

**TÕRVA VEEJÕUD OÜ**



**TÕRVA LINNA ÜHISVEEVÄRGI JA -  
KANALISATSIOONI ARENDAMISE  
KAVA 2016-2027**



**TÕRVA 2016**

## SISUKORD

1	SISSEJUHATUS .....	5
2	ÜLEVAADE ÜHISVEEVARUSTUST JA – KANALISATSIOONI KÄSITLEVATEST ALUSDOKUMENTIDEST .....	7
2.1	ÜLDIST .....	7
2.2	ÜLEVAADE ÜVK-d PUUDUTAVATEST ÕIGUSAKTIDEST JA DIREKTIIVIDEST 7	
2.3	STANDARDID .....	9
2.4	EUROOPA LIIDU TOETUSED 2014-2020 .....	10
2.5	ÜLEVAADE LÄHTEANDMETEST JA ALUSDOKUMENTIDEST .....	11
2.5.1	Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava.....	11
2.5.2	Valgamaa maakonnaplaneering.....	12
2.5.3	Tõrva linna üldplaneering .....	12
2.5.4	Tõrva linna arengukava.....	13
2.5.5	Varasemad ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniprojektid .....	14
2.5.6	Vee erikasutusluba.....	15
2.5.7	Joogivee kontrolli kava .....	16
2.5.8	Ülevaade kinnitatud ja kavandatavast reoveekogumisalast .....	17
	Olemasolev reoveekogumisala .....	17
	Kavandatud muudatud reoveekogumisala ulatuse osas. ....	17
	Põhjavee kaitstus .....	20
2.5.9	Kokkuvõtte olemasolevatest lähteandmetest .....	20
3	TÕRVA LINNA SOTSIAALMAJANDUSLIK ÜLEVAADE .....	21
3.1	Üldine ülevaade ja elanike struktuur .....	21
3.2	Ettevõtlus.....	23
3.3	Linna juhtimine ja eelarve .....	24
3.4	Vee-ettevõtte iseloomustus .....	24
4	TÕRVA LINNA KESKKONNASEISUND .....	25
4.1	ASUKOHT JA LÜHIKIRJELDUS. PINNAVORMID, GEOLOOGIA, PINNAVESI, PÕHJAVESI.....	25
4.1.1	Asukoht .....	25
4.1.2	Maastik, pinnavormid, geoloogia.....	25
4.1.3	Põhjavesi .....	26
4.1.4	Pinnavesi .....	26
	Jõed.....	26
	Järved.....	27
4.2	LOODUSKAITSE.....	27
4.3	JÄÄTMEKÄITLUS .....	28
5	TÕRVA LINNA ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI HETKESEISUND .....	29
5.1	TÕRVA ÜHISVEEVARUSTUS.....	29
5.1.1	Põhjaveevarud.....	29
5.1.2	Lühiülevaade Tõrva veehaaretest.....	29
5.1.3	Puurkaevud, veevarustuspumplad ja veetöötusjaamad.....	30
	<u>Ühisveevärgi puurkaevude tehnilised andmed</u> .....	30
5.1.4	Ülevaade puurkaevpumplatest .....	30
	Riiska puurkaevpumpla .....	30
	Kaarlimäe puurkaevpumpla (veehaare).....	33
5.1.5	Tõrva linna veetarbimisbilanss .....	36

5.1.6	Ühisveevärgi veekvaliteet .....	38
	Joogiveekvaliteet .....	38
5.1.7	Tõrva ühisveevõrk.....	48
5.1.8	Tuletõrjeveevarustus .....	49
5.2	TÕRVA ÜHISKANALISATSIOON .....	49
5.2.1	Tõrva linna reoveebilanss .....	49
5.2.2	Ühiskanalisatsioonivõrk.....	51
5.2.3	Reoveepumplad.....	51
5.2.4	Tõrva reoveepuhasti.....	56
	Purgla.....	60
	Puhasti reostuskoormus .....	60
	Reoveepuhasti puudused .....	64
5.2.5	Tõrva sademeveekäitlus .....	68
6	KOKKUVÕTE ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI PROBLEEMIDEST TÕRVA LINNAS.....	68
7	ÜHISVEEVÄRGI JA KANALISATSIOONI ARENDAMINE .....	68
7.1	ÜLDISED PÕHIMÕTTED .....	68
7.2	ÜHISVEEVÄRGI RENOVEERIMISE ÜLDINE METOODIKA .....	69
7.3	ÜHISKANALISATSIOONI REKONSTRUEERIMISE ÜLDINE METOODIKA ....	70
7.4	RIISKA PIIRKONNA VEEGA VARUSTAMISE JA RÕHUTÕSTESÜSTEEMI VÄLJAEHITAMISE ALTERNATIIVID .....	70
7.4.1	Alternatiiv-1, Riiska puurkaevpumpla rekonstrueerimine.....	71
7.4.2	Alternatiiv-2, Riiska piirkonda uue rõhutõstepumpla rajamine.....	72
7.4.3	Alternatiiv-3, Riiska (puurkaev)pumpla kohandamine rõhutõstepumplaks koos veereservuaariga.....	72
7.4.4	Alternatiivide hindamine.....	73
	Alternatiivide tegevuskulud.....	73
7.4.5	Alternatiivide finantsiline hindamine.....	75
7.4.6	Kokkuvõtte alternatiivide hindamisest.....	76
7.5	TÕRVA ÜVK arendusprojektide väljatöötamine ja järjestamine aastateks 2016-2027	77
8	FINANTSANALÜÜS .....	82
8.1	FINANTSprognoosi koostamise põhieeldused .....	82
8.1.1	Tariifiprognosi koostamise eeldused.....	85
8.2	Tõrva LINNA JA VEETEENUSE OSUTAJA FINANTSILISED PÕHINÄITAJAD .	88
8.3	VEE- JA KANALISATSIOONITEENUSTE KULUD ELANIKKONNALE .....	89
8.3.1	Muutuvkulud.....	89
8.3.2	Püsikulud.....	90
8.4	INVESTEERINGUD .....	90
8.5	FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE.....	91
LISAD	.....	92
	Lisad:	
	1. Finantsanalüüsi lisa: Prognoositavad tulud ja kulud	
	2. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni põhiskeemid ja investeeringuprojektid	

## Enamkasutatud lühendeid:

ÜVK – ühisveevärgi ja –kanalisatsioon

ÜVKA – ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava

EL – Euroopa Liit

KIK – SA Keskkonnainvesteeringute Keskus

PK - puurkaevpumpla

KPJ- kanalisatsiooni- ehk reoveepumpla

RVPJ – reoveepuhasti

VTJ - veetöötlusjaam

BHT – biokeemiline hapnikutarve

KHT – keemiline hapnikutarve

KOV – kohalik omavalitsus ja ka kohalike omavalitsuste juhtorganid: linna-, vallavalitsus, -volikogu jt.

VMK – veemajanduskava

# 1 SISSEJUHATUS

Tõrva linn asub Valgamaa loodeosas keset vaheldusrikast Lõuna-Eesti maastikku, olles ümbritsetud Helme vallaga. Vahemaa Valga linnaga on 30 km, Tartu linnaga 68 km ja Tallinna linnaga 210 km. Tõrva on üks kolmest Valga maakonna tõmbekeskusest Otepää ja Valga kõrval omades tõmbemõju Helme, Põdrala ja osaliselt Hummuli, Tarvastu ja Puka valdadele.

Linna füüsilis-geograafiline asend on igati soodne.

Käesolev Tõrva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava (edaspidi ÜVKA) aastateks 2016-2027 on koostatud vastavalt Tõrva Veejõud OÜ ja Hekes Eesti OÜ vahel sõlmitud Lepingule 13-2014.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist reguleerib ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seadus. Seaduses on sätestatud, et ÜVKA peab sisaldama vähemalt:

- ühisveevärgiga kaetavate alade ja reovee kogumisalade kaarte;
- dimensioneeritud vee- ja kanalisatsioonirajatiste põhiskeemi, sealhulgas reoveekogumisalade, sademe- ja drenaaživee või muu pinnase- ja pinnavee äravoolurajatiste põhiskeemi;
- ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendusmeetmete ajakava ning nende hinnangulist maksumust.

Seadus sätestab, et:

- ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava peab olema kooskõlas vesikonna veemajanduskavaga;
- ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava tuleb enne kinnitamist kooskõlastada regiooni keskkonnaameti ja terviseametiga;
- mitme kohaliku omavalitsuse haldusterritooriumi hõlmava ühisveevärgi ja kanalisatsiooni kasutamise tingimused määratakse omavalitsuste halduslepinguga.

Hinnangulistele maksumustele baseeruva finantsprognoosi tegemine on otseselt seadusest tulenev nõue, mis on koostajate poolt käsitletud kui investeringute vajadust hindav osa, mis on vajalik ka abitaotluste esitamiseks vastavalt KIK finantseerimise kord 11.07.2014. Samuti on nõuded finantsanalüüsile esitatud EV Keskkonnaministeeriumi poolt koostatud ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni koostamise juhendis ning juhendmaterjalis tehnoloogilise projekti koostamiseks KIK veemajanduse programmi joogiveevarustuse ja reoveekäitluse alamprogrammi toetuse taotluse kohustusliku lisana.

Lisaks tuleb Konsultandil ÜVKA koostamisel paratamatult hinnata perspektiivsete investeringute võimalikku hindade muutust.

Vee-ettevõtte jätkusuutlikkust investeringute rakendamisel iseloomustab ÜVKA käigus koostatud vastav finantsanalüüs.

ÜVKA koostamise eesmärgiks on ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni (edaspidi ÜVK) arengu kiirendamine organisatsioonilis-majanduslike meetodite sihipärasema suunamise kaudu.

ÜVKA on aluseks investeringute otstarbekuse ja efektiivsuse hindamisel ning omavalitsuse veemajandusala investeringuplaani koostamisel, samuti põhjendusmaterjaliks laenude või riigi abi taotlemisel kui (võimalusel) ka EL-i tugifondidest vahendite taotlemisel.

Kava olemasolu hõlbustab omavalitsuse ja vee-ettevõtte vaheliste suhete ning vastastikuste kohustuste määratlemist, olles ka vajalikuks aluseks teenuste hinnakujundusele.

ÜVKA tuleb koostada kooskõlas:

- piirkonda hõlmava(te) veemajanduskava(de)ga;

- omavalitsuse arengukavaga;
- maakonnaplaneeringuga, omavalitsuse halduspiirkonna või selle osa üld- ja detailplaneeringutega.

Tulevikuvisionis liidetakse Tõrva linnaga Helme, Põdrala ja Hummuli vallad, kuid seniajani ja ka pärast seda, kuni nelja aasta täitumiseni viimase ÜVKA redaktsiooni kinnitamise ajast, on kehtivad senised eraldi KOV-de ÜVKA-d. Käesolevas ÜVKA-s räägime seega ainult Tõrva linnast, sest enne ametlikku KOV-de liitmist ühe ÜVKA raames teiste eest otsustada ei ole juriidiliselt võimalik. Tõenäoliselt tuleb uue liitomavalitsuse nimeks Tõrva vald, kuid seda ei saa hetkel ametlikult kinnitada.

Erinevalt planeeringutest, mis määratlevad rajatiste paigutuse ja annavad üldise aluse võimsusnäitajate ning teenuste mahu leidmiseks, annab ÜVKA valdkonna olukorra analüüsi ja määratleb arengu prioriteedid ning nende realiseerimise võimalused ja teed.

ÜVKA-s nähakse ette konkreetsed juhised ja tingimused.

ÜVKA perspektiivskeem kahes ajalisel perioodis:

- Lühiajaline programm: 2016-2020, mis peab kajastama töömahte lühiajalises programmis. Antud perioodi osas ja sees on kohustuslik välja tuua investeeringud, mis on prioriteetsemad, tuginedes samuti tänastele kõige olulisematele probleemidele: joogiveekvaliteedi nõuetele vastavuse tagamine; suublasse juhitava heitvee nõuetele vastavuse tagamine; tähtsamate peatorustike ja –kollektorite rekonstrueerimine.
- Pikaajaline programm: 2021-2027, mis peab kajastama kaugemas perspektiivis teostatavaid investeeringuid, sealhulgas ühisvee- ja –kanalisatsioonivõrkude laiendamine ja täiendavatele liitujatele ÜVK teenusega liitumisvõimaluse loomine. Siia kuuluvad veevarustuse peatorustike ja kanalisatsioonikollektorite rekonstrueerimine põhiliselt tänas(t)e ja perspektiivsete reovee kogumisala(de) piires, sealhulgas mahus, mis tänase seisuga ei ole (veel) vee-ettevõtjale ja/või KOV-le majanduslikult otstarbekas ja/või muul viisil põhjendatud.

Konsultant tänab kõiki, kes aitasid kaasa andmete kogumisele, viisid läbi visiite objektidele ja lisaks varustasid konsultanti väärtusliku informatsiooniga.

ÜVKA koostamisel osalesid:

- Sven Otsmaa – projektijuht, olemasoleva olukorra kirjeldus, investeeringuprojektid;
  - Vahur Laas - investeeringuprojektid, kaardimaterjali vormistamine;
  - Ene Laur – üld- ja sotsiaalmajanduslik analüüs, finantsanalüüs;
- keda nimetatakse ÜVKA käigus „Konsultantideks“.

## **2 ÜLEVAADE ÜHISVEEVARUSTUST JA – KANALISATSIOONI KÄSITLEVATEST ALUSDOKUMENTIDEST**

### **2.1 ÜLDIST**

Käesolev peatükk annab ülevaate ÜVKA koostamise aluseks olevatest õigusaktidest ja planeerimisdokumentidest. Olulisemad arendamise kava puudutavad valdkondlikud alusdokumendid on:

- Seadused;
- Määrused;
- valdkondlikud EL direktiivid;
- Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava;
- Valga maakonnaplaneering ja/või maakonna arengukava;
- Tõrva linna üldplaneering;
- Tõrva linna arengukava;

Muud uuringud, arengukavad ja (detail)planeeringud.

### **2.2 ÜLEVAADE ÜVK-d PUUDUTAVATEST ÕIGUSAKTIDEST JA DIREKTIIVIDEST**

ÜVKA koostamine on seotud ja tugineb järgmistele põhilistele õigusaktidele\*:

1. Veeseadus;
2. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seadus;
3. Planeerimisseadus;
4. Ehitusseadustik;
5. Kohaliku Omavalituse korralduse seadus;
6. Asjaõigusseadus ja Asjaõigusseaduse rakendamise seadus;
7. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus;
8. Keskkonnatasude seadus.
9. EV Valitsuse (VV) 29.11.2012 määrus nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed”;
10. Vabariigi Valitsuse 19. märtsi 2009. a määrusega nr 57 kehtestatud “Reovee kogumisalade määramise kriteeriumid”.
11. Keskkonnaministri 16.12.1996 määrus nr 61, uuendatud redaktsioon kehtiv alates 15.04.2011 „Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise kord ning sanitaarkaitsealata veevõtukohta hooldusnõuded põhjavee kaitseks“;
12. Keskkonnaministri 09.07.2015 määrus nr 43 „Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või –augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või kasutusteate, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteate, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teatise vormid“;

13. Vabariigi Valitsuse (VVM) määruse 16.05.2001. a. nr. 171 “Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded”,
14. Sotsiaalministri 31.07.2001 määrus nr 82 Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid (**edaspidi määrus nr 82**) ning selle aluseks olev EL joogiveedirektiiv 98/83 EC.
15. Sotsiaalministri 2. jaanuari 2003. a määrus nr 1 Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded (**edaspidi määrus nr 1**).

\*Eelnev loetelu ei pea olema lõplik ja annab edasi ainult kõige põhilisema osas ÜVK arendamist puudutavatest õigusaktidest/regulatsioonidest.

Veeseadus on kogu veelase tegevuse ja sellega seonduva regulatsiooni, ühtlasi kõigi ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni valdkondadega seonduvate tegevuste alusdokument.

ÜVK ehitiste, rajatiste ja kõigi süsteemide rajamisel ja rekonstrueerimisel, sealhulgas tööde läbiviimisel, kontrolli ja järelevalve teostamisel, ehitiste ja rajatiste asukoha valimisel tuleb otseselt jälgida Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadust, Planeerimisseadust ja Ehitusseadustikku.

Maa- ja omandisuhetest ja/või servituutide seadmise vajadusest lähtuvalt peab ÜVK objektide käitlemisel arvestama Asjaõigusseadust.

Ehitiste, rajatiste ja kommunikatsioonide asukohavalikul tuleb tihti arvestada nende võimalikku mõju keskkonnale, sealhulgas kaaluda keskkonnamõju hindamise läbiviimise vajalikkust, mida hinnatakse tulenevalt Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest (edaspidi: KMH seadus) ja Vabariigi Valitsuse 29. augusti 2005. a. määrusest nr 224 Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb kaaluda keskkonnamõju hindamise algatamise vajalikkust, täpsustatud loetelu. KMH seadus on harmoniseeritud EÜ Nõukogu direktiiviga 85/337 EMÜ (muudetud EÜ Nõukogu direktiiviga 97/11 ning avalikustamise osa täiendatud EÜ Nõukogu direktiiviga 2003/35).

Ühisveevärgi- ja –kanalisatsioonisüsteemide üks põhiprobleeme on tarbijatele edastatava vee kvaliteet – seda reguleeritakse sotsiaalministri 31.07.2001 määrusega nr 82 Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid (**edaspidi määrus nr 82**) ning selle aluseks olevale EL joogiveedirektiivile 98/83 EC.

Keskkonnahoiu ja –kaitse seisukohalt samaväärselt oluline on nõuetekohaselt kogutud ja puhastatud reovesi ning selle kindlustamine reoveekogumisalal(t). Reoveekogumisala vee-ettevõtja peab tagama puhastatud heitvee kvaliteedi vastavuse EV Valitsuse (VV) 29.11.2012 määrusele nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed”, mis on vastavuses EL asulareoveedirektiiviga nr 91/271.

Vabariigi Valitsuse 19.märtsi 2009. a määrusega nr 57 kehtestatud “**Reovee kogumisalade määramise kriteeriumid**” kehtestatakse optimaalsed tingimused ja kriteeriumid reoveekogumisalade määramiseks arvestades põhjavee kaitstust heitveega reostumise eest ja sotsiaalmajanduslikke tingimusi. Määrus kehtestab reoveekogumisala määramise kriteeriumid asulatele elanike arvuga rohkem kui 50, kusjuures määratava reoveekogumisala minimaalne suurus on 5 ha. Määruse teises paragrahvis on toodud kriteeriumid reoveekogumisala määramiseks põhjavee kaitstuse järgi, mille kohaselt reoveekogumisala tuleb moodustada, kui kaitstud või suhteliselt kaitstud põhjaveega piirkondades tekib 1 hektari kohta orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 20 inimekvivalenti (*ie*). Keskmiselt kaitstud põhjaveega



piirkondades tuleb reoveekogumisala moodustada, kui 1 hektari kohta tekib orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 15 ie. Nõrgalt kaitstud ja kaitsmata põhjaveega piirkondades tuleb reoveekogumisala moodustada, kui 1 hektari kohta tekib orgaanilist reostuskoormust rohkem kui 10 ie. Lisaks tuleb reoveekogumisalade määramisel arvestada sotsiaalmajandusliku kriteeriumina leibkonna võimalusi ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni teenuse eest tasumiseks, mille kohaselt ühe leibkonnaliikme kulutused teenusele ei tohi olla suuremad kui 4% ühe leibkonnaliikme aasta keskmisest netosissetulekut tema elukohajärgses maakonnas.

Vastavalt Veeseaduse (edaspidi VS) § 24<sup>1</sup> lg (4): kohalik omavalitsus (KOV) peab põhjavee kaitseks reoveekogumisalal tagama ühiskanalisatsiooni olemasolu reovee juhtimiseks reoveepuhastisse ning heitvee juhtimiseks suublasse, välja arvatud reoveekogumisalal reostuskoormusega alla 2000 ie ning § 24<sup>1</sup> lõikes 5 nimetatud juhul (kui reoveekogumisalal ühiskanalisatsiooni rajamine toob kaasa põhjendamatu suuri kulutusi, võib reoveekogumisalal reostuskoormusega 2000 ie või rohkem kasutada lekkekindlaid kogumismahuteid). Kuna Tõrva linnale kehtestatud reoveekogumisala on suurem kui 2000 ie-d, siis tuleb lähtuda sättest: kohalik omavalitsus (KOV) peab põhjavee kaitseks reoveekogumisalal tagama ühiskanalisatsiooni olemasolu reovee juhtimiseks reoveepuhastisse ning heitvee juhtimiseks suublasse, samuti on keelatud mittetihedate kogumismahutite kasutamine ja reovee immutamine. VS § 24<sup>1</sup> lg (5) rakendamise üle tuleb otsustada vajadusel eraldi üksikjuhtumi tasandil.

Tulenevalt Eesti ühinemisest Euroopa Liidu Veepoliitika Raamdirektiiviga (2000/60/EC) juba aastast 2001. a, on Eesti kohustatud arendama ühisveevarustus- ja kanalisatsioonisüsteeme, tagamaks tarbijatele kvaliteetne ja tervisele ohutu joogivesi, kvaliteetne ühiskanalisatsiooniteenus ning reoveepuhastis nõuetekohaselt puhastatud heitvesi enne juhtimist looduslikesse või tehisliskesse veekogudesse.

Kohaliku omavalitsuse kohustus koostada ja täiendada ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava, tuleneb Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadusest ja aitab kokkuvõttes täita ka Veepoliitika Raamdirektiiviga seatud eesmäärke ÜVK-vallas.

## 2.3 STANDARDID

Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ja –rajatiste projekteerimisel ning ehitamisel peab arvestama kehtestatud standardeid (loetelu ei ole ammendav ega lõplik):

- EVS 847-1:2014 Veevärk. Osa 1: Veehaarded
- EVS 847-2:2003 Ühisveevärk. Osa 2: Veepuhastus
- EVS 921:2014 - Veevarustuse välisvõrk
- EVS 848:2013 Väliskanalisatsioonivõrk
- EVS 835:2014 - Hoone veevärk
- EVS 812-6:2005 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
- EVS 843:2003 Linnatänavad (ptk 11: Tehnovõrgud).
- EVS 811:2012 Hoone ehitusprojekt;
- EVS 907:2010 Rajatise ehitusprojekt;
- EVS 812-4:2011 Ehitiste tuleohutus Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus;
- EVS 812-7:2008 Ehitiste tuleohutus Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus;
- EVS 908-1:2010 Hoone piirdetarindi soojusjuhtivuse arvutusjuhend;

- EVS 906:2010: Mitteiluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele. Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 13779:2007;
- EVS 812-7:2008/AC:2011 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus;
- EVS 906:2010: Mitteiluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele. Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 13779:2007;
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid;
- EVS 812-3:2013 Ehitiste tuleohutus Osa 3: Küttesüsteemid;
- EVS 871:2010 Tuletõkke ja evakuatsiooni avatäited ja sulused;
- EVS 865-1:2013 Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 1: Eelprojekti seletuskiri;
- EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika hädavalgustus;
- EVS –EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid;
- EVS –EN 62305-1:2011 Piksekaitse. Osa 1. Üldpõhimõtted;
- EVS –EN 62305-2:2013 Piksekaitse. Osa 2. Riskianalüüs;
- EVS –EN 62305-3:2011 Piksekaitse. Osa 3. Ehitistele tekitatavad füüsilised kahjustused ja oht elule;
- EVS –EN 62305-4:2011 Piksekaitse. Osa. 4 - järelvalve- ja kontrollorganite otsustest ja juhustest
- RIL77-1990 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- Tööinspektsiooni juhend, Kaeva ohutult 2002;
- MaaRYL 2000. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid.

## 2.4 EUROOPA LIIDU TOETUSED 2014-2020

Eesti osa järgmise seitsme aasta eelarves on 5,89 miljardit eurot toetusi.

2014. aastal algab ühtekuuluvuspoliitika ja ühtse põllumajanduspoliitika uus rahastamisperiood, mille raames on Eestil võimalus kasutada rahalist toetust 5 fondist. Oodata on, et Eesti saab Euroopa Liidu (EL) struktuurivahendeid uuel eelarveperioodil ligikaudu samapalju kui senisel ehk 2013. aastani kestval perioodil – prognoositav suurusjärg on 3,35 miljardit eurot.

Kõigi nende vahendite kasutamiseks oli Eestil vaja olla valmis 2015. aasta alguseks – selleks ajaks peavad olema selged EL vahendite kasutamise eesmärgid ja kavandatud meetmed, valmistatud ette vastavad strateegilised dokumendid ja rakendussüsteemid.

Valitsuskabineti istungil arutlusel olnud ettepanekute järgi tuleb perioodi 2014-2020 eurotoetused suunata hariduse, majanduse, keskkonna, energeetika, transpordi ja infotehnoloogia arendamiseks. Sel viisil on kõige enam võimalik tõsta Eesti konkurentsivõimet ning mõjutada püsivalt ja positiivselt ka teiste elualade arengut.

Uue perioodi eurotoetuste jagamisel tuleb keskenduda konkreetsematele valdkondadele ja teha pigem vähem, aga olulisi asju. EL vahendid on ühekordne võimendus Eestis oluliste muutuste saavutamiseks. Nende kasutamine peab kaasa tooma arenguhüppe, suurendades mõnes valdkonnas, sektoris või majandusharus eesmärkide elluviimise tõhusust, mõjusust või kvaliteeti ja tuues kaasa positiivse järelmõju (nt struktuursete reformide ja võtmealgatuste/projektide käimalükkamine ning elluviimine).

## 2.5 ÜLEVAADE LÄHTEANDMETEST JA ALUSDOKUMENTIDEST

Tõrva linna asukoht on geograafilis-strateegilisest ja turismimajanduspektist väga soodne – teda läbib põhimaantee – Valga-Uulu maantee, mille kaudu on hea ühendus nii maakonnakeskuse Valga, Riia kui Eesti nn suvepealinna Pärnuga. Suhteliselt hea ühendus on linnal Viljandi ja Tartuga kui nende kaudu nii Tallinna kui Põhja- ja Kirde-Eestiga.

Tõrva asub tervikuna Ida-Eesti vesikonnas (varem ka Võrtsjärve alamvesikonnas).

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 01.04.2010 korraldusega nr 118 „Veemajanduskavade kinnitamine“.

Kõigile järgnevale alusdokumentidele lisame ka vastava lingi nende kättesaamiseks.

### 2.5.1 Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava

<http://www.iise.ee/index.php?veemajanduskavad>

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava on koostatud vee kaitse ja kasutamise abinõude planeerimiseks Ida-Eesti vesikonnas. Vesikonna veemajanduskava koostamisel lähtutakse nii eelpoolkirjeldatud veeseadusest kui ka EL-i veepoliitika raamdirektiivist (2000/60/EÜ).

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava on üldine alusdokument, mis on kokku pandud Viru, Peipsi, Võrtsjärve ja Pandivere põhjavee alamvesikondade veemajanduskavade põhjal – seega seondub osa Tõrva linna perspektiivne areng detailsemalt Võrtsjärve alamvesikonna veemajanduskava ja selle eesmärkidega.

Veemajanduskava eesmärk on, tuginedes põhjalikele analüüsidele hetkeolukorrast, säästva arengu ja võimalikult loodusliku veeklassi tagamine ning mere-, pinna- ja põhjaveekvaliteedi, hulga ja režiimi hoidmine inimtegevusest võimalikult rikkumatuna, täites vee kasutamise ja kaitse eripärast tingitud kvaliteedinõuded. Eesmärgi elluviimiseks koostati eraldi Võrtsjärve alamvesikonna veemajanduskava, mis valmis 2005. aasta lõpul. Veemajanduskava korrigeeriti 2008. aastal. Käesolevaks ajaks on alamvesikondade veemajanduskavad ühendatud veemajanduskavadega.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni poolt tekitatav keskkonnamoormus veekogude seisunditele avaldub enamasti reoveepuhastite ja nende väljalaskude seisundis, asukohas, suubla suuruses ning rajatiste-seadmete korrasolekus ja kvaliteedis.

Reoveekogumisala reostuskoormust hinnatakse keskkonnaministri 2.07.2009 käskkirjaga nr 1079 kehtestatud reoveekogumisalade (edaspidi RVK) reostuskoormusega üle 2000 inimekvivalendi (edaspidi **ie**), mille alusel on Tõrva linna reostuskoormus orgaanilise aine sisalduse järgi **3878 inimekvivalenti (ie-d)**.

Ida-Eesti veemajanduskavas hinnatakse väga olulisteks punkt-reostusallikateks kõiki üle 2000 ie suuruse reostuskoormusega asulaid.

Tänase seisuga vastab Tõrva reoveepuhasti väljund heitvee osas nõuetele vastavalt VV määrusele nr 99.

Veemajanduskava, selles määratletud kohustusi, ülesandeid ja eesmärgi, tuleb arvestada kohaliku omavalitsusüksuse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavas, üld- ja detailplaneeringute koostamisel või nende ülevaatamisel ja muutmisel. Seega puudutab veemajanduskava kõiki, kes sellel territooriumil elavad ja töötavad.

Veemajanduskava on dokument, mis arvestades kohalikke olusid, paneb paika vee kaitsmise ja kasutamise üldnõuded alamvesikonna piires. Kuna ÜVK süsteemide osas mõjutab veekogude (head) seisundit peamiselt reoveepuhastite seisund ja sealt väljuva heitvee kvaliteet, tuleb Tõrva linna puhul pöörata jätkuvat tähelepanu biopuhasti seisundile.

AS Maves koostatud raportis 2013: Ülevaade vesikondade veemajanduskavade meetmeprogrammide rakendamise tegevuskavade elluviimisest - märgitakse, et Ida-Eesti vesikonnas viidi perioodil IV kvartal 2012 – III kvartal 2013 ellu 103 tegevust, mis aitavad kaasa veekogu hea seisundi saavutamisele või säilimisele. Ühisnimetajana oli valdavaks ühisveevärgi ja kanalisatsiooniprojektid, mis puudutasid 69 kogumit. Selle hulgas on 10 puhasti rekonstrueerimist.

## 2.5.2 Valgamaa maakonnaplaneering

<http://www.valgamv.ee/planeering/Valga%20Maakonnaplaneering.htm>

Valga maakonna planeering on viimati kehtestatud 03.02.1999. Kehtivat maakonnaplaneeringut on täpsustatud ja täiendatud teemaplaneeringute „Tihe- ja hajaasustusega alad“, „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“, Ruumilise arengu põhimõtted ja suundumused Via Hanseatica mõjualal“ „Maakonna sotsiaalne infrastruktuur“.

Eesti riigi eesmärgiks on ruumilise arengu kujundamine vastavalt üleriigilise planeeringu „Eesti 2030+“ koostamise ajal kokku lepitud visioonile ja arengusuundadele. Riigi üldised huvid võetakse aluseks nii riiklikul, regionaalsel kui ka kohalikul tasandil otsuste langetamisel. Kõigis maakondades on uute planeeringute algatamise eesmärgiks asetada planeerimine kogu riigis ühtsetele alustele arvestades riigi huve, vahepealse kiire majandusarengu perioodil saadud kogemusi ja lisandunud planeerimisalast oskusteavet.

Valga maakonnaplaneeringu koostamist ja keskkonnamõju strateegilist hindamist korraldab Valga Maavalitsus (Kesk 12, Valga). Maakonnaplaneeringu kehtestab Valga maavanem, uus planeering peab valmima 2015. aasta lõpuks. Maakonnaplaneeringute koostamisel lähtutakse maakonnaplaneeringute koostamise lähteseisukohtadest, mis on leitavad [https://www.siseministerium.ee/public/LSK\\_MKP\\_koostamiseks\\_2013.pdf](https://www.siseministerium.ee/public/LSK_MKP_koostamiseks_2013.pdf)

Valga maavanem algatas **16.09.2013 korraldusega nr 1-1/2013/347** Valga maakonnaplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise.

## 2.5.3 Tõrva linna üldplaneering

<http://torva.kovtp.ee/uldplaneering>

Üldplaneeringu (edaspidi **ÜP**) eesmärk on linna territooriumi arengu põhisuundade ja –tingimuste määramine.

Käesolev Tõrva linna ÜP on koostatud AS Entec poolt aastal 2005 ning on ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni puudutavas osas juba paljudes aspektides tänaseks vananenud, kuna Tõrvas on välja ehitatud suurem osa vee- ja kanalisatsioonivõrke, eraldi võrgupiirkonnad on omavahel ühendatud ning välja on ehitatud uus kaasaegne reoveepuhasti.

ÜP valmis AS Entec ja Tõrva Linnavalitsuse vahelises koostöös ja kehtestati Tõrva Linnavolikogu 01.02.2005 otsusega nr 4.

Tõrva linna ÜP eesmärgid on planeerimisseaduse § 8 lg (3) tulenevalt ja haakuvalt ÜVK-ga põhiliste tehnovõrkude trasside ja tehnorajatiste asukoha määramine.

## 2.5.4 Tõrva linna arengukava

<http://torva.kovtp.ee/torva-linna-arengukava>

Tõrva linna arengukava (edaspidi AK) on kinnitatud Tõrva Linnavolikogu 14.10.2014 määrusega nr 15.

Ühena AK eesmärkidest on sõnastatud ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemi arendamine järgmiselt.

Tõrva linnas on veevärgi haldaja Tõrva linna vee-ettevõtte Tõrva Veejõud OÜ. Tõrva Linnavolikogu 25. jaanuari 2011 otsusega nr. 4 määrati Tõrva linnas vee-ettevõtjaks osühing Tõrva Veejõud, varem oli vee-ettevõtjaks Tõrva Linnahoolduse Asutus. Keskset puurkaevud on Riiska linnaosas asuv Mõmmiku puurkaev ja uus Kaarlimäe puurkaev. Uus veetöötlusjaam, mis valmis 2011. a varustab kogu Tõrva linna puhastatud joogiveega. Kaasaegne veetöötlusjaam koosneb aeratsioonil põhineval tehnoloogial rauasisaldust vähendavast rauaeraldusfiltrist ning osalisest veetöötlustest pöördosmoosiseadmega fluoriidi sisalduse vähendamiseks. Lisaks on veetöötlusjaam varustatud 2x100 m<sup>3</sup> veereservuaariga, kolme II-astme tsentrifugaalpumbaga (38 m<sup>3</sup>/h) ja ühe tuletõrjepumbaga (54 m<sup>3</sup>/h). Kaarlimäe veehaardes on säilitatud kaitseala veel kahe puurkaevu rajamiseks. Kaarlimäe puurkaevu sügavus on 275 m ning saab veevarustuse Kesk-Alamdevoni veekihist.

Riiska puurkaevpump on aga reservis ning ootab rekonstrueerimist, kuna puuduvad vastava tootlikkusega rõhutõstepumbad ja mahureservuaar, mis tagaks ka päästevee olemasolu Riiska tehnoargi piirkonnale.

Veemajandusprojekti raames rajati 2012.-2013. a Tõrva linnas 20,7 km veetorustikku, 18,4 km kanalisatsioonitorustikku ja 2,4 km survekanalisatsiooni torustikku. Torustike ehitusega kaasnes ka 18 ülepumpla rajamist.

Riiska linnaosa ootab aga oma järjekorda, kus on vajalik rekonstrueerida 1,3 km ja rajada 0,9 km veetorustikku ning 2,4 km rekonstrueerida ja 0,86 km ehitada kanalisatsioonitorustikku. See töövõtt hõlmab ka Tõrva tööstusparki.

2013. a septembris valminud reoveepuhastusjaamas toimub kogu Tõrva linna reovee töötlemine, millega tagame keskkonna puhtuse ega reosta meie veekogusid. Reoveepuhastusjaama valmimisega likvideeriti nii Vanamõisa kui ka Riiska linnaosa biotiigid. Riiska biotiikidest üks puhastati ning säilitatakse sadevete settetiigina enne jõkke suubumist.

Uus reoveepuhastusjaam asub Tõrvas, Raba tn 5 ja põhineb aktiivmuda protsessil. Puhastusprotsess koosneb mehaanilisest (krvivõre- liivapüüdurist) ja bioloogilisest (2-liiniline AAO protsess) puhastusest ning settikäitlusest (sette aeroobne stabiliseerimine, tihendamine,

tahendamine ja komposteerimine). Ekstreemsete vooluhulkade ühtlustuseks on rajatud puhvermahuti. Reoveepuhastusjaama võimsuseks on reostuskoormus 4000 IE.

2013. aastal liitus VK võrkudega 181 liitujat ning 2014. aastal on liitunud juba 70 klienti. Samas elanikkond Tõrvas väheneb ja majapidamised jäävad rohkem suvekodudeks. Uute süsteemide käikuminekuga tagati Tõrvas 100%-line liitumisvõimalus VK-süsteemidega.

Tõrva Veejõud OÜ omab ka jõujaama Veski tänava paisul, kus on võimalus käivitada kahte hüdroturbiini, kuid veetaseme vähesuse tõttu on nende töö peatatud ning vajavad rekonstrueerimist sagedusmuunduritega.

## 2.5.5 Varasemad ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniprojektid

Viimase aja kogu regiooni suurim projekt on olnud Valga maakonna veemajandusprojekt. Projekti ettevalmistus koos rahastamisaotlusega algas juba aastal 2008, sama aasta lõpul saabus ka SA Keskkonnainvesteeringute Keskuselt (KIK) positiivne rahastamisotsus. Esimesed hanked ja lepingud sõlmiti aastal 2009 ning ehitustöö algas aastal 2010.

Vastavalt eelmise Tõrva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavale (2008-2019) oli ette nähtud vee- ja kanalisatsioonitorustike väljaehitamine kogu Tõrva linna reoveekogumisala piires, linnale reoveepuhastusjaama ja veetöötlusjaama ehitus.

23. detsembril 2008. a. rahuldab SA KIK Tõrva Linnavalitsuse taotluse Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondist Projektile „Valga maakonna veemajandusprojekt – Tõrva linn” abiraha saamiseks. Taotluse mahus olid kavandatud:

1. Ehitada uus veetöötlusjaam;
2. Rekonstrueerida 0,825 km ja ehitada 12,752 km veetorustikke, sh. 435 uut liitumispunkti;
3. Rekonstrueerida 0,905 km ja ehitada 10,454 km iseoolset kanalisatsioonitorustikku, sh. 430 uut liitumispunkti;
4. Rekonstrueerida 2 ja ehitada 6 reoveepumplat ning ehitada 4,234 km survekanalisatsiooni torustikke;
5. Likvideerida 3 olemasolevat reoveepuhastit;
6. Ehitada uus reoveepuhastusjaam koos reovee purglaga.

19. mail 2011. a. rahuldab SA KIK Tõrva Linnavalitsuse täiendava taotluse Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondist Projektile „Valga maakonna veemajandusprojekt – Tõrva linn” abiraha saamiseks. Täiendavalt lisandusid eelmise taotluse mahule:

1. Rekonstrueerida 1 veetöötlusjaam;
2. Tamponeerida 4 suurkaevu;
3. Rekonstrueerida 3,840 km ja ehitada 11,813 km veetorustikke, sh. 285 uut liitumispunkti;
4. Rekonstrueerida 5,550 km ja ehitada 9,650 km iseoolset kanalisatsioonitorustikku, sh. 277 uut liitumispunkti;
5. Rekonstrueerida 1 ja ehitada 8 reoveepumplat ning ehitada 2,200 km survekanalisatsiooni torustikke;
6. Likvideerida 3 olemasolevat reoveepuhastit;
7. Soetada torustike survepesuauto.

Projekt sisaldas kogu Tõrva linna ja Pokardi asumi vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimist ja ehitamist. Projekti maksumus oli kokku ca 7,6 miljonit eurot, millest abiraha on ca 84% ulatuses. Projekti elluviimise tähtaeg oli 31.12.2013.

Esimese taotluse projekteerimis-ehitustöödega alustati veebruaris 2010, aga hankelepingute partneriteks olnud ehitusettevõtjad sattusid majanduslikesse raskustesse ja juuniks 2011 olid kõik ehitustööd jäänud pooleli ja hankelepingud lõpetatud, projekteerimine suudeti suuremas mahus lõpetada. Juunis 2011 alustati hangetega, mille käigus lõpetati poolelijäänud tööd.

Veemajandusprojekti raames rajatud uus veetöötusjaam valmis 2011. a ja see varustab täna kogu Tõrva linna puhastatud joogiveega.

Projekti raames rajati 2012.-2013. a Tõrva linnas 20,7 km veetorustikku, 18,4 km kanalisatsioonitorustikku ja 2,4 km survekanalisatsiooni torustikku. Torustike ehitusega kaasnes ka 18 reoveepumpla rajamine.

2013. a septembris valmis lõplikult Tõrva reoveepuhastusjaam.

Projekti kogumaksumuseks kujunes lõplikult: **9 474 460,34** eurot.

### **2.5.6 Vee erikasutusluba**

Tõrva linnas osutab ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni teenust Tõrva Veejõud OÜ, kellele on Keskkonnaameti 31.12.2014 korraldusega nr PVV 1-15/14/396 väljastatud tähtajatu vee erikasutusluba kehtivusega alates 01.01.2015. Käesoleva vee-erikasutusloa nr on L.VV/325751 (edaspidi Veeluba).

Veeloas toodud näitajad on esitatud järgnevalt.

#### **Tõrva linn**

##### Veevõtt

Lubatud veevõtt Tõrva põhipuurkaevust, Kaarlimäe puurkaevust: katastri numbriga 14282: koguses: 105 000 m<sup>3</sup>/aastas ehk 292 m<sup>3</sup>/d ajavahemikus 2015-2023.

Riiska puurkaevu, katastri numbriga 8705, lubatud veevõtt koguses: 20 000 m<sup>3</sup>/aastas ehk 56 m<sup>3</sup>/d ajavahemikus 2015-2023.

##### Reoveekogus ja kvaliteet

Tõrva linna reoveepuhasti suublaks on Õhne jõgi, suubla kood VEE1013700.

Vastavalt veeloale on Tõrva reoveepuhastist suublasse juhitev **lubatud** vooluhulk 80 000 m<sup>3</sup>/a ehk 222 m<sup>3</sup>/d).

Loaga limiteeritud reostuskomponendid, mille osas arvestatakse saastetasu ja nende piirmäärad, on vahemikus 2015-2018 veeloal alusel järgmised:

BHT<sub>7</sub> : 15 mg/l,

Heljum : 25 mg/l,

KHT: 125 mg/l.

P<sub>üld</sub>: 1,5 mg/l

N<sub>üld</sub>: 45 mg/l

pH: 6-9

Vee erikasutusluba asub aadressil:  
[https://eteenus.keskkonnaamet.ee/?page=eklis\\_view&pid=9778981&tid=1031&u=20151119123031&r\\_url=%2F%3Fpage%3Deklis\\_list%26pid%3D%26tid%3D1031%26u%3D20151119123031](https://eteenus.keskkonnaamet.ee/?page=eklis_view&pid=9778981&tid=1031&u=20151119123031&r_url=%2F%3Fpage%3Deklis_list%26pid%3D%26tid%3D1031%26u%3D20151119123031)

## 2.5.7 Joogivee kontrolli kava

Tõrva Veejõud OÜ-le on kehtiv joogivee kontrollikava aastateks 2014-2017. Proovivõtukoht on Tõrva Gümnaasium ja uuritavad kvaliteedinäitajad on esitatud järgnevalt.

### Proovivõtukoht (asukoht) ja aeg (kuu)

- tavakontrollil: Tõrva Gümnaasium, märtsikuu, oktoobrikuu
- süvakontrollil: Tõrva Gümnaasium, juulikuu

Kvaliteedinäitaja	Proovide arv/ proovivõtu aeg			
	2014.a.	2015.a.	2016.a.	2017.a.
Lõhn	2	2	2	2
Maitse	2	2	2	2
Värvus	2	2	2	2
Hägusus	2	2	2	2
Ammoonium	2	2	2	2
Elektrijuhtivus	2	2	2	2
pH	2	2	2	2
E.coli	2	2	2	2
Coli-laadsed	2	2	2	2
Raud	1	1	1	1
Mangaan	1	1	1	1
Kloriid	1	1	1	1
Naatrium	1	1	1	1
Oksüdeeritavus	1	1	1	1
Sulfaat	1	1	1	1
Alumiinium	1	1	1	1
Nitrit	1	1	1	1
Nitraat	1	1	1	1
Radioloogilised näitajad				
Antimon	1	1	1	1
Arseen	1	1	1	1
Benseen	1	1	1	1
Boor	1	1	1	1
Benso(a)püreen & PAH	1	1	1	1
1,2-dikloroetaan	1	1	1	1
Elavhõbe	1	1	1	1
Fluoriid	1	1	1	1
Kaadmium	1	1	1	1
Kroom	1	1	1	1



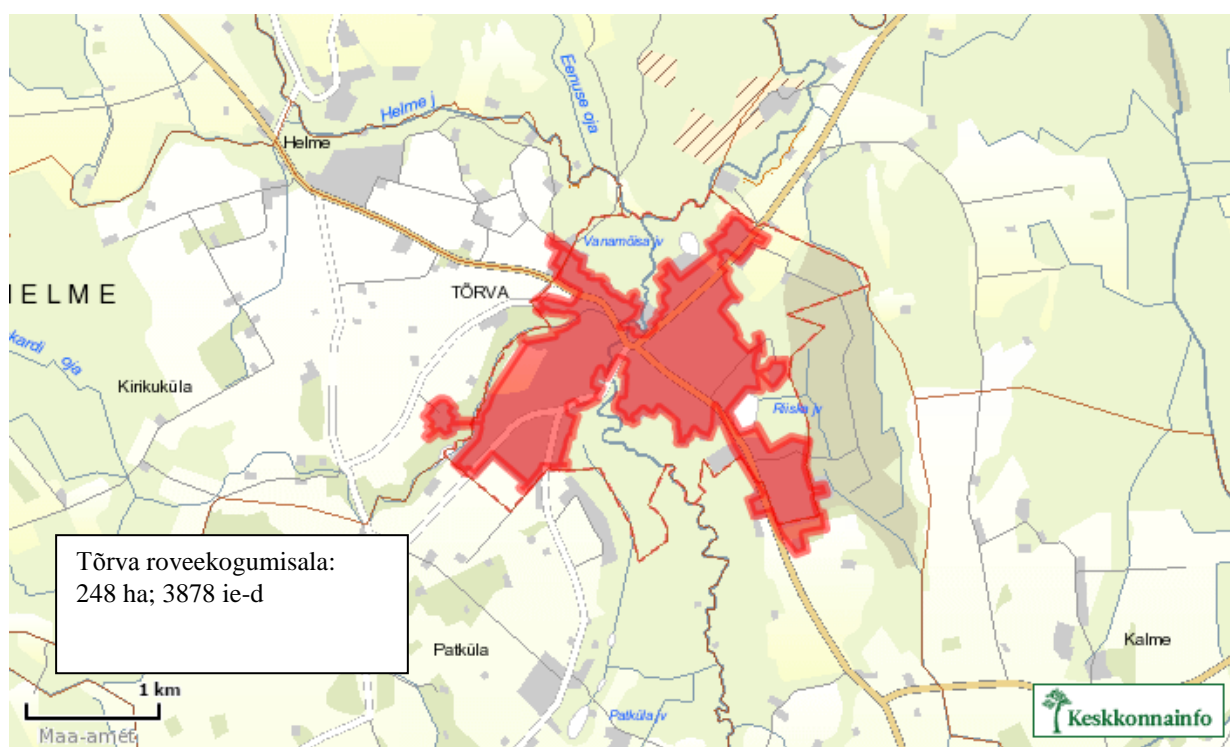
Nikkel	1	1	1	1
Plii	1	1	1	1
Seleen	1	1	1	1
Vask	1	1	1	1
Pestitsiidid	1	1	1	1
Tsüaniidid	1	1	1	1
Enterokokid	1	1	1	1
Kolooniate arv 22C	1	1	1	1
Tetrakloroeteen ja trikloroeteen	1	1	1	1
Trihaolmetaanide summa	1	1	1	1

## 2.5.8 Ülevaade kinnitatud ja kavandatavast reoveekogumisalast

### Olemasolev reoveekogumisala

Tõrva linnas on keskkonnaministri 2.07.2009 käskkirjaga nr 1079 kehtestatud reoveekogumisala (edaspidi RVK) reostuskoormusega 3878 inimekvivalenti (edaspidi ie) RVK pindalaga 248 ha, mis moodustab 15,6 ie/ha.

2.07.2009 käskkirjaga nr 1079 kehtestatud reoveekogumisala piirid ja andmed on toodud järgneval joonisel.



Joonis 2-1 Tõrva linna tänakehtiv reoveekogumisala

### Kavandatud muudatused reoveekogumisala ulatuse osas.

Tõrva Veejõud OÜ esitas 07.09.2015 kirjaga nr 8-2/28 EV Keskkonnaministeeriuile taotluse Tõrva reoveekogumisala kaardi muutmiseks ja koormuse vähendamiseks.

Keskkonnaministeerium palus oma 27.10.2015 kirjaga nr 12-25/15/7679-4 täiendavalt esitada alternatiivide analüüsi, millest selguks Tõrva reoveekogumisala muutmise mõju Pokardi asumi elanike veeteenuse hinnale. Tõrva Veejõud OÜ esitas soovitud alternatiivide analüüsi 05.11.2015 kirjaga nr 8-2/28.

Vastavalt Vabariigi Valitsuse 19.03.2009 määruse nr 57 „Reoveekogumisala määramise kriteeriumid“ (edaspidi määrus nr 57) § 1 lõikele 2 tuleb reoveekogumisalade määramisel lähtuda põhjavee kaitstusest, arvestades sotsiaal-majanduslikku kriteeriumit ja keskkonnakaitse kaalutlusi, sh pinnavee kaitstust.

Tõrva Veejõud OÜ 05.11.2015 esitatud alternatiivide analüüsi põhjal on soodsaimaks alternatiiviks olemasoleva reoveepuhasti asemele uue reoveepuhasti rajamine. Analüüsi koostamise ajal oli Pokardi asumi elanike arvuks 50 inimest ning lisaks tegutses Pokardi asumis internaatkool 160 õpilase ja töötajaga. Taotleja selgituste kohaselt on tänaseks Kirikuküla Pokardi piirkonna internaatkool lõpetanud tegevus ja elanike arv langenud alla 40 inimese. Kui Kirikuküla Pokardi asum asub üle 2000 ie reoveekogumisalal, ei ole tänase Pokardi elanike arvu juures võimalik piirkonna elanike reoveekäitluse korraldamine nii, et vee-ettevõtjale oleks tagatud Veeseaduse § 14 lõike 2 kohased tegevuskulud. Seetõttu võib lugeda reoveekogumisala vähendatud kujul kinnitamise vastavaks määrus nr 57 § 3 lõikega 2.

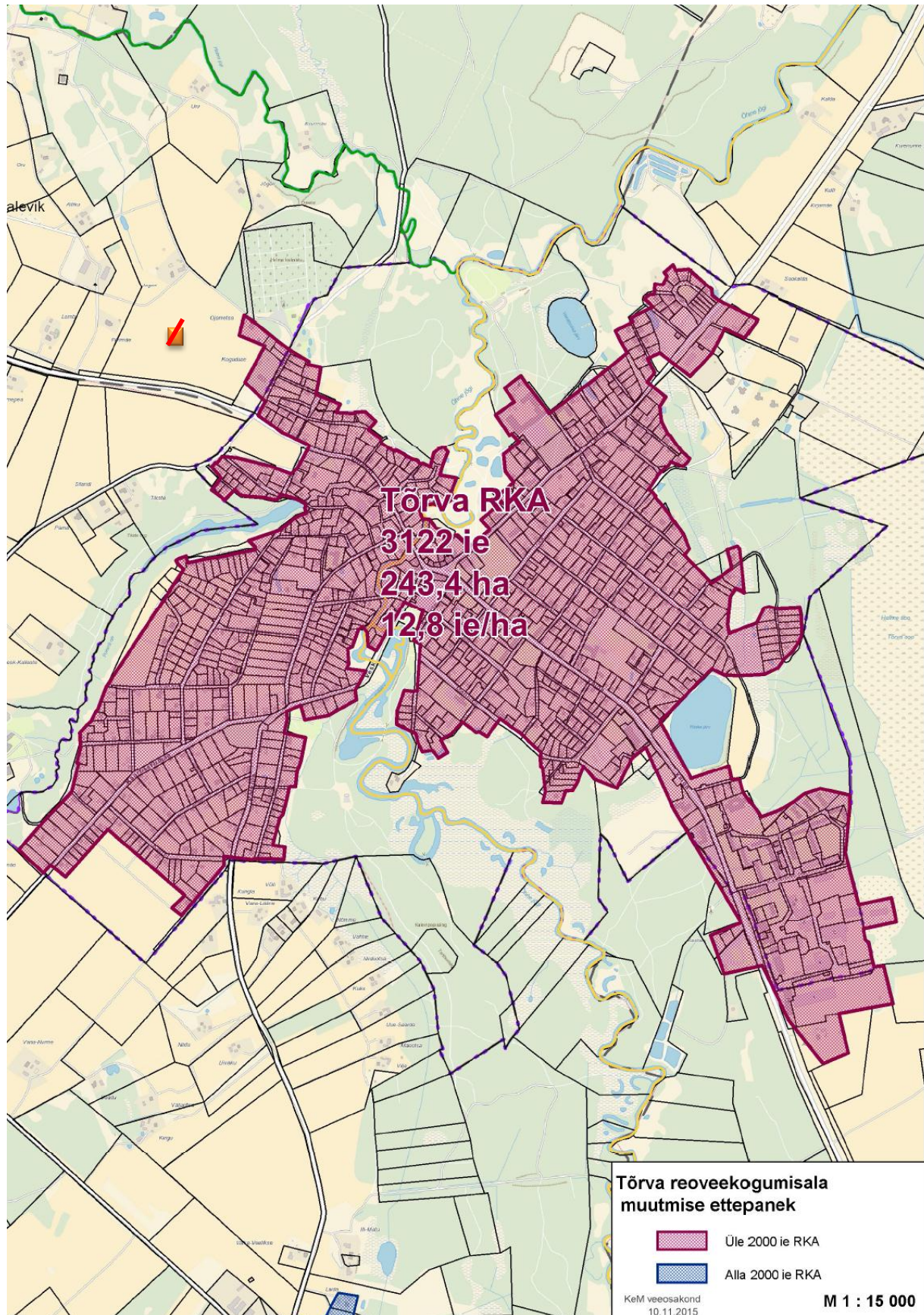
Tõrva reoveekogumisala paikneb suhteliselt kaitstud põhjaveega piirkonnas. Vastavalt määrus nr 57 § 2 lõikele 1 tuleb suhteliselt kaitstud põhjaveega piirkonnas moodustada reoveekogumisala, kui 1 ha kohta tekib orgaanilist reostuskoormust üle 20 ie. Pokardi asumi reostuskoormus 1 ha kohta on vähem kui 7,4 ie. Määrus nr 57 § 1 kohaselt määratakse reoveekogumisala asulale elanike arvuga üle 50 inimese. Pokardi asumis on elanikke vähem kui 40 inimest. Eeltoodust tulenevalt ei vasta Kirikuküla Pokardi asum reoveekogumisala määramise tingimustele nr 57 § 1 ja § 2 ja Tõrva reoveekogumisalast Kirikuküla Pokardi asumi välja arvestamine on põhjendatud.

Tõrva Veejõud OÜ reoveekogumisala 07.09.2015 muutmise taotluse lisa 2 sisaldas Tõrva reoveekogumisala piiriettepanekut, kust oli välja arvatud Kirikuküla Pokardi asum pindalaga 5,4 ha. EV Keskkonnaministeerium korrigeeris taotleja esitatud piiriettepanekut nii, et reoveekogumisala piir ei lõikaks hooneid ja et kaart vastaks juhendile „Reoveekogumisala määramise või muutmise taotluse koostamise juhend“. Juhendi kohaselt peavad piirid kulgema mööda kinnistu piire või looduslikku maastikku. EV Keskkonnaministeeriumi poolt korrigeeritud Tõrva reoveekogumisala piiriettepanek on esitatud joonisel 2-2.

Esitatud ja eelnevalt toodud andmete põhjal algatab EV Keskkonnaministeerium Tõrva reoveekogumisala muutmise järgmiste andmetega: reoveekogumisala piirid vastavalt järgnevale kaardile, pindala 243,4 ja reostuskoormus 3122 ie (12,8 ie/ha). (vt joonis 2-2 ja lisa joonis 1).

Pikemas perspektiivis plaanivad Tõrva linn, Helme, Hummuli ja Põdrala vallad RVK-de liitmist Tõrva linna RVK-ga. Käesolev muudatus on hilisem, esialgu on Tõrva linn taotlenud RVK vähendamist Pokardi asumi välja jätmise võrra.



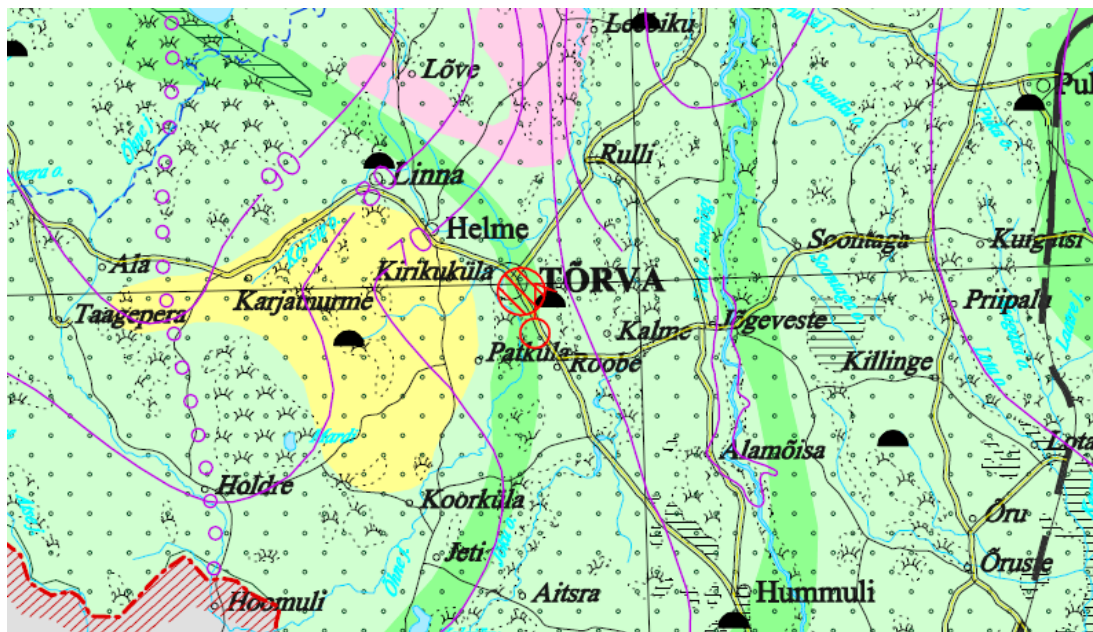


Joonis 2-2 EV Keskkonnaministeriumi poolt algatatav Tõrva linna reoveekogumisala muudatuse skeem (ilma Pokardi asumita)







## Põhjavee kaitstus

Tõrva linn paikneb kaitstud põhjaveega alal (läätisel)(vt joonis 2.3).



## LEPPEMÄRGID LEGEND

MAAPINNALT ESIMISE ALUSPÕHITALISE VEEKOMPLEKSI PÕHJAVEE LOODUSLIKU KAITSTUSE (REOSTUSOHUTLIKKUSE) HINDNANG  
THE ASSESSMENT OF NATURAL PROTECTION (VULNERABILITY TO CONTAMINATION OF GROUNDWATER) OF THE UPPERMOST AQUIFER IN BEDROCK

	Kaitsemata (väga kõrge reostusohutlikkus) alvarid; moreeni <2m <i>Unprotected (extremely high vulnerability) alvars; till &lt;2m</i>
	Nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohutlikkus) moreeni 2 - 10m; savi, liivsavi <2m <i>Poorly protected (high vulnerability) till 2 - 10m; clay, clayey loam &lt;2m</i>
	Keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohutlikkus) moreeni 10 - 20m; savi, liivsavi 2 - 5m <i>Medium protected (medium vulnerability) till 10 - 20m; clay, clayey loam 2 - 5m</i>
	Suhteliselt kaitstud (madal reostusohutlikkus) moreeni 20 - 50m; savi 5 - 10m <i>Well protected (low vulnerability) till 20 - 50m; clay 5 - 10m</i>
	Kaitstud (väga madal reostusohutlikkus) moreeni >50m; savi >10m <i>Very well protected (very low vulnerability) till &gt;50m; clay &gt;10m</i>

Joonis 2-3 Tõrva linna ala väljavõte Eesti põhjavee kaitstuse kaardist

### 2.5.9 Kokkuvõte olemasolevatest lähteandmetest

Tõrva linna ÜVKA koostamiseks aastateks 2016-2027 kasutatavad lähteandmed saab laiemalt jaotada viide valdkonda:

1. Õigusaktid:

- kohalikud, riiklikud õigusaktid ja EL direktiivid;
2. regulatsioon ja aruandlus, mis tuleneb õigusaktidest;
    - vee erikasutusload, joogiveekvaliteedi kontrollikavad, keskkonnadeklaratsioonid (vee erikasutusõiguse tasu deklaratsioon, saastetasu deklaratsioon jt);
    - puurkaevude ja joogiveekvaliteedi analüüsitulemused.
  3. riiklikud ja kohalikud linna arengut reguleerivad dokumendid
    - Ida-Eesti veemajanduskava;
    - Valga maakonnaplaneering ja maakonnaplaneeringu täiendamise lähtekohad;
    - Tõrva linna üldplaneering;
    - Tõrva linna arengukava;
    - Tõrva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava (2008-2019). AS Infragate Eesti Tallinn 2008;
    - Tõrva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2014-2026. Hekes Eesti OÜ, 2014;
    - Tõrva linna ehitusmäärus, Tõrva Linnavolikogu 26. juuni 2007 määrus nr 14 <http://torva.kovtp.ee/documents/179495/2666232/T%C3%B5rva+linna+ehitusm%C3%A4%C3%A4rus.pdf/65c415a6-e0fa-49b2-9b66-cda45309a00f?version=1.0&inheritRedirect=true>
    - Tõrva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri, Tõrva Linnavolikogu 09.03.2001 määrus nr 6 <https://www.riigiteataja.ee/akt/69859&leiaKehtiv>
- Lisaks tuleb järgida ka kõiki teisi Tõrva linnas kehtestatud asjassepuutuvaid määrusi ja eeskirju vastavalt <http://torva.kovtp.ee/keskkond-taotlused?inheritRedirect=true>
4. Linna ÜVK osas teostatud varasemad projektid (varasemad programmid, rahastamisotsused, hanked).
  5. Otsekontaktides Tellijaga saadud info, andmestik ja suusõnalised kommentaarid (objektide külastused, visiidid, koosolekud, nõupidamised).

Konsultant kasutas ÜVKA koostamisel kõigi eelnimetatud valdkondade informatsiooni. Kokkuvõttes saab informatsiooni hulga ja kvaliteediga rahule jääda, töö käigus kujunes välja täpsem info ja baasandmed lühi- ja pikaajaliste programmide väljatöötamiseks.

## 3 TÕRVA LINNA SOTSIAALMAJANDUSLIK ÜLEVAADE

### 3.1 ÜLDINE ÜLEVAADE JA ELANIKE STRUKTUUR



Tõrva on üks kahest linnast Valgamaal. Helme vald piirneb lõunast Lätiga, idast Hummuli ja Puka vallaga, põhjast Põdrala vallaga ja lääne-loodesuunast Viljandi maakonna Karksi vallaga.

Tõrva linn asub Valgamaa keskosas Õhne jõe ääres, maakonnakeskusest Valga linnast 30 km kaugusel keset vaheldusrikast Lõuna-Eesti maastikku.

Tõrva paikneb kolme tee ristumiskohal. Valga-Tartu-Pärnu (Viljandi), mistõttu on tal hea ühendus teiste Eesti linnadega.

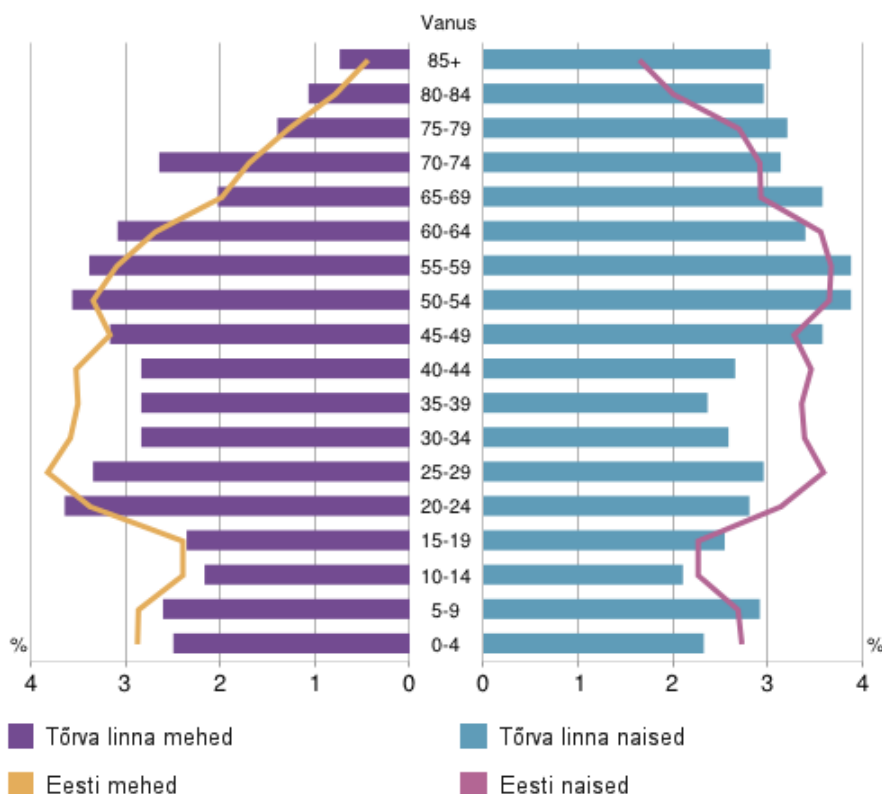
Rahvapärимuse järgi ajanud Tõrva metsas Tõnise nimeline mees kuuse- ja männikändudest tõrva. Sellest toimingust saanud ka Tõrva linn oma nime. Pilkenimeks olnud linnal ka "tõkatialev" ja "pigilinn".

Ajalooliselt on Tõrva kuulunud Helme kihelkonda, olles Mulgimaa üheks osaks. Tõrva muutus omaette haldusüksuseks 1.septembril 1921, kui asulale anti alevi õigused. Eesti Vabariigi otsusega 21.aprillist 1937 anti Tõrvale suvituslinna staatus. Tõrva linna omavalitsuse staatus Eesti Vabariigis kinnitati 30. jaanuaril 1992.

Tõrva linna pindala on 4 804 km<sup>2</sup>, 01.jaanuari 2014.a seisuga elas linnas 2 716 elanikku. Tõrvas on kaks kooli - Tõrva Gümnaasium ja Tõrva Muusikakool, kaks lasteaeda – lasteaed „Mõmmik“ ja lasteaed „Tõrvalill“, 2 raamatukogu.

## TÕRVA LINN

### Tõrva linna rahvastikupüramiid, 1. jaanuar 2014



Üldjoontes kopeerib Tõrva linna rahvastiku struktuur Eesti keskmist rahvastiku struktuuri, erinevuseks on suurem naiste osakaal vanuses 75 – 85 aastat ning väiksem osakaal 20 – 40 aastaste naiste ja meeste osas.

Loomulik iive ja rändesaldo

### TÕRVA LINN

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Rahvaarv	3 036	2 983	2 938	2 885	2 838	2 820	2 776	2 797	2 932	2 913
Elussünnid	36	41	33	43	30	32	22	26	21	...
Surmad	48	47	38	44	32	41	35	59	41	...
Sisseränne	86	95	60	46	90	105	111	81	64	...
Väljaränne	130	134	112	93	108	140	107	107	81	...

Statistika andmetel on iive Tõrva linnas negatiivne ja surmad ületavad sündide arvu. Rändesaldo on samuti tervikuna negatiivne ja kõigub suuresti rände tõttu Helme valla ja Tõrva linna vahel.

## 3.2 ETTEVÕTLUS

2012. aastal on Tõrvas registreeritud 144 ettevõtet. Suurimad tööandjad on:

- Tõrva Linnavalitsus
- Tõrva Tarbijate Ühistu
- OÜ Scandinavian Furniture
- Heelix Grupp AS
- Brick AS
- AS Dammix
- SG Balticum AS

Enamus linnas tegutsevatest ettevõtjatest on väikeettevõtjad, kus saab tööd kuni 10 inimest. Peamine tegevus Tõrvas on teenindus-, kaubandus- ja ehitusettevõtlus. Tööstusharudest on Tõrva-Helme piirkonnale iseloomulik peamiselt metsa- ja puidutööstus mis on elatusallikaks suurele osale tööjõulisest elanikkonnast. Mitmed firmad tegelevad saematerjali töötlemisega ja mööbli tootmisega. Tekstiiliettevõtete arv on majanduslanguse tõttu oluliselt vähenenud. Võrreldes Eestiga tervikuna on Valgamaal, nii ka Tõrvas, täheldatav töötuse kõrgem tase ning madal sissetulekute tase.

		Keskmine brutokuupalk, eurot	Keskmine netokuupalk, eurot
Valga maakond	2010	594	485
	2011	650	524
	2012	682	547
	2013	729	585

Tõrva probleemiks on elanike arvu vähenemine ning noorte ja haritute lahkumine linnast. Puuduvad kõrgekvalifikatsioonilised töökohad, probleemiks on ka madalad palgad. Linnas esindatud ettevõtlusvaldkond on suhteliselt kitsas – peamiselt on esindatud kaubandus ja teenindus, vähemal määral ka ehitusvaldkond. Enamus linnas tegutsevaid ettevõtteid on väikeettevõtjad, kes annavad tööd kuni kümnele inimesele. Kuna suurtööstuse arendamiseks puuduvad linnal ressursid (puudub vaba munitsipaalmaa, pole piisavalt kõrgeltkvalifitseeritud töötajaid), siis on linna tulevik just väikeettevõtluse arendamisel.

Üks Tõrva linna suuri arengupotentsiaale, mis tänasel päeval ilmselgelt kasutamata, on turism. Tõrva-Helme piirkond on ajalooliselt ning looduslikult äärmiselt huvitav ja atraktiivne, kuid piirkonna omavalitsuste koostöö turismivaldkonnas (eelkõige läbi SA-e Tõrva-Helme Turism) on olnud nõrk ning sellest tulenevad võimalused ära kasutamata. Seetõttu on edaspidi äärmiselt oluline panustada kohalike ühiste turismitoodete väljaarendamisele, pakettimisele, aktiivsele turundamisele ning turismiteenuse osutamiseks vajaliku ja optimaalse infrastruktuuri

arendamisele (toitlustus, majutus, meelelahutus jm). Turismil on potentsiaali kujuneda Tõrva-Helme piirkonna üheks olulisemaks majandusharuks.

Suuremad sihtasutused ja MTÜ-d on:

- SA Tõrva-Helme Turism
- SA Tõrva Haigla
- SA Tõrva Kirik-Kammersaal
- MTÜ Tõrva Pensionäride Selts Eluratas
- MTÜ Tõrva Spordiselts
- MTÜ Helme-Tõrva Elu Ühendus
- MTÜ ELK
- MTÜ LC Tõrva Mari
- MTÜ Tõrva Puuetega Inimeste Liit
- MTÜ Tõrva Kinosõprade Selts.

### **3.3 LINNA JUHTIMINE JA EELARVE**

Tõrva linna töö juhtimine toimud kahel tasandil – linnavolikogu ja linnavalitsuse tasandil. Linnavalitsus on 5-liikmeline.

Linnavolikogu on 15-liikmeline ja moodustab 7 komisjoni –

- Revisjonikomisjon
- Majandus-eelarvekomisjon
- Planeeringu-linnavarakomisjon
- Sotsiaalkomisjon
- Hariduse ja Noorsootöö komisjon
- Kultuurikomisjon
- Spordikomisjon

2014.a planeeritav tulu eelarvemaht on 2 942 273€, sellest 1 361 100€ maksude laekumisene, 448 368€ kaupade ja teenuste müük, toetused 1 130 305€ ja muud tegevustulud 2 500€

Planeeritava kulu eelarvemaht 2 855 831€ jaguneb sisu järgi antavateks toetusteks 252 072€ ja muudeks tegevuskuludeks 2 603 759€

### **3.4 VEE-ETTEVÕTTE ISELOOMUSTUS**

Tõrva linnas haldab ühisveevärki ja kanalisatsiooni OÜ Tõrva Veejõud, mis on 100% linnale kuuluv ettevõtte. Ettevõttes töötab 6 inimest ja selle tegevust planeerib nõukogu, korraldab selle juhtimist ning teostab järelevalvet juhatuse tegevuse üle.

2013. a detsembris lõpetati Tõrva linna Veemajandusprojekt. Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi (ÜF) poolt finantseeritud projekti kogumaksumus oli ligi 9,5 miljonit eurot, millega loodi võimalus ühineda ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kõigile linnaelanikele, parandati linna joogivee ja reovee kvaliteeti ning Ohne jõe elukeskkonda.



## 4 TÕRVA LINNA KESKKONNASEISUND

### 4.1 ASUKOHT JA LÜHIKIRJELDUS. PINNAVORMID, GEOLOOGIA, PINNAVESI, PÕHJAVESI

#### 4.1.1 Asukoht

Tõrva linn asub Valgamaa loodeosas Õhne jõe ääres, olles ümbritsetud Helme vallaga. Vahemaa Valga linnaga on 30 km, Tartu linnaga 68 km ja Tallinna linnaga 210 km. Tõrva on üks kolmest Valga maakonna tõmbekeskusest Otepää ja Valga kõrval omades tõmbemõju Helme, Põdrala ja osaliselt Hummuli, Tarvastu ja Puka valdadele.

Linn asub Sakala kõrgustiku kagunõlval, kus on valdavalt künklik maastik mõhnade ja otsamoreenidega.



Joonis 4-1 Tõrva linna üldskeem

#### 4.1.2 Maastik, pinnavormid, geoloogia

Looduslikult kaunis asukoht, rohked veekogud, parkmets ja tervislik kliima võimaldavad Tõrvas arendada puhke- ja loodusturismi ning kasvada taaskord sisemaa kuurordi- ja suvituslinnaks. Tõrvas asub neli järve – looduslikud Vanamõisa ja Riiska ning paisutatud Tikste ja Veski paisjärv. Samuti jookseb Tõrvast läbi 3,2 km ulatuses Õhne jõgi. Metsade keskele rajatud Tõrva linn on haljastuse poolsest väga rikas. Põhjast piiravad linna Tussi, Keisripalu ja Tohtri okasmetsad, lõunast Tantsumäe mets ja läänest lopsaka ja mitmekesise taimestikuga Tikste org. Linna 480 ha territooriumist on ligi 20 % on kaetud parkmetsaga. Looduskaitse all on viis objekti: Tõrva linna puhkepark (15,7 ha), dendropark (0,8 ha), Tõrva Gümnaasiumi park (15,5 ha), Sõpruse park (1,6 ha) ja Tikste maastikukaitseala (12,1 ha).

Maastikuliselt kuulub Tõrva piirkond Sakala kõrgustiku kaguossa, kus on valitsev ürgorgudest liigestatud lainjas moreentasandik siin seal kerkivate kuplite ning seljakutega. Tõrva - Helme ümbrus on tasasem, kuid liigestatud Õhne ja ta lisajõgede järsuservalistest lammorgudest. Maastiku kujunemisel on oma osa etendanud paljud geoloogilised tegurid. Nii tekkisid aluspõhja sügavad orud juba enne kvaternaarset jääaega esinenud vooluvete toimel, jääajal kündis mandrijää voored, jääaja taandumisel või ajutisel pikemaajalisel peatumisel kujunesid aga otsamoreenid ja künkad.

Piirkonna aluspõhja moodustavad ligikaudu 400 m paksusega Kambriumi, Ordoviitsiumi ja Siluri ladestu kihid, mis maapinnal ei avane.

Aluspõhjast avanevad keskdevoni Burtinieki lademe liivakivi kihid, mille üldiselt roosakaspruuni põhjavärvi seguneb tumepunase, kollaka ja roheka savi vahekihte, mida on võimalik jälgida Õhne jõe paljanditel.

Liivakivi peamassiks on siin paljudes erinevais varjundeis ja tumedusastmeis peened räniterakesed, mis on ümbritsetud raua- ja alumiiniumühendite kihist. Oma sädeleva välimuse saavad need heledatest vilgukivisoomustest. Kollakad, rohekad, sinaka, hallikad või violetsed savi- ja merglikihid on tavaliselt põhjavett pidavaiks kihtideks.

Aluspõhja katab Kvaternaarse setete kompleks (glatsiaalsed, limnoglatsiaalsed ja fluvioglatsiaalsed setted). Pinnakatetest domineerib moreen.

Hajutatult esinevad kruusad-liivad, liivsavid ja soosetted. Ehitusgeoloogiliselt on pinnased valdavalt hea kandevõimega, kuid ehitustegevust piirab reljeef.

Orgudes on levinud jääpaisjärvede viirsavid, liivad ja mitmesugused holotseensed orusetted (Tõrva linna üldplaneering).

### **4.1.3 Põhjavesi**

Tõrva linnas tarbitakse joogiveena vett Kvaternaari-, Kesk-Devoni- ja Kesk-Alamdevoni veekompleksi vett. Veekihtideks on peen- ja keskteralised liivakivid aleuoliidi vahekihtidega. Vettandvate kivimite iseärasused mõjutavad põhjavee tarbimise tingimusi, milleks on suurkaevude liiva-andvus ja põhjavee kõrge rauasisaldus. Kõrge rauasisaldusega kaasneb aeg-ajalt ka kõrgendatud mangaanisisaldus, eriti suurkaevudes, mis avavad vettandvate kivimite ülemist osa.

Elanike madalate salvkaevude vesi, mis on pärit Kvaternaari veekompleksist, võib sisaldada ülenormatiivselt nitraate. Savikates kvaternaarisetetes, millest toitub enamik salvkaeve, toimub aeglane veevahetus ja seega pinnasesse sattunud reained kuhjuvad koos sademeteveega kaevudesse.

Õnneks on tänasel päeval loodud sisuliselt kõigile linnaelanikele võimalus liituda ühisveevärgiga, mistõttu veetarbimine madalatest Kvaternaari kaevudest hõlmab nüüdseks juba pigem marginaalse osa.

### **4.1.4 Pinnavesi**

#### **Jõed**

Õhne jõgi kuulub Võrtsjärve valgalasse ja voolab Tõrva linnast läbi 3,2 km ulatuses. Õhne jõgi algab Veisjärvest ja suubub Võrtsjärve. Jõe pikkus on 94 km ja valgala 573 km<sup>2</sup> (Järvekül, 2001). Tõrva linn paikneb Õhne jõe keskjooksul.

Läbi Tõrva linna voolates on Õhne jõeorg ahenenud. Jõesäng Tõrva kohal on väänlev ja kohati silmusklev. Linna põhjapiiril ühineb Õhne vasakult suubuva Helme jõega ja käändub Keisripalu mägedest väljaotsimiseks kirdesse.

Jõe piires on lang jaotunud ebaühtlaselt. Suurim lang on keskjooksul Koorküla silla ja Tõrva linna põhjaserva vahel: 13,5 km-l 14,5 m ehk 1,07 m/km. 1996. a suvel oli jõgi Tõrva kohal mesotroofne (keskmise toitelisusega).

Linna läbib ka Tikste e Pokardi oja (pikkus 9 km, suubub Õhne jõkke vasakult kaldalt). Ojal asub linna piires paisjärv.

### Järved

Tõrva linnas paikneb kaks looduslikku järve – Tõrva Vanamõisa ja Riiska järv. Mõlemad järved on glatsiaalse tekkega, kujunenud Sakala kõrgustiku kaguservale Õhne sügavast lammorust lõhestatud lainjasse moreenmaastikku, kuhu jääsulamisveed on kandnud rohkesti liiva ja kruusa.

Otsustades Tõrva järvede kuju ja sügavuse järgi, peaksid nad olema tekkinud jääpankade sulamislohkudes (Mäemets, 1977).

Limnoloogilise rajoneeringu kohaselt kuulub kogu ala Kõrg-Eesti rohketoiteliste järvede valdkonda.

**Tõrva Vanamõisa järv** paikneb loode-kagusuunaliselt linna põhjapiiril. Järv on 2 ha suurune ja suhteliselt sügav – kuni 10,5 m (Mäemets, 1977).

Kirdekallas on lagedam, kõrgem ja järsem, mujal on kallas madalam, kaetud soise heinamaaribaga, veidi eemal peamiselt männimetsaga. Leidub õõtsikulisi kaldalõike. Kirdekaldal paikneva supluskooha juures on lastebasseini osas järvepõhi liivane, sügavamal kaetud mudakihiga.

Järv on allikarikas. Sisse voolab 10-15 allikat, mõned neist on roosteveelised. Väljavooluks on Õhne jõkke suubuv kraav.

Järv on suure tähtsusega puhke- ja ujumiskoht. Soodsad tingimused on ka kalastamiseks.

**Riiska järv** paikneb kirde-edelasuunaliselt Tõrva kaguosas Valga-Uulu maanteest kirde pool. Järve kagu ja edelakaldale on ehitatud elamu.

Järve suurus on 4,9 ha, sügavus 12,2 m. Kaldad on võrdlemiselt kõrged ja laugjad, kohati esineb soostunud serva ja õõtsikut. Liivast kaldavöödet leidub peamiselt loodekaldal. Sügavamal on järvepõhi mudane. Supluskoht paikneb lõunakaldal.

Järv toitub allikatest ja kraavidest, kuhu satub ka reovett. Väljavool toimub ummistunud kraavi kaudu Õhne jõkke.

Heitvee juhtimine järve on tänaseks lõpetatud.

Suurim oht **Tõrva Vanamõisa** järvele on läbivoolu puudumine ja suur koormus suveperioodil. Linna järved on reostumisohus ning vajavad uurimist saneerimiskava väljatöötamiseks ja järgnevat saneerimist. Tänapäevaks on seoses biotiikide likvideerimise ja nõuetekohase kaasaegse reoveepuhasti väljaehitamisega situatsioon järvede võimaliku kahjutamise osas muutunud.

## 4.2 LOODUSKAITSE

Tõrva linna jaoks on oluline Vanamõisa järve ning Riiska järve uurimine ning tervendamine.

Looduskaitse all on viis objekti: Tõrva linna puhkepark (15,7 ha), dendropark (0,8 ha), Tõrva Gümnaasiumi park (15,5 ha), Sõpruse park (1,6 ha) ja Tikste maastikukaitseala (12,1 ha).

Parke on Tõrva linnas kokku 33,6 km<sup>2</sup> - Gümnaasiumi park, puhkepark, Sõpruse park, EAMSi dendropark. Metsa asub linna territooriumil 127,78 ha, millest 28,31 on looduskaitse all.

### **4.3 JÄÄTMEKÄITLUS**

Valgamaa Omavalitsuste Liidu korraldatud riigihanke tulemusena osutab Tõrva linna haldusterritooriumil korraldatud jäätmeveo teenust 1. jaanuarist 2013. a kuni 31. detsembrini 2017. a Eesti Keskkonnateenus AS. Korraldatud jäätmevedu kohaldatakse olmejäätmetele, milleks on segaolmejäätmed, paber ja kartong, biolagunevad köögi- ja sööklajajäätmed ning suurjäätmed. Korraldatud jäätmeveo põhieesmärk on liita kõik jäätmevaldajad jäätmeveoga, et kaoks ära omanikuta prügi probleem ja illegaalne prügistamine. Korraldatud jäätmeveo korra täitmine on kohustuslik kõigile Tõrva linna füüsilistele ja juriidilistele isikutele, korteriühistutele ning riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutustele, kes linna haldusterritooriumil omavad maaüksust.

Vastu on võetud Tõrva linna jäätmehoolduseeskiri, mis määrab jäätmekäitluse üldise korra Tõrva linna territooriumil. Linnas on palju konteinereid, kuhu linnaelanik saab tuua oma sorteeritud jäätmed (paber ja papp, segapakend, klaaspakend). Samuti asub linna territooriumil ka neli taaraautomaati.

Tõrva linna, Helme valla ning Põdrala valla ühiskasutuses on Helme Ühisjäätmejaam, mis asub endises Härma kruusakarjääris. Ühisjäätmejaama haldab OÜ Helme Teenus. Ühisjäätmejaama on võimalik viia ohtlikke jäätmeid, segaehitusjäätmeid, elektroonika-jäätmeid, aia- ja haljastusjäätmeid jne.

Linna haljasaladele, parkidesse ja bussipeatustesse on paigaldatud prügikonteinerid, mille hooldamist finantseeritakse linna eelarvest. Suuri jäätmetekitajaid linna territooriumil ei ole.

Jäätmemajanduse areng on suunatud väiksema olmejäätmete tekke ning parema jäätmete sorteerimise suunas, et tekiks vähem jäätmeid. Oluline on inimeste teadlikkuse suurendamine.

## 5 TÕRVA LINNA ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI HETKESEISUND

### 5.1 TÕRVA ÜHISVEEVARUSTUS

#### 5.1.1 Põhjaveelarud

Tõrva linnale on keskkonnaministri poolt kinnitatud põhjaveelarud kokku neljale põhjaveemaardlale: peamine - Kaarlimäe maardla Kesk-Alam-Devoni-Siluri (D<sub>2</sub>-D<sub>1</sub>-S); Tõrva Kesk-Devoni (D<sub>2</sub>), Tõrva Kesk-Alam-Devoni-Siluri (D<sub>2</sub>-D<sub>1</sub>-S) ja Vaariku Kesk-Devoni (D<sub>2</sub>) põhjaveelarud.

Põhjaveelarud, maardla nimetus, kinnitamise ja kehtimise aeg on esitatud järgmises tabelis.

**Tabel 5-1 Tõrva linna kehtivad põhjaveelarud**

Põhjaveemaardla	Geol indeks	Varu m <sup>3</sup> /d	Kinnitamise aeg	Kehtivuse lõpp
Kaarlimäe	(D <sub>2-1</sub> -S)	1000	7.04.1998	2023
Tõrva Kesk-Devoni	(D <sub>2</sub> )	1800	24.09.1990	2017
Tõrva Kesk-Alam-Devoni-Siluri	(D <sub>2-1</sub> -S)	500	7.04.1998	2023
Vaariku	(D <sub>2</sub> )	3600	24.09.1990	2017

Käesoleval hetkel on kasutusel põhiliselt ainult Kaarlimäe põhjaveelarud. Järgnevates osades kirjeldame, miks on vajalik kasutusele võtta ka Tõrva Kesk-Alam-Devoni-Siluri veevaru Riiska puurkaevpumpplast. Kuna Kaarlimäe veehaare paikneb linna teises servas võrreldes kõige tihedamini asustatud ja korruselamutest koosneva Riiska linnaosaga ning veevõrk läbib muuhulgas ka linna madalaimat osa - Õhne jõe orgu, tekib Riiska korruselamute piirkonnas probleeme vee rõhuga. Samal ajal ei ole võimalik Kaarlimäe pumpplast võrku juhitava vee rõhku praegusega võrreldes suurendada, kuna madalamates linna piirkondades kasvaks rõhk sel juhul kuni 6-7 bar-ni, mis võib põhjustada veevõrgu purunemisi ja avariisid.

#### 5.1.2 Lühiülevaade Tõrva veehaaretest

Tõrva linna ühisveevärk koosneb puurkaevudest, veetöötlusjaama(de)st ja veetorustikest.

Enne veemajandusprojekti käivitumist oli linnas töös ja kasutusel viis (5) puurkaevu: Kaarlimäe, Riiska, Vanamõisa, Bensiinjaama, Loosi. Bilansis, kuid kasutusest väljas olid veel puurkaevud Tartu tn 1 ja Riiska 2 (kokku 7). Tänapäevaks vajab neist tamponeerimist vähemalt viis (5) puurkaevu: Vanamõisa, Bensiinjaama, Loosi, Tartu tn 1 ja Riiska 2. Reaalselt on linnas kasutusel ja Tõrva Veejõud OÜ poolt opereeritavad nii täna kui ka perspektiivis kaks ühisveevärgi puurkaevu: Kaarlimäe ning Riiska. Mõlemas pumpplastis on olemas ka kaheastmeline süsteem, Riiskas vajab see rekonstrueerimist, kuna puhtavee reservuaarina on täna kasutatav vana ümberehitatud 10 m<sup>3</sup> hüdrofoor, mis on nii tuletõrje kui ka elamupiirkonna veevaruks ebapiisav.

### 5.1.3 Puurkaevud, veevarustuspumplad ja veetöötlusjaamad

#### Ühisveevärgi puurkaevude tehnilised andmed

Täna päeval on Tõrvas kasutusel kaks puurkaevpumpa: Kaarlimäe puurkaevpump ja Riiska puurkaevpump. Neist töös on 2014. a seisuga vaid Kaarlimäe puurkaevpump.

Tõrva ühisveevärgi (kasutuseolevate) puurkaevude tehnilistest andmetest annab ülevaate järgmine tabel.

**Tabel 5-2 Tõrva linna ühisveevärgi puurkaevude tehnilised andmed ja tänane veevõtt**

Puurkaev / katastri nr	Veekiht / - kompleks	Puurimise aasta	Sügavus, m	Staatiline veetase, m maapinnast	Dünaamiline veetase, m maapinnast	Deebit, m <sup>3</sup> /h	<b>Tegelik keskm veevõtt 2014, m<sup>3</sup>/d*</b>
Kaarlimäe pk / 14282	D <sub>2-1</sub> -S	1998	275	19,2	23,6	18	<b>205,8</b>
Riiska pk / 8705	D <sub>2-1</sub> -S	1971	260	7,2	16,6	24	<b>Kaev on tööst väljas</b>

**\*Märkus: 2014.a kolme kvartali andmed**

Nagu tabeli andmetest näha, on puurkaevude parameetrid mõlemal juhul piisavad, et varustada nii elanikke, tööstusettevõtteid ning koguda mahutitesse ka tuletõrjeks vajalik veevaru.

Täna päeval varustab kogu Tõrva linna üksnes Kaarlimäe puurkaevpump ning Riiska pump on reservis.

Linna veetarbimine jääb suurusjärku: 205-206 m<sup>3</sup>/d vee väljapumpamine puurkaevust ja võrkuandmine ning reaalne müük ehk tarbimine on suurusjärgus: 170-171 m<sup>3</sup>/d. Hetkel on tagatud võimalused enamusele linnaelanikele ühisveevärgiteenusega liitumiseks ning torustike rekonstrueerimisega tuleb tagada nende veepidavus, mis võimaldab ühisveevärgi opereerimise ilma avariideta ja vähendada müümata vee kogust. Täna moodustab müümata vee kogus ühisveevärgisüsteemis ligikaudu 17% väljapumbatud veest (osa langeb ka omatarbele – filtrite uhtumine), mis on ka täna juba küllaltki hea näitaja.

### 5.1.4 Ülevaade puurkaevpumplatest

#### **Riiska puurkaevpump**

Riiska puurkaevpump on väljaehitatud kaheastmeliseks, koosnedes:

- puurkaevust,
- ühendustorustikest,
- tagasilöögiklappidest,
- puhtaveereservuaarist (10 m<sup>3</sup>),
- veetöötlusseadmetest ja
- II astme pumplast.

Puurkaev on puuritud 1971. aastal, puurkaevu sügavus 260 m. Puurkaevu päis on pumplahoones, s.t hoone on ehitatud puurkaevu ümber, manteltoru ots on põrandast ~10 cm

kõrgusel, suletud kaanega, veetaseme mõõtmise ava (ja toru) puuduvad. Olemas on kraan veeproovide võtmiseks otse puurkaevust enne veetötlusfiltrit.

Puurkaevu süvaveepumba mark on CALPEDA 6SD 10/8 5,5 kW.

Pumpla on rekonstrueeritud aastal 2006 ning on tehniliselt korras (joonis 5-1...5-3).

Pumpla ehitati ümber kaheastmeliseks ning sinna paigaldati veetötlusfilter.



**Joonis 5-1 Riiska puurkaevpumpla välisvaade (nähtav hüdrofoor on paigaldatud magistraalvõrgule, mitte pumplast vahetult väljuvale torustikule)**

Puurkaevu vett töödeldakse veetötlusseadmes, milleks on üks survefilter - vesi läbib filtri ülaosa, kus seguneb kompressorist antava suruõhuga, mis oksüdeerib kahevalentse raua kolmevalentseks, tekitades kolloidse hägu. Järgnevalt juhitakse vesi rõhu all läbi survefiltri, mis püüab kinni kõik tekkinud kolloid- ja setteosakesed, väljastades filtri alumises osas puhta vee, mis juhitakse puhtaveereservuaari. Puhtaveereservuaarina on kasutusel endine 10 m<sup>3</sup> hüdrofoor.

Veetötlusjaama puuduseks on madal toodang ja ebaefektiivne läbilaskevõime.

Filtri mark on Eurowater. II astme pumpla tööd juhib sagedusmuundur ja rõhuanur. Pumplas on üks II-astme pump ja eraldi uhtveepump filtri tagasipesuks ehk uhtumiseks.

Pumplahoone on ehitatud osaliselt silikaattellistest, juurdeehitus fibo kergplokiist. Pumplal on viilkatus. Rekonstrueerimise käigus valati pumpla ruumile uus põrand. Hoone konstruktsioonide sh avatäidete seisund on hea. Pumpla küttesüsteem on ühendatud piirkonna kaugküttevõrguga. Pumpla elektrivarustus on täielikult rekonstrueeritud. Pumpla ja veetötlusseadmed on varustatud häiresüsteemiga, häirete edastamine toimub GSM telefonile.

Hüdrauliliste löökide summutamiseks on süsteemis 0,03 m<sup>3</sup> membraanhüdrofoor. Eraldi on süsteemis rõhuregulaatorina kasutatav ka 300 l membraanhüdrofoor (näiteks sagedusmuunduri



rikke korral). Pumplas paikneb endisest hüdrofoorist ümber ehitatud 10 m<sup>3</sup> puhtavee reservuaar. Võrku pumbatud ja töödeldud vee kogust mõõdetakse impulssveemõõtjaga. Pumplale on paigaldatud ka otseväljaviigusiiber veevõtuks paakautosse või muuks otstarbeks. Tuletõrje veevõtuks on pumpla ees hüdrant, kuid see paikneb magistraalvõrgul (võib olla nii Riiska kui Kaarlimäe süsteemi toitega).

Vastavalt Keskkonnaregister 4.7.1.7 ja VEKA eelis andmebaasidele on puurkaevule kehtestatud sanitaarkaitseala 50 m. See on tagatud, kuid tarastamata.



**Joonis 5-2 Riiska pumpla sisevaade, survefilter ja uhteveepump**



**Joonis 5-3 Riiska pumpla II-astme pump**





Sarnaselt raua eemaldamisele toimub veest ka hädususe, ammoonium-ioonide, väävelvesiniku ja vähesel määral ka mangaan-ioonide eraldus. Samal ajal toimib veetöötlus ka vee stabiliseerijana ja tagab võrkuantavale veele kvaliteedi säilitamiseks vajaliku hapnikusisalduse. Filtermaterjaliks on kvartslüüv ja kruus. Filtri(d) läbinud vesi juhitakse puhtavee reservuaaridesse, millest edasi juhitakse linnavõrku II-astme pumpade abil.

Veetöötluskompleksi kuulub ka pöördosmoosseade (PO) (joonis 5-6), mis on mõeldud vee osaliseks töötlemiseks ja fluoriid-ioonide sisalduse vähendamiseks puurkaevu vees. Pöördosmoosseadmele eelneb veepehmdus, mis peab välistama kareda vee sattumise ja katlakivi tekke PO membraanfiltrile. Veepehmdus toimub inhibiitorite ehk antiskalandi doseerimise abil rauaeralduse juba läbinud osalisele veehulgale. Peale veepehmdust juhitakse vesi PO-seadmele. PO protsess põhineb vee filtreerimises läbi poolläbilaskva membraani. Membraan peab kinni soolamolekule, kõrvaldab veest raskmetalle ja mikrokomponente (F, B). Peale PO seadet jaotatakse vesi madala mineraalide sisaldusega (lähedane destilleeritud veele) veeks ehk permeaadiks, mis juhitakse eelnevalt kirjeldatud puhtaveereservuaari ning kõrge soolsusega kontsentratsiooniks, mis juhitakse analoogselt uhteveele ühiskanalisatsiooni.

PO-seadme koosseisu kuuluvad: eelfiltrid, kõrgsurvepump ja kõrgsurvetorud, mille sisse on paigutatud PO-membraanid. Kogu seade on monteeritud r/v terasest AISI 304 raamile. Seadme maksimaalne permeaadi läbivooluhulk on 4000 l/h.

Puhtavee reservuaaris toimub PO seadme läbinud ning mitteläbinud vee segunemine, saavutamaks tarbijale optimaalne fluoriidide sisaldus, mineraalsus ja karedus. Nii PO seadmesse sisenev kui väljuv veekogus on reguleeritud seadme hulka kuuluva rotameetriga, mis tagab nii vee jaotuse peale rauaeralduse läbimist otse puhtavee reservuaari ja suunamise pehmdusse ja PO-seadmesse kui ka jaotuseks permeaadile ja kontsentratsiooniks peale PO läbimist. PO seadmesse sisenev veekogus peab olema suhteliselt täpselt jaotatud, et vältida ühest küljest ülennormatiivse fluoriidkoguse säilimist vees ja teisest küljest hoidma mõistlikkuse piires kulusid vee töötlemisele PO-seadmes ja ka vee liigset „lahjenemist” tarbijale.

Tänapäeval on PO seade kasutusest väljas, kuna otsene vajadus selle kasutamiseks puudub – vesi vastab nõuetele F sisalduse osas, kuigi on piiri peal (vt tabel 7-4).

Vee desinfitseerimiseks kuulub süsteemi ka **klloorimisseade** naatriumhüpokloriti doseerimiseks vette. Toorvesi vastab täielikult nõuetele mikrobioloogiliste näitajate osas, kuid doseerimissüsteem – kloraator on paigaldatud eelkõige juhusliku ja ajutise mikrobioloogilise reostuse likvideerimiseks.

Veevarustuspumpla-veejaama **puhtavee reservuaar** koosneb kahest 2\*100 m<sup>3</sup> mahutist.

**II-astme pumpla** kaudu toimub vee juhtimine puhtavee reservuaarist linnavõrku. Pumpla koosneb kolmest rõhutõstepumbast ja ühest tuletõrjepumbast. Veetöötlusfiltrite pesuks ehk uhtumiseks kasutatakse samuti eraldi uhtveepumpa.

Tuletõrjeveepumba käivitamine leiab aset kui teise astme pumpade paralleelse tööga pole võimalik tagada linnale vajalikku veekogust.

II-astme pumpade juhtimine toimub sagedusmuunduritega – igal pumbal on sagedusmuundur ning vastavalt trassile paigaldatud rõhuanduritega.

Tuletõrje- ja uhteveepumbal sagedusmuundurid puuduvad, pumbad on varustatud sujuvkäivitusega.

Pumpade margid ja parameetrid on järgmised:

II-astme pumbad:

- Mark: Grundfos CRE
- $Q = 38,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Tuletõrjeveepump:

- Mark: Grundfos NB 50-200
- $Q = 54 \text{ m}^3/\text{h}$

Uhteveepump:

- Grundfos CRE
- $Q = 35 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Lisaks on pumplakompleksi rõhuregulaatorseade varustatud 500 l membraanhüdrofooriga.

Pumplakompleks on tervikuna uus ja väga heas seisundis.

Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 50 m, 0,79 ha, mis on väiksemas mahus piiratud korraliku piirdeaia ja lukustatava väravaga.



**Joonis 5-5 Paarisfilter rauaeralduseks**



**Joonis 5-6** Kaarlimäe VTJ PO-seade



**Joonis 5-7** II-astme pumpla, vasakul tuletõrjevveepump, keskel kolm võrgu rõhutõstepumpa, paremal uhteveepump

### **5.1.5 Tõrva linna veetarbimisbilanss**

Järgnevas tabelis on näidatud tänane ja prognoositud Tõrva ühisveevärgisüsteemi tarbeveebilanss.

**Tabel 5-3 Tõrva veetarbimisbilanss 2014-2027**

Näitaja	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ühisveevärgiga liitunud elanike ligikaudne arv	1935*	2170	2250	2325	2370	2400	2415	2386	2357	2329	2301	2273	2246	2218
Elanike ühiktarbimine, l/in/d	67,3	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Müümata veekogus, %	17,1	17	17	17	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Müümata veekogus, m <sup>3</sup> /d	35,1	37	38	39	34	34	35	34	34	34	33	33	32	32
Väljapumpamine/toodang, m <sup>3</sup> /d	205,8	216	223	229	227	229	230	228	226	223	221	219	217	215
Tarbimine (müük), m <sup>3</sup> /d	170,7	180	185	190	193	195	196	194	192	190	188	186	185	183
Elanike tarbimine m <sup>3</sup> /d	130,3	141	146	151	154	156	157	155	153	151	150	148	146	144
Juriidiliste isikute tarbimine, m <sup>3</sup> /d	40,4	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39

Allikas: Tõrva Veejõud OÜ andmed 2014 ja Tehniline projekt Ühtekuuluvusfondi veemajandustaristu arendamise toetuskeemi rahastustaotlus: „Tõrva linna Riiska piirkonna veemajandusprojekt“ Europolis OÜ September 2015

\*Märkus: \*Andmed Tõrva Veejõud OÜ ühisveevärgi joogivee kontrollikava aastateks 2014-2017

Tõrva linna elanike arv on 01.11.2015 andmetele tuginedes 2839.

Oleme prognoosis lähtunud tarbijate arvu järk-järgulisest kasvust kuni aastani 2020 vastavalt liitujate arvu suurenemisele. Elanike tarbimise hulka on arvestatud nii eramajad kui korteriühistud. Juriidiliste isikute tarbimine hõlmab nii riiklike, munitsipaal- kui eraettevõtete veetarbimist.

Juriidiliste isikute, tööstuse ja ettevõtete veetarbimise osas puuduvad konkreetset alused muutuste prognoosimiseks, seetõttu oleme jätnud juriidiliste isikute veetarbimise 12 aastaks enam-vähem tänasele tasemele.

### **5.1.6 Ühisveevärgi veekvaliteet**

Tõrvas on viimastel aastatel veetootmises kasutusel vaid Kaarlimäe puurkaevpumpla.

#### **Joogiveekvaliteet**

Vastavalt joogivee kontrolli kava aastateks 2014 -2017 on Tõrva Veejõud OÜ proovivõtukohaks Tõrva Gümnaasium.

Süva- ja tavakontrolli analüüsitulemuste protokollide koopiad on esitatud järgnevates tabelistes.



## Tabel 5-4 Joogivee süvakontrolli analüüsitulemused Tõrva Gümnaasiumi veekraanist (koopiad täiskujul)

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus | Tartu osakond

Registrikood 10057662 | KMKR EE100067066  
 Marja 4d, 10617 Tallinn | Vaksali 17a, 50410 Tartu  
 Tel/faks 7307279 | tartu@klab.ee | www.klab.ee



### ANALÜÜSIAKT TA15001991 - Joogivesi

**Tellijä:** Tõrva Veejõud OÜ  
 Kevade 1  
 68605 Tõrva linn  
 Valgamaa

**Proovivõtjad:** Tenno, Jüri, OÜ EKUK, Tartu osakond, atest.nr. 389; Roomet, Aivar, OÜ EKUK, Tartu osakond, atest.nr. 383

**Juuresolijad:** Solom, Ivo, Tõrva Veejõud OÜ

**Proovivõtuaeg:** 11.08.2015 11:30

**Laborisse tulek:** 12.08.2015 08:30

**Analüüsi lõpp:** 28.08.2015 11:32

**Proovivõtukohta valdaja:** Tõrva linn, Valgamaa

**Proovivõtukoht:** Tõrva Gümnaasium, A-korpuse koridori kraanist

**Proovi märgistus:** P-506, M-61, Fe-565, bak-1991

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik	Piirsisaldus
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	EVS-EN ISO 11732	< 0,03	mg/l	0,5
Hägusus	EVS-EN ISO 7027	< 0,5	NHÜ	
Keemiline hapnikutarve (KHT <sub>Mn</sub> ) (oksüdeeritavus)	SFS 3036	< 1	mgO/l	5,0
Lõhnaläve indeks	EVS-EN 1622 *	lõhnata	TON	
Maitaseläve indeks	EVS-EN 1622 *	maitseta	TFN	
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	EVS-EN ISO 13395	< 0,01	mg/l	0,5
Tsüaniid **	ISO 6703-1, Sec 2	< 3	µg/l	50
Värvus	EVS-EN ISO 7887, osa C	< 5	mg/l Pt	

\* akrediteerimata meetod; \*\* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Kesklaboris

Joogivee kvaliteedinõuded ja piirsisaldused on esitatud Sotsiaalministri 31.07.2001.a. määruses nr. 82

**Kinnitas:** osakonna juhataja Hille Allemann

01.09.2015

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.  
 Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

## ANALÜÜSIAKT TA15001991 - Joogivesi

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik	Piirsisaldus
Üldraud (Fe <sub>üld</sub> )	ISO 6332	0,068	mg/l	0,2
Fluoriid (F <sup>-</sup> )	EVS-EN ISO 10304-1	1,5	mg/l	1,5
Kloriid (Cl <sup>-</sup> )	EVS-EN ISO 10304-1	56	mg/l	250
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	EVS-EN ISO 10304-1	0,75	mg/l	50
Sulfaat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	EVS-EN ISO 10304-1	73	mg/l	250
Alumiinium (Al)	EVS-EN ISO 11885	< 0,05	mg/l	0,2
Antimon (Sb)	EVS-EN ISO 17294-2	< 0,05	µg/l	5,0
Arseen (As)	EVS-EN ISO 17294-2	0,31	µg/l	10,0
Boor (B)	EVS-EN ISO 11885	0,20	mg/l	1,0
Kaadmium (Cd)	EVS-EN ISO 17294-2	< 0,02	µg/l	5,0
Kroom (Cr)	EVS-EN ISO 17294-2	< 0,5	µg/l	50,0
Mangaan (Mn)	EVS-EN ISO 17294-2	5,0	µg/l	50,0
Naatrium (Na)	ISO 9964-3	56	mg/l	200
Nikkel (Ni)	EVS-EN ISO 17294-2	< 0,1	µg/l	20,0
Plii (Pb)	EVS-EN ISO 17294-2	< 0,1	µg/l	10,0
Seleen (Se)	EVS-EN ISO 17294-2	< 0,05	µg/l	10,0
Vask (Cu)	EVS-EN ISO 17294-2	< 1	µg/l	2000
Elavhõbe (Hg)	EVS-EN ISO 17852	< 0,005	µg/l	1,0
Tetrakloroeteeni ja trikloroeteeni summa **	ISO 11423-1	< 0,1	µg/l	10
1,2-dikloroetaan **	ISO 11423-1	< 0,1	µg/l	3
Benseen **	ISO 11423-1	< 0,1	µg/l	1,0
Trihalometaanide summa (4 ühendit) **	ISO 11423-1	< 0,2	µg/l	100
Benso(b)fluoranteen **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Benso(k)fluoranteen **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Benso(a)püreen **	STJnrU63	< 0,5	ng/l	10
Indeno(1,2,3-cd)püreen **	STJnrU63	< 2	ng/l	
Benso(g,h,i)perüleen **	STJnrU63	< 2	ng/l	

\* akrediteerimata meetod; \*\* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Kesklaboris

Joogivee kvaliteedinõuded ja piirsisaldused on esitatud Sotsiaalministri 31.07.2001.a. määruses nr. 82

Kinnitas: osakonna juhataja Hille Allemann



01.09.2015



## ANALÜÜSIAKT TA15001991 - Joogivesi

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik	Piirsisaldus
Polütsükliiliste aromaatsete süsivesinike summa (4 ühendit) **	STJnrU63	< 40	ng/l	100
Aklonifeen **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Bifenoks **	STJnrU63	< 4	ng/l	
Diklorofoss **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Metakrifoss **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Diasinon **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Fosfamidoon **	STJnrU63	< 10	ng/l	
metüül-Primifoss **	STJnrU63	< 2	ng/l	
metüül-Kloropüriifoss **	STJnrU63	< 10	ng/l	
metüül-Primifoss **	STJnrU63	< 2	ng/l	
Fenitrotioon **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Malatioon **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Kloropüriifoss **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Klorofenvinfoss **	STJnrU63	< 20	ng/l	
Propaam **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Kloropropaam **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Pentaklorobenseen **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Heksaklorobenseen **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Diklobeniil **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Trifluraliin **	STJnrU63	< 1	ng/l	
alfa-Heksaklorotsükloheksaan **	STJnrU63	< 1	ng/l	
beeta-Heksaklorotsükloheksaan **	STJnrU63	< 1	ng/l	
gamma-Heksaklorotsükloheksaan **	STJnrU63	< 1	ng/l	
delta-Heksaklorotsükloheksaan **	STJnrU63	< 1	ng/l	
epsilon-Heksaklorotsükloheksaan **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Kvintoseen **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Heptakloor **	STJnrU63	< 1	ng/l	

\* akrediteerimata meetod; \*\* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Kesklaboris

Joogivee kvaliteedinõuded ja piirsisaldused on esitatud Sotsiaalministri 31.07.2001.a. määruses nr. 82

Kinnitas: osakonna juhataja Hille Allemann



01.09.2015

## ANALÜÜSIAKT TA15001991 - Joogivesi

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik	Piirsisaldus
Heptakloor-eksoepoksiid **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Heptakloor-endoepoksiid **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Dikofool **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Aldriin **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Isodriin **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Endriin **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Dieldriin **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Isobensaan **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Oksükloridaan **	STJnrU63	< 5	ng/l	
gamma-klordaani **	STJnrU63	< 5	ng/l	
alfa-Kloridaan **	STJnrU63	< 10	ng/l	
o,p'-DDE **	STJnrU63	< 1	ng/l	
p,p'-DDE **	STJnrU63	< 1	ng/l	
p,p'-DDD **	STJnrU63	< 2,5	ng/l	
o,p'-DDD **	STJnrU63	< 1	ng/l	
p,p'-DDT **	STJnrU63	< 2,5	ng/l	
o,p'-DDT **	STJnrU63	< 2,5	ng/l	
Metoksükloor **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Mireks **	STJnrU63	< 5	ng/l	
beeta-Endosulfaan **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Endosulfaansulfaat **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Kinoksüfeen **	STJnrU63	< 1	ng/l	
Alakloor **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Metolakloor **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Heksaklorobutadien **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Metasakloor **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Krimidiin **	STJnrU63	< 5	ng/l	
2,4-D 2-EHE **	STJnrU63	< 5	ng/l	

\* akrediteerimata meetod; \*\* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Kesklaboris

Joogivee kvaliteedinõuded ja piirsisaldused on esitatud Sotsiaalministri 31.07.2001.a. määruses nr. 82

Kinnitas: osakonna juhataja Hille Allemann



01.09.2015

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.  
Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

**ANALÜÜSIAKT TA15001991 - Joogivesi**

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik	Piirsisaldus
Bifentriin **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Deltametriin **	STJnrU63	< 20	ng/l	
lambda-Tsühalotriin **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Fenpropatriin **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Permetriin **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Tsüflutriin **	STJnrU63	< 20	ng/l	
Tsüpermetriin **	STJnrU63	< 20	ng/l	
Flutsütrinaat **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Fenvaleraat **	STJnrU63	< 10	ng/l	
tau-Fluvalinaat **	STJnrU63	< 20	ng/l	
Tsüaanasiin **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Simasiin **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Atrasiin **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Desetüül-desisopropüülatriin **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Desetüül-atrasiin **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Propasiin **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Terbutüülasiin **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Sebutüülasiin **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Metribusiin **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Prometriin **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Terbutriin **	STJnrU63	< 2	ng/l	
Tsübutriin **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Metamitroon **	STJnrU63	< 20	ng/l	
Klorotoluroon **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Metabenstiasuroon **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Monolinuroon **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Metobromuroon **	STJnrU63	< 5	ng/l	
Isoproturoon **	STJnrU63	< 10	ng/l	

\* akrediteerimata meetod; \*\* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Kesklaboris

Joogivee kvaliteedinõuded ja piirsisaldused on esitatud Sotsiaalministri 31.07.2001.a. määruses nr. 82

**Kinnitas:** osakonna juhataja Hille Allemann



01.09.2015

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.  
Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.



**ANALÜÜSIAKT TA15001991 - Joogivesi**

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik	Piirsisaldus
Linuroon **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Diuroon **	STJnrU63	< 10	ng/l	
Pestitsiidide summa **	STJnrU63	vt kommentaar	ng/l	500
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	EVS-EN 27888	491	µS/cm	2500
pH (proovivõtul)	ISO 10523	7,6	pH ühik	

\* akrediteerimata meetod; \*\* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Kesklaboris

Joogivee kvaliteedinõuded ja piirsisaldused on esitatud Sotsiaalministri 31.07.2001.a. määruses nr. 82

**Kommentaar:** Allhange: bak. proov. Analüüsitud pestitsiide ei leitud (kõik ühendid alla määramispiiri)

**Kinnitas:** osakonna juhataja Hille Allemann



01.09.2015



VETERINAAR- JA TOIDULABORATOORIUM  
VETERINARY AND FOOD LABORATORY



**KATSEPROTOKOLL**  
**NR. TA1513374-BT**

Lehekülg nr: <sup>L 005</sup> 1 (1)  
Väljastamise kuupäev: 17.08.2015

<b>Analüüside tellija</b>	
Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ Tartu filiaal	
<b>Postiaadress</b>	<b>Saadet dokumendi nr.</b>
Vaksali 17A, 50410 Tartu	<b>Faksi nr.</b>
	<b>Telefoni nr.</b> 7307279

<b>Proovivõtu koht</b>			
Tõrva Gümnaasium, A-korpuse koridori kraanist, Tõrva linn, Valgamaa			
<b>Proovivõtu kuupäev</b>	11.08.2015	<b>Saabumise kuupäev</b>	12.08.2015 9:55
<b>Uurimise kuupäev</b>	12.08.2015-15.08.2015	<b>Uurimise eesmärk</b>	enesekontroll
<b>Proovi nr.</b>	<b>Prooviliik</b>	<b>Toote nimetus</b>	
1991	Joogivesi	Vesi	

Analüüs	Analüüsi kood	Meetod	Ühik
Intestinaalsete enterokokkide määramine	BV-enterok	EVS-EN ISO 7899-2	cfu/100 ml
Mikroorganismide arv 22°C	BV-heter22	EVS-EN ISO 6222	cfu/l ml
Coli-laadsed bakterid vees	BV-colilaad	EVS-EN ISO 9308-1	cfu/100 ml
Escherichia coli vees	BV-Ecoli	EVS-EN ISO 9308-1	cfu/100 ml

**TULEMUSED:**

Proovi nr.	Analüüs			
	BV-enterok	BV-heter22	BV-colilaad	BV-Ecoli
1991	0	0	0	0

**Allkiri:**

<b>Toidumikrobioloogia osakonna juhataja</b>		Maiu Kuningas
--	---	---------------

Tulemused kehtivad analüüsiks toodud proovide kohta.  
Katseprotokolli ei tohi esitada osade kaupa labori kirjaliku loata.

Kreutzwaldi 30  
51006 Tartu

Tel. 738 6107  
Tel. 738 6110(keemia)

Faks 738 6102  
Tel. 738 6103(mikrobiol)

Reg. nr. 70000065

A 0285867

**Tabel 5-5 Joogivee tavakontrolli analüüsitulemused Tõrva Gümnaasiumi veekraanist (koopiad täiskujul) aastast 2015**

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus | Tartu osakond

Registrikood 10057662 | KMKR EE100067066  
 Marja 4d, 10617 Tallinn | Vaksali 17a, 50410 Tartu  
 Tel/faks 7307279 | tartu@klab.ee | www.klab.ee



**ANALÜÜSIAKT TA15002826 - Joogivesi**

**Tellijä:** Tõrva Veejõud OÜ  
 Kevade 1  
 68605 Tõrva linn  
 Valgamaa

**Proovivõtjad:** Tenno, Jüri, OÜ EKUK, Tartu osakond, atest.nr. 389; Sool, Rait, OÜ EKUK, Tartu osakond, atest.nr. 1306/15

**Juuresolijad:** Solom, Ivo, Tõrva Veejõud OÜ

**Proovivõtuaeg:** 22.10.2015 11:20

**Laborisse tulek:** 23.10.2015 08:30

**Analüüsi lõpp:** 23.10.2015 14:32

**Proovivõtukohta valdaja:** Tõrva Veejõud OÜ

**Proovivõtukoht:** Valgamaa  
 Tõrva Gümnaasium, joogivesi gümnaasiumi köögikraanist

**Proovi märgistus:** P-915, bak-1

Näitaja	Katsemetod	Tulemus	Ühik	Piirsaldus
Ammoonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	EVS-EN ISO 11732	< 0,03	mg/l	0,5
Hägusus	EVS-EN ISO 7027	< 0,5	NHÜ	
Lõhnaläve indeks	EVS-EN 1622 *	1,0	TON	
Maitaseläve indeks	EVS-EN 1622 *	1,0	TFN	
Värvus	EVS-EN ISO 7887, osa C	< 5	mg/l Pt	
Elektrijuhtivus (proovivõtul)	EVS-EN 27888	510	µS/cm	2500
pH (proovivõtul)	ISO 10523	7,5	pH ühik	

\* akrediteerimata meetod

Joogivee kvaliteedinõuded ja piirsaldused on esitatud Sotsiaalministri 31.07.2001.a. määruses nr. 82

**Kommentaari:** Allhange: bak. proov.

**Kinnitas:** osakonna juhataja Hille Allemann

27.10.2015





VETERINAAR- JA TOIDLABORATOORIUM  
VETERINARY AND FOOD LABORATORY



Akrediteeritud L 005

**KATSEPROTOKOLL**  
NR. TA1519873-BT

Lehekülg nr: 1 (1)  
Väljastamise kuupäev: 26.10.2015

<b>Analüüside tellija</b>	
Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ Tartu filiaal	
<b>Postiaadress</b>	<b>Saadetokumendi nr.</b> 2826
Vaksali 17A, Tartu	<b>Faksi nr</b>
50410 Tartumaa	<b>Telefoni nr.</b> 7307279

<b>Proovivõtu koht</b>			
Tõrva Veejõud OÜ / joogivesi gümnaasiumi köögikraanist, Tõrva Gümnaasium, Valgamaa			
<b>Proovivõtu kuupäev</b>	22.10.2015 11:20	<b>Saabumise kuupäev</b>	23.10.2015 12:10
<b>Uurimise kuupäev</b>	23.10.2015-24.10.2015	<b>Uurimise eesmärk</b>	enesekontroll
<b>Proovi nr.</b>	<b>Prooviliik</b>	<b>Toote nimetus</b>	
2826	Joogivesi	Joogivesi	

Analüüs	Analüüsi kood	Meetod	Ühik
Coli-laadsed bakterid vees	BV-colilaad	EVS-EN ISO 9308-1	cfu/100 ml
Escherichia coli vees	BV-Ecoli	EVS-EN ISO 9308-1	cfu/100 ml

**TULEMUSED:**

Proovi nr.	Analüüs	
	BV-colilaad	BV-Ecoli
2826	0	0

**Allkiri:**

<b>Toidumikrobioloogia osakonna juhataja</b>		Maiu Kuningas
--	--	---------------

Tulemused kehtivad analüüsiks toodud proovide kohta.  
Katseprotokolli ei tohi esitada osade kaupa labori kirjaliku loata.

Kreutzvaldi 30  
51006 Tartu

Tel. 738 6107  
Tel. 738 6110(keemia)

Faks 738 6102  
Tel. 738 6103(mikrobiol)

Reg. nr. 70000065

A 0308862



Tulemus näitab, et kuigi fluoriidi sisaldus on 1,5 mg/l, on see napilt nõutaval joogiveekvaliteedi tasemel.

Kõik teised näitajad, sealhulgas üldraud, vastavad joogiveekvaliteedi nõuetele suure varuga. Kõigi mikrobioloogiliste näitajate analüüsitulemuseks on 0.

Kuigi PO seadet Kaarlimäe veetöötusjaamas hetkel ei kasutata, on see võimalik alati käivitada, juhul kui fluori sisaldus veproovides peaks ületama lubatud piirniitu: 1,5 mg/l. Ülejäänud mikrokomponendid, sealhulgas boor, on joogiveses normi piires.

### 5.1.7 Tõrva ühisveevõrk

Peale Valgamaa keskkonnaprojekti realiseerimist aastatel 2010-2013 katab linna praktiliselt kogu ulatuses tsentraalne veevõrk. Projekti realiseerimispiirkondades on veevõrk ka uus ja väga heas seisundis. Teine on olukord linna kaguosas - Riiska linnaosas, kus paiknevad korruselamud (3-5-korruselised) ja kus osa veevõrgust on 30-40 aastat vana ning ebarahuldavas, kohati avariilises seisundis.

Uus veevõrk on rajatud eranditult PEH PN10 torudest läbimõõdu vahemikus De32 - De160. Tänapäevase seisuga moodustab uus ning hea seisundis veetorustike osakaal linnas ligikaudu 90%. Samas on osa Riiska piirkonna peamiselt malmtorustikust, sealhulgas magistraaltorustikust, mitterahuldavas seisundis. Torustike avariid ja nende likvideerimine on sagedane ja kulukas tegevus Tõrva Veejõud avariibrigaadile. Seega tuleb juba lühiajalises programmis rekonstrueerida ka linna kaguosa – Riiska veevõrk.

Hetkel on linna veevarustustorustiku koosseis vastavalt läbimõõdule, pikkusele ja materjalile järgmine:

**Tabel 5-6 Tõrva veevõrgu ülevaade tänase seisuga**

Jrk nr	Toru diameeter (mm) või DN (de)	Torumaterjal	Pikkus, m
1	De32	PEH	5248
2	De40	PEH	722
3	De50	PEH	1427
4	De63	PEH	6927
5	De90	PEH	10
6	De110	PEH	20799
7	De160	PEH	1092
8	Kinnistu sisesed		1100
9	DN50	Malm/teras	241
10	DN65	Malm	232
11	DN100-150	Malm	790
	<b>Kokku</b>		<b>38588</b>

Torustiku kogupikkus on 38 588 m, sellest ligikaudu 1100 m on kinnitustorustik ning 1263 on halvas või väga halvas seisukorras.

### **5.1.8 Tuletõrjeveevarustus**

Tõrva linnas on tuletõrjeveevarustus lahendatud terviklikult veevõrgule paigaldatud hüdrantide baasil. Hüdrantidega on vastavalt nõutavale intervallile kaetud kõik De110 veetorud (vt lisa 2, joonised). Kõik hüdrandid on kaasaegsed ja rajatud veemajandusprojekti raames teostatud veetorustike rekonstrueerimise ja väljaehitamise käigus.

Linna veekogude – Riiska järv ja Öhne jõgi, äärde aastakümneid tagasi rajatud tuletõrje veevõtukohtad ei ole tänaseks suure tõenäosusega enam kasutatavad, lisaks puudub nende järele vajadus, kuna linna tuletõrje veevajadus on hüdrantidega kaetud.

## **5.2 TÕRVA ÜHISKANALISATSIOON**

### **5.2.1 Tõrva linna reoveebilanss**

Tõrva linna ühiskanalisatsiooniteenusega varustatud elanike arv ühtib peaaegu ühisveevärgiteenusega varustatud elanike arvuga, ületades seda harvaesinevalt mõne üksiku eramajapidamise võrra. Sellest tuleneb ka ühiskanalisatsiooniteenuste vähesel määral suurem müük.

Ligikaudse ülevaate reovee vastuvõtu ehk müügi, infiltratsiooni ja üldkoguse kohta annab järgnev tabel.

**Tabel 5-7 Tõrva linna ühiskanalisatsiooni reoveebilanss**

Näitaja	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ühiskanalisatsiooniga liitunud elanike ligikaudne arv	1945	2157	2240	2325	2370	2400	2415	2386	2357	2329	2301	2273	2246	2218
Elanike eritarbimine, l/in/d	67,7	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Infiltratsioon, %	28,4	28	28	28	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Infiltratsioon, m <sup>3</sup> /d	67,1	69	71	73	42	42	43	42	42	42	41	40	40	40
Puhastatud reoveekogus, m <sup>3</sup> /d	236,6	246	253	261	233	235	237	234	232	230	228	225	223	221
Kanalisatsiooniteenuse müük kokku, m <sup>3</sup> /d	169,5	177	183	188	191	194	194	192	190	188	187	185	183	181
Kanalisatsiooniteenuse müük elanikud, m <sup>3</sup> /d	131,0	140	146	151	154	156	157	155	153	151	150	148	146	144
Kanalisatsiooniteenuse müük juriidilised isikud, m <sup>3</sup> /d	38,5	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37

Allikas: Tõrva Veejõud OÜ andmed 2014 ja Tehniline projekt Ühtekuuluvusfondi veemajandustaristu arendamise toetuskeemi rahastustootlus: „Tõrva linna Riiska piirkonna veemajandusprojekt“ Europolis OÜ September 2015

## 5.2.2 Ühiskanalisatsioonivõrk

Elanike arv 01.01.2015 seisuga Tõrva linnas on 2690, ühiskanalisatsiooniga on hetkel varustatud ligikaudu 2157 elanikku ehk 80,2%, teenusega varustatuse tase lähiaastatel kasvab. Olemasolev kanalisatsioonisüsteem on analoogselt ühisveevärgisüsteemiga suuremas osas rekonstrueeritud Valga veemajandusprogrammi raames.

Veemajandusprogrammi raames ehitati ja rekonstrueeriti 31 041 m isevoolseid torustikke ning 5547 m survetorustikke. 1204 m linnatorustikust moodustavad kinnistustorustikud ning 2536 m on rekonstrueerimata ja halvemas seisundis kanalisatsioonitorustikke.

Ülevaate kanalisatsioonivõrgu osadest vastavalt läbimõõdule, pikkusele ja materjalile annab järgmine tabel.

**Tabel 5-8 Ülevaade Tõrva kanalisatsioonivõrgust**

Jrk nr	Toru diameeter (mm) De või DN	Torustikumaterjal	Pikkus, m
1	De160	PVC	26633
2	De200	PVC	3006
3	De250	PVC	731
4	De315	PVC	671
5	Kinnistu sisesed	Ker/malm/asbo	1204
6	DN200	Ker/malm/asbo	2536
7	De63 (Survekanal)	PE	532
8	De90 (Survekanal)	PE	2128
9	De110 (Survekanal)	PE	1581
10	De160 (Survekanal)	PE	1306
	<b>Kokku</b>		<b>40328</b>

## 5.2.3 Reoveepumplad

Tõrvas on tänase seisuga 18 reoveepumplat, millest kaks pumpavad kogutud reovee puhastile ehk tinglikult kaks reovee peapumplat: Ohne KPJ ja Riiska II KPJ.

Kõik tänapäeval kasutusel olevad reoveepumplad on ehitatud või rekonstrueeritud veemajandusprojekti käigus aastatel 2011-2013.

Kõik reoveepumplad on klassikalised PE plastkorpuses paiknevad kahe sukelpumba ja nelja pumba juhtvardaga (2\*2) kompaktpumplad. Pumpade mark on Grundfos koos erinevate reoveepumpade alaliikide ja –indeksitega (tabel 5-9).

Pumplad on varustatud kergmetallist luugi, r/v terasest AISI316 redeliga pumpla põhjani, teeninduplatvormi ja juhtimiskilbiga. Pumplate andmed edastatakse Tõrva Veejõud OÜ keskusesse Kevade tänaval. Mõõdetud on muuhulgas pumпасid läbivad reovee voluhulgad. Pumplate juhtimiskilpi on paigaldatud suundantennid, mille kaudu edastatakse andmed Tõrva Veejõud OÜ kontorisse. Andmete edastamine toimub üle interneti mobiilside kaudu. Avariiteated edastatakse lisaks meistri ja lukksepa mobiiltelefonidele.

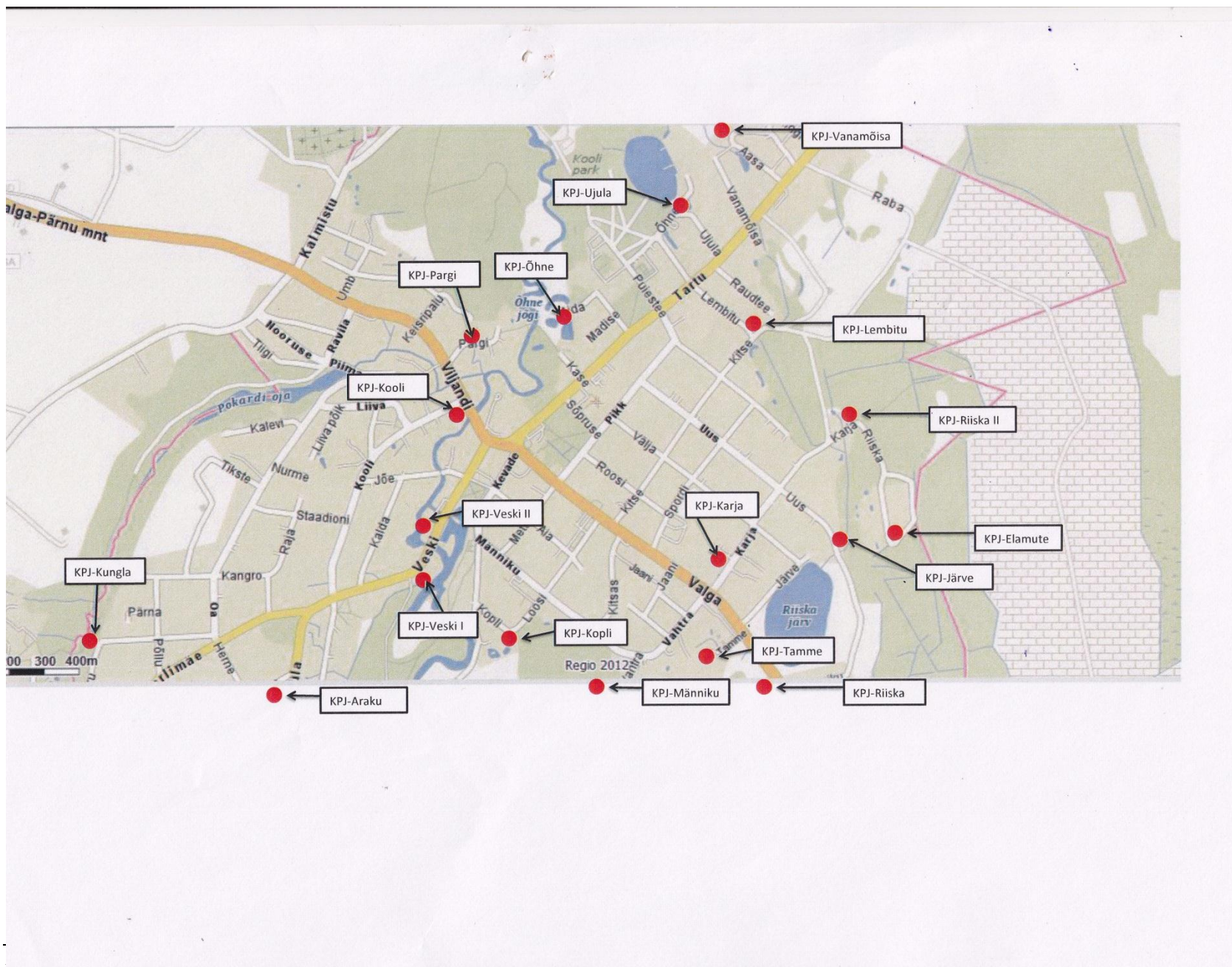
Kõigil pumplatel on ventilatsioonitorud, mis on tekitanud kohati kaebusi pumplate lähedaste elamute elanike poolt. Eelneva tõttu pikendati näiteks Riiska II reoveepumpla ventilatsioonitoru naabruses paikneva kraavini (vt joonis).

Pumplad paiknevad Tõrva linnas järgmiselt.

**Tabel 5-9 Ülevaade Tõrva reoveepumplatelt**

Nr	Pumpla nimi	Pumbad		Pumba mark	Peakaitse suurus (A)	Reovee voluhulk	Arvutuslik, töötunnid ööpäevas
		H (m)	Q (l/s)	Grundfos			
1	KPJ-Ujula	38	5,0	SLV.80.80.110.2.51D	63	16	0,89
2	KPJ-Järve	19	4,0	SLV.80.80.60.2.51D	25	9	0,63
3	KPJ-Tamme	9	5,0	SLV.80.80.22.4.51D	16	2	0,11
4	KPJ-Riiska	20	8,0	SLV.80.80.60.2.51D	32	106	3,68
5	KPJ-Karja	11	4,0	SLV.80.80.22.4.51D	16	3	0,21
6	KPJ-Kopli	10	5,0	SLV.80.80.22.4.51D	16	4	0,22
7	KPJ-Männiku	28	5,0	SLV.80.80.75.2.51D	32/40	28	1,56
8	KPJ-Elamute	10	3,0	SLV.80.80.22.4.51D	16	3	0,28
9	KPJ-Riiska II	25	10,0	SLV.80.80.75.2.51D	32/40	167	4,64
10	KPJ-Lembitu	11	4,0	SLV.80.80.22.4.51D	16	3	0,21
11	KPJ-Vanamõisa	25	3,0	SLV.80.80.75.2.51D	32	6	0,56
12	KPJ-Kungla	14	5,0	SLV.80.80.40.2.51D	20	6	0,33
13	KPJ-Araku	11	3,0	SLV.80.80.22.4.51D	16	5	0,46
14	KPJ-Veski	13	3,0	SLV.80.80.40.2.51D	20	2	0,19
15	KPJ-Veski2	14	2,5	SEG 40.15.2.50B	10	1	0,11
16	KPJ-Kooli	7	6,0	SLV.80.80.22.4.51D	16	43	1,99
17	KPJ-Pargi	6	3,0	SLV.80.80.22.4.51D	16	11	1,02
18	KPJ-Õhne	38	12,0	SV.80.80.210.2.54H. S.244.G.N.D.511	100	197	4,56

Pumplate asukohtadest annab ülevaate järgmine skeem.







**Joonis 5-8 Riiska reoveepumpla maapealne osa**



**Joonis 5-9 Riiska reoveepumpla sisevaade (näha 2\*2 pumba juhtvardad, redel ja teenindusplatvorm)**





**Joonis 5-10 Riiska II reoveepumpla õhustustoru otsik on viidud eemale kraavi elanikke häiriva lõhna vältimiseks**



**Joonis 5-11 Tõrva reovee peapumpla – Õhne pumpla välisvaade**

## 5.2.4 Tõrva reoveepuhasti

2013. a septembris valminud reoveepuhastusjaamas toimub kogu Tõrva linna reovee töötlemine. Reoveepuhastusjaama valmimisega likvideeriti nii Vanamõisa kui ka Riiska linnaosa biotiigid. Riiska biotiikidest üks puhastati ning säilitatakse sadevete settetiigina enne jõkke suubumist.

Uus reoveepuhastusjaam asub Tõrvas, Raba tn 5 ja põhineb aktiivmuda protsessil. Puhastusprotsess koosneb mehaanilisest (krvivõre- liivapüüdurist) ja bioloogilisest (2-liiniline AAO protsess) puhastusest ning settikäitlusest (sette aeroobne stabiliseerimine, tihendamine, tahendamine ja komposteerimine). Ekstreemsete vooluhulkade ühtlustuseks on rajatud puhvermahuti. Reoveepuhastusjaama võimsuseks on reostuskoormus 4000 IE.

2013. aastal liitus VK võrkudega 181 ning 2014. aastal on liitunud juba 70 klienti. Samas elanikkond Tõrvas väheneb ja majapidamised jäävad rohkem suvekodudeks. Uute süsteemide käikuminekuga tagati Tõrvas 100%-line liitumisvõimalus VK-süsteemidega.

Tõrva linna reoveepuhastussüsteem koosneb allpool oleval skeemil kirjeldatud etappidest

### 1. Eelkäitlus

- Vooluhulga mõõtmine
- Mõõtmis- ja proovivõtuseadmed
- Kruvivõre
- Liivapüünis
- Mõödavoolul käsivõre
- Puhvermahuti
- avariimõödavoolule
- Jaotuskanal;

### 2. Bioloogiline puhastus

- Kaheliiniline bioloogiline aktiivmudaprotsess
- Anaeroobne tsoon × 2
- Anonksiline tsoon × 2
- Õhustustsoon × 2
- Järelsetiti × 2
- Pinnamuda kaev × 2
- Tagastusmuda kaev × 2
- Puhastatud vee mahuti;

### 3. Settekäitlus

- Sette aeroobse stabiliseerimise mahuti
- Muda tahendamine trummeltihendi- kruvipressiga
- Polümeerisõlm
- Kompostimisväljak
- Rejektveekaev;

### 4. Purgla

- Käsivõre
- Tasemeandur

- Purgimine kiirliitühendusega otsiku kaudu.

Puhasti on projekteeritud nii, et vajadusel saab juhtida reovett puhastile või puhvermahutisse. Erinevaid võimalusi reovee seadmetest möödajuhtimiseks on kirjeldatud alljärgnevates peatükkides.

Reovesi juhitakse puhastile survekanalisatsiooni kaudu – reovesi jõuab reoveepuhasti territooriumile kahe survekanalisatsioonitorustiku De160 (Õhne KPJ) ja De110 (Riiska II KPJ) kaudu.

Torustikud on ühendatud survekanalisatsiooni sõlme abil. Puhastihoonesse siseneb üks survetorustik PE100 De160 PN10.

Puhasti koormuseks on arvestatud 4000 ie-d.

Projekteeritud reoveepuhasti tehnilised näitajad on järgmised:

**Tabel 5-10 Tõrva reoveepuhasti projektnäitajad**

Näitaja	Väärtus	Ühik
Reostuskoormus	4000	Ie
Q <sub>arvutuslik</sub>	600	m <sup>3</sup> /d
q <sub>keskmine</sub>	25	m <sup>3</sup> /h
q <sub>arvutuslik</sub>	37	m <sup>3</sup> /h
q <sub>max</sub>	50	m <sup>3</sup> /h
BHT <sub>7</sub>	400	mg/l
	240	kg/d
Heljum	420	mg/l
	252	kg/d
N <sub>üld</sub>	70	mg/l
	42	kg/d
P <sub>üld</sub>	12	mg/l
	7,2	kg/d

Reoveepuhastisse juhitud vesi läbib esmalt võre ja seejärel liivapüünise.

Bioloogiline aktiivmudaprotsess koosneb kolmest staadiumist: anaeroobne, anoksiline ja aeroobne staadium.

#### **Anaeroobne staadium**

Liivapüüniselt juhitakse reovesi kahte **anaeroobsesse mahutisse**, mis töötavad paralleelselt. Biomassi hoitakse mahutis homogeensena segurite abil. Anaeroobsesse mahutisse pumbatakse tagastusmuda järelsetiti põhjast. Mahutite ruumala on 2\*33 m<sup>3</sup> ehk 66 m<sup>3</sup>.

#### **Anoksiline ja aeroobne staadium**

Reoveepuhasti koosseisu kuuluvad kaks paralleelset anoksilist mahutit ja kaks paralleelset aeroobset mahutit – aerotanki. Anoksilistes mahutites toimub reovee segamine sukelsegurite abil. Anoksiliste mahutite ruumala on kokku 176 m<sup>3</sup>.

Reovee õhustamiseks on aerotankide põhjas peenmullaeraatorid – kummaski aerotankis kolm aeraatorliini, millest igäihele on paigutatud kuus aeraatorit. Kokku on aeraatoreid 36.

Aerotankide koguruumala moodustab 381,8 m<sup>3</sup>.

Anaeroobne, anoksiline ja aeroobne puhastite osa on omavahel eraldatud kergkonstruktsioonist vaheseintega.

Aerotankidesse juhitakse suruõhku jaotustorustike abil. Iga aeratsiooniharu on suletav siibriga.

Reoveepuhasti koosseisu kuuluvad kolm puhurit, millest kaks annavad suruõhku kummalegi aerotankiliinile ja kolmas mudamahutile, õhktõstukile, liivapüünisele ning solenoidventiilidele.

Igal puhuril on eraldi survetorustik.

Puhastis toimub sisemine mudaringlus aerotanki lõpust anoksilise mahuti algusesse. Ringlusemuda juhtimiseks anoksilise mahuti algusesse kasutatakse õhktõstukit.

### ***Järelsetiti***

Aerotanki järgselt juhitakse vesi järelsetitisse. Järelsetititeks on kaks paralleelselt paiknevat setiiti.

Järelsetitist voolab tihenendud muda isevoolselt aerotankis paiknevasse kaevu, millest see pumbatakse tagasi anoksilisse basseini.

### ***Puhastatud heitvee mahuti***

Järelsetitist juhitakse puhastatud heitvesi heitveemahutisse (14,5 m<sup>3</sup>). Puhastatud heitveemahutist võetakse heitveeproove ning vajadusel saab vette enne suublasse juhtimist desinfitseerida.

Puhastatud heitvett kasutatakse võreseadme ning mudatahendi automaatseks pesuks, kuid ka tehno ruumide põrandate pesuks. Pesuvee juhtimiseks eraldi pesuveetorustikku kasutatakse pumpa. Rõhu reguleerimiseks kuulub süsteemi 100 l hüdrofoor.

Puhastatud heitvesi juhitakse Õhne jõkke. Heitvee juhtimiseks suublasse kasutatakse 685 m isevoolset torustikku ja 65 m kraavi.

### ***Settekäitlus***

Liigmuda juhitakse aeroobse stabiliseerimise mahutisse tagastusmuda survetorust automaatventiili abil, mida juhitakse ajaprogrammiga. Vooluhulka mõõdetakse induktiivse mõõturiga. Kummaski järelsetitist tuleb eraldi liigmuda eraldustorustik, torustikud liituvad enne settemahutit.

Stabiliseerimismahutites toimub sette tihenemine eralduva vee arvelt, mis juhitakse mahutite pinnalt

õhustamise vaheajal kummagi bioloogilise töötuse liini algusesse. Selleks paigaldatakse settemahutisse ülevoolurenn, mis on kummaski otsast sile, keskmises osas on aga ülevooluhambad. Sileda äärega renniosad eraldatakse kiilsiibriga, mis on tavaolukorras

lahti, kuid tarvidusel saab kumbagi renniosa eraldi sulgeda, juhtides seeläbi selginenud setteveett vaid ühele liinile.

Tihenenud sette kuivainesisaldus on 2,0% KA. Tihenenud setet tekib eeldatavalt 7,2 m<sup>3</sup>/d. Viibeag on 3,5 päeva.

Stabiliseerimismahutitest pumbatakse tihendatud sete settetahendusseadmetele.

Peale aeroobse stabiliseerimise mahutit toimub sette edasine tihendamine ja ka tahendamine.

#### **Sisenev sete:**

Kuivaine kogus 144 kg KA/d

Sette kogus 7,2 m<sup>3</sup>/d (kuivaine sisaldusel 2,0% KA)

18 m<sup>3</sup>/d (kuivaine sisaldusel 0,8% KA)

#### **Tahendatud sete:**

Sette kogus 0,8 m<sup>3</sup>/d, kuivaine sisaldus 18%.

Tihendusseadme tüüp on trummeltihendi FW- PMT 400/1,3, tahendusseadme tüüp on kruvipress FW- PMT

400/1,25/0,5. Tahendusseadme jõudlus on 7,5 m<sup>3</sup>/h või 150 kg KA/h 2%- se sette puhul.

Toodud settet koguste puhul peab tihendus- tahendusseade töötama 1 h päevas.

Tahendusseadmeks kasutatakse kruvipressi.

Automatiseerituse tase on järgmine:

- Kruvipressi varustavad liigmuda pump ja polümeeri dosaatorpump peavad olema varustatud sagedusmuunduriga;
- Liigmuda ja polümeeri koguse doseerimine peab olema automatiseeritud ja näitajad reaajas salvestatavad (polümeerisõlme mahuti peab olema varustatud digitaalse nivooanduriga);
- Kruvipress peab automaatselt seiskuma nii liigmuda lõppemisel kui ka polümeeri lõppemisel;
- Seadme elektri- automaatika juhtkilbist peab olema võimalus seadme üldveasignaali saamiseks (mootori ülekuumenemine, pesuvee puudumine jne)
- Inseneri hinnangul peab kruvipressi käivitamine toimuma käsitsi, seiskamine automaatselt ning kuna polümeer on otsene kuluallikas, siis peab olema võimalus viimase kogust võimalikult täpselt doseerida.

#### **Polümeeri doseerimine tahendusseadmele**

Sette tahendamisel kasutatakse koagulandina polümeeri. Polümeeri lisatakse 0,1%- lise vesilahusena.

Polümeerivajadus on 3...4 kg (puhast ainet) ühe tonni kuivaine kohta. Vastavalt tekkiva kuivaine kogusele on Tõrva linna reoveepuhasti puhul vajalik polümeeri kogus 0,5 kg/d, lahuse kogus on umbes 500 l/d.

Automaatne polümeerilahuse valmistamise ja doseerimise seade (polümeerisõlm) koosneb polümeeripulbri hoiustamise ja annustamise süsteemist, vesilahuse valmistamise süsteemist ning annustussüsteemist.

Polümeeri tarnitakse 20 kg kottides. Kuna polümeer ei säili kaua, on mõistlik tuua korraga puhastile vaid 1 kott. Polümeerikotte ladustatakse polümeerilahuse valmistamise seadme kõrval, kuhu see transporditakse käsitsi.



Tahendatud sete kogutakse traktorihaagisisesse mahuga 8 m<sup>3</sup> ja eemaldatakse puhastihoonest ning komposteeritakse välitingimustes aunades. Enne kompostimist segatakse sete puukoore, turba, hakkepuudu või põhuga. Aunade segamiseks on mobiilne aunasegaja.

Vastavalt aunasegamiseadme tootja infole, võib aunad rajada nii, et iga 3...4 auna vahel on läbipääsutee. Arvestatud on sellise lahendusega, mille korral 3 auna paigutatakse kõrvuti. Selliseid gruppe mahub väljakule 3 (kokku 9 auna mahuga ca 600 m<sup>3</sup>/d). Kompostimisplats (pindalaga 1700 m<sup>2</sup>) on kaetud asfaldiga. Sademevesi juhitakse kompostimisplatsi nurgas asuvasse restkaevu, kust see voolab isevoolselt puhvermahutisse.

### **Purgla**

Purgla vastuvõtumahuti ruumala on 22 m<sup>3</sup>. Tulevikus on vajalik rajada täiendav purgla-vastuvõtumahuti ühendvalla: Tõrva-Helme-Hummuli-Põdrala biotiikide muda vastuvõtuks-käitlemiseks.

Mahuti sisu pumbatakse öisel ajal, kui puhasti koormus on madal, võre- liivapüünisele ning sealt liigub ta edasi bioloogilisse puhastusse. Välditud on olukord, kus purgla pump hakkab tööle samal ajal, kui puhasti hüdrauliline koormus on asulast peale juhitava vooluhulga tõttu maksimaalne.

Purglas toimib kaardiga töötav automaatne purgija tuvastamis- ja mõõtmisüsteem. Süsteem võimaldab tuvastada 10 erinevat purgijat, sorteerib mõõdetud kogused purgijate kaupa, arhiveerib purgitud kogused ja purgimisajad toojate kaupa nädalastesse ja kuistesse pakettidesse, mille alusel on võimalik purgijaile arveid esitada. Purgla maksimaalseks vastuvõtuvõimeks on ette nähtud 18 m<sup>3</sup> purgitavat materjali ööpäevas. Purgla varustatakse vastava blokeerimisautomaatikaga. Blokeering rakendub ka purgla täitumuse korral.

Purgija tuvastamis- ja mõõtmisüsteemi komponentideks on purgimisotsiku vahetus läheduses asuv kaardilugeja, vooluhulgamõõtur purgimissõlme sissevoolutorustikul ning automaatne nugasiiber, mis avaneb, kui kaardilugejasse on sisestatud purgija kaart. Purgla sissevoolutoru suubub hoone põranda all paikneval käsivõrel. Käsivõre varbade vahe on 20 mm.

Purgimisel maha tilkuva reovee kogumiseks on rajatud purgimisotsiku ette kahe estakaadi vahele betoonvann. Vann on rajatud 3% kaldega vanni põhja paigaldatava restkaevu poole. Restkaevu kogunenud vesi juhitakse isevoolse torustiku kaudu kaevu, kust see voolab edasi puhvermahutisse- biotiiki.

Purglasse suunatakse ka sette tihendamisel ja tahendamisel tekkiv rejektvesi ning tehnohoones tekkiv reovesi.

### **Puhasti reostuskoormus**

Tõrva reoveepuhasti projekteermisel teostati ka reovee koormuse mõõtmised.

Tulemused on toodud allolevas tabelis.

**Tabel 5-11 Tõrva reoveepuhastile siseneva reovee reostuskoormus (OÜ EKUK mõõtmisandmete tulemus 03.06-06.06.2010)**

Näitaja	Ühik	Vanamõisa linnaosa	Riiska linnaosa	Kokku
<b>Hüdraulilised koormused</b>				
Keskmine hüdrauliline koormus	m <sup>3</sup> /d	108,78	66,53	175,30
Minimaalne hüdrauliline koormus	m <sup>3</sup> /d	103,10	48,60	151,70

Näitaja	Ühik	Vanamõisa linnaosa	Riiska linnaosa	Kokku
Maksimaalne hüdrauliline koormus	m <sup>3</sup> /d	113,50	87,50	201,00
<b>Keskised reostuskoormused</b>				
Heljum	mg/l	253	330	282
BHT <sub>7</sub>	mg/l	320	473	378
KHT <sub>Cr</sub>	mg/l	543	810	644
N <sub>Üld</sub>	mg/l	56	103	74
P <sub>Üld</sub>	mg/l	6,1	11,3	8
<b>Puhastitele juhitavate reoainete keskmised kogused</b>				
Heljum	kg/d	27,5	22,0	49,4
BHT <sub>7</sub>	kg/d	34,8	31,4	66,2
KHT <sub>Cr</sub>	kg/d	59,0	53,9	112,9
N <sub>Üld</sub>	kg/d	6,1	6,9	12,9
P <sub>Üld</sub>	kg/d	0,66	0,75	1,41

Puhastile siseneva tegeliku koormuse puhul on projekteerimisel arvestatud näitajatega vastavalt tabelile 5.10.



**Joonis 5-12 Tõrva kaasaegne reoveepuhasti valmis Valgamaa veemajandusprojekti käigus septembris 2013**

Tänased reoveepuhasti väljundnäitajad on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 5-12 Tõrva reoveepuhasti väljundnäitajad aasta 2014 mõõdetud tegelike proovide järgi

**2014.a 1-kvartal**

	25		15		125		45		1,5	
	Hõljuvaine (mg/l)	BHT 7 (mg/l)	KHT üld (mg/l)	N üld (mg/l)	P üld (mg/l)					
	SISEND	VÄLJUND	SISEND	VÄLJUND	SISEND	VÄLJUND	SISEND	VÄLJUND	SISEND	VÄLJUND
<b>Jaanuar</b>	240	14	200	7,4	530	31	75	59	7,5	0,34
<b>Veebruar</b>	220	24	140	26	400	120	35	82	4,5	1,8
<b>Märts</b>	130	35	280	35	430	110	85	89	7,9	1,9
<b>KESKMINE</b>		<b>24,33</b>		<b>22,80</b>		<b>87,00</b>		<b>76,67</b>		<b>1,35</b>

**2014.a 2-kvartal**

	25		15		125		45		1,5	
	Hõljuvaine (mg/l)	BHT 7 (mg/l)	KHT üld (mg/l)	N üld (mg/l)	P üld (mg/l)					
	SISEND	VÄLJUND	SISEND	VÄLJUND	SISEND	VÄLJUND	SISEND	VÄLJUND	SISEND	VÄLJUND

<b>aprill</b>	420	10	530	8	1000	41	120	54	13	0,92
<b>mai</b>	520	24	350	5,4	960	65	120	61	14	1,1
<b>juuni</b>	510	5,5	600	4	1100	21	120	68	13	0,2

<b>KESKMINE</b>		<b>13,17</b>		<b>5,80</b>		<b>42,33</b>		<b>61,00</b>		<b>0,74</b>
-----------------	--	--------------	--	-------------	--	--------------	--	--------------	--	-------------

**2014.a**

**3-kvartal**

	25	15	125	45	1,5
<b>Hõljuvaine (mg/l)</b>	<b>BHT 7 (mg/l)</b>	<b>KHT üld (mg/l)</b>	<b>N üld (mg/l)</b>	<b>P üld (mg/l)</b>	

<b>SISEND</b>	<b>VÄLJUND</b>	<b>SISEND</b>	<b>VÄLJUND</b>	<b>SISEND</b>	<b>VÄLJUND</b>	<b>SISEND</b>	<b>VÄLJUND</b>	<b>SISEND</b>	<b>VÄLJUND</b>
---------------	----------------	---------------	----------------	---------------	----------------	---------------	----------------	---------------	----------------

<b>juuli</b>	504	10	451	11	774	80	96	16	12	0,34
<b>august</b>	350	9,7	410	20	800	49	110	9,4	14	1,3
<b>september</b>	650	13	580	7,8	1100	33	160	7,2	19	1,9

<b>KESKMINE</b>	<b>501</b>	<b>10,90</b>	<b>480</b>	<b>12,93</b>	<b>891</b>	<b>54,00</b>	<b>122</b>	<b>10,87</b>	<b>15</b>	<b>1,18</b>
-----------------	------------	--------------	------------	--------------	------------	--------------	------------	--------------	-----------	-------------

Kokkuvõttes täidab reoveepuhasti tänasel päeval oma eesmärgi, puhastist väljuv heitvesi vastab VV määruse nr 99 järgsetele heitveenõuetele.

### **Reoveepuhasti puudused**

Reoveepuhasti varasemad (veel 2014) puudused: Muda tahendamise ebaefektiivsus ning järelsetiti nurkadesse kogunenud sete – on tänaseks reoveepuhasti ehitaja-seadmete tarnija – Schöttli Keskkonnatehnika AS poolt garantiijärgsete tööde käigus likvideeritud.



**Joonis 5-13 Tahendatud muda komposteerimiseks kasutatakse põhiliselt turvast ja/või põhku**

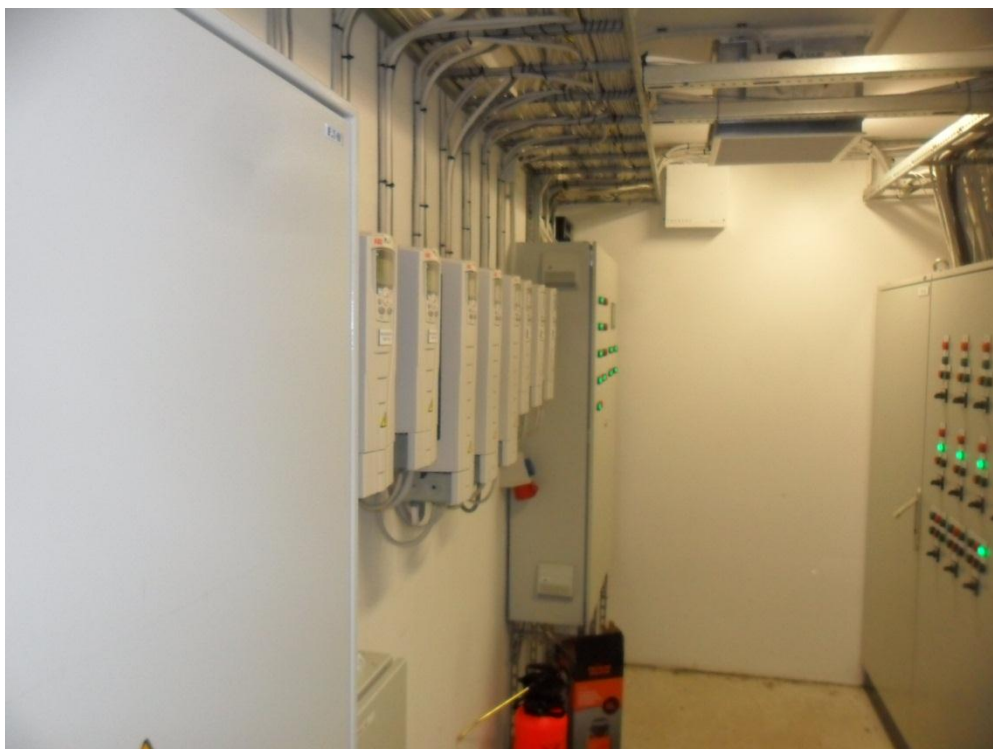


**Joonis 5-14 Kompostainade segamiseks kasutatav iseliikuv aunasegaja**

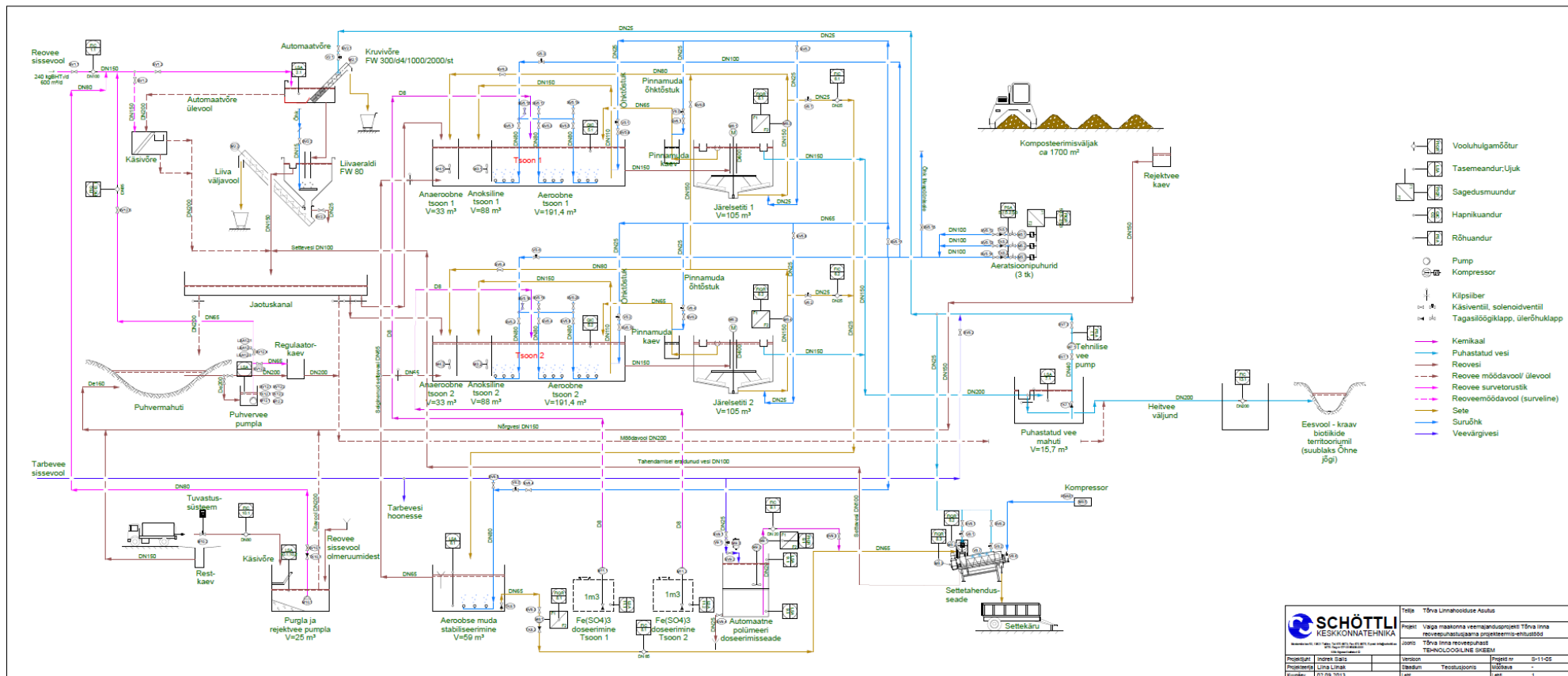


**Joonis 5-15 Purgla sisend**





**Joonis 5-16 Reoveepuhasti loogikakeskus ehk „aju”**



Joonis 5-17 Tõrva reoveepuhasti skeem (Schöttli Keskkonnatehnika AS)

## 5.2.5 Tõrva sademeveekäitlus

Tõrva linnas paiknevad sademeveekollektorid Tartu maanteel, Valga tänaval, Veski tänaval ja Viljandi tänaval.

Tartu maantee sademeveekollektoril paikneb õlipüüdur enne sademevee juhtimist Riiska järve. Valga tn sademeveekollektori vesi juhitakse korrastatud ning säilitatud Riiska ühte biotiiki, milles toimub settimine ja puhastus, enne vee juhtimist Õhne jõkke. Veski tn sademeveekollektor on varustatud õlipüümisega. Viljandi tn sademeveekollektori vesi juhitakse nn Piimakombinaadi oja.

Linna sademeveesüsteem vajab uuringuid, arendamist ja korrastamist kogu linnas, sealhulgas keskväljak, prioriteetseim on aga Riiska elamurajooni sademeveesüsteemi korrastamine.

## 6 KOKKUVÕTE ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI PROBLEEMIDEST TÕRVA LINNAS

Tõrva linnas on tänasel päeval ühisveevärgiteenusega varustatud ca 2170 ja ühiskanalisatsiooniga 2157 elanikku.

Probleemid ÜVK-süsteemidega on järgnevad:

### Ühisveevärk:

- Riiska puurkaevpump on käigust väljas. Puurkaevpumpas on ebapiisava jõudlusega rauaeraldussüsteem ja puhtavee reservuaar. Puurkaevpumpasse tuleb rajada uus rõhutõste süsteem või rauaeraldussüsteem ja vähemalt 30 m<sup>3</sup> puhtavee reservuaar koos kogu automaatikasüsteemi uuendamisega.
- Linna kaguosa – Riiska linnaosa veevõrkude vanus ületab 30-40 aastat ning torustikud on halvas olukorras (amortiseerunud).

### Ühiskanalisatsioon:

- Linna kaguosa – Riiska linnaosa ühiskanalisatsioonivõrkude vanus ületab 30-40 aastat ning torustikud (keraamilised, asbotsement) on halvas olukorras (amortiseerunud);
- Reoveepuhasti mudatahendussüsteem ei anna nõutud tulemust muda kvaliteedi osas. Järelsetiti kraap töötab ringikujuliselt ja kogub setiti nurkadesse setet, mis halvendab nii puhastatud heitvee kvaliteeti kui ummistab väljundeid.

## 7 ÜHISVEEVÄRGI JA KANALISATSIOONI ARENDAMINE

### 7.1 ÜLDISED PÕHIMÕTTED

Ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemi arendamise üldiseks eesmärgiks on Tõrva linna varustamine kvaliteetse joogiveega majanduslikest võimalustest tulenevalt võimalikult suure elanike arvu osas ning reovee kogumine linna elanikelt ja ettevõtetelt ning selle puhastamine tasemeni, mis kindlustaks selle tervisele ohutu keskkonda juhtimise ega põhjustaks negatiivseid keskkonnamõjusid.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemide väljaehitamisel peab olema tagatud nende jätkusuutlik majandamine ja opereerimine, et mitte halvendada tarbijatele osutatava teenuse kvaliteeti ning mitte suurendada riske keskkonnale ning samal ajal peab teenuse tariif olema tarbijale taskukohane.

ÜVK süsteemide dimensioneerimisel püütakse arvestada elanikkonna (ja ettevõtete) paiknemise muutusi tulevikus lähtuvalt teadaolevatest juba kehtestatud või kehtestamisel olevatest planeeringutest. ÜVK objektide tootlikkuse ja torustike läbimõõtude arvutamisel on lähtutud olemasolevast seisust, kuid on arvestatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kavandamisel ka tarbijate arvu kasvuga.

Tõrva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine peab toimuma vastavalt linnavolikogu poolt kinnitatud käesolevale ÜVK arendamise kavale. ÜVK arendamise kava annab lisaks olemasoleva olukorra kirjeldamisele ka ülevaate erinevatest arendusprojektidest, nende teostamise hinnangulisest maksumusest ning nende teostamise prioriteetsusest.

ÜVK arendamise kava on koostatud arvestades 12 aastast perioodi ehk ajavahemikku 2016-2027.

Vastavalt ÜVK seadusele peab ÜVK arendamine toimuma selliselt, et ÜVK piirkonnades oleks võimalik tagada kõigi sellel alal olevate kinnistute veega varustamine ühisveevärgist ning kinnistutelt heitvee ärajuhtimine ühiskanalisatsiooni.

Arendusprojektide teostamise ajalisel planeerimisel on arvestatud nende prioriteetsusega ning teostamiseks vajalike vahendite olemasoluga ja/või nende saamise võimalikkusega.

Veevarustuse ja kanalisatsiooni probleemide, investeeringute vajaduste ja nende realiseerimise võimalike alternatiivide väljaselgitamisel on arvestatud:

- Tarbimisprojektsioonidega – praeguse hetke ja tuleviku vee- ja kanalisatsioonitarbijate arvu ning iseloomuga;
- Tehniliste aspektidega –ÜVK rajatiste hetkeseisundi ja edaspidiste vajadustega;
- Keskkonnamõjudega – arvestatud, mis meetmed tagavad keskkonnaseisundi säilimise ja/või paranemise;
- Majanduslike aspektidega – leitud arendatavate investeeringuprojektide prioriteedid ning välja töötatud optimaalne investeeringute jaotumine nii vee- kui kanalisatsioonirajatiste arendamiseks lühi- ja pikaajalises programmis.

Peamiseks piiravaks asjaoluks on vajalike rahaliste omavahendite piiratus.

## 7.2 ÜHISVEEVÄRGI RENOVEERIMISE ÜLDINE METOODIKA

Ühisvee jaotusvõrkude renoveerimisel kasutatakse kaasaegset veevõrgu armatuuri, s.o plasttorusid ja kuulkraaniga siibreid. Kindlasti peab ühisveevõrgu süsteemide või nende osade renoveerimisele ja laiendamisele eelnema **projekteerimine**, mille käigus veevõrgusüsteem mõeldistatakse ning sellest tulenevalt esitatakse renoveerimise ja/või laiendamise lahendus.

Uute veevõrkude rajamisele peab eelnema elanikkonna vajaduste selgitamine, s.o oluline on teada, kas inimesed on ühisveevõrguga liitumisest huvitatud. Huvitatuse puudumise korral veevõrgu laiendustööd on ebaotstarbekad.

Renoveeritavad veetorustikud on kavas rajada olenevalt tingimustest ja otstarbest: kas PEH, PELM torudest. Veetorustikele paigaldatakse majaühendusotsikud (sadul, PELM toru DN 25 3-5 m, peakraan DN25, splindipikendus, kape). Veetorustike sõlmpunktid varustatakse siibriga (kas kummikiilsiidrid või maakraanid PN16, maa-alused koos splindipikenduse ja kapega või PA-VE siibrikaev PE plastist, malmluuk 40T, roostevabade kolmikute, nelikute ja kummikiilsiidriga).

Ühisveevõrgu renoveerimise ja ringistamise tulemusena paraneb tarbitava vee kvaliteet, tekib veevariide korral võimalus süsteemist välja lülitada vaid remonditav lõik, mitte aga suure osa linna ühisveevärgisüsteem.

### **7.3 ÜHISKANALISATSIOONI REKONSTRUEERIMISE ÜLDINE METOODIKA**

Uued rajatavad kanalisatsioonitorustikud on kavas ehitada olenevalt tingimustest ja otstarbest: iseoolne kanalisatsiooni osa Uponal PVC, Uponal Ultra PVC, Wavin Ultra PVC või analoogsetest mõne teise firma PVC torudest ning survekanalisatsioon Upoten PEH või mõne teise firma analoogsete omadustega torudest. Vaatluskaevud on reguleeritava kõrgusega teleskoopsed PVC plastkaevud (Uponor, Wavin või analoogsed) läbimõõdus (üldjuhul) DN400-650 ning varustatud malmluukidega, kandevõimega (enamjuhul) 40 T.

Renoveerimise meetodeid on mitmeid (kaeve-, mittekaeve meetodid). Kuna Tõrva linna renoveeritava reoveekanalisatsioonitorustiku seisund on halb, siis on soovitatav renoveerimisel eelistada kaevemeetodit lahtise kaeviseega. Sellega tagatakse torustike nõuetekohane paigaldus, nõutavad kalded, liivapadjad, tihendamine ja teised projektikohaseks ja kvaliteetseks torustiku paigalduseks hädavajalikud tegevused.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni renoveerimisele peavad eelnema maa-ala geodeetilised mõõdistused ja vajadusel geoloogilised uuringud ning olemasolevate tehnovõrkude joonised, mille alusel töötatakse välja arendatavate või renoveeritavate vee- ja kanalisatsioonivõrkude tehnilised lahendused.

### **7.4 RIISKA PIIRKONNA VEEGA VARUSTAMISE JA RÕHUTÕSTESÜSTEEMI VÄLJAEHITAMISE ALTERNATIIVID**

Tulenevalt Tõrva linna liigestatud reljeefist – linna läbib Õhne jõgi, mille orus ja oru servas on absoluutkõrgused olulised madalamad, on raskendatud linna veeandmine vaid ühe – Õhne vasakkaldal paikneva Kaarlimäe veehaarde, veetöötlus- ja pumplakompleksi kaudu. Kaarlimäe pumplakompleksi kaudu Riiska elamupiirkonnale, kõrgematele korrustele ja samaaegselt tuletõrjehüdrantidesse piisava rõhu ja vooluhulga andmiseks peaks Kaarlimäe pumplast antav veerõhk olema suurusjärgus 5 bari ning linna madalamates piirkondades kasvaks see kuni 7 bar'ini, mis muutub ohtlikuks torustikule.

Eelneva tõttu pakume välja kolm tehnilist alternatiivi:

- korrastada kaasaja nõuetele vastavaks Riiska puurkaevpumpla, varustada see vajaliku jõudlusega rauaeraldusseadmetega, rajada pumpla juurde suurusjärgus 30-40 m<sup>3</sup>



puhtaveereservuaar ning varustada II-astme pumpla vähemalt 2-3 survetõstepumbaga (üks tuletõrjeveepumbaks),

- Riiska piirkonda rajada uus rõhutõstepumpla või
- kohandada ja rekonstrueerida Riiska puurkaevpumpla rõhutõstepumplaks koos eelkirjeldatud reservuaariga, mille järgselt puurkaev ja olemasolev veetõõtlussõlm on reservis, piirkonna veetoide toimib Kaarlimäe pumplast ning Riiska rõhutõstepumplaks toimub vee rõhu tõstmine vajalikule tasemele, kuni 3,5 bar-i.

Piirkonna elanike arvu, veetoodangu ja tarbimise perspektiivsed indikaatornäitajad on esitatud järgnevalt:

### Joonis 7-1 Riiska elamupiirkonna veevarustuse perspektiivsed indikaatornäitajad

#### Riiska piirkonna arvestus aastatel 2016-2017 läbiviidava EL ÜF-projekti mõjuga

Ühiktarbimine (l/p/in)	65
Elanikest tarbijad (vesi)	858
Majapidamistarve (vesi; m <sup>3</sup> /d)	56
Ettevõtete tarbimine (vesi, m <sup>3</sup> /d)	10
Veetootmine (m <sup>3</sup> /d)	78
Veekadude % süsteemis	15%

#### 7.4.1 Alternatiiv-1, Riiska puurkaevpumpla rekonstrueerimine

Kuna linnas on olemas Kaarlimäe pumpla ja veetõõtluskompleksi suured veereservuaarid (2\*100 m<sup>3</sup>), siis saab selle kasutamise arvestada ka tulevikus (isegi juhul kui Riiska puurkaev lülitatakse käigust välja ja kasutusel on ainult II-astme pumpla). Automaatikaseadmetega saab häälestada Riiska puurkaevpumpla töösse nii Linna kaguosa Riiska linnaosa veega varustamiseks, kuid vajadusel ka ülejäänud linna toitmiseks kas otse või olemasoleva Kaarlimäe II astme pumpla kaudu. Viimane on väga heas seisukorras ning võimeline töötama veel aastate pärast (pumbad ja automaatikaseadmed vajavad väljavahetamist alles 2020.-ndatel aastate lõpul).

Kavandatavad tööd Riiska puurkaevpumpla rekonstrueerimiseks on järgmised:

- Pumplahoone sanitaarremont, koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega;
- Olemasolevate seadmete: raueraldusfilterpaak ja 10 m<sup>3</sup> hüdrofoor, demontaaž ja utilisserimine;
- Täisautomaatse survefiltri, Q = 8 m<sup>3</sup>/h, paigaldamine;
- Pumpla tagumise poole katuslae lammutamine reservuaari paigaldamiseks;
- Puhtaveereservuaari rajamine hoone teise poolde, maht: 40 m<sup>3</sup>, materjal raudbetoon, kohapealse valamise, monoliit. Nivooanduri paigaldamise ja seadistamisega;
- Katuslae taastamistööd;
- II-astme pumpla rajamine: kahe vertikaalse mitmeastmelise tsentrifugaalpumba Q= 15-18 m<sup>3</sup>/h H = 35 m, paigaldamine II astme pumplasse koos sagedusmuunduri ja

rõhuanduriga, lisada filtri pesupump või kasutada filtri tagasipesuks üht II astme pumpa;

- Tuletõrjepumba paigaldamine  $Q= 36 \text{ m}^3/\text{h}$   $H = 35 \text{ m}$ ;
- Pumpla sisetorustike paigaldamine;
- Vee desinfitseerimiseseadmete paigaldamine;
- Õhukuivati paigaldamine pumplaruumi;
- Veearvestite paigaldamine;
- Proovivõtukraanide paigaldamine nii puurkaevu- kui võrkusuunatavale veele;
- Pumplahoone ümbruse planeerimine, pumpla ümbritsemine 1,75 m kõrguse piirdeaia (4\*25 m) ja lukustatava väravaga (laius 4 m).

**Alternatiivi maksumus on ligikaudu: 107 750 EUR-i.**

#### **7.4.2 Alternatiiv-2, Riiska piirkonda uue rõhutõstepumpla rajamine**

Kavandatavad tööd Riiska uue rõhutõstepumpla ehitamiseks on järgmised:

- Maa-aluse rõhutõstepumpla rajamine veevõrgu hüdrauliliselt sobivasse asukohta Valga mnt äärde, Riiska I reoveepumpla lähistele, sellest vähemalt 20-25 m kaugusele: 3,5 m läbimõõduga raudebetoonrõngastega šahtkaevu, ca 2,5 m sügavune koos lukustatava r/v terasest luugiga;
- Rõhutõstepumpade paigaldamine: kahe vertikaalse mitmeastmelise tsentrifugaalpumba  $Q= 15-18 \text{ m}^3/\text{h}$   $H = 35 \text{ m}$ , paigaldamine pumplasse koos sagedusmuunduri ja rõhuanduriga;
- Tuletõrjepumba paigaldamine  $Q= 36 \text{ m}^3/\text{h}$   $H = 35 \text{ m}$ ;
- Pumpla sisetorustike paigaldamine;
- Õhukuivati paigaldamine pumplaruumi;
- Veearvesti paigaldamine;
- Proovivõtukraani paigaldamine võrkusuunatavale veele;
- Maa-aluse pumpla ümbruse planeerimine, pumpla ümbritsemine 1,75 m kõrguse piirdeaia (4\*25 m) ja lukustatava väravaga (laius 4 m).

**Alternatiivi maksumus on ligikaudu: 41 063 EUR-i.**

#### **7.4.3 Alternatiiv-3, Riiska (puurkaev)pumpla kohandamine rõhutõstepumplaks koos veereservuaariga**

Kavandatavad tööd Riiska puurkaevpumpla rekonstrueerimiseks ja kohandamiseks rõhutõstepumplaks on järgmised (detailsemalt kirjeldatud investeringuprogrammis):

- Pumplahoone sanitaarremont, koos ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigaldusega;
- Pumpla tagumise poole katuslae lammutamine reservuaari paigaldamiseks;
- Puhtaveereservuaari rajamine hoone teise poolde, maht:  $40 \text{ m}^3$ , materjal raudbetoon, kohapealse valamise, monoliit. Nivooanduri paigaldamise ja seadistamisega;
- Katuslae taastamistööd;
- rõhutõstepumpla rajamine: kahe vertikaalse mitmeastmelise tsentrifugaalpumba  $Q= 15-18 \text{ m}^3/\text{h}$   $H = 35 \text{ m}$ , paigaldamine II astme pumplasse koos sagedusmuunduri ja rõhuanduriga, lisada filtri pesupump või kasutada filtri tagasipesuks üht II astme

pumpa – kokku kolm pumpa, millest kaks töötavad kordamööda režiimil, vajadusel koos ning tuletõrjepump tuletõrje- ja/või muus avariolukorras;

- Tuletõrjepumba paigaldamine  $Q=36\text{ m}^3/\text{h}$   $H=35\text{ m}$ ;
- Pumpla sisetorustike paigaldamine;
- Õhukuivati paigaldamine pumplaruumi;
- Veearvesti paigaldamine;
- Proovivõtukraani paigaldamine Riiska veevõrku suunatavale veele;
- Pumplahoone ümbruse planeerimine, pumpla ümbritsemine 1,75 m kõrguse piirdeaia (4\*25 m) ja lukustatava väravaga (laius 4 m).

**Alternatiivi maksumus on ligikaudu: 75 750 EUR-i.**

#### 7.4.4 Alternatiivide hindamine

Kolmest alternatiivist odavam – alternatiiv-2 Riiska piirkonda uue rõhutõstepumpla rajamine, ei täida aga Tellija eesmärke – piirkonnas peab olema tagatud vähemalt poole päeva tarbevee varu hädaolukorras, vastavalt tabel 7-1 andmetele (ööpäevane veetoodang Riiska piirkonnas  $78\text{ m}^3/\text{d}$ ) ligikaudu **38-40  $\text{m}^3$** , mil Kaarlimäe veevarustuspumpla ja VTJ on mingil põhjusel rivist väljas. Poole päevaga on võimalik alternatiiv-3 rakendusel teostada Riiska puurkaevu puhastuspumpamine, Riiska pumpla olemasolevate rauaeraldusseadmete läbipesu ja taaskäivitamine ning kogu süsteemi taashäällestamine kohalikule puurkaevpumlale ja veetötlusseadmele. Eelduseks on elektrivalmiduse säilimine Riiska elamupiirkonnas. Taolisel juhul on võimalik rajatava survetõstepumpla töö jätkumine ning vee elementaarne töötlemine ning eeldatavalt lühiajaliselt elanikkonna jt tarbijate varustamine nõuetele vastava joogiveega.

Alternatiivi-1 olukorras puudub vajadus puurkaevu ja veetötlussüsteemi taaskäivitamiseks, sest puurkaev ja uus veetötlussüsteem on niigi pidevalt töös.

Seega alternatiiv-2 on teistest rajamismaksumuselt odavam, kuid juhul kui rajada tuleks ka 40  $\text{m}^3$  betoonveereservuaar, kaob alternatiivi eelis, sest uut maa-alust pumplat rajada on oluliselt kulukam kui valada raudbetoonmahuti, mil saab ära kasutada olemasoleva hoone tagaruumi ja valmis seinu.

Tulenevalt eelnimetatud põhjustest hindame finantsiliselt alternatiive 1 ja 3.

#### **Alternatiivide tegevuskulud**

Alternatiividel 1 ja 3 on ühised tegevuskulud pumpamise elektrienergiale ja alternatiivil-1 lisaks veetötlusele, sealhulgas uhteveepumbale, mida alternatiivi-3 puhul ei ole.

#### **Alternatiivi-1 tegevuskulud**

Alternatiivi kogumaksumus (arvestatud seadmed ja ehitustööd, sealhulgas hoone, veetötlusseadmed ning teed-platsid ja piirdeaed: **107 750 EUR-i**).

- Sellest elueaga 40 aastat: 60 312,50 EUR ja 15 a: 47 437,50 EUR.
- Asendusinvesteering 15 a järel sisaldab:

- Elektri-automaatikaseadmete täisvahetus
- kõigi pumpade täisvahetus
- veetöötlusseadmete ja kompressori vahetus
- Asendusinvesteeringukulu 2030. a. vääringus on ... eur.

Hoone, mahuti, torustikuühendused ja enamik **ehitustöödega** (kaevetööd, pinnase täitmine) seotud investeeringutest on elueaga 40 aastat.

Tegevuskulud on arvatatud järgmiselt (EUR/a):

Elektrikulu pumpamisele: 4493 kWh/a, ca 675 EUR

Elektrikulu veetöötlusele: 1200 kWh/a, ca 180 EUR

Kulu suruõhu puhastuse filtri elemendi väljavahetamiseks: 120 EUR

Kulud täiendavate veeanalüüside tegemiseks: 150 EUR

Tööjõukulu: seda kulu projektiga ei lisandu

Ekspluatatsioonikulu:

kokku aastas: 1125

**Kokku tegevuskulud alternatiivile-1 moodustavad aastas: 1125.00 EUR-i.**

### **Alternatiivi-3 tegevuskulud**

Alternatiivi kogumaksumus (arvestatud seadmed ja ehitustööd, sealhulgas hoone ning teed-platsid ja piirdeaed: **75 750,0 EUR-i**.

- Sellest elueaga 40 aastat: 60 312,50 EUR ja 15 a: 15 437,50 EUR.
- Asendusinvesteering 15 a järel sisaldab:
  - Elektri-automaatikaseadmete täisvahetus
  - kõigi pumpade täisvahetus
- Asendusinvesteeringukulu 2030. a. vääringus on ... eur.

Hoone, mahuti, torustikuühendused ja enamik **ehitustöödega** (kaevetööd, pinnase täitmine) seotud investeeringutest on elueaga 40 aastat.

Tegevuskulud on arvatatud järgmiselt (EUR/a):

Elektrikulu pumpamisele: 4493 kWh/a, ca 675 EUR

Tööjõukulu: seda kulu projektiga ei lisandu

Ekspluatatsioonikulu:

kokku aastas: 675

**Kokku tegevuskulud alternatiivile-3 moodustavad aastas: 675.00 EUR-i.**

## 7.4.5 Alternatiivide finantsiline hindamine

Finantsiliseks hindamiseks on leitud:

- algsed investeeringukulud,
- asendusinvesteeringud
- aastased tegevustulud
- aastased tegevuskulud.

Tegevustulude ja -kulude prognoosimisel on võetud aluseks hinnanguline aastane tegevustulude ja –kulude suurus. Investeeringukulud, tegevustulud ning -kulud on analüüsis esitatud jooksvas vääringus. Baasaastaks on 2015.a. ning baasväärtuste viimisel jooksvasse vääringusse on tegevuskulude puhul kasutatud tarbijahinnaindeksi (THI) muutust (juulis 2015 -0,3%).

Investeeringute ning tegevustulude ja -kulude aastased rahavood on diskonteeritud ning leitud on nüüdispuhasväärtus (NPV) 2015.a. juuli seisuga. Rahavoogude diskonteerimisel on lähtutud riiklikust reaalsest finantsdiskontomäärast 6%. Nominaalse diskontomäära leidmiseks on kasutatud 2015.a juuliku inflatsioonimäära, millega on korrigeeritud reaalsel diskontomäära. Selle tulemusena on käesolevas analüüsis kasutusel nominaalne diskontomäär 5,7%.

Lähteandmed ja prognoos:

Veetarbimine (m<sup>3</sup>/d):

Elanikud (Riiska piirkonnas): ~ 56

Ettevõtted: 10

Alternatiividel 1 ja 3 on ühised tegevuskulud pumpamise elektrienergiale ja alternatiivil-1 lisaks veetötlusele, sealhulgas uhteveepumbale, mida alternatiivi-3 puhul ei ole. Tööjõukulud kummagi projektiga ei lisandu.

### **Alternatiivi-1 Riiska puurkaevpumpala rekonstrueerimine, tegevuskulud**

Alternatiivi kogumaksumus (arvestatud seadmed ja ehitustööd, sealhulgas hoone, veetötlusseadmed ning teed-platsid ja piirdead:

**107 750 EUR-i.**

- Hoone, mahuti, torustikuühendused ja enamik ehitustöödega (kaevetööd, pinnase täitmine) seotud investeeringutest elueaga 40 aastat: 60 312,50 EUR
- Asendusinvesteering 15 aasta järel sisaldab:
- Elektri-automaatikaseadmete täisvahetus
- kõigi pumpade täisvahetus
- veetötlusseadmete ja kompressori vahetus
- Asendusinvesteeringukulu 2031. a. vääringus on 42 459,20 eur.

Tegevuskulud on arvatud järgmiselt (EUR/a):

- Elektrikulu pumpamisele: 4493 kWh/a, ca 675 EUR
- Elektrikulu veetötlusele: 1200 kWh/a, ca 180 EUR
- Kulu suruõhu puhastuse filtri elemendi väljavahetamiseks: 120 EUR
- Kulud täiendavate veeanalüüside tegemiseks: 150 EUR
- Tööjõukulu: seda kulu projektiga ei lisandu
- Eksploatatsioonikulu



kokku aastas: 1125 EUR/aastas

<b><u>Alternatiivi-1 Riiska puurkaevpumpla rekonstrueerimine</u></b>	<b>NPV (EUR)</b>
Investeeringud, NPV	-144 398,65
Rahavoog (tegevustulud-tegevuskulud) NPV	261 032,45
ÜF toetus vastavalt invest mahule	122 728,76
Kokku, NPV	239 372,56

### **Alternatiivi-3 Riiska (puurkaev)pumpla kohandamine rõhutõstepumplaks koos veereservuaariga, tegevuskulud**

Alternatiivi kogumaksumus (arvestatud seadmed ja ehitustööd, sealhulgas hoone ning teed-platsid ja piirdead: **75 750,0 EUR-i**.

Hoone, mahuti, torustikuühendused ja enamik ehitustöödega (kaevetööd, pinnase täitmine) seotud investeeringutest on elueaga 40 aastat.

Sellest elueaga 40 aastat: 60 312,50 EUR ja 15 a: 15 437,50 EUR.

Asendusinvesteering 15 a järel sisaldab:

- Elektri-automaatikaseadmete täisvahetus
- kõigi pumpade täisvahetus

Asendusinvesteeringukulu 2031. a. vääringus on 13 817,43 eur.

Tegevuskulud on arvatud järgmiselt (EUR/a):

- Elektrikulu pumpamisele: 4 493 kWh/a, ca 675 EUR
- Tööjõukulu: seda kulu projektiga ei lisandu
- Eksploatatsioonikulu

kokku aastas: 675 EUR/aastas

<b><u>Alternatiivi-3 Riiska (puurkaev)pumpla kohandamine rõhutõstepumplaks koos veereservuaariga</u></b>	<b>NPV (EUR)</b>
Investeeringud, NPV	-85 482,51
Rahavoog (tegevustulud-tegevuskulud) NPV	290 516,18
ÜF toetus vastavalt invest mahule	72 660,08
Kokku, NPV	277 693,75

#### **7.4.6 Kokkuvõtte alternatiivide hindamisest**

Analüüsid kahe erineva alternatiivi kulusid ja arvestades laekumiste prognoosiga, võib väita, et mõlemad ülalnimetatud alternatiivvariandid on realselt teostatavad.

**Alternatiiv-3 Riiska (puurkaev)pumpla kohandamine rõhutõstepumplaks koos veereservuaariga on majanduslikult tasuvam variant.**

## **7.5 TÕRVA ÜVK ARENDUSPROJEKTIDE VÄLJATÖÖTAMINE JA JÄRJESTAMINE AASTATEKS 2016-2027**

NB! Investeeringu- ja arendusprogrammide realiseerimise perioodide väljatöötamisel oleme lähtunud linna reaalsetest omafinantseeringu katteallikatest.

Põhilised kitsaskohad, millest lähtuda investeeringute väljatöötamisel on Riiska linnaosa ebapiisav töökindlus vee andmisel piisava rõhu ja vooluhulgaga ning sama linnaosa vee- ja kanalisatsioonivõrkude suur vanus ja halb seisund.

Eelneva põhjal on Konsultant jaganud ÜVK investeeringuprojektid kahte etappi:

- Lühiajaline programm: 2016-2020:
  - Riiska rõhutõstepumpla rajamine puhtavee reservuaariga;
  - Riiska linnaosa vee- ja kanalisatsioonivõrkude rekonstrueerimine ja laiendamine.
- Pikaajaline programm: 2021-2027:
  - Riiska sademveesüsteemide arendamine.

**Projektid on väljatöötatud järgnevalt (vt ka lisa 2 plaanid-skeemid):**

Projekti realiseerimise perioodid on ära toodud tabelis: 9-1.

### I etapp

Projekt A: Riiska rõhutõstepumpla rajamine.

Projekt B: Riiska veevõrgu rekonstrueerimine.

Projekt C: Riiska veevõrgu rajamine.

Projekt D: Riiska isevoolse kanalisatsiooni rekonstrueerimine.

Projekt E: Riiska isevoolse kanalisatsiooni rajamine.

### II etapp

Projekt F: Riiska sademveesüsteemide arendamine.

**Ülevaade kogu Tõrva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniprojektide investeeringuvajadustest on esitatud järgnevas tabelis.**

Tabel 7-1 Tõrva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniprojektide investeeringuvajadus

Jrk. nr.	Projekt	Arendus-/investeeringuprojekt	Ühik	Kogus	Ühik- või kogumaksumus kokku 2014. a hindades, eurot	Investeeringuprojektide maksumused ja realiseerimine, eurot (ilma käibemaksuta)	
						I etapp 2016 - 2020	II etapp 2021-2027
<b>I etapp 2016-2020</b>							
	A	<b>Riiska rõhutõstepumpla rajamine</b>					
1		Vanade seadmete demontaaž, sealhulgas vana 10 m <sup>3</sup> hüdrofoor-mahuti	töö	1	1000,0	1000,0	
2		Pumplahoone tagumise poole katuslae eemaldamine veereservuaari ehitamiseks ja valamiseks	töö	1	750,0	750,0	
3		Puhtaveereservuaari rajamine hoonesse monoliitbetoon, koos nivooanduri paigaldamise ja seadistamisega	m <sup>3</sup>	40	650,0	26000,0	
4		Pumplahoone sanitaarremont koos soojustamise, ventilatsiooni ja elektriradiaatori paigalduse ja hoone tesie poole katuslae taastamisega	töö	1	10000,0	10000,0	

5	survetõstepumpla rajamine: kahe vertikaalse mitmeastmelise tsentrifugaalpumba Q= 15-18 m <sup>3</sup> /h H = 35 m , ja ühe tuletõrjepumba Q=36 m <sup>3</sup> /h, H=35 m paigaldamisega II astme pumplasse koos sagedusmuunduri ja rõhuanduriga (pumpade valik tuleb kooskõlastada Tellijaga)	kmpl ja töö	1	4200,0	4200,0
6	Roostevabast terasest (mark AISI 304), PE PN16-torudest (elekterkeevismuhvidega) või PVC-U PN16 (liimühendustega) sisetorustikud, koos siibrite ja tagasilöögiklappidega tarne ja paigaldus	kmpl ja töö	1	3500,0	3500,0
7	Õhukuivati paigaldamine ruumi niiskusežäimi tagamiseks	tk	1	950,0	950,0
8	Impulssväljundiga veearvesti koos andmete edastamise mooduliga	tk	1	200,0	200,0
9	elektri-automaatikaseadmete montaaž-, seadistamis- ja käikulaskmistööd ning hooldepersonali 1 p. Koolitus	kmpl ja töö	1	6000,0	6000,0
10	Vertikaalplaneerimine+ peenkruus või -killustikplats (50 m <sup>2</sup> )+ piirdeaed kõrgusega 1,75 m, keevisvõrk pikkusega ca 100 m (4*25 m), koos lukustatava väravaga (laius 4 m) ja jalgväravaga (laius 1 m), koos ettevalmistus- ja abitöödega.	töö	1	8000,0	8000,0
<b>Kokku</b>					<b>60600,0</b>
Projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve, ettenägematud kulud, 25%					<b>15150,0</b>
<b>Kõik kokku</b>					<b>75750,0</b>

	<b>B</b>	<b>Riiska veevõrgu rekonstrueerimine</b>					
		Veevõrgu rekonstrueerimine De50 PE PN10	m	241	100,0	24100,0	
		Veevõrgu rekonstrueerimine De63 PE PN10	m	232	110,0	25520,0	
		Veevõrgu rekonstrueerimine De110 PE PN10	m	790	130,0	102700,0	
				<b>Kokku</b>	1263		152320,0
Projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve, ettenägematud kulud, 20%							38080,0
						<b>Kõik kokku</b>	<b>190400,0</b>
	<b>C</b>	<b>Riiska veevõrgu rajamine</b>					
		Veevõrgu rajamine De50 PE PN10	m	153	100	15300,0	
		Veevõrgu rajamine De63 PE PN10	m	116	110	12760,0	
		Veevõrgu rajamine De110 PE PN10	m	673	130	87490,0	
				<b>Kokku</b>	942		115550,0
Projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve, ettenägematud kulud, 25%							28887,5
						<b>Kõik kokku</b>	<b>144437,5</b>
	<b>D</b>	<b>Riiska kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine</b>					
1		Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine (isevoolne) de160 Sn8	m	2378	155,0	368590,0	
2		Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine (isevoolne) de200 Sn8	m	158	165,0	26070,0	
				<b>Kokku</b>	2536		394660,0
Projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve, ettenägematud kulud, 25%							98665,0
						<b>Kõik kokku</b>	<b>493325,0</b>

	E	<b>Riiska kanalisatsioonivõrgu rajamine</b>					
1		Kanalisatsioonivõrgurajamine (isevoolne) de160 Sn8	m	839	155,0	130045,0	
			Kokku	839		130045,0	
Projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve, ettenägematud kulud, 25%						32511,3	
			<b>Kõik kokku</b>			<b>162556,3</b>	
			<b>Kõik kokku Tõrva investeeringud I etapp 2016-2020</b>			<b>1066468,8</b>	
<b>II etapp 2021-2027</b>							
	F	<b>Riiska sademeveeüsteemide arendamine</b>					
1		Riiska elamurajooni sademeveesüsteemide rekonstrueerimine ja laiendamine	töö	1	50 000.00		50 000.00
			Kokku		50 000.00		50 000.00
Projekteerimine, projektijuhtimine, omanikujärelevalve, ettenägematud kulud, 25%							12 500
			<b>Kõik kokku</b>				<b>62 500</b>
			<b>Kõik kokku Tõrva investeeringud II etapp 2021-2027</b>				<b>62 500</b>
			<b>Kõik kokku investeeringud I-II etapp 2016-2027</b>			<b>1 066 468,80</b>	<b>1 128 968.80</b>



## 8 FINANTSANALÜÜS

### 8.1 FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED

Finantsprognoos on koostatud vajadusest parendada Tõrva linna veevarustust lähtuvalt töö eesmärgist ja töö valmimise hetkel kasutada olnud materjalidest, nii kirjalikult kui ka suuliselt saadud informatsioonist. Prognoosi osaks on tasuvusuuring vee- ja kanalisatsiooni tariifidele ja nende kujunemisele.

Prognoos on koostatud 12-aastase perioodi kohta (2016-2027) ning muutujaid, millest sõltub prognooside paikapidavus mitmete aastate pärast, on palju. Seetõttu on oluline on finantsprognoos vähemalt iga nelja aasta tagant uuesti üle vaadata ning viia sisse vajalikud korrektuurid.

Praegusel hetkel osutab Tõrvas veeteenust OÜ Tõrva Veejõud, kelle teenuse tarbijateks Tõrva linnas on ca 80-81% elanikkonnast (hetkel 80,2%).

Teenuse hinnaprognosi eeldused võtab kokku järgnev tabel.

**Tabel 8-1 Teenuse hinnaprognosi eeldused**

<b>EELDUSED</b>													
	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
Inflatsioon Eestis (Eesti Panga prognoos)													
Aasta määr	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%
Indeks %	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Elanike arv	2690	2662	2632	2603	2573	2542	2511	2481	2451	2422	2393	2364	2335
Tõrva	2690	2662	2632	2603	2573	2542	2511	2481	2451	2422	2393	2364	2335
Ühisveev. hõlmatud elanike arv	2170	2250	2325	2370	2400	2415	2386	2357	2329	2301	2273	2246	2218
Tõrva	2170	2250	2325	2370	2400	2415	2386	2357	2329	2301	2273	2246	2218
Tarbimine l/ööp*inimese kohta	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Tõrva	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Leibkonna veetarve m3/a	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7
Ühiskanal. hõlmatud elanike arv	2157	2240	2325	2370	2400	2415	2386	2357	2329	2301	2273	2246	2218
Tõrva	2157	2240	2325	2370	2400	2415	2386	2357	2329	2301	2273	2246	2218
Veeheide l/ööp*inimese kohta	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Tõrva	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Leibkonna veeheide m3/a	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7

Leibkonna suurus	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
Sissetulek leibkonna liikme kohta € kuus*	350	358	365	373	381	389	397	405	414	422	431	440	450
Leibkonna sissetulek € /a	10046,6	10257,6	10473,0	10692,9	10917,5	11146,7	11380,8	11619,8	11863,8	12113,0	12367,4	12627,1	12892,2
* Allikas: stat.ee - ST08 LEIBKONNALIHKME NETOSISSETULEK KUUS ELUKOHA JA SISSETULEKUALLIKA JÄRGI -													

**Tabel 8-2 Tõrva linna elanike leibkonnaliikme netosissetulekud**

Leibkonnaliikme netosissetulek kokku, sh ...	... palgatööst	... individuaalsest töisest tegevusest	... pensionist	... lapsetoetusest
350,3	214,9	38,6	88,2	8,6

### 8.1.1 Tariifiproгноosi koostamise eeldused

Maailmapanga hinnangul ei tohiks soovituslikult leibkonna kulu vee- ja kanalisatsiooniteenuse eest ületada 4% netosissetulekust.

Netosissetulek leibkonnaliikme kohta iseloomustab kõige paremini elanike maksevõimet. Arvestuse aluseks on võetud keskmiseks leibkonna suuruseks 2,39 inimest. Eesti Statistikaameti andmetel on leibkonnaliikme netosissetuleku maakonna tasemel sissetulekuallika järgi järgmine:

**Tabel 8-3 Maksimaalsete võimalike tariifide prognoos OÜ Tõrva Veejõud teeninduspiirkonnas**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
KULUD KOKKU	248 522	249 229	262 452	265 110	265 805	266 505	261 360	260 882	259 843	251 377	252 058	252 823	253 566
veele %	43%	43%	43%	43%	43%	43%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%
kanalisatsioonile %	57%	57%	57%	57%	57%	57%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%
Inflatsiooni indeks	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02

**VESI**

Muutuvkulud	43 611	43 873	44 136	44 401	44 667	44 935	45 205	45 476	45 749	46 023	46 299	46 577	46 857
Püsikulud	64 141	64 134	69 951	69 743	69 728	69 712	63 848	63 045	62 347	58 750	58 714	58 722	58 708
Kulud veele kokku km-ga	107 752	108 007	114 087	114 144	114 395	114 648	109 053	108 521	108 095	104 773	105 014	105 299	105 565
Müüdüd vee kogus m <sup>3</sup>	65 564	67 462	69 242	70 309	71 021	71 374	70 686	70 010	69 333	68 675	68 005	67 359	66 703
elanikkond	51 483	53 381	55 161	56 228	56 940	57 296	56 608	55 920	55 256	54 591	53 927	53 286	52 622
asutused	14 081	14 081	14 081	14 081	14 081	14 081	14 081	14 081	14 081	14 081	14 081	14 081	14 081
Müügitulu	93 320	96 015	98 542	100 058	101 069	101 574	100 597	99 620	98 677	97 733	96 790	95 880	94 937

**KANALISATSIOON**

Muutuvkulud	68 542	68 953	69 367	69 783	70 202	70 623	71 047	71 473	71 902	72 333	72 767	73 204	73 643
Püsikulud	72 229	72 268	78 998	81 183	81 208	81 234	81 261	80 888	79 845	74 270	74 277	74 320	74 358
Kulud kanalisatsioonile km-ga	140 771	141 222	148 365	150 966	151 410	151 858	152 308	152 361	151 747	146 604	147 045	147 524	148 001

Müüdüd reovee kogus	64 617	66 586	68 603	69 765	70 477	70 830	70 142	69 466	68 789	68 131	67 461	66 815	66 159
elanikkond	51 175	53 144	55 161	56 228	56 940	57 296	56 608	55 920	55 256	54 591	53 927	53 286	52 622
asutused	13 442	13 442	13 442	13 537	13 537	13 537	13 537	13 537	13 537	13 537	13 537	13 537	13 537

Müügitulu	142 296	146 628	151 064	153 413	154 979	155 762	154 248	152 735	151 273	149 812	148 350	146 941	145 480
-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Vee ja kanalisatsiooni omahind	4,58	4,46	4,57	4,54	4,51	4,50	4,45	4,49	4,51	4,41	4,47	4,52	4,58
Vee 1 m3 omahind km-ga	1,97	1,92	1,97	1,94	1,93	1,92	1,85	1,86	1,87	1,83	1,85	1,87	1,89
Kanalisatsiooni 1 m3 omahind km-ga	2,61	2,54	2,59	2,60	2,58	2,57	2,61	2,63	2,65	2,58	2,62	2,65	2,69

Vee ja kanalisatsiooni hind kokku, soovituslik	4,34	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56
Vee 1 m3 soovituslik hind km-ga	1,70	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Kanali 1 m3 soovituslik hind km-ga	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Max võimalik vee- ja kanali hind kokku	8,50	8,68	8,87	9,05	9,24	9,44	9,63	9,84	10,04	10,25	10,47	10,69	10,91
Max võimalik vee m3 hind km-ga	4,25	4,34	4,43	4,53	4,62	4,72	4,82	4,92	5,02	5,13	5,23	5,34	5,46
Max võimalik reovee m3 hind km-ga	4,25	4,34	4,43	4,53	4,62	4,72	4,82	4,92	5,02	5,13	5,23	5,34	5,46

Leibkonna tulu €/kuus	837,22	854,80	872,75	891,08	909,79	928,90	948,40	968,32	988,65	1 009,41	1 030,61	1 052,26	1 074,35
Leibkonna tarbimine m3/kuus	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
Leibkonna kulud veele ja kanalile €/kuus (km-ga)	20,53	21,55	21,55	21,55	21,55	21,55	21,55	21,55	21,55	21,55	21,55	21,55	21,55
Kulude suhe tulusse, %-des*	2,45%	2,52%	2,47%	2,42%	2,37%	2,32%	2,27%	2,23%	2,18%	2,13%	2,09%	2,05%	2,01%

\* Kulud jäävad alla 4% leibkonna sissetulekust



## 8.2 TÕRVA LINNA JA VEETEENUSE OSUTAJA FINANTSILISED PÕHINÄITAJAD

OÜ Tõrva Veejõud finants-majanduslikud põhinäitajad

Tõrva Linnavalitsuse finants-majanduslikud põhinäitajad

Nimetus	2014	2013
Müügitulu	252 996	169 973
Ärikasum /-kahjum	-224 241	-147 597
Puhaskasum /-kahjum	-232 965	-149 240
Käibevarad	161 665	794 472
s.h raha ja ekvivalendid	131 409	58 075
Põhivarad	10 177 952	10 493 110
Lühiajalised kohustused	120 343	799 144
Omakapital	9 712 473	9 945 439
Varad kokku	10 339 617	11 287 583

Nimetus	2014	2013
Müügitulu	462 998	458 926
Ärikasum /-kahjum	-65 718	116 474
Puhaskasum /-kahjum	-78 196	104 369
Käibevarad	467 274	469 329
s.h raha ja ekvivalendid	250 370	103 699
Põhivarad	5 407 217	5 601 049
Lühiajalised kohustused	387 737	437 912
Omakapital	4 682 101	4 753 319
Varad kokku	5 874 492	6 070 378

Puhasrentaablus	-92,08%	-87,80%
Varade rentaablus	-2,17%	-1,31%
Likviidsuskordaja	1,34	0,99
Võlakordaja	1,09	0,07
Põhivarade käibekordaja	0,02	0,02

Puhasrentaablus	-16,89%	22,74%
Varade rentaablus	-1,12%	1,92%
Likviidsuskordaja	1,21	1,07
Võlakordaja	0,65	0,24
Põhivarade käibekordaja	0,09	0,08

## **8.3 VEE- JA KANALISATSIOONITEENUSTE KULUD ELANIKKONNALE**

Vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu ei tohi soovituslikult ületada 4% leibkonna netosissetulekust. Vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu leidmisel leibkonna netosissetuleku suhtes on kasutatud Statistikaameti poolt avaldatud andmeid Valgamaa kohta. Viimased ametlikud andmed pärinevad aastast 2012.

ÜVK finantsanalüüsi koostamisel on baasina kasutatud Tõrva Veejõud OÜ poolt esitatud raamatupidamislikke andmeid, sh. 2013. a. ja 2014. a tegelikud tulud ja kulud. Arvesse on võetud ettevõtte prognoos 2015. aastaks. Täiendavalt on arvesse võetud ÜVK arendamise kava tehnilistes peatükkides toodud eeldusi. Investeeringuprogrammis määratletud projektidest tulenevat mõju kaasatakse hinnaprognosis ning tulemusest sõltub, kas on vajadus teenusetariife korrigeerida.

Kulud jagunevad 43% veele ja 57% kanalisatsioonile.

Keskmise prognoosi kohaselt tarbib 2015. aastal Tõrva Veejõud OÜ ühisveevärgiga ühendatud inimene ööpäevas 65 liitrit vett ning samal aastal juhiti ettevõtte ühiskanalisatsiooni sama arv liitreid reovett kanalisatsioonisüsteemiga ühendatud elaniku kohta. Prognooside koostamisel on eeldatud, et nii veevarustuse kui kanalisatsiooni tarbimine kasvab arvestusperioodi lõpuni. Kokku müüb 2015. aastal ettevõtte vett füüsilistele isikutele 51 483 m<sup>3</sup> ja asutustele 14 081 m<sup>3</sup> ning vastu võetud reovee maht on vastavalt 51 175 m<sup>3</sup> ja 13 442 m<sup>3</sup>.

Käesolevas finantsanalüüsis prognoositud tegevuskulud jagunevad muutuv- ja püsikuludeks.

### **8.3.1 Muutuvkulud**

Muutuvkulud on kulud, mis on otseselt seotud toodangumahtudega ja mis on seotud inflatsiooniga Käesolevas finantsanalüüsis on võetud arvesse järgmised muutuvkulud:

- administreerimiskulud,
- personalikulu,
- korrashoiu- ja remondimaterjal,
- lisaseadmed ja tarvikud,
- rajatise majandamisega seotud kulud,
- tootmise ja pumpamisega seotud elektrikulu.

### 8.3.2 Püsikulud

Püsikulud on seotud ettevõtte tootmisvõimsuse tagamisega. Käesolevas finantsanalüüsis on püsikuludena arvestatud järgmised kulud:

- põhivara kulum
- investeeringute kulum
- keskkonnatasud, sh veeressursimaks ning saastetasu
- võetud laenude teenendamine

Muutuvkulude prognoosimisel on võetud arvesse veetootmise ning reoveepuhastile suunatavad kogused. Siinjuures veetoodangu prognoosimisel arvestatakse nii müüdavate kogustega kui ka mittearvestusliku osaga. Mittearvestuslik osa moodustub peamiselt torustike ning siibrikaevude veeleketest.

Teenuste osutamise eelduseks on allpool toodud investeeringud.

## 8.4 INVESTEERINGUD

Investeeringud viiakse ellu 85% ulatuses Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi (edaspidi ÜF) toetustega . 15% omaosaluse katteks võetakse laenu.

Laenu intrss on arvestatud vastavalt täna kehtiva määra alusel ja selleks on 3 kuu EURIBOR + 1,25%

**Tabel 8-4 Investeeringute mahud ja rahaline jaotumine**

Lühiajaline arendus-/investeeringuprojekt (2016 algus)	Maksumus kokku 2015. a hindades, eurot	Tegevusala - vesi	Tegevusala - kanalisatsioon	Kulumi %	Valmib
Riiska rõhutõstepumpla rajamine ja maa-ala planeerimine	15 438	15 438		15	2 017
Riiska rõhutõstepumpla rajamine ja maa-ala planeerimine	60 313	60 313		40	2 017
Riiska veevõrgu rekonstrueerimine	190 400	190 400		40	2 017
Riiska veevõrgu rajamine	144 438	144 438		40	2 017
Riiska kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine	493 325		493 325	40	2 018
Riiska kanalisatsioonivõrgu rajamine	162 556		162 556	40	2 018
	<b>1 066 469</b>	<b>410 588</b>	<b>655 881</b>		

Eluiga 15 a, kulum 6,67%	1 030	1 030	0
Eluiga 40 a, kulum 2,5%	26 276	9 879	16 397
Kulum kokku	27 305	10 908	16 397
sellest kulum ÜF toetusega kaetud pv eest 85%	23 210	9 272	13 937
sellest kulum OF -ga kaetud pv eest 15%	4 096	1 636	2 460

	Kokku	Vesi	Kanalisatsioon
--	-------	------	----------------

Kokku investeringu summa	1 066 469	410 588	655 881
Sellest toetab ÜF	906 498	348 999	557 499
<b>sellest OF</b>	<b>159 970</b>	<b>61 588</b>	<b>98 382</b>
Omavahendite puudumisel vajalik laen	159 970	61 588	98 382

Finantsprognosi tellijaks ja teenuse osutajaks on OÜ Tõrva Veejõud. Tariifide prognoostabelis arvestatud 2015. aasta tulud samade hindadega mis on OÜ Tõrva Veejõud teeninduspiirkonnas alates 2014 a. algusest. Töö koostaja soovitus on tõsta 2016. a algusest vee 1 m<sup>3</sup> hinda 0,18€ (12,7%) ehk tariifilt 1,42 €/m<sup>3</sup> tariifile 1,60 €/m<sup>3</sup> ilma käibemaksuta.

## 8.5 FINANTSANALÜÜSI KOKKUVÕTE

Tõrva ÜVK arendamise kava on strateegiline dokument, seetõttu ka kava koosseisus olev finantsanalüüs on olemuselt indikatiivne ning põhineb väga paljudel eeldustel.

Finantsanalüüsis on prognoositud veemajanduse tegevustulusid ning tegevuskulusid arvestamata hetkel olemasolevaid võimalusi teenuste osutamiseks ning arvestades kava raames elluviidavaid investeringute projekte. Kulude prognoosis on arvestatud võimalike reaalsete tegevuskuludega ning loodavate varade kulumiga.

Töö koostaja soovitus on tõsta 2016. a algusest vee 1m<sup>3</sup> hinda 0,18€ (12,7%) ehk tariifilt 1,42 €/m<sup>3</sup> tariifile 1,60 €/m<sup>3</sup> ilma käibemaksuta.

Finantsanalüüsi tariifide prognoos ei ole aluseks tariifide rakendamisel vee- ja kanalisatsiooniteenust pakkuvas ettevõttes, kui see erineb olemasolevast, kuid on soovituslik. Tegemist on üldistatud käsitlemisega veemajanduse tuludest ja kuludest ning see põhineb väga paljudel eeldustel.

Kavas toodud investeringute finantseerimine sh. omafinantseerimine kujunevad tegelikkuses vastavalt omavalitsuse ning vee-ettevõtja vahelistele kokkulepetele, tegelikele rahastamisvõimalustele ning konkreetsete meetmete ja/või rahastajapoolsetele tingimustele.

Arendamise kava finantsanalüüsis toodud finantseerimine ning selle jagunemine on näitlik/eelduslik ning koostatud eesmärgiga testida veemajanduse rahavooge reovee kogumisala moodustamise kavas kirjeldatud eeldustel.

## **LISAD**

1. Finantsanlüüsi lisa: Prognoositavad tulud ja kulud
2. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni põhiskeemid ja investeeringuprojektid