 680 €	49 680 €	298 080 €	- €	602 140 €	- €	900 220 €
KOKKU		1 691 056 €	1 691 056 €	1 691 056 €	1 691 056 €	1 691 056 €	1 691 056 €	10 146 335 €	1 004 180 €	3 334 885 €	- €	13 481 220 €

9. FINANTSANALÜÜS

9.1 EESMÄRK

Hiiumaa ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava hulka hõlmatud finantsanalüüs peegeldab arengukava programmi elluviimisest tulenevaid mõjusid. Finantsanalüüs on koostatud hindamaks Hiiumaa ÜVK arendamise kava investeringuprogrammi elluviimise otstarbekust ja finantsmajanduslikke mõjusid. Finantsanalüüsi eesmärk on kajastada ka üldisi plaanitavaid finantstulemusi. Oluline on välja tuua, millisel moel suudab kohalik vee-ettevõtlus tegevuspiirkonnas opereeritavat infrastruktuuri jätkusuutlikult majandada ning piirkonnas teenuseid osutada.

Finantsprognooside eesmärgiks on esitada Hiiumaa ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud piirkondade veemajandustegevuse kohta kõikehõlmavad finantsprognoosid, mis kajastaksid nii olemasoleva infrastruktuuri eksploatatsiooni, kui ka arengukava investeringuprogrammi elluviimisest tulenevate infrastruktuuri investeeringute mõju.

Prognooside eelduseks on, et Hiiumaa ühisveevärgi ja –kanalisatsioonirajatiste opereerimise ja haldamisega tegelevad täna ja ka perspektiivselt Kärkla Veevärk AS, mis on ühtlasi arengukavas kajastatavate investeringuprogrammide elluvijad.

Finantsprognoosid võtavad arvesse ainult vee-ettevõtluse tegevusega seotud otsesed kulud vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel Hiiumaal. Vee-ettevõtluse üldkulud, mis käesolevas finantsanalüüsis kajastamist leiavad, on tuletatud Kärkla Veevärk AS esitatud andmete baasilt.

Finantsprognoosides võetakse aluseks Konsultandi poolt prognoositavad tariifid. Nende kujundamise põhimõtted on järgmised:

1. majapidamiste vee- ja kanalisatsioonitariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud talvuspiiridesse;
2. tööstustele ja asutustele kohaldatavate tariifidega ei doteerita majapidamisi;
3. pikaajaliselt on saavutatud veemajanduskulude katmine;
4. juhul kui ettevõtte kasutab pangalaene, tagatakse adekvaatsed tingimused võlgade teenindamiseks (piisav võlteeninduse kattekordaja).

9.2 FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED

9.2.1 FINANTSANALÜÜSI METOODIKA

Keskkonnaministri 22.12.2014 määruse nr 59 „Toetuse andmise tingimused meetmes „Veemajandustaristu arendamine“ avatud taotlemise korral“ § 13 lg 2 p 4 kohaselt tuleb projekti majandus- ja finantsanalüüs läbi viia määruse lisa 2 esitatud juhendi kohaselt.

Juhendmaterjali kohaselt on see koostatud Euroopa Komisjoni (edaspidi EK juhendmaterjalid) dokumentide Guide to Cost-Benefit analysis of investment projects; Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit analysis, The new programming period 2007–2013” ja Euroopa Komisjoni otsuse 2012/21/EL, „Euroopa Liidu toimimise lepingu artikli 106 lõike 2 kohaldamise kohta üldist majandushuvi pakkuvaid teenuseid osutavatele ettevõtjatele avalike teenuste eest makstava hüvitisena antava riigiabi suhtes“ põhjal.

Käesoleva finants-, sotsiaal-, ja majandusanalüüsi koostamisel on Konsultant lähtunud printsiibist, et arvutustes kasutatud põhieeldused oleksid seotud EK juhendmaterjalides esitatud nõuetega, st finantsanalüüsi põhitulemused sobituvad samade eelduste ja nõuetega, mille esitab meetme määrus ja selle lisa 2. Meetme määruse juhendist juhendatakse sedavõrd, et oleks tagatud analüüsile esitatavate miinimumnõuete täitmine ning ühtsete baasandmete esitamine.

Vastavalt EK juhenditele on finantsanalüüsi peamine eesmärk välja arvutada projekti finantstulemuste näitajad infrastruktuuri omaniku vaatepunktist. Diskonteeritud rahavoogude analüüsi käesolevas ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavaga seotud finantsanalüüsis ei kasutata, kuivõrd projekti puhastulu väljaarvutamine ei ole praegusel juhul vajalik. Oluline on keskenduda infrastruktuuri tervikliku majandustegevuse peegeldamisele, arvestades planeeritavaid investeeringuid ja tõenäolist kujunenud finantseerimisplaani.

9.2.2 FINANTSANALÜÜSI PÕHIEELDUSED

Finantsprognoos on koostatud lähtuvalt arengukava valmimise hetkel kasutada olnud materjalidest, nii kirjalikult kui ka suuliselt saadud informatsioonist. Prognoosi täpsuse määrab ära analüüsi aluseks olevate andmete kvaliteet.

Finantsanalüüsi metoodikast tulenevalt selgitatakse konsultandi poolseid eeldusi ning sätteid finantsanalüüsi läbiviimisel. Eeldused finantsanalüüsi läbiviimiseks on võetud vastavalt EK dokumentide ja määruse juhendis sätestatule. Juhul, kui nimetatud dokumentides ei ole analüüsi läbiviimiseks vajalikke eeldusi täpsustatud, tugineb konsultant nende eelduste väljatöötamisel avalikele infokogudele (Statistikaameti andmebaas, Rahvastikuregister vmt), vee-ettevõtte andmetele, olemasolevatele arengukavadele.

Finantsanalüüs hõlmab Kärkla Veevärk AS praegust veemajandustegevust, olemasolevat ning ÜVK arendamise kava investeeringuprogrammi elluviimisel loodavat infrastruktuuri. Eeldatakse, et olemas on vajalikul tasemel organisatsioon, tehnika, kohaldatakse jätkusuutliku opereerimise põhimõtteid ning kantakse vastavad kulutused. Lähtutakse Kärkla Veevärk AS olemasolevatest andmetest, mida on korrigeeritud lähtuvalt konsultandipoolsetest soovitustest. Samuti on aluseks insener-tehnilised eeldused, mis puudutavad investeeringuprogrammi elluviimise vajadustest lähtuvate kulude teket ning tegevusnäitajate muutumist.

Elanike voluhulkade leidmisel on võetud aluseks Kärkla Veevärk AS esitatud andmed möödunud aastate kohta, mille alusel oli tehtud elanike tuleviku prognoos (vt Finantsprojektsioonide tabel 1).

Makromajanduslikud eeldused. Vastavalt meetme määruse juhendile võetakse majandus- ja finantsanalüüsi koostamisel aluseks tarbijahinnaindeks.

Käesolevas töös on 2022-2034 aasta makromajanduslikud eeldused võetud vastavalt Rahandusministeeriumi poolt 2021 kevadel (kuni aastani 2025) ja 2020. aasta sügisel väljastatud pikaajalistele prognoosidele.

Tabel 9.1 Makromajanduslike indikaatorite dünaamika⁹⁹

Indikaator	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Tarbijahinnaindeks	2,1%	2,0%	1,9%	1,9%	2,0%	2,0%

Varade kasulik eluiga. Investeeringu jääkväärtuse leidmisel on aluseks võetud meetme määruse juhendis sätestatud varade kasulik eluiga alljärgnevalt:

- võrgud ja torustikud – 40 aastat;
- reservuaarid ja mahutid – 40 aastat;
- masinad ja seadmed – 15 aastat.

ÜVK arendamise kava finantsanalüüsis on kasutatud finantsanalüüsi ajahorisonti, pikkusega 12 aastat, mis hõlmab baasperioodi (2021) ja prognoosiperioodi (2022-2033). Prognoosiperiood hõlmab investeeringu elluviimise perioodi aastatel 2021-2033. Finantsprognoosid on koostatud lähtuvalt 2021. aasta hinnangulistest hinnatasemetest. Viimaks finantsprojektsioone jooksvale hinnatasemele, on baashindu korrigeeritud hinnatõusu kasvu määraga. Arvutused on esitatud eurodes (€).

⁹⁹ Allikas: Rahandusministeerium

9.2.3 INVESTEERINGUPROGRAMMI PÕHIKARAKTERISTIKUD

Hiiumaa ÜVK arendamise kava investeringuprogrammi põhiindikaatorid on kirjeldatud peatükis 8. Finantsanalüüsi hõlmatakse Hiiumaa investeringuprogrammist nii lühiajaline kui ka pikaajaline osa. Investeringuprogrammi maksumuse indikaatorid tuuakse välja alljärgnevas tabelis.

Tabel 9.2 Investeringuprogrammi maksumused (€)¹⁰⁰

Investeringukulutused püsihindades	Maksumus (€)
Lühiajalise elueaga investeringud (15.a.)	2 220 995
Pikaajalise elueaga investeringud (40.a.)	11 260 225
Püsihindades kokku	13 481 220
Investeringukulutused jooksvates hindades	Maksumus (€)
Lühiajalise elueaga investeringud (15.a.)	2 354 859
Pikaajalise elueaga investeringud (40.a.)	12 240 786
Jooksvates hindades kokku	14 595 645

Investeringuprogrammi maksumus on kohandatud jooksvatesse hindadesse, võttes arvesse ehitushinna oodatava tõusu tulevikus, kui 2022. aasta püsihindades iga-aastased investeringumaksumused korrutatakse vaadeldava aasta ehitushinna keskmise tõusu indeksiga ning saadakse maksumus tegelikes nominaalhindades (jooksev hinnatase, mis vastab ehitustööde elluviimise eeldatavale ajagraafikule). Investeringute elluviimise ajakava on välja toodud ka pikaajalistes finantsprojektsioonides (vt finantsanalüüsi tabeleid 3 „Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus“).

9.2.4 MÕJUD TULUDELE

Tulude prognoosimisel on aluseks Hiiumaa ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava investeringuprogrammi elluviimise korral saavutatav vee- ja kanalisatsiooniteenuste realisatsioon. Tulusid mõjutab sealjuures nii veevarustusteenuse kui ka kanalisatsiooniteenuse omahinna- ning tariifitaseme muutumine. Investeringuprogrammi elluviimise mõjul suureneb kapitalikulude maht veemajandustegevuses (põhivara kulum suureneb). Suurenevad ka muud olulisemad eksploatatsioonikulu liigid. Kokkuvõttes, investeringuprogrammi elluviimine põhjustab vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifide tõusu võrreldes praeguse olukorraga (vt finantsanalüüsi tabel 1 „Eeldused“). Kujunevad vee- ja kanalisatsioonitariifid ulatuvad tasemele, mille puhul elanike kulutused vee- ja kanalisatsiooniteenusele moodustavad 0,9% kuni 2,8% leibkonnaliikme keskmisest netosissetulekust (nn kulukuse määr) ning samal ajal on tagatud vee- ja kanalisatsiooniteenuste jätkusuutlik osutamine.

9.3 OPEREERIMISKULUDE EELDUSED

9.3.1 TOOTMISMAHTUDEST SÕLTUVAD OPEREERIMISKULUD (MUUTUVKULUD)

Opereerimiskulud, mis varieeruvad sõltuvalt tootmismahudest (joogiveetootmine või reoveepuhastusmahud) on järgmised: elektrikulu veetootmisele, reoveepumpamisele, reovee puhastamisele, kemikaalikulud, keskkonnakulud: veeressursi maks ja heitvee saastetasu.

9.3.2 OPEREERIMISKULUD, MIS EI MUUTU KOOS TOOTMISMAHTUDEGA (FIKSEERITUD KULUD)

Opereerimiskulud, mis otseselt ei sõltu tootmismahu igakordsest tasemest, on tööjõukulud, administratiivkulud ja hoolduskulud. Kõik opereerimiskulud on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena tabelis 2 „Tulude ja kulude analüüs“.

¹⁰⁰ Allikas: Konsultandi arvutused

9.3.3 MÕJUD OPEREERIMISTEGEVUSELE JA –KULUDELE

Eespool viidatud veetootmise ja reoveepuhastusmahtude muutumine tuleneb ühe põhjusena veelekete ning kanalisatsioonitorustike infiltratsiooni vähenemisest. Järgnevas tabelis on ära toodud perspektiivne arveldamata vee (sh lekked ja omatarbe vesi) ning infiltratsiooni osakaal.

Tabel 9.3 Arveldamata vee osakaal ja infiltratsioon¹⁰¹

Kärdla Veevärk AS	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Arvestamata vesi	15,1%	14,8%	14,7%	14,7%	14,6%	14,6%	14,5%
Infiltratsioon	59,0%	54,4%	53,1%	47,8%	41,4%	33,2%	28,0%

Märkus: Arveldamata vesi= arveldamata vee hulk (m³)/ veetootmismahut (m³), veeleked koos omatarbega

9.4 TULUBAASI ASEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHASUS

9.4.1 TULUDE EELDUSED

Tulude prognoosimisel on baasiks täisstsenaariumile vastavad vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid. Pikaajalised tariifiprognosid on esitatud finantsanalüüsi lisan 1 "Eeldused". Opereerimisest teenitavad tulud on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena lisan 2 „Tulude ja kulude analüüs“.

9.4.2 FINANTSPROGNOOSIDE TULEMUSED

Investeeringuprogrammi elluviimine eeldab finantseerimise jagunemist järgmiselt:

- Kärdla Veevärk AS finantseerib ÜVK investeeringud laenuga. Abirahadega ei ole arvestatud.
- Analüüsis ei ole arvesse võetud arengukava investeeringuprogrammi asenduskulutusi, sest kõigi nimetatud varade eluiga ületab analüüsitava perioodi pikkust.

Finantseerimispõhimõtted on esitatud pikemate prognoosidena arengukava finantsanalüüsi tabelis 3 "Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus".

Analüüs näitas, et Kärdla Veevärk AS suudab investeeringuprogrammi ellu viia ning on seejuures rahaliselt jätkusuutlik (vt finantsanalüüsi tabelit 3 "Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus").

¹⁰¹ Allikas: Konsultandi arvutused

10. FINANTSPROJEKTSIOONIDE TABELID

- Tabel 1 Eeldused;
- Tabel 2 Tulude ja kulude analüüs;
- Tabel 3 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikus;

Tabel 10.1 Eeldused

	Ühik	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Makromajandus		tegelik	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.	prog.
Tarbija hinnaindeks		-0,4%	2,0%	2,1%	2,0%	1,9%	1,9%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Tarbimise alusinfo															
Tarbimispiirkonna rahvastiku koguarv	in	6 068	6 065	6 038	6 013	5 987	5 962	5 936	5 906	5 876	5 843	5 806	5 768	5 724	5 679
Ühisveevärgiga ühendatud elanike arv	in	5 131	5 129	5 106	5 085	5 062	5 041	5 019	4 994	4 968	4 941	4 909	4 877	4 840	4 802
Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike arv	in	4 977	4 974	4 952	4 932	4 910	4 889	4 868	4 844	4 819	4 792	4 762	4 730	4 694	4 658
Elanike keskmine veetarve	l/el/päev	66	63	65	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Müüginahud: veevarustusteenus															
Kodumajapidamiste vee tarbimismaht	m ³ /aastas	122 782	118 760	120 200	118 723	118 686	117 951	117 557	116 916	116 340	115 680	114 953	114 188	113 326	112 435
Asutuste, ettevõtete vee tarbimismaht	m ³ /aastas	43 158	44 738	43 948	44 343	44 146	44 244	44 195	44 220	44 207	44 213	44 210	44 212	44 211	44 212
Aastased müüginahud kokku, vesi	m ³ /aastas	165 940	163 498	164 148	163 066	162 831	162 195	161 752	161 136	160 547	159 894	159 163	158 400	157 537	156 646
Lekete osakaal veetootmises	%	15,1%	14,8%	14,7%	14,7%	14,6%	14,6%	14,5%	14,5%	14,5%	14,4%	14,4%	14,4%	14,4%	14,4%
Veetootlusjaamas toodetud vesi	m ³ /aastas	195 492	191 880	192 358	191 103	190 696	189 887	189 271	188 482	187 721	186 895	185 991	185 056	184 020	182 957
Müüginahud: kanalisatsiooniteenus															
Kodumajapidamiste tarbimismaht	m ³ /aastas	119 146	115 411	116 724	115 332	115 275	114 572	114 184	113 564	113 003	112 363	111 655	110 913	110 075	109 210
Asutuste, ettevõtete tarbimismaht	m ³ /aastas	34 539	36 124	35 331	35 727	35 529	35 628	35 579	35 604	35 591	35 597	35 594	35 596	35 595	35 596
Aastased müüginahud kokku	m ³ /aastas	153 685	151 534	152 055	151 060	150 804	150 200	149 762	149 167	148 594	147 960	147 250	146 509	145 670	144 806
Infiltratsioon osakaal kanalisatsioonis	%	59,0%	54,4%	53,1%	47,8%	41,4%	33,2%	28,0%	28,1%	28,2%	28,2%	28,3%	28,4%	28,6%	28,7%
Puhastatud heitvesi	m ³ /aastas	374 537	332 416	324 330	289 112	257 232	225 004	207 999	207 404	206 830	206 196	205 486	204 745	203 907	203 042
Veevarustuse tariifid ilma käibemaksuta															
Majapidamised	€/m ³	1,36	1,51	1,67	2,16	2,86	3,46	4,15	4,56	4,72	5,05	5,25	5,44	5,63	5,82
kasv	%	0,0%	11,3%	10,0%	30,0%	32,0%	21,0%	20,0%	10,0%	3,4%	7,0%	4,0%	3,5%	3,5%	3,5%
Asutused, ettevõtted	€/m ³	0,15	1,58	1,74	2,26	2,98	3,61	4,33	4,76	4,92	5,27	5,48	5,67	5,87	6,07
kasv	%	0,0%	922,7%	10,0%	30,0%	32,0%	21,0%	20,0%	10,0%	3,4%	7,0%	4,0%	3,5%	3,5%	3,5%
Kanalisatsiooniteenuse tariifid ilma käibemaksuta															
Majapidamised	€/m ³	1,57	1,68	1,85	2,41	3,18	3,84	4,61	5,07	5,25	5,61	5,84	6,04	6,25	6,47
kasv	%	0,0%	7,5%	10,0%	30,0%	32,0%	21,0%	20,0%	10,0%	3,4%	7,0%	4,0%	3,5%	3,5%	3,5%
Asutused, ettevõtted	€/m ³	1,58	1,73	1,91	2,48	3,27	3,96	4,75	5,23	5,41	5,78	6,02	6,23	6,44	6,67
kasv	%	0,0%	9,5%	10,0%	30,0%	32,0%	21,0%	20,0%	10,0%	3,4%	7,0%	4,0%	3,5%	3,5%	3,5%
Taskukohasus															
Veeteenuste % majapidamiste netosissetulekust	%	0,9%	0,9%	1,0%	1,3%	1,7%	2,0%	2,3%	2,5%	2,5%	2,7%	2,7%	2,8%	2,8%	2,8%
Leibkonnaliikme keskmine sissetulek	€/kuus	786	802	819	835	851	867	884	902	920	939	957	977	996	1 016

Tabel 10.2 Tulude ja kulude analüüs

	Ühik	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
TEGEVUSRAHAVOOD															
Tegevustulud															
Tulud veevarustusteenustelt	€/a	173 649	250 455	276 527	357 180	470 782	567 462	679 105	744 208	766 731	817 103	845 949	871 409	897 053	923 265
Majapidamised	€/a	166 984	179 799	200 177	257 033	339 177	407 864	487 801	533 655	549 081	584 185	603 730	620 705	637 578	654 706
Asutused	€/a	6 665	70 657	76 350	100 147	131 605	159 598	191 304	210 552	217 650	232 918	242 218	250 705	259 475	268 559
Tulud kanalisatsiooniteenuselt	€/a	241 146	256 841	283 445	366 112	482 436	581 438	695 700	762 255	785 163	836 566	865 882	891 712	917 679	944 201
Majapidamised	€/a	186 466	194 204	216 056	277 523	366 148	440 337	526 614	576 131	592 777	630 678	651 777	670 103	688 319	706 811
Asutused	€/a	54 680	62 637	67 389	88 588	116 288	141 101	169 086	186 124	192 385	205 888	214 105	221 608	229 360	237 390
Muud vee- ja kanalisatsioonimajanduse t	€/a	49 871	59 183	60 426	61 634	62 805	63 999	65 279	66 584	67 916	69 274	70 660	72 073	73 514	74 985
Tegevustulud kokku	€/a	464 666	566 479	620 398	784 926	1 016 023	1 212 899	1 440 084	1 573 047	1 619 810	1 722 944	1 782 491	1 835 194	1 888 246	1 942 450
Tegevuskulud															
Energia	€/a	58 129	74 157	75 056	72 849	70 987	68 895	68 374	69 480	70 611	71 737	72 849	73 966	75 058	76 154
Energiakulud RVP jaamas ja pumplates	€/a	38 458	48 798	49 099	46 546	44 242	41 757	40 783	41 454	42 141	42 824	43 502	44 182	44 848	45 518
Energiakulu veetootmises	€/a	19 671	25 359	25 956	26 303	26 745	27 138	27 591	28 026	28 471	28 912	29 348	29 784	30 210	30 636
Muud materjalid, tasud ja teenused	€/a	85 010	111 888	114 024	115 174	116 408	117 599	119 371	121 664	124 005	126 383	128 795	131 249	133 736	136 266
Vee erikasutustasud	€/a	16 772	16 260	16 626	16 848	17 149	17 417	17 708	17 987	18 273	18 556	18 836	19 116	19 389	19 662
Saastetasud	€/a	8 359	9 256	9 212	8 376	7 601	6 782	6 395	6 504	6 616	6 727	6 838	6 950	7 060	7 170
Kulumaterjalid ja teenused veetöötlusel	€/a	22 961	27 896	28 482	29 051	29 603	30 166	30 769	31 385	32 012	32 653	33 306	33 972	34 651	35 344
Kulumaterjalid ja teenused reovee puhast	€/a	33 016	55 510	56 676	57 810	58 908	60 027	61 228	62 452	63 701	64 975	66 275	67 600	68 952	70 332
Muud kulud	€/a	3 903	2 966	3 028	3 089	3 147	3 207	3 271	3 337	3 403	3 471	3 541	3 612	3 684	3 758
Tööjõukulud	€/a	153 803	151 167	154 341	157 428	160 419	163 467	166 737	170 071	173 473	176 942	180 481	184 091	187 773	191 528
Administratiiv kulud	€/a	18 534	19 540	19 950	20 349	20 736	21 130	21 552	21 983	22 423	22 871	23 329	23 795	24 271	24 757
Masinate kulud	€/a	40 934	42 894	43 795	44 671	45 520	46 384	47 312	48 258	49 224	50 208	51 212	52 236	53 281	54 347
KULUM	€/a	82 854	85 448	85 448	141 969	199 621	258 368	318 232	379 293	441 574	458 531	475 826	493 467	511 461	529 815
Halbade debitorsete võlgade provisjon	€/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tegevuskulud kokku	€/a	439 264	485 094	492 614	552 440	613 691	675 844	741 578	810 750	881 310	906 672	932 493	958 805	985 581	1 012 867
Tegevuskasum	€/a	25 402	81 386	127 784	232 486	402 332	537 054	698 506	762 297	738 500	816 272	849 998	876 389	902 665	929 583
kasv	%	0,0%	220,4%	57,0%	81,9%	73,1%	33,5%	30,1%	9,1%	-3,1%	10,5%	4,1%	3,1%	3,0%	3,0%
Kumulatiivne tegevuskasum	€/a	25 402	106 788	234 572	467 058	869 390	1 406 444	2 104 951	2 867 248	3 605 748	4 422 020	5 272 017	6 148 406	7 051 072	7 980 655

Tabel 10.3 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus

	Ühik	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
FINANTSEERIMINE														
Omafinantseering														
Laen	€/a	0	1 691 056	1 724 877	1 757 650	1 791 045	1 826 866	1 863 403	624 710	637 205	649 949	662 948	676 207	689 731
Kokku kodumaine finantseerimine	€/a	0	1 691 056	1 724 877	1 757 650	1 791 045	1 826 866	1 863 403	624 710	637 205	649 949	662 948	676 207	689 731
RAHAVOOD JA JÄTKUSUUTLIKKUS														
Laekumised														
Kokku finantseerimine	€/a	0	1 691 056	1 724 877	1 757 650	1 791 045	1 826 866	1 863 403	624 710	637 205	649 949	662 948	676 207	689 731
Müügitulud	€/a	566 479	620 398	784 926	1 016 023	1 212 899	1 440 084	1 573 047	1 619 810	1 722 944	1 782 491	1 835 194	1 888 246	1 942 450
Kokku laekumised	€/a	566 479	2 311 454	2 509 803	2 773 673	3 003 944	3 266 950	3 436 450	2 244 521	2 360 148	2 432 439	2 498 142	2 564 453	2 632 181
Väljaminekud														
Kokku tegevuskulud	€/a	399 646	407 166	410 471	414 070	417 476	423 346	431 457	439 736	448 141	456 667	465 338	474 120	483 052
Projekti investeering	€/a	0	1 691 056	1 724 877	1 757 650	1 791 045	1 826 866	1 863 403	624 710	637 205	649 949	662 948	676 207	689 731
Laenu tagasimaksud	€/a	53 094	53 094	198 976	263 870	348 231	439 575	532 745	563 980	595 841	628 338	661 485	695 296	729 782
Intressikulud	€/a	2 366	14 420	41 101	89 937	150 302	223 618	308 983	335 071	381 917	383 255	383 745	383 371	382 114
Kokku väljaminekud	€/a	455 107	2 165 737	2 375 425	2 525 527	2 707 054	2 913 405	3 136 588	1 963 498	2 063 103	2 118 209	2 173 516	2 228 993	2 284 679
Kokku rahavoog	€/a	111 373	145 717	134 379	248 146	296 890	353 545	299 862	281 023	297 045	314 231	324 625	335 460	347 502
Kumulatiivne rahavoog	€	111 373	257 090	391 468	639 614	936 504	1 290 049	1 589 911	1 870 934	2 167 979	2 482 209	2 806 835	3 142 295	3 489 797
Laenu teeninduse võimekus														
Rahavoog enne laenu teenindust	€	166 833	213 232	374 456	601 953	795 423	1 016 738	1 141 590	1 180 074	1 274 803	1 325 824	1 369 856	1 414 127	1 459 399
Laenu teenindamise kattekordaja		3,01	3,16	1,56	1,70	1,60	1,53	1,36	1,31	1,30	1,31	1,31	1,31	1,31

LISAD

LISA 1 – JOONISED

LISA 2 – TARBIMISPROGNOOSI TABELID

LISA 3 – INVESTEERINGUTE TABELID