

# **Setomaa valla ühisveevärgi ja – kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2023-2035**



Europolis OÜ  
Tartu 2022

<b>SISSEJUHATUS</b> .....	<b>4</b>
<b>1 ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED</b> .....	<b>5</b>
1.1 Õiguslik baas .....	5
1.1.1 Riigisisesed õigusaktid .....	5
1.1.2 Euroopa Liidu direktiivid .....	6
1.1.3 Omavalitsuse olulisemad õigusaktid.....	6
1.2 Setomaa valla üldplaneering .....	6
1.3 Setomaa valla arengukava 2022-2031 .....	7
1.3.1 Muud veemajandust mõjutavad arengudokumendid.....	7
1.4 Vesikonna veemajanduskavad .....	7
1.4.1 Vee erikasutuse keskkonnaluba (veeluba) .....	8
<b>2 SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS</b> .....	<b>10</b>
2.1 Ülevaade.....	10
2.2 Elanikkond .....	10
2.3 Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijad .....	11
2.3.1 Ettevõtete ja asutuste vee- ning reoveeteenuse tarbimine.....	12
2.4 Leibkonna sissetulek ja maksevõime .....	13
2.4.1 Leibkonnaliikme sissetulek ja teenuse kulukus .....	13
2.5 Omavalitsuse osalus ÜVK arendamisel .....	14
2.6 Vee-ettevõtlus .....	17
<b>3 VEEMAJANDUSTARISTU ÜLEVAADE</b> .....	<b>18</b>
3.1 Reoveekogumisalad .....	18
3.2 Purgimissõlm .....	19
3.3 Ühisveevärgi objektid.....	19
3.3.1 Veetorustikud .....	19
3.3.2 Puurkaevud ja veetöötlusseadmed.....	20
3.3.3 Veekvaliteet lõpptarbijate juures .....	23
3.4 Tuletõrjerveearustus .....	28
3.5 Ühiskanalisatsiooni objektid .....	31
3.5.1 Kanalisatsioonitorustikud, reoveepumplad .....	31
3.5.2 Reoveepuhastid .....	32
<b>4 KESKKOND</b> .....	<b>38</b>
4.1 Ülevaade Setomaa valla keskkonnast .....	38
4.1.1 Pinnakate ja selle ehitus.....	38
4.1.2 Põhjavesi .....	39
4.1.3 Pinnavesi.....	40
4.1.4 Tehiskeskkond .....	41
4.1.5 Kaitstavad loodusobjektid ja kaitsealad .....	41
<b>5 SETOMAA HALDUS OÜ VEEMAJANDUSTEgevuse Nõudlus- JA FINANTSANALÜÜS</b> .....	<b>42</b>
5.1 ÜVK tarbijate ja elanike arvu muutus Setomaal.....	42

5.2	Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonna nõudlus ja tootmismahud.....	42
5.3	Setomaa Haldus OÜ veemajanduse finantsprognosisid .....	47
5.3.1	Tegevuskulud.....	47
<b>6</b>	<b>INVESTEERINGUPROJEKTID .....</b>	<b>55</b>
6.1	Eesmärgid.....	55
6.2	Investeeringuprojektide lahendusalternatiivid.....	56
6.2.1	Ühisveevärk.....	56
6.2.2	Ühiskanaliseerimine .....	56
6.3	Investeeringuprojektide prioritseerimine .....	56
6.4	Investeeringuprojektide kirjeldused .....	57
6.4.1	Investeeringuprojektide liigitus .....	57
6.4.2	Investeeringuprojektide kirjeldus.....	58
6.5	Investeeringuprogrammi mõju vallaelarvele .....	64
<b>7</b>	<b>LISAD .....</b>	<b>65</b>
7.1	Lisa 1 – ÜVK arendamise kava joonised.....	65

## SISSEJUHATUS

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

Töö eesmärgiks on koostada vala jaoks terviklik ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava.

Setomaa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koosneb sissejuhatusest, ühisveevarustuse, -kanalisatsioonisüsteemide ja sademeveekanaliseerimise hetkeolukorda analüüsivast osast, investeeringute teostamiseks vajalike projektide kirjeldusest ja finantsanalüüsist.

Vastavalt lähteülesandele koostatakse realistlik, valla eelarve võimalusi, valla ja vee-ettevõtja vahelisi lepinguid ning halduslepinguid arvestav Setomaa valla ÜVK arendamise kava aastateks 2023-2035.

Samas on välja toodud tegevused, mis on vajalikud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni plaanipäraseks arendamiseks, töökindluse ja jätkusuutlikkuse tagamiseks ning seadustest ja Euroopa Liidu direktiividest tulenevate nõuete täitmiseks.

Parema ülevaate saamiseks vajalikest projektidest, on tegevused jaotatud kahte etappi:

- lühiajaline investeeringuprogramm 2023-2026;
- pikaajaline investeeringuprogramm 2027-2035.

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

Ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni arendamise kava on dokument, mille peab heaks kiitma Setomaa Vallavolikogu ning mille alusel toimub edaspidi valdkonna arendamine Setomaa vallas.

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

# 1 ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED

Setomaa valla ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamisel on kasutatud allpoolnimetatud ja kirjeldatud õiguslikke akte, kavasad ning planeeringuid.

## 1.1 ÕIGUSLIK BAAS

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

### 1.1.1 Riigisisesed õigusaktid

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

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamist reguleerib Eestis 10.02.1999 a vastu võetud **Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus**. Seadus reguleerib kinnistute veega varustamise ning kinnistute reovee, sademevee, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ja puhastamise korraldamist ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaudu ning sätestab riigi, kohaliku omavalitsuse, vee-ettevõtja ja kliendi õigused ja kohustused. Ainult tootmise vajaduseks ettenähtud ühisveevärgile ja -kanalisatsioonile käesoleva seaduse sätteid ei kohaldata. Ühisveevärgi ja -kanalisatsioon rajatakse kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel. Kui kohalikul omavalitsusel puudub ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava, võib ühisveevärki ja -kanalisatsiooni rajada detailplaneeringu alusel kuni selle arendamise kava valmimiseni tingimusel, et detailplaneering sisaldab seaduses sätestatud nõudeid. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist korraldab kohalik omavalitsus.

**Veeseaduse** uus versioon on vastu võetud 30.01.2019. Veeseaduse ülesanne on sise- ja piiriveekogude ning põhjavee puhtuse ja veekogudes ökoloogilise tasakaalu tagamine. Veeseadus reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist.

**Keskkonnatasude seadus** on vastu võetud 07.12.2005 a.

Lisaks eelnimetatud seadustele reguleerivad veemajandust järgmised olulisemad Sotsiaalministeeriumi ja Keskkonnaministeeriumi poolt kehtestatud määrused:

- Sotsiaalministri 24.09.2019.a määrus nr 61 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid". Määrus kehtestab nõuded joogivee kvaliteedile ja kvaliteedi kontrollile ning joogivee proovide analüüsimeetodid, eesmärgiga kaitsta inimese tervist joogivee saastumise kahjulike mõjude eest;
- Keskkonnaministri 15.10.2019 määrus nr 55 „Põhjaveevaru hindamise kord, nõuded põhjaveevaru hindamise ja hüdrogeoloogilise uuringu aruande kohta ning põhjaveevaru kehtestamise aluseks olevate andmete koosseis Põhjaveevaru hindamise kord”;

- Keskkonnaministri 16.12.2005. a määrus nr 76 "Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus";
- Keskkonnaministri 04.09.2019 määrus nr 39 „Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused“.

### 1.1.2 Euroopa Liidu direktiivid

- Veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ – eesmärgiks on saavutada ja hoida veekogude head seisundit. Direktiivis kehtestatud tegevusraamistik hõlmab kõiki teisi veealaseid direktiive ning seab veekaitse põhieesmärgiks kõikide vete (pinnavee sh rannikuvee ja põhjavee) hea seisundi saavutamise;
- Asulareovee puhastamise direktiiv 91/271/EMÜ – eesmärgiks on kaitsta keskkonda asula reovee suublasse juhtimisest tulenevate kahjulike mõjude eest, milleks tuleb reovesi reoveekogumisaladel kokku koguda ning seejärel puhastada.
- Nitraadidirektiiv 91/676/EMÜ – eesmärgiks on eelkõige piirata põllumajandustootmisest pärineva reostuse mõju pinna- ja põhjaveele.
- Joogiveedirektiiv 98/83/EÜ – eesmärgiks on kaitsta inimese tervist joogivee mistahes saastatusest tulenevate kahjulike mõjude eest tagades joogivee tervislikkuse ja puhtuse.
- Põhjaveedirektiiv 2006/118/EÜ;
- Üleujutuste direktiiv 2007/60/EÜ, käsitleb üleujutuste riski hindamist ja maandamise regulatsiooni;
- Reoveesette direktiiv 86/278/EMÜ.

### 1.1.3 Omavalitsuse olulisemad õigusaktid

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

- Setomaa Vallavolikogu määrus **26.02.2018** nr **3** "**Setomaa valla reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri**";
- Setomaa Vallavolikogu **24.11.2022** otsus nr **28**, millega kehtestati **Setomaa valla üldplaneering**;
- Setomaa Vallavolikogu **29.09.2022** määrus nr **13** **Setomaa valla arengukava 2022-2031** kinnitamise kohta.

## 1.2 SETOMAA VALLA ÜLDPLANEERING

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

Üldplaneering hõlmab kogu Setomaa valla territooriumi, ala suuruseks on 463,2 km<sup>2</sup>. 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 väljapakkumine.

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 Tsirgu külad ning lisada Tääglova ja Napi külad. Üldplaneeringuga vähendatakse ehituskeeluvööndit Värska alevikus Värska lahe idakaldal, Lüübnitsa ja Beresje külades ning kehtivate detailplaneeringute alusel üldplaneeringu lahenduses toodud ulatuses.

### **1.3 SETOMAA VALLA ARENGUKAVA 2022-2031**

**Setomaa valla arengukava 2022-2031** on vastu võetud Setomaa Vallavolikogu **29.09.2022** määrusega nr **13**.

Setomaa valla prioriteediks on haldusreformi käigus ühinenud territooriumil avalike teenuste kvaliteedi tõstmine, piirkondliku eripära säilitamine ja arendamine ning erinevate piirkondade hallatavate asutuste omavahelise sünergia suurendamine. Arengukava on valla strateegiline töödokument, mis loob raamistiku valla tuleviku kujundamiseks ja valla arengule vajalike ressursside paigutamiseks.

Arengukavaga määratletakse Setomaa valla pika- ja lühiajalise arengu eesmärgid ja nende elluviimiseks vajalikud tegevused. Arengukava on ka valla eelarve koostamise, investeringuteks raha taotlemise ja laenuvõtmise alusdokumendiks.

Setomaa Vallavolikogu on arengukavaga kaasnevalt kinnitanud selle lisadena:

Setomaa valla arengukava 2022-2031 **lisa 1 Investeeringute kava 2022-2026**

Setomaa valla arengukava 2022-2031 **lisa 2 Eelarvestrateegia 2022-2026**

#### **1.3.1 Muud veemajandust mõjutavad arengudokumendid**

#### **1.4 VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVAD**

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

Eestis on moodustatud kolm vesikonda: Ida-Eesti, Lääne-Eesti ning Koiva vesikond. **07.oktoobril 2022.a** 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>

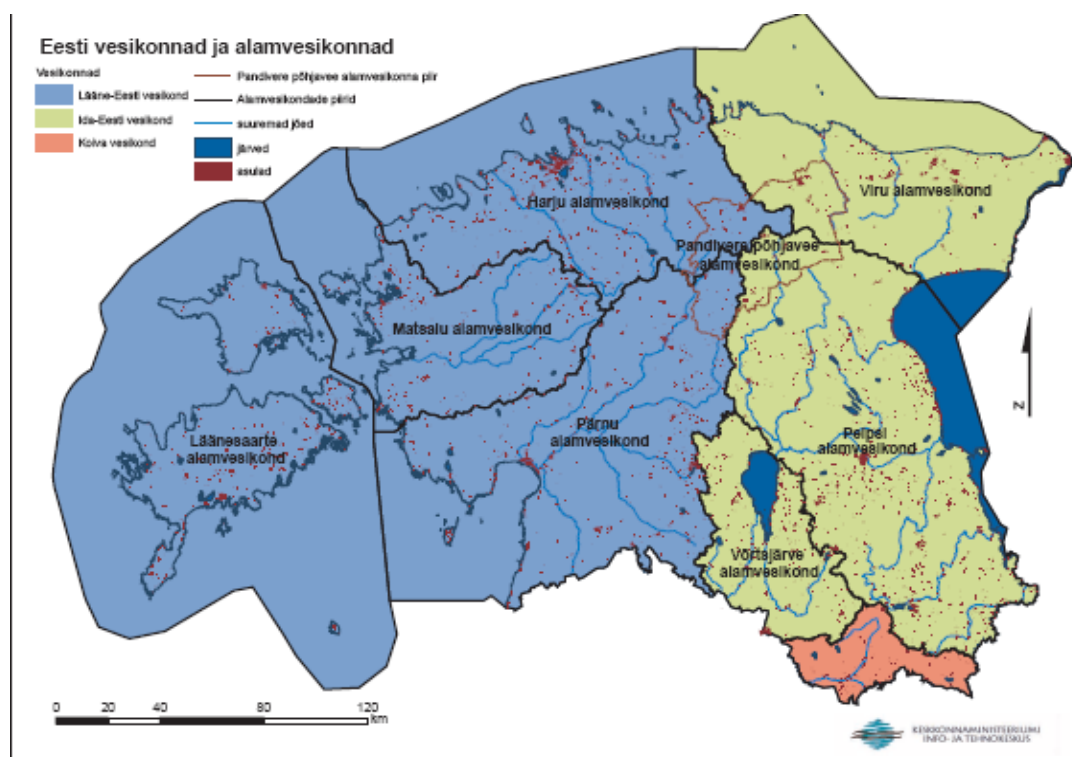
Vee hea seisundi saavutamise kohustus hõlmab nii pinna- kui ka põhjavett. Vee hea seisundi saavutamiseks ei tohi ohtu seada muude keskkonnaalaste eesmärkide täitmist või saavutamist. Pinnavee jaoks tähendab hea seisundi saavutamine nii ökoloogilise kui ka keemilise hea seisundi saavutamist. Põhjavee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

Üldine eesmärk on veeseaduse kohaselt enamiku pinnaveekogude jaoks hea seisundi saavutamine või hea ökoloogilise potentsiaali saavutamine. Eesmärkide seadmisel on aluseks kaks põhimõtet:

- veekogude head seisundit tuleb säilitada;
- mitteheas seisundis veekogud tuleb viia heasse seisundisse.

Üldeesmärgi - hea seisundi - saavutamise eelduseks on täpsemate eesmärkide seadmine, mis on üks samm meetmeprogrammi koostamisel. Meetmeprogrammis kavandatud tegevused on suunatud mõlema eesmärgi täitmiseks, kusjuures suurem tähelepanu ja jõupingutused on suunatud veekogude seisundi parandamisele.

Veemajanduskava üleselt on veemajandusega seotud tehniliseks põhimeetmeks ühiskanalisatsiooni välja ehitamine ja rekonstrueerimine vähendamaks koormust reovee nõuetekohase käitlemisega. Administratiivse põhimeetmena viiakse ellu (suur)farmide keskkonnamõju hindamine lubade taotlemise protsessis veekeskonna talumisvõime selgitamiseks, et vähendada haju- ja punktkoormust loomakasvatusest. Meedet rakendavad Keskkonnaamet ja kohalik omavalitsus. Ebaselge koormuse vähendamiseks on administratiivse põhimeetmena ette nähtud pidada ohtlike kemikaalide arvestust. Mitte heas seisundis vooluveekogumite parandamiseks on vajalik kõigi valla territooriumil asuvate reoveepuhastite heitvee väljalasu seatud nõuetega vastavusse viimine ning reovee kohtkäitluse korrastamine. Kohaliku omavalitsuse osalusel rakendatavateks administratiivseteks meetmeks on nõuetele mittevastavate heitvee väljalaskude kindlakstegemine, kanaliseerimata elanikkonna nõustamine nõuetekohaseks reovee käitluseks ning reovee kohtkäitluse eeskirja täitmise järelevalve.



**Joonis 1.1. Eesti vesikondade skeem** (Allikas: Keskkonnaamet <http://www.keskkonnaamet.ee>)

### 1.4.1 Vee erikasutuse keskkonnaluba (veeluba)

Vastavalt kehtivale veeseadusele peab veekasutajal olema vee erikasutuse keskkonnaluba (edaspidi veeluba) juhul, kui:

- 1) võetakse vett pinnaveekogust, sh jää võtmise korral enam kui 30 m<sup>3</sup>/ööpäevas;
- 2) võetakse põhjavett rohkem kui 150 m<sup>3</sup> kuus või rohkem kui 10 m<sup>3</sup>/ööpäevas;
- 3) võetakse mineraalvett;



- 4) juhitakse heitvett ja jahutusvett või saasteaineid suublasse;
- 5) juhitakse heide otse põhjavette Veeseaduses sätestatud tingimustel;
- 6) juhitakse sademevett suublasse jäätmekäitlusmaalt, tööstuse territooriumilt, sadamaehitiste maalt, turbatööstusmaalt ja muudest kohtadest, kus on saastatuse risk või oht veekogu seisundile;
- 7) paisutatakse veekogu või kasutatakse hüdroenergiat;
- 8) süvendatakse veekogu või paigutatakse veekogu põhja süvenduspinnast mahuga alates 100 kuupmeetrist;
- 9) juhitakse suublasse maavara kaevandamisel eemaldatavat vett;
- 10) paigutatakse veekogusse tahkeid aineid mahuga alates 100 kuupmeetrist;
- 11) kaadatakse mahuga alates 100 kuupmeetrist;
- 12) põhjavett täiendatakse, juhitakse ümber või juhitakse tagasi;
- 13) toimub laeva regulaarne ohtlike ainetega seotud teenindamine või remont või kui regulaarselt lastitakse või lossitakse laeva tuules lenduvate puistekaupadega, välja arvatud juhul, kui seda tehakse suletud süsteemi kasutades;
- 14) veekogu puhastamiseks kasutatakse kemikaale, välja arvatud juhul, kui sellega ei muudeta oluliselt vee füüsikalisi või keemilisi või veekogu bioloogilisi omadusi;
- 15) arendatakse vesiviljelust toodangu juurdekasvuga rohkem kui üks tonn aastas;
- 16) rajatakse üle ühe hektari või likvideeritakse üle 0,1 hektari suuruse pindalaga seisuveekogu või märgala, välja arvatud maavara kaevandamisel tekkiv veekogu;
- 17) muudetakse pinnaveekogumiga hõlmatud veekogu, pinnaveekogumiga hõlmamata loodusliku järve või üle ühe hektari suuruse veepeegli pindalaga tehiskalda kaldajoont, välja arvatud maavara kaevandamisel tekkiv või muudetav veekogu;
- 18) muudetakse oluliselt vee füüsikalisi või keemilisi omadusi, veekogu bioloogilisi omadusi või veerežiimi.

**Setomaa vallas** kehtivad veeload on toodud järgnevas **tabelis 1.1.**

**Tabel 1.1. Setomaa valla veeload ja keskkonnakompleksload**

<b>Veeloe erikasutaja</b>	<b>Veeloa nr</b>	<b>Veeloe erikasutuse piirkond</b>	<b>Veeloa kehtivus</b>
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 - ...
Aime Roosik	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 - ...
Värskas 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 - ...

## 2 SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS

Peatükis antakse ülevaade elanikkonna arvu muutustest lähiminevikus, hetkeolukorrast ning esitatakse tuleviku nägemus, võttes aluseks elamuehituse, tootmis-kaubandussfääri, turismi ja muude elualade edasise arengu plaanid.

### 2.1 ÜLEVAADE

Setomaa vald paikneb Võru maakonna idaosas. Vald piirneb põhjast ja läänest Räpina, Rõuge ja Võru vallaga. Idast piirneb Setomaa vald Vene Föderatsiooniga ning see on ühtlasi Eesti ja Euroopa Liidu idapiiriks.

Setomaa vallas on üks alevik – Värska – ning 156 küla, neist suurimad on Mikitamäe, Meremäe ning Obinitsa.

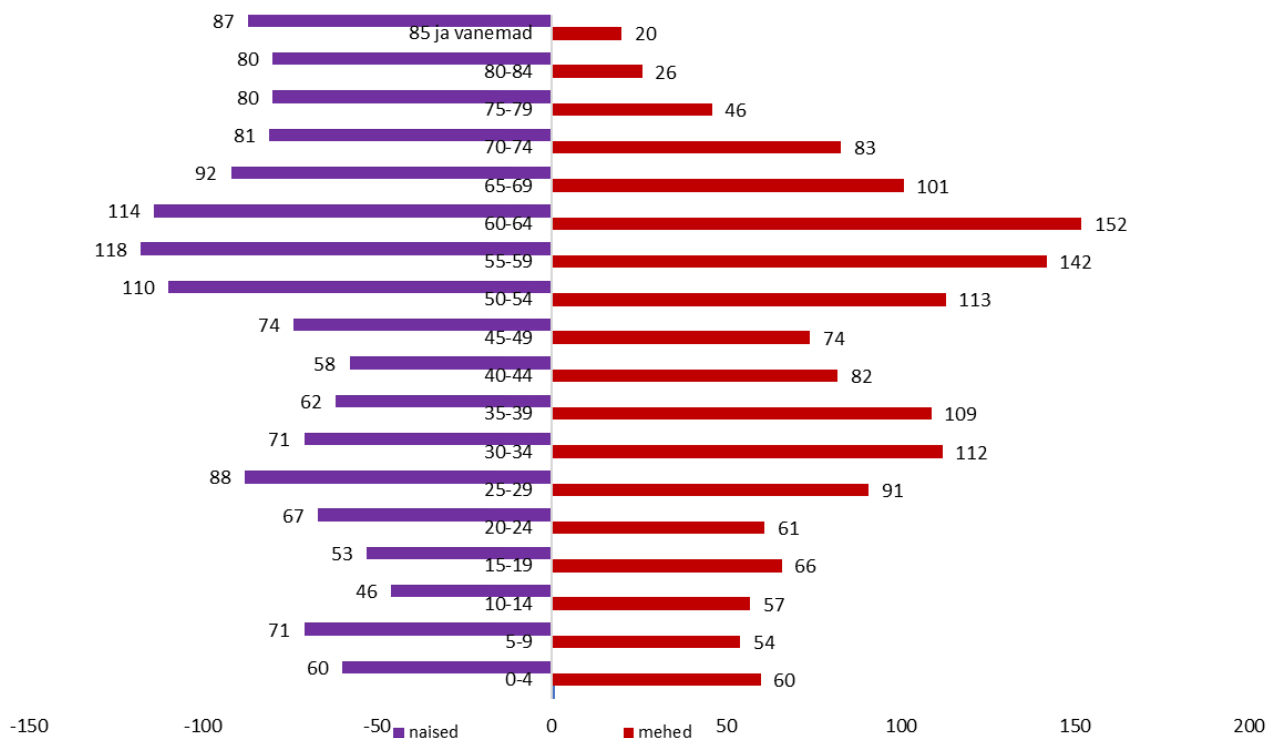
Vallakeskusest Värska alevikust on lähimate linnadeni Räpinani 22 km, Põlvani 46 km, Võruni 45 km.

### 2.2 ELANIKKOND

1. jaanuari 2022 aasta seisuga oli haldusreformi järgses Setomaa vallas Statistikaameti andmetel 2849 elanikku, valla pindala on 463,10 km<sup>2</sup> ja asustustihedus on 6,15 elanikku km<sup>2</sup> kohta. Rahvastikuregistri andmetel elab Setomaa vallas 1. jaanuari 2022 aasta seisuga 3209 elanikku. Rahvastikuregister ja Statistikaamet kasutavad elanike arvu määramiseks erinevat metoodikat.

Setomaa valla elanikest 1410 on naised (49%) ja 1439 mehed (51%).

Joonis 2.1. Setomaa valla rahvastikupüramiid 2022. a 1. jaanuari seisuga. Allikas: Statistikaamet.



Positiivne on suhteliselt suur pereloomise eas olevate 20–35-aastaste hulk, meeste ja naiste jaotus on aga ebavõrdne. 25–65 aastaste seas on meeste ülekaal suur,

eriti suur on vahe 30-39-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 sünnid, surmad ja iive Setomaa vallas aastatel 2010–2021. Sel perioodil on neljal aastal sündinud 22–27 last aastas, 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 aastas 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
<b>Sünnid</b>	20	40	34	17	27	26	40	23	30	22	29	30
<b>Surmad</b>	67	66	75	80	64	56	51	65	66	62	68	90
<b>iive</b>	-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 Obinitza 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 planeeritud ei ole, küll on arengukavas arendustegevustena sees ühisveevärgi rajamine Lüübnitsa ja Võõpsu küladesse.

Arvestades asjaolu, et iive on jätkuvalt prognoosiperioodil negatiivne, tuleb arvestada tarbijate arvu kahanemisega piirkonna vee-ettevõtja Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonnas. Tarbijate arvu muutumist on lähemalt kirjeldatud tabelis 3.2

**Tabel 2.2. Ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni tarbijad suhtena elanikkonda**

Asula	Elanike arv, 2021	Tarbijad ühisveevärg 2021	Ühisveevärgi tarbijate osakaal, 2021	Tarbijad reoveeteenus 2021	Reoveeteenuse tarbijate osakaal 2021
Värskas	407	358	88%	358	88%
Saatse	52	48	92%	25	48%
Väike-Rõsna	89	0	0%	82	92%
Meremäe	143	134	94%	134	94%
Obinitsa	134	129	96%	120	90%
Mikitamäe	256	198	77%	209	82%
Matsuri	59	28	50%	0	0%
Määsi	30	8	25%	0	0%

Allikas: veekasutuse aruanded, vee-ettevõtja teave

### 2.3.1 Ettevõtete ja asutuste vee- ning reoveeteenuse tarbimine

Setomaa vallas oli aastal 2021 kokku 307 ettevõtet.

Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonna tarbimisest moodustas 2021.a juriidiliste isikute veetarbimine nimetatud aastal 28% (v.a korteriühistud, mille tarbimine on arvestatud majapidamiste tarbimisse). Suurim juriidiliste isikute osakaal veetarbimises oli Saatses (74%), kus hoolekodu tarbimise tõttu moodustas ettevõtete/asutuste veetarbimine ainsa asulana enam kui 50% kogutarbimisest.

Ühiskanalisatsiooni osas on Setomaa Haldus teeninduspiirkonnas ettevõtete/asutuste osakaal kogutarbimises tunduvalt suurem, moodustades 2021.aastal kogutarbimisest 61%. Enam kui 50% reoveebilansist moodustas ettevõtete/asutuste tarbimine Saatses (79%) ja Värskas (74%), kus ettevõtete/asutuste reoveeheitest (30,5 tuh m<sup>3</sup>/a) andis suurima osa Värskas Sanatoorium 23,5 tuh m<sup>3</sup>/a ehk 77%.

Arvestades asjaolu, et elanikkonna kahanemisest hoolimata on ettevõtete töötajate arv kasvanud, on nõudlusprognosis arvestatud eeldusega, et ettevõtete/asutuste veeteenuste ja ühiskanalisatsiooni tarbimismaht prognoosiperioodil ei muutu.

**Tabel 2.3. Setomaal tegutsevad ettevõtted töötajate arvu järgi**

Aasta	Vähem kui 10	10-49	50-249
2017	298	3	2
2021	301	5	2

Allikas: Statistikaamet

## 2.4 LEIBKONNA SISSETULEK JA MAKSEVÕIME

### 2.4.1 Leibkonnaliikme sissetulek ja teenuse kulukus

Vee- ja kanalisatsiooniteenused peavad olema kättesaadavad jõukohase hinnaga. Rahvusvaheliste standartide järgi vee- ja kanalisatsiooniteenuste arve ei peaks 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 3.4 perioodi 2016-2020 kohta.

Tabelis 2.4 on esitatud netosissetulek leibkonnaliikme kohta 5 aasta jooksul.

**Tabel 2.4. Netosissetulek leibkonnaliikme kohta Võru maakonna tasemel**

Aasta	2016	2017	2018	2019	2020
Netosissetulek leibkonnaliikme kohta	766.96	793.67	866.27	926.71	969.62
Muutus võrreldes eelneva aastaga	8.8%	3.5%	9.1%	7.0%	4.6%

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 3.5.

**Tabel 2.5. Veeteenuste kehtivad tariifid (eurot/m<sup>3</sup>) Setomaa valla asulates**

Tarbijagrupp	Joogiveetariif sh käibemaks	Reoveetariif sh käibemaks
Elanikud, korteriühistud	1.99	1.69
Juriidilised isikud tarbimismaht alla 1700 m <sup>3</sup> kuus	1.99	1.69
Juriidilised isikud tarbimismaht üle 1700 m <sup>3</sup> kuus	1.99	1.50

Allikas: Setomaa Haldus OÜ

2021.a oli ühe leibkonnaliikme kohta veeteenuste keskmine tarbimistase Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonnas 57 l/p.

Sissetuleku osas on perioodil 2021-2022 arvestatud 2020.aastaga võrreldes iga-aastast netosissetuleku kasvu võrreldes eelneva aastaga 7% võrra. Viimane on perioodi 2016-2020 keskmine ekvivalentnetosissetuleku aastane muutus ning lisaks arvestatakse 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**

Teeninduspiirkond	Veeteenuste kulu leibkonnaliikme kohta kuus, €	Leibkonnaliikme netosissetulek kuus (arvestuslik 2022, €)	Veeteenuste kulukus, % sissetulekust
Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkond	6.36	1065.71	0.60

Veeteenuse olemasolev kulukuse tase jääb alla 1% elaniku netosissetulekust.

## 2.5 OMAVALITSUSE OSALUS ÜVK ARENDAMISEL

Setomaa valla eelarve suurema osakaaluga põhitegevuse tulud on tulumaks ning riigieelarve tasandus- ja toetusfond. Setomaa valla tulumaksulaekumisi on vastavalt 2022-2026 eelarvestrateegiale eeldatud kasvama lähiaastatel 2-4% võrra aastas.

**Tabel 2.7. Tulumaksulaekumise prognoos 2022-2026**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Maksumaksjate arv	1461	1467	1472	1476	1476	1476
Maksumaksjate arvu muutus	0,8%	0,4%	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%
Väljamaksed füüsilistele isikutele (miljon eurot)	19,27	20,06	20,54	20,95	21,28	21,71
Sissetulek inimese kohta kuus (eurot)	1099	1139	1163	1183	1202	1226
Sissetuleku kasv	2,0%	3,7%	2,1%	3,8%	3,3%	3,6%
Tulumaksu laekumine (miljon eurot)	2,30	2,40	2,46	2,51	2,55	2,60
Tulumaksu laekumise kasv	2,8%	4,1%	2,4%	2,0%	1,6%	2,0%
Tulumaksu laekumise ja sissetulekute suhe	11,96%	11,96%	11,96%	11,96%	11,96%	11,96%

Allikas: Setomaa valla eelarvestrateegia 2022-2026

Eelarvestrateegias tegevustulude, tegevuskulude, investeerimise, finantseerimistegevuse ja võlakoormuse muutumist kirjeldab tabel 2.8.

**Tabel 2.8. Valla tegevuskulud, finantseerimistegevus ja võlakoormus**

Setomaa vald	2021 täitmine	2022 eeldatav täitmine	2023 eelarve	2024 Eelarve	2025 Eelarve	2026 eelarve
<b>Põhitegevuse tulud kokku</b>	<b>5 753 609</b>	<b>5 817 483</b>	<b>6 053 038</b>	<b>6 161 979</b>	<b>6 251 899</b>	<b>6 342 818</b>
Maksutulud	2 482 627	2 578 716	2 636 698	2 685 639	2 725 559	2 776 478
sh tulumaks	2 304 846	2 399 112	2 457 094	2 506 035	2 545 955	2 596 874
sh maamaks	177 782	179 604	179 604	179 604	179 604	179 604
sh muud maksutulud	0	0				
Tulud kaupade ja teenuste müügist	792 251	925 982	943 000	953 000	963 000	973 000
Saadavad toetused tegevuskuludeks	2 393 880	2 219 285	2 375 648	2 423 648	2 463 648	2 493 648
sh tasandusfond	628 521	651 485	690 079	708 079	718 079	728 079
sh toetusfond	1 352 234	1 267 979	1 335 569	1 365 569	1 385 569	1 405 569
sh muud saadud toetused tegevuskuludeks	413 125	299 821	350 000	350 000	360 000	360 000
Muud tegevustulud	84 851	93 500	97 692	99 692	99 692	99 692
<b>Põhitegevuse kulud kokku</b>	<b>5 481 808</b>	<b>5 807 368</b>	<b>5 683 920</b>	<b>5 686 100</b>	<b>5 648 100</b>	<b>5 658 500</b>
Antavad toetused tegevuskuludeks	343 846	334 319	250 000	250 000	210 000	210 000
Muud tegevuskulud	5 137 962	5 473 049	5 433 920	5 436 100	5 438 100	5 438 500
sh personalikulud	3 127 895	3 515 439	3 510 500	3 510 500	3 512 500	3 512 500
sh majandamiskulud	2 008 977	1 903 193	1 903 420	1 905 600	1 905 600	1 906 000
sh alates 2012 sõlmitud katkestamatud kasutusrendimaksed						
sh muud kulud	1 090	54 417	20 000	20 000	20 000	20 000
<b>Põhitegevuse tulem</b>	<b>271 801</b>	<b>10 115</b>	<b>369 118</b>	<b>475 879</b>	<b>603 799</b>	<b>684 318</b>
<b>Investeeringustegevus kokku</b>	<b>-1 039 398</b>	<b>-975 218</b>	<b>-707 071</b>	<b>-339 090</b>	<b>-282 350</b>	<b>-189 615</b>
Põhivara müük (+)	40 193	10 000	30 000	30 000	30 000	25 000
Põhivara soetus (-)	-1 479 521	-1 468 267	-1 317 961	-625 000	-519 000	-90 500
sh projektide omaosalus	1 625 850	-813 145	-593 106	-225 000	-169 000	-75 500
Põhivara soetuseks saadav sihtfinantseerimine (+)	3 105 371	765 199	724 855	400 000	350 000	15 000
Põhivara soetuseks antav sihtfinantseerimine (-)	-2 656 203	-239 555	-68 000	-68 000	-68 000	-68 000

Osaluste ning muude aktsiate ja osade soetus (-)	-15 000					
Finantstulud (+)	147	150	150	100	100	100
Finantskulud (-)	-34 385	-42 745	-76 115	-76 190	-75 450	-71 215
<b>Eelarve tulem</b>	<b>-767 597</b>	<b>-965 103</b>	<b>-337 953</b>	<b>136 789</b>	<b>321 449</b>	<b>494 703</b>
<b>Finantseerimistegevus</b>	<b>412 347</b>	<b>368 832</b>	<b>157 330</b>	<b>-261 692</b>	<b>-317 653</b>	<b>-418 056</b>
Kohustuste võtmine (+)	789 755	814 300	661 106	293 000	237 000	143 500
Kohustuste tasumine (-)	-377 408	-445 468	-503 776	-554 692	-554 653	-561 556
<b>Likviidsete varade muutus (+ suurenemine, - vähenemine)</b>	<b>-1 050 502</b>	<b>-466 271</b>	<b>-180 623</b>	<b>-124 903</b>	<b>3 796</b>	<b>76 647</b>
Nõuete ja kohustuste saldode muutus kokku (+ suurenemine /- vähenemine)	-695 252	130 000	0	0	0	0
<b>Likviidsete varade suunamata jääk aasta lõpuks</b>	<b>860 332</b>	<b>394 061</b>	<b>213 438</b>	<b>88 535</b>	<b>92 331</b>	<b>168 978</b>
<b>Võlakohustused kokku aasta lõpu seisuga</b>	<b>2 924 863</b>	<b>3 293 695</b>	<b>3 451 025</b>	<b>3 189 333</b>	<b>2 871 680</b>	<b>2 453 624</b>

Allikas: Setomaa valla eelarvestrateegia 2022-2026

Tabelist tuleb esile, et valdav osa investeringutest ja uute finantskohustuste võtmisest olid eelarvestrateegias planeeritud ajavahemikku 2021-2023. Eeltoodud perioodi aastatel on eelarve tulem negatiivne ning samuti võetavad uued finantskohustused ületavad olemasolevate kohustuste tasumist ning võlakohustused seetõttu kasvavad. Alates 2024.aastast on planeeritud investeringute (sh laenudega teenindavate investeringute) oluline vähendamine, seetõttu perioodil 2024-2026 ületaksid olemasolevate laenude tagasimaksud uute finantskohustuste võtmis ja võlakohustused, mis tipneksid 2023.aastal, hakkaksid aasta-aastalt vähenema. Likviidsete varade suunamata jääk (vabad rahalised vahendid investeringute või muude võimalike kulude katmise reservina) oleks väiksem 2024.aastal ja hakkaks seejärel samuti suurenema.

Kohaliku omavalitsuse üksuse finantsjuhtimise seaduse järgi võib netovõlakoormus aruandeaasta lõpul ulatuda lõppenud aruandeaasta tulude ja kulude kuuekordse vaheni, kuid ei tohi ületada sama aruandeaasta põhitegevuse tulude kogusummat. Kui põhitegevuse tulude ja kulude kuuekordne vahe on väiksem kui 60% vastava aruandeaasta põhitegevuse tuludest, võib netovõlakoormus ulatuda kuni 60% vastava aruandeaasta põhitegevuse tuludest. 2020. aastal muudeti kohaliku omavalitsuse üksuse finantsjuhtimise seadust ning aastatel 2020 – 2024 võib netovõlakoormus olla kas 10-kordne põhitegevuse tuleml või 80% põhitegevuse tuludest, kuid mitte rohkem kui 100%. Alates 2025. aastast hakkab piirmäär vähenema 5% võrra.

Setomaa vallavalitsuse netovõlakoormus on Setomaa valla eelarvestrateegia 2022-2026 kohaselt 2022. aasta lõpuks 49,8% ja prognoositava perioodi lõpuks 36,0% põhitegevuse eelarve tuludest, nagu nähtub allolevast tabelist 2.9, kus on kirjeldatud netovõlakoormuse ja finantskohustuste võtmist võimaldava reservi (vaba netovõlakoormus) kujunemist.



**Tabel 2.9. Setomaa vallavalitsuse netovõlakoormuse kujunemine**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Netovõlakoormus (eurodes)	2 064 531	2 899 634	3 237 587	3 100 798	2 779 349	2 284 646
Netovõlakoormus (%)	35,9%	49,8%	53,5%	50,3%	44,5%	36,0%
Netovõlakoormuse ülemmäär (eurodes)	4 602 887	4 653 986	4 842 430	4 929 583	5 434 191	5 474 544
Netovõlakoormuse individuaalne ülemmäär (%)	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	86,9%	86,3%
Netovõlakoormuse individuaalse ülemmäära arvestuse alus	osakaal põhitegevuse tuludest	osakaal põhitegevuse tuludest	osakaal põhitegevuse tuludest	osakaal põhitegevuse tuludest	põhitegevuse tulemi kordaja	põhitegevuse tulemi kordaja
Vaba netovõlakoormus (eurodes)	2 538 356	1 754 352	1 604 843	1 828 785	2 654 842	3 189 898

## 2.6 VEE-ETTEVÕTLUS

Setomaa vallas osutab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenust **Setomaa Haldus OÜ**, mis on 100 %-liselt 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, Obinitsa, Meremäe, Saatse) ning veevarustuse teenuse pakkumine Matsuri ja Määsi (Luhamaa) külades.

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

Setomaa Haldus OÜ veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hinnad alates 01.04.2020.a.

Tasu tarbitud vee eest :

**1,66** eur/m<sup>3</sup> ilma käibemaksuta; **1,99** eur/m<sup>3</sup> koos käibemaksuga.

Tasu heitvee ärajuhtimise eest:

**1,41** eur/m<sup>3</sup> ilma käibemaksuta; **1,69** eur/m<sup>3</sup> koos käibemaksuga.

Tasu heitvee ärajuhtimise eest mahuga kuus rohkem kui 1700 m<sup>3</sup>:

**1,25** eur/m<sup>3</sup> ilma käibemaksuta; **1,50** eur/m<sup>3</sup> koos käibemaksuga.

### 3 VEEMAJANDUSTARISTU ÜLEVAADE

#### 3.1 REOVEEKOGUMISALAD

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.

Vastavalt Veeseaduse § 93 on reoveekogumisala ala, kus on piisavalt elanikke või majandustegevust reovee ühiskanalisatsiooni kaudu reoveepuhastisse kogumiseks või heitvee suublasse juhtimiseks. Setomaa vallas on 6 alla 2000 ie reostuskoormusega reoveekogumisala, millest praegu on 4 üle 300 ie reostuskoormusega reoveekogumisala.

**Tabel 3.1 Reoveekogumisalad**

Reoveekogumisala nimetus	Registrikood	Pindala (ha)	Reostuskoormus (ie)	Asulad reoveekogumisalal
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 varasemast nominaalsest reostuskoormusest.

Kui võtta aluseks 2021.a tegelik reoveeheidete ja piirkonna eratarbija keskmine veetarbimine 57 l/p/in ehk 20,8 m<sup>3</sup>/a, on tarbimiskoguse põhine reostuskoormuse arvestus kirjeldatud järgnevas tabelis 3.2.

**Tabel 3.2 Obinitsa ja Mikitamäe reoveekogumisalade heitveekoguse põhine reostuskoormus 2021.aastal**

Reoveekogumisala	Reoveeheidete 2021, m <sup>3</sup> /a (füüsilised ja juriidilised tarbijad)	Ümberarvestus inim-ekvivalentidesse (ie)	Nominaalne kehtiv reostuskoormus (ie)
Obinitsa	3 464	166	400
Mikitamäe	5 765	277	396

Allikas: Setomaa Haldus andmed, konsultandi arvestus

Eelnevast tulenevalt on võimalik 2023.aastal esitada Keskkonnaministeriumile esitada Obinitsa ja Meremäe reoveekogumisalade reostuskoormuse uuendamise taotlused, mille kohaselt jääksid uued nominaalsed reostuskoormused alla 300

inimekvivalendi. 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 elamukinnistust, kus on majanduslikult mõistlik ühiskanalisatsiooni 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 Värskas reoveekogumisala piiride muutmiseks. Olemasolevalt kuulub Värskas reoveekogumisala koosseisu Lobotka küla, kus olemasolevalt puudub ühiskanalisatsiooni 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 Värskas 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. Värskas reoveekogumisala uutes piirides on esitatud Värskas aleviku veemajandusrajatiste asendiskeemil.

Samuti on plaanis esitada taotlus ka Väike-Rõsna reoveekogumisala piiride muutmiseks, vähendamaks ala Värskas sanatooriumist põhjapoole jäävate elamukinnistute osas. Reoveekogumisala vähendamise tingib asjaolu, et piirkonnas on kasutusel lokaalsed reoveepuhastid ja kogumismahutid, mis on kaasa toonud elanike vähese huvi ühiskanalisatsiooni 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.

## **3.2 PURGIMISSÕLM**

Setomaa vallas asub purgimissõlm Värskas reoveepuhastis, mida opereerib Setomaa Haldus OÜ. Seeläbi on tagatud lähipiirkonna elanikele võimalus reovee purgimisvõimalus valla keskses. Lisaks sellele pakutakse purgimisvõimalust ka Põlva, Võru ja Räpina reoveepuhastites, mida opereerivad teised piirkonna vee-ettevõtted. Eeltoodust tulenevalt on vallaelanike reovee purgimisvõimalused rahuldavad ning ühegi Setomaa valla reoveekogumisala puhul ei asu Värskas purgimissõlm linnulennult kaugemal kui 30 kilomeetrit.

## **3.3 ÜHISVEEVÄRGI OBJEKTID**

### **3.3.1 Veetorstikud**

**Tabel 3.3 Veetorstikud OÜ Setomaa Haldus teeninduspiirkonna asulates**

Asula	Torustik kokku, m	Hinnang torustiku seisundile	Müügivälise vee osakaalu %, 2021
Värskas	3 695	Heas korras PVC torud	12,2
Saatse	1 279	Heas korras PVC torud	4,3
Mikitamäe	4 472	Heas korras PVC torud	10,0
Obinitsa	1 900	Heas korras PVC torud	30,1
Meremäe	2 000	Heas korras PVC torud	16,3
Matsuri	300	Rahuldav, PEM torud	12,0
Määsi	200	Rahuldav, PEM torud	10,0

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

**Saatse küla** veetorustik on rekonstrueeritud ja heas korras. Veekadu on arvestades võrgu korrasolekut ja trasside paiknemise kompaktsust väga väike - alla 5%. 2004.aastal on uuendatud suurem osa Saatse ühisveevärgi torustikust, 2015-2016.a 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 2014-2015. Mitteamvestusliku vee osakaal oli 2021.aastal erinevalt teistest Setomaa Halduse 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 32-63) varustab ühisveevärgi veega 4 korterelamut. 2021.aasta 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.

### 3.3.2 Puurkaevud ja veetöötlusseadmed

#### 3.3.2.1 Värskas alevik

Värskas aleviku veevarustuseks rajati 1980.aastal Värskas puurkaev (passi nr 4874) põhjaveekatastri nr 11203. Puurkaevu sügavus on 180 m ning kasutatavaks põhjaveekompleksiks on Kesk-Devon.

Lubatud veevõtt vee erikasutusloa alusel on 14,72 tuh. m<sup>3</sup> aastas, 41 m<sup>3</sup> /ööpäevas. Veevõtt 2021. aastal oli 11,2 tuh. m<sup>3</sup>. Puurkaev-pumpla hoone ja seadmed rekonstrueeriti 2013. aastal. Puurkaev-pumpla omab nõuetekohast 30 m sanitaarkaitseala, mis on piiratud võrkaiaaga.

2022.aasta aprillis võetud puurkaevu toorveeproovis oli rauaühendite kontsentratsioon 720 µg/l ehk enam kui 3 korda üle joogivee osas seatud piirnormi. Mangaanisaldus jäi normi piiresse (31 µg/l, lubatud kuni 50 µg/l). See tähendab, et veetöötlusseadmete rakendamine on jätkuvalt vajalik raua- ja mangaaniühendite vähendamiseks tarbijani suunatavas joogivees.

Väraska aleviku veehaarde veetöötusjaama (VHP0001026) seadmestik on töökorras. Veetöötusjaama käikuandmise aasta on 2013.

Veetöötusseadmeks on survefilterseade, kus toimub rauaärastus ja aereerimine. Projekteeritud jõudlus 50 m<sup>3</sup> ööpäevas ehk 18,25 tuh. m<sup>3</sup> aastas.

Väraska veevõrgu vesi lõpptarbija juures vastab Eesti Vabariigis joogiveele kehtestatud nõudmistele (vt kvaliteet lõpptarbija juures tabel ptk 3.3.3.1).

### **3.3.2.2 Saatse küla**

Veevarustuseks rajati 1955.aastal Saatse puurkaev (katastri nr. 11187) põhjaveekatastri numbriga 11187. Puurkaevu sügavus on 100 m, eksploateeritavaks põhjaveekompleksiks Kesk-Devon. Staatile veevõrgu proovipumpamise andmeil oli puurkaevus 35 m.

Puurkaev-pumpla hoone ja seadmed rekonstrueeriti 2011. aastal.

Lubatud veevõtt vee erikasutusloa alusel on 5,2 tuh. m<sup>3</sup> aastas, 14 m<sup>3</sup> /ööpäevas. Veevõtt 2021. aastal oli 3,0 tuh. m<sup>3</sup>.

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. See kinnitab vajadust veetöötusseadmete kasutamise järele.

Saatse küla veetöötusjaama (VHP0001325) seadmestik on töökorras, käikuandmise aasta on 2011.

Vee puhastusseadmeks on survefilterseade, kus toimub rauaärastus ja aereerimine. Projekteeritud jõudlus 8,57 m<sup>3</sup> ööpäevas ehk 3,1 tuh. m<sup>3</sup> aastas.

Veevõrgu vesi lõpptarbija juures vastab Eesti Vabariigis joogiveele kehtestatud nõudmistele (vt kvaliteet lõpptarbija juures tabel ptk 3.3.3.2).

### **3.3.2.3 Mikitamäe küla**

Veevarustus külas on lahendatud Kooli 5a puurkaevu (katastri nr 10992) baasil.

Kooli puurkaev rekonstrueeriti 2020.a. Lubatud puurkaevu veevõtt vee erikasutusloa alusel on 10 tuh. m<sup>3</sup> aastas, ca 27 m<sup>3</sup>/ööpäev. 2021.a veevõtt oli 6,1 tuh. m<sup>3</sup>.

Puurkaevu sügavus on 105 m, staatile veetase kaevus 8 m, deebitil 1,5 l/s on veetaseme alanemine 1,95 m. Sanitaarkaitse tsoon on 10 m.

Enne rekonstrueerimist varustuspuurkaevuks olnud keskasula puurkaev (katastri nr.10994) on reservis.

Võetud veeproovid on Kooli puurkaevu toorvees mangaani osas ulatunud tasemeni 167 µg/l, ja rauaühendite kontsentratsiooniga tasemeni 2120 µg/l, mis ei vasta sotsiaalministri määruse nr.82 31.07.01 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid" nõuetele. Seetõttu on vajalik veetöötusseadmete kasutamine puurkaevu vee töötlemiseks.

Mikitamäe veetöötusjaama (VHP0001585) seadmestik on töökorras, seadmete käikuandmise aastaks oli 2020.

Veetöötluses toimub raua ja mangaani ärastus. Projekteeritud maksimumjõudlus on 10,0 m<sup>3</sup>/h. Veevõrgu vesi lõpptarbija juures vastab Eesti Vabariigis joogiveele kehtestatud nõudmistele (vt kvaliteet lõpptarbija juures tabelid ptk 3.3.3.3). Siiski on esinenud kohati probleeme lõpptarbija juurest võetud veeproovides mangaanitaseme kontsentratsiooniga nii 2021.a kui 2022.a.-l.

Võimalikuks lahenduseks oleks praegu reservis oleva keskasula puurkaevu täiendav kasutuselevõtt veevarustuseks.

#### **3.3.2.4 Obinita küla**

Asula veevarustus toimub puurkaevu katastri nr. 52490 baasil, veevõtt vastavalt veeloale on 12 tuh m<sup>3</sup> aastas. Puurkaevu põhjaveekihiks on Kesk-Devoni veekiht (D2). Tegelik veevõtt 2021.a. oli 5,6 tuh m<sup>3</sup>.

Puurkaev rekonstrueeriti 2014.aastal Ühekuuluvusfondi projekti vahendite kaasabil.

Puurkaevu toorveeproovid on näidanud mõnel juhul ülemäärast rauakontsentratsiooni, mistõttu paigaldati 2014.aastal veetötlusseadmed. 2022.a toorvee proovis oli rauaühendite ja mangaanikontsentratsioon toorvee kohta samas madal ja nõuetekohane – rauaühendeid oli <20 µg/l ja mangaanisisaldus <10 µg/l.

Obinita küla veetötlusjaama (VHP0000425) seadmestik on töokorras.

Veetötlusel toimub rauaärastus, aereerimine, UV-filtreerimine.

Projekteeritud jõudlus 15,4 m<sup>3</sup> tunnis.

Veevõrgu vesi lõpptarbija juures vastab Eesti Vabariigis joogiveele kehtestatud nõudmistele (vt kvaliteet lõpptarbija juures tabel ptk 3.3.3.4).

#### **3.3.2.5 Meremäe küla**

Keskasulas olev puurkaev (katastri nr 10628) võtab vett Kesk-Devoni (D2) veekihist. Lubatud veevõtt vastavalt veeloale on 10 000 m<sup>3</sup> aastas. Tegelik pumbatud vee kogus 2021.a. oli ca 4 000 m<sup>3</sup>.

Puurkaevu toorvesi ei vasta kehtivatele veekvaliteedi nõuetele raua osas. Lubatud piirsaldus joogivees on 0,2 mg/l, kuid puurkaevust võetavas vees on rauaioonide sisaldus seda ületanud, olles 2022.a aprillis võetud proovis 0,68 mg/l.

Lubatud piirkontsentratsiooni lähedal on olnud ka mangaanisisaldus toorveeproovides (2022.a aprillis võetud proovis 0,45 µg/l). Seetõttu on alates 2014.aastast kasutusel veetötlusseadmed. Puurkaev asub maapealses pumbamajas, mis rekonstrueeriti 2014.aastal Ühtekuuluvusfondi veemajandusprojektiga.

Meremäe küla veetötlusjaama (VHP0001160) seadmestik on töokorras, käikuandmise aasta on 2014. Veetötlusel toimub raua ja mangaani ärastus ning aereerimine. Projekteeritud jõudlus 16 m<sup>3</sup> tunnis.

Veevõrgu vesi lõpptarbija juures vastab Eesti Vabariigis joogiveele kehtestatud nõudmistele (vt kvaliteet lõpptarbija juures tabel ptk 3.3.3.5).

#### **3.3.2.6 Matsuri küla**

Veevarustuseks on Setomaa Haldus OÜ valduses olev puurkaev katastritunnusega 11193 (rajatud 1966. aastal), mille sügavus on 90 m, lubatud veevõtt 1,25 m<sup>3</sup>/h, vee staatiline tase 34 m.

Puurkaev omab nõuetekohast sanitaarkaitseala, kuid see on tarastamata.

Puurkaev asub maa-aluses pumbahoones, pumpla asub maapealses kivihoones. Puurkaevule on paigaldatud veetötlusseadmed (rauaärastus).

#### **3.3.2.7 Määsi küla**

Veevarustuseks kasutatakse Setomaa Haldus OÜ valduses olevat puurkaevu katastritunnusega 10719 (rajatud 1963. aastal), mille sügavus on 84 m, lubatud veevõtt 1 m<sup>3</sup>/h, vee staatiline tase 21 m.

Puurkaevust võetav vesi on suure rauasisaldusega ning tänasel päeval veetötlust ei toimu. Eeltoodust tulenevalt on vajalik rauaärastusfiltri paigaldamine puurkaevust võrku juhitava vee töötlemiseks.

### 3.3.2.8 Väike-Rõsna küla

Ühisveevärki varustab AS Värskas Sanatoorium puurkaev (katastri nr.11200), mis varustab veega 36 korteriga korterelamut, sanatooriumi, veekeskust ning Värskas Mineraalvee OÜ. Puurkaevu vee töötlemiseks on paigaldatud kaks paralleelselt ühendatud raua - ja mangaanieraldusfiltrit. Sagedusmuunduri juhtimisel pumpab süvaveepump vee läbi filtrite 200 m<sup>3</sup> mahutisse, kust pumbatakse vesi teise astme rõhutõstepumbaga veevõrku.

Olemas on ka möödaviik 200 m<sup>3</sup> veemahuti puhastamiseks.

Sanitaarkaitseala - 30 m - pole aiaga piiratud.

Väike-Rõsna veehaarde veetötlusseadmed on töökorras. Toorveeproovi järgi kuulus puurkaevu vesi raua - 5100 µg/l, mangaani - 187 µg/l sisalduse osas III kvaliteediklassi ning hägususe (6 NTU) osas oli isegi halvem kui varasem III kvaliteediklassi. Pärast veetötlusseadmeid lõpptarbija juurest ehk sanatooriumi sööklast võetud veeanalüüsi (vt pkt 3.3.3.6 ) tulemused vastavad sotsiaalministri 31.07.2001 a määruses nr 82 „Joogivee kvaliteedi ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid“ joogiveele kehtestatud nõuetele.

### 3.3.3 Vee kvaliteet lõpptarbijate juures

#### 3.3.3.1 Värskas aleviku ühisveevärk

Proovivõtu kuupäev	Proovivõtukoht	Asukoht	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
12. aprill 2021	Värskas Gümnaasium	Värskas alevik, Setomaa vald, Võru maakond	Raud µg/l	<20	200
			Mangaan µg/l	<10	50
			Alumiinium µg/l	<10	200
			Boor mg/l	0.2	1.0
			Ammoonium mg/l	<0.05	0.50
			Elektrijuhtivus µS/cm	606	2500
			Nitrit mg/l	<0.002	0.5
			Sulfaat mg/l	70	250
			Kloriid mg/l	25	250
			Nitraat mg/l	<1	50
			Natrium mg/l	15	200
			<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0
			Maitse (lahjendusaste) lahjendusaste	1	

			Lõhn (lahjendusaste) lahjendusaste	1	
			pH pH ühik	7.4	6.5 kuni 9.5
			Hägusus (NTU) NTU	<1	
			Fluoriid mg/l	0.3	1.5
			<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0
			Oksüdeeritavus mg/l O <sub>2</sub>	1.2	5.0
			Värvus (Pt/Co skaala) mg/l Pt	0	
			Enterokokid PMÜ/100 ml	0	0
			Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	<4	ebaloomulike muutusteta

Joogivee kvaliteet vastab seatud piirnormidele.

### 3.3.3.2 Saatse küla ühisveevärk

Proovivõtu kuupäev	Proovivõtukoht	Asukoht	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
13. aprill 2022	Saatse Pansionaat	Saatse küla, Setomaa vald, Võru maakond	pH ühik	7.1	6.5 kuni 9.5
			Hägusus (NTU) NTU	<1	
			Lõhn (lahjendusaste) lahjendusaste	1	
			Maitse (lahjendusaste) lahjendusaste	1	
			Raud µg/l	58	200
			Elektrijuhtivus µS/cm	463	2500
			<i>Escherichia coli</i> PMÜ/100 ml	0	0
			Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	0	ebaloomulike muutusteta



			Värvus (Pt/Co skaala) mg/l Pt	0	
			Mangaan µg/l	<10	50
			<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0

Joogivee kvaliteet vastab seatud piirnormidele.

### 3.3.3.3 Mikitamäe küla ühisveevärk

Proovivõtu kuupäev	Proovivõtukoht	Asukoht	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
28. detsember 2021	Mikitamäe Soelaane 11-keldri kraan	Mikitamäe küla, Setomaa vald, Võru maakond	Mangaan µg/l	24	50

Proovivõtu kuupäev	Proovivõtukoht	Asukoht	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
27. oktoober 2021	Mikitamäe küla tarbija	Mikitamäe küla, Setomaa vald, Võru maakond	Mangaan µg/l	24	50

Proovivõtu kuupäev	Proovivõtukoht	Asukoht	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
4. september 2021	Mikitamäe Soelaane 11-keldri kraan	Mikitamäe küla, Setomaa vald, Võru maakond	<i>Coli</i> -laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0
			Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	25	ebaloomulike muutusteta
			pH ühik	7.3	6.5 kuni 9.5
			Hägusus (NTU) NTU	<1	
			Lõhn (lahjendusaste) lahjendusaste	1	
			Maitse (lahjendusaste) lahjendusaste	1	

		Värvus (Pt/Co skaala) mg/l Pt	0	
		Raud µg/l	<20	200
		Mangaan µg/l	87	50

2021.a septembris tarbija juurest võetud proov ei vastanud mangaani sisalduse piirnormidele, kuid hilisema 2 mõõtmise tulemused näitasid lõpptarbijate juures piirnormidele vastavat mangaanisaldust.

#### 3.3.3.4 Obinitsa küla ühisveevärk

Proovivõtu kuupäev	Proovivõtukoht	Asukoht	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
13. aprill 2022	Obinitsa lasteaed	Obinitsa küla, Setomaa vald, Võru maakond	Elektrijuhtivus µS/cm	139	2500
			pH ühik	7.3	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	18	ebaloomulike muutusteta
			Lõhn (lahjendusaste) lahjendusaste	1	
			Maitse (lahjendusaste) lahjendusaste	1	
			Hägusus (NTU) NTU	<1	
			Värvus (Pt/Co skaala) mg/l Pt	0	
			Raud µg/l	26	200
			Mangaan µg/l	<10	50

Joogivee kvaliteet vastab seatud piirnormidele.

#### 3.3.3.5 Meremäe küla ühisveevärk

Proovivõtu kuupäev	Proovivõtukoht	Asukoht	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
13. aprill	Meremäe kool	Meremäe	pH ühik	7.1	6.5 kuni 9.5

2022		küla, Setomaa vald, Võru maakond	Hägusus (NTU) NTU	<1	
			Raud µg/l	<20	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	9	ebaloomulike muutusteta
			Lõhn (lahjendusaste) lahjendusaste	1	
			Maitse (lahjendusaste) lahjendusaste	1	
			Värvus (Pt/Co skaala) mg/l Pt	0	
			Elektrijuhtivus µS/cm	413	2500
			Mangaan µg/l	<10	50

Joogivee kvaliteet vastab seatud piirnormidele.

### 3.3.3.6 Väike-Rõsna küla ühisveevärk

Proovivõtu kuupäev	Proovivõtukoht	Asukoht	Näitaja	Väärtus	Piirnormid
28. juuli 2022	Värska Sanatooriumi söökla	64001 Väike- Rõsna küla, Setomaa vald, Võru maakond	Elektrijuhtivus µS/cm	496	2500
			pH ühik	7.7	6.5 kuni 9.5
			Hägusus (NTU) NTU	<1	
			Lõhn (lahjendusaste) lahjendusaste	1	
			Maitse (lahjendusaste) lahjendusaste	1	
			Värvus (Pt/Co skaala) mg/l Pt	0	

			Raud µg/l	<20	200
			Mangaan µg/l	16	50
			Coli-laadsed bakterid PMÜ/100 ml	0	0
			Escherichia coli PMÜ/100 ml	0	0
			Kolooniate arv 22 °C PMÜ/1 ml	24	ebaloomulike muutusteta

Joogivee kvaliteet vastab seatud piirnormidele.

### 3.4 TULETÕRJEVEEVARUSTUS

Setomaa vallas on tuletõrjeveevarustus lahendatud kas:

- looduslike veekogude (järved, ojad) vee kasutamisega,
- inimtekkeliste veekogude (tiigid, veehoidlad) vee kasutamisega,
- rajatiste (mahutid) vee kasutamisega või
- ühisveevärgivee kasutamisega hüdrantide kaudu.

**Tabel 3.4.1. Tuletõrje veevõtukohtad ja mahutid Setomaa vallas**

Asukoht	Asukoha kirjeldus	Maht m <sup>3</sup>	Veekogu/rajatis
Saatse	Saatse muuseumi kõrvalhoone taga	200	Tiik
Saatse	Väraska südamekodu juures	65	Mahuti
Ulitina	Ulitina teeristist paremale 300 m peale majapidamist heki tagant paremale elektriliini alla.	700	Tiik
Sesniki	Väraska-Ulitina riigiteel Sesniki külaplatsi juurest paremale 200m	350	Tiik
Verhulitsa	Väraska-Ulitina riigiteel Verhulitsa bussipeatuse vastas	Piiramatu	Oja
Koidula piiripunkt	Territooriumi vasakus ääres	100	Veehoidla
Matsuri	Karisilla-Petseri mnt. enne Matsuri küla vasakule Sesniki suunas 200m ja siis 50m paremale alla	Piiramatu	Tiik
Nedsaja	Karisilla-Petseri mnt-lt enne küla vasakule ja 300m pärast tee ääres.	Piiramatu	Tiik
Lobotka	Tartu-Räpina-Väraska riigiteelt Lobotka ristist vasakule 500m pärast paremale sadamasse	Piiramatu	Järv
Väike-Rõsna	Piirivalve Kordoni territooriumil. Vee saab ka järvest	100	Veehoidla
Väike-Rõsna	Sanatooriumi tagant vasakule 350m (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, vaatetorni juures	Piiramatu	Järv
Laossina	Laossina rand	Piiramatu	Järv
Mikitamäe	Tartu - Râpina – Värskas maantee ääres Mikitamäe kaupluse läheduses	600	Tiik/veehoidla
Mikitamäe	Vana kultuurimaja juures, kortermajade läheduses	110	Mahuti
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 ristist 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
Usinitsa	Mikitamäe-Kahkva ja Karisilla-Usinitsa maanteed ristmiku juures	Piiramatu	Kraav
Määsi	Luhamaa külaplatsi juures	Piiramatu	Tiik
Hindsa	Piirivalve kordoni juures	50	Mahuti
Pruntova	VIP Mõõbel tootmishoone sissesõiduteel	Piiramatu	Tiik
Lütä	Luhamaa piiripunkt	50	Mahuti

**Tabel 3.4.2. Olemasolevad tuletõrjehüdrandid Setomaa vallas**

Asula	Arv	Seisukorra kirjeldus
Meremäe	1	töökorras, kasutusel
Koidula piiripunkt	2	töökorras, kasutusel
Obinitsa	1	ei kasutata
Väike-Rõsna	3	töökorras
Värskas	2	rikkis
<b>KOKKU</b>	<b>9 (kasutusel 6)</b>	

**Tabel 3.4.3. Perspektiivsed tuletõrje veevõtukohtad ja -rajatised Setomaa vallas, 2022.a IV kvartali seisuga**

<b>Asukoht</b>	<b>Asukoha kirjeldus</b>	<b>Maht m<sup>3</sup></b>	<b>Veekogu/rajatis</b>
Beresje	veevõtukoht umbjärve ääres (valmib 2023.a)	piiramatu	Järv
Värskä	Värskä 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
Obinitsa	Obinitsa paisjärv	piiramatu	Järv
Meremäe	Hilläkeste järv	piiramatu	Järv
Toomasmäe	Toomasmäe - Suure-Veerksu maanteel Varesmäe oja	piiramatu	Oja

### 3.5 ÜHISKANALISATSIOONI OBJEKTID

#### 3.5.1 Kanalisatsioonitorustikud, reoveepumplad

**Värska:** kanalisatsioonitorustiku kogupikkus (sh survekanalisatsioon) on 9,164 km. Survetorustike kogupikkus on Värska-Kremessova trassil 2698 m ja Väike-Rõsna-Kremessova trassil 1220 m. Survetorustik on ehitatud plasttorudest Ø 90.

Isevoolne torustik on ehitatud plasttorudest Ø 160 ja 200 mm. Värska alevikus on 7 ühiskanalisatsiooni osaks olevat reoveepumplat. Juhul, kui toimub Värska reoveepuhasti rekonstrueerimine, vajab ka reovett puhastile suunav ülepumpla väljavahetamist.

**Saatse:** kanalisatsioonitorustiku kogupikkus on 902 m, torustik on rekonstrueeritud 2015.aastal SA KIK keskkonnaprogrammi veemajandusprojektiga. Isevoolse torustiku materjaliks on plast, Ø 200. Survetorustikku on külas 627 m. Asulas on 2 rekonstrueeritud reoveepumplat.

**Väike-Rõsna:** kanalisatsioonitorustiku pikkus on 1 180 m ning külas on 2007.a rajatud reovee ülepumpla, millega suunatakse Väike-Rõsna küla reovesi Värska reoveepuhastile.

**Mikitamäe:** kanalisatsioonitorustiku pikkus on 4 472 m. 2014. aastal rajati 180 m survekanalisatsiooni ning 2014.a ja 2019.a projektidega rekonstrueeriti terviklikult küla kanalisatsioonitorustik. Mikitamäe asulas on 1 rekonstrueeritud reoveepumpla.

**Obinitsa:** reoveetorustik rekonstrueeriti aastatel 2014-2015 Meremäe valla Ühtekuuluvusfondist kaasrahastatud veemajandusprojektiga. Obinitsa asulas on 3 rekonstrueeritud reoveepumplat ning koos puhasti uuendamisega vajab rekonstrueerimist ka asula reovee ülepumpla.

**Meremäe:** reoveetorustik rekonstrueeriti aastatel 2014-2015 Meremäe valla Ühtekuuluvusfondist kaasrahastatud veemajandusprojektiga. Isevoolne kanalisatsioonitorustik on ehitatud plasttorudest Ø 160 ja 200 mm ning survetorustik on plasttorudest Ø 110 ja 63 mm. Meremäe asulas on 2 reoveepumplat - esimene asula reovee puhastini juhtimiseks ning teine reoveepuhasti kinnistul paiknev pumpla Kirsi kinnistu reovee ja mudatahendusväljaku nõrgvee juhtimiseks reoveepuhastini.

**Tabel 3.5.1 Ühiskanalisatsiooni torustikud ja pumplad Setomaa valla asulates**

Asula	Torustik kokku, m	sellest survetorustik, m	Reovee-pumplate arv	Hinnang torustiku seisundile	Amortiseerunud reoveepumplate arv
Värska	9 164	4020	7	Heas korras PVC torud	0
Saatse	902	595	2	Heas korras PVC torud	0
Väike-Rõsna	1 180	Värska torustike all	1	Heas korras PVC torud	0
Mikitamäe	4 472	269	1	Heas korras PVC torud	0
Obinitsa	1 600	1192	4	Heas korras PVC torud	1
Meremäe	2 600	769	1	Heas korras PVC torud	0

### 3.5.2 Reoveepuhastid

Setomaa valla reoveepuhastusseadmete põhinäitajad on toodud tabelis 3.5.2.

**Tabel 3.5.2. Reoveepuhastusseadmed Setomaa vallas seisuga 2022 IV kvartal.**

Valdaja	Asukoht	Puhasti tüüp	Heitvee vooluhulk, m <sup>3</sup> aastas (2021)	Reovee- kogumisala kehtiv reostus- koormus (ie <sup>1</sup> )	Jõudlus projekti järgi (ie)	Puhastisse juhitav reostus- koormus (ie)
Setomaa Haldus	Värskas alevik	BIOFIX BIOCON 1P-18, biokile	34 810	740+429	890	500
Setomaa Haldus	Saatse küla	3-kambriline septik	2 097	118	66	37
Setomaa Haldus	Mikitamäe küla	Annuspuhasti	5 763	396	290	52
Setomaa Haldus	Obinitsa küla	Biokilepuhasti	3 463	400	250	53
Setomaa Haldus	Meremäe küla	Annuspuhasti	3 093	200	180	72

Allikas: Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkondade veekasutuse aastaaruanded 2021

#### 3.5.2.1 Värskas reoveepuhasti

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

Värskas Kremessova puhasti heitveesuublaks on kraav. Põhipuhastus toimub biokilepuhastis, järelpuhastus biotiikides (3 tk), kogupindalaga 15 049 m<sup>2</sup>.

Puhastis on kasutusel keemiline fosforiärastus, koagulandiks raud(III)sulfaat. Puhasti puhastusaste on III: bioloogiline puhastus + biogeenide ärastus.

**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 settikambrit. Biopuhastusastme aeratsioonikambrit on täidetud spetsiaalse suure eripinnaga plasttäidisega ehk biokile tugimaterjaliga. Aeratsioonikambrite põhjas paiknevad peenmullpihustid. 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

<sup>1</sup> Värskas reoveepuhasti teenindab nii Värskas (740) kui Väike-Rõsna (429 ie) reoveekogumisalasid



puhastuseks. Septiku väljavooluavas pumbakambrisse asub läbivooluvõre, mis takistab suuremate võõriste sattumist bioreaktorisse.

Septikus toimub esmane puhastus ehk jämeheljumi väljasettimine - heljumisisaldus väheneb 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 pumbakambrisse ja biopuhastisse. Septikust pumbatakse mehaaniliselt puhastatud vesi bioreaktorisse. Korruga pumbatav veehulk ei tohi olla suur, antud juhul kuni 9,0 m<sup>3</sup>/h, lühiajaliselt kuni 14 m<sup>3</sup>/h. 2010.aastal on paigaldatud vooluhulga ühtlustusmahuti. Bioreaktoris paiknevasse keemilisse eelpuhastussõlme doseeritakse veepuhastuskemikaali (raud(III)sulfaat), kemikaal doseeritakse annustussõlmest ning juhitakse flokulatsioonikambrisse. Seal toimub helvestusprotsess ning sadestamine toimub laminaarsetitis. Jääksete pumbatakse settemahutisse automaatselt. Kasutatav bioloogiline puhastusmeetod on kõrge efektiivsusega. Tegemist on uputatud biofiltertehnoloogiaga. 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 filtritäidisele. Kuna tegemist on antud protsessile iseloomuliku bakterite ja algloomade kooslusega, tekib biopuhastuse käigus suhteliselt vähe jääkset. Samaaegselt biopuhastusega toimub osaline nitrifikatsioonidenitrifikatsiooniprotsess, mille tulemusena kõrvaldatakse reoveest osa lämmastikust. Lämmastikuärastuse intensiivsus väheneb, kui reovee temperatuur langeb alla 12 °C. Bioloogiliselt puhastatud vesi voolab isevoolliselt järelpuhastisse, kus toimub järelsettimine. 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 vees alla +3 °C bioloogiline puhastusprotsess lakkab.

Puhastusseadmete BIO-180 projektnäitajad on järgmised:

- keskmine hüdrauliline koormus – 80–150 m<sup>3</sup>/d, keskmine 115 m<sup>3</sup>/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 Kremessova puhasti koormuseks inimekvivalentides oleks keskmiselt kuni 540 ie.

Setomaa Haldus OÜ-le Keskkonnaameti poolt 31.12.2014 aastal välja antud vee erikasutuse keskkonnaloas (veeloas) L.VV/325759 on lubatud heitvee koguseks Värska biopuhastis 44 tuh m<sup>3</sup> aastas. 2021.aastal oli heitvee tegelik vooluhulk väiksem - 35 tuh m<sup>3</sup>.

Projekteeritud hüdrauliline jõudlus on 130 m<sup>3</sup>/p, 2021.a tegelik päevakeskmine tarbereovee vooluhulk oli oluliselt väiksem - 95,37 m<sup>3</sup>/p. Seega on puhastil keskmisega võrreldes väikene jõudlusreserv, kuid arvestades võimalikku infiltratsiooniveekogust, ületab osadel perioodidel puhastile tulev vooluhulk projekteeritud jõudlust.

Tabelist 3.5.3. selgub, et 2021.a kõikide kvartalite osas vastasid saasteainete kontsentratsioonid puhastatud reovees nõuetele. Siiski on heljumi osas tõhusus suhteliselt madal ja 2020.aasta III kvartalis võetud proovis ületas üldfosfori kontsentratsioon reovees lubatud, olles 3,3 mg/l.

**Tabel 3.5.3. Värska reoveepuhasti puhastusprotsessi tõhusus ja heitvee vastavus nõuetele 2021.aastal**

Näitaja	Siseneva reovee tulemused (mg/l), III kv 2021	Piirmäär väljavool (mg/l)	Väljavoolu tulemus (mg/l), kvartaalne maksimumnäit 2021	Puhasti tõhusus (%), III kv 2021	Vastavus väljavoolu piirmääradele
BHT <sub>7</sub>	88	25	17 (I kv)	96.6	Vastab
KHT	250	125	38 (II ja III kv)	84.8	Vastab
Heljum	86	35	27 (I kv)	77.9	Vastab
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	32	60	9.4 (IV kv)	96.9	Vastab
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	5	2	0,33 (II ja III kv)	93.4	Vastab

Peamised puudused puhasti töös on amortiseerunud ülepumpla, reoveepuhasti vähene hüdrauliline jõudlus võrreldes sellele juhitud vooluhulgaga, eksploatatsiooniks probleemne puhastustehnoloogia (praegu kasutusel olev biokilepuhasti sobilikuma annuspuhasti asemel) ning biotiikide mittekorrasolek – viimased on täitunud mudaga. Tulenevalt eelnevast on Värska reoveepuhasti rekonstrueerimine kavandatud arengukava arendustegevuste loendis.

### 3.5.2.2 Saatse reoveepuhasti

Saatse küla reoveepuhasti (PUH0652140, käikuandmise aasta 2016) on tüübilt 3-kambriline septik, nii põhipuhastus kui järelpuhastus toimub biotiikides (2 tk) kogupindalaga 1463 m<sup>2</sup>. Puhastis puudub fosforiärastus.

Tabelist 3.5.4. selgub, et saasteainete kontsentratsioonid puhastatud reovees ei vasta nende ainete (BHT<sub>7</sub>, KHT, heljum) osas, millele on seatud kontsentratsiooni piirmäär, nõuetele. 2021.a ületati piirmäär BHT<sub>7</sub> osas 3 kvartali näitude (II, II, IV) osas, KHT piirmäär 2 kvartali näitude (I, IV) osas ning heljumi puhul kõigi 4 kvartali proovide puhul.

**Tabel 3.5.4. Saatse reoveepuhasti puhastusprotsessi tõhusus ja puhastatud reovee vastavus nõuetele**

Näitaja	Siseneva reovee tulemused (mg/l), III kv 2021	Piirmäär väljavool (mg/l)	Väljavoolu tulemus (mg/l), kvartaalne maksimumnäit 2021	Puhasti tõhusus (%), III kv 2021	Vastavus väljavoolu piirmääradele
BHT <sub>7</sub>	490	40	67 (IV kv)	90,2	Ei vasta
KHT	880	150	210 (IV kv)	84,1	Ei vasta
Heljum	240	35	130 (IV kv)	59,2	Ei vasta
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	87	Puudub	31 (IV kv)	75,9	Ei kohaldu
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	12	Puudub	4,10 (II ja III kv)	65,8	Ei kohaldu

Puudused puhasti töös tulenevad esiteks asjaolust, et puhasti biotiikide veekihi sügavus on liiga suur - ca 2 m (sellest tulenevalt puudulik looduslik isepuhastus),

teiseks on eesvool/kraavi põhi samas tasapinnas biotiigi väljavoolutoruga, mistõttu ei saa muuta biotiigi vee tasapinda.

Reoveepuhasti olemasolevaid probleeme saaks vastavalt 2022.aastal koostatud puhasti rekonstrueerimise projektile lahendada ja puhasti tõhusust oluliselt tõsta biotiikide ümberehitusega viisil, et nende veetasapind tõuseks ja samas sügavus väheneks. Lisaks sellele tuleks rajada lisapuhastust võimaldav filterväljak koos serpentiinkraaviga, mis on arengukava arendustegevuste loendis.

### **3.5.2.3 Mikitamäe reoveepuhasti**

Mikitamäe küla reoveepuhasti (PUH0651110, käikuandmise aasta 2015) põhipuhastus toimub annuspuhastis, järelpuhastus toimub biotiikides (2 tk.) kogupindalaga 7850 m<sup>2</sup>. Annuspuhasti koosneb ühtlustusmahutist ja protsessimahutist. Annuspuhastis toimub puhastusprotsess tsükliliselt teatud veekoguste, 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 tsükkel koosneb järgmistest faasidest:

- täitmise faas - ühtlustusmahutist pumbatakse protsessimahutisse kindel kogus reovett samal ajal puhastusprotsessidega;
- puhastamise faas - nitrifikatsiooni ja denitrifikatsiooni faas;
- settimise 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.

Puhasti puhastusaste on III: bioloogiline puhastus + biogeenide ärastus.

Projekteeritud hüdrauliline jõudlus on 45 m<sup>3</sup>/p, 2021.a arvutuslik päevakeskmine vooluhulk oli oluliselt väiksem - 15,79 m<sup>3</sup>/p, mistõttu puhastil on oluline hüdrauliline jõudlusreserv.

Mikitamäe reoveepuhastis on arvestatud kolme võimaliku olukorraga:

- Minimaalne (tänapäevane olukord) - reovee vooluhulk 15 m<sup>3</sup> /p ja reostuskoormus 200 IE

- Keskmine (perspektiivne olukord) - reovee vooluhulk 30 m<sup>3</sup>/p ja reostuskoormus 300 IE

-Maksimaalne (perspektiivne olukord suure liigvee korral) - reovee vooluhulk 45m<sup>3</sup>/p ja reostuskoormus 300 IE.

Tabelist 3.5.5. selgub, et 2021.a puhastuse tõhususe näitajad olid kõrged ja piirmääraga reguleeritud saasteainete kontsentratsioonid puhastatud reovees vastasid nõuetele kõigi kvartalite osas.

**Tabel 3.5.5. Mikitamäe reoveepuhasti puhastusprotsessi tõhusus ja puhastatud reovee vastavus nõuetele**

Näitaja	Siseneva reovee tulemused (mg/l), III kv 2021	Piirmäär väljavool (mg/l)	Väljavool tulemus (mg/l), kvartaalne maksimumnäit 2021	Puhasti tõhusus (%), III kv 2021	Vastavus väljavoolu piirmääradele
BHT <sub>7</sub>	410	25	8.10 (II kv)	99.2	Vastab

KHT	840	125	60 (II kv)	96.5	Vastab
Heljum	490	35	28 (II ja IV kv)	95.7	Vastab
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	110	60	23 (I kv)	97.5	Vastab
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	13	Puudub	0.44 (III kv)	96.5	Ei kohaldu

### 3.5.2.4 Obinitsa reoveepuhasti

Obinitsa küla reoveepuhasti (PUH0860320, käikuandmise aasta 2007) põhipuhastus toimub biokilepuhastis, järelpuhastus toimub biotiikides (3 tk) kogupindalaga 2620 m<sup>2</sup>. Puhastis on keemiline fosforiärastus, kasutatavaks koagulandiks raud(III)sulfaat.

Puhasti puhastusaste on III: bioloogiline puhastus + biogeenide ärastus.

Projekteeritud hüdrauliline jõudlus on 60 m<sup>3</sup>/p, 2021.a arvutuslik päevakeskmise vooluhulk oli oluliselt väiksem 9,49 m<sup>3</sup>/p.

Tabelist 3.5.6. selgub, et 2021.a puhastuse tõhususe näitajad olid kõrged, v.a üldlämmastiku osas ja kõikide kvartalite osas vastasid saasteainete kontsentratsioonid heitvees nõuetele.

**Tabel 3.5.6. Obinitsa reoveepuhasti puhastusprotsessi tõhusus ja heitvee vastavus nõuetele**

Näitaja	Siseneva reovee tulemused (mg/l), III kv 2021	Piirmäär väljavool (mg/l)	Väljavool tulemus (mg/l), kvartaalne maksimumnäit 2021	Puhasti tõhusus (%), III kv 2021	Vastavus väljavoolu piirmääradele
BHT <sub>7</sub>	650	25	17 (IV kv)	99.5	Vastab
KHT	1 500	125	35 (I kv)	98.3	Vastab
Heljum	640	35	7.4 (II kv)	99.5	Vastab
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	100	60	21 (III kv)	79	Vastab
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	13	2	0.78 (II kv)	95.5	Vastab

Siiski töötab Obinitsa puhasti Setomaa Haldus OÜ hinnangul probleemidega. Puhasti on käiku antud aastal 2007 ja selle elektri-automaatikaseadmete majanduslikult kasulik eluiga on lõppemas. Samuti on reoveepuhasti ehitustehniliste konstruktsioonide seisund rahuldav, kuid mitte hea. Puudulik on reovee aeratsioon, mistõttu biokilepuhastus ei ole osutunud igapäevase eksploatatsiooni mõttes sobivaks puhastustehnoloogiaks. Biotiigid on settinud muda täis ning vajavad puhastamist.

Seoses tarbimise vähenemise ja reoveetorustike rekonstrueerimisega on puhastile jõudva reovee vooluhulk vähenenud ning puhasti projekteeritud jõudlus 250 ie ületab tegelikku puhastini jõudvat reostuskoormust mitmekordselt. Seega on vaja uue projektiga kavandada reoveepuhasti arvestades oluliselt väiksemat reostuskoormust. Eeltoodust tulenevalt on plaanis Obinitsa reoveepuhasti rekonstrueerimine arendustegevusena.

### 3.5.2.5 Meremäe reoveepuhasti

Meremäe küla reoveepuhasti (PUH0860710, käikuandmise aasta 2015) põhipuhastus toimub annuspuhastis, järelpuhastus toimub biotiikides.

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

Puhasti puhastusaste on III: bioloogiline puhastus + biogeenide ärastus.

Projekteeritud hüdrauliline jõudlus on 27,6 m<sup>3</sup>/p, 2021.a arvutuslik päevakeskmine vooluhulk oli väiksem 8,47 m<sup>3</sup>/p, mistõttu puhastil on oluline hüdrauliline jõudlusreserv.

Tabelist 3.5.7 selgub, et 2021.a puhastuse tõhususe näitajad olid kõrged, v.a üldlämmastiku ja üldfosfori osas ning kõikide kvartalite osas vastasid heitvee proovivõtunäidud puhasti väljavoolust piirmääradele

**Tabel 3.5.7. Meremäe reoveepuhasti puhastusprotsessi tõhusus ja heitvee vastavus nõuetele**

Näitaja	Siseneva reovee tulemused (mg/l), III kv 2021	Piirmäär väljavool (mg/l)	Väljavool tulemus (mg/l), kvartaalne maksimumnäit 2021	Puhasti tõhusus (%), III kv 2021	Vastavus väljavoolu piirmääradele
BHT <sub>7</sub>	490	40	8 (IV kv)	99.1	Vastab
KHT	950	150	39 (II ja III kv)	95.9	Vastab
Heljum	250	35	16 (I kv)	95.6	Vastab
Üldlämmastik (N <sub>üld</sub> )	110	Puudub	23 (II ja III kv)	79.1	Ei kohaldu
Üldfosfor (P <sub>üld</sub> )	12	Puudub	2.8 (II ja III kv)	76.7	Ei kohaldu

## **4 KESKKOND**

Käesolevas peatükis käsitletakse Setomaa valla keskkonnaseisundit ning antakse üldine ülevaade pinnakattest, selle seisundist, vallas asuvatest pinna- ja põhjaveekogudest ning kaitstavatest loodusobjektidest.

### **4.1 ÜLEVAADE SETOMAA VALLA KESKKONNAST**

Setomaa valla keskus Värska on kuulus oma mineraalvee ja tervistava muda poolest.

Ravi-, laua- ja ravi-vanniveena tuntud Värska mineraalvesi pärineb mitmest põhjavee kihist. Esimesed andmed Värska piirkonna põhjaveekihtide suure mineraalainete sisalduse kohta saadi ligi viiskümmend aastat tagasi. 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 on üle kahekümne aasta kasutatud 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 asutavale ladestusale.

Mineraalvee ja ravimuda varude kõrval on oluline väärtuslik loodusmiljöo – 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-liivisibul, harilik käokuld.

Tähelepanu vääriavad 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 soosartega.

#### **4.1.1 Pinnakate ja selle ehitus**

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 -läätседega. Üldse hõlmavad ligikaudu kolmandiku veekompleksi mahust savikad kivimid, mis nõrkade või keskmiste veepidemetena toimides moodustavad tõenäoliselt rea lokaalse levikuga survelisi veekihte, ent viimaste esinemine pole senini veel küllaldaselt tõestatud. Kesk-Devoni veekompleksi põhjapoolseks piiriks on ligikaudu Häädemeeste – Mustvee mõtteline joon.

#### 4.1.2 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 keskkonnalaubadele on Setomaa valla asulate ühisveevärgi põhjaveekihi ja -kogumid kirjeldatud järgnevas tabelis 4.3. Kõigi suuremate puurkaevude veevõtt toimub Kesk-Devoni põhjaveekihist.

**Tabel 4.3. Põhjaveekihi ja -kogumid Setomaa valla keskkonnalaoga kaetud puurkaevudes**

Asula nimetus	Keskkonnala nr	Veehaarde nimi ja puurkaevu number	Põhjaveekihi nimetus ja kood	Põhjaveekogumi nimetus ja kood
Värskaleviku alevik	L.VV/325759	Värskaleviku (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 m<sup>3</sup> 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.

#### 4.1.3 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.** Jõgesid on Keskkonnaregistri andmetel Setomaa vallas 6. Tabelis 4.4 on esitatud Setomaa vallas asuvate jõgede nimetus kogupikkus, valgala ning see kas jõgi asub täielikult või osaliselt Setomaa vallas. Kõik jõed asuvad Ida-Eesti vesikonna Peipsi alamvesikonnas.

**Tabel 4.4. Setomaa vallas asuvad jõed**

Jõe nimetus	Registrikood	Pikkus lisaharudega (km)	Valgala pindala (km <sup>2</sup> )	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 valgalsse)	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: Keskkonnaregistri keskkonnaportal

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

Lisaks jõgedele on Keskkonnaregistrisse kantud vooluveekogudena Setomaa vallas 30 oja ja 17 kraavi.

**Pinnaveekogusid** joogiveeallikatena ei kasutata.

Looduslikke järvi on vastavalt Keskkonnaregistri andmetele kokku kokku 20, nendest suurimaks on Peipsi järv.

Suurimateks vallasisesed järved (enam kui 10 ha) on esitatud järgnevas tabelis.



**Tabel 4.5. Setomaa vallas asuvad looduslikud järved**

Järve nimetus	Registrikood	Pindala (ha)	Maht (m <sup>3</sup> )	Veevahetus
Pabra järv	VEE2156700	77,3	2 325 tuh	4 korda aastas
Õrsava järv	VEE2130540	24	550 tuhp	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: Keskkonnaregistri keskkonnaportaal

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

#### 4.1.4 Tehiskeskkond

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

#### 4.1.5 Kaitstavad loodusobjektid ja kaitsealad

Vastavalt keskkonnaregistri andmebaasile asub Setomaa vallas 81 looduslikult kaitstavat objekti.

Pindalalt suurimaks on peaaegu 3,5 tuh. ha pindalaga Mustoja maastikukaitseala pinnavormide, ökosüsteemide ning kaitstavate liikide elupaikade kaitseks. Vastava maastikukaitseala piiranguvöönd on 2,5 tuh ha.

Osaliselt asuvad Setomaa valla territooriumil Lüübnitsa hoiuala (1,6 tuh ha) ning Piusa jõe maastikukaitseala (1,2 tuh ha), Piusa maastikukaitseala piiranguvööndi suuruseks on 1,0 tuh ha.

Setomaa valla veekogude kaitsealad on järgmised:

1) Piusa jõgi Tõiva oja suudmest allavoolu Eesti piires, 58 ha.

Kaitsealuse liigi kudemis- ja elupaik;

2) Pabra järve hoiuala, 58 ha. Piiratud looduskasutusega kaitseala;

3) Värska lahe hoiuala, 42 ha. Piiratud looduskasutusega kaitseala;

4) Mäda jõe hoiuala, 23 ha. Piiratud looduskasutusega kaitseala;

5) Tuhkvitsa oja, 2 ha. Kaitsealuse liigi kudemis- ja elupaik;

6) Pelska jõgi, 2 ha. Kaitsealuse liigi kudemis- ja elupaik.

Eeltoodud kaitsealadel moodustab veepeegli pindala 100% kaitsealusest pindalast.

## **5 SETOMAA HALDUS OÜ VEEMAJANDUSTEGEVUSE NÕUDLUS- JA FINANTSANALÜÜS**

### **5.1 ÜVK TARBIJATE JA ELANIKE ARVU MUUTUS SETOMAAL**

Setomaa valla ühisveevärgiga kaetud asulates elas 2021.aasta alguse seisuga 1170 inimest, neist ühisveevärgi kasutajaid oli 910, ühiskanalisatsiooniga liidetud tarbijate arv oli 928.

Elanike ja tarbijate arvu prognoosimisel alates 2022.aastast on kasutatud maakonnapõhist ehk Võru maakonna pikaajalist rahvastikuprognosi (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 Värska 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 enam kui 120 uue tarbija lisandumist aastatel 2026-2029. Lüübnitsa tarbijatest ligikaudu pooled on püsielanikud, ülejäänud hooajalised 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 ühisveevärgide lisandumise tõttu.

Ühiskanalisatsiooni tarbijate osas on eeldada rahvastikuprognosi põhise elanike koguarvu vähenemise tõttu tarbijate absoluutarvu langust.

Tarbijate arvu muutust asulate lõikes kajastab tabel 5.1.

### **5.2 SETOMAA HALDUS OÜ TEENINDUSPIIRKONNA NÕUDLUS JA TOOTMISMAHUD**

Elanike ühiktarbimise osas on eeldatud, et vee ühiktarbimine kasvab 2021.a tasemelt 57 l/p/in prognoosiperioodi lõpuks tasemele 59 l/p/in.

Kanalisatsiooni ühiktarbimine kasv 2021.a tasemelt 57 l/p/in tasemele 61 l/p/in.

Vee ühiktarbimise kasv on kanalisatsiooni ühiktarbimise kasvust väiksem, kuna prognoosiperioodil lisanduvad Lüübnitsa ja Võõpsu külades lisaks püsielanikest tarbijatele hooajatarbijad, kelle prognoositav täisaastale jaotatud tarbimistase on väiksem (35 l/p/in).

Juriidiliste isikute vee- ja ühiskanalisatsiooniteenuste tarbimise osas on eeldatud, et see jääb kogutarbimise osas samale tasemele 2021.aasta näitajatega.

Teeninduspiirkonnas osas on eeldatud, et müügivälise vee osakaal 2022-2035 püsib 2021.a tasemel 15%, peegeldades torustike head seisukorda ning sellest tulenedes asjaolu, et veetorustike rekonstrueerimisse investeeringuid ei tehta.

Teeninduspiirkonna osas on vastavalt vee-ettevõtte veekasutuse aruannetele arvestatud, et reoveepuhasteisse minev reovesi on enam-vähem võrdne tarbijate reoveeheitega.

Elanikest veemajandusteenuste tarbijate arvu muutumise prognoosi kajastab tabel 5.1. ning teenuste tarbimise ning veetoodangu ning puhastisse mineva reovee prognoosi tabel 5.2.

**Tabel 5.1. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni tarbijate arvu prognoos Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonnas**

<b>Aasta</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
Värskas elanikud kokku	407	403	399	395	391	387	383	379	375	371	367	364	360	356	353
Värskas ühisveevärgi tarbijad	358	354	351	347	344	360	356	353	349	346	342	339	335	332	328
Värskas ühisveevärgi tarbijate osakaal	88%	88%	88%	88%	88%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
Värskas ühiskanaliseerimise tarbijad	358	354	351	347	344	360	356	353	349	346	342	339	335	332	328
Värskas ühiskanaliseerimise tarbijate osakaal	88%	88%	88%	88%	88%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
Mikitamäe elanikud kokku	256	253	251	248	246	243	241	238	236	233	231	229	226	224	222
Mikitamäe ühisveevärgi tarbijad	198	196	194	192	190	188	186	184	182	181	179	177	175	173	172
Mikitamäe ühisveevärgi tarbijate osakaal	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%
Mikitamäe ühiskanaliseerimise tarbijad	209	207	205	203	201	199	197	195	193	191	189	187	185	183	181
Mikitamäe ühiskanaliseerimise tarbijate osakaal	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%
Meremäe elanikud kokku	143	142	140	139	137	136	134	133	132	130	129	128	126	125	124
Meremäe ühisveevärgi tarbijad	134	133	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%	94%	94%
Meremäe ühiskanaliseerimise tarbijad	134	133	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%	94%	94%
Obinitsa elanikud kokku	134	133	131	130	129	127	126	125	123	122	121	120	119	117	116
Obinitsa ühisveevärgi tarbijad	129	128	126	125	124	123	121	120	119	118	116	115	114	113	112
Obinitsa ühisveevärgi tarbijate osakaal	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
Obinitsa ühiskanaliseerimise tarbijad	120	119	118	116	115	114	113	112	111	109	108	107	106	105	104



Võõpsu ühisveevärgi tarbijad	0	0	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%	0%	0%	50%	60%
ÜHISVEEVÄRGI TARBIJAD KOKKU	910	901	892	882	873	960	965	977	981	972	962	953	944	1020	1028
KESKMINE ÜHIKTARBIMINE VESI	57	57	58	58	58	58	59	58	58	59	59	59	59	59	59
ÜHISKANALISATSIOONI TARBIJAD	928	919	909	900	891	902	892	883	874	865	857	848	839	831	822
KESKMINE ÜHIKTARBIMINE REOVESI (L/P/IN)	57	57	58	58	58	58	59	59	59	59	60	60	60	60	61

**Tabel 5.2. Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni nõudlus ja toodangumahud**

Näitaja	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Elanike veetarbimine (m <sup>3</sup> /a)	18966	18855	18744	18633	18523	20437	20705	20840	20886	20762	20636	20512	20404	21911	22118
Asutuste, ettevõtete veetarbimine (m <sup>3</sup> /a)	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421
Veetarbimine kokku (m <sup>3</sup> /a)	26387	26276	26165	26054	25944	27858	28126	28261	28307	28183	28057	27933	27825	29332	29539
Müügivälise vee osakaal (%)	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Müügiväliline vesi (m <sup>3</sup> /a)	4566	4547	4528	4509	4490	4821	4867	4891	4899	4877	4855	4834	4815	5076	5112
Veetoodang kokku (m <sup>3</sup> /a)	30953	30823	30693	30563	30434	32678	32993	33152	33206	33060	32913	32766	32640	34408	34651
Elanike reovesi (m <sup>3</sup> /a)	19232	19228	19115	19002	18890	19203	19087	18973	18859	18746	18633	18520	18408	18297	18185
Asutuste, ettevõtete reovesi (m <sup>3</sup> /a)	30542	30542	30542	30542	30542	30542	30542	30542	30542	30542	30542	30542	30542	30542	30542
sh suurtarbijast ettevõtete reovesi (m <sup>3</sup> /a)	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494
sh tavatarbijast asutuste, ettevõtete reovesi (m <sup>3</sup> /a)	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048
Reovesi puhastitesse (m <sup>3</sup> /a)	49774	49770	49657	49544	49432	49745	49629	49515	49401	49288	49175	49062	48950	48839	48727

## 5.3 SETOMAA HALDUS OÜ VEEMAJANDUSE FINANTSprognoosid

### 5.3.1 Tegevuskulud

Veemajandusteenuste pakkumise **tegevuskulude** (vt. tabel 5.3) prognoosil on arvestatud järgmiste taustandmetega:

Prognoosibaasina on arvestatud 2021. aasta ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni teenuste pakkumise kulusid Setomaa Haldus OÜ teenuspiirkondades.

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 2022.a III kvartalis avaldatud pikaajaline majandusprognoos.

Erandiks on 2022.aasta, millise osas on aluseks võetud esimese poolaasta reaalandmed, millest tulenevalt on osade kululiikide puhul tegelik ettevõtte kulude kasv olnud 2022.a suurem kui tarbijahinnaindeksi muutus – a) elekter, b) materjalid ja teenused veetootmises, c) materjalid ja teenused reoveepuhastuses –.

**Muutuvkulud (elektrikulud veetootmisel, elektrikulud reovee puhastamisel ja – pumpamisel, vee-erikasutustasu, saastetasu)** on seatud sõltuvusse piirkonna veetoodangu ja reoveepuhastites puhastatava reovee mahitudest.

Muutuvkulude ühikmaksumused on enamike ühikukulude puhul alates aastast 2023. eeldatud suurenema tulenevalt tarbijahinnaindeksi muutusest

**Tööjõukulude**, mis on suurimaks püsikuluks, osas on eeldatud, et kulude muutuse aluseks prognoosiperioodil alates 2023.aastast on pikaajalise makromajandusprognoosi alusel tarbijahinnaindeksi muutumise mõju.

2022.aasta kulude muutuse arvestuse aluseks on esimese poolaasta reaalandmete võrdlus eelmise aasta vastava perioodiga ning selle perioodi kasvumäära arvestamine täisaasta kulude kalkuleerimisel.

Tööjõukulude kasv 2022.aastal on veidi väiksem kui tarbijahinnaindeksi muutuse baasil arvestatud kasv.

Muude püsikulude (**veevärgi hoolduskulu, ühiskanalisatsiooni hoolduskulu, administreerimiskulud, administratiivkulud, masinate kulud**) osas on arvestatud neid muutuma 2023. aastast tarbijahinnaindeksi muutuse alusel.

2022.aasta kulude muutuse arvestuse aluseks on esimese poolaasta kulude reaalandmete võrdlus eelmise aasta vastava perioodiga ning selle perioodi kasvumäära arvestamine täisaasta kulude kalkuleerimisel.

Hoolduskulude kasv I poolaasta tegelikku kasvu aluseks võttes on 2022.aastal oluliselt suurem kui tarbijahinnaindeksi muutuse baasil arvestatud kasv.

Kuna planeerimisperiodil viiakse ellu reoveepuhastite rekonstrueerimise tegevusi on eeldatud, et osadel aastatel - 2024 a. Saatse, 2025.a Obinita ja 2032.a Värskä reoveepuhastite rekonstrueerimise mõjul reoveepuhastuse hoolduskulu kuupmeetri kohta kas langeb või tõuseb vähem, kui seda eeldaks tarbijahinnaindeksi mõju.

**Tabel 5.3. Setomaa Haldus OÜ veemajanduse tegevuskulud 2021 ja prognoos aastani 2035**

<b>Aasta</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
Tarbijahinnaindeksi muut	baas	19.5%	6.7%	1.0%	1.5%	1.9%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
<b>ÜHIKKULUD, €/M<sup>3</sup></b>															
Elektrikulu veevarustusel	0.18	0.32	0.35	0.35	0.35	0.36	0.37	0.38	0.38	0.39	0.40	0.41	0.41	0.42	0.43
Elektrikulu reoveepuhastusel	0.25	0.43	0.46	0.46	0.47	0.48	0.49	0.50	0.51	0.52	0.53	0.54	0.55	0.56	0.57
Vee-erikasutustasu	0.08	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13
Reovee saastetasu	0.05	0.06	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Kemikaalikulud reoveepuhastuses	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06
<b>TOOTMISMAHUD, M<sup>3</sup></b>															
Toodetav vesi	30953	30823	30693	30563	30434	32678	32993	33152	33206	33060	32913	32766	32640	34408	34651
Reovesi reoveepuhasteisse	49774	49770	49657	49544	49432	49745	49629	49515	49401	49288	49175	49062	48950	48839	48727
<b>MUUTUVKULUD, €</b>															
Elektrikulu veevarustusel	5723	9974	10595	10654	10769	11780	12132	12434	12703	12900	13100	13302	13516	14533	14928
Elektrikulu reoveepuhastusel	12265	21462	22844	23016	23310	23899	24320	24749	25187	25631	26084	26545	27014	27491	27977
Vee-erikasutustasu	2534	3014	3202	3220	3254	3560	3666	3758	3839	3899	3959	4020	4085	4392	4512
Reovee saastetasu	2351	2809	2989	2410	2196	2252	2291	2332	2373	2415	2458	2251	2291	2331	2372
Kemikaalikulud reoveepuhastuses	1819	2173	2313	2330	2360	2420	2462	2506	2550	2595	2641	2687	2735	2783	2832



<b>PÜSIKULUD, €</b>															
Tööjõukulu	58911	69398	74033	74759	75888	77314	78861	80438	82047	83688	85361	87069	88810	90586	92398
Kulumaterjalid ja teenused veevarustuses	12916	21958	23424	23654	24011	24463	24952	25451	25960	26479	27009	27549	28100	28662	29235
Kulumaterjalid ja teenused reoveepuhastuses	20698	35187	37538	36010	34726	35379	36087	36808	37544	38295	39061	31874	32511	33162	33825
Administratiivkulud	11846	13031	13901	14037	14249	14517	14808	15104	15406	15714	16028	16349	16676	17009	17350
Masinate kulud	899	1078	1150	1162	1179	1201	1225	1250	1275	1300	1326	1353	1380	1408	1436
<b>TEGEVUSKULUD KOKKU, €</b>	<b>129963</b>	<b>180083</b>	<b>191990</b>	<b>191251</b>	<b>191943</b>	<b>196786</b>	<b>200804</b>	<b>204829</b>	<b>208884</b>	<b>212917</b>	<b>217027</b>	<b>212999</b>	<b>217117</b>	<b>222358</b>	<b>226865</b>

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

Setomaa Haldus OÜ veeteenuste ühikhinnad käibemaksuta ehk tariifid on 2022.a IV kvartali seisuga järgmised:

vesi: eraisikud 1,66 €/m<sup>3</sup>; vesi: juriidilised isikud 1,66 €/m<sup>3</sup>;

kanalisatsioon: eraisikud 1,41 €/m<sup>3</sup>;

kanalisatsioon: juriidilised isikud 1,41 €/m<sup>3</sup>, juriidilistest isikutest suurtarbijad 1,25 €/m<sup>3</sup>.

Veeteenuste hindade ja tegevustulude prognoosimisel on lähtutud järgnevast:

- müüdava joogivee ja heitveeteenuse kogused baseeruvad nõudlusanalüüsil tariifipiirkondades;
- tariifidest saadavast tulust tekkiv tuluvoog peaks prognoosiperioodi teises pooles alates aastast 2029 katma tegevustulud. Vältimaks teenusehindade liiga järsku tõusu hinnatundliku tarbija jaoks on planeeritud tegevuskahjumi järkjärguline vähendamine aastatel 2023-2028;
- 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 0,7% - katmaks tuluvooga tegevuskulusid, on teenusekulukus planeeritud kasvama, moodustades 2035.a 1,0% leibkonnaliikme sissetulekust. Samas tuleneb kasv teenusekulukuses osaliselt ühiktarbimise taseme tõusust. SA KIK eeldab veemajandusprojektide rahastamisel toetust saavatelt vee-ettevõtetelt eratarbijate jaoks mõjuperioodi lõpuks keskmise teenusekulukuse määra asetsemist vähemalt tasemel 1,0% leibkonnaliikme sissetulekust. Seega jõuaks Setomaa Haldus OÜ teeninduspiirkonnas veemajanduse teenusekulukus sellise tasemeni, mis on SA KIK toetusel rahastatavate projektide elluviimise puhul teenusekulukuse miinimumtase;
- 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 2,7%;
- tegevuskahjum aastatel, mil tegevustulud ei kata tegevustulusid, samuti põhivara kulum, kaetakse kas ettevõtte teiste tegevusvaldkondade kaudu või ettevõtteväliste (kohaliku omavalitsuse) finantsvahendite suunamise kaudu ettevõtte tegevustoetuseks;
- olemasolevalt abonenttasud puuduvad ning nende sisseviimist ei planeerita.

Setomaa Haldus OÜ tariifiprognosis, sellele rajanevad tegevustulud ning tegevustulem on kirjeldatud tabelis 5.4.

Veemajanduse teenusekulukuse prognoos on kirjeldatud tabelis 5.5 eeldatava ühiktarbimise juures ning tabelis 5.6. ühiktarbimise taseme 150 l/p juures.

**Tabel 5.4. Setomaa Haldus veemajanduse tariifid, tegevustulud ja tegevustulem 2021 ja prognoos aastani 2035**

<b>Aasta</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
<b>TEENUSE ÜHIKHINNAD, €/M<sup>3</sup></b>															
ELANIKUD (VESI)	1.66	1.66	2.08	2.08	2.49	2.49	2.86	2.86	3.15	3.15	3.31	3.31	3.47	3.47	3.54
ETTEVÕTTED, ASUTUSED (VESI)	1.66	1.66	2.08	2.08	2.49	2.49	2.86	2.86	3.15	3.15	3.31	3.31	3.47	3.47	3.54
ELANIKUD (REOVESI)	1.41	1.41	1.76	1.76	2.12	2.12	2.43	2.43	2.68	2.68	2.81	2.81	2.95	2.95	3.01
ETTEVÕTTED, ASUTUSED (REOVESI)	1.41	1.41	1.76	1.76	2.12	2.12	2.43	2.43	2.68	2.68	2.81	2.81	2.95	2.95	3.01
SUURETTEVÕTTED (REOVESI)	1.25	1.25	1.56	1.56	1.88	1.88	2.16	2.16	2.37	2.37	2.49	2.49	2.61	2.61	2.67
<b>MÜÜGIMAHUD, M<sup>3</sup></b>															
ELANIKUD (VESI)	18966	18855	18744	18633	18523	20437	20705	20840	20886	20762	20636	20512	20404	21911	22118
ETTEVÕTTED, ASUTUSED (VESI)	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421	7421
ELANIKUD (REOVESI)	19232	19228	19115	19002	18890	19203	19087	18973	18859	18746	18633	18520	18408	18297	18185
ETTEVÕTTED, ASUTUSED (REOVESI)	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048	7048
SUURETTEVÕTTED (REOVESI)	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494	23494
<b>JOOGIVESI, KOKKU</b>	<b>26387</b>	<b>26276</b>	<b>26165</b>	<b>26054</b>	<b>25944</b>	<b>27858</b>	<b>28126</b>	<b>28261</b>	<b>28307</b>	<b>28183</b>	<b>28057</b>	<b>27933</b>	<b>27825</b>	<b>29332</b>	<b>29539</b>
<b>REOVESI, KOKKU</b>	<b>49774</b>	<b>49770</b>	<b>49657</b>	<b>49544</b>	<b>49432</b>	<b>49745</b>	<b>49629</b>	<b>49515</b>	<b>49401</b>	<b>49288</b>	<b>49175</b>	<b>49062</b>	<b>48950</b>	<b>48839</b>	<b>48727</b>

<b>TEGEVUSTULUD VEETEENUSTE MÜÜGIST, €</b>															
TARIIFITULU ELANIKUD (VESI)	31483	31299	38894	38664	46123	50887	59288	59675	65788	65396	68251	67839	70856	76091	78345
TARIIFITULU ETTEVÕTTED, ASUTUSED (VESI)	12319	12319	15399	15399	18478	18478	21250	21250	23375	23375	24544	24544	25771	25771	26286
TARIIFITULU ELANIKUD (REOVESI)	27118	27111	33690	33491	39952	40615	46423	46146	50457	50154	52345	52029	54299	53969	54714
TARIIFITULU ETTEVÕTTED, ASUTUSED (REOVESI)	9937	9937	12421	12421	14906	14906	17142	17142	18856	18856	19799	19799	20789	20789	21204
TARIIFITULU SUURETTEVÕTTED, (REOVESI)	29368	29368	36710	36710	44052	44052	50660	50660	55726	55726	58512	58512	61438	61438	62666
<b>TULUD KOKKU</b>	<b>110225</b>	<b>110034</b>	<b>137113</b>	<b>136685</b>	<b>163510</b>	<b>168938</b>	<b>194762</b>	<b>194873</b>	<b>214202</b>	<b>213507</b>	<b>223451</b>	<b>222722</b>	<b>233152</b>	<b>238058</b>	<b>243216</b>
<b>VEEMAJANDUSE TEGEVUSTULEM 2021.A JA PROGNOOS KUNI AASTANI 2035</b>															
TEGEVUSTULUD	110225	110034	137113	136685	163510	168938	194762	194873	214202	213507	223451	222722	233152	238058	243216
TEGEVUSKULUD	129963	180083	191990	191251	191943	196786	200804	204829	208884	212917	217027	212999	217117	222358	226865
TEGEVUSTULEM (EBITDA)	-19738	-70049	-54877	-54565	-28433	-27847	-6041	-9956	5318	590	6423	9723	16035	15700	16351
TEGEVUSTULUKUS (%)	-18%	-64%	-40%	-40%	-17%	-16%	-3%	-5%	2%	0%	3%	4%	7%	7%	7%

**Tabel 5.5. Veemajandusteenuse kulukus elanikele Setomaa Haldus OÜ piirkonnas, eeldatav ühiktarbimine**

<b>Aasta</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
ÜHIKTARVE (L/P/IN)	57	57	58	58	58	58	59	58	58	59	59	59	59	59	59
AASTATARVE (M <sup>3</sup> /IN)	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	21	22
TARIIF, VESI (SH.KM), €/M <sup>3</sup>	1.99	1.99	2.49	2.49	2.99	2.99	3.44	3.44	3.78	3.78	3.97	3.97	4.17	4.17	4.25
TARIIF, REOVESI (SH.KM), €/M <sup>3</sup>	1.69	1.69	2.12	2.12	2.54	2.54	2.92	2.92	3.21	3.21	3.37	3.37	3.54	3.54	3.61
VEEVARUSTUSTEENUSE KULU AASTAS ELANIKU KOHTA, €	41.52	41.70	52.35	52.58	63.37	63.64	73.69	73.33	80.50	80.78	85.10	85.39	90.04	89.51	91.47
REOVEETEENUSE KULU AASTAS ELANIKU KOHTA, €	35.26	35.42	44.47	44.66	53.82	54.05	62.59	62.29	68.38	68.61	72.29	72.53	76.48	76.03	77.70
VEETEENUSTE KULU AASTAS ELANIKU KOHTA	76.78	77.12	96.82	97.24	117.19	117.69	136.29	135.62	148.88	149.39	157.39	157.92	166.51	165.54	169.17
NETOSISSETULEKU MUUTUS	BAAS	+19%	+7%	+1%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%
NETOSISSETULEK AASTAS, €	10295	12299	13121	13249	13449	13702	13976	14256	14541	14832	15128	15431	15740	16054	16375
VEETEENUSTE KULUKUS NETOSISSETULEKUST (%)	0.7%	0.6%	0.7%	0.7%	0.9%	0.9%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.1%	1.0%	1.0%

**Tabel 5.6. Veemajandusteenuse kulukus elanikele Setomaa Haldus OÜ piirkonnas, ühiktarbimise tase 150 l/p**

<b>Aasta</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
ÜHIKTARVE (L/P/IN)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
AASTATARVE (M <sup>3</sup> /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.KM), €/M <sup>3</sup>	1.99	1.99	2.49	2.49	2.99	2.99	3.44	3.44	3.78	3.78	3.97	3.97	4.17	4.17	4.25
TARIIF, REOVESI (SH.KM), €/M <sup>3</sup>	1.69	1.69	2.12	2.12	2.54	2.54	2.92	2.92	3.21	3.21	3.37	3.37	3.54	3.54	3.61
VEEVARUSTUSTEENUSE KULU AASTAS ELANIKU KOHTA, €	109.06	109.06	136.33	136.33	163.59	163.59	188.13	188.13	206.95	206.95	217.29	217.29	228.16	228.16	232.72
REOVEETEENUSE KULU AASTAS ELANIKU KOHTA, €	92.64	92.64	115.80	115.80	138.96	138.96	159.80	159.80	175.78	175.78	184.57	184.57	193.80	193.80	197.67
VEETEENUSTE KULU AASTAS ELANIKU KOHTA	201.70	201.70	252.12	252.12	302.55	302.55	347.93	347.93	382.72	382.72	401.86	401.86	421.95	421.95	430.39
NETOSISSETULEK AASTAS, €	10295	12299	13121	13249	13449	13702	13976	14256	14541	14832	15128	15431	15740	16054	16375
VEETEENUSTE KULUKUS NETOSISSETULEKUST (%)	2.0%	1.6%	1.9%	1.9%	2.2%	2.2%	2.5%	2.4%	2.6%	2.6%	2.7%	2.6%	2.7%	2.6%	2.6%

## **6 INVESTEERINGUPROJEKTID**

### **6.1 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;
- tuletõrjee 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-, reovee- ja sademeveetorustiku rajamise ja rekonstrueerimise maksumused;
- reoveepuhasti rajamise maksumus;
- vee- ja kanalisatsioonisüsteemide opereerimise kulud.

Investeeringuprojektide väljatöötamisel tuleb lähtuda teeninduspiirkonna vee- ja kanalisatsioonisüsteemide seisundist ning järgmistest eeldustest, nõuetest ja seadusandlusest.

Investeeringuprojektid koostatakse 12 aastaks ehk perioodiks 2023-2035, millest:

- 2023-2026 on lühiajaline investeeringute programm;
- 2027-2035 on pikaajaline investeeringute programm.

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 ühiskanalisatsioonivõrgu väljaarendamiseks või alternatiivsete lahenduste rakendamiseks;
- kanalisatsioonirajatiste keskkonnamõjudest.

## **6.2 INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID**

### **6.2.1 Ühisveevärk**

Ühisveevarustuse põhiprobleemidele ei ole alternatiivseid lahendusi. Amortiseerunud veetorustikud tuleb rekonstrueerida.

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 projekteerimistöde käigus.

### **6.2.2 Ühiskanalisatsioon**

Setomaa vallas on rekonstrueeritud kõik olemasolevad roveepuhastid ning absoluutne enamus torustikest. Kanalisatsioonitorustike kavandamisel puuduvad alternatiivsed lahendused. Kõikidele roveekogumisaladele on ette nähtud rajada ühiskanalisatsioon, väljapoole roveekogumisala käesoleva arendamise kava raames ühiskanalisatsiooni ette ei nähta. Vanad amortiseerunud torustikud vajavad rekonstrueerimist.

## **6.3 INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE**

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

Esmaülesanneteks on järgnevad tegevused:

- joogivee kvaliteedi tagamine tarbimispunktides;
- hoonestatud roveekogumisalade katmine ühiskanalisatsioonivõrkudega;
- liitumispunktide rajamine kinnistutele, kus puuduvad nõuetekohased ühendused ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga;
- hoonestatud kinnistutele ühiskanalisatsiooni ja ühisveevärgi teenuse tagamine uute tänavatorustike väljaehitamisega juhul, kui vastavad torustikud puuduvad;
- nõuetele vastav sademe- ja drenaaživee ärajuhtimine hoonestatud roveekogumisaladelt.



Kõige tähtsamatest investeringuprojektidest koostati lühiajaline investeringute programm, vähemprioriteetsed projektid jäeti pikaajalisse programmi.

## 6.4 INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUSED

### 6.4.1 Investeringuprojektide liigitus

Vastavalt projektide eesmärkide määratlemisele on investeringud jagatud kahte ajajärku:

- **Lühiajaline investeringuprogramm (2023-2026)**
- **Pikaajaline programm (2027-2035)**

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

Maksumuste hindamisel on kasutatud 2022.aastal Ukraina sõja järel väljakujunenud hinnataset Eesti ehitusturul (ilma käibemaksuta). Hinnad on saadud erinevate Eestis toimunud ehitushangete tulemustest lähtuvalt.

Veetorustike hinnad on antud koos torude maksumuse ja sulgarmatuuriga.

Kanaliseerimisatorustike hinnad on antud koos torude ja vaatluskaevudega.

**Tabel 6.1 Lühiajaline investeringuprogramm (2023-2026)**

<b>Investeering</b>	<b>Maksumus 2023.a hindades, €</b>
Reoveepuhasti rekonstrueerimine, Saatse, 2023	49 820
Rauafiltrite paigaldus, Määsi, 2024	15 000
Reoveepuhasti rekonstrueerimine, Obinitsa 2024	252 180
Lüübnitsa küla ühisveevärgi rajamine, 2025	334 400
Värska aleviku ÜVK laiendus (Pedaja tn. jt.), 2025	156 000

**Tabel 6.2 Pikaajaline investeringuprogramm (2027-2035)**

<b>Investeering</b>	<b>Maksumus 2023.a hindades, €</b>
Reoveepuhasti rekonstrueerimine, Värskas, 2031	926 000
Võõpsu küla ühisveevärgi rajamine, 2033	249 200
Mikitamäe küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni laiendamine, 2034	112 700

## 6.4.2 Investeringuprojektide kirjeldus

### 6.4.2.1 Saatses reoveepuhasti rekonstrueerimine

Saatses reoveepuhasti töö parandamiseks on plaanis paigaldada reoveepuhastile filtriväljak ja järelpuhastuskraav. Selle töö teostamiseks on valminud 2022.aastal põhiprojekt nr. 064/2022 (Keskkond ja Partnerid OÜ).

Projekti kohaselt rajatakse 180 meetri pikkune kraav ning täna kasutusel olevad biotiigid (veepind kokku 1600 m<sup>2</sup>) puhastatakse settest. Lisaks filtriväljakule ja järelpuhastuskraavile rajatakse 42 meetrit isevoolset kanalisatsioonitorustikku ja uusi kanalisatsioonikaeve ning rekonstrueeritakse olemasolev piibukaev. Rekonstrueerimise tulemusena peaks oluliselt paranema Saatses reoveepuhasti puhastusefektiivsus, mis tagab puhtama elukeskkonna reoveepuhasti suublas.

**Tabel 6.3 Saatses reoveepuhasti rekonstrueerimise eelarve (km-ta)**

<b>Kulurida</b>	<b>Maksumus 2023.a hindades, €</b>
Torustike likvideerimine ja üldkulud	2 885
Biotiikide puhastamine settest	8 600
Pinnase planeerimine ja kraavi rajamine	15 584
Välistorustike ehitus ja filtriväljaku rajamine	14 002
Haljastuse taastamine ja piirdeaed	8 749
<b>Kokku</b>	<b>49 820</b>

#### **6.4.2.2 Määsi puurkaevule rauafiltrite paigaldus**

Määsi puurkaevul on seni puudunud rauafiltrid, mistõttu tarbijatele jõudev joogivesi on olnud rauasisalduse osas kehtivatele nõuetele mittevastav. Kuna Määsi puurkaevust võetak toorvesi on suure rauasisaldusega ning tänasel päeval veetöötlust ei toimu, siis on vajalik rauaärastusfiltri paigaldamine puurkaevust võrku juhitava vee töötlemiseks.

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

#### **6.4.2.3 Obinitsa reoveepuhasti rekonstrueerimine**

Reoveepuhasti on käiku antud aastal 2007 ja selle elektri-automaatikaseadmete majanduslikult kasulik eluiga on ammendumas. Puudulik on reovee aeratsioon, mistõttu biokilepuhastus ei ole osutunud igapäevase eksploatatsiooni mõttes sobivaks puhastustehnoloogiaks. Puhasti biotiigid on settinud muda täis ning vajavad puhastamist.

Seoses tarbimise vähenemise ja reoveetorustike rekonstrueerimisega on puhastile jõudva reovee voluhulk vähenenud ning puhasti projekteeritud jõudlus 250 ie ületab oluliselt tegelikku puhastini jõudvat reostuskoormust.

Obinitsa puhasti rekonstrueerimise käigus tuleb asendada kasutuselolev puhastustehnoloogia – arvestades mitmete teiste Eesti vee-ettevõtete kogemust, siis on igapäevase eksploatatsiooni mõttes sobivam tehnoloogia annuspuhastuse oma, mis tagab ka toimetuleku reostuskoormuse kõikumistega. Asendamist vajavad puhasti elektri-automaatikaseadmed ning settest tuleb puhastada olemasolevad biotiigid. Uue reoveepuhasti projekteerimisel ja võimalike täiendavate investeeringute puhul tuleb arvestada oluliselt väiksema tegeliku reostuskoormusega. Tegeliku reostuskoormuse hindamisel tuleb eelnevalt läbi viia täiendav reostuskoormuse hindamine, kuna senised mõõtmised on näidanud väga erinevaid reostuskoormuse väärtusi – madalaim väärtus on olnud isegi 53 ie. Seega on vaja uue reoveepuhasti kavandamisel arvestada oluliselt väiksema reostuskoormusega.

**Tabel 6.4 Obinitsa reoveepuhasti rekonstrueerimise eelarve (km-ta)**

<b>Kulurida</b>	<b>Maksumus 2023.a hindades, €</b>
Lammutustööd ja üldkulud	18 580
Teenindushoone rajamine	31 000
Reoveepuhasti mahuti (HDPE; V=60 m3) paigaldamine	35 000
Reoveepuhasti tehnoloogiliste seadmete ja torustike paigaldamine	70 000

Elektri- ja automaatikatööd	29 200
Välistorustike ehitus	55 000
Teenindusplatsi rajamine ja piirdeaed	13 400
Kokku	<b>252 180</b>

#### **6.4.2.4 Lüübnitsa küla ühisveevärgi rajamine**

Lüübnitsa külas on kavandatud külas ühisveevärgi väljaarendamine, milleks rajatakse vastavalt joonisele veevõrk küla elanikele. Veevarustus tuleks eelistatult lahendada uue puurkaevu baasil, millele tuleb rajada veetöötlus. Piiratud ulatuses on võimalik lahendada veevarustus olemasoleva Setomaa vallale kuuluva puurkaevu baasil (Lüübnitsa küla, Uus tn. 2). Paraku pole proovipumpamise tulemusena võimalik saada sealt vett rohkem kui 5 m<sup>3</sup> tunnis, mis pole piisav suviste tipukoormuste puhul. Setomaa vallale kuuluva puurkaevu kasutamine eeldaks veemahuti kasutamist ning kindlasti tuleb asendada veepumbad, tagamaks suuremat veetootluse võimekust. Kuna puurkaevu toorvees on mangaan üle normi, siis on vajalik raua- ja mangaaniärastuse paigaldamine. Mõlemal juhul eeldab see veetöötlusjaama rajamist kasutatava puurkaevu lähedusse.

Lüübnitsa küla ühisveevärgi rajamisega on võimalik uute veetarbijate lisandumine alates 2026.aastast. Selle projekti tulemusena peaks saama veevarustuse enam kui 120 uut tarbijat aastatel 2026-2029. Lüübnitsa tarbijatest ligikaudu pooled on valla püsielanikud, ülejäänud hooajalised tarbijad.

**Tabel 6.5 Lüübnitsa küla ühisveevärgi rajamise eelarve (km-ta)**

<b>Kulurida</b>	<b>Torustike pikkus (m), ühikute arv</b>	<b>Ühiku hind</b>	<b>Maksumus kokku 2023.a hindades, €</b>
Veetorustike rajamine (De 63)	1 721	100	172 100
Veetorustike rajamine (De 40)	180	100	1 800
Vee liitumispunktide torustik (De 32)	305	100	30 500
Veetöötlusjaama rajamine koos vajalike pumpade, tehnohoone ja veemahutiga	1	130 000	130 000
Kokku			<b>334 400</b>

#### **6.4.2.5 Värska aleviku ÜVK laiendus (Pedaja tn. jt.)**

Värska 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 6.6 Värskas aleviku ÜVK laienduse eelarve (km-ta)**

<b>Kulurida</b>	<b>Torustike pikkus (m), ühikute arv</b>	<b>Ühiku hind</b>	<b>Maksumus kokku 2023.a hindades, €</b>
Isevoolse kanalisatsiooni rajamine (De 160)	364	150	54 600
Kanalisatsiooni liitumispunktide torustik (De 160)	40	150	6 000
Reoveepumpla rajamine	1	35 000	35 000
Veetorustike rajamine (De 63)	564	100	56 400
Vee liitumispunktide torustik (De 32)	40	100	4 000
Kokku			<b>156 000</b>

#### **6.4.2.6 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 lisaks ka ülepumpla väljavahetamist. Rekonstrueerimine hõlmab lisaks elektri-automatika 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 6.7 Värskas reoveepuhasti rekonstrueerimise eelarve (km-ta)**

Kulurida	Ühik	Arv	Ühiku hind	Maksumus kokku 2023.a hindades, €
Reoveepuhasti rekonstrueerimine annuspuhastiks	kmpl	1	480 000	480 000
Reoveepuhasti elektri- ja automaatikaosa vahetus	kmpl	1	30 000	30 000
Reoveepuhasti tehnoloogiliste seadmete uuendamine	kmpl	1	280 000	280 000
Reovee ülepumpla asendamine	kmpl	1	40 000	40 000
Kompostimisväljaku rajamine ravimuda jaoks	m <sup>2</sup>	2 000	48	96 000
Reoveepuhasti rekonstrueerimine kokku				<b>926 000</b>

**6.4.2.7 Võõpsu küla ühisveevärgi rajamine**

Võõpsu küla ühisveevärgi väljaehitamisega 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 6.8 Võõpsu küla ühisveevärgi rajamise eelarve (km-ta)**

Kulurida	Torustike pikkus (m), ühikute arv	Ühiku hind	Maksumus kokku 2023.a hindades, €
Veetorustike rajamine kokku	2 492	100	249 200
Kokku			<b>249 200</b>

#### 6.4.2.8 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 6.9 Mikitamäe küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni laiendamise eelarve (km-ta)**

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

## 6.5 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, seda eeskätt laenude kaasabil.

On siiski tõenäoline, et peatselt avanevad ka toetusprogrammid, mis võimaldavad projektide rahastamist välisvahenditest.

**Tabel 6.3 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
<b>Tegevustulem</b>	<b>271.8</b>	<b>10.1</b>	<b>369.1</b>	<b>475.9</b>	<b>603.8</b>	<b>684.3</b>	<b>737.3</b>	<b>791.0</b>	<b>845.2</b>	<b>900.1</b>	<b>955.6</b>	<b>1011.7</b>	<b>1068.5</b>	<b>1126.0</b>	<b>1184.1</b>
Investeerimistegevus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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
Eelarvetulem	-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
<b>Eelarvetulem</b>	<b>-767.6</b>	<b>-965.1</b>	<b>-355.8</b>	<b>67.8</b>	<b>-275.0</b>	<b>476.4</b>	<b>500.0</b>	<b>507.9</b>	<b>553.6</b>	<b>451.8</b>	<b>-813.0</b>	<b>212.1</b>	<b>-663.6</b>	<b>-285.7</b>	<b>-690.0</b>
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
<b>Likviidsete varade muutus</b>	<b>-355.3</b>	<b>-466.3</b>	<b>-137.0</b>	<b>-132.5</b>	<b>-20.6</b>	<b>-5.6</b>	<b>86.2</b>	<b>158.5</b>	<b>286.8</b>	<b>293.9</b>	<b>246.0</b>	<b>118.4</b>	<b>28.6</b>	<b>-203.7</b>	<b>-517.1</b>
<b>Likviidsete varade suunamata jääk</b>	<b>860.3</b>	<b>394.1</b>	<b>257.0</b>	<b>124.6</b>	<b>104.0</b>	<b>98.3</b>	<b>184.5</b>	<b>343.0</b>	<b>629.8</b>	<b>923.7</b>	<b>1169.7</b>	<b>1288.1</b>	<b>1316.7</b>	<b>1113.0</b>	<b>595.9</b>
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
<b>Netovõlakoormus</b>	<b>2064.5</b>	<b>2899.6</b>	<b>3255.4</b>	<b>3187.7</b>	<b>3462.6</b>	<b>2986.2</b>	<b>2486.2</b>	<b>1978.3</b>	<b>1424.7</b>	<b>972.9</b>	<b>1785.9</b>	<b>1573.7</b>	<b>2237.3</b>	<b>2523.0</b>	<b>3213.0</b>
<b>Netovõlakoormuse ülemäär</b>	<b>4602.9</b>	<b>4654.0</b>	<b>4842.4</b>	<b>4929.6</b>	<b>5434.2</b>	<b>5474.5</b>	<b>5161.3</b>	<b>4745.7</b>	<b>5071.2</b>	<b>5400.4</b>	<b>5733.5</b>	<b>6070.4</b>	<b>6411.1</b>	<b>6755.8</b>	<b>7104.5</b>
<b>Vaba netovõlakoormus</b>	<b>2538.4</b>	<b>1754.4</b>	<b>1587.0</b>	<b>1741.9</b>	<b>1971.6</b>	<b>2488.3</b>	<b>2675.1</b>	<b>2767.4</b>	<b>3646.5</b>	<b>4427.6</b>	<b>3947.6</b>	<b>4496.6</b>	<b>4173.8</b>	<b>4232.9</b>	<b>3891.5</b>



## **7 LISAD**

### **7.1 LISA 1 – ÜVK ARENDAMISE KAVA JOONISED**