

Konsultant

**OÜ KESKKONNAPROJEKT**

A: Ringtee 12, 51013 Tartu

T: +372 730 5060

E: kp@keskkonnaprojekt.ee

reg kood 10769210

Tellijä

**TORMA VALLAVALITSUS**

Töö nr

**1304.01**

A: Kooli tee 25, Torma alevik, 48502

T: +372 776 2901

E: info@torma.ee

reg kood 75023645

**TORMA VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA –  
KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA  
2016-2028**

Projektijuht

**Reimo Alas** \_\_\_\_\_

Tartu

Juuli 2016

## SISUKORD

SISSEJUHATUS .....	6
<b>1 OLEMASOLEV OLUKORD .....</b>	<b>7</b>
1.1 ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED .....	7
1.1.1 Veemajanduskava .....	7
1.1.2 Omavalitsuse arengukava .....	7
1.1.3 Planeeringud, ehitusprojektid .....	7
1.1.3.1 Torma valla üldplaneering .....	7
1.1.4 Põhjaveelarude uuringud .....	8
1.1.5 Tehnovõrkude joonised .....	8
1.1.6 Reoveekogumisalad .....	8
1.1.7 Vee-erikasutusluba .....	9
1.1.8 Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava .....	10
1.2 KESKKONNA JA SOTSIAALMAJANDUSLIKUD NÄITAJAD .....	10
1.2.1 Keskkond .....	10
1.2.1.1 Lühiülevaade .....	10
1.2.1.2 Pinnakate ja selle ehitus .....	10
1.2.1.3 Hüdrogeoloogia .....	11
1.2.1.4 Pinnavesi .....	17
1.2.2 Sotsiaalmajanduslikud näitajad .....	18
1.2.2.1 Lühiülevaade .....	18
1.2.2.2 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuste kasutajad .....	19
1.2.2.3 Leibkonna sissetulek ja maksevõime .....	21
1.2.2.4 Veevarustuse ja kanalisatsiooniteenuste arвете tasumine .....	21
1.2.2.5 Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tootmis- ja tarbimismahud .....	21
1.2.2.6 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuseid mittekasutav elanikkond .....	25
<b>2 OLEMASOLEVAD ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID .....</b>	<b>26</b>
2.1 TORMA ALEVIK .....	26
2.1.1 Asukoht ja üldiseloomustus .....	26
2.1.2 Ühisveevärgi objektid .....	26
2.1.2.1 Puurkaev-pumplad .....	26
2.1.2.2 Survetõstepumplad ja reservuaarid .....	30
2.1.2.3 Veepuhastusjaamad .....	30
2.1.2.4 Veetorustikud .....	30
2.1.2.5 Tuletõrjehüdrandid .....	31
2.1.2.6 Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohtad .....	31
2.1.3 Ühiskanalisatsiooni objektid .....	31
2.1.3.1 Kanalisatsioonitorustikud .....	31

2.1.3.2	Reoveepumplad .....	32
2.1.3.3	Purgimissõlmed .....	32
2.1.3.4	Reoveepuhasti .....	32
2.1.3.5	Sademeveekanaliseatsioon .....	33
2.2	SADALA ALEVIK .....	33
2.2.1	Asukoht ja üldisloomustus .....	33
2.2.2	Ühisveevärgi objektid .....	33
2.2.2.1	Puurkaev-pumplad .....	33
2.2.2.2	Survetõstepumplad ja reservuaarid.....	36
2.2.2.3	Veepuhastusjaamad .....	36
2.2.2.4	Veetorustikud .....	36
2.2.2.5	Tuletõrjehüdrandid .....	37
2.2.2.6	Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad .....	37
2.2.3	Ühiskanalisatsiooni objektid .....	37
2.2.3.1	Kanaliseatsioonitorustikud .....	37
2.2.3.2	Reoveepumplad .....	37
2.2.3.3	Purgimissõlmed .....	37
2.2.3.4	Reoveepuhasti .....	38
2.2.3.5	Sademeveekanaliseatsioon .....	38
2.3	VAIATU KÜLA .....	39
2.3.1	Asukoht ja üldisloomustus .....	39
2.3.2	Ühisveevärgi objektid .....	39
2.3.2.1	Puurkaev-pumplad .....	39
2.3.2.2	Survetõstepumplad ja reservuaarid.....	40
2.3.2.3	Veepuhastusjaamad .....	40
2.3.2.4	Veetorustikud .....	40
2.3.2.5	Tuletõrjehüdrandid .....	40
2.3.2.6	Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad .....	40
2.3.3	Ühiskanalisatsiooni objektid .....	40
2.3.3.1	Kanaliseatsioonitorustikud .....	40
2.3.3.2	Reoveepumplad .....	41
2.3.3.3	Purgimissõlmed .....	41
2.3.3.4	Reoveepuhasti .....	41
2.3.3.5	Sademeveekanaliseatsioon .....	42
2.4	RÄÄBISE KÜLA .....	42
2.4.1	Asukoht ja üldisloomustus .....	42
2.4.2	Ühisveevärgi objektid .....	42
2.4.2.1	Puurkaev-pumplad .....	42
2.4.2.2	Survetõstepumplad ja reservuaarid.....	44

2.4.2.3	Veepuhastusjaamad .....	44
2.4.2.4	Veetorustikud .....	44
2.4.2.5	Tuletõrjehüdrandid .....	44
2.4.2.6	Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad .....	45
2.4.3	Ühiskanalisatsiooni objektid .....	45
2.4.3.1	Kanalisatsioonitorustikud .....	45
2.4.3.2	Reoveepumplad .....	45
2.4.3.3	Purgimissõlmed .....	45
2.4.3.4	Reoveepuhasti .....	45
2.4.3.5	Sademeveekanaliseerimine .....	45
2.5	TÕIKVERE KÜLA .....	45
2.5.1	Asukoht ja üldisloomustus .....	45
2.5.2	Ühisveevärgi objektid .....	45
2.5.2.1	Puurkaev-pumplad .....	45
2.5.2.2	Survetõstepumplad ja reservuaarid .....	46
2.5.2.3	Veepuhastusjaamad .....	46
2.5.2.4	Veetorustikud .....	46
2.5.2.5	Tuletõrjehüdrandid .....	47
2.5.2.6	Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad .....	47
2.5.3	Ühiskanalisatsiooni objektid .....	47
2.5.3.1	Kanalisatsioonitorustikud .....	47
2.5.3.2	Reoveepumplad .....	47
2.5.3.3	Purgimissõlmed .....	47
2.5.3.4	Reoveepuhasti .....	47
2.5.3.5	Sademeveekanaliseerimine .....	49
2.6	KANTKÜLA .....	49
2.6.1	Asukoht ja üldisloomustus .....	49
2.6.2	Ühisveevärgi objektid .....	49
2.6.2.1	Puurkaev-pumplad .....	49
2.6.2.2	Survetõstepumplad ja reservuaarid .....	50
2.6.2.3	Veepuhastusjaamad .....	50
2.6.2.4	Veetorustikud .....	51
2.6.2.5	Tuletõrjehüdrandid .....	51
2.6.2.6	Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad .....	51
2.6.3	Ühiskanalisatsiooni objektid .....	51
2.6.3.1	Kanalisatsioonitorustikud .....	51
2.6.3.2	Reoveepumplad .....	51
2.6.3.3	Purgimissõlmed .....	51
2.6.3.4	Reoveepuhasti .....	51

2.6.3.5	Sademeveekanaliseatsioon .....	52
2.7	ÜHISVEEVÄRKI JA KANALISATSIOONI TEENINDAV ETTEVÕTE .....	52
<b>3</b>	<b>ARENDAmise KAVA KOOSTAMINE .....</b>	<b>54</b>
3.1	TORMA ALEVIKU ÜVK ARENDAMINE .....	54
3.1.1	Torma aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid .....	54
3.1.2	Torma aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid.....	54
3.1.3	Torma aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng.....	54
3.2	SADALA ALEVIKU ÜVK ARENDAMINE .....	55
3.2.1	Sadala aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid .....	55
3.2.2	Sadala aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid .....	55
3.2.3	Sadala aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng.....	55
3.3	VAIATU KÜLA ÜVK ARENDAMINE .....	55
3.3.1	Vaiatu küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid.....	55
3.3.2	Vaiatu küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid .....	56
3.3.3	Vaiatu küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng .....	56
3.4	RÄÄBISE KÜLA ÜVK ARENDAMINE .....	56
3.4.1	Räabise küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid .....	56
3.4.2	Räabise küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid.....	56
3.4.3	Räabise küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng.....	56
3.5	TÕIKVERE KÜLA ÜVK ARENDAMINE .....	56
3.5.1	Tõikvere küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid .....	56
3.5.2	Tõikvere küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid .....	56
3.5.3	Tõikvere küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng.....	57
3.6	KANTKÜLA ÜVK ARENDAMINE.....	57
3.6.1	Kantküla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid .....	57
3.6.2	Kantküla küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid .....	57
3.6.3	Kantküla küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng .....	57
3.7	ARENDAmise KAVA KOOSSEISUS SISALDUVATE PROJEKTIDE JA MEETMEKAVA MAKSUMUSTE HINDAMINE.....	57
3.8	INVESTEERINGUTE KAVANDAMINE .....	58
3.9	FINANTSANALÜÜS.....	64
3.9.1.1	Finantsprognoosi koostamise põhieeldused .....	64
3.10	INVESTEERINGUTE ALLIKAD .....	65
3.11	FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE .....	65
3.11.1.1	Prognoositav teenuste hind .....	69
<b>LISA 1</b>	<b>VEE- JA KANALISATSIOONIRAJATISTE SKEEMID .....</b>	<b>77</b>

## SISSEJUHATUS

Torma valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava (ÜVK) koostamise eesmärgiks on anda raamistik ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengu planeerimisele ja elluviimisele, et parandada elanikkonnale ja teistele tarbijatele pakutava teenuse kvaliteeti. Väga tähtis on seejuures investeeringute efektiivsuse ja otstarbekuse hindamine.

Üheks olulisemaks arenguteguriks on elanikkonna tarbimisvõime, mis määrab sisuliselt osutatava teenuse ulatuse, kvaliteedi ja ülesande: kui suurele osale elanikkonnast võime planeerida lähitulevikus vee- ja kanalisatsiooniteenuse kvaliteetse osutamise.

Seadusega on pandud omavalitsusele kohustus korraldada vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamist elanikkonnale. Samas omavalitsusel napib selleks rahalisi vahendeid ja riigipoolne tugi on väike.

Käesoleva arendamise kava koostamisel on lähtutud Eesti Vabariigi õigusaktidest, planeerimisdokumentidest, standarditest ning EL direktiividest. Vastavalt Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele tuleb ÜVK arendamise kava koostada 12 aastaks ning see tuleb üle vaadata vähemalt kord nelja aasta järel ja vajaduse korral korrigeerida. Käesolevat ÜVK arendamise kava täiendatakse edaspidi jätkuvalt kooskõlas muutustega seadusandluses ning valla majandustegevuses ja sotsiaalsfääris.

Käesolev arendamise kavas sisalduvad investeeringud on jaotatud kahte perioodi:

- Lühiajalised investeeringud 2016-2019;
- Pikaajalised investeeringud 2020-2028.

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

Võimalikud peamised finantseerimisallikad on SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse Keskkonnaprogramm, Ühtekuuluvusfond, Torma Vallavalitsuse ning OÜ Torma Soojus vahendid.

Käesoleva töö üheks lähtepunktiks on AS Infragate Eesti poolt 2009. a koostatud Torma valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2009-2020.

Käesoleva arendamise kava koostamisel on arvestatud Torma Vallavalitsuse ja kohaliku vee-ettevõtja OÜ Torma Soojus seisukohti ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide väljaarendamisel.

Käesolev Torma valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016-2028 koostati vastavalt OÜ Keskkonnaprojekt ja Torma Vallavalitsuse vahel sõlmitud lepingule nr 1304.01.

Kontaktisik: Reimo Alas; tel.: 7 305 068; e-post: [reimo.alas@keskkonnaprojekt](mailto:reimo.alas@keskkonnaprojekt).

## **1 OLEMASOLEV OLUKORD**

### **1.1 ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED**

#### **1.1.1 Veemajanduskava**

Veemajanduskava on dokument, mis on koostatud veevarude otstarbeka majandamise eesmärgil. Selle tähtsaim põhimõte on veemajanduse korraldamine jõgede valgalade alusel. Veemajanduskava pakub välja meetmekava vee hea seisundi saavutamiseks ja kogu elanikkonnale ohutu keskkonna ja elustiku soodsa seisundi tagamiseks. Peamine tähelepanu on suunatud reostusallikate korrastamisele, joogiveevarustusele ja vee seisundi halvendamise ennetusele.

Torma vald kuulub Ida-Eesti vesikonda. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava on kinnitatud 07.01.2016 Vabariigi Valitsuse protokollilise otsusega. Ida-Eesti vesikonna Peipsi alamvesikonna veemajanduskava on kinnitatud keskkonnaministri 28.05.2008 käskkirjaga nr 634.

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava koostamist korraldas Keskkonnaministeerium ning seda rahastati KIK-i 2013. aasta keskkonnaprogrammi veemajanduse programmi eelarvest; projekti nimetus „Veemajanduskavade, meetmeprogrammide ja üleujutusrisiki maandamiskavade koostamine“.

#### **1.1.2 Omavalitsuse arengukava**

Torma valla arengukava 2015-2023 on võetud vastu Torma Vallavolikogu 16.09.2015 määrusega nr 10 ning see sisaldab ka Torma valla arengukava tegevuskava aastateks 2016 - 2020.

Tegemist on Torma valla tulevikku kujundava strateegilise dokumendiga, mis põhineb valla hetkeolukorra analüüsil ning trendidel.

Torma valla arengukavas on planeeritud investeeringuid tehnilisse infrastruktuuri (vee- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamine). Valla arengukavas on öeldud, et tuleb arendada Torma ja Sadala alevike ning Vaiatu, Kantküla ja Tõikvere külade vee- ja kanalisatsioonisüsteeme.

#### **1.1.3 Planeeringud, ehitusprojektid**

##### **1.1.3.1 Torma valla üldplaneering**

Torma valla üldplaneeringu koostamine algatati Torma Vallavolikogu 25.09.2007 otsusega nr 115 ning selle koostajaks oli OÜ Hendrikson & Ko.

Üldplaneering võeti vastu Torma Vallavolikogu 16.06.2009 määrusega nr 99 ning see vaadati üle Torma Vallavolikogu 16.04.2014 otsusega nr 22 (üldplaneering leiti olevat asjakohane ning seda ei muudetud).

Vastavalt Torma valla üldplaneeringus toodule on keskkonnakaitselistest ja majanduslikest kaalutlustest tulenevalt ühiskanalisatsiooni arendamine otstarbekas olemasolevatel ja kavandatavatel Torma ja Sadala aleviku ning Vaiatu, Tõikvere ja Kantküla külade kompaktsel asustusega aladel.

#### 1.1.4 Põhjaveevarude uuringud

Eraldi põhjaveevarude uuringuid Torma valla kohta teostatud ei ole.

#### 1.1.5 Tehnovõrkude joonised

Kasutatud materjalid:

- SIA "RBSSKALS Buvsabiedriba" poolt koostatud Torma ja Sadala alevike vee- ja kanalisatsioonirajatiste teostusdokumentatsioonid (leping nr BS/157/12; aastatel 2012-2013 ning leping nr BS/171/13; aastal 2013);
- AS Skanska EMV poolt koostatud Torma ja Sadala alevike reoveepuhastite teostusdokumentatsioon (leping E-050 aastatel 2011-2012);
- Konsortsiumi OÜ Jõgeva Ehitus ja OÜ Veetehnoloogia poolt koostatud Torma aleviku puurkaevpump-veetöötusjaama teostusdokumentatsioon (leping 462 aastatel 2012-2013);
- Konsortsiumi OÜ Eesti Veeprojekt ja OÜ Balrock poolt koostatud Torma ja Sadala alevike ühisveevärgi ja -kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise uuringud ja projekteerimine (leping 911 aastatel 2011-2012);
- OÜ Keskkonnaprojekt poolt Põltsamaa-Pedja alamvesikonna veemajandusprojekti raames koostatud vee- ja kanalisatsioonirajatiste skeemid (2007).

#### 1.1.6 Reoveekogumisalad

Vastavalt Veeseaduse § 2 on reoveekogumisala ala, kus on piisavalt elanikke või majandustegevust reovee ühiskanalisatsiooni kaudu reoveepuhastisse kogumiseks või heitvee suublasse juhtimiseks. Üle 2000 ie reoveekogumisala puhul peab kohalik omavalitsus põhjavee kaitseks tagama reoveekogumisalal kanalisatsiooni olemasolu reovee suunamiseks reoveepuhastisse.

VV 19.03.2009 määruse nr 57 "Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid<sup>1</sup>" sätestab:

- 1) Kaitstud või suhteliselt kaitstud põhjaveega piirkondades tuleb reoveekogumisala moodustada, kui 1 ha kohta tekib orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 20 inimekvivalenti (edaspidi ie),
- 2) Keskmiselt kaitstud põhjaveega piirkondades tuleb reoveekogumisala moodustada, kui 1 ha kohta tekib orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 15 ie,
- 3) Nõrgalt kaitstud ja kaitsmata põhjaveega piirkondades tuleb reoveekogumisala moodustada, kui 1 ha kohta tekib orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 10 ie.

Reoveekogumisalade määramisel tuleb arvestada sotsiaalmajandusliku kriteeriumiga, s.o tuleb arvestada leibkonna võimalusi kulutuste tegemiseks, mis ei või ületada 4% ühe leibkonnaliikme aasta keskmisest netosissetulekust.

Keskkonnaameti kirjaliku ettepaneku alusel võib põhja- ja pinnavee kaitseks reoveekogumisala moodustada VV 19.03.2009 määruse nr 57 "Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid<sup>1</sup> §-s 2 sätestatud reostuskoormusest väiksemate reostuskoormuste korral, kui see on keskkonnakaitse seisukohast ja sotsiaalmajanduslikult põhjendatud.

Reoveekogumisalad kinnitatakse keskkonnaministri käskkirjaga.

Torma vallas on käesoleva ÜVK arendamise kava koostamise ajal kinnitatud 3 reoveekogumisala (vt allolevat tabelit) ning need kõik kuuluvad alla 2000 ie reoveekogumisalade hulka.



Tabel 1. Torma valla reoveekogumisalad

Registrikood	Kogumisala nimetus	Asukoht	Reostuskoormus (ie)
RKA0490118	Tõikvere	Jõgevamaa, Torma vald, Tõikvere küla	334
RKA0490120	Torma	Jõgevamaa, Torma vald, Torma alevik	765
RKA0490122	Sadala	Jõgevamaa, Torma vald, Sadala alevik	350

Allikas: Keskkonnaregister, 2016

### 1.1.7 Vee-erikasutusluba

Torma vallas on Keskkonnaameti Jõgeva-Tartu regiooni poolt väljastatud kaks vee-erikasutusluba vastavalt allolevas tabelis toodule.

Tabel 2. Torma valla vee-erikasutusload ja vee erikasutusega seotud kompleksload

Loa nr	Loa omanik	Kehtivuse algus	Kehtivuse lõpp
L.VV/321095	OÜ Torma Soojus	01.01.2012	01.01.2017
L.VV/321251	OÜ Torma Soojus	03.01.2012	03.01.2017
L.KKL.JÕ-148673	Torma Põllumajandusosaühing	24.01.2008	-
L.VV/325699	OÜ Sadala Agro	01.01.2015	-
L.VV/325700	OÜ Virumaa Viljad	01.01.2015	-

Allikas: Keskkonnalubade infosüsteem, 2015

Esimene lubadest käib Kantkülas vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamise kohta, teine Torma aleviku, Sadala aleviku, Tõikvere küla, Vaiatu küla ja Rääbise külade vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamise kohta.

Torma POÜ keskkonnakompleksluba käsitleb vee- ja kanalisatsiooniga seonduvalt veevõttu (omad puurkaevud) ning veeheidet (osa reoveest juhitakse OÜ Torma Soojus Torma aleviku reoveepuhastisse, osa juhitakse ettevõtte silohoidlasse). Edaspidi Torma POÜ süsteeme ei käsitleta, kuna need ei kuulu ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni koosseisu.

OÜ Virumaa Viljad vee-erikasutusloa kaudu käib Kantküla ühisveevärgi tarbeks põhjavee võtmine.

Tabel 3. Lubatud veevõtt Torma valla puurkaevudest vastavalt vee-erikasutusloale

Passi nr	Katastri nr	Valdaja	Asukoht	Lubatud veevõtt (m <sup>3</sup> )	
				Aastas	Kvartalis
133	11772	OÜ Torma Soojus	Torma alevik	5 000	1 250
-	51085	OÜ Torma Soojus	Torma alevik (pumpla kinnistu)	40 000	10 000
1648	11810	OÜ Torma Soojus	Rääbise küla	10 000	2 500
3048	19744	OÜ Torma Soojus	Vaiatu küla	10 000	2 500

3316	11842	OÜ Torma Soojus	Tõikvere küla	12 000	3 000
45-10/99-I	15088	OÜ Torma Soojus	Sadala alevik	16 100	4 025
4144	11876	OÜ Virumaa Viljad	Kantküla	5 000	1 250

Allikas: Keskkonnalubade infosüsteem, 2016

### 1.1.8 Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava

Seni kehtinud Torma valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava koostati AS Infragate Eesti poolt 2009. aastal ja võeti vastu Torma Vallavolikogu 21.04.2009 määrusega nr 94.

## 1.2 KESKKONNA JA SOTSIAALMAJANDUSLIKUD NÄITAJAD

### 1.2.1 Keskkond

#### 1.2.1.1 Lühiülevaade

Torma vald asub Ida-Eestis, Jõgevamaal, Jõhvi-Tartu Valga ja Jõgeva-Mustvee maanteede ristumiskoha lähedal. Torma valda ümbritsevad Mustvee linn, Kasepää, Saare, Palamuse ja Jõgeva vald ning Lääne-Virumaalt Avanduse, Väike-Maarja ja Rakke vald, Ida-Virumaalt Avinurme ja Lohusuu vald. Pindala on 349,3 km<sup>2</sup>. 01.01.2016 oli vallas Statistikaameti andmetel 1954 elanikku, mis tähendab, et valla asustustihedus on 5,6 in/km<sup>2</sup>. Torma vallas on 2 alevikku Torma ja Sadala ning 23 küla. Elanike arvu järgi on Torma vald maakonnas suuruselt kolmas vald. Torma Vallavalitsus asub eestiaegses 1894. aastal ehitatud vallamajas, mis on renoveeritud ja kohandatud vastavaks tänapäeva ametiasutuseks. 1994. aastast asub selles taas vallavalitsus.

#### 1.2.1.2 Pinnakate ja selle ehitus

Torma vald jääb üldgeoloogiliste uuringute põhjal Siluri ja Devoni ladestute avamusalade piirile. Torma valla lääneosas ja keskosas moodustavad pealiskorra ülemise osa Siluri ladestu Raikküla ja Juura lademed. Raikküla lademe moodustavad lubjakivi ja dolokivi, Juuru lademe lubjakivi ja mergel. Siluri ladestu kivimite paksus on suhteliselt väike, kiht kiildub välja ida suunas. Kirdeosas lasub pinnakate Ülem-Ordoviitsiumi Porkuni ja Pirgu lademe lubjakivil, liivakivil, merglil või ka dolomiidil. Kaguosa pealiskorra kivimiteks on Kesk-Devoni Narva lademe domeriidid, dolomiidid, savid, liivakivid ja aleuroliidid. Piirkonna territooriumil aluspõhja paljandeid ei ole.

Torma alevik paikneb Vooremaa kirdeosas Torma voore lael, kus pinnakatte paksus 49- 62 m. Maapinna reljeef on küllaltki muutlik. Rääbise külas ulatub Kvaternaari setete paksus suurkaevude andmetel kuni 84 meetrini, koosnedes valdavalt liivsavist ja saviliivast, milles on veeriste, munakate ja lubjakivi vahekihte. Pinnakatteks on valdavalt jääjärvede setted, voortepiirkonnas moreen. Balti jääjärve setted on klibu, liiv, möll, saviliiv ja liivsavi ning savi. Kvaternaari ladestu ajal tekkinud setted on erineva kivimilise koostisega ning pindalaliselt muutlikud. Pinnavormidest on sellele piirkonnale iseloomulikud väikevoored ja põhimoreenidega kaetud oosid. Savikas moreenis leidub tavaliselt liiva või kruusa läätsi või vahekihte, moreeni paksus kõigub teadaolevalt paarist meetrist kuni 12 meetrini Torma aleviku kohal. Moreeni all moodustavad voorte tuumosa jääliustiku vooluvete tekkelised jämedateralised setted, mis koosnevad liivadest ja kruusadest veeriste ning munakate vahekihtidega, sisaldades ka saviliiva läätsi. Hästi on need kihid paljandunud

kruusakarjäärides. Suurima teadaoleva paksusega on need setted Lullikatkul Torma põhikooli juures ja Torma alevikus (30 - 35 m). Sadala aleviku territoorium paikneb Kesk- Eesti voorteala kirdeosas, üleminekuosal Peipsi madalikule. Voorte absoluutsed kõrgused ulatuvad 80 - 117 meetrini ja nende vahelistel aladel esinevad soostunud tasandid.

1998. aastal koostati OÜ Eesti Geoloogiakeskuse poolt Jõgeva maakonna digitaalsed teemakaardid ja andmebaasid. Koostati 4 Jõgeva maakonna digitaalset teemakaarti: aluspõhja geoloogiline kaart 1:200 000, pinnakatte kaart geomorfoloogiliste elementidega 1:200 000, põhjavee reostuskaitstuse kaart 1:100 000 ja põhjavee kvaliteedi ja ressursi kaart 1:100 000, mis haarasid ka Torma valla territooriumi.

### 1.2.1.3 Hüdroteoloogia

Torma vallas levivad alljärgnevad põhjaveekompleksid:

- Kvaternaari põhjaveekompleks;
- Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekompleks;
- Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekompleks;
- Kambrium-Vendi põhjaveekompleks.

Põhiliselt kasutatakse Torma vallas Kvaternaari ja Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekomplekside põhjavett. Nendest sügavamal lasuvad põhjaveekompleksid jäävad liialt sügavale (ca 290-428 m), mistõttu neid veevarustuses ei kasutata.

#### Kvaternaari põhjaveekompleks

Vettkandvateks seteteks on glatsiofluviaalsed ( $fQ_{III}$ ) liivad-kruusad, mis lasuvad läätседena glatsiaalsete ( $Q_{III}$ ) setete (saviliiv, liivsavi, moreen) vahel. Veekiht on veerikkam sügavamal esinevast Siluri- Ordoviitsiumi põhjaveekompleksist.

Kvaternaari veekompleks toitub peamiselt sademeteveest, suurvee aja ka pinnaveest. Põhjavee looduslik režiim (veetaseme ja keemilise koostise aastased muutused) sõltub eelkõige meteoroloogilistest tingimustest, reljeefist ja vettandvate setete litoloogiast. Põhjavee tase lasub tavaliselt 1-3 m sügavusel maapinnast, kohati 10-35 m. Pindmise moreenikihi liiva-kruusaläätседe või vahekihtides olev settekihtide vesi on tavaliselt vabapinnaline, mitte eriti suure veeandvusega, sellest veest toituvad salvkaevud võivad suvel kuivada. Moreenialuste liivade vesi on püsivama veetasemega ja suurema veeandvusega. Voore nõlva alumises osas avaneb kiht maapinnal, vesi väljub allikatena või lauspinnaliselt. Nii on vee liikumise suund voorte võlviosas põhiliselt vertikaalselt alla ja jalamil muutub see horisontaalseks, tõusuallika puhul isegi ülessuunatuks. Põhjavesi on  $HCO_3$ -Ca-Mg-tüüpi, mage. Torma valda jääb Peipsi alamvesikonnas välja eraldatud Kvaternaari ühendatud põhjaveekogumi Sadala ala. Vettandvateks pinnasteks on Kvaternaari ladestu fluvioglatsiaalse tekkega liivpinnased paksusega 20-50 m. Kvaternaari ühendatud põhjaveekogumi lahusalad toituvad sademeveest ja põhjavesi infiltreerub allpool lasuvasse Siluri-Ordoviitsiumi ühendatud või Kesk-Devoni põhjaveekogumitesse, väljavooluadeks on ka pinnaveekogud. Põhjavesi on valdavalt vabapinnaline (survetu) ja reostuse eest kaitsmata, survealine ja kaitstud on põhjavesi kohati ürgorgudes ning paksu savipinnase levikuosal voorestikes.

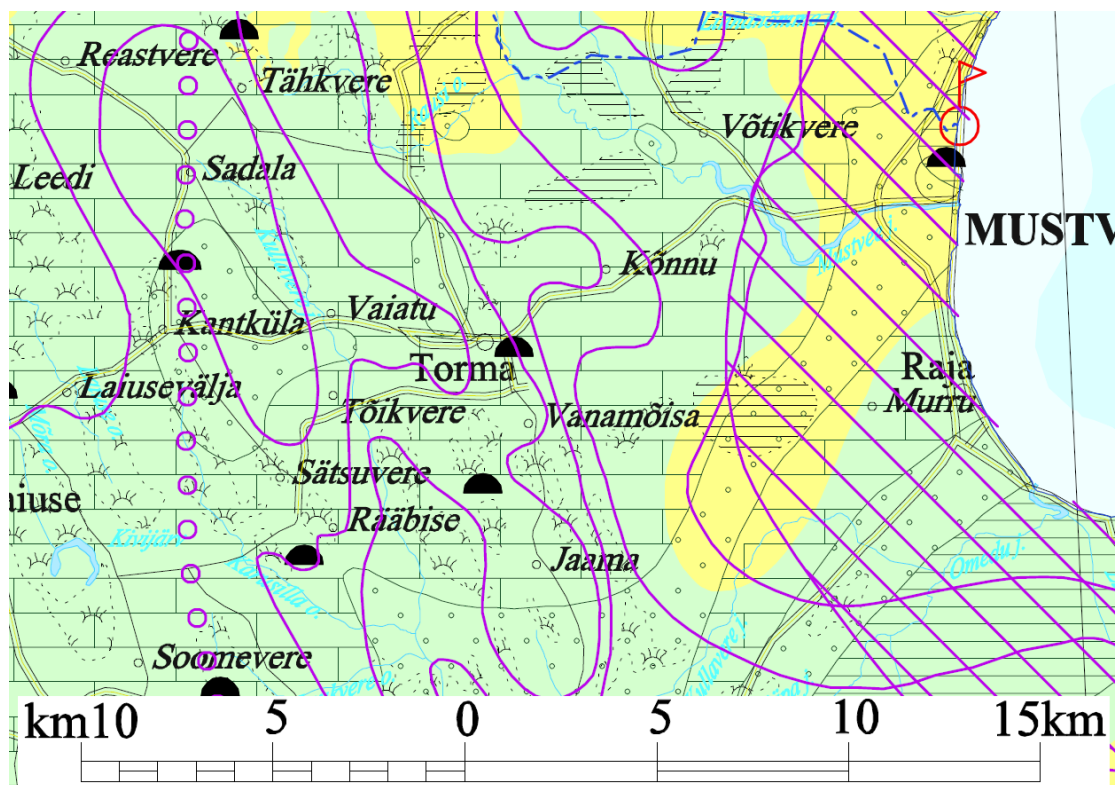
#### Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekompleks

Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks (S-O) levib Põlva- Pärnu joonest põhja pool ja on oluliseks veevarustuse allikaks pea kogu Eestis. Vettandvad kivimid on lubjakivid ja dolomiidid, mis on kohati tugevasti karstunud ja lõhestunud. Veekompleksi veeand sügavuse suurenedes väheneb. Vooluhulga karrotaži meetodil tehtud puuraukude veeandvuse uuringud näitavad, et kõige veerikkam on veekompleksi ülemine osa kuni 50 m sügavuseni. Torma voore võlviosa on põhiline toiteala ning veesurve kogumise piirkond. Voore nõlvadel on vesi survealine ning paljudes kohtades voolab põhjavesi ka allikatena maapinnale (näiteks Torma mõisa pargi all) või lauspinnaliselt ning surve kaob. Nii on vee liikumise suund voore võlviosas põhiliselt vertikaalselt alla, mis jalamil muutub enam horisontaalseks kuni tõusuallika puhul isegi ülessuunatuks. See soodustab reostuse levikut kõrgendikelt sügavuse suunas ning seepärast on salvkaevude vesi reostuse eest vähem kaitstud kui reljeefi madalamates osades.

Veekompleksi vesi on sügava lasumuse tõttu täielikult anaeroobses keskkonnas, põhjavees toimuvad protsessid kulgevad redutseerimise suunas. Taandavas keskkonnas puudub hapnik, sulfaatide sisaldus väheneb ja tekivad sellised gaasid nagu NH<sub>3</sub> ja H<sub>2</sub>S. Seire tulemused näitavad fluoriidide kõrgendatud sisaldusi (2,0- 2,5 mg/l) veekompleksi vees, üsna väikesel territooriumil kõiguvad nimetatud keemilise näitaja sisaldused küllaltki laiaades piirides. Kõrged üldraua iooni sisaldused korreleeruvad madalate fluoriooni sisaldustega ning vastupidi - kaevudes, kus fluoriidid ei ole probleemiks, esineb kõrges kontsentratsioonis rauda (Karro, 2004). Põhjavees tõuseb reeglina lahustunud ainete komponentide hulk sügavuse suunas, seepärast on madalates puurkaevudes fluoriidi sisaldus alla 1,5 mg/l, sest tegemist on aktiivse veevahetuse vööndiga, mis on mõjutatud fluoriidivaese sademetevee infiltratsioonist. Samuti avaldavad puurkaevust pumbatava vee keemilisele koostisele olulist mõju puurkaevu konstruktsiooni iseärasused, pikem avatud intervall võimaldab erineva keemilise koostisega vete segunemist ja kontsentratsioonide ühtlustumist. Lisaks sellele võib määrav olla kivimi- ja settekomplekside litoloogiline iseloom (Karro, 2004). Torma aleviku ümbruse Siluri-Ordoviitsiumi veekompleksi avavate puurkaevude avatud intervallide kivimite litoloogilised tüübid varieeruvad suhteliselt väikese ala piires üsna oluliselt. Torma Pargi puurkaevus on avatud Pirgu ja Porkuni lademe kivimid, teistes puurkaevudes (näiteks Söödi farmi ja Torma Teedevalitsuse), kus avatud intervallid on pikemad, on läbilõikes esindatud ka Siluri ladestu Juuru lademe savikad kivimid. Fluoriidide ülemäärast sisaldust võib seostada Pirgu lademe K-bentoniitide (vulkaaniline tuhk) kihtide esinemisega ja Porkuni lademe lubjakivides esineva fluoriidiga. Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks jagatakse kivimilise ja vee keemilise koostise järgi veel väiksemateks üksusteks. Torma vallas kasutatakse järgmiste põhjaveekihtide vett:

- **Siluri veekiht.** Vettkandvateks kivimiteks on Raikküla lademe detriitsed ja savikad ning Juuru lademe merglilised lubjakivid. Veekihi põhjavesi on survealine ja hüdrauliliselt seotud ülallasuva Kvaternaari põhjaveekompleksiga. Kivimite paksus on suhteliselt väike, mõnest kuni mõnekümne meetri paksune kiht kiildub ida suunas välja ning võib olla veetu. Seetõttu kasutatakse Torma piirkonnas rohkem Ordoviitsiumi ladestu põhjavett. Põhjaveetasemete kõikumise režiimile mõjuvad kliimatilised faktorid ja veekihi lasuvussügavus. Siluri veekihi põhjaveetasemed kõiguvad sünkrooniliselt Kvaternaari põhjaveekogumi veetasemetega, mis viitab nende hüdraulilisele seotusele. Siluri veekihi vesi on survealine.
- **Ordoviitsiumi veekiht.** Suhteliselt kõrge veekandvusega on ülemised 5 meetrit, mis on seletatav rohkete lõhede esinemisega selles vöös. Sügavuse suurenedes nii kivimite lõhelisus kui ka veandvus järsult vähenevad. Ordoviitsiumi veekihi moodustavad lubjakivid mergli vahekihtidega. Veepidemeks Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekompleksi vahel on Alam-Keskordoviitsiumi tihedad savikad lubjakivid paksusega 63 m, kus vettsisaldavaid kihte ei ole täheldatud. Ordoviitsiumi veekihi põhjavesi on survealine. Aluspõhjavee voolu suund on läänest itta Peipsi järve poole, selles suunas alaneb aluspõhjavee taseme absoluutne kõrgus (80-50 m). Torma piirkonnas reostuse suhtes tundlikud alad pinnasevee suhtes on Vanamõisa - Näduvere joonel, mille hulka kuulub ka Torma alevik ja Lullikatku. Pinnasevee kaitstus on suhteliselt parem Lilastvere Kõnnu joonel.

Torma valla põhjavesi on suhteliselt kaitstud; vt ka allolev joonis.



LEGEND

	Kaitsemata (väga kõrge reostusohhtlikkus) alvarid; moreeni <2 m		Suhteliselt kaitstud (madal reostusohhtlikkus) moreeni 20-50 m; savi, liivsavi 5-10 m
	Nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohhtlikkus) moreeni 2-10 m; savi, liivsavi <2 m		Kaitstud (väga madal reostusohhtlikkus) Moreeni >50 m; savi > 10 m
	Keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohhtlikkus) moreeni 10-20 m; savi, liivsavi 2-5 m		

Joonis 1. Torma valla põhjavee kaitstus (Eesti põhjavee kaitstuse kaart 1:400 000; Eesti Geoloogiakeskus, 2001)

Vastavalt Veeseadusele on veevõtuks vajalik kõigil veehaaretel kinnitatud põhjaveevaru olemasolu, kui veevõtt ületab 500 m<sup>3</sup>/d. Torma vallas ei ole põhjaveevarusid kinnitatud.

Torma valla territooriumil võetakse vastavalt Keskkonnaregistrile vett kokku 68st puurkaevust. Sellele arvule võib lisanduda veel kaevu, mis on rajatud ilma vastava dokumentatsioonita. Käesolevas dokumendis käsitletakse täpsemalt [ühisveevärgi allikaks olevaid puurkaevusid.

Allolevas tabelis on toodud viimaste veeanalüüside tulemused keemiliste ja mikrobioloogiliste kvaliteedinäitajate ning joogivee indikaatorite kohta. Tarbija kraanist võetud analüüside tulemusel vastab ühisveevärgi vesi (peale veetöötlust) Sotsiaalministri 1.07.2001 määrusele nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“.

Tabel 4. Torma valla joogivee analüüsitulemused 2015 ja 2016

Näitaja	Piir-sisaldus	Ühik	Torma lasteaed (28.04.15)	Nukka VTJ enne puhastust (28.04.15)	Sadala puurkaev (28.04.15)	Sadala põhikool (28.04.15)	Rääbise kauplus (15.09.15)	Rääbise puurkaev (15.09.15)	Tõikvere tarbija (15.09.15)	Tõikvere puurkaev (15.09.15)	Vaiatu rahvamaja (15.09.15)	Vaiatu puurkaev (15.09.15)	Kantküla tarbija (11.07.16)
Escherichia coli	0	PMÜ/100 ml	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	0	PMÜ/100 ml	-	0	0	-	-	0	-	0	-	0	-
Akrüülamiid	0,1	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimon	5	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arseen	10	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benseen	1	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(a)-püreen	0,01	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boor	1	mg/l	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bromaat	10	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-dikloroetaan	3	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elavhõbe	1	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Epikloorhüdriin	0,1	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoriid	1,5	mg/l	1,1*	2,7	0,9	-	-	0,5	-	0,2	-	0,4	0,5
Kaadmium	5	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kroom	50	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nikkel	20	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitraat	50	mg/l	-	<1	<1	-	-	<1	-	24	-	1	-
Nitrit	0,5	mg/l	-	<0,002	<0,002	-	-	<0,002	-	0,03	-	0,002	-
Pestitsiidid	0,1	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pestitsiidide summa	0,5	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plii	10	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Polütsükliilised aromaatsed süsivesinikud (PAH)	0,1	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seleen	10	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetra-kloroeteen ja trikloroeteen	10	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trihalo-metaanide summa	150	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tsüaniid	50	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vask	2	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vinüülkloriid	0,5	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alumiinium	200	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ammoonium	0,5	mg/l	<0,05	0,23	0,35	<0,05	<0,05	0,29	<0,05	<0,05	<0,05	0,19	<0,05
Elektrijuhtivus	2500	µS cm <sup>-1</sup> 20 °C juures	291	555	463	447	469	467	708	720	466	467	610
Jääkkloor	≥0,2 ja ≤0,5	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jääkosoon	0,3	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kloriid	250	mg/l	-	43	4,3	-	-	6,1	-	28	-	7,7	-
Mangaan	50	µg/l	-	<10	<10	-	-	17	-	28	-	30	-
Naatrium	200	mg/l	-	35,7	9	-	-	8,24	-	6,98	-	5,92	-
Oksüdeeritavus	5	mg/l O2	-	1	1,3	-	-	1,1	-	0,8	-	1,2	-
Orgaanilise süsiniku sisaldus (TOC)	Ilma ebaloomulike muutusteta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raud	200	µg/l	<20	104	481	234	<20	1000	50	303	20	1200	<20
Sulfaat	250	mg/l	-	8,2	5,7	-	-	15	-	82	-	20	-

Vesinik- ioonide kontsentrat- sioon	≥6,5 ja ≤9,5	pH ühik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hägusus	Vastu- võetav	NTU	<1	<1	1,8	2,6	<1	7,5	<1	1,8	<1	9,1	<1
Maitse	Vastu- võetav	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1
Lõhn	Vastu- võetav	-	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Värvus	Vastu- võetav	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
Clostridium perfringens - (koos eostega) <sup>1</sup>	0	PMÜ/100 ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kolooniate arv 22 °C	Muutusteta	-	-	3	0	-	-	0	-	0	-	0	-
Coli-laadsed bakterid	0	PMÜ /100 ml	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
Triitium	100	Bq/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Efektiivdoos	0,1	mSv/aast as	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Allikas: Torma Soojus

\* Proov võetud 13.05.2015



## 1.2.1.4 Pinnavesi

Torma vallas asuvad veekogud jäävad territoriaalselt Peipsi alamvesikonda. Jõesid kuuluvad Kullavere, Mustvee ja Pedja jõgikonda. Suurimateks pinnaveekogudeks on Pedja jõe ülemjooks ning Mustvee jõgi. Pedja jõgi voolab valla lääneosas läbi metsaste soode ja hajaasustusega piirkonna. Mustvee jõgi voolab valla idaosas ning läbib Vötikvere küla. Lisaks eelpool nimetatutele on Torma vallas ka mõned väiksemad seisuveekogud, ojad ning inimtekkelised kraavid.

Allolevalt on toodud Torma vallaga seotud veekogude nimekiri (vastavalt Keskkonnaregistri andmetele).

Tabel 5. Torma vallaga seotud veekogud

Registrikood	Veekogu nimi	Asukoht	Tüüp	Pikkus lisaharudega, km
VEE1052800	Härjaoja (Härjaoja peakraav)	Liikatku küla; Rääbise küla	Peakraav	3
VEE1024300	Imukvere jõgi	Reastvere küla	Jõgi	16
VEE2053300	Kaanjärv (Peetsu Kaanjärv)	Kõnnu küla	Looduslik järv	
VEE1052900	Karusilma oja (Karusilla oja)	Iravere küla; Rääbise küla; Sätsuvere küla	Oja	13
VEE1055400	Kilbavere oja (Kilbavere peakraav)	Oti küla; Tähkvere küla	Peakraav	6
VEE1056100	Kivimurru kraav (Vötikvere kraav)	Vötikvere küla	Kraav	6
VEE1025200	Koila peakraav	Reastvere küla	Peakraav	12
VEE2081020	Kukulinna järv (Kukulinna paisjärv)	Rääbise küla	Paisjärv	
VEE4312601	Kuldallikas	Reastvere küla	Allikas	
VEE1055300	Kullamäe oja	Lilastvere küla; Oti küla	Oja	10
VEE1052600	Kullavere jõgi	Ookatku küla; Rääbise küla; Tõikvere küla; Vaiatu küla; Sadala alevik; Tähkvere küla; Leedi küla	Jõgi	57
VEE1024200	Käru peakraav	Reastvere küla	Peakraav	5
VEE1055700	Lepassaare oja	Lilastvere küla; Tähkvere küla	Oja	4
VEE1056500	Linnanõmme oja	Vötikvere küla	Oja	9
VEE1053400	Linnutaja oja (Säase peakraav)	Kõnnu küla; Rassiku küla; Vanamõisa küla	Peakraav	13
VEE1055100	Mustvee jõgi	Lilastvere küla; Oti küla; Vötikvere küla; Kõnnu küla	Jõgi	40
VEE1052700	Mõistu oja (Maistu oja)	Liikatku küla; Tõikvere küla; Vaiatu küla; Võidivere küla	Oja	5
VEE1024500	Mäistemäe kraav (Mäistemäe kraav)	Oti küla; Reastvere küla; Tuimõisa küla	Kraav	5

VEE2024890	nimetu	Kantküla küla	Tehisjärv	
VEE4401800	(nimi teadmata)	Lilastvere küla	Allikas	
VEE1055500	Oti oja	Oti küla	Oja	8
VEE1023700	Pedja jõgi	Reastvere küla; Leedi küla	Jõgi	140
VEE1025300	Pällu kraav (Pällu kraav)	Reastvere küla	Kraav	5
VEE1055200	Rajametsa kraav (Laekannu oja)	Oti küla	Oja	4
VEE1055600	Rausi oja	Lilastvere küla; Võtikvere küla; Näduvere küla; Võidivere küla; Tähkvere küla	Oja	8
VEE1053000	Räabise peakraav (Sätsuveri peakraav)	Iravere küla; Räabise küla; Sätsuveri küla	Peakraav	7
VEE2081040	Räabise veehoidla	Räabise küla	Paisjärv	
VEE1024600	Salla jõgi	Reastvere küla; Reastvere küla	Jõgi	16
VEE1057700	Sookraav (Venevere peakraav)	Oti küla	Peakraav	13
VEE1053300	Tarakvere jõgi	Liikatku küla; Vanamõisa küla	Jõgi	12
VEE1055000	Tiheda jõgi (Tiheda oja)	Kõnnu küla	Oja	12
VEE1025400	Tolli kraav (Saunamäe kraav)	Reastvere küla	Kraav	5
VEE2081030	Torma järv (Torma paisjärv)	Torma alevik	Paisjärv	
VEE1055800	Ulvi oja	Võtikvere küla	Oja	12
VEE1056000	Uusküla kraav (Putkestiku kraav)	Võtikvere küla; Kõnnu küla	Kraav	4
VEE2081010	Vaiatu järv (Vaiatu paisjärv)	Vaiatu küla	Paisjärv	
VEE1024700	Ööbiku kraav	Leedi küla	Kraav	5

Allikas: Keskkonnaregister, 2015

## 1.2.2 Sotsiaalmajanduslikud näitajad

### 1.2.2.1 Lühiülevaade

Torma vallas elab Statistikaameti andmetel 01.01.2016. a. seisuga 1954 elanikku (Torma Vallavalitsuse andmetel 1991 elanikku) ja asustustihedus on 5,6 in/km<sup>2</sup>. Torma vallas on 2 alevikku Torma ja Sadala ning 23 küla.

Allolevas tabelis on toodud Torma valla elanike arv Statistikaameti andmetel.

Tabel 6. Torma valla elanike arv aastatel 2012 kuni 2015

	2012	2013	2014	2015
Mehed	917	911	921	915
Naised	1000	975	977	976
Kokku	1917	1886	1898	1891

Allikas: Statistikaamet, 2016

Elanike arvu järgi on Torma vald maakonnas suuruselt kolmas vald. Torma Vallavalitsus asub eestiaegses 1894. aastal ehitatud vallamajas, mis on renoveeritud ja kohandatud vastavaks tänapäeva ametiasutuseks. 1994. aastast asub selles taas vallavalitsus.

### 1.2.2.2 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuste kasutajad

Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni teenust on võimalik kasutada Torma ja Sadala alevike ning Vaiatu küla, Rääbise küla, Tõikvere küla ja Kantküla küla elanikel.

Allolevates tabelites on toodud vee- ja kanalisatsiooniteenuseid kasutavate elanike olemasolevad ja prognoositavad arvud asulate kaupa. Olemasolevad andmed on saadud Torma Vallavalitsuselt ning OÜ-lt Torma Soojus; prognoosid on konsultandi poolt.

Tabel 7. Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijad Torma alevikus (prognoos 2028. a-ni)

Torma alevik	2014	2015	2016	2017	2025	2028
Elanike arv	461	462	435	430	415	415
<b>Ühisveevarustus</b>						
Elanike arv ühendatud ühisveevarustuse süsteemi	296	295	295	295	295	370
Osakaal kogu elanikkonnast, %	64%	64%	68%	69%	71%	89%
<b>Ühiskanalisatsioon</b>						
Inimeste arv ühendatud ühiskanalisatsiooniga	280	280	280	280	280	355
Osakaal kogu elanikkonnast, %	61%	61%	64%	65%	67%	86%

Tabel 8. Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijad Sadala alevikus (prognoos 2028. a-ni)

Sadala alevik	2014	2015	2016	2017	2025	2028
Elanike arv	304	303	292	290	284	284
<b>Ühisveevarustus</b>						
Elanike arv ühendatud ühisveevarustuse süsteemi	210	210	192	192	202	258
Osakaal kogu elanikkonnast, %	69%	69%	66%	66%	71%	91%
<b>Ühiskanalisatsioon</b>						
Inimeste arv ühendatud ühiskanalisatsiooniga	210	206	186	186	196	252
Osakaal kogu elanikkonnast, %	69%	68%	64%	64%	69%	89%

Tabel 9. Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijad Vaiatu külas (prognoos 2028. a-ni)

Vaiatu küla	2014	2015	2016	2017	2025	2028
Elanike arv	172	169	172	170	170	170
<b>Ühisveevarustus</b>						
Elanike arv ühendatud ühisveevarustuse süsteemi	69	67	67	67	67	67
Osakaal kogu elanikkonnast, %	40%	40%	39%	39%	39%	39%
<b>Ühiskanalisatsioon</b>						
Inimeste arv ühendatud ühiskanalisatsiooniga	8	7	7	7	47	47
Osakaal kogu elanikkonnast, %	5%	4%	4%	4%	28%	28%

Tabel 10. Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijad Rääbise külas (prognoos 2028. a-ni)

Rääbise küla	2014	2015	2016	2017	2025	2028
Elanike arv	86	83	79	79	79	79
<b>Ühisveevarustus</b>						
Elanike arv ühendatud ühisveevarustuse süsteemi	51	51	50	50	50	50
Osakaal kogu elanikkonnast, %	59%	61%	63%	63%	63%	63%
<b>Ühiskanalisatsioon</b>						
Inimeste arv ühendatud ühiskanalisatsiooniga	0	0	0	0	0	0
Osakaal kogu elanikkonnast, %	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabel 11. Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijad Tõikvere külas (prognoos 2028. a-ni)

Tõikvere küla	2014	2015	2016	2017	2025	2028
Elanike arv	115	115	123	123	123	123
<b>Ühisveevarustus</b>						
Elanike arv ühendatud ühisveevarustuse süsteemi	58	58	59	59	59	59
Osakaal kogu elanikkonnast, %	50%	50%	48%	48%	48%	48%
<b>Ühiskanalisatsioon</b>						
Inimeste arv ühendatud ühiskanalisatsiooniga	58	58	59	59	59	59
Osakaal kogu elanikkonnast, %	50%	50%	48%	48%	48%	48%

Tabel 12. Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tarbijad Kantküla külas (prognoos 2028. a-ni)

Kantküla küla	2014	2015	2016	2017	2025	2028
Elanike arv	70	65	66	66	66	66
<b>Ühisveevarustus</b>						
Elanike arv ühendatud ühisveevarustuse süsteemi	0	0	28	28	28	28
Osakaal kogu elanikkonnast, %	0%	0%	42%	42%	42%	42%
<b>Ühiskanalisatsioon</b>						
Inimeste arv ühendatud ühiskanalisatsiooniga	22	22	22	22	24	28
Osakaal kogu elanikkonnast, %	31%	34%	33%	33%	36%	42%

Kuna OÜ Torma Soojus tegeleb Kantkülaga alates 2016. aastast, siis kajastatakse ka andmed alates sellest aastast.

### 1.2.2.3 Leibkonna sissetulek ja maksevõime

Tabel 13. Leibkonnaliikme keskmine kuu sissetulek Jõgevamaa ja Eesti kohta (EUR)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Jõgevamaa	349,1	313,2	299,8	328,8	358,6	429,4	440,7
Eesti	420,0	394,2	380,4	414,5	476,1	508,1	555,7

Allikas: Statistikaamet, 2016

Statistikaameti andmetel oli Jõgevamaa leibkonnaliikme keskmine netosissetulek 2014. a 440,7 EUR. Sellest numbrist on lähtunud tariifiprognosides tariifi taskukohasuse hindamisel.

### 1.2.2.4 Veevarustuse ja kanalisatsiooniteenuste arвете tasumine

Käesolevas arendamise kavas arvestatakse arвете laekumise 98% määraga.

### 1.2.2.5 Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tootmis- ja tarbimismahud

Allolevates tabelites on asulate kaupa toodud joogivee- ja kanalisatsiooni tootmis- ja tarbimismahud aastate kaupa (lähimineviku andmed ning prognoos kuni aastani 2028). Olemasolevad andmed on saadud Torma Vallavalitsuselt ning OÜ-lt Torma Soojus; prognoosid on konsultandi poolt.

Reoveepuhastitesse jõudva reovee kogust ei mõõdeta, reovee eest tasumise arvestuse aluseks on tarbitud veekogused ning reoveepuhastisse jõudva vee arvestuse aluseks on puurkaevust pumbatud vee kogus.

Tabel 14. Vee tootmine ning tarbimine Torma alevikus aastatel 2014-2028

Torma alevik	2014	2015	2016	2017	2025	2028
<b>Vesi</b>						
Pumbatud ehk toodetud vesi m <sup>3</sup> /a	7 102	8 796	9 451	9 927	10 166	12 660
Tarbitud (müüdnud) vesi m <sup>3</sup> /a	9 456	8 797	8 506	8 934	9 149	11 394
Tarbitud (müüdnud) vesi, m <sup>3</sup> /päevas	26	24	23	24	25	31
Veetarbimine 1 inimese kohta, liitrit/päevas	82	79	79	80	82	82
Kadude osakaalu %	-33%	0%	10%	10%	10%	10%
<b>Kanalisatsioon</b>						
Kanalisatsiooni vastuvõetud reovesi m <sup>3</sup> /a	9 275	8 869	9 168	9 270	9 474	11 719
s.h. eraisikutelt (m <sup>3</sup> /aastas)	7 930	7 775	8 074	8 176	8 380	10 625
s.h. asutustelt ja ettevõtetelt (m <sup>3</sup> /aastas)	1 345	1 094	1 094	1 094	1 094	1 094
s.h. tööstustarbijatelt (m <sup>3</sup> /aastas)	0	0	0	0	0	0
Infiltratsiooni osakaal, sademevesi %	30%	33%	30%	30%	30%	20%
Puhastisse suunatud reovee kogused, m <sup>3</sup> /a	13 200	13 200	13 097	13 243	13 535	14 649

Tabel 15. Vee tootmine ning tarbimine Sadala alevikus aastatel 2014-2028

Sadala alevik	2014	2015	2016	2017	2025	2028
<b>Vesi</b>						
Pumbatud ehk toodetud vesi m <sup>3</sup> /a	10 246	6 265	5 765	5 850	5 917	7 671
Tarbitud (müüdnud) vesi m <sup>3</sup> /a	5 054	5 122	4 727	4 797	5 326	6 904
Tarbitud (müüdnud) vesi, m <sup>3</sup> /päevas	14	14	13	13	15	19
Veetarbimine 1 inimese kohta, liitrit/päevas	62	63	63	64	68	70
Kadude osakaalu %	51%	18%	18%	18%	10%	10%
<b>Kanalisatsioon</b>						
Kanalisatsiooni vastuvõetud reovesi m <sup>3</sup> /a	5 234	5 293	4 589	4 657	5 177	6 751
s.h. eraisikutelt (m <sup>3</sup> /aastas)	4 926	4 981	4 277	4 345	4 865	6 439
s.h. asutustelt ja ettevõtetelt (m <sup>3</sup> /aastas)	308	312	312	312	312	312
s.h. tööstustarbijatelt (m <sup>3</sup> /aastas)	0	0	0	0	0	0
Infiltratsiooni osakaal, sademevesi %	26%	26%	20%	20%	15%	15%
Puhastisse suunatud reovee kogused, m <sup>3</sup> /a	7 100	7 122	5 736	5 821	6 090	7 942

Tabel 16. Vee tootmine ning tarbimine Vaiatu külas aastatel 2014-2028

Vaiatu küla	2014	2015	2016	2017	2025	2028
<b>Vesi</b>						
Pumbatud ehk toodetud vesi m <sup>3</sup> /a	1 601	1 618	1 735	1 735	1 720	1 748
Tarbitud (müüdnud) vesi m <sup>3</sup> /a	2 107	1 045	1 475	1 475	1 548	1 573
Tarbitud (müüdnud) vesi, m <sup>3</sup> /päevas	6	3	4	4	4	4
Veetarbimine 1 inimese kohta, liitrit/päevas	81	39	57	57	60	61
Kadude osakaalu % *	-32%	35%	15%	15%	10%	10%
<b>Kanalisatsioon</b>						
Kanalisatsiooni vastuvõetud reovesi m <sup>3</sup> /a	206	179	146	146	1 029	1 046
s.h. eraisikutelt (m <sup>3</sup> /aastas)	206	179	146	146	1 029	1 046
s.h. asutustelt ja ettevõtetelt (m <sup>3</sup> /aastas)	0	0	0	0	0	0
s.h. tööstustarbijatelt (m <sup>3</sup> /aastas)	0	0	0	0	0	0
Infiltratsiooni osakaal, sademevesi %	0%	0%	20%	20%	20%	20%
Puhastisse suunatud reovee kogused, m <sup>3</sup> /a	206	179	182	182	1 287	1 308

Märkus: kaod on negatiivsed sest, 2014 aastal õnnestus saada võlglastelt eelmiste perioodide laekumata arveid, mis kajastuvad laekumiste real. Kuna tarbimismahud arvestatakse maksmise järgi, siis tundub olevat müüdnud vee kogused suurema pumbatud vee kogustest.

Tabel 17. Vee tootmine ning tarbimine Rääbise külas aastatel 2014-2028

Rääbise küla	2014	2015	2016	2017	2025	2028
<b>Vesi</b>						
Pumbatud ehk toodetud vesi m <sup>3</sup> /a	1 483	1 588	1 720	1 720	1 801	1 842
Tarbitud (müüdnud) vesi m <sup>3</sup> /a	1 476	1 566	1 548	1 548	1 621	1 658
Tarbitud (müüdnud) vesi, m <sup>3</sup> /päevas	4	4	4	4	4	5
Veetarbimine 1 inimese kohta, liitrit/päevas	48	49	49	49	53	55
Kadude osakaalu %	0%	1%	10%	10%	10%	10%
<b>Kanalisatsioon</b>						
Kanalisatsiooni vastuvõetud reovesi m <sup>3</sup> /a	0	0	0	0	0	0
s.h. eraisikutelt (m <sup>3</sup> /aastas)	0	0	0	0	0	0
s.h. asutustelt ja ettevõtetelt (m <sup>3</sup> /aastas)	0	0	0	0	0	0
s.h. tööstustarbijatelt (m <sup>3</sup> /aastas)	0	0	0	0	0	0
Infiltratsiooni osakaal, sademevesi %	-	-	0%	0%	0%	0%
Puhastisse suunatud reovee kogused, m <sup>3</sup> /a	0	0	0	0	0	0

Tabel 18. Vee tootmine ning tarbimine Tõikvere külas aastatel 2014-2028

Tõikvere küla	2014	2015	2016	2017	2025	2028
<b>Vesi</b>						
Pumbatud ehk toodetud vesi m <sup>3</sup> /a	4 415	4 063	3 983	3 983	4 198	4 306
Tarbitud (müüdnud) vesi m <sup>3</sup> /a	1 648	1 527	1 593	1 593	1 679	1 722
Tarbitud (müüdnud) vesi, m <sup>3</sup> /päevas	5	4	4	4	5	5
Veetarbimine 1 inimese kohta, liitrit/päevas	77	71	73	73	77	79
Kadude osakaalu %	63%	62%	60%	60%	60%	60%
<b>Kanalisatsioon</b>						
Kanalisatsiooni vastuvõetud reovesi m <sup>3</sup> /a	2 690	3 443	3 509	3 509	3 595	3 638
s.h. eraisikutelt (m <sup>3</sup> /aastas)	1 622	1 506	1 572	1 572	1 658	1 701
s.h. asutustelt ja ettevõtetelt (m <sup>3</sup> /aastas)	1 068	1 937	1 937	1 937	1 937	1 937
s.h. tööstustarbijatelt (m <sup>3</sup> /aastas)	0	0	0	0	0	0
Infiltratsiooni osakaal, sademevesi %	39%	15%	20%	20%	20%	20%
Puhastisse suunatud reovee kogused, m <sup>3</sup> /a	4 415	4 063	4 386	4 386	4 494	4 548

Tabel 19. Vee tootmine ning tarbimine Kantküla külas aastatel 2014-2028

Kantküla küla	2014	2015	2016	2017	2025	2028
<b>Vesi</b>						
Pumbatud ehk toodetud vesi m <sup>3</sup> /a	0	0	3 066	1 022	770	782
Tarbitud (müüdnud) vesi m <sup>3</sup> /a	0	0	613	613	654	664
Tarbitud (müüdnud) vesi, m <sup>3</sup> /päevas	0	0	2	2	2	2
Veetarbimine 1 inimese kohta, liitrit/päevas	-	-	60	60	64	65
Kadude osakaalu %	-	-	80%	40%	15%	15%
<b>Kanalisatsioon</b>						
Kanalisatsiooni vastuvõetud reovesi m <sup>3</sup> /a	0	0	482	482	561	664
s.h. eraisikutelt (m <sup>3</sup> /aastas)	0	0	482	482	561	664
s.h. asutustelt ja ettevõtetelt (m <sup>3</sup> /aastas)	0	0	0	0	0	0
s.h. tööstustarbijatelt (m <sup>3</sup> /aastas)	0	0	0	0	0	0
Infiltratsiooni osakaal, sademevesi %	-	-	20%	20%	20%	20%
Puhastisse suunatud reovee kogused, m <sup>3</sup> /a	0	0	602	602	701	830

Kantküla osas on hetke veekaod tegelikult isegi kuni 80%. Alles alates 2016. aastast opereerib OÜ Torma Soojus, seega ei ole varasemad täpsed veekaod ja kogused teada.



#### 1.2.2.6 *Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuseid mittekasutav elanikkond*

Torma vallas on enamuse Torma ja Sadala alevike ning Vaiatu, Rääbise, Tõikvere ja Kantküla küla elanikest kindlustatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenusega, kuid neis asulates esineb mõningal määral ka ühendusvõimaluseta kinnistuid. Nende ning valla ülejäänud (siin arendamise kavas mittekaajastatud) külade elanikud kasutavad joogivee saamiseks salvkaevusid või erapuurgaevusid ning reoveekäitluseks kogumismahuteid või lokaalseid puhastussüsteeme ja reovee immutamist.

## 2 OLEMASOLEVAD ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID

### 2.1 TORMA ALEVIK

#### 2.1.1 Asukoht ja üldisloomustus

Torma on alevik Jõgeva maakonnas, Torma valla keskus ning asub Jõgeva-Mustvee maantee ning Saare-Torma tee ristumiskohas. Alevikus on ühisveevärgi ja kanalisatsiooni teenusega varustatud korterelamud, ühiskondlikud hooned ja eramud. Ühisveevärgita eramud saavad vee isiklikest madalatest salvkaevudest või eraomandis olevaist puurkaevudest. Ühiskanalisatsioonita elanike reovesi veetakse kogumiskaevudest Torma reoveepuhastile.

#### 2.1.2 Ühisveevärgi objektid

##### 2.1.2.1 Puurkaev-pumplad

Torma alevikus on ühisveevärgiga seotud kaks OÜ-le Torma Soojus kuuluvat puurkaevu ning üks puurkaev, mis kuulub Torma Põhikoolile. Peamine veeandja on nn Torma uus puurkaev (katastri nr 51085), mis on ka Torma aleviku ühisveevärki toitvatest puurkaevudest kõige uuem. Torma aleviku puurkaevupumplate tehnilised andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 20. Torma aleviku ühisveevärki varustavate puurkaevude tehnilised andmed

Nimetus	Torma uus pk	Pargi pk	Torma põhikooli pk
Adress	Pumpla	Pargi pumbamaja	Torma põhikool
Koordinaat pl/ ip	58° 49' 15" / 26° 43' 34"	58° 48' 49" / 26° 44' 46"	58° 48' 49" / 26° 44' 46"
Passi nr	-	133	3236
Katastri nr	51085	11772	11841
Rajamisaasta	2012	1954	1972
Veekiht	O	O	Q
Suudme abs kõrgus (m)	88,8	76	93
Sügavus (m)	130	105,3	38
Filtri sügavus (m)	filtrita	filtrita	21-33
Puurkaevu konstruktsioon	manteltoru	manteltoru	manteltoru
Filtri tüüp	filtrita	filtrita	traatfilter
Deebit (l/s)	2,2		4,5; 3,6
Alandus (m)	78		13; 9
Sanitaarkaitseala (m)	30	50	10

Allikas: Keskkonnaregister

Torma uus puurkaevpumpla (katastri nr 51085) hoone on 2013. aastal rajatud raudbetoonist plaatvundamendil olev puitkarkasshoone, mis on soojustatud mineraalvillaga. Seinad ning katus on kaetud profiilplekiga; sisepinnad on kaetud veekindla vineeriga. Sanitaarkaitseala on 30 m; puurkaevpumpla territoorium on piiratud aiaga.



Joonis 2. Torma puurkaevpumpla välisvaade



Joonis 3. Torma puurkaevpumpla sisevaade

Pargi puurkaevpumpla (katastri nr 11772) on hetkel reservis. 2003. aastal OÜ Eesti Geoloogiakeskus poolt koostatud ekspertarvamuses Torma aleviku puurkaevu kohta hinnati, et arvestades puurkaevu puurimise aega, ebakvaliteetset konstruktsiooni ja manteloru korrosiooni, võib kinnitada, et puurkaev on täielikult amortiseerunud. Vana puurkaevu rekonstrueerimist ei peetud otstarbekaks. Puurkaev asub silikaattelistest halvas seisukorras pumplahoones. Puurkaevu päises puudub ava veetasemete mõõtmiseks. Kaev on varustatud kraaniga veeproovide võtmiseks vahetult puurkaevust. Puurkaevu sanitaarkaitsealal liikumist ei ole piiratud, piirdeaeda pole ehitatud.



Joonis 4. Torma Pargi puurkaevpumpla välisvaade



Joonis 5. Torma Pargi puurkaevpumpla sisevaade

Põhikooli puurkaev (katastri nr 11841) asub seest ja väljast krohvitud rahuldavas seisukorras pumplahoones. Puurkaevu päises puudub ava veetasemete mõõtmiseks. Torustik on varustatud kraanidega veeproovide võtmiseks otse puurkaevust ja peale veetöötlusseadmeid. Puurkaevu sanitaarkaitsealal liikumist ei ole piiratud, piirdeaeda pole ehitatud.



#### 2.1.2.2 *Survetõstepumplad ja reservuaarid*

Koos Torma uue puurkaevpumppla juurde uue veetöötlusjaama rajamisega paigaldati sinna hoone taha muldesse veemahuti 2x20 m<sup>3</sup>. Veemahutis hoitakse töödeldud joogivett. Vett pumbatakse mahutisse vastavalt mahutisse paigaldatud nivooanduri poolt edastatud signaalile.

II astme pumpadega juhitakse vesi tarbijani. Kahe pumbaga II astme pumbasüsteem on paigaldatud pumplahoonesse. Pumplade projektijärgne tootlikkus on 3 l/s. üks pumpadest on töös ja teine on reservis.

#### 2.1.2.3 *Veepuhastusjaamad*

2013. a rajati Torma uue puurkaevpumppla juurde veetöötlusjaam koos veemahutitega ning teise astme pumpplaga, mille tulemusena vastab ühisveevärgi vesi kõikidele sotsiaalministri poolt kehtestatud nõuetele. Seega käesoleva arendamise kavaga kaetud ajalisel perspektiivis veetöötlusseadmetesse investeringuid ei planeerita. Algselt oli plaanis ka renoveerida Pargi puurkaev, kuid rahaliste vahendite puudusel jäi see ära. Projekt ja keskkonnaloa on olemas. Pikemas perspektiivis vajab pumppla hoone kapitaalremonti (ehitis on ehitatud 1954. a ja on halvas seisukorras).

Vastavalt puurkaevu veekvaliteedi näitajatele ei vasta puurkaevu toorvesi kehtivatele joogivee nõuetele kõrgendatud raua (0,56 mg/l) ning mangaanisisalduse (0,058 mg/l) ning fluoriidi (2,7 mg/l) osas ning joogi- ja tarbevee käitlemiseks on paigaldatud rauaeraldusfilter, mis tagab joogivee madala raua- ja mangaanisisalduse ning pöördosmoosiseade, mis eraldab üleliigse fluoriidi.

Joogi- ja tarbevee käitlemiseks kavandatud veekäitlussüsteem koosneb Veetehnoloogia OÜ poolt tarnitud raua ja mangaanieraldussüsteemist 802 PRA, 7 m<sup>3</sup>/h ning pöördosmoosiseadmest HOH RO-2540, 4 m<sup>3</sup>/h.

Veetöötlusseadmed on paigaldatud puurkaevu ja töödeldud vee reservuaaride vahele.

Veetöötlusseade koosneb kvartslüüvitäitega paarissurvefiltrist, õlivabast kompressorist, uhtvee vaatlusmahutist, filtri pesupumbast koos pesuvee arvestiga, PO-seadme toitepumbast koos veearvestiga, inhibiitori lahustamis- ja doseerimissüsteemist ja pöördosmoosiseadmest (PO-seade) koos permeeaadimahuti/pumpplaga.

#### 2.1.2.4 *Veetorustikud*

Torma aleviku ühisveevärki on ehitatud alates 1954. aastast kui valmis Torma Pargi puurkaev. Trasside ehituseks kasutati erinevaid materjale alates mustast raudtorust kuni survemalmtoruni.

Aastatel 2003-2007 on renoveeritud trasse PE toruga peamiselt torudesse sisse lükkamise teel. Torude diameetrid on viidud väiksemaks, samas on survet ühistrassis tõstetud kuni 3,8 bar-ni.

2000. aastal puhastati ühisveevärgi torusid survepesuga, mille tulemusel ühisveevärgi vesi paranes, kuid lühiajaliselt ainult 3 kuuvälte.

Torma aleviku ühisveevärk koosnes algselt 4 puurkaevust. Torma vallavolikogu otsusega nr. 48, 12. detsember 1997. a. anti Torma POÜ-d varustavad trassid ja pumbamajad (Söödi, Uue lauda, TREV) üle põllumajandusosahingule, osa trasse aga jäid Torma valla bilanssi ja anti halduslepinguga üle OÜ Elenko-le, kes tegeles veemajandusega Torma vallas aastani 2000.

2001. a ehitati välja 200 m ühisveevärgi trassi Kooli tee piirkonnas ja ühendati Söödi puurkaevu tarbijad Pargi puurkaevu veetarbijatega. Kokku on aastatel 2000-2004 renoveeritud või ehitatud uusi veetrasse 1974 m.

Aastatel 2012-2013 projekti „Torma ja Sadala ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine“ raames rekonstrueeriti Torma alevikus 2,5 km veetorustikku läbimõõduga 32 kuni 110 mm. Tegemist on plasttorudega ning need on heas seisukorras.

#### 2.1.2.5 Tuletõrjehüdrandid

Torma alevikus tuletõrjehüdrandid puuduvad, samuti on veevõrgu läbimõõt liiga väike, et tagada piisav hulk vett kustutustöödeks. Plaanis on lisada lasteaia juurde väike tuletõrje hüdrant, mis kataks esmased vajadused. Päästeautode toitmiseks on vajalik vana Pargi puurkaev tööle panna ning toiteks ühendada Torma POÜ le kuuluvad trassid, mis on ühendatud Torma POÜ le kuulvas Teedemeistri puurkaevus. Pärast seda on vajalik vee kogus torustikus olemas.

#### 2.1.2.6 Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad

Torma aleviku tuletõrjeveevarustus põhineb veehoidlatel ning looduslikel veevõtukohtadel (Vastavalt EVS 812-6:2012 on alla 30 000 elanikuga asulas, milles on üle 4-kordne hoonestus samaaegsete tinglike tulekahjude arv 1).

Tuletõrje veevarustus Torma alevikus baseerub kuuel veehoidlal ja ühel looduslikul veevõtu kohal.

Tabel 21. Torma aleviku tuletõrje veevõtukohad

Jrk nr	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m <sup>3</sup> )
1	Katlamaja veehoidla	Torma alevik	Veehoidla	200
2	Puidutöökoja veehoidla	Torma alevik	Veehoidla	70
3	AS Torpak veehoidla	Torma alevik	Veehoidla	40
4	Torma paisjärv	Torma alevik	Looduslik	Piiramata
5	Töökoja veehoidla	Torma alevik	Veehoidla	70
6	Põhikooli veehoidla	Torma alevik	Veehoidla	200
7	Farmi veehoidla	Torma alevik	Veehoidla	400

### 2.1.3 Ühiskanalisatsiooni objektid

#### 2.1.3.1 Kanalisatsioonitorustikud

Torma aleviku kanalisatsioon (peatrass) algab Torma aleviku lääneservast, Torma vallamaja juurest piki endist Jõgeva - Mustvee maantee äärt kuni Torma - Tartu maantee ristini. Läbides Torma pargi jõuab Torma Mõisa idapiirile ehitatud Torma reoveepuhastisse. Valdav osa Torma kanalisatsioonitorustikest on algselt rajatud peamisest keraamilistest torudest 1970ndatel aastatel. Kanalisatsioonitrassi üldpikkus enne 2012-2013. a torustike ehitustöid oli 3450 m.

Aastatel 2012-2013 projekti „Torma ja Sadala ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine“ raames rekonstrueeriti 2,4 km kanalisatsioonitorustikku läbimõõduga 160 kuni 200 mm. Tegemist on plasttorudega ning need on heas seisukorras.

### 2.1.3.2 Reoveepumplad

Torma alevikus on kaks reoveepumplat: esimene asub reoveepuhasti juures ja pumpab kogu reovee puhastisse. Pumplasse (puhasti territooriumil) on paigaldatud pump ABS AS ABS pump AS 0830 S22/4D Ø205. Teine pumpla asub Tõnumetsa suurfarmi territooriumil ja kuulub Torma POÜ-le (väga halvas seisukorras).

### 2.1.3.3 Purgimissõlmed

Torma reoveepuhasti juures on olemas 2012. a valminud reovee purgimissõlm. See koosneb maa-alusest plastmahutist suurusega 20 m<sup>3</sup>. Mahuti peal on kolm teeninduspistikut läbimõõduga 600 ja 800 mm. Suuremas püstikus paikneb käsivõre (piide vahe 10 mm, materjal AISI 316) koos prahi nõrgumise plaadi/korvi ja vooliku kinnitamise kohaga. See on purgitava reovee vastuvõtukoht. Teise püstiku all paikneb sukelsegisti (segaja, mikser), mille ülesanne on reovett mahutis läbi segada, et vältida sette kogunemist purglasse. Kolmanda püstiku all paikneb reoveepump, mis pumpab purgitud reovee peapumplasse. Seda tehakse perioodiliselt (mitte korraga) terve ööpäeva jooksul, et vältida puhasti ülekoormamist. Pumba juhtimine toimub reoveepuhasti juhtkilbist.

Kui Torma reoveepuhasti töötab miinimumkoormusel, võib puhastisse purgida 10 m<sup>3</sup>/d reovett, puhasti keskmisel- ja täiskoormusel töötades võib purgida 20 m<sup>3</sup>/d.

### 2.1.3.4 Reoveepuhasti

Torma aleviku reoveepuhasti (reg nr PUH0490590) rekonstrueeriti 2012. aastal vooluhulgale 140 m<sup>3</sup>/d ja reostuskoormusele R = 57 BHT<sub>7</sub>/d (950 IE). Puhasti projekteeris Keskkond ja Partnerid OÜ ning ehitas Skanska EMV AS.

Rekonstrueeritud Torma reoveepuhastis toimub reovee puhastamine järgmistes etappides:

- mehaaniline puhastus võreseadmes
- bioloogiline puhastus aktiivmudaseadmes kestusõhustuse režiimil koos lämmastiku eeldenitrifikatsiooniga anoksilises kambris
- fosforiärastus keemilise sadestamise teel, lisaks mõningane bioloogiline ärastus
- jääkmuda tihendamine mudatihendis
- jääkmuda tahendamine mudaväljakul

Järeld puhastus toimub biotiigis (2440 m<sup>2</sup>), samuti juhitakse sinna reovesi puhasti avarii korral pumplast, samuti siis, kui sadevee vooluhulk ületab reovee vooluhulga vähemalt neljakordselt.

Reoveepuhasti territoorium ning biotiigid on aiaga piiratud. Juurdepääsuteel on lukustatav autovärv ja biotiigi aial lukustatav jalgvärv.

Puhasti kuja 100 m ulatuses on tagatud (selle piiresse jäävad Pargi tn 17 kinnistul asuvad tootmishooned).

Heitveesuublaks vastavalt OÜ-le Torma Soojus väljastatud vee-erikasutusloale (nr L.VV/321251) Linnutaja oja (Säase peakraav), suubla reg kood VEE1053400. Vastavalt Eesti Veeseadusele on kõik Eesti veekogud (sh Linnutaja oja) reostustundlikud heitveesuublaks.

Puhasti seiret teostatakse kvartaalselt ja andmed edastatakse Keskkonnaametile. Seiret teostatakse puhasti väljavoolust. Vastavalt kehtivale vee-erikasutusloale seiratakse reoveepuhasti väljavoolus järgmisi komponente: BHT<sub>7</sub>, heljum, KHT, N<sub>uld</sub> ja P<sub>uld</sub>. Torma reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud allolevas tabelis.



Tabel 22. Torma reoveeanalüüsid ning piirväärtused

	BHT 7 (mgO/l)	Heljum (mg/l)	P <sub>üld</sub> (mg/l)	N <sub>üld</sub> (mg/l)	KHT (mgO/l)	pH
<b>24.11.2015 analüüsitulemused</b>						
Torma RVP väljavool	5,1	3,0	2,9	11	19	-
<b>Nõuded heitveele*</b>						
Reostusnäitajate piirväärtus	25	35	2	60	125	6,0-9,0
Puhastusaste (%)	80	75	70	30	75	-
<b>Vee-erikasutusloaga nr L.VV/321251 määratud saasteainete suurimad lubatud sisaldused</b>						
Suurim lubatud sisaldus	25	35	-	60	125	-

\*Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed<sup>1</sup> (Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrus nr 99)

Analüüsitulemustest on näha, et analüüsid vastavad kehtestatud piirmääradele, v.a üldfosfori osas, mille osas arvestatakse aga vastavust määrusele nr 99 aasta jooksul võetavate proovide keskmisena (aasta keskmise näitaja osas vastab heitvesi nõuetele).

### 2.1.3.5 Sademeveekanaliseatsioon

Lahkvoolne sadevee kanalisatsioon puudub. Liigvete ärajuhtimine on lahendatud kraavidesse juhtimisega ja sadevee imbumisega haljasaladele.

Torma põhikooli kinnistult ning Nurme tn eramute kinnistutelt juhitakse käesoleval ajal sadevett ka ühiskanalisatsioonisüsteemi.

## 2.2 SADALA ALEVIK

### 2.2.1 Asukoht ja üldiseloomustus

Sadala on alevik Jõgeva maakonnas, Torma valla suuruselt teine asula ning asub Torma valla põhjaosas. Alevikus on ühisveevärgi ja kanalisatsiooni teenusega varustatud korterelamud, ühiskondlikud hooned ja eramud. Ühisveevärgita eramud saavad vee isiklikest madalatest salvkaevudest või eraomandis olevaist puurkaevudest. Ühiskanalisatsioonita elanike reovesi veetakse kogumiskaevudest Torma reoveepuhastile.

### 2.2.2 Ühisveevärgi objektid

#### 2.2.2.1 Puurkaev-pumplad

Sadala aleviku ühisveevärg põhineb Sadala puurkaevul (katastri nr 15088). See paikneb asula keskel Muruala kinnistul.

Sadala puurkaevpumpla tehnilised andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 23. Sadala aleviku ühisveevärgi puurkaevu tehnilised andmed

Nimetus	Sadala
Adress	Muruala
Koordinaat pl/ ip	58° 51' 40"/26° 36' 6"
Passi nr	45-10/99
Katastri nr	15088
Rajamisaasta	1999
Veekiht	0
Suudme abs kõrgus (m)	108
Sügavus (m)	102
Filtri sügavus (m)	filtrita
Puurkaevu konstruktsioon	manteltoru
Filtri tüüp	filtrita
Deebit (l/s)	2,2
Alandus (m)	5
Sanitaarkaitseala (m)	10

Allikas: Keskkonnaregister

1999. aastal rajatud kaev puuriti edasi 2002. aastal kuni 102 m sügavuseni. Edasipuurimise põhjus oli puurkaevu liivaandvus - kaevu vettandev intervall oli liivaga täitunud. Liivaandvuse tõkestamiseks liivaga täitunud intervall puhastati ja toestati manteltorudega.

Puurkaev asub pumplahoonest eemal eraldi surfis ning selle päises puudub ava veetasemete mõõtmiseks. Puurkaevul on olemas veemõõtja. Torustikule on paigaldatud kraanid veeproovide võtmiseks vahetult puurkaevust ja peale veetöötlusprotsessi. Proovipumpamise andmetel (2002. a) soovitati paigutada sügavveepump mitte rohkem kui 45 m sügavusele ja mitte kasutada vibropumpa.

Pumplahoonet puurkaevu peal ei ole, seda asendab plekist hülss. Seadmed on paigaldatud lähedal asuva endise autogaraaži ruumi. Süsteemis hoiab veesurvet sagedusmuunduriga juhitud pump, mis tagab stabiilse rõhu muutuva tarbimiskoormuse tingimustes. Sinna on paigaldatud heas seisundis 150 l mahuga membraanhüdfoor, torustikud, armatuur ja ka kõik puurkaevu pumba tööks vajalikud seadmed ja lülitid.

Elektri- ja automaatikaseadmete seisund on hea, hoonesse on paigaldatud üks veemõõtja. On võimalus anda puurkaevust vett otse veevõrku ilma puhastusseadmeid läbimata.

Puurkaevu sanitaarkaitsealal liikumist ei ole piiratud, piirdeaeda pole ehitatud.



Joonis 6. Sadala puurkaevpumppla välisvaade (taustal on näha seadmeid majutav endine garaažihoone)



Joonis 7. Sadala puurkaevpumpla sisevaade

#### 2.2.2.2 *Survetõstepumplad ja reservuaarid*

Sadala puurkaevpumpas on kaks mahutit - üks 0,75 m<sup>3</sup> mahuga toorveele ja teine 5 m<sup>3</sup> mahuga puhastatud veele. Sadala puurkaevpumpas on sagedusmuunduriga II astme pump, mis on programmeeritud rõhule.

#### 2.2.2.3 *Veepuhastusjaamad*

Sadala puurkaevpumpas on 2008. aastal paigaldatud veetötlusseadmed tootlikkusega 5 m<sup>3</sup>/h raua eemaldamiseks pumbatavast põhjaveest.

Tehnoloogilise lahendusena kasutatakse puurkaevuvee puhastamiseks eeloksüdeerimisega mehaanilist filtreerimist. Toorvesi juhitakse rõhuvabasse erikonstruktsiooniga kontaktmahutisse, et tagada lahustunud gaaside eraldumine ning katalüütilise rauaeraldusfiltri efektiivseks toimimiseks vajalik lahustunud raua eeloksüdatsioon.

#### 2.2.2.4 *Veetorustikud*

Esimene veetorustik ehitati Sadala alevikus kuuekümnendatel aastatel. Kokku on Sadala alevikus ca 2 km ühisveevärgi torustikku. Valdavas enamuses on ehitati torustik algselt Ø 65 survemalmtorudest, sisendtorud ehitati tsingitud torudest.

2000-2004 on renoveeritud ühisveevärgi torustikke kokku 120 m ulatuses, millest kohalik omavalitsus on finantseerinud 70 m rekonstrueerimist.

Aastatel 2012-2013 projekti „Torma ja Sadala ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine“ raames rekonstrueeriti Sadala alevikus 1,1 km veetorustikku ning rajati ca 0,4 km uut veetorustikku läbimõõduga 32 kuni 110 mm. Tegemist on plasttorudega ning need on heas seisukorras.

### 2.2.2.5 Tuletõrjehüdrandid

Hüdrandid puuduvad.

### 2.2.2.6 Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad

Sadala aleviku tuletõrjerveearustus põhineb veehoidlatel (Vastavalt EVS 812-6:2012 on alla 30 000 elanikuga asulas, milles on üle 4-kordne hoonestus samaaegsete tinglike tulekahjude arv 1).

Tuletõrje veevarustus Sadala alevikus baseerub viiel veehoidlal.

Tabel 24. Sadala aleviku tuletõrje veevõtukohad

Jrk nr	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m <sup>3</sup> )
1	Kaupluse veehoidla	Sadala alevik	Veehoidla	200
2	Töökoja veehoidla	Sadala alevik	Veehoidla	70
3	Lüpsilauda veehoidla	Sadala alevik	Veehoidla	130
4	Kuivati veehoidla	Sadala alevik	Veehoidla	100
5	Sadala veehoidla	Sadala alevik	Veehoidla	70

## 2.2.3 Ühiskanalisatsiooni objektid

### 2.2.3.1 Kanalisatsioonitorustikud

Valdav osa Sadala kanalisatsioonitorustikest oli algselt rajatud peamisest keraamilistest ning asbotsement - torudest 1960. aastatel.

Aastatel 2012-2013 projekti „Torma ja Sadala ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine“ raames rekonstrueeriti Sadala alevikus 1,6 km kanalisatsioonitorustikku läbimõõduga 160 kuni 200 mm ning rajati 0,3 km survakanalisatsioonitorustikku läbimõõduga 110 mm. Tegemist on plasttorudega ning need on heas seisukorras.

Torustike asukohad on näidatud joonisel.

### 2.2.3.2 Reoveepumplad

Aastatel 2012-2013 projekti „Torma ja Sadala ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine“ raames rajati Sadala alevikus üks reoveepumpla Kooli tn 8/Sadala põhikooli kinnistule (koolihoonest põhja suunal; pumpab „Antsu küla,“ individuaalelamute tsooni kanalisatsiooni).

Sadala reoveepuhasti territooriumil paikneb üks 2012. aastal rekonstrueeritud reoveepuhasti juurde kuuluv reoveepumpla.

### 2.2.3.3 Purgimissõlmed

Nõuetekohased purgimissõlmed Sadala reoveepuhasti juures puuduvad; lähim purgimiskoht asub Torma reoveepuhasti juures.



### 2.2.3.4 Reoveepuhasti

Sadala aleviku reoveepuhasti (reg nr PUH0490690) rekonstrueeriti 2012. aastal vooluhulgale 45 m<sup>3</sup>/d ja reostuskoormusele R = 21 BHT<sub>7</sub>/d (350 IE). Puhasti projekteeris Keskkond ja Partnerid OÜ ning ehitas Skanska EMV AS.

Rekonstrueeritud Sadala reoveepuhastis toimub reovee puhastamine järgmistes etappides:

- mehaaniline puhastus võreseedmes
- bioloogiline puhastus aktiivmudaseadmes või anoksilise segamiskambriga aktiivmudaseadmes
- fosforiärastus keemilise sadestamise teel, lisaks mõningane bioloogiline ärastus
- jääkmuda tihendamine mudatihendis
- jääkmuda tahendamine mudaväljakul

Järelpuhastitena toimivad kaks biotiiki kogupindalaga 3450 m<sup>2</sup> ning need on ette nähtud töötama järelpuhastina ja puhasti avarii korral. Lisaks puhastatud reoveele juhitakse sinna ka reoveepumpla avariivool, mudatahendusväljakute dreenaživesi ja reovesi avariivoolutoru kaudu võreseedmest, kui võred juhtuvad ummistuma.

Reoveepuhasti territoorium ning biotiigid on aiaga piiratud. Juurdepääsuteel on lukustatav autovärv ja biotiigi aial lukustatav jalgvärv.

Heitveesuublast vastavalt OÜ-le Torma Soojus väljastatud vee-erikasutusloale (nr L.VV/321251) on Kullavere jõgi (suubla kood VEE1052600). Vastavalt Eesti Veeseadusele on kõik Eesti veekogud (sh Kullavere jõgi) reostustundlikud heitveesuublad.

Puhasti seiret teostatakse kvartaalselt ja andmed edastatakse Keskkonnaametile. Seiret teostatakse puhasti väljavoolust. Vastavalt kehtivale vee-erikasutusloale seiratakse reoveepuhasti väljavoolus järgmisi komponente: BHT<sub>7</sub>, heljum, KHT, N<sub>üld</sub>. Sadala reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 25. Sadala reoveeanalüüsid ning piirväärtused

	BHT 7 (mgO/l)	Heljum (mg/l)	P <sub>üld</sub> (mg/l)	N <sub>üld</sub> (mg/l)	KHT (mgO/l)	pH
<b>24.11.2015 analüüsitulemused</b>						
Sadala RVP väljavool	23	34	0,95	13	70	-
<b>Nõuded heitveele*</b>						
Reostusnäitajate piirväärtus	40	35	-	-	150	6-9
Puhastusaste (%)	-	70	-	-	-	-
<b>Vee-erikasutusloaga nr L.VV/324171 määratud saasteainete suurimad lubatud sisaldused</b>						
Suurim lubatud sisaldus	40	35	-	-	150	6-9

\*Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed<sup>1</sup> (Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrus nr 99)

Analüüsitulemustest on näha, et kõik analüüsid vastasid proovi võtmise seisuga piirväärtustele.

### 2.2.3.5 Sademeveekanaliseatsioon

Enamus Sadala alevikus tekkivast sademeveest juhitakse haljasaladele. Sademevee torustikuna on võetud kasutusele vana kanalisatsioonitorustik, mis juhib sademevee Sadala kaupluse juurest reoveepuhasti territooriumile.

## 2.3 VAIATU KÜLA

### 2.3.1 Asukoht ja üldisloomustus

Vaiatu küla asub Torma valla põhjaosas. Asulas on ühisveevärgiga varustatud osa eramuid. Ühisveevärgita eramud saavad vee isiklikest madalatest salvkaevudest või eraomandis olevaist puurkaevudest. Ühiskanalisatsioonita elanike reovesi veetakse kogumiskaevudest Torma reoveepuhastile.

### 2.3.2 Ühisveevärgi objektid

#### 2.3.2.1 Puurkaev-pumplad

Vaiatu küla ühisveevärg põhineb Vaiatu puurkaevul (katastri nr 19744). See paikneb asula keskel Puurkaevu kinnistul.

Vaiatu puurkaevpumpla tehnilised andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 26. Vaiatu küla ühisveevärgi puurkaevu tehnilised andmed

Nimetus	Vaiatu
Adress	Puurkaevu
Koordinaat pl/ ip	58° 49' 21"/26° 39' 33"
Passi nr	3048
Katastri nr	19774
Rajamisaasta	1971
Veekiht	Q
Suudme abs kõrgus (m)	100
Sügavus (m)	29
Filtri sügavus (m)	14
Puurkaevu konstruktsioon	manteltoru
Filtri tüüp	pilufilter
Deebit (l/s)	1,7
Alandus (m)	3
Sanitaarkaitseala (m)	50

Allikas: Keskkonnaregister

2008. a teostati Vaiatu küla puurkaevpumpla rekonstrueerimine, mille käigus toimus pumbajaama üldehituse renoveerimine (seinad, katus, trepid jne), settevee kogumiskaevu ehitus, veepuhastusseadme (rauaeraldusfiltrid) paigaldamine, hüdrofoori vahetus ning paigaldati uus sügavveepump.

Puurkaevu sanitaarkaitsealal liikumist ei ole piiratud, piirdeaeda pole ehitatud.

### 2.3.2.2 *Survetõstepumplad ja reservuaarid*

Vaiatu külas survetõstepumplad ja joogivee reservuaarid puuduvad.

### 2.3.2.3 *Veepuhastusjaamad*

Vaiatu puurkaevpumpplasse on 2008. aastal paigaldatud raua eemaldamiseks veetöötlusseadmed (tüüp 302 PDA; paigaldatud Veetehnoloogia OÜ pool) tootlikkusega 3,5 m<sup>3</sup>/h.

### 2.3.2.4 *Veetorustikud*

Vaiatu küla veevõrk koosneb puurkaevpumpplast ja puurkaevust, eraldi rajatud magistraalitorudest ja nendega ühendatud majajuhendustest. Vaiatu küla veevõrk on ehitatud 1985 aastal hargvõrguna. Veevõrku veega varustav puurkaev (katastri numbriga 19744) paikneb küla keskses, hoonete vahetus läheduses.

Vaiatu küla 172 elanikust kasutab ühisveevärgi teenust ca 67 inimest (39% elamikest). Veetrassid on vanad ning trassidel esineb palju lekkeid ning veevariisid. Veekaod ulatuvad kuni ca 35 % välja pumbatavast veest (andmed aastast 2015).

Vaiatu külas on kuni 20% ühisveevärgi trassidest ehitatud survemalmtorust ning ebakvaliteetse ehituse tõttu on trasside ekspluateerimisega pidevalt probleeme. Torude läbimõõdud on liiga suured arvestades praegust veetarbimist. Vesi seisab kaua trassides ja roiskub.

Veekadude vähendamiseks on osa trassi lõike juba rekonstrueeritud torude läbimõõdu vähendamise teel, sujutades seni kasutusel olnud torude sisse PE torud. Torustikke on ka rekonstrueeritud torude asendamise ning uute trassikorridoridega.

Probleeme esineb talvel, kuna majade sissesõidu teede alla on ehitatud ühisveevärgi trassid liiga madalale, mistõttu on külmumisoht.

### 2.3.2.5 *Tuletõrjehüdrandid*

Hüdrandid puuduvad.

### 2.3.2.6 *Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad*

Vaiatu küla tuletõrjerveevarustus põhineb ühel looduslikul veevõtukohal (Kullavere jõe pais).

## 2.3.3 **Ühiskanalisatsiooni objektid**

### 2.3.3.1 *Kanalisatsioonitorustikud*

Vaiatu külale ei ole moodustatud reoveekogumisala.

Vaiatu küla välisvõrgud projekteeriti 1980. a EKE Projekti poolt ning nende väljaehitamist alustati 1980-ndatel aastatel. Välja ehitati ainult biotiigid ja ühendati 4 individuaalelamut. Pärast seda ehitus seiskus ning projekti edasi ei arendatud. Kanalisatsiooni kaevud on kaetud puuluukidega.

Kahe kahekorruselise 4 korteriga ja 8 korteriga maja reoveed juhitakse läbi amortiseerunud septiku Vaiatu paisjärve algusesse, mis asub Kullavere jõel.



Samuti juhitakse teisel pool Kullavere jõge asuva ühepereelamu reovesi läbi septiku otse Kullavere jõkke.

Elanikud, kes ei ole ühendatud kanalisatsioonisüsteemiga, kasutavad reovee kogumiskaeve.

#### 2.3.3.2 *Reoveepumplad*

Vaiatu külas reoveepumplad puuduvad.

#### 2.3.3.3 *Purgimissõlmed*

Nõuetekohased purgimissõlmed Vaiatu külas puuduvad.

#### 2.3.3.4 *Reoveepuhasti*

Vaiatu küla reoveepuhastiks on kaks omavahel ühendatud biotiiki, kokku 1740 m<sup>2</sup>, asuvad Vaiatu-Tõikvere maantee vahetus läheduses.



Joonis 8. Vaiatu biotiigid

Heitveesuublaiks vastavalt OÜ-le Torma Soojus väljastatud vee-erikasutusloale (nr L.VV/321251) on Kullavere jõgi (suubla kood VEE1052600). Vastavalt Eesti Veeseadusele on kõik Eesti veekogud (sh Kullavere jõgi) reostustundlikud heitveesuublad.

Puhasti seiret teostatakse üks kord aastas ja andmed edastatakse Keskkonnaametile. Seiret teostatakse puhasti väljavoolust. Vastavalt kehtivale vee-erikasutusloale seiratakse reoveepuhasti väljavoolus järgmisi komponente: BHT7, heljum, KHT, N<sub>üld</sub>. Vaiatu reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 27. Vaiatu reoveeanalüüsid ning piirväärtused

	BHT 7 (mgO/l)	Heljum (mg/l)	P <sub>üld</sub> (mg/l)	N <sub>üld</sub> (mg/l)	KHT (mgO/l)	pH
<b>04.06.2016 analüüsitulemused</b>						
Vaiatu biotiikide väljavool	7,2	13	<0,1	3,8	36	--
<b>Nõuded heitveele*</b>						
Reostusnäitajate piirväärtus	40	35	-	-	150	-
Puhastusaste (%)	-	-	-	-	-	-
<b>Vee-erikasutusloaga nr L.VV/324171 määratud saasteainete suurimad lubatud sisaldused</b>						
Suurim lubatud sisaldus	40	35	-	-	150	6-9

\*Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed<sup>1</sup> (Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrus nr 99)

Analüüsitulemustest on näha, et kõik analüüsid vastasid proovi võtmise seisuga piirväärtustele.

### 2.3.3.5 Sademeveekanaliseatsioon

Vaiatu küla sademevesi juhitakse haljasaladele ning eraldi sademeveekanaliseatsioon puudub.

## 2.4 RÄÄBISE KÜLA

### 2.4.1 Asukoht ja üldiseloomustus

Rääbise küla asub Torma valla kaguosas. Küla keskuse elamud on ühisveevärgiga varustatud, ühiskanalisatsioon puudub. Ühisveevärgita eramud saavad vee isiklikest salvkaevudest või eraomandis olevaist puurkaevudest. Ühiskanalisatsioonita elanike reovesi veetakse kogumiskaevudest Torma reoveepuhastile.

### 2.4.2 Ühisveevärgi objektid

#### 2.4.2.1 Puurkaev-pumplad

Rääbise küla ühisveevärg põhineb Rääbise Pargi puurkaevul (katastri nr 11810). See paikneb asula keskel Pargi pumbamaja kinnistul.

Rääbise puurkaevpumpila tehnilised andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 28. Rääbise küla ühisveevärgi puurkaevu tehnilised andmed

Nimetus	Rääbise Pargi
Aadress	Pargi pumbamaja
Koordinaat pl/ ip	58° 47' 8"/26° 39' 0"

Passi nr	1648
Katastri nr	11810
Rajamisaasta	1966
Veekiht	S-O
Suudme abs kõrgus (m)	95
Sügavus (m)	190
Filtri sügavus (m)	-
Puurkaevu konstruktsioon	manteltoru
Filtri tüüp	puudub
Deebit (l/s)	1,4
Alandus (m)	1,3
Sanitaarkaitseala (m)	50

Allikas: Keskkonnaregister

1966. aastal puuritud kaev avab Siluri ja Ordoviitsiumi ladestute lubjakivid vahemikus 86-190 m, puurkaevu töötav osa on manteldamata.

2011. a rekonstrueeriti Rääbise puurkaev pumpla KIK ja Torma Vallavalitsuse toel.

Puurkaevu manteltoru pikendati nõuetekohase hülsiga. Rajati täiesti uus pumpla teenindushoone, renoveeriti elektrivarustus. Rääbise puurkaev pumplasse on paigaldatud veepuhastustehnoloogia koos ruumi automaatse kuivatusega. Kuivatus on mõeldud automaatika kaitseks. Puurkaevu teenindusmaale on rajatud veepuhastustehnoloogia pesuvetele drenitorustik koos settekaevuga.



Joonis 9. Rääbise puurkaevpumpla välisvaade



Joonis 10. Rääbise puurkaevpumpla sisevaade

#### 2.4.2.2 Survetõstepumplad ja reservuaarid

Rääbise külas survetõstepumplad ja joogivee reservuaarid puuduvad.

#### 2.4.2.3 Veepuhastusjaamad

Vaiatu puurkaevpumplassse on 2008. aastal paigaldatud raua eemaldamiseks veetöötlusseadmed (tüüp 302 PDA; paigaldatud Veetehnoloogia OÜ pool) tootlikkusega 3,5 m<sup>3</sup>/h.

#### 2.4.2.4 Veetorustikud

Rääbise küla veevõrk koosneb puurkaev pumplast ja puurkaevust, eraldi rajatud magistraal veetorudest ja nendega ühendatud majaühendustest Rääbise küla veevõrk on ehitatud 1970-1980 aastatel hargvõrguna varustamaks korruselamuid ning loomafarmi joogiveega. Elamute veevõrku veega varustav puurkaev (katastri numbriga 11810) paikneb Rääbise Mõisa pargis.

Rääbise veetorustik on ehitatud NL toodetud polüvinüülkloriid torustikuga, mis on jätkatud iga 6 m tagant metallhülssidega ja tsinktorudega. Väike osa on renoveeritud ka torru sisse lükkamisega ja torustiku diameetri vähendamisega.

#### 2.4.2.5 Tuletõrjehüdrandid

Hüdrandid puuduvad.

#### 2.4.2.6 *Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohtad*

Tuletõrje veevarustus Rääbise külas põhineb Rääbise paisjärvel.

### 2.4.3 Ühiskanalisatsiooni objektid

#### 2.4.3.1 *Kanalisatsioonitorustikud*

Rääbise külas ei ole moodustatud reoveekogumisala ning kanalisatsioonisüsteem puudub. Tekkiv reovesi kogutakse kogumismahutitesse ning purgitakse Torma reoveepuhastisse.

#### 2.4.3.2 *Reoveepumplad*

Rääbise külas reoveepumplad puuduvad.

#### 2.4.3.3 *Purgimissõlmed*

Nõuetekohased purgimissõlmed Rääbise külas puuduvad.

#### 2.4.3.4 *Reoveepuhasti*

Reoveepuhasti Rääbise külas puudub.

#### 2.4.3.5 *Sademeveekanalisatsioon*

Rääbise küla sademevesi juhitakse haljasaladele ning eraldi sademeveekanalisatsioon puudub.

## 2.5 TÕIKVERE KÜLA

### 2.5.1 Asukoht ja üldiseloomustus

Tõikvere küla asub Torma valla keskosas Rääbise ja Vaiatu keskuste vahel. Asulas on ühisveevärgiga varustatud kortermajad ning üks eramu. Ühisveevärgita majapidamised saavad vee isiklikest madalatest või eraomandis olevaist puurkaevudest. Ühiskanalisatsiooniga on samuti ühendatud korterelamud, eramu ning samuti tööstuspiirkond. Ühiskanalisatsioonita elanike reovesi veetakse kogumiskaevudest Torma reoveepuhastile.

### 2.5.2 Ühisveevärgi objektid

#### 2.5.2.1 *Puurkaev-pumplad*

Tõikvere küla ühisveevärg põhineb Tõikvere puurkaevul (katastri nr 11842). See paikneb asula keskel Pumbamaja kinnistul.

Tõikvere puurkaevpumpila tehnilised andmed on toodud allolevas tabelis.



Tabel 29. Tõikvere küla ühisveevärgi puurkaevu tehnilised andmed

Nimetus	Tõikvere
Address	Pumbamaja
Koordinaat pl/ ip	58° 48' 26"/26° 39' 41"
Passi nr	3316
Katastri nr	11842
Rajamisaasta	1972
Veekiht	Q
Suudme abs kõrgus (m)	95
Sügavus (m)	56
Filtri sügavus (m)	28
Puurkaevu konstruktsioon	manteltoru
Filtri tüüp	vörkfilter
Deebit (l/s)	3,8
Alandus (m)	10
Sanitaarkaitseala (m)	50

Allikas: Keskkonnaregister

Külas on üks ühisveevarustuse puurkaevpump (puurkaev nr.11842). 1972.aastal puuritud kaev avab Kvaternaari ladestu kruusa ja munakatega saviliiva ning savika liiva kihid vahemikus 21,5-51 m, puurkaevu töötav osa on varustatud vörkfiltriga.

Tõikvere pumbajaama üldehituse osa on renoveeritud OÜ Torma Soojus poolt 2012. aastal. Pumpa pörand on täidetud liivaga ja valatud uus pörand. Pumpa hoone on soojustatud, ja kaetud pealt plekiga. Katuse osa on renoveeritud ja katuse alune osa soojustatud penoplastiga (100 mm). Aken on suletud. Tehnoloogiast vahetati välja hüdrofoor. Paigaldati uus kõigile nõuetele vastav 500 l hüdrofoor ja renoveeriti pumplasisene torustik koos veevarustussüsteemiga. Tõikvere puurkaev vajab veetöötlusjaama ülemäärase raua eemaldamiseks.

#### 2.5.2.2 Survetõstepumplad ja reservuaarid

Tõikvere külas survetõstepumplad ja joogivee reservuaarid puuduvad.

#### 2.5.2.3 Veepuhastusjaamad

Tõikvere külas veetötlusseadmed puuduvad, kuid vesi vajab puhastamist (Terviseameti Lõuna talitus alustas 25.04.2016 järelevalvemenetlust joogivees sisalduva ülemäärase rauasisalduse tõttu).

#### 2.5.2.4 Veetorustikud

Tõikvere küla veevõrk on ehitatud 1970-1980 aastatel hargvõrguna varustamaks korruselamuid joogiveega. Elamute veevõrku veega varustav puurkaev (katastri numbriga 11842) paikneb külast põhjas, hoonetest eemal.

Tõikvere küla elanikest kasutab ühisveevärgi teenust ca 50%. Veetrassid on vanad ning palju esines trassidel lekkeid k.a. veeavariisid. Veekaod ulatusid kuni ca 60% välja pumbatavast veest.

Hetkeseisuga on Tõikvere külas juba 85% torudest vahetatud PE torude vastu. Väljavahetamist vajavad ainult hoonete Tõikvere 7, Tõikvere 8 kinnistuühendused.

#### 2.5.2.5 *Tuletõrjehüdrandid*

Hüdrandid puuduvad.

#### 2.5.2.6 *Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukoerad*

Tuletõrje veevarustus Tõikvere külas põhineb Tõikvere veehoidlal mahutavusega 100 m<sup>3</sup>.

### 2.5.3 **Ühiskanalisatsiooni objektid**

#### 2.5.3.1 *Kanalisatsioonitorustikud*

Tõikvere külale on moodustatud reoveekogumisala suurusega 334 ie.

Tõikvere kanalisatsioon on ehitatud 1970-1980-ndatel aastatel. Ehitamisel on kasutatud keraamilisi torusid, vähesel määral asbotsementtorusid.

Puitluugid on rahuldavas kuni mitte rahuldavas seisukorras.

Kuna Tõikveres on põllumajandustootmine vähenenud, on osa torustike, mis ehitati välja tootmistegevuse tagamiseks, praegusel ajal kasutamata.

Tõikveres asuvat töökoda varustab veega Rääbise POÜ, kanalisatsiooni haldab lepingu alusel OÜ Torma Soojus (torustik kuulub Torma vallavalitsusele).

#### 2.5.3.2 *Reoveepumplad*

Tõikvere külas reoveepumplad puuduvad.

#### 2.5.3.3 *Purgimissõlmed*

Nõuetekohased purgimissõlmed Tõikvere külas puuduvad.

#### 2.5.3.4 *Reoveepuhasti*

Tõikvere asula reovee puhastamiseks ehitati 1986. aastal bioloogiline reoveepuhasti OXYD - 45, mis praegusel ajal seisab ja töötab septikuna.

Puhurite hoone vajab remonti, seadmed on põllumajandusreformi käigus laiali veetud.

Kuna reovee kogused on väikesed, puhastavad järelpuhastuseks mõeldud kaks biotiiki reovee nõutavale tasemele. Järelpuhastuseks on ehitatud kaks biotiiki, pindalaga 1386 m<sup>2</sup> ja 396 m<sup>2</sup>.

Koostöös Torma vald ja Keskkonnainvesteeringute Keskus, rekonstrueeriti Tõikvere reoveetiikide sisse- ja väljavoolu trassid kuni Kullavere jõeni. OÜ Torma Soojus rahastas väikese biotiigi puhastamise, suure biotiigi puhastamine jäi ära finantsraskuste tõttu. Hetkel vajab see siiski kohest puhastamist.

Puhasti teenindusmaale juurdepääs on erastatud, mis raskendab puhasti hooldust ja rekonstrueerimist. Samuti on puhasti ümbrus ümbritsetud puudega, mis raskendavad tiikide puhastamist. Ümbritsevale maale ei ole seatud servituute.

Tõikvere reoveepuhastil on suur probleem kibrastega, mis raskendab reoveepuhastust. Populatsioon on lähedal asuva märgala tõttu suur ning tekitab suuri häireid veepuhastamisel.

1997. a koostati Tõikvere asula bioloogilise reoveepuhasti eelprojekt, mis aga jäi realiseerimata.

Heitveesuublast vastavalt OÜ-le Torma Soojus väljastatud vee-erikasutusloale (nr L.VV/321251) on Kullavere jõgi (suubla kood VEE1052600). Vastavalt Eesti Veeseadusele on kõik Eesti veekogud (sh Kullavere jõgi) reostustundlikud heitveesuublad.

Puhasti seiret teostatakse kvartaalselt ja andmed edastatakse Keskkonnaametile. Seiret teostatakse puhasti väljavoolust. Vastavalt kehtivale vee-erikasutusloale seiratakse reoveepuhasti väljavoolus järgmisi komponente: BHT7, heljum, KHT, N<sub>üld</sub>. Tõikvere reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud allolevas tabelis.



Joonis 11. Tõikvere reoveepuhasti

Tabel 30. Tõikvere reoveeanalüüsid ning piirväärtused

	BHT 7 (mgO/l)	Heljum (mg/l)	P <sub>üld</sub> (mg/l)	N <sub>üld</sub> (mg/l)	KHT (mgO/l)	pH
<b>21.09.2015 analüüsitulemused</b>						
Tõikvere biotiikide väljavool	9,7	10	<0,1	2,4	20	-
<b>Nõuded heitveele*</b>						
Reostusnäitajate piirväärtus	25	35	2	60	125	-
Puhastusaste (%)	80	70	70	30	75	-
<b>Vee-erikasutusloaga nr L.VV/324171 määratud saasteainete suurimad lubatud sisaldused</b>						
Suurim lubatud sisaldus	25	35	-	60	125	6-9



\*Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed<sup>1</sup> (Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrus nr 99)

Analüüsitulemustest on näha, et kõik analüüsid vastasid proovi võtmise seisuga piirväärtustele.

### 2.5.3.5 Sademeveekanalatsioon

Tõikvere küla sademevesi juhitakse haljasaladele ning eraldi sademeveekanalatsioon puudub.

## 2.6 KANTKÜLA

### 2.6.1 Asukoht ja üldiseloomustus

Kantküla asub Torma valla lääneosas Jõgeva-Mustvee ja Kantküla-Sadala maanteede ristumiskohal. Kantkülas saab OÜ Virumaa Viljad farmi kaevust vee 12 majapidamist. Ühisvee- ja kanalisatsioonivõrguta valla elanikud saavad tarbevee isiklikest madalatest salv- või puurkaevudest. Ühiskanalisatsioonita elanike reovesi veetakse kogumiskaevudest Torma rooveepuhastile.

### 2.6.2 Ühisveevärgi objektid

#### 2.6.2.1 Puurkaev-pumplad

Kantküla ühisveevärg põhineb hetkel OÜ-le Virumaa Viljad kuuluval puurkaevul (katastri nr 11876). See paikneb asula keskel Sigala kinnistul.

Kantküla puurkaevpumpla tehnilised andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 31. Kantküla ühisveevärgi puurkaevu tehnilised andmed

Nimetus	Kantküla
Adress	Sigala
Koordinaat pl/ ip	58° 49' 45"/26° 35' 33"
Passi nr	4114
Katastri nr	11876
Rajamisaasta	1975
Veekiht	Q
Suudme abs kõrgus (m)	100,5
Sügavus (m)	40
Filtri sügavus (m)	19
Puurkaevu konstruktsioon	manteloru
Filtri tüüp	traatfilter

Deebit (l/s)	0,7
Alandus (m)	5
Sanitaarkaitseala (m)	50

Allikas: Keskkonnaregister

Silikaadist ja punastest tellistest soojustamata pumplahoone on poolenisti maa-alune. Lamekatuse on kaetud ruberoidi ja bituumenvööbaga. Talvel köetakse hoonet elektriradiaatoriga, ventilatsioon puudub. Hoonel on kuus puitraamides klaasitud akent, puidust uks. Puurkaevu kohal on laes avaus puurkaevu teenindamiseks puuragregaadiga. Pumplasse on paigaldatud kaks 1,5 m<sup>3</sup> mahuga korrodeerunud püstises asendis tugijalgadel asetsevat hüdrofoori. Pumpla saab elektritoite õhuliini kaudu. Pumpla elektripaigaldised vajavad väljavahetamist.

Pumpla hoone on mitterahuldavas seisukorras. 2016 aastal vahetas rentnik OÜ Torma Soojus pumpla hoones hüdrofoorid kaasaegse 500 l hüdrofooriga ja renoveeris surveautomaatika, paigaldas pumplasse vahearvesti ja pumpla sisese torustiku. Esineb probleeme pumpla omanikuga suhtluses ja kokkulepetele jõudmises.



Joonis 12. Kantküla puurkaevpumpla sisevaade

#### 2.6.2.2 Survetõstepumplad ja reservuaarid

Kantkülas survetõstepumplad ja joogivee reservuaarid puuduvad.

#### 2.6.2.3 Veepuhastusjaamad

Kantkülas veetötlusseadmed puuduvad.

#### 2.6.2.4 Veetorustikud

Kantkülas saab OÜ Virumaa Viljad farmi kaevust vee 12 majapidamist. Ühisvee- ja kanalisatsioonivõrguta valla elanikud saavad tarbevee isiklikest madalatest salv- või puurkaevudest. Torustikuna on kasutatud tsinktoru kombineeritult 50 mm survemalmiga, millele ei ole kaasajal asendust võimalik saada, torustik on avariilises seisukorras.

#### 2.6.2.5 Tuletõrjehüdrandid

Hüdrandid puuduvad.

#### 2.6.2.6 Eraldiseisvad tuletõrje veevõtukohad

Kantküla tuletõrjeveevarustus põhineb veehoidlatel (Vastavalt EVS 812-6:2012 on alla 30 000 elanikuga asulas, milles on üle 4-kordne hoonestus samaaegsete tinglike tulekahjude arv 1).

Tuletõrje veevarustus Kantkülas baseerub kahel veehoidlal.

Tabel 32. Kantküla tuletõrje veevõtukohad

Jrk nr	Tuletõrje veevõtukoht	Asukoht	Liik	Maht (m <sup>3</sup> )
1	Sigala veehoidla	Kantküla	Veehoidla	200
2	Jõusöödatehase veehoidla	Kantküla	Veehoidla	200

### 2.6.3 Ühiskanalisatsiooni objektid

#### 2.6.3.1 Kanalisatsioonitorustikud

Kantküla kanalisatsioonitorustikud on amortiseerunud ning need läbivad osaliselt erakinnistuid. Torustik on rahuldavas seisukorras, kuid osalisel väga tugevalt üle dimensioneeritud. Kanalisatsiooni kaev luugid on korrastatud aastatel 2013 -2015.

Torustike asukoht on näidatud vee ja kanalisatsioonirajatiste skeemil.

#### 2.6.3.2 Reoveepumplad

Kantkülas reoveepumplad puuduvad.

#### 2.6.3.3 Purgimissõlmed

Nõuetekohased purgimissõlmed Kantkülas puuduvad.

#### 2.6.3.4 Reoveepuhasti

Kantküla reoveepuhastiks on mittetöötav ringkanal ning kaks biotiiki kogupindalaga ca 2000 m<sup>2</sup>. Biotiigid vajavad puhastamist ning sisse- ja väljavoolud rekonstrueerimist.

Heitveesuublast vastavalt OÜ-le Torma Soojus väljastatud vee-erikasutusloale (nr L.VV/321095) on Kullavere jõgi (suubla kood VEE1052600). Vastavalt Eesti Veeseadusele on kõik Eesti veekogud (sh Kullavere jõgi) reostustundlikud heitveesuublad.

Puhasti seiret teostatakse üks kord aastas ja andmed edastatakse Keskkonnaametile. Seiret teostatakse puhasti väljavoolust. Vastavalt kehtivale vee-erikasutusloale seiratakse rooveepuhasti väljavoolus järgmisi komponente: BHT7, heljum, KHT, N<sub>üld</sub>. Kantküla rooveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud allolevas tabelis.

Tabel 33. Kantküla rooveeanalüüsid ning piirväärtused

	BHT 7 (mgO/l)	Heljum (mg/l)	P <sub>üld</sub> (mg/l)	N <sub>üld</sub> (mg/l)	KHT (mgO/l)	pH
<b>04.06.2015 analüüsitulemused</b>						
Kantküla biotiikide väljavool*	3,9	4,9	<0,1	3,1	-	7,4
<b>Nõuded heitveele**</b>						
Reostusnäitajate piirväärtus	40	35	-	-	150	-
Puhastusaste (%)	-	-	-	-	-	-
<b>Vee-erikasutusloaga nr L.VV/324171 määratud saasteainete suurimad lubatud sisaldused</b>						
Suurim lubatud sisaldus	40	35	-	-	125	-

\*Analüüs on võetud biotiigist, kuna väljavool on amortiseerunud ja ei võimalda analüüsi võtmist

\*\*Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed<sup>1</sup> (Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrus nr 99)

Analüüsitulemustest on näha, et kõik analüüsid vastasid proovi võtmise seisuga piirväärtustele.

### 2.6.3.5 Sademeveekanaliseatsioon

Kantküla sademevesi juhitakse haljasaladele ning eraldi sademeveekanaliseatsioon puudub.

## 2.7 ÜHISVEEVÄRKI JA KANALISATSIOONI TEENINDAV ETTEVÕTE

Torma vallas tegeleb käesoleva arengukava asulates vee-ettevõtjana OÜ Torma Soojus. OÜ Torma Soojus tegevuspiirkonda kuuluvad Torma alevik, Vaiatu, Tõikvere, Rääbise ja Kantküla külad. Ettevõtte omanikuks on Torma Vallavalitsus.

Osaühingu tegevusalad on põhikirja järgselt sõnastatud järgmiselt:

- soojusenergia tootmine ja müük alla 30 tuh. MWh;
- veevarustus- ja kanalisatsiooniteenuste osutamine;
- elamufondi haldus ja hooldus (v. a. litsentseeritav tegevus);
- veepumbajaamade, veepuhastusjaamade, veetrasside soojussõlmede ning soojustrasside hooldus;
- teede ja tänavate hooldus;
- heakorra- ja haljastusteenuste osutamine;
- transpordi- ja veeteenuste osutamine Eesti Vabariigi piires;
- elektritööd;
- üldehituslikud-, sanitaartehnilised- ja soojustehnilised remondi- ja paigaldustööd;
- majahalduri teenus;
- kinnisvaraobjektide hooldamine.

Ettevõtte töötajate arv vastavalt 2015. a majandusaasta aruandele oli 2015. aastal 4 inimest.

Alates 01.01.2016 kehtivad Torma vallas järgmised tariifid (ilma käibemaksuta):

- tasu vee eest 2,13 EUR/m<sup>3</sup>;
- tasu ära juhitud reovee eest 2,24 EUR/m<sup>3</sup>.

Ettevõtte vee ja kanalisatsiooniteenuse käive 2013-2015 on toodud allolevas tabelis.

Tabel 34. OÜ Torma Soojus vee- ja kanalisatsiooniteenuse müügitulu aastatel 2013 kuni 2015

	2013	2014	2015
Müügitulu (EUR)	54 890	61 855	69 979

Allikas: OÜ Torma Soojus majandusaasta aruanne 2015

### 3 ARENDAMISE KAVA KOOSTAMINE

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemipärane väljaarendamine lähtub peamisest eesmärgist:

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

Arendamise kava koostamise lähtealusteks on:

- ÜVK olemasoleva olukorra andmestik;
- omavalitsuse arengukava;
- kehtivad üld- ja detailplaneeringud (sh reoveekogumisalade määratlemine);
- vesikonna veemajanduskava;

Arendamise kava mahus antakse Torma valla ÜVK perspektiivsete lahenduste põhiskeemid. ÜVK perspektiivsete lahenduse baasil määratakse lähiaastate tegevusetapid-projektid, seades esmaülesanneteks:

- joogivee kvaliteedi ja varustuskindluse tagamine tarbimispunktides;
- hoonestatud reoveekogumisalade katmine ühiskanalisatsiooni võrkudega ning reovee kogumine ja nõuetekohane puhastamine;
- nõuetele vastav sademe- ja dreanaaživee ärajuhtimine hoonestatud reoveekogumisaladelt.

ÜVK arendamise kava koostatakse 12 aastase perioodi kohta arvestusega, et kava kuulub regulaarsele täiendamisele sõltuvalt muudatustest ja täiendustest planeeringutes samuti võimalikest muudatustest õigus- ja normatiivaktides.

#### 3.1 TORMA ALEVIKU ÜVK ARENDAMINE

##### 3.1.1 Torma aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid

Torma aleviku olemasolevad vee- ja kanalisatsiooni torustikud said suures osas rekonstrueeritud aastatel 2009-2013 projekti „Torma ja Sadala alevike ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine“ raames. Joogivee kvaliteet vastab sotsiaalministri 31.07.2001 määruse nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“ nõuetele.

Vajadus on liita ühisveevärgiga ja kanalisatsiooniga seni ühenduseta aleviku lääneosas olevad kinnistud ning rekonstrueerida Torma aleviku lääneosa ja idaosa ühendav isevoolne kanalisatsioonitorustik.

##### 3.1.2 Torma aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid

Hetkel ei tuvastatud olulisi alternatiive.

##### 3.1.3 Torma aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng

Käesolevas arendamise kavas kajastatud ajaperioodiks on arvestatud, et perspektiivis tagatakse seni ühisveevärgita kinnistutele liitumisvõimalus. Vajalik on renoveerida Torma osa II, mis on juba projekteeritud (jäi rahaliste vahendite puuduse tõttu Ühtekuuluvusfondi projektist välja); Pargi PK hoone, Osa V.

Tartu mnt 15 suunas arendatakse tööstusparki ning kaasnevalt ehitab arendaja välja ka vee- ja kanalisatsiooniühendused.

Kaugemas perspektiivis on kavas ka Hariduse ja Lullikatku tee viimine vee - ja kanalisatsiooni alla. Vt ka vee- ja kanalisatsioonirajatiste skeemi.

### **3.2 SADALA ALEVIKU ÜVK ARENDAMINE**

#### **3.2.1 Sadala aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid**

Sadala aleviku olemasolevad veetorustikud said suures osas rekonstrueeritud aastatel 2009-2013 projekti „Torma ja Sadala alevike ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine“ raames. Joogivee kvaliteet vastab sotsiaalministri 31.07.2001 määruse nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“ nõuetele. Suuremaid probleeme olemasolevate süsteemidega hetkel ei esine.

Vajalik on rekonstrueerida aleviku lääneosa piirkonna (Kantküla-Sadala mnt-st lääne pool) vee- ja kanalisatsioonitorustikud (finantsvahendite puuduse tõttu jäi Ühtekuuluvusfondi projektist välja), samuti on osaliselt ühisveevärgi ja -kanalisatsioonita aleviku kaguosas (Simuna-Vaiatu mnt-st kirdes) olev eramute piirkond.

Sadala reoveepuhasti biotiigid vajavad puhastamist (kiire Sadala tagumise tiigi ja väljavoolu renoveerimise vajadus).

#### **3.2.2 Sadala aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid**

Hetkel ei tuvastatud olulisi alternatiivseid tehnilisi lahendusi.

#### **3.2.3 Sadala aleviku ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng**

Sadala aleviku reoveepuhasti biotiigid on kavas rekonstrueerida lühiajalises perspektiivis (aastatel 2016-2019). Pikemas ajalis perspektiivis (aastatel 2020-2024) on kavas rekonstrueerida Kantküla-Sadala mnt-st lääne pool asuva piirkonna vee- ja kanalisatsioonitorustikud ning ühendada ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga aleviku idakaguosas asuvad piirkonna elamud. Samuti on kavas pikaajalises perspektiivis ühendada ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga Suure tn ja Vaiatu-Simuna mnt äärsed krundid.

### **3.3 VAIATU KÜLA ÜVK ARENDAMINE**

#### **3.3.1 Vaiatu küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid**

Vajalik on välja ehitada küla põhjaosa kortermajade ja rahvamaja kanalisatsioonitorustikud ning juhtida nende reovesi reoveepuhastisse (hetkel satub nende reovesi Kullavere jõkke) samuti on vajalik asula idaosa veetorustike rekonstrueerimine.

### **3.3.2 Vaiatu küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid**

Hetkel ei tuvastatud olulisi alternatiivseid tehnilisi lahendusi.

### **3.3.3 Vaiatu küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng**

Pikemas ajalises perspektiivis (aastatel 2018-2024) on kavas rekonstrueerida küla rahvamaja ning mitmekorruseliste majade kanalisatsioonitorustikud ning nende reovesi suunata reoveepuhastile. Samasse ajalisel perioodi jääb ka küla idaosa veetorustike rekonstrueerimine.

## **3.4 RÄÄBISE KÜLA ÜVK ARENDAMINE**

### **3.4.1 Rääbise küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid**

Küla veetorustikud on amortiseerunud ning vajalik on nende rekonstrueerimine.

### **3.4.2 Rääbise küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid**

Veetorustike rekonstrueerimise puhul tuleb kõne alla kaks alternatiivset lahendust; kas jätta torustike trassikoridorid samaks (läbib eramaid) või tuua torustikud kinnistutelt välja teemaale/teemaa kõrvale. Esimese variandi puhul on investeringu maht väiksem, kuid hilisema eksploateerimise käigus võib tulla probleeme (maaomaniku pahatahtlikkus, remondivajadus jne). Seetõttu on siin kajastatud lahenduses soovitatud trasside toomist kinnistutelt välja, kuid otsuse eelistatud variandi valikuks peab tegema omavalitsus.

### **3.4.3 Rääbise küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng**

Pikemas ajalises perspektiivis (aastatel 2021-2028) on kavas rekonstrueerida küla veetorustikud.

## **3.5 TÕIKVERE KÜLA ÜVK ARENDAMINE**

### **3.5.1 Tõikvere küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid**

Tõikvere suurimaks probleemiks on ülemäärane rauasisaldus joogivees (Terviseameti 25.04.2016 järelevalvemenetlus). Lisaks on vajalik reoveepuhasti rekonstrueerimine.

### **3.5.2 Tõikvere küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid**

Hetkel ei tuvastatud olulisi alternatiivseid tehnilisi lahendusi.



### 3.5.3 Tõikvere küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng

Lühiajalises perspektiivis (aastatel 2016-2020) on kavas paigaldada Tõikvere puurkaevpumpplasse veetötlusseadmed. Samas ajalises perspektiivis on kavas rekonstrueerida reoveepuhasti (sh puhastada biotiigid ja tiikide vaheline ühendustorustik).

## 3.6 KANTKÜLA ÜVK ARENDAMINE

### 3.6.1 Kantküla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni peamised probleemid

Kantkülas on vajalik kogu küla vee- ja kanalisatsioonitrasside rekonstrueerimine (torustikud on amortiseerunud) ning uue puurkaevu rajamine (hetkel saadakse joogivesi OÜ Sadala Agro puurkaevust).

Biotiigid on ummistunud.

### 3.6.2 Kantküla küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise alternatiivid

Hetkel ei tuvastatud olulisi alternatiivseid tehnilisi lahendusi.

### 3.6.3 Kantküla küla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni edasine areng

Lühiajalises perspektiivis (aastatel 2016-2020) on kavas rekonstrueerida Kantküla vee- ja kanalisatsioonisüsteemid (tuues torustikud võimlausel eramaadelt üldkasutatavale maale), rajada uus puurkaevpumppla ning pikemas ajalises perspektiivis (2020-2024) puhastada biotiigid (vajalik biotiikide puhastamine ja tiikide vahelise torustiku renoveerimine koos väljalasuga).

## 3.7 ARENDAMISE KAVA KOOSSEISUS SISALDUVATE PROJEKTIDE JA MEETMEKAVA MAKSUMUSTE HINDAMINE

Allolevas tabelis on toodud rekonstrueeritavate vee- ja kanalisatsioonisüsteemide keskmised eelarvelised ühikmaksumused. Puurkaevpumpplate ja reoveepuhasti rekonstrueerimise osas anti investeringu maksumusele sõltuvalt objektist individuaalne hinnang. Kõikidele hindadele arvestatakse lisaks 5% omanikujärelevalve ja projektijuhtimise kuluks ning 10% ettenägematuteks kuludeks.

Tabel 35. Keskmised vee- ja kanalisatsioonitrasside maksumuse ühikhinnad

Nr	Nimetus	Ühiku maksumus (EUR ilma KM-ta)
1	Veetorustik (m)	100
2	Isevoolne kanalisatsioonitorustik (m)	150
3	Survekanalisatsioonitrass (m)	100
4	Ühiskaevik vesi+kanal (m)	220
5	Ühiskaevik vesi+survekana (m)	170

6	Ühiskaevik kanal+survekanal (m)	220
7	Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal (m)	300
8	Kanalisatsioonipumpla rajamine (kmp)	30 000

### 3.8 INVESTEERINGUTE KAVANDAMINE

Seoses käesolevas arendamise kavas käsitletud investeeringute kogumaksumuse suurusega ning projektide omafinantseerimise võimekusega on kohalik omavalitsus seadnud investeeringud prioriteetide järjekorda. Kavandatud on lühiajaline programm (aastatel 2016-2020) ning pikaajaline programm (aastatel 2021-2028). Torma valla vee- ja kanalisatsioonirajatiste skeemidel on eraldi tingmärkidega eristatud lühi- ja pikaajaliste investeeringute piirkonnad.

Allolevas tabelis on toodud lühi- ja pikaajaline investeeringute programm ning nende eeldatavad maksumused. Asjaolude muutumisel või erakorraliste asjaolude ilmnemisel võivad toimuda investeeringute prioriteetides muutused.

**Tabel 36. Lühiajalise investeerimisprogrammi investeeringute mahud ning eeldatavad maksumused (EUR ilma KM-ta)**

**Tabel 37**

Asula	Investeeringu nimetus	Ühik	Kogus	Maksumus
Sadala lühiajaline	Eraldi Vrek	m	0	0
	Eraldi Vuus	m	0	0
	Eraldi Krek	m	0	0
	Eraldi Kuus	m	0	0
	Eraldi KS rek	m	0	0
	Eraldi KS uus	m	0	0
	ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0
	Ühiskaevik vesi+kanal	m	0	0
	Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	0	0
	ühiskaevik vesi+survekanal	m	0	0
	RVP pumpla ehitus	tk	0	0
	RVP pumpla rek	tk	0	0
	Puurkaevpumpla	tk	0	0
	VTJ	tk	0	0
	Reoveepuhasti	tk	1	41 400
	Projekteerimis-ehitusmaksumus			41 400
	Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)			2 070
	Ettenägematud kulutused (10%)			4 140
	Kokku			47 610

Tõikvere lühiajaline	Eraldi Vrek	m	0	0
	Eraldi Vuus	m	0	0
	Eraldi Krek	m	0	0
	Eraldi Kuus	m	0	0
	Eraldi KS rek	m	0	0
	Eraldi KS uus	m	0	0
	ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0
	Ühiskaevik vesi+kanal	m	0	0
	Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	0	0
	ühiskaevik vesi+survekanal	m	0	0
	RVP pumpla ehitus	tk	0	0
	RVP pumpla rek	tk	0	0
	Puurkaevpumpla	tk	0	0
	VTJ	tk	1	16 840
	Reoveepuhasti	tk	1	76 000
	Projekteerimis-ehitusmaksumus			74 840
	Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)			3 742
	Ettenägematud kulutused (10%)			7 484
	Kokku			86 066
Kantküla lühiajaline	Eraldi Vrek	m	134	13 400
	Eraldi Vuus	m	0	0
	Eraldi Krek	m	139	20 850
	Eraldi Kuus	m	0	0
	Eraldi KS rek	m	0	0
	Eraldi KS uus	m	0	0
	ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0
	Ühiskaevik vesi+kanal	m	821	180 620
	Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	0	0
	ühiskaevik vesi+survekanal	m	0	0
	RVP pumpla ehitus	tk	0	0
	RVP pumpla rek	tk	0	0
	Puurkaevpumpla	tk	1	40 000
	VTJ	tk	1	40 000
	Reoveepuhasti	tk	0	70 000
	Projekteerimis-ehitusmaksumus			364 870

	Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)			18 244
	Ettenägematud kulutused (10%)			36 487
	Kokku			419 601
<b>Torma vald lühiajaline KOKKU</b>				<b>553 277</b>

Tabel 38. Pikaajalise investeerimisprogrammi investeeringute mahud ning eeldatavad maksumused (EUR ilma KM-ta)

Asula	Investeeringu nimetus	Ühik	Kogus	Maksumus
Torma pikaajaline	Eraldi Vrek	m	0	0
	Eraldi Vuus	m	40	4 000
	Eraldi Krek	m	647	97 050
	Eraldi Kuus	m	277	41 550
	Eraldi KS rek	m	0	0
	Eraldi KS uus	m	0	0
	ühiskaevik kanal+survekanal	m	60	13 200
	Ühiskaevik vesi+kanal	m	447	98 340
	Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	256	76 800
	ühiskaevik vesi+survekanal	m	28	4 760
	RVP pumpla ehitus	tk	1	30 000
	RVP pumpla rek	tk	0	0
	Puurkaevpumpla	tk	0	0
	VTJ	tk	0	0
	Reoveepuhasti	tk	0	0
	Projekteerimis-ehitusmaksumus			365 700
	Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)			18 285
	Ettenägematud kulutused (10%)			36 570
Kokku			420 555	
Sadala pikaajaline	Eraldi Vrek	m	0	0
	Eraldi Vuus	m	0	0
	Eraldi Krek	m	49	7 350
	Eraldi Kuus	m	12	1 800
	Eraldi KS rek	m	0	0
	Eraldi KS uus	m	0	0
	ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0

	Ühiskaevik vesi+kanal	m	1975	434 500
	Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	0	0
	ühiskaevik vesi+survekanal	m	169	28 730
	RVP pumpla ehitus	tk	1	30 000
	RVP pumpla rek	tk	0	0
	Puurkaevpumpla	tk	0	0
	VTJ	tk	0	0
	Reoveepuhasti	tk	0	0
	Projekteerimis-ehitusmaksumus			502 380
	Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)			25 119
	Ettenägematud kulutused (10%)			50 238
	Kokku			577 737
Räabise pikaajaline	Eraldi Vrek	m	1043	104 300
	Eraldi Vuus	m	0	0
	Eraldi Krek	m	0	0
	Eraldi Kuus	m	0	0
	Eraldi KS rek	m	0	0
	Eraldi KS uus	m	0	0
	ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0
	Ühiskaevik vesi+kanal	m	0	0
	Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	0	0
	ühiskaevik vesi+survekanal	m	0	0
	RVP pumpla ehitus	tk	0	0
	RVP pumpla rek	tk	0	0
	Puurkaevpumpla	tk	0	0
	VTJ	tk	0	0
	Reoveepuhasti	tk	0	0
	Projekteerimis-ehitusmaksumus			104 300
	Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)			5 215
	Ettenägematud kulutused (10%)			10 430
	Kokku			119 945
Vaiatu pikaajaline	Eraldi Vrek	m	422	42 200
	Eraldi Vuus	m	0	0
	Eraldi Krek	m	275	41 250
	Eraldi Kuus	m	0	0

Eraldi KS rek	m	0	0
Eraldi KS uus	m	0	0
ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0
Ühiskaevik vesi+kanal	m	0	0
Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	0	0
ühiskaevik vesi+survekanal	m	0	0
RVP pumpla ehitus	tk	0	0
RVP pumpla rek	tk	0	0
Puurkaevpumpla	tk	0	0
VTJ	tk	0	0
Reoveepuhasti	tk	0	0
Projekteerimis-ehitusmaksumus			83 450
Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)			4 173
Ettenägematud kulutused (10%)			8 345
Kokku			95 968
<b>Torma vald pikaajaline KOKKU</b>			<b>1 214 205</b>

Seega on vaadeldaval perioodil kavandavaid investeeringuid 1 767 481.- EUR eest, sh lühiajalises perspektiivis (2016-2020) 553 277.- EUR ning pikaajalises perspektiivis (2021-2028) 1 214 205.- EUR.

Lühi- ja pikaajaliste investeeringute koondmahud on toodud allolevas tabelis.

Tabel 39. Torma valla lühiajaliste investeeringute koond

Nimetus	Ühik	Mahud	Maksumused
Eraldi Vrek	m	134	13 400
Eraldi Vuus	m	0	0
Eraldi Krek	m	139	20 850
Eraldi Kuus	m	0	0
Eraldi KS rek	m	0	0
Eraldi KS uus	m	0	0
RVP pumpla ehitus	m	0	0
RVP pumpla rek	m	0	0
ühiskaevik kanal+survekanal	m	0	0
Ühiskaevik vesi+kanal	m	821	180 620
Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	0	0

ühiskaevik vesi+survekanal	m	0	0
Puurkaevpumpla	m	1	40 000
Reoveepuhasti	m	2	187 400
VTJ	m	2	56 840
Projekteerimis-ehitusmaksumus			481 110
Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)			24 056
Ettenägematud kulutused (10%)			48 111
<b>Kokku</b>			<b>553 277</b>

Tabel 40. Torma valla pikaajaliste investeeringute koond

Nimetus	Ühik	Mahud	Maksumused
Eraldi Vrek	m	1 465	146 500
Eraldi Vuus	m	40	4 000
Eraldi Krek	m	971	145 650
Eraldi Kuus	m	289	43 350
Eraldi KS rek	m	0	0
Eraldi KS uus	m	0	0
RVP pumpla ehitus	m	2	60 000
RVP pumpla rek	m	0	0
ühiskaevik kanal+survekanal	m	60	13 200
Ühiskaevik vesi+kanal	m	2 422	532 840
Ühiskaevik vesi+kanal+survekanal	m	256	76 800
ühiskaevik vesi+survekanal	m	197	33 490
Puurkaevpumpla	m	0	0
Reoveepuhasti	m	0	0
VTJ	m	0	0
Projekteerimis-ehitusmaksumus			1 055 830
Omanikujärelevalve ja projektijuhtimine (5%)			52 792
Ettenägematud kulutused (10%)			105 583
<b>Kokku</b>			<b>1 214 205</b>

### 3.9 FINANTSANALÜÜS

#### 3.9.1.1 *Finantsprognoosi koostamise põhieeldused*

Finantsprognoosi koostamise eesmärgiks on:

- prognoosida omavalitsuse vee- ja kanalisatsiooni-süsteemide tulevase eksploatatsioonikulused ning nende muutust arvestades nii lühi- kui pikaajalise investeringuprogrammi elluviimist;
- prognoosida võimalikke kujunevaid veeteenuse hindu (tariife);
- leida sobivaim finantsallikate struktuur vee- ja kanalisatsioonisüsteemide investeringute elluviimiseks.

Käesoleva arendamise kava raames antakse hinnang selle elluviimise järgsele veetariifide poliitikale. Lõplikud tariifid kinnitab Torma vallavalitsus.

Tariifide määramise eesmärgid:

- tootmiskulude katmine;
- kvaliteedi- ja ohutusnõuete täitmine;
- keskkonnakaitse tingimuste täitmine;
- ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine.

Tariifid koosnevad veetootmise ja tarnimise ning kanalisatsiooniteenuse osutamise ja reovee puhastamise omahinnast ning sellele lisanduvast plaanilisest kasumist, mis suunatakse investeringuteks. KIK-i kaudu rahastatavate projektide omafinantseering 15% kaetakse KOV poolt.

Veetootmise tegevuskulud sisaldavad:

- elektrienergiat vee tootmisel;
- vee-erikasutustasusid;
- remondikulused;
- tööjõukulused;
- vee analüüside maksumust;
- muid veetootmisega seotud kulused (üldkulused).

Reoveepuhastamise tegevuskulud sisaldavad:

- elektrienergiat reovee puhastamisel;
- saastetasusid;
- remondikulused;
- tööjõukulused;
- heitvee analüüside maksumust;
- kanalisatsioonitrasside läbipesu maksumust;
- muid kanalisatsiooniteenuse ja reovee puhastamisega seotud kulused (üldkulused).

Finantsprognoos on koostatud lähtuvalt arendamise kava valmimise hetkel kasutada olnud materjalidest, sealhulgas nii kirjalikult kui ka suuliselt saadud informatsioonist. Prognoos koostatakse 12 aastase perioodi kohta ning muutujaid, millest sõltub prognooside paikapidavus ka mitmete aastate pärast, on palju. Seetõttu on oluline vaadata finantsprognoos vähemalt iga nelja aasta tagant uuesti üle ning viia sisse vajalikud korrigeerimised.



Käesolevas arengukavas on toodud finantsprognoside 3 versiooni:

- 1) planeeritavad investeeringud viiakse ellu SA KIK-i ja Torma Vallavalitsuse toel;
- 2) planeeritavad investeeringud viiakse ellu ilma toetuseta;
- 3) investeeringuid ellu ei viida.

Allolevalt on toodud finantsprognosi koostamise põhieeldused.

### **3.10 INVESTEERINGUTE ALLIKAD**

Käesolevas arendamise kavas on kajastatud planeeritavad investeeringud, mis kavandatakse ellu viia järgnevate rahastusallikate abil:

- Kohalik omavalitsus
- OÜ Torma Soojus
- Keskkonnainvesteeringute Keskuse Keskkonnaprogramm

Keskkonnaprogrammi toetuse puhul on arvestatud vastavalt Keskkonnaprogrammi finantseerimise korrale 15% omafinantseeringuga.

### **3.11 FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE**

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava on oma olemuselt strateegiline dokument, seetõttu ka arendamise kava koosseisus olev finantsanalüüs on olemuselt indikatiivne, üldistatud ning põhineb erinevatel eeldustel ning prognoosidel.

Finantsanalüüsis on prognoositud veemajanduse tegevustulusid ning tegevuskulusid, arvestades arendamise kava raames elluviidavaid investeeringute projekte. Kulude prognoosis on arvestatud tänaste tegelike tegevuskuludega (OÜ Torma Soojus kulude baasil).

Tariifide prognoosimisel on aluseks võetud rida eeldusi ja prognoose ning vaadeldud on veemajanduse rahavooge eespool toodud eeldustel. Oluline on arvesse võtta, et käesolev analüüs ei ole alusdokument vee- ja kanalisatsioonihinna kehtestamiseks Torma vallas, kuid kindlasti tuleb tariifide kujundamisel arvestada finantsanalüüsi peatükis kirjeldatud veetootmise ja reovee puhastamise omahinna kujunemise põhimõtteid. Finantsprognoosis toodud tariifide prognoos ei ole aluseks tariifide rakendamisel omavalitsuses vaid on pigem leitud indikatiivsete suurustena testimaks, kas arendamise kavas sätestatud eeldustel on vee- ja kanalisatsioonimajandus tervikuna jätkusuutlik.

Arendamise kavas toodud investeeringute finantseerimine, sh omafinantseering kujunevad tegelikkuses vastavalt omavalitsuse ning vee-ettevõtja vahelistele kokkulepetele, tegelikele rahastamisvõimalustele ning konkreetsetele meetmetele ja/või rahastajapoolsetele tingimustele. Arendamise kava finantsanalüüsis toodud finantseerimine ning selle jagunemine on näitlik/eelduslik ning koostatud eesmärgiga kontrollida veemajanduse rahavooge arendamise kavas kirjeldatud eeldustel.

Tabel 41. Finantsproгноosi põhieeldused

Finantsproгноosi eeldused	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Vee-erikasutustasu (EUR/ m <sup>3</sup> )*	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
Saastetasu (EUR/ m <sup>3</sup> )**	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Inflatsioon***	-0,1%	-0,5%	0,3%	2,7%	2,9%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%
Keskmine palgakasv(EUR)***	5,6%	6,5%	4,5%	2,0%	2,5%	2,9%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Piirkonna leibkonnaliikme keskmine sissetulek****	441	469	490	500	513	528	541	555	570	585	600	616	632	648	665

## Märkused:

\* aastani 2015 vastavalt Keskkonnatasude seaduses toodule, sealt alates vastavalt inflatsioonile

\*\* Arvestatud OÜ Torma Soojus makstud saastetasudelt proportsionaalselt müüdnud kanalisatsiooni kogusega; alates 2016. aastast korrigeeritud vastavalt inflatsioonile

\*\*\* Rahandusministeeriumi andmetel(2016. a kevadproгноos; alates 2020-st aastast jäetud samale tasemele 2019. a proгноosiga)

\*\*\*\* Statistikaametist saadud Jõgevamaa 2014. a andmeid on korrigeeritud vastavalt Rahandusministeeriumi proгноositud keskmise palgakasvu muutusele

Lisaks ülaltoodud tabelis toodule on arvestatud järgmiste asjaoludega [vaikimisi on arvestatud investeeringute elluviimisega toetuse abil (**variant 1**); juhul, kui ilma toetuseta investeeringute elluviimise (**variant 2**) või investeeringute tegemata jätmise puhul (**variant 3**) tekivad erisused, on need eraldi esile toodud].

### Planeerimise periood

Finantsprojektsioonid on koostatud 12 aasta kohta.

### Veetarbimine

Tarbijate veekulu arvestamisel lähtutakse tinglikust keskmisest veetarbimiskulust ööpäevas. Konservatiivsuse huvides on prognoosiperioodi lõpuni arvestatud olemasoleva tarbimistasemele lähedase ühiktarbimisega, nähes ette ka väikese tõusu seoses teenuse ja selle kättesaadavuse paranemisega.

### Leibkondade sissetulek

Leibkondade sissetulek on üheks indikaatornäitajaks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Kasutatud on Statistikaameti poolt antud Jõgevamaa keskmist netosissetulekut leibkonnaliikme kohta (2014. a kohta). Edasine sissetuleku kasv suureneb vastavalt Rahandusministeeriumi prognoositud keskmise palgakasvu muutusele.

### Vee- ja kanalisatsioonikulu leibkonna liikme kohta

Üldlevinud rahvusvaheliseks aktsepteeritud maksimaalseks piirmääraks vee- ja kanalisatsiooniteenuste kuludeks leibkonna liikme sissetuleku suhtes loetakse ca 4%. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava finantsprognoosi koostamisel koostati kõik arvutused selliselt, et vastav piirnäitaja jääks tulevikus alla 4,0%. Lähtuma peab eelkõige konservatiivsuse printsiibist ning asjaolust, et pole teada vee- ja kanalisatsioonitariifide võimalikku hinnaelastsust ning sellest tingitud mõju vee- ja kanalisatsiooniteenuste tarbimismahutudele ning ka maksete laekumise näitajale.

Käesolevas prognoosis jääb vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinna suhe leibkonnaliikme keskmisesse sissetulekusse 3% piiresse, mis on allpool soovituslikult mitte ületatavat taset (4%). Seega jääb kavandatav hinnatõus ka üldiselt tunnustatud teenuse taskukohasse printsiipide järgi tarbijatele jõukohaseks.

Ilma toetuseta investeeringute elluviimisel tõuseb tariif perioodi lõpuks üle 8% leibkonnaliikme sissetulekust, mis vastavalt rahvusvaheliselt kokkulepitule ei ole tarbijatele vastuvõetav.

### Tariifide muutused

Hädavajalike investeeringute tegemise tõttu on tariifide tõus paratamatu, kuid jääb aasta kasvuna siiski alla 10%. Vaadeldava perioodi teises pooles ei ületa aastane tariifi tõus inflatsiooni määra. Samuti tuleb jälgida, et vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu jääks leibkonna kulutustes lubatud piiridesse.

Tariifide tõstmisel tuleb lähtuti põhimõttest, et veemajandamisest saadavad tulud oleksid piisavad veemajandamisega seonduvate kulude katmiseks, sh ka põhivarade amortisatsioonikulude katmiseks omaosaluse mahus.

Ilma toetuseta versiooni kohaselt oleks tariifitõus enamus aastail suurusjärgus 10-15%.

### Uute tarbijate ühinemine

Investeeringuprojekti elluviimise tulemusel on arvestatud ca 136 vee- ja 186 kanalisatsiooniteenuse tarbija ühinemisega 2028. aastaks.

### Arvete laekumise näitaja

Finantsprognosides lähtutakse konservatiivsuse printsiibi alusel laekumise näitajaga 98%.

### Tegevusrentaablus

Tegevusrentaablus näitab ühe opereerimiseks kulutatava euro tootlust. Lihtsustatult näitab see ettevõtte puhast rahavoogu, mida on võimalik kasutada laenuteenendamiseks ja investeeringuteks. Rahvusvaheliste finantskorporatsioonide poolt aktsepteeritavaks optimaalseks tegevusrentaabluse tasemeks loetakse 30% tegevusrentaablust. Prognoosis on võetud eesmärgiks tegevusrentaabluse saavutamine ja hoidmine vähemalt tasemel 30%.

### Puhasrentaablus

Puhasrentaablus näitab ettevõtluse toimimise kasumlikkust. Kehtib põhimõte, et kõik kulud tuleb katta tariifidest ning seega kogu veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemi pikaajalise ning jätkuva toimimise tagamiseks on oluline pikaajalises perspektiivis vähemalt 0% puhasrentaabluse tagamine. Finantsprognosi puhasrentaablus jõuab aastaks 2028 positiivseks.

Teise versiooni kohaselt jõutakse küll puhasrentaablusega aastaks 2020 plussi, kuid kumulatiivne rahavoog (ettevõtte jätkusuutlikkus) saab alles 2028. aastaks positiivseks. Kui tariifid seatakse nii, et puhasrentaablus jõuaks alles perioodi lõpuks positiivseks, siis jääb ettevõtte kumulatiivne rahavoog vaadeldava perioodi lõpuni negatiivseks.

### Investeeringute omafinantseerimise määr

Investeeringuprojektide finantseerimisel arvestatakse omafinantseerimise määraga 15% programmi kogumaksumusest (KIK-i Keskkonnaprogrammi OÜ Torma Soojus kohaldatav minimaalne omafinantseering). See kehtib eelkõige nn "abikõlblike projektide" osas. Kokku on lühi- ja pikaajalise programmi investeeringute maksumus 1 767 481.- EUR, millest OF on 0,27 MEUR ja KIK-i toetus 1,50 MEUR.

### Põhivarade kulum

Finantsprognosis põhinevad kõik arvutused vee-ettevõtjate kasutusel olevate varade maksumusel ning täiendavalt investeeringute programmi tulemusel loodavatel põhivarade maksumusel. Arvesse on võetud ka tagastamatu välisabiga soetatud põhivara.

Arvutustel on kasutatud lihtsustatud kulumimäär 2,5% ehk põhivarade kasulikuks elueaks on arvestatud 40 aastat.

3.11.1.1 *Prognoositav teenuste hind*

Tabel 42. Prognoositav vee- ja kanalisatsiooniteenuse hind (investeeringud toetusega)

Aastad	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Vee individuaaltarbijate arv, tk	681	691	691	691	691	691	691	691	691	696	701	731	761	832
Kanalisatsiooni individuaaltarbijate arv, tk	573	554	554	554	554	554	554	554	554	579	606	638	670	741
Tarbimispiirkonna vee tarbimismaht kokku, m <sup>3</sup> /a	18 057	18 463	18 961	19 105	19 213	19 333	19 357	19 585	19 585	19 854	19 978	20 976	21 874	23 915
Tarbimispiirkonna kanalisatsiooni tarbimismaht kokku, m <sup>3</sup> /a	17 784	17 893	18 063	18 163	18 266	18 363	18 366	18 565	18 565	19 227	19 836	20 860	21 798	23 819
Vee tariif (EUR/ m <sup>3</sup> ) km-ta	1,88	2,13	2,13	2,53	2,75	2,90	3,05	3,20	3,35	3,40	3,45	3,50	3,55	3,60
Kanalisatsiooni tariif (EUR/ m <sup>3</sup> ) km-ta	1,99	2,24	2,24	2,64	2,86	3,01	3,16	3,31	3,46	3,51	3,56	3,61	3,66	3,71
Komplekshind (EUR/ m <sup>3</sup> km-ga)	4,6	5,2	5,2	6,2	6,7	7,1	7,5	7,8	8,2	8,3	8,4	8,5	8,7	8,8
Tariifide muut % võrreldes eelmise aastaga	13%	11%	0%	15%	8%	5%	5%	5%	4%	1%	1%	1%	1%	1%
Etalontariif (EUR/ m <sup>3</sup> ) km-ga summas	3,57	5,81	5,73	5,86	6,01	6,16	6,32	6,44	6,60	6,61	6,63	6,92	6,92	6,77
Tarbimispiirkonna keskmine leibkonnaliikme netosissetulek, EUR/kuus	469	490	500	513	528	541	555	570	585	600	616	632	648	665
Leibkonnaliikme kulutus vee- ja kanalisatsioonile (% sissetulekust)	2,0%	2,2%	2,2%	2,6%	2,7%	2,8%	2,9%	3,0%	3,1%	3,1%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%

Tabel 43. Prognoseeritud vee- ja kanalisatsiooniteenuse hind (investeeringud toetuseta)

Aastad	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Vee individuaalarbija arv, tk	681	691	691	691	691	691	691	691	691	696	701	731	761	832
Kanalisatsiooni individuaalarbija arv, tk	573	554	554	554	554	554	554	554	554	579	606	638	670	741
Tarbimispiirkonna vee tarbimiskaht kokku, m <sup>3</sup> /a	18 057	18 463	18 961	19 105	19 213	19 333	19 357	19 585	19 585	19 854	19 978	20 976	21 874	23 915
Tarbimispiirkonna kanalisatsiooni tarbimiskaht kokku, m <sup>3</sup> /a	17 784	17 893	18 063	18 163	18 266	18 363	18 366	18 565	18 565	19 227	19 836	20 860	21 798	23 819
Vee tariif (EUR/m <sup>3</sup> ) ilma k.m.	1,88	2,13	2,45	2,82	3,24	3,73	4,28	4,93	5,67	6,52	7,49	8,24	9,07	9,97
Kanalisatsiooni tariif (EUR/m <sup>3</sup> ) ilma k.m.	1,99	2,24	2,58	2,96	3,41	3,92	4,51	5,18	5,96	6,85	7,88	8,67	9,53	10,49
Komplekshind (EUR/m <sup>3</sup> koos KM-ga)	4,6	5,2	6,0	6,9	8,0	9,2	10,5	12,1	13,9	16,0	18,4	20,3	22,3	24,6
Tariifide muutumine võrreldes eelmise aastaga	13%	11%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	9%	9%	9%
Etalontariif (EUR/m <sup>3</sup> ) koos k.m. summas	3,57	5,81	5,73	5,86	6,01	6,16	6,31	6,42	6,58	6,58	6,58	6,87	6,87	6,81
Tarbimispiirkonna keskmine leibkonnaliikme netosissetulek, EUR/kuus	469	490	500	513	528	541	555	570	585	600	616	632	648	665
Leibkonnaliikme kulutus vee- ja kanalisatsioonile (% sissetulekust)	2,0%	2,2%	2,6%	2,9%	3,2%	3,7%	4,1%	4,7%	5,2%	5,9%	6,6%	7,2%	7,7%	8,3%

Tabel 44. Prognoseeritud vee- ja kanalisatsiooniteenuse hind (investeeringuteta)

Aastad	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Vee individuaalarbija arv, tk	681	691	691	691	691	691	691	691	691	696	701	731	761	786
Kanalisatsiooni individuaalarbija arv, tk	573	554	554	554	554	554	554	554	554	579	606	638	670	695
Tarbimispiirkonna vee tarbimiskaht kokku, m <sup>3</sup> /a	18057	18371	18823	18863	18887	18979	19022	19113	19156	19296	19457	20327	21219	21970
Tarbimispiirkonna kanalisatsiooni tarbimiskaht kokku, m <sup>3</sup> /a	17784	17845	17950	17971	17974	18063	18066	18155	18158	18729	19339	20253	21163	21914
Vee tariif (EUR/m <sup>3</sup> ) ilma k.m.	1,88	2,13	2,13	2,13	2,33	2,53	2,75	2,90	3,05	3,20	3,35	3,40	3,45	3,50
Kanalisatsiooni tariif (EUR/m <sup>3</sup> ) ilma k.m.	1,99	2,24	2,24	2,24	2,44	2,64	2,86	3,01	3,16	3,31	3,46	3,51	3,56	3,61
Komplekshind (EUR/m <sup>3</sup> koos KM-ga)	4,6	5,2	5,2	5,2	5,7	6,2	6,7	7,1	7,5	7,8	8,2	8,3	8,4	8,5
Tariifide muutumine võrreldes eelmise aastaga	13%	11%	0%	0%	8%	8%	8%	5%	5%	5%	4%	1%	1%	1%
Etalontariif (EUR/m <sup>3</sup> ) koos k.m. summas	3,57	5,60	5,62	5,68	5,74	5,79	5,85	5,91	5,97	5,90	5,84	6,10	6,01	5,97
Tarbimispiirkonna keskmine leibkonnaliikme netosissetulek, EUR/kuus	469	490	500	513	528	541	555	570	585	600	616	632	648	665
Leibkonnaliikme kulutus vee- ja kanalisatsioonile (% sissetulekust)	2,0%	2,2%	2,2%	2,2%	2,3%	2,4%	2,6%	2,7%	2,7%	2,8%	2,9%	2,8%	2,8%	2,8%

Tabel 45. Torma valla veemajanduse rahavoogude prognoos (investeeringud toetusega)

Torma valla veemajanduse rahavoogude analüüs	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
tulud veeteenuselt	37 892	39 326	40 386	48 336	52 835	56 065	59 040	62 672	65 610	67 503	68 923	73 415	77 654	86 094
tulud kanalisatsiooni-teenuselt	32 087	40 081	40 462	47 952	52 240	55 273	58 036	61 451	64 236	67 488	70 617	75 304	79 782	88 368
<b>TULUD KOKKU</b>	<b>69 979</b>	<b>77 819</b>	<b>79 231</b>	<b>94 362</b>	<b>102 973</b>	<b>109 112</b>	<b>114 734</b>	<b>121 641</b>	<b>127 249</b>	<b>132 291</b>	<b>136 750</b>	<b>145 744</b>	<b>154 288</b>	<b>170 973</b>
Energiakulu veetootmises	9 217	10 648	10 553	10 814	11 172	11 566	11 903	12 383	12 729	13 100	13 357	14 367	15 343	17 129
Remondikulud vesi	5 677	6 559	6 347	6 505	6 720	6 957	7 160	7 448	7 657	7 880	8 034	8 642	9 229	10 303
Keskkonnatasu (vee erikasutus-tasu)	1 768	2 042	1 976	2 025	2 092	2 166	2 229	2 319	2 384	2 454	2 502	2 691	2 874	3 208
Analüüsid vesi	1 210	1 398	1 353	1 387	1 433	1 483	1 527	1 588	1 633	1 680	1 713	1 843	1 968	2 197
Energiakulu kanal	6 401	7 395	7 157	7 334	7 577	7 844	8 073	8 398	8 633	8 885	9 059	9 744	10 406	11 618
Remondikulud kanal	2 804	3 774	3 652	3 743	3 866	4 003	4 120	4 286	4 406	4 534	4 623	4 973	5 310	5 928
Keskkonnatasu (saastetasu)	1 032	2 385	2 308	2 365	2 444	2 530	2 604	2 709	2 784	2 865	2 922	3 143	3 356	3 747
Keskkonnatasu (ülenormatiivne saastetasu)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
autotransport	4 531	5 235	5 066	5 191	5 363	5 552	5 714	5 944	6 111	6 289	6 412	6 897	7 366	8 223
Tööjõukulud	23 379	28 807	27 878	28 568	29 514	30 555	31 447	32 713	33 629	34 607	35 286	37 956	40 534	45 253



Muud kulud														
	56 020	68 243	66 292	67 932	70 180	72 656	74 778	77 787	79 966	82 293	83 907	90 256	96 386	107 607
<b>TEGEVUSKULUD KOKKU</b>	13 959	9 576	12 939	26 429	32 793	36 456	39 956	43 854	47 284	49 998	52 843	55 488	57 901	63 365
Tegevustulu- Tegevuskulu	0	27 664	110 655	138 319	138 319	138 319	109 278	109 278	109 278	109 278	109 278	582 325	182 131	376 403
Investeeringud	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70 957	0	0
Laen	11 264	27 576	26 825	26 074	25 323	24 572	23 821	23 070	22 320	21 569	20 818	20 067	19 316	18 565
Laenude tagasimaksud	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 597	7 219	7 219
KIK toetus	0	23 514	94 057	117 571	117 571	117 571	92 887	92 887	92 887	92 887	92 887	494 976	154 811	319 943
<b>RAHAVOOG KOKKU</b>	2 695	-22 150	-30 484	-20 392	-13 278	-8 864	-257	4 392	8 572	12 037	15 633	17 433	4 046	-18 880
kumulatiivne rahavoog ehk jätkusuutlikkus	9 275	-12 875	-43 359	-63 751	-77 029	-85 893	-86 150	-81 759	-73 187	-61 149	-45 517	-28 084	-24 037	-42 917

Tabel 46. Torma valla veemajanduse rahavoogude prognoos (investeeringud toetuseta)

Torma valla veemajanduse rahavoogude analüüs	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
tulud veeteenuselt	37 892	39 326	46 444	53 818	62 239	72 022	82 930	96 492	110 966	129 361	149 695	172 890	198 327	238 512
tulud kanalisatsiooni- teenuselt	32 087	40 081	46 531	53 807	62 227	71 943	82 745	96 192	110 620	131 750	156 311	180 813	207 845	249 819
<b>TULUD KOKKU</b>	69 979	77 819	91 116	105 473	121 976	141 086	162 362	188 830	217 155	255 889	299 886	346 629	398 049	478 564
Energiakulu veetootmises	9 217	10 648	10 553	10 814	11 172	11 566	11 903	12 383	12 729	13 100	13 357	14 367	15 343	17 129
Remondikulud vesi	5 677	6 559	6 347	6 505	6 720	6 957	7 160	7 448	7 657	7 880	8 034	8 642	9 229	10 303

Keskkonnatasu (vee erikasutus-tasu)	1 768	2 042	1 976	2 025	2 092	2 166	2 229	2 319	2 384	2 454	2 502	2 691	2 874	3 208
Analüüsid vesi	1 210	1 398	1 353	1 387	1 433	1 483	1 527	1 588	1 633	1 680	1 713	1 843	1 968	2 197
Energiakulu kanal	6 401	7 395	7 157	7 334	7 577	7 844	8 073	8 398	8 633	8 885	9 059	9 744	10 406	11 618
Remondikulud kanal	2 804	3 774	3 652	3 743	3 866	4 003	4 120	4 286	4 406	4 534	4 623	4 973	5 310	5 928
Keskkonnatasu (saastetasu)	1 032	2 385	2 308	2 365	2 444	2 530	2 604	2 709	2 784	2 865	2 922	3 143	3 356	3 747
Keskkonnatasu (ülenormatiiv-ne saastetasu)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
autotransport	4 531	5 235	5 066	5 191	5 363	5 552	5 714	5 944	6 111	6 289	6 412	6 897	7 366	8 223
Tööjõukulud	23 379	28 807	27 878	28 568	29 514	30 555	31 447	32 713	33 629	34 607	35 286	37 956	40 534	45 253
Muud kulud														
	56 020	68 243	66 292	67 932	70 180	72 656	74 778	77 787	79 966	82 293	83 907	90 256	96 386	107 607
<b>TEGEVUSKULUD KOKKU</b>	13 959	9 576	24 824	37 540	51 796	68 430	87 584	111 043	137 189	173 596	215 979	256 373	301 662	370 957
Tegevustulu-Tegevuskulu	0	27 664	110 655	138 319	138 319	138 319	109 278	109 278	109 278	109 278	109 278	582 325	182 131	376 403
Investeeringud	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	473 047	0	0
Laen	11 264	27 576	26 825	26 074	25 323	24 572	23 821	23 070	22 320	21 569	20 818	20 067	19 316	18 565
Laenude tagasimaksed	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 644	48 130	48 130
KIK toetus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RAHAVOOG KOKKU</b>	2 695	-45 664	-112 656	-126 853	-111 846	-94 461	-45 515	-21 306	5 591	42 749	85 882	116 384	52 086	-72 141
kumulatiivne rahavoog ehk jätkusuutlikkus	9 275	-36 389	-149 045	-275 898	-387 744	-482 205	-527 721	-549 027	-543 436	-500 687	-414 805	-298 421	-246 335	-318 476

Tabel 47. Torma valla veemajanduse rahavoogude prognoos (investeeringuteta)

Torma valla veemajanduse rahavoogude analüüs	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
tulud veeteenuselt	37 892	39 130	40 093	40 178	44 007	48 016	52 309	55 428	58 425	61 747	65 182	69 113	73 205	76 896
tulud kanalisatsiooni-teenuselt	32 087	39 973	40 208	40 256	43 857	47 688	51 669	54 648	57 379	61 992	66 913	71 088	75 339	79 110
<b>TULUD KOKKU</b>	<b>69 979</b>	<b>77 521</b>	<b>78 695</b>	<b>78 825</b>	<b>86 107</b>	<b>93 790</b>	<b>101 898</b>	<b>107 874</b>	<b>113 488</b>	<b>121 265</b>	<b>129 454</b>	<b>137 398</b>	<b>145 573</b>	<b>152 886</b>
Energiakulu veetootmises	9 217	9 668	10 388	10 722	11 036	11 412	11 755	12 155	12 521	12 732	13 008	13 930	14 888	15 816
Remondikulud vesi	5 677	5 956	6 248	6 450	6 638	6 864	7 071	7 311	7 531	7 658	7 825	8 379	8 956	9 513
Keskkonnatasu (vee erikasutustasu)	1 768	1 854	1 946	2 008	2 067	2 137	2 202	2 277	2 345	2 385	2 436	2 609	2 789	2 962
Analüüsid vesi	1 210	1 270	1 332	1 375	1 415	1 464	1 508	1 559	1 606	1 633	1 668	1 786	1 909	2 028
Energiakulu kanal	6 401	6 715	7 045	7 272	7 485	7 740	7 973	8 244	8 492	8 635	8 823	9 447	10 098	10 727
Remondikulud kanal	2 804	3 427	3 595	3 711	3 819	3 950	4 068	4 207	4 333	4 406	4 502	4 821	5 153	5 474
Keskkonnatasu (saastetasu)	1 032	2 166	2 272	2 345	2 414	2 496	2 571	2 659	2 739	2 785	2 846	3 047	3 257	3 460
Keskkonnatasu (ülenormatiivne saastetasu)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
autotransport	4 531	4 753	4 987	5 147	5 298	5 478	5 643	5 835	6 011	6 112	6 245	6 687	7 147	7 593
Tööjõukulud	23 379	26 157	27 443	28 327	29 155	30 148	31 055	32 112	33 078	33 635	34 366	36 800	39 333	41 784
Muud kulud														
	56 020	61 966	65 257	67 358	69 327	71 689	73 846	76 359	78 655	79 980	81 719	87 506	93 530	99 357

<b>TEGEVUSKULUD KOKKU</b>	13 959	15 555	13 438	11 467	16 779	22 101	28 052	31 516	34 833	41 285	47 734	49 892	52 043	53 529
Tegevustulu-Tegevuskulu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	473 047	0	0
Investeeringud	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70 957	0	0
Laen	11 264	27 576	26 825	26 074	25 323	24 572	23 821	23 070	22 320	21 569	20 818	20 067	19 316	18 565
Laenude tagasimaksed	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 597	7 219	7 219
KIK toetus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	402 090	0	0
<b>RAHAVOOG KOKKU</b>	2 695	-12 021	-13 387	-14 607	-8 544	-2 471	4 231	8 446	12 513	19 716	26 916	28 228	25 508	27 744
kumulatiivne rahavoog ehk jätkusuutlikkus	9 275	-2 746	-16 133	-30 740	-39 284	-41 755	-37 524	-29 078	-16 565	3 151	30 068	58 296	83 803	111 548

## LISA 1 VEE- JA KANALISATSIOONIRAJATISTE SKEEMID