

Setomaa valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2024-2036



Europolis OÜ
Tartu 2024

SISSEJUHATUS

Vastavalt kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 6 lg 1 on kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada oma halduspiirkonnas veevarustust ja kanalisatsiooni. Tulenevalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse (edaspidi *ÜVVKS*) § 16 lg 1 rajatakse ning arendatakse ühisveevärki ja -kanalisatsiooni ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava (edaspidi *ÜVK kava*) alusel. Käesoleva kava kohaselt loetakse Setomaa vallas ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni osaks sademeveesüsteeme, mis teenindavad Värska reoveekogumisalal paiknevaid valgalasid ning Saatse ja Määsi küla keskuse valgalasid.

Setomaa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2024-2036 arvestab omavalitsuse ja vee-ettevõtte eelarve võimalusi. ÜVK kavas on välja toodud tegevused, mis on vajalikud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni plaanipäraseks arendamiseks, töökindluse ning jätkusuutlikkuse tagamiseks ning seadustest tulenevate nõuete täitmiseks.

Enim tähelepanu vajab vaadeldaval perioodil ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rekonstrueerimine ja laiendamine, et Setomaa valla tarbijatele oleks tagatud kaasaegne vee- ja kanalisatsiooniteenus.

- Kavandatud investeeringuprojektid on jaotatud kahte etappi vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest, hõlmataavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ning looduslikule seisundile:
 - lühiajaline investeeringuprogramm 2024-2027;
 - pikaajaline investeeringuprogramm 2028-2036.

Setomaa valla ÜVK kava koostatakse vähemalt 12 aastaks, mille kiidab heaks Setomaa valla volikogu. Kava vaadatakse üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajaduse korral korrigeeritakse.

Arengukava koostamisel on lähtutud OÜ-lt Setomaa Haldus ja Setomaa Vallavalitsuselt saadud informatsioonist, varem koostatud uuringutest ja projektidest.

1. ÕIGUSLIK BAAS

1.1. RIIGISISESED ÕIGUSAKTID

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamine on seotud ja tugineb järgmistele põhilistele õigusaktidele:

- 1) kohaliku omavalitsuse korralduse seadus;
- 2) veeseadus;
- 3) ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus;
- 4) jäätmeseadus;
- 5) keskkonnatasude seadus;
- 6) planeerimisseadus;
- 7) ehitusseadustik;
- 8) maaparandusseadus;
- 9) keskkonnaseadustiku üldosa seadus;
- 10) looduskaitse seadus;
- 11) keskkonnamõju hindamise ja keskkonnanähtimissüsteemi seadus;
- 12) keskkonnaministri 03.10.2019 määrus nr 50, kehtiv alates 11.10.2019 „Veehaarde sanitaarkaitseala ulatuse suurendamise nõuded ja nõuded veehaarde sanitaarkaitseala projekti kohta ning joogiveehaarde toiteala määramise kord“;
- 13) 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“;
- 14) keskkonnaministri 31.07.2019 määrus nr 31 „Kanaliseerimis- ja kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“;
- 15) sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid“ (edaspidi määrus nr 61);
- 16) keskkonnaministri 04.09.2019 määrus nr 39 „Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused“;
- 17) 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“;
- 18) 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“.

1.2. SETOMAA VALLA ÕIGUSAKTID

Setomaa vallas on ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga seonduv lisaks üleriigilistele õigusaktidele reguleeritud järgmiste kohalike õigusaktide ja arengudokumentidega:

- Setomaa valla arengukava 2023-2032 on vastu võetud Setomaa Vallavolikogu 10.10.2023 määrusega nr 15.

Setomaa valla arengukava 2023-2032 ühendab haldusreformi käigus ühinenud Setomaa valdade arengueeldused ning arengukava elluviimisega soovib vald tõsta ühinenud valdade elanike ühtekuuluvustunnet, parandada elukvaliteeti ja saada atraktiivseks piirkonnaks nii elanikele, ettevõtjatele kui ka turistidele. Arengukavaga määratletakse Setomaa valla pikaajalised strateegilised eesmärgid ja tegevussuunad. Arengukava on ka valla eelarve koostamise, investeeringuteks raha taotlemise ja laenuvõtmise alusdokumendiks.

- Setomaa Vallavolikogu 24.11.2022 otsusega nr 28 kehtestati Setomaa valla üldplaneering.

Üldplaneering hõlmab kogu Setomaa valla territooriumi, ala suuruseks on 463,2 km². Üldplaneeringuga määratakse valla ruumilised arengusuunad, üldised ehitustingimused, detailplaneeringu koostamise kohustusega alad, tiheasustusalad, reeglid väärtuslike alade säilitamiseks jm vajalikud põhimõtted arengu kujundamiseks.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) eesmärk oli valla arenguga kaasnedes võivate majanduslike-, sotsiaalsete- ja kultuuriliste mõjude hindamine looduskeskkonnale, inimese tervisele ja heaolule ning ebasoodsat mõju leevendavate meetmete väljapakumine.

Kui ruumiotsuste tegemisel ning tegevuste elluviimisel järgitakse üldplaneeringuga seatud kokkuleppeid ning KSH-s käsitletud meetmeid, ei tohiks maakasutuse ja tingimuste rakendamine eeldatavalt kaasa olulisi negatiivseid keskkonnamõjusid. Keskkonnamõju strateegilise hindamise tulemused kajastuvad üldplaneeringu lahenduses.

Üldplaneering teeb ettepaneku Võru maakonnaplaneeringuga määratud miljööväärtuslike alade hulgast välja arvata Meremäe ja Tsiugu külad ning lisada Tääglova ja Napi külad. Üldplaneeringuga vähendatakse ehituskeeluvööndit Värska alevikus Värska lahe idakaldal, Lüübnitsa ja Beresje külates ning kehtivate detailplaneeringute alusel üldplaneeringu lahenduses toodud ulatuses.

- Setomaa Vallavolikogu määrus 26.02.2018 nr 3 "Setomaa valla reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri".

1.3. Veemajanduskavad

Veeseadusest tulenevalt tuleb vee seisundiga seotud keskkonnanäesmärkide saavutamiseks abinõusid kavandada ja rakendada veemajanduskavade alusel.

Eestis on moodustatud kolm vesikonda: Ida-Eesti, Lääne-Eesti ning Koiva vesikond. 07.10.2022 kinnitati Vabariigi Valitsuse käskkirjaga nr 357 veemajanduskavad ja meetmeprogramm lisadega aastateks 2022-2027.

Setomaa vald asub nii Ida-Eesti kui ka Koiva vesikondades. Valla territooriumist suurem osa asub Ida-Eesti Peipsi alamvesikonnas.

Koiva ja Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavad on kättesaadavad aadressil:

<https://envir.ee/veemajanduskavad-2022-2027>

Vee hea seisundi saavutamise kohustus hõlmab nii pinna- kui ka põhjavett. Vee hea seisundi saavutamiseks ei tohi ohtu seada muude keskkonnanäesmärkide täitmist või saavutamist. Pinnavee jaoks tähendab hea seisundi saavutamine nii ökoloogilise kui

1.4. VEE ERIKASUTUSE KESKKONNALOAD

Vee erikasutusõiguse aluseks on vee erikasutuse keskkonnaluba (edaspidi: veeluba), mis on vajalik vastavalt veeseaduses §-s 187 nimetatud juhtudel. Setomaa valla kehtivad veeload on toodud Tabelis 1.1.

Tabel 1.1. Setomaa valla veeload ja keskkonnakompleksload

Vee erikasutaja	Veeloa nr	Vee erikasutuse piirkond	Veeloa kehtivus
Setomaa Haldus OÜ	L.VV/325759	Värskas alevik, Saatse küla	01.01.2015 – ...
Setomaa Haldus OÜ	L.VV/326227	Mikitamäe küla	01.05.2015 – ...
Setomaa Haldus OÜ	L.VV/332232	Meremäe ja Obinitsa külad	01.01.2019 – ...
Värskas Originaal AS	L.VV/325502	Värskas alevik	01.11.2014 – ...
Eraisik	L.VV/327269	Miikse küla	04.03.2016 – ...
Naxos OÜ	L.VV/328546	Väiko-Härma küla	22.02.2017 – ...
Värskas Sanatoorium AS	L.VV/330588	Väike-Rõsna küla	01.05.2018 – ...
Verska Mineraalvee OÜ	L.VV/331310	Väike-Rõsna küla	20.07.2018 – ...
Alex Agro OÜ	L.VV/331245	Kahkva küla	12.09.2018 – ...
Setomaa Vallavalitsus	KL-506904	Tuhkvitsa oja pais, Obinitsa küla	31.03.2020 – ...
Railservis AS	L.VV/329028	Koidula küla	01.10.2023-...

1.5. REOVEEKOGUMISALAD

Vastavalt veeseaduse § 93 on reoveekogumisala ala, kus on piisavalt elanikke või majandustegevust reovee ühiskanaliseerimise kaudu reoveepuhastisse kogumiseks või heitvee suublasse juhtimiseks. Vastavalt Keskkonnaministri 15.02.2019 käskkirjale nr 1-2/19/131 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie” on Setomaa vallas kinnitatud Värskas, Väike-Rõsna, Obinitsa, Mikitamäe, Meremäe ja Saatse reoveekogumisalad.

Tabel 1.2. Reoveekogumisalad Setomaa vallas

Reovee-kogumisala nimetus	Registrikood	Pindala (ha)	Reostus-koormus (ie)	Asulad reovee-kogumisalal
Värskas	RKA0650319	46,2	740	Värskas alevik, Lobotka küla
Väike-Rõsna	RKA0650596	15,1	429	Väike-Rõsna küla
Obinitsa	RKA0860559	24,2	400	Obinitsa küla
Mikitamäe	RKA0860558	23,6	396	Mikitamäe küla
Meremäe	RKA0860558	12,7	200	Meremäe küla
Saatse	RKA0650595	8	118	Saatse küla

Allikas: Keskkonnaregister

Reoveekogumisaladest on tänaseks Obinitsa ja Mikitamäe reoveekogumisalade tegelik reostuskoormus kujunenud elanikkonna ja seeläbi tarbijate arvu vähenemise tõttu madalamaks kehtivast nominaalsest reostuskoormusest.

Kui võtta aluseks 2021. a tegelik reoveeheidete ja piirkonna eratarbija keskmine veetarbimine 57 l/p/in ehk 20,8 m³/a, on tarbimiskoguse põhine reostuskoormuse arvestus kirjeldatud järgnevas tabelis 3.2.

Tabel 1.3. Obinitsa ja Mikitamäe reoveekogumisalade heitveekoguse põhine reostuskoormus 2021.aastal

Reovee-kogumisala	Reoveeheidete 2021, m ³ /a (füüsilised ja juriidilised tarbijad)	Reoveepuhastisse juhitav reostuskoormus (ie)	Reoveekogumisala reostuskoormus (ie)
Obinitsa	3 464	166	400
Mikitamäe	5 765	277	396

Allikas: Setomaa Haldus andmed, konsultandi arvestus

Eelnevast tulenevalt on võimalik esitada Kliimaministeeriumile Obinitsa ja Mikitamäe reoveekogumisalade reostuskoormuse uuendamise taotlused, mille kohaselt jääksid uued nominaalsed reostuskoormused alla 300 inimekvivalenti. See mõjutab ka reoveepuhastite väljundnäitajatele seatavaid piirnorme võrreldes olukorraga, kus reoveekogumisala reostuskoormus oleks 300-2000 inimekvivalenti. Lisaks sellele on Mikitamäe reoveekogumisala puhul plaanis muuta ka reoveekogumisala piire, hõlmamaks nelja asula piires paiknevat elamukinnistut, kus on majanduslikult mõistlik ühiskanaliseerimise väljaehitamine.

Ka Saatse reoveekogumisala puhul on plaanis nii ala enda kui ka nominaalse reostuskoormuse vähendamine. Reoveekogumisala uueks reostuskoormuseks kujuneks taotluse alusel 66 ie, mis vastab ka puhasti projekteeritud reostuskoormusele. Reoveekogumisalast on plaanis välja jätta küla läbivast Saatse-Petseri teest lõuna poole jäävad kinnistud, mistõttu reoveekogumisala piiriks saakski Saatse-Petseri maantee.

Lisaks on tulevikus plaanis esitada Keskkonnaministeeriumile taotlus Värska reoveekogumisala piiride muutmiseks. Olemasolevalt kuulub Värska reoveekogumisala koosseisu Lobotka küla, kus olemasolevalt puudub ühiskanaliseerimise taristu ja kuhu vastavat taristut ka planeeritud ei ole. Samas pole võimalik reoveekogumisalal asetsemise tõttu Lobotka küla elanikel taotleda hajaasustuse elanikele ette nähtud veemajandusinvesteeringute toetust. Sellest tulenevalt on plaanis muuta Värska reoveekogumisala piire selliselt, et Lobotka küla jääks välja reoveekogumisalast. Peale selle on vajalikud mõned väiksemad muudatused kinnistute osas, mis tuleks kas arvata või siis välja arvata kehtiva reoveekogumisala piiridest. Värska reoveekogumisala uutes piirides on esitatud Värska aleviku veemajandusrajatiste asendiskeemil.

Samuti on plaanis esitada taotlus ka Väike-Rõsna reoveekogumisala piiride muutmiseks, vähendamaks ala Värska sanatooriumist põhjapoole jäävate elamukinnistute osas. Reoveekogumisala vähendamise tingib asjaolu, et piirkonnas on kasutusel lokaalsed reoveepuhastid ja kogumismahutid, mis on kaasa toonud elanike vähese huvi ühiskanaliseerimise vastu. Samas on sanatooriumist põhjapoole jääva ala väljaehitamine majanduslikult kulukas, kuna liitumiseks vajalike ühendustorustike pikkuse ja piirkonna kinnistute suuruse ning vähese arvu tõttu on investeeringukulu liituja kohta väga suur.

Lisaks on kavas moodustada uus reoveekogumisala Lüübnitsa külas, kus käesoleval ajal ÜVK puudub. Käesoleva ÜVK kava perioodil on planeeritud ÜVK rajamine Lüübnitsa külas.

2. SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLEVAADE

2.1. ÜLDANDMED

Setomaa vald paikneb Võru maakonna idaosas. Vald piirneb põhjast ja läänest Räpina, Rõuge ja Võru vallaga. Idast piirneb Setomaa vald Vene Föderatsiooniga.

Setomaa vallas on üks alevik – Värskas – ning 156 küla, neist suurimad on Mikitamäe, Meremäe ning Obinitsa. Vallakeskusest Värskas alevikust on lähimate linnadeni Rāpinani 22 km, Põlvani 46 km, Võruni 45 km.

2.2. ELANIKKOND

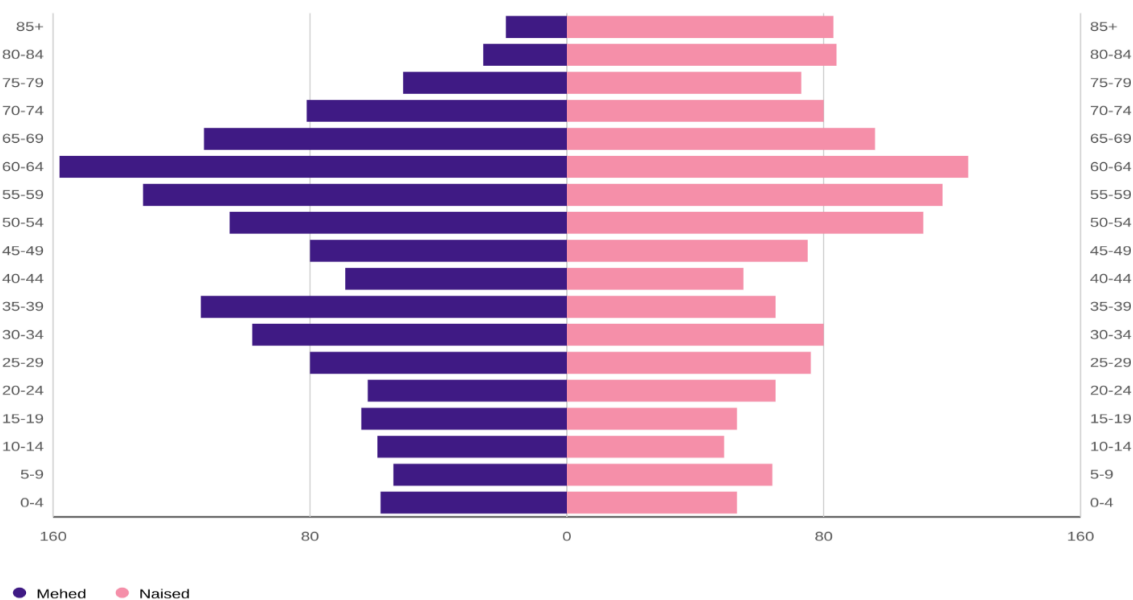
1. jaanuari 2023. aasta seisuga oli Setomaa vallas Statistikaameti andmetel 2827 elanikku, valla pindala on 463,10 km² ja asustustihedus on 6,1 elanikku km² kohta.

Setomaa valla elanikest 1404 on naised (49,7%) ja 1423 mehed (50,3%).

Joonis 2.1. Setomaa valla rahvastikupüramiid 2023. a seisuga. Allikas: Statistikaamet.

Rahvastiku soo ja vanuskoosseis | Setomaa vald, 2023

Allikas: statistikaamet



Vaata interaktiivset graafikut juhtimislaad.stat.ee

Positiivne on suhteliselt suur pereloomise eas olevate 25–39-aastaste hulk, meeste ja naiste jaotus on aga ebavõrdne. 25–65 aastaste seas on meeste ülekaal suur, eriti suur on vahe 35–39-aastaste seas. 75-aastaste ja vanemate vanusegruppides tekib naiste ülekaal. Kõige suuremad vanuserühmad nii meeste kui naiste osas on vanuses 50–64. Samas 5–19-aastaste vanusegruppide osakaal on oluliselt väiksem. Noorte ja laste vanusegrupid on oluliselt väiksemad kui tööealiste vanusegrupid. Samas on viimased 19 aastat laste osakaal olnud suhteliselt stabiilne.

Tabelis 2.1 on välja toodud sündid, surmad ja iive Setomaa vallas aastatel 2010–2021. Sel perioodil on neljal aastal sündinud 22–27 last aastast, 2010. ja 2013. a oli sündide arv tunduvalt väiksem ning 2011. ja 2016. a on sünde olnud oluliselt rohkem (ka iive on neil aastatel kõige lähemal nullile). 2013. ja 2021. aastal registreeriti Setomaal üle 80 surma, edaspidi on surmade arv aastast olnud langustrendis. 2021. aasta surmade arvu järsk tõus võib olla põhjustatud COVID-19 epideemiast. Vaadeldava perioodi kahel aastal, 2015. ja

2016. a, on surmade arv langenud alla 60, mis on viimase üheteistkümne aasta väikseim number. Samas 2017. aastal, kui arvestatud on kogu haldusreformi järgse Setomaa valla rahvastikku, on surmade arv kasvanud.

Tabel 2.1. Sünnid, surmad ja iive haldusreformi eelselt Meremäe, Mikitamäe ja Värska valdades aastatel 2010–2016 ning Setomaa vallas 2017–2021. a.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sünnid	20	40	34	17	27	26	40	23	30	22	29	30
Surmad	67	66	75	80	64	56	51	65	66	62	68	90
Iive	-47	-26	-41	-63	-37	-30	-11	-42	-36	-40	-39	-60

Allikas: Statistikaamet

2.3. ÜHISVEEVÄRGI- JA KANALISATSIOONITEENUSE TARBIJAD

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutajate osakaal on üle 100 elanikuga asulates suhteliselt kõrge, liitumismääraga üle 75% asula elanikest.

Lisaks on olemasolevate süsteemidega liitumata jätnud osa elanikest, kellel see võimalus oleks - olulisim on selliste elanike osakaal Mikitamäe ühiskanalisatsiooni osas, kus enam kui 8% asula elanikest (21 inimest) omab liitumisvõimalust, kuid pole seda kasutanud.

Saatse ja Obinita ühisveevärgide osas on liitumisvõimalust mittekasutanute osakaal vastavalt 6% ja 4%, muudel juhtudel ei ületa liitumisvõimalust mittekasutavate elanike osakaal 2% asula elanikest.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni laiendamist asulates, kus ühisveevärg ja -kanalisatsioon juba olemas on, eeltoodust lähtuvalt planeeritud ei ole, küll on kavandatud ühisveevärgi rajamine Lüübnitsa ja Võõpsu külades.

Arvestades asjaolu, et iive on prognoosiperioodil jätkuvalt negatiivne, tuleb arvestada tarbijate arvu kahanemisega piirkonna vee-ettevõtja Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonnas. Tarbijate arvu muutumist on lähemalt kirjeldatud tabelis 2.2.

Tabel 2.2. Ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni tarbijad suhtena elanikkonda

Asula	Elanike arv 20.02.2024	Tarbijad ühisveevärg	Ühisveevärgi tarbijate osakaal	Tarbijad reoveeteenus	Reoveeteenuse tarbijate osakaal
Värska	390	339	87%	339	87%
Väike-Rõsna	100	0	0%	92	92%
Saatse	58	88	92%	25	48%
Meremäe	165	153	93%	153	93%
Obinita	154	148	96%	137	89%
Mikitamäe	256	197	77%	207	81%
Matsuri	63	28	44%	0	0%
Määsi	33	8	24%	0	0%

Allikas: Setomaa vallavalitsus, veekasutuse aruanded, vee-ettevõtja teave

Setomaa vallas oli 2023. aastal kokku 314 ettevõtet.

Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonna tarbimisest moodustas juriidiliste isikute veetarbimine 28% (v.a korteriühistud, mille tarbimine on arvestatud majapidamiste tarbimisse). Suurim juriidiliste isikute osakaal veetarbimises oli Saatses (74%), kus hooldekodu tarbimise tõttu moodustas ettevõtete/asutuste veetarbimine ainsa asulana enam kui 50% kogutarbimisest.

Ühiskanalisatsiooni osas on Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonnas ettevõtete/asutuste osakaal kogutarbimises tunduvalt suurem, moodustades kogutarbimisest 61%. Enam kui

50% reoveebilansist moodustas ettevõtete/asutuste tarbimine Saatses (79%) ja Värskas (74%), kus ettevõtete/asutuste reoveeheitest (30,5 tuh m³/a) andis suurima osa Värskas Sanatoorium 23,5 tuh m³/a ehk 77%.

Arvestades asjaolu, et elanikkonna kahanemisest hoolimata on ettevõtete töötajate arv kasvanud, on nõudlusprognosis arvestatud eeldusega, et ettevõtete/asutuste ÜVK-teenuste tarbimismaht prognoosiperioodil ei muutu.

Tabel 2.3. Setomaa vallas tegutsevad ettevõtted töötajate arvu järgi

Aasta	Vähem kui 10	10-49	50-249
2017	298	3	2
2021	301	5	2
2022	292	7	2
2023	304	8	2

Allikas: Statistikaamet

2.4. LEIBKONNA SISSETULEK JA MAKSEVÕIME. TEENUSE KULUKUS

Vee- ja kanalisatsiooniteenused peavad olema kättesaadavad jõukohase hinnaga. Vee- ja kanalisatsiooniteenuste arve ei peaks rahvusvaheliste standardite järgi ületama 4% leibkonnaliikme netosissetulekust. Eesti oludes on see piir 2% ringis, mille põhjuseks on Eesti tarbijate suurem hinnatundlikkus, kus veehinna tõstmise korral tarbimine langeb.

Leibkonnaliikme netosissetulek on oluliseks indikaatoriks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Eestis puudub statistika leibkonnaliikme netosissetuleku esitamise kohta valdade kaupa. Elanike ekvivalentnetosissetulekut, mida võetakse aluseks veeteenuste kulukuse arvestusel leibkonnaliikme kohta, mõõdab Eestis Statistikaamet maakonna tasandil. Leibkonnaliikme keskmine kuu netosissetulek maakonna – Setomaa valla puhul Võru maakonna tasemel - on kajastatud tabelis 2.4 perioodi 2018-2022 kohta.

Tabel 2.4. Netosissetulek leibkonnaliikme kohta Võru maakonna tasemel

Aasta	2018	2019	2020	2021	2022
Netosissetulek leibkonnaliikme kohta: Võrumaa	615,3	689,4	727,2	830,4	919,8
Netosissetulek leibkonnaliikme kohta: Eesti	756,7	814,6	847,7	1001,3	1018,0

Allikas: Statistikaamet

Setomaa valla tööhõivenäitajad on võrreldes Võru maakonna keskmisega madalamad, brutotulu saajaid oli 2021.a 1078 inimest ehk 34,6 % valla elanikest, Võru maakonna vastav näitaja on 12 503 inimest ehk 35,8 % maakonna elanikest. Samas on majanduses hõivatute määr on Setomaa vallas Võru maakonna keskmisega võrreldes suhteliselt sarnane. Palgatöötajast brutotulu saaja kuu keskmine brutotulu erineb enam - Setomaa vallas oli 2021.a kuu keskmine brutotulu 1177 eurot, samas kui Võru maakonnas oli see 1227 eurot - seega 4% maakonna keskmisest väiksem. Seega võib arvestada, et maakondliku netosissetuleku arvestamisel veeteenuste kulukuse fikseerimisel peaks pigem arvestama sellega, et Setomaa valla tegelik ekvivalentnetosissetulek võib olla veel ca 4% võrra maakonna keskmisest tasemest madalam, arvestades veidi väiksemat hõivatust ja palgataset.

Veeteenuste hinnatase on Setomaa Halduse teeninduspiirkondades ühisveevärgiteenuse osas ühtne, veidi varieerub teenuste hinnatase ühiskanalisatsiooniteenuse osas, tariife on kirjeldatud järgnevas tabelis 2.5.

Tabel 2.5. Veeteenuste kehtivad tariifid (eurot/m³) Setomaa valla asulates

Tarbijagrupp	Joogiveetariif sh käibemaks (22 %)	Reoveetariif sh käibemaks (22 %)
Elanikud, korteriühistud	2,02	1,72
Juriidilised isikud tarbimismaht alla 1700 m ³ kuus	2,02	1,72
Juriidilised isikud tarbimismaht üle 1700 m ³ kuus	2,02	1,53

Allikas: Setomaa Haldus OÜ

2023.aastal oli ühe leibkonnaliikme kohta veeteenuste keskmine tarbimistase Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonnas 59 l/p.

Leibkonnaliikme sissetulekus puhul arvestatakse lisaks asjaolu, et palgatasemete erisuse tõttu on Setomaa valla elaniku keskmine netosissetulek Võru maakonna tasemest 4% võrra madalam. Eeltoodud eelduseid aluseks võttes kirjeldab olemasolevat veeteenuste kulukuse hinna kujunemist tabel 2.6.

Tabel 2.6. Veeteenuste kulukus Setomaa valla ÜVK-ga liidetud asulates 2023.a

Teeninduspiirkond	Veeteenuste kulu leibkonnaliikme kohta aastas, €	Leibkonnaliikme netosissetulek aastas (arvestuslik 2023, €)	Veeteenuste kulukus, % sissetulekust
Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkond	79.33	11 304	0.70

Veeteenuse olemasolev kulukuse tase jääb alla 1% elaniku netosissetulekust. Tulevikuproгноos on ära toodud kava 6.peatükis, tabelites 6.5 ja 6.6, mille kohaselt ei ületa tulevikus veeteenuse kulukus leibkonnaliikme netosissetulekust 4 %.

2.5. VEE-ETTEVÕTLUS

Setomaa vallas osutab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenust **Setomaa Haldus OÜ**, mis on 100 % Setomaa valla omandis.

OÜ Setomaa Haldus on Setomaa vallale kuuluv äriühing, mis loodi 2018. aasta lõpus endiste Mikitamäe valla OÜ Katel, Meremäe valla OÜ Meremäe Vesi ja Värskä valla OÜ Verska Calor ühinemise teel.

Ettevõtte põhitegevusala on vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamine valla ÜVK-ga kaetud aladel (Värskä, Mikitamäe, Obinitša, Meremäe, Saatse) ning veevarustuse teenuse pakkumine Matsuri ja Määsi (Luhamaa) külates.

Teiseks oluliseks tegevusalaks on Setomaa valla heakorra ja haljastustööde teostamine, kalmistute haldamine. Teenustöödena tehakse veel teede ja platside hooldust ning kaeveehitus- ja santehnilisi töid.

Setomaa Haldus OÜ veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hinnad **alates 01.01.2024.a.**

Tasu tarbitud vee eest :

1,66 eur/m³ ilma käibemaksuta; **2.02** eur/m³ koos käibemaksuga.

Tasu heitvee ärajuhtimise eest:

1,41 eur/m³ ilma käibemaksuta; **1,72** eur/m³ koos käibemaksuga.

Tasu heitvee ärajuhtimise eest mahuga kuus rohkem kui 1700 m³:

1,25 eur/m³ ilma käibemaksuta; **1,53** eur/m³ koos käibemaksuga.

3. KESKKOND

3.1. Üldist

Setomaa valla keskus Värska on kuulus oma mineraalvee ja tervistava muda poolest. Ravi-, laua- ja ravi-vanniveena tuntud Värska mineraalvesi pärineb mitmest põhjavee kihist. Mida sügavamal vesi asub, seda rohkem on seal lahustunud mineraalaineid. Eestis peetakse mineraalveeks põhjavett, milles lahustunud mineraalainete sisaldus on vähemalt 2 g/l. Ligikaudu 600 m sügavuselt pärit vees on mineraalaineid koguni 19 grammi liitri kohta. Muda saadakse Värska lahest. Värska lahe muda kasutatakse lahe kaldale ehitatud sanatooriumis. Ravikompleksi juurde on rajatud suured sisebasseinid, kus muda säilitatakse aasta ringi. Ka ravimudavaru on küllalt suur, et kindlustada selle kasutus aastakümneteks. Hetkel ladestatakse kasutatud ravimuda Kremessova rabal asuvale ladestusalale.

Mineraalvee ja ravimuda varude kõrval on oluline väärtuslik loodusmiljö – männimetsad liivastel järvekallastel. Mustoja mõhnastik on tähelepanu pälvinud juba möödunud sajandi algusest, kui esmakordselt märgiti huvitavaid taimeliide Setomaalt. Sealt alates on eri aegadel ala uurinud paljud loodusteadlased, peamiselt siiski botaanikud.

Mustoja lamm on rikas käpalistest, liivikualadel kasvab stepi päritoluga liike, nagu palu-põisrohi, palu-liivkann, palu-karukell, võsu-liivsibul, harilik käokuld.

Tähelepanu väärivad ka siinsed maastikud – Kagu-Eesti suurim ja reljeefseim mõhnastik, sealhulgas tuuletekkelised pinnavormid ja liivikud, nendevahelised jääpaisjärvetasandikud, Mustoja ürgorg, nõmme- ja palumetsad, puis- ja lagerabad suurte soosaartega.

3.2. PINNAKATE

Lõuna-Eesti veehaarded asuvad Devoni platool, kus settekivimid jagunevad vertikaallõikes kolmeks kihtkonnaks: all Ülem-Vendi, Kambriumi ja Alam-Ordoviitsiumi liiva- ja savikivimid, keskel Ordoviitsiumi ja Siluri karbonaatkivimid ning ülal Devoni aleuroliidid, liivakivid ja karbonaatsed kivimid. Devoni platoo hüdrostratigraafiline läbilõige algab Kvaternaari veekompleksiga, millele järgnevad Üle-Devoni, Kesk-Devoni, Kesk-Alam-Devoni, Siluri-Ordoviitsiumi, Ordoviitsiumi-Kambriumi ja Kambriumi-Vendi veekompleksid ja -kihid. Enamus Setomaa vallast asub Kesk-Devoni veekompleksis (D2), mis levib kogu Lõuna-Eestis Liivi lahe ja Peipsi järve vahelisel alal ning on selle piirkonna tähtsaim veevarustusallikas. Selle moodustavad valged, kollakad või punakaspruunid liivakivid ja aleuroliidid savi vahekihtide ning -läätsedega. Üldse hõlmavad ligikaudu kolmandiku veekompleksi mahust savikad kivimid, mis nõrkade või keskmiste veepidemetenähtude toimides moodustavad tõenäoliselt rea lokaalse levikuga survekihte, ent viimaste esinemine pole senini veel küllaldaselt tõestatud. Kesk-Devoni veekompleksi põhjapoolseks piiriks on ligikaudu Häädemeeste – Mustvee mõtteline joon.

3.3. PÕHJAVESI

Lõuna-Eesti veehaarded asuvad Devoni platool, kus settekivimid jagunevad vertikaallõikes kolmeks kihtkonnaks: all Ülem-Vendi, Kambriumi ja Alam-Ordoviitsiumi liiva- ja savikivimid, keskel Ordoviitsiumi ja Siluri karbonaatkivimid ning ülal Devoni aleuroliidid, liivakivid ja karbonaatsed kivimid. Valla joogivesi saadakse põhiliselt Kesk-Devoni veekompleksist. Pinnasevee horisont (ülemine põhjaveekiht) toitub positiivsetel reljeefivormidel vahetult sademetest ja allub kergesti igasugusele reostusele. Vihma- ja sulamisvee pinnasesse imbumine (infiltratsioon) on kõrgendikel ja enamliigendatud aladel ning väikese filtratsioonitakistusega pinnasekihtidega aladel suurem. Põhjavee ülemise taseme veetase on vahelduv, enamasti kulgevad samakõrgusjooned maapinnaga enam-vähem paralleelselt, pinnaveekogude piiril on põhja- ja pinnavee tase ühel kõrgusel ning positiivsete pinnavormide harjal on erinevus põhjavee samakõrgusjoone ja maapinna kõrguse vahel kõige suurem. Põhjaveest toituvad ka jõed, ojad ja järved. Keemiliselt

koostiselt on vesi mage, vesinikkarbonaatne. Vee kvaliteedi seisukohalt on suurim probleem suhteliselt suur rauasisaldus. Kihtidevahelisi põhjaveehorisonte teadaolevalt inimtegevus mõjutanud ei ole. Elanikkond tarbib vett valdavalt maapinna lähedastest 3 - 10 m sügavustest kaevudest, tarbepuurkaevude sügavus ulatub 120 meetrini.

Vastavalt keskkonnalubadele on Setomaa valla asulate ühisveevärgi põhjaveekihid ja -kogumid kirjeldatud järgnevas tabelis 3.1. Kõigi suuremate puurkaevude veevõtt toimub Kesk-Devoni põhjaveekihist.

Tabel 3.1. Põhjaveekihid ja -kogumid Setomaa valla keskkonnaloaga kaetud puurkaevudes

Asula nimetus	Keskkonnaloa nr	Veehaarde nimi ja puurkaevu number	Põhjaveekihi nimetus ja kood	Põhjaveekogumi nimetus ja kood
Värskas alevik	L.VV/325759	Värskas (11203)	D2 - Kesk-Devon	D2_I - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas
Saatse küla	L.VV/325759	Saatse (11187)	D2 - Kesk-Devon	D2_I - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas
Meremäe küla	L.VV/332232	Meremäe (10628)	D2 - Kesk-Devon	D2_I - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas
Obinitsa küla	L.VV/332232	Obinitsa (52490)	D2 - Kesk-Devon	D2_I - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas
Mikitamäe küla	L.VV/326227	Mikitamäe (10994)	D2 - Kesk-Devon	D2_I - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas
Väike-Rõsna küla	L.VV/331310	Puurkaev (56238)	D2 - Kesk-Devon	D2_I - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas
Väike-Rõsna küla	L.VV/330588	Sanatooriumi pk 1 (11200)	D2 - Kesk-Devon	D2_I - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas
Värskas alevik	L.VV/325502	Kaev nr 8 (54654)	D2 - Kesk-Devon	D2_I - Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas

Allikas: keskkonnalubade register

Setomaa valla territooriumil ei ole kinnitatud põhjaveevarusid, sest puuduvad põhjaveehaarded tootlikkusega üle 500 m³ ööpäevas. Kuna asulad on suhteliselt väikesed ning paiknevad hajali, on veevarud piisavad nii käesoleval ajal kui ka tulevikus.

Keskkonnaregistri keskkonnaportaali andmetel on valla territooriumil kokku 174 puurkaevu, põhjaveehaarete arv on 72. Põhjavesi on Setomaa vallas valdavalt keskmiselt kaitstud.

3.4. PINNAVESI

Põllumajandusliku päritoluga reostuse võimalus hetkel Setomaa vallas ei ole tõenäoline. Reoveepuhastite heitveeproove võetakse vastavalt vee-ettevõtja vee erikasutuse keskkonnalubadele (veelubadele). Pinnaveekogusid joogivee allikatena ei kasutata.

Vooluveekogud. Jõesid on Setomaa vallas Keskkonnaportaali andmetel 6 (Tabel 3.2). Kõik jõed asuvad Ida-Eesti vesikonna Peipsi alamvesikonnas.

Tabel 3.2. Setomaa vallas asuvad jõed

Jõe nimetus	Registrikood	Pikkus lisa- harudega (km)	Valgala pindala (km ²)	Asub täielikult/osaliselt Setomaa vallas
Tuplova (Tuplevo) jõgi	VEE1002100	9,4	9,7	Täielikult
Molozva jõgi (Mustoja)	VEE1000100	7,6	16,9	Täielikult
Pelska jõgi	VEE1002200	5,7	85,2 (kuulub Piusa jõe valgalasse)	Osaliselt
Piusa jõgi	VEE1000200	107,3	85,2	Osaliselt
Võhandu jõgi	VEE1003000	190,9	1401,7	Osaliselt
Mädajõgi	VEE1006600	31,8	245,4	Osaliselt

Allikas: Keskkonnaportaal

Võhandu jõe lõik Võõpsu sillast suudmeni (Setomaa vallas Võõpsu külas ja Beresje külas) on tundlikuks alaks tulenevalt suurest üleujutusalaast.

Lisaks jõgedele on vooluveekogudena Setomaa vallas 30 oja ja 17 kraavi. Looduslikke järvi on kokku 20, nendest suurimaks on Peipsi järv. Suuremate vallasiseste järvede (enam kui 10 ha) põhiaandmed on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 3.3. Setomaa vallas asuvad looduslikud järved

Järve nimetus	Registrikood	Pindala (ha)	Maht (m ³)	Veevahetus
Pabra järv	VEE2156700	77,3	2 325 tuh	4 korda aastas
Õrsava järv	VEE2130540	24	550 tuh	11 korda aastas
Beresje umbjärv	VEE2113900	17,7	300 tuh	1 kord aastas
Järvepää järv	VEE2129200	11,8	400 tuh	25 korda aastas
Lüübnitsa umbjärv	VEE2114000	11,2	Ei ole avaldatud	Ei ole avaldatud

Allikas: Keskkonnaportaal

Lisaks looduslikele järvedele on Setomaa vallas pinnaveekogudest inimtegevuse tulemusel kujundatud veekogudena 8 kas osaliselt või täielikult Setomaa vallas paiknevat paisjärve, nendest enam kui 10 ha pindalaga on Obinita paisjärv (21,1 ha) ning Vanigõjärv (18,5 ha).

3.5. TEHISKESKKOND

Setomaa valla tehiskeskkond käesoleval ajal ei mõjuta keskkonnaseisundit märkimisväärselt. Hetkel ei kasutata ühtegi karjääri, prügilad ja jäätmehoiulad puuduvad. Keskkonnalaad on väljastatud vaid põhjaveevõtuks (6 luba) või veekogu paisutamiseks (4 luba). Setomaa vallas asub 3 tehiskärve, mille suurus on vahemikus 1,1 kuni 2,2 hektarit.

3.6. KAITSEALAD JA KAITSTAVAD LOODUSOBJEKTID

Keskkonnaportaali andmetel paiknevad Setomaa vallas järgmised rahvusvahelise tähtsusega loodusala:

- 1) Väikõ-Nedsaja loodusala (Nedsaja küla);

- 2) Karisilla osa loodusala (Karisilla küla, Rõsna küla, Tonja küla, Võpolsova küla);
- 3) Mustoja loodusala (Kolossova küla, Korela küla, Lutepää küla, Nedsaja küla, Rääptsova küla, Sesniki küla, Treski küla, Vaartsi küla, Verhulitsa küla);
- 4) Pabra järve loodusala (Kossa küla, Kriiva küla, Toodsi küla);
- 5) Värska loodusala (Lobotka küla, Värska alevik);
- 6) Piusa loodusala (osaliselt Setomaa vallas: Antkruva küla, Härmä küla, Ignasõ küla, Jõksi küla, Kiksova küla, Kõõru küla, Martsina küla, Navikõ küla, Paklova küla, Raotu küla, Treiali küla, Väiko-Härmä küla);
- 7) Piusa-Võmmorski loodusala (osaliselt Setomaa vallas: Ala-Tsumba küla, Antkruva küla, Hilana küla, Jaanimäe küla, Juusa küla, Kiiova küla, Kiksova küla, Kolodavitsa küla, Kõõru küla, Miku küla, Talka küla, Tedre küla, Tuplova küla, Võmmorski küla);
- 8) Päevakese loodusala (osaliselt Setomaa vallas: Järvepää küla);
- 9) Rebasmäe loodusala (osaliselt Setomaa vallas: Niitsiku küla);
- 10) Lüübnitsa loodusala (osaliselt Setomaa vallas: Audjassaare küla, Beresje küla, Laossina küla, Lüübnitsa küla, Võõpsu küla);
- 11) Mädaajõe loodusala (osaliselt Setomaa vallas: Igrise küla, Järvepää küla, Kahkva küla, Käre küla, Niitsiku küla, Puugnitsa küla, Rääsolaane küla, Toomasmäe küla, Usinitsa küla, Varesmäe küla, Päka küla).

Lisaks paikneb Setomaa vallas 88 kaitstavat loodusobjekti (üksikobjekti, kaitsealuse liigi püsielupaika jmt), 28 vääriselupaika ning 747 kaitsealuse liigi leiukohta, mis enamasti paiknevad hajaasustusalal.

4. OLEMASOLEVA VEE- JA KANALISATSIOONISÜSTEEMI OLUKORRA KIRJELDUS

4.1. ÜHISVEEVÄRGI OBJEKTID

4.1.1. Veetorustikud

Ühisveevärg on Setomaa vallas rajatud Värskas alevikus, Saatse, Mikitamäe, Obinitsa, Meremäe, Matsuri ja Määsi külades. Veetorustike pikkus ja hinnang seisundile asulate lõikes on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 4.1. Veetorustikud OÜ Setomaa Haldus teeninduspiirkonna asulates

Asula	Torustik kokku, m	Hinnang torustiku seisundile
Värskas	3 695	Heas korras PVC torud
Saatse	1 279	Heas korras PVC torud
Mikitamäe	4 472	Heas korras PVC torud
Obinitsa	1 900	Heas korras PVC torud
Meremäe	2 000	Heas korras PVC torud
Matsuri	300	Rahuldav, PEM torud
Määsi	200	Rahuldav, PEM torud

Värskas aleviku veetorustikest enamik rekonstrueeriti 2003. aastal, väiksem osa 2017. aastal. 2013. aastal laiendati veetorustikku Kalda ja Haavaoksa tänavatele. Müügivälise vee osakaal näitab veetorustike üldiselt head seisukorda.

Saatse küla veetorustik on rekonstrueeritud ja heas korras, müügivälise vee osakaal on alla 5%. Suurem osa Saatse ühisveevärgi torustikust on uuendatud 2004. aastal, aastatel 2015-2016 laiendati veevõrku ning vähesel määral ka rekonstrueeriti.

Mikitamäe küla veetorustik on rekonstrueeritud ja heas korras. Asula keskasula veevärgi, sh. veetorustiku rekonstrueerimine on viidud läbi mitmes etapis 2008., 2009., 2013. ning viimati 2019. aastal. Müügivälise vee osakaal näitab veetorustike head olukorda.

Obinitsa küla veetorustik rekonstrueeriti aastatel 2014-2015. Mitteamvestusliku vee osakaal on erinevalt teistest OÜ Setomaa Haldus hallatavatest veevõrkidest kõrge, kuid see pole seotud veetorustike tehnilise korrasoleku tasemega.

Meremäe küla veetorustik on heas korras ning rekonstrueeritud aastatel 2014-2015. Müügivälise vee osakaal näitab veetorustike head olukorda.

Matsuri küla veetorustik on rajatud 1990-ndatel aastatel ja rekonstrueeritud 2007. aastal. Veetorustik (PEM De32...63) varustab ühisveevärgi veega 4 korterelamut. Müügivälise vee osakaal kinnitab torustike rahuldavat seisukorda.

Määsi küla veetorustik on rajatud 1990.-ndatel aastatel – torustikuks on plasttorud ning nende seisukord on rahuldav, mida kinnitab ka müügivälise vee osakaal.

4.1.2. Puurkaevud ja veetöötlusseadmed. Joogivee kvaliteet

Värskas alevik

Värskas aleviku veevarustuseks rajati 1980. aastal Värskas puurkaev (puurkaevu katastri nr 11203, passi nr 4874). Puurkaevu sügavus on 180 m ning kasutatavaks põhjaveekompleksiks on Kesk-Devon. Lubatud veevõtt veeloa alusel on 14,72 tuh. m³ aastas. Veevõtt oli 2023. aastal 11 211 m³. Puurkaev-pumpla hoone ja seadmed rekonstrueeriti 2013. aastal. Puurkaev-pumpla omab nõuetekohast 30 m sanitaarkaitseala, mis on piiratud võrkaiaaga.

2022. aasta aprillis võetud puurkaevu toruveeproovis oli rauaühendite kontsentratsioon 720 µg/l ehk enam kui 3 korda üle joogivee osas seatud piirnormi. Mangaanisisaldus jäi

normi piiresse (31 µg/l, lubatud kuni 50 µg/l). Toorvesi vajab tarbijateni suunamise eel veetöötlust.

Värskas veetöötlusjaam (VHP0001026) rajati 2013. aastal. Veetöötlus toimub survefilterseadmega. Veetöötlusjaama projekteeritud jõudlus on 50 m³ ööpäevas.

Terviseameti 03.05.2023 üldhinnangu alusel on joogivee kvaliteet Värskas aleviku ühisveevärgis vastav. Värskeimad joogivee analüüside tulemused on toodud tabelis 4.2.

Tabel 4.2. Joogivee kvaliteet Värskas aleviku ühisveevärgis

Proovivõtukoht ja aeg	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
Värskas Gümnaasium, 20.04.2023	Raud µg/l	<20	200
	Mangaan µg/l	<10	50
	Elektrijuhtivus µS/cm	686	2500
	<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0
	Maitsetähe indeks TON	1	
	Lõhnatähe indeks TON	1	
	pH pH ühik	7,4	6.5 kuni 9.5
	Hägusus (NTU) NTU	<0.5	
	<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0
	Värvus (Pt/Co skaala) mg/l Pt	<5	
	Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	86	ebaloomulike muutusteta

Andmed: <https://vtiav.sm.ee/>

Saatse küla

Saatse küla veevarustuseks rajati 1955. aastal Saatse puurkaev (puurkaevu katastri nr 11187). Puurkaevu sügavus on 100 m, eksploateeritavaks põhjaveekompleksiks Kesk-Devon. Puurkaev-pumpla hoone ja seadmed rekonstrueeriti 2011. aastal. Lubatud veevõtt veeloa alusel on 5 200 m³ aastas. Veevõtt oli 2023. aastal 3 739 m³.

2022. aasta aprillis võetud puurkaevu toorvee proovis oli rauaühendite kontsentratsioon 435 µg/l ehk enam kui 2 korda üle joogivee osas seatud piirnormi ning piirnormi lähedal oli ka mangaanisaldus - 43 µg/l. Toorvesi vajab tarbijateni suunamise eel veetöötlust.

Saatse küla veetöötlusjaama (VHP0001325) alustas tööd 2011. aastal. Veepuhastusseadmeks on survefilterseade, kus toimub rauaärastus. Projekteeritud jõudlus 8,57 m³ ööpäevas. Veetöötlus-jaama seadmestik on töökorras.

Terviseameti 03.05.2023 üldhinnangu alusel on joogivee kvaliteet Saatse küla ühisveevärgis vastav. Värskeimad joogivee analüüside tulemused on toodud tabelis 4.3.

Tabel 4.3. Joogivee kvaliteet Saatse küla ühisveevärgis

Proovivõtukoht ja aeg	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
Saatse Pansionaat, 20.04.2023	pH ühik	6,8	6.5 kuni 9.5
	Hägusus (NTU)	<0.5	
	Lõhnatähe indeks TON	1	
	Maitsetähe indeks TFN	1	
	Raud µg/l	<20	200
	Elektrijuhtivus µS/cm	652	2500
	<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0
	Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	5	ebaloomulike muutusteta
	Värvus (Pt/Co skaala) mg/l Pt	<5	
	Mangaan µg/l	<10	50

Proovivõtukoht ja aeg	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
	Coli-laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0

Andmed: <https://vtiav.sm.ee/>

Mikitamäe küla

Veevarustus külas on lahendatud Mikitamäe kooli puurkaevu (katastri nr 10992) baasil. Puurkaevu sügavus on 105 m. Sanitaarkaitseala on 10 m. Puurkaev rekonstrueeriti 2020. aastal. Lubatud veevõtt veeloal alusel on 10 000 m³ aastas, ca 27 m³/ööpäev. 2023. a veevõtt oli 7 338 m³. Pumbajaama kinnistul paiknev Keskasula puurkaev (katastri nr 10994) on reservis.

Mikitamäe kooli puurkaevu toorveest võetud veeproovid ei vasta kehtestatud nõuetele mangaani (167 µg/l) ja raua (2120 µg/l) näitaja osas. Toorvesi vajab tarbijateni suunamise eel veetöötlust.

Mikitamäe kooli veetöötusjaamas (VHP0001585) on kasutusel raua ja mangaani äraustusseade FA18S. Seadmestik on töokorras, seadmete käikuandmise aastaks on mai 2020. Projekteeritud maksimumjõudlus on 10,0 m³/h.

Terviseameti 20.09.2022 üldhinnangu alusel on joogivee kvaliteet Mikitamäe küla ühisveevärgis vastav. Värskeimad joogivee analüüside tulemused on toodud tabelis 4.4. Siiski on esinenud kohati probleeme lõpptarbijaja juurest võetud veeproovides mangaanitaseme kontsentratsiooniga 2021.a. Vajadusel on võimalik kaaluda praegu reservis oleva keskasula puurkaevu rakendamist asula veevarustuses.

Tabel 4.4. Joogivee kvaliteet Mikitamäe küla ühisveevärgis

Proovivõtukoht ja aeg	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
Mikitamäe Hooldekodu, 07.09.2023	Coli-laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0
	Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	2	ebaloomulike muutusteta
	pH ühik	7,2	6.5 kuni 9.5
	Hägusus (NTU) NTU	1	
	Lõhnaläve indeks TON	1	
	Maitsetäve indeks TFN	1	
	Värvus (Pt/Co skaala) mg/l Pt	<5	
	Raud µg/l	<20	200
	Mangaan µg/l	<10	50

Andmed: <https://vtiav.sm.ee/>

Obinitsa küla

Obinitsa küla veevarustus toimub Obinitsa puurkaevu (puurkaevu katastri nr 52490) baasil, veevõtt vastavalt veeloale on 12 000 m³ aastas. Tegelik veevõtt 2023. aastal oli 6 429 m³. Ekspluateeritavaks põhjaveekihtiks on Kesk-Devoni veekiht (D2). Puurkaev-pumpla rekonstrueeriti 2014. aastal.

Puurkaevu toorveeproovid on näidanud mõnel juhul ülemäärast rauakontsentratsiooni, mistõttu paigaldati 2014. aastal veetöötlusseadmed. 2022. a toorvee proovis oli rauaühendeid oli <20 µg/l ja mangaanisisaldus <10 µg/l.

Obinitsa veetöötusjaama (VHP0000425) on paigaldatud rauaeraldusfilter ARS 650 Duplex ja UV-sterilisaator FC-35. Projekteeritud jõudlus 15,4 m³ tunnis. Veetöötusjaama seadmestik on töokorras.

Terviseameti 06.06.2023 üldhinnangu alusel on joogivee kvaliteet Obinitsa küla ühisveevärgis vastav. Värskeimad joogivee analüüside tulemused on toodud tabelis 4.5.

Tabel 4.5. Joogivee kvaliteet Obinitsa küla ühisveevärgis

Proovivõtukoht ja aeg	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
Obinitsa lasteaed, 15.02.2023	Elektrijuhtivus µS/cm	180	2500
	pH ühik	6,8	6.5 kuni 9.5
	<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0
	<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0
	Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	21	ebaloomulike muutusteta
	Lõhnaläve indeks TON	1	
	maitaseläve indeks TFN	1	
	Hägusus NTU	<0.5	
	Raud µg/l	<20	200
	Mangaan µg/l	<10	50

Andmed: <https://vtiav.sm.ee/>**Meremäe küla**

Meremäe puurkaev (puurkaevu katastri nr 10628) võtab vett Kesk-Devoni (D2) veekihist. Puurkaev asub tehnohoones, mis rekonstrueeriti 2014. aastal. Lubatud veevõtt vastavalt veeloale on 10 000 m³ aastas. Tegelik pumbatud vee kogus oli 2023. aastal ca 3465 m³.

Puurkaevu toorvesi ei vasta kehtivatele joogivee kvaliteedi nõuetele raua osas, 2022. aastal võetud proovis oli raua näitaja toorvees 0,68 mg/l. Lubatud piirsaldus joogivees on 0,2 mg/l. Lubatud piirkontsentratsiooni lähedal on olnud ka mangaanisaldus toorveeproovides (2022.a aprillis võetud proovis 0,45 µg/l). Toorvesi vajab tarbijateni suunamise eel veetöötlust.

Alates 2014. aastast on kasutusel rauaeraldusfilter ARS 650 Duplex. Meremäe küla veetöötlusjaama (VHP0001160) projekteeritud jõudlus 16 m³ tunnis, seadmestik on töökorras.

Terviseameti 01.11.2023 üldhinnangu alusel on joogivee kvaliteet Meremäe küla ühisveevärgis vastav. Värskeimad joogivee analüüside tulemused on toodud tabelis 4.6.

Tabel 4.6. Joogivee kvaliteet Meremäe küla ühisveevärgis.

Proovivõtukoht ja aeg	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
Meremäe kool, 15.02.2023	pH ühik	7,4	6.5 kuni 9.5
	Hägusus NTU	<0.5	
	Raud µg/l	57	200
	<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0
	<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0
	Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	24	ebaloomulike muutusteta
	Lõhnaläve indeks TON	1	
	Maitaseläve indeks TFN	1	
	Värvus (Pt/Co skaala) mg/l Pt	<5	
	Elektrijuhtivus µS/cm	578	2500
	Mangaan µg/l	22	50

Andmed: <https://vtiav.sm.ee/>

Matsuri küla

Matsuri küla veevarustus baseerub Setomaa Haldus OÜ valduses oleval puurkaevul (katastri nr 11193), mis on rajatud 1966. aastal. Puurkaevu sügavus on 90 m. Puurkaev omab nõuetekohast sanitaarkaitseala, kuid see on tarastamata. Puurkaev asub maa-aluses pumbahoones, pumpla asub maapealses kivihoones. Puurkaevule on paigaldatud veetöötlusseadmed (rauaärastus). Puurkaevu kasutamist ei reguleerita veeloaga, kuna veevõtt puurkaevust on alla 10 m³/d.

Määsi küla

Määsi küla veevarustuseks baseerub Setomaa Haldus OÜ valduses oleval Määsi puurkaevul (katastri nr 10719). Puurkaev on rajatud 1963. aastal, puurkaevu sügavus on 84 m. Puurkaevust võetav vesi on suure rauasisaldusega. Veetöötlus puudub. Vajalik on rauaärastusfiltrit paigaldamine puurkaevust võrku juhitava vee töötlemiseks. Puurkaevu kasutamist ei reguleerita veeloaga, kuna veevõtt puurkaevust on alla 10 m³/d.

Väike-Rõsna küla

Väike-Rõsna ühisveevärki varustab veega AS-i Värska Sanatoorium puurkaev (katastri nr 11200), mis varustab veega 36 korteriga korterelamut, sanatooriumi, veekeskust ning Värska Mineraalvee OÜ. Puurkaevu vee töötlemiseks on paigaldatud kaks paralleelselt ühendatud raua - ja mangaanieraldusfiltrit. Süvaveepump pumpab sagedusmuunduri juhtimisel vee läbi filtrite 200 m³ mahutisse, kust vesi pumbatakse II astme rõhutõstepumbaga veevõrku. Olemas on ka möödaviik 200 m³ veemahuti puhastamiseks. Sanitaarkaitseala (30 m) pole aiaga piiratud.

Väike-Rõsna veehaarde veetöötlusseadmed on töökorras. Toorveeproovi järgi vajab puurkaevust pumbatav vesi veetöötlust (raud: 5100 µg/l, mangaan: 187 µg/l).

Terviseameti 26.07.2023 üldhinnangu alusel on joogivee kvaliteet Värska Sanatooriumi joogivee ühisveevärgis vastav. Värskeimad joogivee analüüside tulemused on toodud tabelis 4.7.

Tabel 4.7. Joogivee kvaliteet Värska sanatooriumi ühisveevärgis

Proovivõtukoht	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
Värska sanatooriumi hotell, 14.09.2023	Legionella spp. PMÜ/1000 ml	Ei esine	
Värska Sanatooriumi söökla, 03.08.2023	Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	20	ebaloomulike muutusteta
Värska Sanatooriumi söökla, 06.07.2023	Elektrijuhtivus µS/cm	584	2500
	pH ühik	7	6.5 kuni 9.5
	Hägusus NTU	<0.5	
	Lõhnaläve indeks TON	1	
	Maitsetäve indeks TFN	1	
	Värvus (Pt/Co skaala) mg/l Pt	<5	
	Raud µg/l	23	200
	Mangaan µg/l	<10	50
	Coli-laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0
	Escherichia coli PMÜ/100 ml	0	0
	Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	281	ebaloomulike muutusteta

Andmed: <https://vtiav.sm.ee/>

4.2. TULETÕRJEVEEVARUSTUS

Setomaa vallas on tuletõrjeveevarustus lahendatud kas:

a) looduslike veekogude (järved, ojad) vee kasutamisega;

- b) inimtekkeliste veekogude (tiigid, veehoidlad) vee kasutamisega;
 c) rajatiste (mahutid) vee kasutamisega või
 d) ühisveevärgivee kasutamisega hüdrantide kaudu.

Tabel 4.8. Tuletõrje veevõtukohad ja mahutid Setomaa vallas

Asula	Asukohta kirjeldus	Maht m ³	Veekogu/rajatis
Samarina	Seto muuseumi kõrvalhoone taga	200	Tiik
Saatse	Värskas südamekodu juures	65	Mahuti
Saatse	Külaplatsi kinnistul	Piiramatu	Tiik
Ulitina	Ulitina teeristist paremale 300 m peale majapidamist heki tagant paremale elektriliini alla.	700	Tiik
Sesniki	Värskas-Ulitina riigiteel Sesniki külaplatsi juurest paremale 200m	350	Tiik
Verhulitsa	Värskas-Ulitina riigiteel Verhulitsa bussipeatuse vastas	Piiramatu	Oja
Koidula piiripunkt	Territooriumi vasakus ääres	100	Veehoidla
Matsuri	Karisilla-Petseri mnt. enne Matsuri küla vasakule Sesniki suunas 200 m ja siis 50 m paremale alla	Piiramatu	Tiik
Nedsaja	Karisilla-Petseri mnt-lt enne küla vasakule ja 300m pärast tee ääres.	Piiramatu	Tiik
Lobotka	Tartu-Räpina-Värskas riigiteelt Lobotka ristist vasakule 500m pärast paremale sadamasse	Piiramatu	Järv
Väike-Rõsna	Piirivalve Kordoni territooriumil. Vett saab ka järvest	100	Veehoidla
Väike-Rõsna	Sanatooriumi tagant vasakule 350 m (järve ääres), lisaks Sanatooriumi hüdrantidele	Piiramatu	Järv
Podmotsa	Enne küla paremat kätt, tee ääres	100	Tiik
Velna	Velna järve juurest paremale 1,5 km läbi küla. Küla lõpus viimase maja juures paremal 50m	Piiramatu	Tiik
Ulitina	Ulitina teeristist paremale 150 m Piirivalve kordioni juures enne aeda paremat kätt	200	Veehoidla
Treski	Treski oja truubi juures, 100 m riigiteest	Piiramatu	Oja
Värskas	Värskas-Ulitina riigiteel Värskas külastuskeskuse juures	Piiramatu	Tiik
Värskas	Värskas-Ulitina riigiteel enne gümnaasiumi hoonet	700	Tiik
Värskas	Värskas sadamas	Piiramatu	Järv
Nedsaja	Karisilla-Petseri mnt-lt enne küla vasakule ja 2,3 km pärast tee ääres	Piiramatu	Tiik
Lüübnitsa	Lüübnitsa rand, vaateorni juures	Piiramatu	Järv
Laossina	Laossina rand	Piiramatu	Järv
Mikitamäe	Tartu - Räpina – Värskas maantee ääres Mikitamäe kaupluse läheduses	600	Tiik/veehoidla
Mikitamäe	Vana kultuurimaja juures, kortermajade läheduses	110	Mahuti

Asula	Asukohta kirjeldus	Maht m ³	Veekogu/rajatis
Mikitamäe	Mikitamäe Kooli juures	50	Kinnine veehoidla
Kiislova	Miiksest Kiislova poole 1 km	Piiramatu	Järv
Kalatsova	Setomaa turismitalo hoovis, värav lukus	Piiramatu	Tiik
Tiklasõ	Engli järv	Piiramatu	Järv
Kitsõ	Meremäe-Petseri maanteel Uusvada ristikist Vinski poole 500m	108	Mahuti
Võmmorski	Piusa kordoni juures	108	Mahuti
Selise	Põlva-Karisilla maanteel Kito bussipeatuse taga	Piiramatu	Tiik
Kahkva	Niitsiku-Kahkva maanteel Plotina järve juures	Piiramatu	Järv
Usinitša	Mikitamäe-Kahkva ja Karisilla-Usinitša maantee ristmiku juures	Piiramatu	Kraav
Määsi	Luhamaa külaplatsi juures	Piiramatu	Tiik
Hindsa	Piirivalve kordoni juures	50	Mahuti
Pruntova	VIP Mööbel tootmishoone sissesõiduteel	Piiramatu	Tiik
Lütä	Luhamaa piiripunkt	50	Mahuti

Tabel 4.9. Olemasolevad tuleτόrjeveehüdrandid Setomaa vallas

Asula	Arv	Seisukorra kirjeldus
Meremäe	1	töökorras, kasutusel
Koidula piiripunkt	2	töökorras, kasutusel
Obinitša	1	ei kasutata
Väike-Rõsna	3	töökorras
Värskas	2	ei ole töökorras
KOKKU	9 (kasutusel 6)	

Tabel 4.10. Perspektiivsed tuleτόrje veevõtukohad ja -rajatised Setomaa vallas

Asukoht	Asukohta kirjeldus	Maht m ³	Veekogu/rajatis
Beresje	veevõtukoht umbjärve ääres	piiramatu	Järv
Värskas	Värskas laululava piirkonnas	108	Mahuti
Uusvada	Tobrova-Uusvada-Kitsõ maanteel Uusvada külakeskuse juures	piiramatu	Tiik
Helbi	Tobrova-Helbi riigitee ja Meldova-Helbi laudad ristmikul	piiramatu	Tiik
Palo	Meremäe jahimaja juures	piiramatu	Tiik
Palo	Meremäe jahimaja juurest edasi 1,1 km	piiramatu	Tiik
Obinitša	Obinitša paisjärv	piiramatu	Järv
Meremäe	Hilläkeste järv	piiramatu	Järv
Toomasmäe	Toomasmäe - Suure-Veerksu maanteel Varesmäe oja	piiramatu	Oja

4.3. ÜHISKANALISATSIOONI OBJEKTID

4.3.1. Kanalisatsioonitorustikud, reoveepumplad

Ühiskanaliseatsioon on Setomaa vallas rajatud Värska alevikus, Saatse, Mikitamäe, Obinitsa ja Meremäe külades. Reoveepumplate arv, kanalisatsioonitorustike pikkus ja hinnang seisundile asulate lõikes on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 4.11. Ühiskanaliseatsiooni torustikud ja pumplad Setomaa valla asulates

Asula	Torustik kokku, m	sellest survetorustik, m	Reovee-pumplate arv	Hinnang torustiku seisundile
Värska	9 164	4020	7	Heas korras PVC torud
Saatse	902	595	2	Heas korras PVC torud
Väike-Rõsna	1 180	Värska torustike all	1	Heas korras PVC torud
Mikitamäe	4 472	269	1	Heas korras PVC torud
Obinitsa	1 600	1192	4	Heas korras PVC torud
Meremäe	2 600	769	1	Heas korras PVC torud

Värska: kanalisatsioonitorustiku kogupikkus (sh survekanaliseatsioon) on 9,164 km. Survetorustike kogupikkus on Värska-Kremessova trassil 2698 m ja Väike-Rõsna-Kremessova trassil 1220 m. Survetorustik on ehitatud peamiselt De 110 plasttorudest, osad lõigud De90 plasttorudest.

Isevoolne torustik on ehitatud plasttorudest De160...200 mm. Värska alevikus on 7 reoveepumplat. Värska reoveepuhasti rekonstrueerimisega koos on vajalik ka reovett puhastile suunav ülepumpla välja vahetada.

Saatse: kanalisatsioonitorustiku kogupikkus on 902 m, torustik on rekonstrueeritud 2015. aastal. Isevoolne torustik on rajatud De160PVC torudest. Survetorustikku on külas 627 m ning see on rajatud De90PE torudest. Asulas on 2 rekonstrueeritud reoveepumplat.

Väike-Rõsna: kanalisatsioonitorustiku pikkus on 1 180 m ning külas on 2007. aastal rajatud reoveepumpla, millega suunatakse Väike-Rõsna küla reovesi Värska reoveepuhastile.

Mikitamäe: kanalisatsioonitorustiku pikkus on 4 472 m. 2014. aastal rajati 180 m survekanaliseatsiooni ning aastatel 2014 ja 2019 rekonstrueeriti terviklikult küla kanalisatsiooni-torustik. Isevoolne kanalisatsioonitorustik on rajatud De160...200 PVC torudest, survekanaliseatsioon De90PE torudest. Mikitamäe asulas on 1 rekonstrueeritud reoveepumpla.

Obinitsa: reoveetorustik rekonstrueeriti aastatel 2014-2015. Isevoolne kanalisatsioonitorustik on rajatud De160...200 PVC torudest, survekanaliseatsioon De75...110PE torudest. Obinitsa asulas on 4 rekonstrueeritud reoveepumplat.

Meremäe: kanalisatsioonitorustik rekonstrueeriti aastatel 2014-2015. Isevoolne kanalisatsioonitorustik on ehitatud De160PVC torudest ning survetorustik on De110PE torudest. Meremäe asulas on 2 reoveepumplat - esimene asula reovee puhastini juhtimiseks ning teine reoveepuhasti kinnistul paiknev pumpla Kirsi kinnistu reovee ja mudatahendusväljaku nõrgvee juhtimiseks reoveepuhastini.

4.3.2. Reoveepuhastid

Setomaa valla reoveepuhastite põhinäitajad on toodud tabelis 4.12.

Tabel 4.12. Reoveepuhastid Setomaa vallas.

Valdaja	Asukoht	Puhasti tüüp	Heitvee vooluhulk m ³ aastas (2023)	Reovee- kogumisala kehtiv reostus- koormus (ie)	Jõudlus projekti järgi (ie)	Tegelik puhastisse juhitav reostus- koormus (ie)
Setomaa Haldus	Värskas alevik	BIOFIX BIOCON 1P- 18, biokile	38 777	740+429 ¹	890	500
Setomaa Haldus	Saatse küla	3-kambriline septik, biotiigid	1941	118	66	100
Setomaa Haldus	Mikitamäe küla	Annuspuhasti	6 128	396	290	52
Setomaa Haldus	Obinitsa küla	Annuspuhasti	3 141	400	250	53
Setomaa Haldus	Meremäe küla	Annuspuhasti	2 568	200	180	72

Allikas: Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkondade veekasutuse aastaaruanded 2023

Värskas reoveepuhasti

Värskas reoveepuhastisse (PUH0651450, käikuandmise aasta 2007) juhitav reovesi on oma koostiselt olmereovesi ning tööstuslikku reovett ühiskanalisatsiooni ei juhitata. Värskas reoveepuhastis on kasutusel ka purgla.

Põhipuhastus toimub biokilepuhastis, järelpuhastus biotiikides (3 tk), kogupindalaga 15 049 m². Puhastis on kasutusel keemiline fosforiärastus raud(III)sulfaadiga.

Puhastusprotsessi kirjeldus: septik on nelja-kambriline, viimases kambris paikneb pump, mille abil pumbatakse mehaaniliselt puhastatud vesi septikust bioreaktorisse.

Bioreaktori põhielemendid on keemilise eelsadestuse aste ning neli aeratsioonikambrit.

Keemiline eelsadestusaste sisaldab kemikaalimahutit koos annustusseadmetega ning flokulatsioonikambrit ja settekambrist. Biopuhastusastme aeratsioonikambrit on täidetud spetsiaalse suure eripinnaga plasttäidisega ehk biokile tugimaterjaliga. Aeratsioonikambrite põhjas paiknevad peenmullipihustid. Bioloogiliselt puhastatud vesi voolab isevoolselt seadmest välja järelpuhastisse. Järelpuhastis toimub biopuhastuses irdunud biokile settimine ning vajadusel täiendava kemikaali doseerimine. Jääksete pumbatakse automaatselt jääksettemahutisse.

Bioreaktori peal on teeninduskonteiner, kus paiknevad elektri-, automaatika- ning häireedastusseadmed.

Septik on mõeldud reovee esmaseks mehaaniliseks puhastuseks. Septiku väljavooluavas pumbakambris asub läbivooluvõre, mis takistab suuremate võõraste sattumist bioreaktorisse. Septikus väheneb heljumisisaldus 50-70 %. Samaaegselt väheneb ka orgaanikasisaldus 20-30 %. Septiku- ja jääksettemahuti sete eemaldatakse paakautoga. Septiku kolmanda kambri väljavoolul paikneb võre, mis takistab suuremate osiste jõudmise pumbakambris ja biopuhastisse. 2010. aastal on paigaldatud vooluhulga ühtlustusmahuti.

¹ Värskas reoveepuhasti teenindab nii Värskas (740) kui Väike-Rõsna (429 ie) reoveekogumisalasid

Bioreaktoris paiknevasse keemilisse eelpuhastussõlme doseeritakse vee-puhastuskemikaali (raud(III)sulfaat), kemikaal doseeritakse annustussõlmest ning juhitakse flokulatsioonikambrisse. Seal toimub helvestusprotsess ning sadestamine toimub laminaarsetitis. Jääksete pumbatakse automaatselt settemahutisse. Puhasti aeratsioonikambrites paiknevad plastist biokilekandjad ning õhupihustid. Õhupuhur pumpab reovette õhku, mis on vajalik spetsiaalsete bakterite ja algloomade arenemiseks. Need tarvitavad reovees olevad orgaanilised ained ära oma elutegevuseks. Bakterid ja algloomad kinnituvad vees paiknevale plastist filtritaidisele. Kuna tegemist on antud protsessile iseloomuliku bakterite ja algloomade kooslusega, tekib biopuhastuse käigus suhteliselt vähe jääksetet. Samaaegselt biopuhastusega toimub osaline nitrifikatsiooni-denitrifikatsiooniprotsess, mille tulemusena kõrvaldatakse reoveest osa lämmastikust. Lämmastikuärastuse intensiivsus väheneb, kui reovee temperatuur langeb alla 12 °C. Bioloogiliselt puhastatud vesi voolab isevoolliselt järelpuhastisse, kus toimub järel settimine. Sete pumbatakse automaatselt settemahutisse. Puhastis oleva vee optimaalne temperatuur on vahemikus 12-16 °C. Madalama temperatuuri korral (alla +8 °C), bioloogiline puhastusprotsess hakkab aeglustuma, temperatuuri langemisel alla +3 °C lakkab.

Puhastusseadmete BIO-180 projektnäitajad on järgmised:

- keskmine hüdrauliline koormus – 80–150 m³/d, keskmine 115 m³/d;
- BHT7 koormus – 15,2–33,9 kg/d, keskmine e 24,5 kg/d, s.o keskmiselt 410 ie (1 ie = 60 g BHT7/d*in);
- BHT7 kontsentratsioonid sisendil – 100–420 mg/l sõltuvalt vooluhulgast. Lähtutakse asjaolust, et Eesti maa-asulates võib inimekvivalendi tegelikuks väärtuseks hinnata 45 g BHT7/d*in, siis Värska reoveepuhasti koormuseks inimekvivalentides oleks keskmiselt kuni 540 ie.

Värska reoveepuhasti heitvee suublaks on Suursuu kraav (KKR kood VEE1002607). Reoveepuhasti lubatud vooluhulk on 52 000 m³/aastas. 2023. aastal juhiti suublasse 38777 m³ heitvett, mis moodustab ca 75% lubatud vooluhulgast. Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

Tabelist 4.13 selgub, et 2023. aasta IV kvartalis ületas KHT näitaja heitvees lubatud piirsisaldust.

Tabel 4.13. Värska reoveepuhasti heitvee analüüsitulemused

Näitaja	Siseneva reovee tulemused (mg/l), IV kv 2023	Lubatud kontsentratsioon (mg/l)
BHT ₇	17	25
KHT	160	125
Heljum	27	35
Üldlämmastik (N _{üld})	2,1	60
Üldfosfor (P _{üld})	0,67	2
Elektrijuhtivus	301	
pH	6,8	
Lahustunud hapnik (O ₂)	7,0	

Andmed: analüüsiakt

Peamised puudused puhasti töös on amortiseerunud ülepumpla, reoveepuhasti vähene hüdrauliline jõudlus võrreldes sellele juhitud vooluhulgaga, eksploatatsiooniks probleemne puhastustehnoloogia. Biotiigid on täitunud mudaga. Värska reoveepuhasti vajab rekonstrueerimist.

Saatse reoveepuhasti

Saatse küla reoveepuhasti (PUH0652140) rajati 2016. aastal. Biotiigid rekonstrueeriti 2023. aastal, rajati järelpuhastuskraav. Reoveepuhasti jõudlus projekti järgi on 300 ie, projekteeritud hüdrauliline jõudlus 5,1 m³/d.

Reovee puhastamine toimub järgmistes etappides:

- mehaaniline puhastus võrekaevus ja septikus;
- bioloogiline puhastus biotiigis;
- järelpuhastus järelpuhastuskraavis.

Reoveepuhasti koosneb järgmistest elementidest:

- PE võrekaev Ø1000;
- Septik $V=15 \text{ m}^3$;
- 2x biotiigid $A= 1587 \text{ m}^2$
- Filtriväljak $2 \times 12 \text{ m} + 3 \times 12 \text{ m}$
- Järelpuhastuskraav 180 m.

Septiku ees paikneb PE võrekaev Ø1000, kus toimub reovee mehaaniline puhastus. Võrekaevu on paigaldatud r/v võre. Septikus toimuvad anaeroobsed bioloogilised protsessid, mis vähendavad reovee BHT sisaldust. Septikust juhitakse vesi läbi jaotuskaevu biotiiki. Biotiikide sügavus on rekonstrueerimise järel 90 cm veetasapinnast.

Filtriväljakus toimub heitvee puhastus loodusliku materjaliga. Filtriväljak on rajatud ehitusdrenaažitorudest PE De 110 SN8.

Järelpuhastuskraavi on rajatud madalhaljastus (hundinui ja pilliroog), mis toimib looduslähedase järelpuhastina. Kraavi pikkus on 180 m, veetase kraavis on 5 kuni 15 cm. Heitvee proovide võtmiseks on paigaldatud PE plaat.

Reoveepuhasti suublaks on Saavamäe kraav (KKR kood VEE1000222), mis suubub maaparandusehitise eesvoolu (MPS kood 2100020010020/001, Saatse). Lubatud vooluhulk on $4800 \text{ m}^3/\text{aastas}$. 2023. aastal juhti suublasse ca 1941 m^3 heitvett, mis moodustab ca 40% lubatud vooluhulgast. Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

2023. aasta III kvartalis teostatud heitvee analüüside tulemused vastasid kehtestatud nõuetele.

Tabel 4.14. Saatse reoveepuhasti heitvee analüüsitulemused

Näitaja	Siseneva reovee tulemused (mg/l), III kv 2023	Lubatud kontsentratsioon (mg/l)
BHT ₇	22	40
KHT	37	150
Heljum	5,0	35
Üldlämmastik (N _{üld})	13	
Üldfosfor (P _{üld})	2,0	
Elektrijuhtivus	756	
pH	7,3	
Lahustunud hapnik (O ₂)	7,8	

Andmed: analüüsiakt

Mikitamäe reoveepuhasti

Mikitamäe küla reoveepuhasti (PUH0651110, käikuandmise aasta 2015) põhipuhastus toimub annuspuhastis, järelpuhastus toimub biotiikides (2 tk) kogupindalaga 7850 m^2 . Projekteeritud hüdrauliline jõudlus on $45 \text{ m}^3/\text{d}$. Annuspuhasti koosneb ühtlustusmahutist ja protsessimahutist. Annuspuhastis toimub puhastusprotsess tsükliliselt annuste kaupa. Mikitamäe reoveepuhasti projekteerimisel on arvestatud tavaolukorras 2 tsükliga ööpäevas, kuid liigvee sattumisel puhastisse on võimalik reovee puhastust teostada kolme tsükliga ööpäevas.

Üks puhastuse tsükel koosneb järgmistest faasidest:

- täitmise faas - ühtlustusmahutist pumbatakse protsessimahutisse kindel kogus reovett samal ajal puhastusprotsessidega;
- puhastamise faas - nitrifikatsiooni ja denitrifikatsiooni faas;
- seadmise faas – reovee puhastusprotsessid lõpetatakse ja aktiivmuda settib mahuti põhja;

- tühjendamise ja liigmuda eemaldamise faas - aktiivmuda peale jääv selginenud vesi pumbatakse protsessimahutist välja ning osa settinud aktiivmudast pumbatakse mudamahutisse.

Puhastis on keemiline fosforiärastus, kasutatavaks koagulandiks raud(III)sulfaat.

Mikitamäe reoveepuhasti suublaks on Mikitamäe kraav (KKR kood VEE1007302, MPS kood 2100730020120), mis on maaparandusehitise eesvool. Reoveepuhasti lubatud vooluhulk on 10 000 m³/aastas. 2023. aastal juhiti suublasse 6 128 m³ heitvett, mis moodustab ca 61 % lubatud vooluhulgast. Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

2023. aasta IV kvartalis teostatud heitvee analüüside tulemused vastasid kehtestatud nõuetele.

Tabel 4.15. Mikitamäe reoveepuhasti heitvee analüüsitulemused

Näitaja	Siseneva reovee tulemused (mg/l), IV kv 2023	Lubatud kontsentratsioon (mg/l)
BHT ₇	8,0	25
KHT	45	125
Heljum	4,1	35
Üldlämmastik (N _{üld})	2,4	60
Üldfosfor (P _{üld})	0,41	2
Elektrijuhtivus	685	
pH	7,2	
Lahustunud hapnik (O ₂)	6,4	

Andmed: analüüsiakt

Obinitsa reoveepuhasti

Obinitsa küla reoveepuhasti (PUH0860320) rekonstrueeriti 2023. aastal. Varasem puhasti lammutati ning rajati uus aktiivmuda annuspuhasti tehnoloogial põhinev reoveepuhasti. Rajati uus piirdeaed.

Obinitsa külast juhitakse reovesi isevoolse kanalisatsioonitoruga reoveepuhasti koosseisu kuuluvasse reoveepumplasse, kust see juhitakse survetoruga tehnohoonesse.

Reovee puhastamine toimub järgmistes etappides:

- mehaaniline puhastus automaatvõreseedmes;
- bioloogiline puhastus aktiivmuda annuspuhastis koos lämmastikuärastusega;
- fosforiärastus keemilise sadestamise teel.

Jääkmuda käitlemine toimub järgmistes etappides:

- jääkmuda tihendamine mudatihendis (mudamahutis).

Reoveepuhasti koosneb järgmistest elementidest:

- tehnohoone;
- aktiivmuda annuspuhasti;
 - o ühtlustusmahuti V=10,1 m³;
 - o protsessimahuti V=37,2 m³;
 - o mudamahuti V=8,7 m³;
- biotiik (avariiolukorra puhvertiik) 875 m².

Annuspuhastis toimub puhastusprotsess tsükliliselt teatud veekoguste, annuste kaupa. Tavaolukorras on arvestatud 2 tsükliga ööpäevas, kuid liigvee sattumisel puhastisse ja sellest tuleneva vooluhulga suurenemist on võimalik reovee puhastust teostada ka 3 tsükliga ööpäevas. Sellest sõltub kui kaua kestab üks tsükel. Vajaliku tsüklite arvu ööpäevas otsustab automaatikasüsteem ühtlustusmahuti veetaseme järgi. Iga tsükli lõpus eemaldatakse

liigmuda mudamahutisse. Mudamahutist veetakse tihenendud muda paakautoga suurema reoveepuhasti juurde.

Obinitsa reoveepuhasti heitvee suublaks on Paatsuvaoro oja (KKR kood VEE1001903, MPS kood puudub), mis suubub Tuhkvitsa ojas (VEE1001900) ja see omakorda Piusa jõkke (KKR kood VEE1000200). Lubatud vooluhulk on 12 000 m³/aastas. 2023. aastal juhiti suublasse ca 3141 m³ heitvett, mis moodustab ca 26 % lubatud vooluhulgast. Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

2023. aasta IV kvartalis teostatud heitvee analüüside tulemused vastasid kehtestatud nõuetele.

Tabel 4.16. Obinitsa reoveepuhasti heitvee analüüsitulemused

Näitaja	Siseneva reovee tulemused (mg/l), IV kv 2023	Lubatud kontsentratsioon (mg/l)
BHT ₇	7,3	25
KHT	27	125
Heljum	6,4	35
Üldlämmastik (N _{üld})	16	60
Üldfosfor (P _{üld})	1,5	2
pH	7,3	

Andmed: analüüsiakt

Meremäe reoveepuhasti

Meremäe küla reoveepuhasti (PUH0860710, käikuandmise aasta 2015) põhipuhastus toimub annuspuhastis, järelpuhastus toimub biotiikides. Projekteeritud hüdrauliline jõudlus on 27,6 m³/d. Puhastis on keemiline fosforiärastus raud(III)sulfaadiga.

Meremäe reoveepuhasti suublaks on Palandõ oja (KKR kood VEE1002001), mis suubub Saviojasse (KKR kood VEE1002000). Reoveepuhasti lubatud vooluhulk on 10 000 m³/aastas. 2023. aastal juhiti suublasse 3141 m³ heitvett, mis moodustab ca 31% lubatud vooluhulgast. Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

2023. aasta IV kvartalis teostatud heitvee analüüside tulemused vastasid kehtestatud nõuetele.

Tabel 4.17. Meremäe reoveepuhasti heitvee analüüsitulemused

Näitaja	Siseneva reovee tulemused (mg/l), IV kv 2023	Lubatud kontsentratsioon (mg/l)
BHT ₇	7,3	25
KHT	27	125
Heljum	6,4	35
Üldlämmastik (N _{üld})	16	60
Üldfosfor (P _{üld})	1,5	2
pH	7,3	

Andmed: analüüsiakt

4.3.3. Purgimissõlm

Setomaa vallas asub purgimissõlm Värska reoveepuhastis, mida opereerib Setomaa Haldus OÜ. Lisaks sellele on purgimisvõimalus ka Põlva, Võru ja Räpina reoveepuhastites, mida opereerivad teised piirkonna vee-ettevõtted.

4.4. SADEMEVEESÜSTEEMID

Värskas alevikus ja Väike-Rõsna külas imbub sademevesi haljasaladel pinnasesse. Värskas aleviku ja Väike-Rõsna küla territooriumil puuduvad maaparandusrajatised (sh hajaasustusalal).

Lüübnitsa küla asustatud piirkonnas imbub sademevesi haljasaladel pinnasesse. Hajaasustusalal paikneb kaitsealune Lüübnitsa hoiuala (reg. kood KLO2000124, piiratud looduskasutusega kaitseala). Küla territooriumil puuduvad maaparandusrajatised (sh hajaasustusalal). Kraavid on rajatud Audjassaare tn / Võõpsu-Audjassaare tee äärde riigimandis maale.

Matsuri külas imbub sademevesi haljasaladel pinnasesse. Küla territooriumil puuduvad maaparandusrajatised (sh hajaasustusalal).

Meremäe külas tiheasustusalal imbub sademevesi haljasaladel pinnasesse. Küla läbib Petseri tee. Teele on rajatud truupe sademevee suunamiseks. Truubid paiknevad riigimandis maal. Küla põhjaosas hajaasustusalal paikneb maaparandusehitise reguleeriv võrk (MPS kood 2100200110020/001 ja 2100190010100, Kasakova).

Mikitamäe küla tiheasustusalal imbub sademevesi peamiselt haljasaladel pinnasesse. Mikitamäe küla hajaasustusalast suurem osa kuulub maaparandusehitist reguleeriva võrgu koosseisu (MPS kood 2100730020120), mis kohati ulatub ka tiheasustusalale. Mikitamäe reoveepuhasti paikneb eelnimetatud võrgu alal, biopuhastist möödub lääne poolt eesvoolu kraav (MPS kood 2100730020120, Mikitamäe).

Määsi külas imbub sademevesi haljasaladel pinnasesse. Küla territooriumil puuduvad maaparandusrajatised (sh hajaasustusalal). Ristmiku kinnistult juhitakse sademevesi truubi kaudu Vana kivitee alt Kõivuniidu kinnistule, Kõivuniidu kinnistule on rajatud kraav ja truup Põrste-Määsi tee alt vee juhtimiseks Pritsumaja kinnistu kaudu Luhamaa külakeskuse kinnistul paiknevasse järve.

Riia-Pihkva tee ja Määsi-Kiviora tee ääres on probleemsetes piirkondades rajatud kraavid ja truubid riigimandis ja eraomandis maal.

Obinitsa külas imbub sademevesi peamiselt haljasaladel pinnasesse, kraavid on rajatud Kesktänavas/Järve tee/Muuseumi tn piirkonnas ja Vanaküla/Nurme tn piirkonnas. Sademevesi juhitakse kraavide abil hajaasustusalal paiknevale haljasalale. Kesktänavas/Järve tee/Muuseumi tn piirkonna kraavid paiknevad riigimandis ja eraomandis kinnistutel, vesi juhitakse Kundi kinnistule, mis on eraomandis. Vanaküla/Nurme tn piirkonna kraavid paiknevad eraomandis kinnistutel, vesi juhitakse Vanaküla tn 1 // Masti kinnistule, mis on eraomandis. Hajaasustusalal paikneb maaparandusehitise võrk (MPS kood 2100180010020, 2100190010039 jt).

Saatse külas imbub sademevesi peamiselt haljasaladel pinnasesse. Küla läbivate riigimaanteede alla on probleemsetes kohtades rajatud truubid ja tee äärde kraavid. Saatse küla lõunaosas paikneb maaparandusehitise Saatse ja kollektoreesvool (MPS kood 2021307100030/001) Marja kinnistust kuni Männi kinnistuni.

Võõpsu külas imbub sademevesi suuremas osas haljasaladel pinnasesse. Küla läbivate riigimaanteede alla on probleemsetes kohtades rajatud truubid ja tee äärde kraavid. Osad kraavid kulgevad osaliselt erakinnistutel. Küla edelaosas hajaasustusalal paikneb maaparandusehitise reguleeriv võrk (MPS kood 2100730020010/001, Rainova).

5. INVESTEERINGUPROJEKTID

5.1. EESMÄRGID

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni väljaarendamine lähtub peamistest eesmärkidest:

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

Investeeringuprojektide kavandamisel on lähtutud järgnevatest lähteandmetest:

- Setomaa valla üldplaneering;
- Setomaa valla arengukava;
- reoveekogumisalade määramine.

Setomaa valla ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni probleemide, investeeringute vajaduste ja nende realiseerimise võimalike alternatiivide väljaselgitamisel tuleb arvestada:

Tehniliste aspektidega:

- vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hetkeseisund;
- tuletõrjevee nõuded on tagatud vaid osaliselt;
- puuduvad täpsed andmed tuletõrje veemahutite olemasolu, seisukorra ning mõõtmete kohta.

Keskkonna aspektidega:

- osad olemasolevad kanalisatsioonitorustikud on amortiseerunud;
- osa elanikkonnast ei ole varustatud ühiskanalisatsiooni teenusega;
- reovee võimalik filtreerumine pinnasesse ohustab põhjavee kvaliteeti.

Majanduslike aspektidega:

- vee- ja kanalisatsioonitorustiku rajamise ja rekonstrueerimise maksumused;
- reoveepuhasti rajamise maksumus;
- vee- ja kanalisatsioonisüsteemide opereerimise kulud.

Investeeringuprojektid koostatakse 12 aastaks ehk perioodiks 2024-2036, millest:

- 2024-2027 on lühiajaline investeeringute programm;
- 2028-2036 on pikaajaline investeeringute programm.

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

Investeeringuprojektide realiseerimise ajakava määratlemisel on Konsultant lähtunud:

- Setomaa valla ja Setomaa Haldus OÜ rahalistest vahenditest;
- olemasolevate vee- ja kanalisatsioonirajatiste seisundist, töötamise efektiivsusest ja nende vastavusest nõuetele, järgides kehtivat seadusandlust;
- vajadustest vee- ja kanalisatsioonivõrgu väljaarendamiseks või alternatiivsete lahenduste rakendamiseks;
- kanalisatsioonirajatiste keskkonnamõjudest.

5.2. INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID

5.2.1. Ühisveevärk

Olemasolevat veevõrku on vajalik laiendada Värskas alevikus Pedaja tn piirkonnas ja Mikitamäe külas. Ühisveevärk on vajalik rajada Lüübnitsa külas ja Võõpsu külas. Tegemist on veetorustiku rajamisega, tehnilisi ja tehnoloogilisi alternatiive sisuliselt ei ole.

Setomaa vallas puuduvad uuringud tuletõrjevarustuse olukorrast ühisveevarustusega kaetud piirkondades. Käesolevas arendamise kavas on ära toodud võimalikud tuletõrjemahutite asukohad ning kogused. Tuletõrjemahutite täpne asukoht tuleb täpsustada projekteerimistööde käigus.

5.2.2. Ühiskanaliseatsioon

Setomaa vallas on rekonstrueeritud enamus kanalisatsioonitorustikest. Olemasolevat kanalisatsioonivõrku on vajalik laiendada Värskas alevikus Pedaja tn piirkonnas ja Mikitamäe külas. Ühiskanaliseatsioon on vajalik rajada Lüübnitsa külas. Tegemist on kanalisatsioonitorustiku rajamisega, kus tehnilisi ja tehnoloogilisi alternatiive sisuliselt ei ole.

5.3. INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUSED

Maksumuste hindamisel on võetud aluseks hinnatase Eesti ehitusturul. Hinnad on saadud erinevate Eestis toimunud ehitushangete tulemustest lähtuvalt. Veetorustike hinnad on antud koos torude maksumuse ja sulgarmatuuriga. Kanalisatsioonitorustike hinnad on antud koos torude ja vaatluskaevudega. Kõik maksumused on kajastatud ilma käibemaksuta.

Tabel 5.1. Lühiajaline investeeringuprogramm (2024-2027)

Investeering	Maksumus 2023. a hindades, €
Rauafiltrite paigaldus, Määsi, 2024	15 000
Lüübnitsa küla ühisveevärgi rajamine, 2025	386 300
Värskas aleviku ÜVK laiendus (Pedaja tn. jt.), 2025	242 350
Lühiajaline investeeringuprogramm kokku	599 550

Tabel 5.2. Pikaajaline investeeringuprogramm (2028-2036)

Investeering	Maksumus 2023. a hindades, €
Lüübnitsa küla ühiskanaliseatsiooni rajamine, 2028	535 200
Reoveepuhasti rekonstrueerimine, Värskas, 2031	926 000
Võõpsu küla ühisveevärgi rajamine, 2033	249 200
Mikitamäe küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni laiendamine, 2034	112 700
Pikaajaline investeeringuprogramm kokku	1 823 100

5.3.1. Lühiajaline investeeringuprogramm

Määsi puurkaevule rauafiltrite paigaldus

Määsi puurkaevul puudub käesoleval ajal veetöötlus, mistõttu tarbijatele jõudev joogivesi on olnud rauasisalduse osas kehtivatele nõuetele mittevastav. Vajalik on rauaärastusfiltri paigaldamine puurkaevust võrku juhitava vee töötlemiseks.

Veetöötlusseadmete paigaldamise eeldatav maksumus on 15 000 eurot (km-ta).

Lüübnitsa küla ühisveevärgi rajamine

Lüübnitsa külas elab 20.02.2024 seisuga 72 inimest, külas on 58 hoonestatud kinnistut. Käesoleval ajal külas ühisveevärgi puudub. Lühiajalise investeringuprogrammiga on Lüübnitsa külas kavandatud ühisveevärgi rajamine. Veevõrgu rajamiseks on valminud põhiprojekt², samuti on koostatud põhiprojekt Lüübnitsa küla veevarustuse lahendamiseks³.

Veevarustus on kavandatud lahendada olemasoleva Setomaa vallale kuuluva puurkaevu baasil (Lüübnitsa küla, Uus tn 2, puurkaevu katastri nr 66427), mis on rajatud 2022. aastal. Puurkaevu sügavuseks on 60 m. Käesoleval ajal varustab puurkaev veega Uus tn 2 Lüübnitsa külakeskuse hoonet. Põhiprojektis on ööpäevaseks keskmiseks vooluhulgaks arvestatud vooluhulk: $Q_{kd} = 8,9 \text{ m}^3/\text{d}$, maksimaalne ööpäevane vooluhulk: $Q_{maxd} = 10,7 \text{ m}^3/\text{d}$, maksimaalne tunni vooluhulk: $Q_{maxh} = 2,7 \text{ m}^3/\text{d}$.

Proovipumpamise tulemusena ei ole puurkaevust võimalik saada sealt vett rohkem kui 5 m³ tunnis, mis pole piisav suviste tipukoormuste puhul. Rajatavasse tehnohoonesse on vajalik paigaldada varumahutid 2x2 m³ ja II astme pumbad. Joogiveemahutist pumbatakse vesi II astme pumpadega võrku. Puurkaev-pumplasse paigaldatakse membraanhüdfoor mahuga 200 l.

Kuna puurkaevu torvees on mangaan üle normi, siis on vajalik raua- ja mangaaniärastuse paigaldamine. Mõlemal juhul eeldab see veetöötlusjaama rajamist kasutatava puurkaevu lähedusse. Rajatavasse tehnohoonesse paigaldatakse kemikaalivaba filtrisüsteem raua- ja mangaaniühendite eemaldamiseks torveest. Lisaks on ette nähtud vee desinfitseerimise valmidus NaOCl doseerimiseks.

Filtripesuvee jaoks rajatakse imbväljak. Ühiskanalisatsiooni rajamisel Lüübnitsa külas juhitakse filtripesuvei ühiskanalisatsiooni.

Rajatakse juurdepääsutee, pinnas planeeritakse ja teostatakse heakorratööd.

Tabel 5.3. Lüübnitsa küla ühisveevärgi rajamise eelarve (km-ta)

Kulurida	Ühik	Ühikute arv	Ühiku hind	Maksumus kokku 2023.a hindades, €
Veetorustike rajamine (PE De 110)	m	8	100	800
Veetorustike rajamine (PE De 90)	m	660	100	66 000
Veetorustike rajamine (De 63)	m	949	100	94 900
Veetorustike rajamine (De 50)	m	29	100	2 900
Veetorustike rajamine (De 40)	m	130	100	13 000
Veetorustike rajamine (PE RC De 40)	m	14	100	1 400
Vee liitumispunktide torustik (De 32)	m	332	100	33 200
Vee liitumispunktide rajamine	tk	63	700	44 100
Veetöötlusjaama rajamine koos vajalike pumpade, tehnohoone ja veemahutiga	tk	1	130 000	130 000
Kokku				386 300

Tuletõrjveevarustuse tagamiseks on projekteeritud ühisveevärgist eraldi süsteemina ehk päästeauto pumbaga survestatav torustik. Tuletõrjevesi saadakse Pihkva järvest, mille kalda lähedale on projekteeritud vee võtmiseks maapealne kuivhüdrant. Kuivhüdrandi kõrvale on projekteeritud survestamiskaev. Survestamiskaevust ehitatakse ühisveevärgist eraldiseisev survetoru, mis ühendatakse teise hüdrandiga.

² Lüübnitsa küla veetorustikud. Põhiprojekt. Töö nr 039/2023. Keskkond & Partnerid OÜ, 2023

³ Lüübnitsa küla puurkaev-pumpla. Põhiprojekt. Töö nr 056/2023. Keskkond & Partnerid OÜ, 2023

Tabel 5.3. Lüübnitsa küla tuletõrjerveevarustuse rajamise eelarve (km-ta)

Kulurida	Ühik	Ühikute arv	Ühiku hind	Maksumus kokku 2023.a hindades, €
Veetorustiku rajamine (PE De 110)	m	380	100	38 000
Veetorustiku rajamine (PE De 200)	m	15	100	1 500
Survestamiskaev	tk	1	2 000	2 000
Hüdrandi paigaldamine	tk	2	1 800	3 600
Kokku				45 100

Värskas aleviku ÜVK laiendus (Pedaja tn. jt.)

Värskas alevikus on vajalik rajada vee- ja kanalisatsiooni liitumispunktid seni liitumisvõimaluseta kinnistutele. Eeskätt käib jutt Pedaja tn. piirkonnast, kus puudub seni võimalus liituda ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga. Lisaks sellele vajavad liitumispunkte ka mõned üksikud kinnistud Värskas aleviku keskses, mis on tähistatud Värskas joonisel. ÜVK arendamise kava Värskas joonisel on välja toodud planeeritav vee- ja kanalisatsioonitorustike paiknemine tulevases projektis.

2026. aastal on planeeritud Värskas alevikus elluviidava arendusprojekti tulemusena Pedaja tänaval kinnistute liitumine nii ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga, mille tulemusena võib eeldada Värskas 2026. aastaks vähemalt 20 vee- ja kanalisatsioonitarbija lisandumist.

Tabel 5.4. Värskas aleviku ÜVK laienduse eelarve (km-ta)

Kulurida	Ühik	Ühikute arv	Ühiku hind	Maksumus kokku 2023.a hindades, €
Veetorustike rajamine (De 63)	m	657	100	65 700
Veetorustike rajamine (De 50)	m	23	100	2 300
Vee liitumispunktide torustik (De 32)	m	266	100	26 600
Kinnistu vee liitumispunkti rajamine	tk	14	700	9 800
Isevoolse kanalisatsiooni rajamine (PVC De 160)	m	583	150	87 450
Survekanalisatsioonitorustiku rajamine (PE De 110)	m	15	100	1 500
Uued kinnistu kanalisatsiooniühendused	tk	14	1 000	14 000
Reoveepumpla rajamine	tk	1	35 000	35 000
Kokku				242 350

5.3.2. Pikaajaline investeeringuprogramm**Lüübnitsa küla ühiskanaliseerimise rajamine**

Lüübnitsa külas on pikaajalises investeeringuprogrammis kavandatud ühiskanaliseerimise rajamine.

Rahvastikuregistri andmeil elab Lüübnitsa külas 20.02.2024 seisuga 72 inimest. Käesoleva ÜVK kavaga on kavandatud reoveekogumisala moodustamine Lüübnitsa külas. Perspektiivsel Lüübnitsa reoveekogumisalal paikneb 58 hoonestatud kinnistut. Reoveepuhasti perspektiivse reostuskoormuse osas on arvestatud, et rajatava ühiskanaliseerimisega liitub enamus perspektiivse reoveekogumisala elanikest. Prognoositav Lüübnitsa küla reostuskoormus on ligikaudu 90 ie.

Lüübnitsa küla lähedal puuduvad reoveepuhastiga asulad, kuhu oleks võimalik teoreetiliselt reovett juhtida, seega ühele teisele reoveepuhastile ei ole Lüübnitsa küla reovett võimalik puhastamiseks suunata. Vajalik on reoveepuhasti rajada. Uus reoveepuhasti on võimalik

rajada Laadaplatsi kinnistule. Lõplik valik reoveepuhasti tüübi valikul (sh tehnoloogia), tehakse hilisema projekteerimise käigus.

Reovee puhastile suunamiseks on vajalik rajada vähemalt 2 reoveepumplat.

Tabel 5.3. Lüübnitsa küla ühiskanaliseerimise rajamise eelarve (km-ta)

Kulurida	Ühik	Ühikute arv	Ühiku hind	Maksumus kokku 2023.a hindades, €
Isevoolse kanalisatsioonitorustiku (De160) rajamine (m)	m	1 800	150	270 000
Survekanalisatsioonitorustiku (De90) rajamine (m)	m	282	100	28 200
Survekanalisatsioonitorustiku (De110) rajamine (m)	m	170	100	17 000
Reoveepumpla rajamine (tk)	tk	2	35 000	70 000
Reoveepuhasti (90 ie) rajamine (tk)	tk	1	150 000	150 000
Kokku				535 200

Värskas reoveepuhasti rekonstrueerimine

Peamised puudused reoveepuhasti töös on amortiseerunud ülepumpla, reoveepuhasti vähene hüdrauliline jõudlus võrreldes sellele juhitud vooluhulgaga, mis avaldub eeskätt tipukoormuste puhul ning ekspluatatsiooniks probleemne biokile puhastustehnoloogia. Lisaks on probleemiks biotiikide mittekorrasolek – viimased on täitunud mudaga. Eeltoodust tulenevalt on plaanis täielik reoveepuhasti rekonstrueerimine, mis hõlmab ülepumpla väljavahetamist. Rekonstrueerimine hõlmab lisaks elektri-automaatika vahetusele ka puhastusprotsessiks kasutatava tehnoloogia väljavahetamist – hetkel kasutusel oleva biokilepuhasti asendamine annuspuhastiga, mis tuleb oluliselt paremini toime nii reostuskoormuse kui ka vooluhulkade kõikumisega. Lisaks eeltoodule on plaanis rajada reoveepuhasti territooriumile ravimuda kompostimisväljak koostöös Värskas sanatooriumiga, mis võimaldaks käidelda sanatooriumist lähtuvat ravimuda.

Tabel 5.5. Värskas reoveepuhasti rekonstrueerimise eelarve (km-ta)

Kulurida	Ühik	Ühikute arv	Ühiku hind	Maksumus kokku 2023.a hindades, €
Reoveepuhasti rekonstrueerimine annuspuhastiks	kmpl	1	480 000	480 000
Reoveepuhasti elektri- ja automaatikaosa	kmpl	1	30 000	30 000
Reoveepuhasti tehnoloogilised seadmed	kmpl	1	280 000	280 000
Reoveepumpla asendamine	kmpl	1	40 000	40 000
Kompostimisväljaku rajamine ravimuda jaoks	m ²	2 000	48	96 000
Reoveepuhasti rekonstrueerimine kokku				926 000

Võõpsu küla ühisveevärgi rajamine

Võõpsu küla ühisveevärgi väljaehitamise saavad veevärgi eeldatavalt enam kui 100 Võõpsu küla elanikku aastatel 2034-2035. Arvestuslikult on Võõpsu tarbijatest veidi enam kui pooled püsielanikud, ülejäänud hooajalised tarbijad. Võõpsu küla ühisveevärgi veehaare on planeeritud lahendada tulevikus Võõpsu alevikus Räpina valla poolt väljaehitatava ühisveevärgitorustiku baasil.

Juhul, kui naabervald selleks ajaks projekti ei teosta, siis on alternatiivina võimalik ka iseseisvalt Võõpsu külla puurkaev-pumpla ja veetöötuse rajamine piirkonna veeklientide teenindamiseks. Viimase alternatiivi puuduseks on sobiva maaüksuse puudumine vallal, mis eeldab läbirääkimisi eramaaomanikega ning sobiva kaitsetsooniga maatükkide vähesus piirkonnas. Veetorustike kogupikkuseks on 2492 meetrit.

Tabel 5.6. Võõpsu küla ühisveevärgi rajamise eelarve (km-ta)

Kulurida	Ühik	Ühikute arv	Ühiku hind	Maksumus kokku 2023.a hindades, €
Veetorustike rajamine	m	2 492	100	249 200
Kokku				249 200

Mikitamäe küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni laiendamine

Mikitamäe külas on kavandatud luua kõigile reoveekogumisalal paiknevatele kinnistutele vee- ja kanalisatsiooniga liitumisvõimalus. Vajalike ühendustorustike väljaehitamine sõltub siin kinnistuomanike kindlast soovist vee- ja kanalisatsiooniga liituda, mistõttu ilma selge vajaduseta nimetatud projekti ei teostata.

Kuna reoveekogumisalal paiknevatele kinnistutele tuleb vee-ettevõtte poolt tagada liitumisvõimalus, siis sel eesmärgil on kõnealune projekt ka ellu kutsutud.

Projekti elluviimiseks tuleks rajada 407 meetrit vee tänavatorustikke, millele lisanduvad liitumispunktide tarbeks rajatavad veetorustikud. Lisaks sellele tuleks rajada reoveepumpla ning 165 m kanalisatsiooni survetorustikke. Uute kanalisatsiooniklientide liitmiseks tuleks rajada 120 meetrit iseoolset kanalisatsiooni tänavatorustikku ning torustik kanalisatsiooni liitumispunktide jaoks.

Tabel 5.7. Mikitamäe küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni laiendamise eelarve (km-ta)

Kulurida	Ühik	ühikute arv	Ühiku hind	Maksumus kokku 2023.a hindades, €
Veetorustike rajamine (De 50)	m	407	100	40 700
Vee liitumispunktide torustik (De 32)	m	30	100	3 000
Kanalisatsiooni survetorustik (De 90)	m	165	100	16 500
Iseoolse kanalisatsiooni torustik (De 160)	m	120	150	18 000
Kanalisatsiooni liitumispunktide torustik (De 160)	m	30	150	4 500
Reoveepumpla rajamine	tk	1	30 000	30 000
Kokku				112 700

5.4. INVESTEERINGUPROGRAMMI MÕJU VALLAEELARVELE

Kuna Setomaa Haldus OÜ iseseisev investeerimisvõimekus vee- ja kanalisatsioonitariifidest on äärmiselt piiratud, siis tuleb investeringuprogrammi elluviimine kõne alla üksnes Setomaa valla eelarvevahendeid kasutades vee-ettevõtte osakapitali laiendamiseks. Investeringuprogrammi elluviimiseks on tõenäoliselt vajalik ka laenuvahendite kaasamine.

Eeldatavalt on võimalik kasutada ka toetusprogramme, mis võimaldavad projektide osalist rahastamist välisvahenditest. Käesolevas finantsanalüüsis sellega siiski ei arvestata.

Tabel 5.8. Setomaa valla likviidsete vahendite ja laenukoormuse prognoos eelarvestrateegia alusel, tuh €

Aasta	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Tegevustulem	271.8	10.1	369.1	475.9	603.8	684.3	737.3	791.0	845.2	900.1	955.6	1011.7	1068.5	1126.0	1184.1
Investeeringustegevus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intressid	1005.2	-932.6	-647.6	-329.1	-785.1	-118.5	-160.0	-216.0	-291.6	-393.6	1683.5	-717.3	1630.1	1307.3	1764.9
	-34.2	-42.6	-77.3	-79.0	-93.6	-89.4	-77.3	-67.1	-59.3	-54.6	-85.0	-82.3	-102.0	-104.3	-109.2
Eelarvetulem	-767.6	-965.1	-355.8	67.8	-275.0	476.4	500.0	507.9	553.6	451.8	-813.0	212.1	-663.6	-285.7	-690.0
Finantseerimistegevus	412.3	498.8	218.8	-200.2	254.3	-482.0	-413.8	-349.4	-266.9	-157.9	1059.0	-93.7	692.2	81.9	172.9
Likviidsete varade muutus	-355.3	-466.3	-137.0	-132.5	-20.6	-5.6	86.2	158.5	286.8	293.9	246.0	118.4	28.6	-203.7	-517.1
Likviidsete varade suunamata jääk	860.3	394.1	257.0	124.6	104.0	98.3	184.5	343.0	629.8	923.7	1169.7	1288.1	1316.7	1113.0	595.9
Võlakohustused aasta lõpu seisuga	2924.9	3293.7	3512.5	3312.2	3566.6	3084.6	2670.7	2321.4	2054.5	1896.5	2955.5	2861.8	3554.0	3635.9	3808.9
Netovõlakoormus	2064.5	2899.6	3255.4	3187.7	3462.6	2986.2	2486.2	1978.3	1424.7	972.9	1785.9	1573.7	2237.3	2523.0	3213.0
Netovõlakoormuse ülemäär	4602.9	4654.0	4842.4	4929.6	5434.2	5474.5	5161.3	4745.7	5071.2	5400.4	5733.5	6070.4	6411.1	6755.8	7104.5
Vaba netovõlakoormus	2538.4	1754.4	1587.0	1741.9	1971.6	2488.3	2675.1	2767.4	3646.5	4427.6	3947.6	4496.6	4173.8	4232.9	3891.5

6. SETOMAA HALDUS OÜ VEEMAJANDUSTEGEVUSE NÕUDLUS- JA FINANTSANALÜÜS

6.1. ÜVK tarbijate ja elanike arvu muutus Setomaal

Elanike ja tarbijate arvu prognoosimisel on kasutatud maakonnapõhist ehk Võru maakonna pikaajalist rahvastikuproгноosi (allikas: Statistikaameti rahvastikustatistika andmebaasi tabel ST 092). Vastavalt rahvastikustatistikale on prognoositav Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonna asulates elanike arvu vähenemine.

Tarbijate arvu kasvu mõjutavad teeninduspiirkonnas ellu viidavad arendustööd:

1) 2026. aastal on planeeritud Värskas alevikus elluviidava arendusprojekti tulemusena Pedaja tänaval osade kinnistute liitumine nii ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga. Lisaks sellele on eeldatud, et selleks ajaks kasutavad liitumisvõimalust veel mõned kinnistud Pikal tänaval, mistõttu kokku võib eeldada Värskas 2026. aastaks vähemalt 20 vee- ja kanalisatsioonitarbija lisandumist.

2) Teiseks oluliseks arendusprojektiks on Lüübnitsa küla ühisveevärgi laiendamine, mille tulemusena saab eeldada tarbijate lisandumist alates 2026. aastast. Selle projekti tulemusena on eeldatud 90 uue tarbija lisandumist aastatel 2026-2029. Lüübnitsa tarbijatest enamik on püsielanikud, ülejäänud hooajalised tarbijad. Pikaajalisel perioodil lisanduvad ka ühiskanaliseerimise teenuse tarbijad.

3) Kolmas arendusprojekt, mille puhul on eeldada tarbijate lisandumist, on Võõpsu küla ühisveevärgi laiendamine. Selle projekti tulemusena on eeldada enam kui 100 uue tarbija lisandumist aastatel 2034-2035. Võõpsu tarbijatest veidi enam kui pooled on püsielanikud, ülejäänud hooajalised tarbijad.

Kokkuvõttes võib eeldada prognoosiperioodil Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonnas ühisveevärgi tarbijate arvu kasvu, seda hoolimata teeninduspiirkonna asulate koguelanike arvu langusest, eeskätt Lüübnitsa ja Võõpsu asulates ühisveevärkide lisandumise tõttu. Ühiskanaliseerimise tarbijate osas on eeldada tarbijate arvu mõningast tõusu alles pärast Lüübnitsa küla ühiskanaliseerimise väljaehitamist pikaajalises programmis ning Mikitamäe külas täiendavate kanalisatsiooni liitumispunktide rajamist. Tarbijate arvu muutust asulate lõikes kajastab tabel 6.1.

6.2. SETOMAA HALDUS OÜ TEENINDUSPIIRKONNA NÕUDLUS JA TOOTMISMAHÜD

Elanike ühiktarbimise osas on eeldatud, et vee ühiktarbimine kasvab 2023.a tasemelt 59 l/p/in prognoosiperioodi lõpuks tasemele 62 l/p/in. Kanalisatsiooni ühiktarbimine kasvab 2023.a tasemelt 59 l/p/in tasemele 62 l/p/in. Vee ühiktarbimise kasv on kanalisatsiooni ühiktarbimise kasvust väiksem, kuna prognoosiperioodil lisanduvad Lüübnitsa ja Võõpsu küldes lisaks püsielanikest tarbijatele hooajatarbijad, kelle prognoositav täisaastale jaotatud tarbimistase on väiksem (35 l/p/in).

Juriidiliste isikute vee- ja ühiskanaliseerimise teenuste tarbimise osas on eeldatud, et see jääb kogutarbimise osas samale tasemele 2023.aasta näitajatega.

Teeninduspiirkonna osas on eeldatud, et müügilise vee osakaal 2024-2036 püsib 2023.a tasemel 20 %. Teeninduspiirkonna osas on vastavalt vee-ettevõtte veekasutuse aruannetele arvestatud, et reoveepuhasteisse minev reovesi on enam-vähem võrdne tarbijate reoveeheitetega. Elanikest veemajandusteenuste tarbijate arvu muutumise prognoosi kajastab tabel 6.1. ning teenuste tarbimise ning veetoodangu ning puhastisse mineva reovee prognoosi tabel 6.2.

Tabel 6.1. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni tarbijate arvu prognoos Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonnas

Aasta	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Värskas elanikud kokku	399	395	391	387	383	379	375	371	367	364	360	356	353
Värskas ühisveevärgi tarbijad	351	347	344	360	356	353	349	346	342	339	335	332	328
Värskas ühisveevärgi tarbijate osakaal	88%	88%	88%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
Värskas ühiskanaliseerimise tarbijad	351	347	344	360	356	353	349	346	342	339	335	332	328
Värskas ühiskanaliseerimise tarbijate osakaal	88%	88%	88%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
Mikitamäe elanikud kokku	251	248	246	243	241	238	236	233	231	229	226	224	222
Mikitamäe ühisveevärgi tarbijad	194	192	190	188	186	184	182	181	179	177	175	200	198
Mikitamäe ühisveevärgi tarbijate osakaal	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	89%	89%
Mikitamäe ühiskanaliseerimise tarbijad	205	203	201	199	197	195	193	191	189	187	185	205	203
Mikitamäe ühiskanaliseerimise tarbijate osakaal	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	92%	92%
Meremäe elanikud kokku	140	139	137	136	134	133	132	130	129	128	126	125	124
Meremäe ühisveevärgi tarbijad	131	130	129	127	126	125	123	122	121	120	119	117	116
Meremäe ühisveevärgi tarbijate osakaal	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%
Meremäe ühiskanaliseerimise tarbijad	131	130	129	127	126	125	123	122	121	120	119	117	116
Meremäe ühiskanaliseerimise tarbijate osakaal	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%
Obinitsa elanikud kokku	131	130	129	127	126	125	123	122	121	120	119	117	116
Obinitsa ühisveevärgi tarbijad	126	125	124	123	121	120	119	118	116	115	114	113	112

Setomaa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2024-2036

Obinita ühisveevärgi tarbijate osakaal	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
Obinita ühiskanaliseerimise tarbijad	118	116	115	114	113	112	111	109	108	107	106	105	104
Obinita ühiskanaliseerimise tarbijate osakaal	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Saatse elanikud kokku	51	50	50	49	49	48	48	47	47	46	46	46	45
Saatse ühisveevärgi tarbijad	47	47	46	46	45	45	44	44	43	43	42	42	42
Saatse ühisveevärgi tarbijate osakaal	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%
Saatse ühiskanaliseerimise tarbijad	24	24	24	24	24	23	23	23	23	22	22	22	22
Saatse ühiskanaliseerimise tarbijate osakaal	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%
Väike-Rõsna elanikud kokku	87	86	85	85	84	83	82	81	80	80	79	78	77
Väike-Rõsna ühisveevärgi tarbijad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Väike-Rõsna ühisveevärgi tarbijate osakaal	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Väike-Rõsna ühiskanaliseerimise tarbijad	80	80	79	78	77	76	76	75	74	73	73	72	71
Väike-Rõsna ühiskanaliseerimise tarbijate osakaal	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%
Matsuri elanikud kokku	58	57	57	56	55	55	54	54	53	53	52	52	51
Matsuri ühisveevärgi tarbijad	33	33	33	32	32	32	31	31	31	30	30	30	29
Matsuri ühisveevärgi tarbijate osakaal	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%
Määsi elanikud kokku	29	29	29	29	28	28	28	27	27	27	27	26	26
Määsi ühisveevärgi tarbijad	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Määsi ühisveevärgi tarbijate osakaal	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Lüübnitsa elanikud kokku	71	70	69	68	68	67	66	66	65	64	64	63	62
Lüübnitsa hooajalised elanikud kokku	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Lüübnitsa ühisveevärgi tarbijad	0	0	0	75	85	85	84	83	83	82	82	81	81

Lüübnitsa ühisveevärgi tarbijate osakaal	0%	0%	0%	85%	97%	98%	97%	97%	98%	97%	98%	98%	98%
Lüübnitsa ühiskanaliseerimise tarbijad	0	0	0	0	0	0	84	83	83	82	82	81	81
Lüübnitsa ühiskanaliseerimise tarbijate osakaal	0	0	0	0	0	0	97%	97%	98%	97%	98%	98%	98%
Võõpsu elanikud kokku	77	77	76	75	74	74	73	72	71	71	70	69	68
Võõpsu hooajalised elanikud kokku	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Võõpsu ühisveevärgi tarbijad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	101
Võõpsu ühisveevärgi tarbijate osakaal	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	60%
ÜHISVEEVÄRGI TARBIJAD KOKKU	892	882	873	960	960	952	942	932	923	914	905	1007	1015
KESKMINE ÜHIKTARBIMINE VESI (L/P/IN)	59	59	60	60	60	60	61	61	61	61	63	62	62
ÜHISKANALISEERIMISE TARBIJAD	909	900	891	902	892	883	958	948	940	930	921	934	925
KESKMINE ÜHIKTARBIMINE REOVESI (L/P/IN)	59	59	60	60	60	60	61	61	61	61	62	62	62

Tabel 6.2. Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni nõudlus ja toodangumahud

Näitaja	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Elanike veetarbimine (m³/a)	19199	19084	18970	20927	21088	20963	20826	20690	20566	20431	20830	22934	23132
Asutuste, ettevõtete veetarbimine (m³/a)	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421
Veetarbimine kokku (m³/a)	26620	26505	26391	28348	28509	28384	28247	28111	27987	27852	28251	30355	30553
Müügivälise vee osakaal (%)	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Müügiväline vesi (m³/a)	6495	6467	6439	6917	6956	6926	6892	6859	6829	6796	6893	7406	7455
Veetoodang kokku (m³/a)	33116	32973	32830	35265	35465	35310	35140	34970	34816	34647	35145	37761	38008
Elanike reovesi (m³/a)	19579	19462	19345	19664	19543	19424	21161	21029	20919	20787	20678	21052	20940
Asutuste, ettevõtete reovesi (m³/a)	34158	34158	34158	34158	34158	34158	34158	34158	34158	34158	34158	34158	34158
sh suurtarbijast ettevõtete reovesi (m³/a)	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527
sh tavatarbijast asutuste, ettevõtete reovesi (m³/a)	6631	6631	6631	6631	6631	6631	6631	6631	6631	6631	6631	6631	6631
Reovesi puhastitesse (m³/a)	53737	53620	53503	53822	53701	53582	55319	55187	55077	54945	54836	55210	55098

6.3. SETOMAA HALDUS OÜ VEEMAJANDUSE FINANTSPROGNOOSID

6.3.1. Tegevuskulud

Veemajandusteenuste pakkumise **tegevuskulude** (vt. tabel 6.3) prognoosil on arvestatud järgmiste taustandmetega:

Prognoosibaasina on arvestatud OÜ Setomaa Haldus 2023. aasta ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni teenuste pakkumise esialgseid kulusid, mis on majandusaasta aruande auditeerimise eelsed andmed. Varasemast perioodist on kasutatud Setomaa Haldus OÜ 2021.a tegelikke kuluandmeid, mida on kasutatud andmestiku valideerimiseks.

Kulude muutumisel tootmismahitudest sõltumatult on arvestatud pikaajalise makromajandusprognoosi alusel tarbijahinnaindeksi muutumise mõjuga, arvestades SA KIK Keskkonnaprogrammi juhendit veemajandusprojektide finantsanalüüsi koostamiseks.

Makromajanduslike andmete prognoosi aluseks on Rahandusministeeriumi värskem saadolev pikaajaline majandusprognoos, mis on avaldatud 2023.a III kvartalis (19.09.2023 Rahandusministeeriumi kodulehel).

Muutuvkulud (elektrikulud veetootmisel, elektrikulud reovee puhastamisel ja –pumpamisel, vee-erikasutustasu, saastetasu) on seatud sõltuvusse piirkonna veetoodangu ja reoveepuhastites puhastatava reovee mahitudest, võttes aluseks kehtivat seadusandlust. Vee erikasutustasu määrad on näiteks kehtestatud ministri määrusega ning püsivad muutumatud kuni 2025.aastani.

Muutuvkulude (v.a riiklikud maksud) ühikmaksumused on enamike ühikukulude puhul alates aastast 2024. eeldatud suurenema tulenevalt tarbijahinnaindeksi muutusest.

Tööjõukulude, mis on suurimaks püsikuluks, osas on eeldatud, et kulude muutuse aluseks prognoosiperioodil alates 2024.aastast on pikaajalise makromajandusprognoosi alusel tarbijahinnaindeksi mõju.

Muude püsikulude (**veevärgi hoolduskulu, ühiskanalisatsiooni hoolduskulu, administreerimiskulud, administratiivkulud, masinate kulud**) osas on arvestatud neid muutuma 2024. aastast tarbijahinnaindeksi muutuse alusel.

Kuna planeerimisperioodil viiakse ellu reoveepuhastite rekonstrueerimise tegevusi on eeldatud, et reoveepuhastite rekonstrueerimise mõjul reoveepuhastuse hoolduskulu kuupmeetri kohta võib tõusta vähem, kui seda eeldaks tarbijahinnaindeksi mõju.

Tabel 6.3. Setomaa Haldus OÜ veemajanduse tegevuskulud 2023 ja prognoos kuni aastani 2036

AASTA	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Tarbijahinnaindeksi muutus	9.6%	4.6%	2.5%	1.7%	1.9%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
ÜHIKHINNAD (m3 kohta)													
Elektrikulu veetootmisel ja varustusel	0.20	0.21	0.22	0.22	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24	0.25	0.25	0.26	0.26
Elektrikulu reovee kogumisel ja puhastusel	0.25	0.26	0.26	0.27	0.27	0.28	0.28	0.29	0.30	0.30	0.31	0.31	0.32
Vee-erikasutustasu	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10
Reovee saastetasu	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Kemikaalikulud reoveepuhastusel	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
TOOTMISMAHUD (m3)													
Ammutatav vesi	33116	32973	32830	35265	35465	35310	35140	34970	34816	34647	35145	37761	38008
Reovesi reoveepuhastitesse	53737	53620	53503	53822	53701	53582	55319	55187	55077	54945	54836	55210	55098
MUUTUVKULUD (€)													
Elektrikulu veetootmisel ja varustusel	6711	6989	7133	7792	7986	8110	8232	8356	8486	8613	8912	9767	10027
Elektrikulu reoveepuhastusele	12145	13821	14135	14462	14703	14964	15758	16035	16323	16610	16908	17364	17675
Vee-erikasutustasu	2711	2699	2687	2936	3008	3055	3101	3148	3197	3245	3357	3679	3778
Reovee saastetasu	2341	2533	2527	2586	2629	2675	2817	2867	2918	2673	2721	2794	2844
Kemikaalikulud reoveepuhastusel	1964	2050	2096	2145	2180	2219	2337	2378	2421	2463	2507	2575	2621
PÜSI- JA MUUD KULUD (€)													
Tööjõukulu	57632	60283	61790	62841	64035	65315	66622	67954	69313	70699	72113	73556	75027
Kulumaterjalid ja teenused veetöötluses	11860	12406	12716	12932	13178	13441	13710	13984	14264	14549	14840	15137	15440
Kulumaterjalid ja teenused reoveepuhastuses	20694	20564	20024	20364	20751	21166	21590	22021	22462	18329	18695	19069	19451
Administratiivkulud	11372	11895	12192	12400	12635	12888	13146	13409	13677	13950	14229	14514	14804
Masinate kulud	900	941	964	981	999	1019	1040	1061	1082	1104	1126	1148	1171
TEGEVUSKULUD KOKKU	128 329	134 180	136 266	139 437	142 104	144 853	148 352	151 212	154 142	152 235	155 409	159 603	162 838

5.4. Veeteenuste hindade prognoos, tegevustulud ja veeteenuste kulukus majapidamiste jaoks

Setomaa Haldus OÜ veeteenuste **ühikhinnad käibemaksuta** ehk tariifid olid 2024.a I kvartali seisuga järgmised:

vesi: eraisikud 1,66 €/m³; vesi: juriidilised isikud 1,66 €/m³;

kanalisatsioon: eraisikud 1,41 €/m³;

kanalisatsioon: juriidilised isikud 1,41 €/m³, juriidilistest isikutest suurtarbijad 1,25 €/m³.

Veeteenuste hindade ja tegevustulude prognoosimisel on lähtutud järgnevast:

- müüdava joogivee ja heitveeteenuse kogused baseeruvad nõudlusanalüüsil tariifiipiirkondades;
- tariifidest saadavast tulust tekkiv tuluvoog peaks rahavoo arvestuses prognoosiperioodi teises pooles alates aastast 2024 katma jooksvad tegevustulud. Vältimaks teenusehindade liiga järsku tõusu hinnatundliku tarbija jaoks on planeeritud tegevuskahjumi järk-järguline vähendamine aastatel 2024-2027;
- tagamaks veeteenuse tariifide kaudu veemajanduse tegevuskulude katmist, peab majapidamistarbija jaoks võrreldes olemasoleva olukorraga teenusekulukus kasvama. Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonnas oli teenusekulukus arvestades Statistikaameti maakonnakeskmisi andmeid leibkonnaliikme sissetuleku kohta 2021.a 0,6% - katmaks tuluvooga tegevuskulusid, on teenusekulukus planeeritud kasvama, moodustades 2035.a lõpuks 1,3% leibkonnaliikme sissetulekust. SA KIK eeldab veemajandusprojektide rahastamisel toetust saavatelt vee-ettevõtetelt eratarbijate jaoks mõjuperioodi lõpuks keskmise teenusekulukuse määra asetsemist vähemalt tasemel 1,0% leibkonnaliikme sissetulekust;
- vastavalt Euroopa Komisjoni suunisele ei tohiks veemajanduse teenusekulukus eratarbija jaoks ühiktarbimise taseme 150 l/p juures ületada 4% leibkonnaliikme sissetulekust, olemasoleva tariifiprojektsiooni puhul oleks vastava ühiktarbimise taseme juures maksimaalne veeteenuste kulukus perioodi lõpuks 3,1%;
- sihtfinantseeringuväline põhivara kulum kaetakse prognoosiperioodil pärast järkjärguliste hinnatõusude lõppu alates 2029.aastast ning enne seda kaetakse ettevõtte teiste tegevusvaldkondade kaudu. Samuti saab ettevõtte tugineda omanikupoolsele (Setomaa vald) osakapitali laiendamise võimalusele suuremahuliste investeeringute investeeringuvajaduse katmisel;
- olemasolevalt abonenttasud puuduvad ning nende sisseviimist ei planeerita.

Setomaa Haldus OÜ tariifiprognosis, sellele rajanevad tegevustulud ning tegevustulem on kirjeldatud tabelis 6.4.

Veemajanduse teenusekulukuse prognoos on kirjeldatud tabelis 6.5 eeldatava ühiktarbimise juures ning tabelis 6.6. ühiktarbimise taseme 150 l/p juures.

Tabel 6.4. Setomaa Haldus veemajanduse tariifid, tegevustulud ja tulem ning prognoos aastani 2036

Aasta	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
TEENUSE ÜHIKHINNAD, €/m³															
Elanikud (vesi)	1.66	1.66	1.66	2.08	2.49	2.74	3.15	3.15	3.46	3.46	3.81	3.81	4.00	4.00	4.08
Ettevõtted, asutused (vesi)	1.66	1.66	1.66	2.08	2.49	2.74	3.15	3.15	3.46	3.46	3.81	3.81	4.00	4.00	4.08
Elanikud (reovesi)	1.41	1.41	1.41	1.76	2.12	2.33	2.68	2.68	2.94	2.94	3.24	3.24	3.40	3.40	3.47
Ettevõtted, asutused (reovesi)	1.41	1.41	1.41	1.76	2.12	2.33	2.68	2.68	2.94	2.94	3.24	3.24	3.40	3.40	3.47
Suurettevõtted (reovesi)	1.25	1.25	1.25	1.56	1.88	2.06	2.37	2.37	2.61	2.61	2.87	2.87	3.01	3.01	3.07
MÜÜGIMAHUD, m³															
Elanikud (vesi)	18966	18855	19199	19084	18970	20927	21088	20963	20826	20690	20566	20431	20830	22934	23132
Ettevõtted, asutused (vesi)	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421
Elanikud (reovesi)	19232	19228	19579	19462	19345	19664	19543	19424	21161	21029	20919	20787	20678	21052	20940
Ettevõtted, asutused (reovesi)	7048	7048	6631	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048
Suurettevõtted (reovesi)	23494	23494	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527	27527
JOOGIVESI, KOKKU	26387	26276	26620	26505	26391	28348	28509	28384	28247	28111	27987	27852	28251	30355	30553
REOVESI, KOKKU	49774	49770	53737	54036	53919	54239	54117	53999	55735	55603	55493	55362	55252	55626	55515
TEGEVUSTULUD VEETEENUSTE MÜÜGIST, €															
Tariifitulu elanikud (vesi)	31483	31299	31871	39600	47234	57319	66424	66031	72160	71686	78385	77868	83361	91778	94424
Tariifitulu ettevõtted, asutused (vesi)	12319	12319	12319	15399	18478	20326	23375	23375	25713	25713	28284	28284	29698	29698	30292
Tariifitulu elanikud (reovesi)	27118	27111	27606	34301	40914	45749	52286	51968	62277	61887	67721	67294	70288	71559	72603
Tariifitulu ettevõtted, asutused (reovesi)	9937	9937	9350	12421	14906	16396	18856	18856	20741	20741	22815	22815	23956	23956	24435

Tariifitulu suurettevõtted, (reovesi)	29368	29368	34409	43011	51613	56774	65291	65291	71820	71820	79002	79002	82952	82952	84611
TULUD KOKKU	110225	110034	115555	144732	173146	196565	226232	225521	252710	251847	276206	275263	290255	299942	306366
VEEMAJANDUSE TEGEVUSTULEMI PROGNOOS KUNI AASTANI 2036															
Tegevustulud	110225	110034	115555	144732	173146	196565	226232	225521	252710	251847	276206	275263	290255	299942	306366
Tegevuskulud	129963	129856	128329	134180	136266	139437	142104	144853	148352	151212	154142	152235	155409	159603	162838
Tegevustulem (EBITDA)	-19738	-19822	-12774	10553	36880	57127	84127	80668	104358	100635	122065	123028	134846	140339	143528
Tegevustulukus (%)	-18%	-18%	-11%	7%	21%	29%	37%	36%	41%	40%	44%	45%	46%	47%	47%

Tabel 6.5. Veemajandusteenuse kulukus elanikele Setomaa Haldus OÜ piirkonnas, perioodi eeldatava ühiktarbimise korral

Aasta	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ühiktarve (l/p/in)	57	57	59	59	60	60	60	60	61	61	61	61	62	62	62
Aastatarve (m ³ /in)	21	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	23	23
Tariif, vesi (sh.km), €/m ³	1.99	1.99	1.99	2.49	2.99	3.29	3.78	3.78	4.16	4.16	4.57	4.57	4.80	4.80	4.90
Tariif, reovesi (sh.km), €/m ³	1.69	1.69	1.69	2.12	2.54	2.79	3.21	3.21	3.53	3.53	3.88	3.88	4.08	4.08	4.16
Veeteenuse kulu aastas elaniku kohta, €	41.52	41.70	42.90	53.85	64.89	71.68	82.78	83.12	91.81	92.19	101.83	102.25	107.80	108.24	110.85
Reoveeteenuse kulu aastas elaniku kohta, €	35.26	35.42	36.44	45.74	55.12	60.89	70.31	70.60	77.99	78.31	86.49	86.85	91.56	91.94	94.15
Veeteenuste kulu aastas elaniku kohta	76.78	77.12	79.33	99.59	120.01	132.57	153.09	153.73	169.80	170.50	188.33	189.10	199.36	200.17	205.00
Netosissetulek aastas, €	10295	10596	11304	11415	11587	11805	12041	12282	12527	12778	13034	13294	13560	13831	14108
Veeteenuste kulukus netosissetulekust (%)	0.7%	0.7%	0.7%	0.9%	1.0%	1.1%	1.3%	1.3%	1.4%	1.3%	1.4%	1.4%	1.5%	1.4%	1.5%

Tabel 6.6. Veemajandusteenuse kulukus elanikele Setomaa Haldus OÜ piirkonnas, ühiktarbimise tasemel 150 l/p

Aasta	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ühiktarve (L/P/IN)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Aastatarve (m³/IN)	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8	54.8
Tariif, vesi (sh. käibemaks), €/m³	1.99	1.99	1.99	2.53	3.04	3.34	3.84	3.84	4.23	4.23	4.65	4.65	4.88	4.88	4.98
Tariif, reovesi (sh. käibemaks), €/m³	1.69	1.69	1.69	2.15	2.58	2.84	3.26	3.26	3.59	3.59	3.95	3.95	4.15	4.15	4.23
Veeteenuse kulu aastas elaniku kohta, €	109.06	109.06	109.06	138.60	166.32	182.95	210.39	210.39	231.43	231.43	254.58	254.58	267.31	267.31	272.65
Reoveeteenuse kulu aastas elaniku kohta, €	92.64	92.64	92.64	117.73	141.27	155.40	178.71	178.71	196.58	196.58	216.24	216.24	227.05	227.05	231.59
Veeteenuste kulu aastas elaniku kohta	201.70	201.70	201.70	256.33	307.59	338.35	389.10	389.10	428.01	428.01	470.81	470.81	494.35	494.35	504.24
Netosissetulek aastas, €	10295	10596	11304	11415	11587	11805	12041	12282	12527	12778	13034	13294	13560	13831	14108
Veeteenuste kulukus netosissetulekust (%)	2.0%	1.9%	1.8%	2.2%	2.7%	2.9%	3.2%	3.2%	3.4%	3.3%	3.6%	3.5%	3.6%	3.6%	3.6%

7. LISAD

LISA 1 – ÜVK arendamise kava joonised (juurdepääsupiiranguga)