VILJANDI LINNAVALITSUS
AS VILJANDI VEEVÄRK

Kinnitatud Viljandi Linnavolikogu
29.10.2015.a määrusega nr 67

VILJANDI LINNA ÜHISVEEVÄRGI- JA KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2015 – 2027

OÜ TMT Pro
OÜ Ekoekspert

2015

Sisukord

1. SISSEJUHATUS 5
2. LÄHTEANDMED 6
2.1 Õiguslik baas 6
2.1.1 Riigisisene õiguslik baas 6
2.1.2 Euroopa Liidu direktiivid 10
2.1.3 Omavalitsuse õigusaktid ja lepingud 11
2.1.4 Standardid 12
2.2 Planeeringud ja arengukavad 13
2.2.1. Vesikonna veemajanduskava ja meetmeprogramm 13
2.2.2. Viljandi maakonnaplaneering 15
2.2.3. Viljandi maakonna arengustrateegia 15
2.2.4. Maakonnaplaneeringu teemaplaneeringud 15
2.2.5. Viljandi linna üldplaneering 15
2.2.6. Viljandi linna arengukava aastateks 2013-2020 16
2.2.7. Detailplaneeringud ja ehitusprojektid 16
2.3 Põhjaveevarude uuringud 18
2.4 Viljandi reoveekogumisala 18
2.5 Vee erikasutusload 20
2.5.1. AS-ile Viljandi Veevärk väljastatud veeluba 20
2.5.2. Teistele ettevõtetele väljastatud veeload 22
2.6 Olemasolev ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 23
2.7 Teostatud ja käimasolevad arendusprojektid 23
2.7.1 EL Ühtekuuluvusfondi projektid 23
2.7.2. Muud projektid 24
3. KESKKONNA JA SOTSIAALMAJANDUSLIKUD NÄITAJAD 26
3.1 Keskkond 26
3.1.1 Lühiülevaade 26
3.1.2 Geoloogia 28
3.1.3 Põhjavesi, põhjavee kaitstus 28
3.1.4 Pinnavesi 29
3.1.5 Tehiskeskkond 30
3.2 Sotsiaalmajanduslikud näitajad 32
3.2.1 Elanikkond 32
3.2.2 Tööhõive 33
3.2.3 Ettevõtlus Viljandi linnas 33
3.2.4 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse tarbimine 34
3.2.5 Leibkonna sissetulek ja maksevõime 35

3.3 Kohalik omavalitsus ... 36
3.3.1 Iseloomustus ... 36
3.3.2 Viljandi linna 2015.a eelarve ... 37
3.4 Vee-ettevõtlus ... 38
3.4.1 Linna vee-ettevõte AS Viljandi Veevärk ... 38
3.4.2 AS Viljandi Veevärk tootmis- ja majandusnäitajad ... 39
3.4.3 Veeteenuste hind ... 39
3.4.4 Labor ... 41
3.4.5 Omavalitsuste vaheline ühistegevus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamisel 45
4. OLEMASOLEVAD ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI RAJATISED ... 47
4.1 Koondülevaade ... 47
4.2 Ühisveevärgi rajatised ... 48
4.2.1 Puurkaevud ... 48
4.2.2 Veetöötlus, reservuaarid ja II-astme pumplad ... 50
4.2.3 Ühisveevõrk ... 51
4.2.4 Hüdrandid ja tuletõrjeveevarustus ... 53
4.2.5 Joogivee kvaliteet ... 53
4.2.6 Ühisveevärgi probleemid ... 55
4.3 Ühiskanalisatsiooni rajatised ... 57
4.3.1 Purgimissõlm ... 57
4.3.2 Kanalisatsioonitorustikud ... 57
4.3.3 Reoveepumplad ... 59
4.3.4 Sademevee kanalisatsioon ... 59
4.3.5 Kösti reoveepuhasti ... 61
4.3.6 Reoveemuda järeltöötlus ... 65
4.3.7 Reoveepuhasti koormus ja puhastusefektiivsus ... 66
4.3.8 Ühiskanalisatsiooni probleemid ... 69
5. ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI ARENDAMISE EESMÄRGID ... 71
5.1 Eesmärgid ja põhimõtted ... 71
5.1.1 Strateegilised eesmärgid ... 71
5.1.2 Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise piirkond ... 71
5.1.3 Arendamise põhimõtted ... 72
5.1.4 Investeeringuprojektide üldised eesmärgid ... 72
5.2 Perspektiivne vee- ja kanalisatsiooniteenuste tarbimine ... 73
5.2.1 Perspektiivne vee- ja kanalisatsiooniteenuste tarbimine ... 73
5.2.2 Tuletõrjeveevarustus ... 74
5.2.3 Vee kvaliteedi kindlustamine ... 74
6. VEE-ETTEVÕTLUSE INSTITUTSIONAALNE KORRALDAMINE JA ARENDAMINE ... 75
6.1 Üldpõhimõtted ... 75

6.2 Kontrolli- ja järelevalve teostamine ... 75
6.3 Tegevuskava tsingi sisalduse vähendamiseks reoveepuhasti heitvees ... 76
7. INVESTEERINGUPROJEKTID ... 77
7.1 Investeeringuprojektide ettevalmistamine ... 77
7.2 Investeeringuprojektide prioriseerimine ... 78
7.3 Investeeringuprojektid ... 79
7.3.1 Veevarustusprojektid ... 79
7.3.1.1. Puurkaev-pumplad ja veetöötlusjaam ... 79
7.3.1.2. Veetorustike rekonstrueerimine ja rajamine ... 79
7.3.2 Reoveekanalisatsioonisüsteemi projektid ... 81
7.3.2.1 Investeeringud reoveepuhastil ... 81
7.3.2.2 Reoveepumplate rekonstrueerimine ja rajamine ... 82
7.3.2.3 Kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine ja rajamine ... 83
7.3.3 Sadeveekanalisatsiooni projektid ... 85
7.3.4 Muud projektid ... 86
8. INVESTEERINGUPROJEKTIDE MAKSUMUSE KOKKUVÕTE ... 88
9. FINANTSANALÜÜS ... 90
9.1 Metoodika ... 90
9.2 Peamised eeldused ... 90
9.3 Vee- ja kanalisatsioonimajanduse kulud ... 92
9.3.1 Muutuvkulud ... 93
9.3.2 Püsikulud ... 93
9.4 Vee- ja kanalisatsioonimajanduse tulud ... 94
9.4.1 Nõudlusanalüüs (tarbimismahud) ... 94
9.4.2 Tariifide prognoos ... 96
9.4.3 Teenuse kättesaadavus ning taskukohasus ... 97
9.4.4 Tariifide prognoosi kokkuvõte ... 97
9.4.5 Muud tulud ... 98
9.5 Investeeringute finantseerimine ... 98
9.6 Finantsanalüüsi kokkuvõte ... 100

LISAD

Lisa 1 Viljandi linna puurkaevude veeanalüüside andmed 2013-2015
Lisa 2 Viljandi linna hüdrantide nimistu
Lisa 3 Finantsanalüüsi arvutused

JOONISED

Joonis 1 – Vee-ettevõtte tegevuspiirkond
Joonis 2 – Olemasolev veevarustuse üldskeem
Joonis 3 – Planeeritava veevarustuse põhiskeem
Joonis 4 – Olemasolev kanalisatsiooni üldskeem
Joonis 5 – Planeeritava kanalisatsiooni põhiskeem
Joonis 6 – Sademeveetorustiku üldskeem
Joonis 6-1 – Planeeritava sademevee üldskeem
Joonis 7 – Ühisvoolse kanalisatsiooni sademevee kogumisalad
Joonis 8 – Viljandi linna reoveekogumisala

1. SISSEJUHATUS

Viljandi linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni (edaspidi ÜVK) arendamise kava on dokument, mis kirjeldab Viljandi linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni olemasolevat olukorda ning arengut järgneval 12 aastal.
Käesoleva töö eesmärk oli uuendada ja täiendada olemasolevat 2013. aastal koostatud ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2025 (kinnitatud volikogu määrusega nr 145, 30.01.2013, Tervisekaitse kooskõlastus 23.01.2013 nr 9.2-5/808, Keskkonnaameti kooskõlastus 28.01.2013 nr PV 6-6/13/1939-2) ja viia see kooskõlla kehtivas ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduses sätestatud nõuetega ning linna ajakohastatud arengueesmärkide ning vajadustega.

Lähtudes ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse (edaspidi ÜVVKS) § 4 lg 2 tuleb ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostada vähemalt 12 aastaks ning see tuleb vähemalt kord nelja aasta jooksul üle vaadata ning vajadusel korrigeerida.
Kuna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamiseks on vajalik kaasata ka riiklikke või Euroopa Liidu vahendeid, peab arendamise kava vastama ka ÜVVKS §4 lõikes 2^5 sätestatud nõuetele.
Kuna arendamise kava põhieesmärk on piirkonna veevarude säästliku kasutamise ja reoveepuhastuse planeerimine 12 aastase perioodi lõikes, siis suurt tähelepanu on pööratud linnale oluliste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide pikaajaliste ja kestvate lahenduste väljatöötamisele. Koostada on püütud realistlik, linna ja AS Viljandi Veevärk rahalisi võimalusi arvestav ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava. Samas on välja toodud tegevused, mis on vajalikud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni plaanipäraseks arendamiseks, töökindluse ja jätkusuutlikkuse tagamiseks ning seadustest ja Euroopa Liidu direktiividest tulenevate nõuete täitmiseks.

Viimastel aastatel on Viljandi linnas teostatud linna ja linna vee-ettevõtja AS Viljandi Veevärk eestvedamisel ning SA Keskkonnainvesteeringute Keskus ning EL Ühtekuuluvusfondi toetusel märkimisväärsed investeeringud vee- ja kanalisatsioonirajatiste kaasajastamiseks ning arendamiseks. Kuid samas peab arvestama asjaoluga, et linna vee- ning kanalisatsioonirajatised vajavad jätkuvalt uuendamist, mille maksumus ületab endiselt oluliselt olemasolevaid rahalisi võimalusi ning seetõttu on vajalik rekonstrueerimis- ja ehitustöödeks kasutada täiendavalt Eesti riiklike ning Euroopa Liidu fondide abi.

Arendamise kava ajakohastamisel on lähtutud AS-l Viljandi Veevärk ja Viljandi linnalt saadud informatsioonist, varem koostatud uuringutest, projektidest ja planeeringutest ning tähelepanekutest.
Arendamise kava annab ülevaate elanikkonnast, veetarbijatest, tarbimise mahtudest, maksujõulisusest, seadusandlusest ja olemasolevate vee- ja kanalisatsioonisüsteemide olukorrast. Analüüsitakse piirkonna põhjavee kvaliteeti, hinnatakse, milline saab olema elanikkonna veetarbimine tulevikus ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemi väljaehitamise ja rekonstrueerimistööde järel. Ühtlasi hinnatakse töös ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni-süsteemide rekonstrueerimiseks ja väljaehitamiseks vajaminevate investeeringute mahte.

Käesolev Viljandi linna ÜVK arendamise kava aastateks 2015-2027 on kooskõlas linna arengukavaga, üldplaneeringuga, detailplaneeringute ning õigusaktidega.
ÜVK arendamise kava on kooskõlastatud Keskkonnaameti Pärnu-Viljandi regiooniga (19.10.2015 nr PV 7-2/15/21873-2) ning Terviseameti Lõuna talitusega (terviseohutuse hinnang nr 9.2-5/ 6046, 01.10.2015).
Ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemide edaspidine arendamine ning veemajanduse korraldamine Viljandi linnas peab toimuma kooskõlas käesoleva ÜVK arendamise kavaga fikseeritud tingimuste ja nõuetega.

Käesoleva ÜVK arendamise kava on koostanud töörühm, kuhu kuulusid eksperdid AS-ist Viljandi Veevärk, OÜ-st Ekoekspert ja OÜ-st TMT Pro.

2. LÄHTEANDMED

Viljandi linna ühisveevarustuse ja-kanalisatsiooni arendamise kava koostamisel on kasutatud alljärgnevalt nimetatud ja kirjeldatud õigusakte, standardeid, kavasid, planeeringuid, uuringuid, jooniseid ja muid andmeid.

2.1 Õiguslik baas

2.1.1 Riigisisene õiguslik baas

Eesti Vabariigi põhiseaduse (PS) § 5 järgi on Eesti loodusvarad rahvuslik rikkus, mida tuleb kasutada säästlikult, igaüks kohustatud säästma keskkonda ning hüvitama keskkonnale tekitatud kahju, mis ta on keskkonnale tekitanud (PS § 53).
Riigikogu 14.02.2007.a otsusega heaks kiidetud **Eesti Keskkonnastrateegia** on katusstrateegiaks kõikidele keskkonna valdkonna ala-valdkondlikele arengukavadele määratledes looduskasutuse ja keskkonnakaitse arengusuunad ja põhiülesanded.
Eesti keskkonnastrateegia kohaselt on vee- ja kanalisatsiooniteenuseid osutavate ettevõtete jaoks olulisteks printsiibiks majanduse arengu mõjutamine keskkonda säästvas suunas, kusjuures eesmärk on praeguse põlvkonna vajaduste rahuldamine tulevaste põlvkondade huve kahjustamata. Keskkonnanõuete järgimine tuleb saavutada lähtudes põhimõttest, et reostaja või tarbija maksab. Keskkonnastrateegia üheks oluliseks eesmärgiks peetakse põhjaveevarude paremat kasutamist ja kaitset, millest tulenevad konkreetsed nõuded vee- ja kanalisatsiooniettevõtetele.

Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus (KOKS) määrab kindlaks kohaliku omavalitsuse ülesanded, vastutuse ja korralduse ning omavalitsusüksuste suhted omavahel ja riigiorganitega. KOKS § 6 alusel on omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud vallas või linnas sotsiaalabi ja -teenuseid, vanurite hoolekannet, noorsootööd, elamu- ja kommunaalmajandust, veevarustust ja kanalisatsiooni, heakorda, territoriaalplaneerimist, valla- või linnasisest ühistransporti ning valla teede ja linnatänavate korrashoidu, juhul kui need ülesanded ei ole seadusega antud kellegi teise täita.

Veeseaduse (VeeS) ülesandeks on sise- ja piiriveekogude ning põhjavee puhtuse ja veekogudes ökoloogilise tasakaalu tagamine. Samuti reguleerib veeseadus vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist.
VeeS § 8 alusel määratakse vee erikasutusloa omamise vajadus tegevuste lõikes. Vee erikasutusloa üheks omamise vajaduseks on põhjavee võtt rohkem kui 5 m^3/ööpäevas ja heitvee juhtimine suublasse olenemata heitvee kogusest.
VeeS § 24¹ sätestab, et reoveekogumisalade määramise kriteeriumid kehtestab Vabariigi Valitsus, arvestades põhja- ja pinnavee kaitstust ning sotsiaalmajanduslikke aspekte. Reoveekogumisalad kinnitab keskkonnaminister käskkirjaga. Reoveekogumisalad kannab kohalik omavalitsus kuue kuu jooksul pärast nende kinnitamist üldplaneeringule koos perspektiivis ühiskanalisatsiooniga kaetava alaga, mis ei ole määratud reoveekogumisalaks.
VeeS § 28 nimetab veehaarde sanitaarkaitseala, mis on joogivee võtmise kohta ümbritsev maa- ja veeala, kus veeomaduste halvenemise vältimiseks ning veehaarderajatiste kaitsmiseks kitsendatakse tegevust ning piiratakse liikumist.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus (ÜVVKS) reguleerib kinnistute veega varustamise ning kinnistute reovee, sademevee, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ja puhastamise korraldamist ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kaudu ning sätestab riigi, kohaliku omavalitsuse, vee-ettevõtja ja kliendi õigused ja kohustused. Tulenevalt seadusest on kohaliku omavalitsuse ülesanne korraldada oma haldusalas ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamist.
Ühisveevärk ja -kanalisatsioon on ehitiste ja seadmete süsteem, mille kaudu toimub kinnistute veega varustamine või reovee ärajuhtimine ning mis on vee-ettevõtja poolt hallatav või teenindab vähemalt 50 elanikku. Ühisveevärgi ja –kanalisatsioonina käsitletakse ühisveevärki

või ühiskanalisatsiooni eraldi või mõlemat üheskoos. Sademete, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ehitisi ja seadmeid loetakse ÜVK süsteemi kuuluvaiks, kui kohalik omavalitsus ei ole teisiti otsustanud. ÜVK võib olla avalik-õigusliku või eraõigusliku isiku omandis.
ÜVVKS § 4 sätestab ka vajaduse koostada ÜVK arendamise kava, mille alusel toimub kogu kohaliku omavalitsuse territooriumil ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamine. Arendamise kava koostamist peab korraldama kohalik omavalitsus.
Vastavalt seadusele peab ÜVK arendamise kava 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.

ÜVVKS § 4 lõige 2[5] sätestab ka täiendavad nõuded ÜVK arendamise kavale, kui kavatsetakse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamisel kasutada riigi poolt tagatud laenu ja/või riiklikke või Euroopa Liidu vahendeid. Sellisel juhul peab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavas täiendavalt sisalduma:

1) keskkonnatingimuste ülevaade, sealhulgas ülevaade pinna- ja põhjaveest, vete seisundist, pinna- ja põhjaveele avalduvast koormusest, põhjaveevarudest ja ehitusgeoloogilistest tingimustest ning kava seisukohast olulistest piirkonna muudest iseärasustest;
2) ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse kirjeldus, sealhulgas vee-ettevõtja andmed, kliendigrupid, tarbitud ja tarbitava vee kogused ning ärajuhitava reovee ja heitvee kogused, vee- ja kanalisatsioonisüsteemide lekkest tingitud veekaod, infiltratsiooni hinnanguline suurus ja kava seisukohast olulised muud andmed;
3) sotsiaal-majanduslike näitajate kirjeldus, sealhulgas kohaliku omavalitsuse üksuse ühe leibkonnaliikme aasta keskmise netosissetuleku ja elanikkonna maksevõime prognoos vähemalt 12 aastaks aastate kaupa;
4) ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide asukoht ja nende asendiskeem ning nimetatud süsteemide, sealhulgas puurkaev-pumplate, veetöötlusjaamade, survetõstepumplate, veetorustike, tuletõrjehüdrantide, ühisvoolu- ja lahkvoolukanalisatsiooni, lokaalsete puhastusseadmete, reoveepumplate, purgimissõlmede, reoveepuhastite, sademevee-kanalisatsiooni ja tulekustutusvee võtmise kohtade tehniline kirjeldus ning seisukorra ja sobivuse hinnang;
5) vee-ettevõtja finants-majanduslike näitajate kirjeldus ning lühi- ja pikaajalised investeerimis-programmid, investeeringute allikad, ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse osutamiseks vajaliku põhivara kirjeldus ja seisundi hinnang, ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse hinna prognoos ning ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenusele tehtavate kulutuste osakaal kohaliku omavalitsuse üksuse ühe leibkonnaliikme aasta keskmisest netosissetulekust vähemalt 12 aastaks aastate kaupa;
6) kohaliku omavalitsuse üksusele sobivate tehniliste lahenduste iseloomustus käesoleva lõike punktidest 2–5 lähtudes;
7) kohaliku omavalitsuse üksuse määratud perspektiivsete ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetavate alade kaardid juhul, kui need ei sisaldu kohaliku omavalitsuse üldplaneeringus.

Keskkonnajärelevalve seaduse (KeJS) § 3 kohaselt teostavad keskkonnajärelevalvet Keskkonnainspektsioon ja kohalik omavalitsusorgan või -asutus.

Keskkonnatasude seadus (KeTS) sätestab loodusvara kasutusõiguse tasu määramise alused, saastetasumäärad, nende arvutamise ja tasumise korra ning keskkonnakasutusest (s.h. veevõtt ja saasteainete heitmine veekogusse) riigieelarvesse laekuva raha kasutamise alused ja sihtotstarbe. Keskkonnatasu jaguneb loodusvara kasutusõiguse tasuks ja saastetasuks.
Keskkonnatasude rakendamise eesmärk on vältida või vähendada loodusvarade kasutamisega, saasteainete keskkonda heitmisega ja jäätmete kõrvaldamisega seotud võimalikku kahju. Keskkonnatasu maksab isik, kes on saanud keskkonnaloaga või seadusega sätestatud muul alusel õiguse eemaldada looduslikust seisundist loodusvara, heita keskkonda saasteaineid või kõrvaldada jäätmeid või on teinud seda vastavat õigust omamata. Kui isik kasutab loodusvara, heidab keskkonda saasteaineid või kõrvaldab jäätmeid keskkonnaloas

lubatust suuremas koguses, loa omamise nõuet eirates või keelatud kohas, maksab ta keskkonnatasu kõrgendatud määra järgi.
Vee erikasutusõiguse tasu makstakse õiguse eest võtta veekogust või põhjaveekihist vett erikasutuse korras, välja arvatud vee võtmisel põhjaveest vähem kui 5 kuupmeetrit ööpäevas. Saastetasu rakendatakse, kui veekogusse, põhjavette või pinnasesse heidetakse orgaanilisi aineid, fosforiühendeid, lämmastikuühendeid, heljumit, sulfaate, ühealuselisi fenoole, naftat, naftasaadusi, mineraalõli ning tahke kütuse ja muu orgaanilise aine termilise töötlemise vedelsaadusi, heitvett, mille vesinikeksponent (pH) on suurem kui 9,0 või väiksem kui 6,0 ning muid veekeskkonnale ohtlikke aineid veeseaduse tähenduses.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus (KeHJS) sätestab eeldatava keskkonnamõju hindamise õiguslikud alused ja korra, keskkonnajuhtimis- ja keskkonnaauditeerimissüsteemi korralduse ja ökomärgise andmise õiguslikud alused eesmärgiga vältida keskkonna kahjustumist ja kehtestab vastutuse seaduse nõuete rikkumise korral

Vabariigi Valitsuse ja ministrite määrused

Vabariigi Valitsuse:

- **määrusega nr 57** (19.03.2009.a) "*Reoveekogumisalade 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 sotsiaal-majandusliku 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;
- **määrusega nr 99** (29.11.2012.a) kehtestatud "*Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed*" alusel kehtestatakse reovee puhastamise ja heit- ning sademevee suublasse juhtimise nõuded ja nõuete täitmise kontrolli meetmed. Nõuete täitmisel tuleb tagada, et vee ja veega seotud vee- ja maismaaökosüsteemide seisund ei halveneks;
- **määrus nr 171** (16.05.2001.a) "*Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded*". Määrusega kehtestatakse reovee kogumiseks, puhastamiseks või suublasse juhtimiseks rajatud kanalisatsioonitorustiku, reoveepuhasti, pumpla või reovee kogumise, puhastamise ja heitvee suublasse juhtimisega seotud hoone või rajatise veekaitsenõuded.

Keskkonnaministri:

- **määrus nr 9** (27.01.2003.a) „*Põhjaveevaru hindamise kord*";
- **määrus nr 18** (26.03.2002.a) „*Vee erikasutusloa ja ajutise vee erikasutusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise kord, loa taotlemiseks vajalike materjalide loetelu ja loa vormid*";
- **määrus nr 57** (19.03.2009.a) "*Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid". Määrus kehtestab reoveekogumisala määramise kriteeriumid asulatele elanike arvuga rohkem kui 50. Nimetatud dokumendi põhjal on määratud pinnasesse immutamise*

reostuskoormuse piirväärtused. Hoonestatud piirkonna puhul tuleb lähtuda olemasolevast reostuskoormusest;

- **määrus nr 60** (17.10.2002.a) "*Põhjaveekomisjoni põhimäärus*". Põhjaveekomisjoni üheks ülesandeks on põhjavee uurimise, kasutamise ja kaitse olukorrahindamine ning uuringuvajaduse ja-suundade määramine;
- **määrusega nr 61** (16.12.1996.a) „*Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise kord ning sanitaarkaitsealata veevõtukoha hooldusnõuded põhjavee kaitseks*" reguleeritakse veehaarete sanitaarkaitsealade moodustamist ja veevõtukoha hooldusnõudeid;
- **määrusega nr 75** (16.10.2003.a) "*Nõuete kehtestamine ühiskanalisatsiooni juhitavate ohtlike ainete kohta*" on kehtestatud piirväärtused ühiskanalisatsiooni juhitavas heitvees olevate ohtlike ainete kohta;
- **määrus nr 76** (16.12.2005.a) "*Ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus*". Määrus kehtestab ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni ehitistele kaitsevööndi ulatuse tulenevalt ehitise otstarbest ja asukohast, paigaldussügavusest ja läbimõõdust;
- **määrus nr 43** (09.07.2015) „*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 kasutusteatise, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteatise, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teatise vormid*". Määrus kehtestab nõuded puurkaevude või –aukude projekteerimisele, rajamisele, kasutusele võtmisele, konserveerimisele ja lammutamisele ning ümbertegemisele.
- **määrus nr 75** (29.12.2009.a) „*Põhjaveekogumite moodustamise kord ja nende põhjaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, põhjaveekogumite seisundiklassid, seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ja koguseliste näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende saasteainete sisalduse läviväärtused ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kord*"

Sotsiaalministri:

- **määrus nr 1** (02.01.2003.a) "*Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi-ja kontrollnõuded*";
- **määrusega nr 82** (31.07.2001.a) "*Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid*" on kehtestatud joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning joogivee proovide analüüsimeetodid eesmärgiga kaitsta inimese tervist joogivee saastumise kahjulike mõjude eest. Joogivee käitleja VeeS § 13² lg 1 tähenduses on ettevõtja, kelle tegevuseks on joogivee tootmine, varumine, töötlemine ning muud toimingud, mille tulemusel joogivesi on kättesaadav tarbijatele või teistele käitlejatele, kes oma tegevuses peavad kasutama joogivett tasu eest või tasuta. Joogivee käitleja peab tagama joogivee vastavuse kvaliteedinõuetele ning esitama teavet käideldava joogivee kvaliteedi kohta tarbijale ja järelevalveametnikule viimase nõudmisel. Joogivee käitleja peab koostama ja käitlemise Terviseameti piirkondliku talitusega kooskõlastama joogivee kontrolli kava vähemalt kolmeks aastaks. Veeseaduse nõuded ei laiene isiklikule veevärgile, kust võetakse vett alla 10 m^3 ööpäevas või mida kasutab vähem kui 50 inimest, välja arvatud juhul, kui joogiveega varustamine on osa ettevõtja majandustegevusest või avalik-õiguslikust tegevusest. Samuti joogiveele, mis on ette nähtud üksnes tehniliseks vajaduseks, nagu autopesuvesi, seadmete jahutusvesi, tuletõrjevesi, ja muuks otstarbeks, mille puhul joogivee kvaliteet asjassepuutuvate tarbijate tervist mingil viisil otseselt ega kaudselt ei mõjuta.

2.1.2 Euroopa Liidu direktiivid

Lisaks eelnimetatud kehtestatud ja ka ettevalmistamisel olevatele määrustele reguleerivad veemajandust ka Euroopa Liidu veealased direktiivid (direktiivi järel on esitatud Euroopa Liidu direktiivile vastavad Eesti õigusaktid):

Veepoliitika raamdirektiiv (2000/60/EÜ). 2000. aastal jõustunud veepoliitika raamdirektiiviga sätestatakse vee (sh. põhjavee, pinnavee, rannikuvee, siirdevee) kaitse raamistik. Eesmärgiks on saavutada kõigi Euroopa veekogude hea seisund aastaks 2015.

Direktiiv kehtestab ühtse raamistiku vee kaitseks, millega kaitsta ja parandada vee ökosüsteemide seisundit ning vältida nende seisundi edasist halvenemist, edendada säästvat veekasutamist, kaitsta veekeskkonda heidete, emissioonide ja muude kahjude eest, et saavutada piisaval hulgal hea kvaliteediga pinna- ja põhjavee olemasolu säästvaks ja tasakaalustatud vee kasutamiseks.

Raamdirektiivi ellurakendamine keskendub ühtse tegevusprogrammi koostamisele, mida nimetatakse veemajanduskavaks. Vee kaitse ja kasutamise kavandamisel ehk veemajanduskava koostamisel lähtutakse veekogude valgala kaitse põhimõtetest. Valgala on maa-ala, millelt veekogu saab oma vee. Vesikonna veemajanduskava on tegevusplaan, mis sisaldab eesmärke (veekogu hea seisund), tegevusi ehk meetmeid ning kontrolli ehk seiret.

Veepoliitika raamdirektiiv kehtestab üsna põhjalikud eeskirjad vete majandamiseks. Muuhulgas antakse selles suunised ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni teenuste hinna kujundamiseks.

Asulareovee puhastamise direktiiv (91/271/EMÜ) reguleerib asulatest ning tööstusest pärineva reovee kogumist, töötlemist ja keskkonda tagasijuhtimist, et kaitsta veekogusid ja põhjavett reostumise eest.

Kuna kõikidest väiksematest asulatest või küladest ei ole majanduslikult põhjendatud juhtida reovett reoveepuhastisse, mis asub mitmete kilomeetrite kaugusel, siis määratleb direktiiv reoveekogumisala mõiste, mis tähendab piirkonda, kus on piisavalt palju elanikke või majanduslikku tegevust, et ehitada kanalisatsioon ja koguda kokku reovesi. Samuti kehtestatakse direktiiviga kokku kogutud, töödeldud ning keskkonda tagasi juhtitavale reoveele nõuded ning reostusnäitajatele piirväärtused, mida tuleb puhastamisel saavutada. Arv-väärtused ja nõuded puhastusprotsessile on kehtestatud vastavalt reoveehulgale, mille suurust arvutatakse inimekvivalentides, s.o. ühikutes, mis on võrdelised ühe inimese poolt tekitatava keskmise seostuse hulgaga ööpäevas. Nõuded reoveepuhastusele on rangemad siis, kui suubla on reostusele tundlikum.

Eesti ja Euroopa Liidu vahelistel ühinemisläbirääkimistel lepiti kokku, et asulareovee direktiivi (91/271/EMÜ) üleminekuperiood kanalisatsioonisüsteemide ja reoveepuhastite renoveerimiseks/väljaehitamiseks üle 2000 ie asulates oli aastani 2010, kuna vananenud kanalisatsioonisüsteemide ja reoveepuhastite väljavahetamine ja renoveerimine oli nii ajaliselt kui ka finantsiliselt mahukas. Seega pidi reoveepuhastuse valdkonnas üle 2000 ie asulates ja reoveekogumisaladel olema välja ehitatud tsentraalsed kanalisatsioonisüsteemid ning tagatud normidele vastav reoveepuhastus 2010. aasta lõpuks.

Direktiivile vastavad Eesti Vabariigi järgmised õigusaktid:

- Veeseadus (VeeS);
- Ühisveevärgi-ja kanalisatsiooniseadus (ÜVVKS);
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 99 (29.11.2012.a) „Reovee puhastamise ning heit-ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed“).

Joogiveedirektiivi (80/778/EMÜ, 98/83/EÜ) eesmärgiks on kaitsta inimese tervist saastunud joogivee kahjulike mõjude eest ning tagada, et joogivesi oleks puhas ja tervislik. Joogivee direktiivi nõudeid arvestades on sotsiaalministri määruse alusel kindlaks määratud kvaliteedi ja kontrolli nõuded Eestis kasutatavale joogiveele. Eesti joogivee puhul on tegemist sageli nn looduslikku saastumisega, kuna joogiveeks kasutatav põhjavesi on oma looduslike omaduste poolest tihti üsna rauarikas, suure väävelvesiniku sisaldusega või ülenormatiivse radionukleiidide sisaldusega. Looduslike omaduste poolest on Eesti põhjavesi ka kare ning agressiivne.

Direktiivile vastavad Eesti Vabariigi järgmised õigusaktid:

- Veeseadus (VeeS);
- Rahvatervise seadus (RTerS);
- Ühisveevärgi-ja kanalisatsiooni seadus (ÜVVKS),
- Sotsiaalministri määrus nr 82 “Joogivee kvaliteedi-ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid”).

Eesti ja Euroopa Liidu vahelistel ühinemisläbirääkimistel lepiti kokku, et joogivee direktiivi (80/778/EMÜ, 98/83 EÜ) üleminekuperiood veevarustussüsteemide ja veepuhastusjaamade renoveerimiseks ning väljaehitamiseks oli aastani 2013, kuna Eestis on põhiliseks joogiveeallikaks põhjavesi, mille looduslikud omadused ei võimalda sellest saada ELI nõuetele vastavat joogivett ilma töötlemata. Seega on oluliseks investeeringuks veetöötlussüsteemide kõrval olnud ka amortiseerunud veetorustike väljavahetamine. Selliste kulutuste tegemine ühinemise-eelsel perioodil oli ebarealistlik, kuna vee-ettevõtted oleksid pidanud sellisel juhul tõstma vee hinda tasemele, mida tarbijad poleks suutnud maksta. Seega pidi üle 2000 ie asulate joogivesi vastama nõuetele 2007. aasta lõpuks ning üle 50 ie asulates pidi puhta joogiveega varustatus olema tagatud 2013. aasta lõpuks.

Reoveesettedirektiiv (86/278/EMÜ).

Nitraadidirektiivi (676/EMÜ) eesmärgiks on eelkõige vältida suurtes kogustes nitraatide sattumist veekeskkonda, piirates sellega reostuse mõju, mis on põhjustatud intensiivsest põllumajandusest.

Direktiivile vastavad Eesti Vabariigi järgmised õigusaktid:

- Veeseadus (VeeS);
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 288 “Veekaitsenõuded väetise-ja sõnnikuhoidlatele ning siloladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded”.

Põhjaveedirektiiv (2006/118/EÜ).

Üleujutuste direktiiv (2007/60/EÜ) käsitleb üleujutuste riski hindamist ja maandamise regulatsiooni.

Ohtlike ainete pinnavette juhtimise direktiiv (76/464/EMÜ).

2.1.3 Omavalitsuse õigusaktid ja lepingud

ÜVVKS § 7 lg 3 kohaselt kehtestab vee-ettevõtja tegevuspiirkonna kohaliku omavalitsuse volikogu oma otsusega. AS Viljandi Veevärk on määratud Viljandi Linnavolikogu 26.10.2001 otsusega nr 352 vee-ettevõtjaks Viljandi linnas (millega anti AS-ile Viljandi Veevärk linnas vee-ettevõtjana tegutsemise ainuõigus aastateks 2002-2016), endise Pärsti Vallavolikogu 20.06.2007 otsusega nr 31 vee-ettevõtjaks endises Pärsti vallas Jämejala külas, endise Viiratsi Vallavolikogu 28.12.2006 määrusega nr 11 vee-ettevõtjaks endises Viiratsi vallas (nüüd Viljandi vallas).

Alljärgnevalt on esile toodud Viljandi linnas juba kehtestatud või siis kehtestamist vajavad õigusaktid, mis reguleerivad ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arengut ja ekspluatatsiooni Viljandi linnas. Ülevaade sisaldab ka muid dokumente ja lepinguid, mis on vajalikud veemajanduse ja vee-ettevõtluse reguleerimiseks.

Olemas:

- Viljandi Linna ehitusmäärus (vastu võetud 27.02.2004 Viljandi Linnavolikogu määrusega nr 49);
- Viljandi linna kaevetööde eeskiri (vastu võetud 24.04.2013 Viljandi Linnavolikogu määrusega nr 156)
- Viljandi Linnavolikogu 30.01.2013 määrus nr 146 „Viljandi linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri“
- Viljandi Vallavolikogu 23.04.2014 määrus nr 21 „Viljandi valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri“
- Viljandi linna sademetevee ärajuhtimise üldskeem, määrus nr 27, 25.04.2003;
- Viljandi linna VK liitumise eeskiri, määrus nr 36, 29.12.2006;
- Viljandi linna eelarvestrateegia 2013-2020, määrus nr 168 25.09.2013

Viljandi linna ja AS Viljandi Veevärk vahel on 30.06.2003 allkirjastatud operaatorleping linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni opereerimiseks ning ÜVK teenuse koraldamiseks Viljandi linnas.

AS Viljandi Veevärk ja Viljandi Linnavalitsuse vahel on 2015.aastaks sõlmitud „Leping avalikelt teedelt, tänavatelt ja väljakutelt sademe – ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ja puhastamise ning ühisveevärgil asuvate tuletõrjehüdrantide korrashoiu kohta“

Viljandi linna ja Viiratsi valla vahel on sõlmitud 28.05.2009 „Viljandi linna ja Viiratsi valla vaheline ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni kasutamise ja arendamise haldusleping“, millega on määratletud:

- Viljandi linna ja Viiratsi valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni hõlmatud ala;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni teenuste hinnapoliitika;
- ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamine;
- sademete-, drenaaži- ning muu pinnase- ja pinnavee kanaliseerimine.

Lisaks on Viljandi linnale kuuluv vee-ettevõte AS Viljandi Veevärk ja Viiratsi vallale kuuluv OÜ Viiratsi Veevärk sõlminud lepingu: “Viiratsi valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni varade rendileping“ (09.09.2009), millega AS Viljandi Veevärk rendib OÜ-lt Viiratsi Veevärk varasid Viiratsi vallas ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenuse osutamiseks.

Vajavad ajakohastamist:

- vajalik uuendada AS-ile Viljandi Veevärk Viljandi Linnavolikogu poolt antud õigust vee-ettevõtjana tegutsemiseks (olemasolev kehtib 2016. aasta lõpuni)

2.1.4 Standardid

Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ja –rajatiste projekteerimisel ning ehitamisel peab arvestama alljärgnevate standarditega:

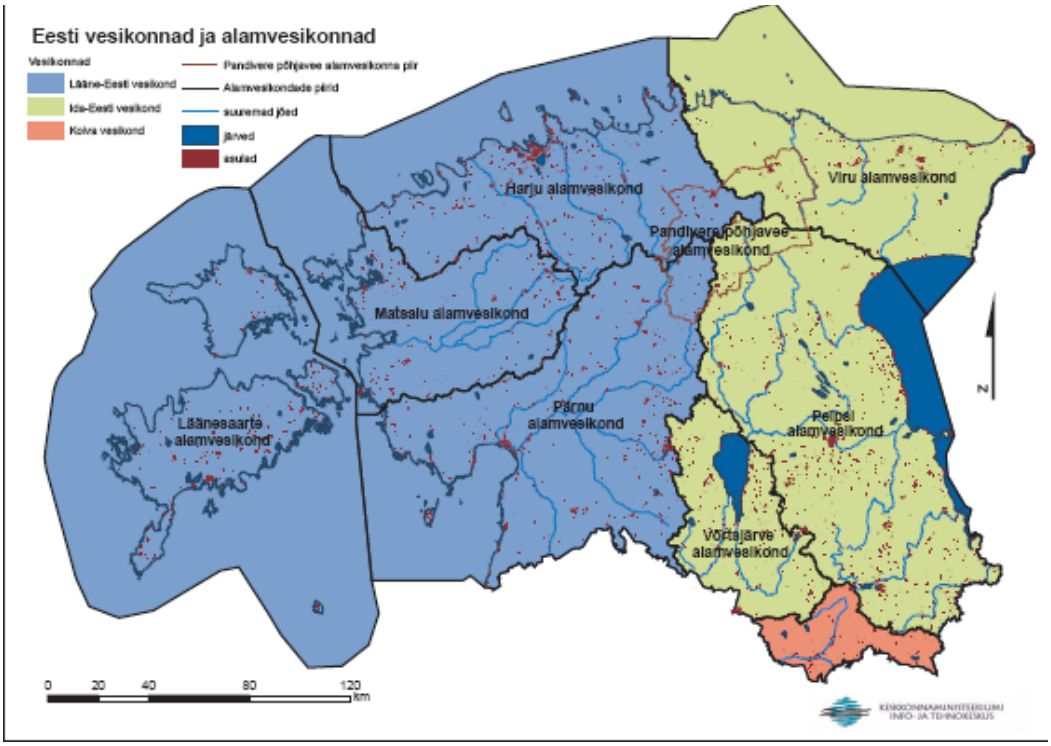
- EVS 847-1:2014 Ühisveevärk. Osa 1: Veehaarded;
- EVS 847-2:2003 Ühisveevärk. Osa 2: Veepuhastus;
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk;
- EVS 848:2013 Väliskanalisatsioonivõrk;
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon;
- EVS 835:2014 Hoone veevärk.

2.2 Planeeringud ja arengukavad

2.2.1. Vesikonna veemajanduskava ja meetmeprogramm

Vesikond või alamvesikond kujutab endast maa-ala, millelt jõgi või jõed, koos lisajõgede ning järvedega, saavad oma vee ning suubuvad läbi ühise jõesuudme merre. Vesikonnad ja alamvesikonnad on veemajandamise üksused, mis ei järgi maakondade ning valdade administratiivseid piire.

Joonis 2-1: Eesti vesikondade kaart



Allikas: Keskkonnaamet http://www.keskkonnaamet.ee

Vabariigi Valitsuse määruse 09.09.2010 nr 132 kohaselt on Eestis 3 vesikonda ja 8 alamvesikonda. Eestis määratud vesikondadeks on Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond ja Koiva vesikond.
Eestis määratud alamvesikonnad on järgmised:

- Harju alamvesikond
- Läänesaarte alamvesikond
- Matsalu alamvesikond
- Pandivere alamvesikond
- Peipsi alamvesikond
- Pärnu alamvesikond
- Viru alamvesikond
- Võrtsjärve alamvesikond

Lääne-Eesti vesikonna, Ida-Eesti vesikonna ja Koiva vesikonna veemajanduskavad kinnitati Vabariigi Valitsuse 1. aprill 2010 nr 118 korraldusega.

Hüdrograafilise jaotuse järgi asub Viljandi enamuses Pärnu alamvesikonna territooriumil, linna heitvesi juhitakse Võrtsjärve alamvesikonnas asuvasse Tänassilma jõkke. Sellest tulenevalt on Viljandi linna ühiskanalisatsiooni ja -veevärgi arendamise kava koostamisel lähtutud Pärnu ja Võrtsjärve alamvesikonna veemajanduskavade põhieesmärkidest ja abinõudest, mis seisnevad alljärgnevas:

- elanikkonna varustamine kvaliteedinõuetele vastava joogiveega;
- põhjavee säästev kasutus ja kaitse;
- veekogudesse juhitava heitvee normatiivse puhtuse tagamine;

- olemasolevate joogivee- ja kanalisatsioonitrasside korrastamine;
- joogi- ja heitvee puhastamine;
- uute joogivee- ja kanalisatsioonitorustike rajamine.

Pärnu alamvesikonna veemajanduskava koostaja on AS Entec (kinnitatud keskkonnaministri käskkirjaga nr 255, 10.03.2005). Võrtsjärve alamvesikonna veemajanduskava korraldaja on Tartumaa Keskkonnateenistus (kinnitatud keskkonnaministri käskkirjaga 28.05.2008)

Veemajanduskava koostatakse vee kaitse ja kasutamise abinõude planeerimiseks vesikonnas. Vesikonna veemajanduskava koostamisel lähtutakse nii veeseadusest kui ka EL-i veepoliitika raamdirektiivist (2000/60/EÜ). Veepoliitika raamdirektiivi rakendamiseks tuleb EL liikmesriikide veemajanduse juhtimiseks koostada veemajanduskavad oluliste veeprobleemide lahendamiseks ning hea vee seisundi saavutamiseks. Eelnimeatud eesmärgi elluviimiseks on koostatud vesikondade veemajanduskavad, mis valmisid 2010. aastal. Käeoleva ÜVK arendamise kava koostamise ajal on algatatud uue veemajanduskava ning selle meetmeprogrammi koostamine aastateks 2015 – 2021.

Veemajanduskava, selles määratletud kohustusi, ülesandeid ja eesmärke, tuleb arvestada kohaliku omavalitsusüksuse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavas, üld- ja detailplaneeringute koostamisel või nende ülevaatamisel ja muutmisel. 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.

Veeseaduse kohaselt koostatakse pinna- ja põhjavee ning kaitset vajavate alade kaitse keskkonnaeesmärkide saavutamiseks meetmeprogramm, kus esitatakse vee kasutamise ja kaitse meetmed, mida tuleb arvestada kohaliku omavalitsuse üld- ja detailplaneeringute ning ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamisel, uuesti läbi vaatamisel ja muutmisel. Meetmeprogramm koostatakse iga vesikonna kohta või piiriülese vesikonna Eestis paikneva osa kohta. Meetmeprogramm vaadatakse uuesti läbi ja ajakohastatakse 2015. aasta 22. detsembriks ning seejärel vähemalt iga kuue aasta järel. Läbivaadatud ja ajakohastatud meetmeprogrammi meetmeid hakatakse rakendama kolme aasta jooksul pärast meetmeprogrammi kinnitamist Vabariigi Valitsuse poolt.

Käesoleva ÜVK arendamise kava koostamise ajal oli uued vesikondade veemajanduskavad ja meetmeprogrammi seletuskirjad ning lisade eelnõud esitatud tutvumiseks Keskkonna-ministeeriumi kodulehel aadressiga www.envir.ee .

Veemajanduskava, meetmeprogrammi, üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava eelnõu avalik väljapanek toimub 01.05-31.10.2015. Viljandimaal toimub avalik väljapanek Keskkonnaameti Pärnu-Viljandimaa regiooni Viljandi kontoris Paala tee 4 ja Viljandi Maavalitsuses, Vabaduse plats 2.

Keskkonnaministri 28.07.2009 määruse nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“ (edaspidi määrus nr 44) § 6 lg 2 p 4 alusel kuulub Tänassilma Ärma jõeni vooluveekogude tüüpi 1B - heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega jõed valgala suurusega 10–100 km2. Ida-Eesti veemajanduskavas on määrus nr 44 nõuetest lähtuvalt Tänassilma_1 veekogumi (koodi 1018000_1), kuhu suunatakse Viljandi Kösti reoveepuhasti heitvesi läbi selle suublaks oleva Tarnakraavi, ökoloogiline seisund hinnatud kesiseks füüsikalis-keemiliste kvaliteedinäitajate ja toitainete tõttu. Tänassilma_1 veekogumi hea seisundi saavutamine on edasi lükatud 2021. aastani.

Ida-Eesti vesikonna meetmeprogrammi visandi kohaselt on keskkonnaeesmärgi saavutamine võib siiski 2015.aastaks osutuda tõenäoliseks, kuna jõe vee seisund on muutunud viimastel aastatel paremaks.

Olemasolevas Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas, mis on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 01.04.2010 korraldusega nr 118 „Veemajanduskavade kinnitamine“, pole Tarnakraavile (kood VEE1018031) veekogumi seisundiklassi määratud.

2.2.2. Viljandi maakonnaplaneering

Viljandi maakonnaplaneering kehtestati maavanema korraldusega 18.03.1999 nr 1104. Tänaseks on selle põhjavee, veeheite ning põhjavee kasutuse lähtekohtade ning arengusuundade osa aegunud, sest vahepealse ajaga on piirkonnas teostatud mitmeid olulisi veemajanduse alaseid investeeringuid. Vabariigi Valitsus algatas kõigis maakondades oma 18.07.2013 korraldusega nr 337 uute maakonnaplaneeringute koostamise. Sellest tulenevalt algatas Viljandi maavanem 04.02.2014 korraldusega nr 63 Viljandi maakonnaplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH). KSH ülesandeks on hinnata maakonnaplaneeringu elluviimise mõju majanduslikule, sotsiaalsele, kultuurilisele ja looduskeskkonnale. Riigi üldised huvid võetakse aluseks nii riiklikul, regionaalsel kui ka kohalikul tasandil otsuste langetamisel. Viljandi maakonnaplaneeringut koostab ja keskkonnamõju strateegilist hindamist korraldab Viljandi Maavalitsus. Maakonnaplaneeringu kehtestamise pädevus on Viljandi maavanemal.

2.2.3. Viljandi maakonna arengustrateegia

Viljandi maakonna arengustrateegia laiemaks eesmärgiks on maakonna tulevikuvisiooni tervikuks sidumine. Arengustrateegia peab tagama, et inimesed tahaksid Viljandimaal elada ja töötada ning tunneksid end turvaliselt. Arengustrateegia koostamisel osalesid Viljandimaa kohalikud omavalitsused, maakonnas tegutsevad riigiasutused ja ettevõtjad, kaasatud olid kodanikuühiskonna esindajad. Dokumendis on strateegilise arengusuunana esile toodud elukeskkonna ja sotsiaalse taristu arendamine. Visoonina on esitatud Viljandimaa tehniline ja sotsiaalne taristu, mis peab tagama inimestele ajastule vastava ettevõtlus- ja looduskeskkonna. Ühe eesmärgina on nimetatud seda, et loodus- ja tehiskeskkonna areng toimuks tasakaalustatult, säilitades puhast elukeskkonda. Samuti on eesmärkide juures märgitud tehnilise ja sotsiaalse taristu seisundi ja arengu saavutamist, mis toetaks piisavalt ettevõtlust ja majandusarengut.

2.2.4. Maakonnaplaneeringu teemaplaneeringud

Maakonnaplaneeringu teemaplaneeringutest on Viljandimaal juba kehtestatud või käesoleva ÜVK arendamise kava koostamise ajal kehtestamisel:

- „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ (2005);
- „Sotsiaalse infrastruktuuri planeering” (2010);
- „Viljandi maakonna kergliikluse planeering” (2011);
- „Kilingi-Nõmme – Riia 330 kV õhuliini teemaplaneering“ (kehtestamisel);
- „Soomaa piirkonna teemaplaneering“ (koostamisel).

2.2.5. Viljandi linna üldplaneering

Viljandi linna üldplaneering kehtestati Viljandi Linnavolikogu 30. juuni 2010. aasta otsusega nr 71.

Viljandi Linnavolikogu 29. mai 2014 otsusega nr 72 „Viljandi linna üldplaneeringu ülevaatamise tulemuste kinnitamine" anti hinnang Viljandi linna üldplaneeringule ja otsustati, et Viljandi linna üldplaneering on ajakohane ja puudub vajadus uue üldplaneeringu koostamiseks.

Viljandi linna üldplaneering on strateegiline planeerimisdokument, mille eesmärk on luua ja korrastada linna elukeskkonda, näha ette võimalused Viljandi tasakaalustatud ja säästvaks arenguks linnana, kus on soodne keskkond majandustegevuseks ning inimeste sotsiaalsete ja kultuuriliste vajaduste rahuldamiseks.

Üldplaneeringuga on määratud kruntide juhtfunktsioonid, käsitletud on linna liikluskorraldust, haljasalasid ja ühiskondlike hoonete paigutamise põhimõtteid. Planeeringuga on määratud miljööväärtuslikud hoonestusalad, väärtuslikud haljasalad ja maastiku üksikelemendid ning seatud nende kaitse eesmägid ja kasutustingimused. Välja on toodud linnaruumiliselt olulised investeeringute objektid ja piirkonnad, kus toimuvad järmistel aastakümnetel linnaruumilised muutused, eesmärgiga tõsta olemasoleva linnaruumi kasutusefektiivsust ja ruumilist kvaliteeti.

Viljandi linn koosneb 6 suuremast linnaosast – Männimäe, Paalalinn, Kantreküla, Uueveski, Peetrimõisa ja kesklinn. Männimäe ja Paalalinn on korterelamurajoonid, Kantreküla, Uueveski ja Peetrimõisa on valdavalt eramute rajoonid. Kesklinn on planeeritud büroode ja kaubanduse piirkonnaks. Tööstus asub põhiliselt Kantremaa, Männimäe ja Rohelise tänava tööstuspiirkodades.
Uute elamurajoonide arendajad kaasatakse vastavate detailplaneeringute kaudu linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendustegevusse.

2.2.6. Viljandi linna arengukava aastateks 2013-2020

Viljandi linn on seadnud endale ülesandeks koostöös huvigruppidega linna kõigi valdkondade tasakaalustatud, elanike huvidest lähtuva jätkusuutliku ja eduka arengu tagamise. Linna tasakaalustatuse keskmeks on elukeskkonna kvaliteedi parendamine, mis kindlustab inimeste heaolu kasvu. Valitsemine rajaneb avatuse ja läbipaistvuse põhimõtetel.

Viljandi Linnavolikogu kehtestas 28.08.2013 määrusega nr 116 „Viljandi linna arengukava 2013-2020“.
Arengukava kohaselt on Viljandi linna visioon aastaks 2020: Viljandi linn on inimesekeskne, tasakaalustatud arenguga, mitmekülgse ettevõtlusega, kultuuriturismile orienteeritud, hariduse-, kultuuri- ja spordilembene ning turvaline maakonnalinn, kus on hea elada, töötada ja mida on meeldiv külastada.
Linna arengukava käsitleb visiooni saavutamise strateegiat, mille tarvis on välja toodud Viljandi linna prioriteetsed arengusuunad ja nende piires püstitatud eesmärkide saavutamise lahendusteed. Arengukava lähtub Viljandi linna sotsiaalsest ja majanduslikust olukorrast, ressurssidest ja arenguvajaduste analüüsist.

Elukeskkonna valdkonnas on eesmärgiks võetud, et Viljandi on atraktiivse miljööväärtusega, hooldatud rohealadega ning puhta ja turvalise elukeskkonnaga linn. Selle piires püstitatud eesmärkideks on:

- korrastatud haljasalad
- atraktiivsed veekogud
- puhta elukeskkonnaga linnaruum
- väärtusi eksponeeriv ja atraktiivne linnaruum
- kogu linnas on kliendid varustatud kvaliteetse veega
- kanalisatsioonisüsteem on kaasaegne, keskkonnasõbralik ja tagatud kõigile linna kinnistutele
- Viljandis on kvaliteetne teedevõrgustik.

2.2.7. Detailplaneeringud ja ehitusprojektid

Ehitustegevus Viljandi linnas toimub peamiselt detailplaneeringute ja ehitusprojektide alusel.
Detailplaneering on planeering, mis koostatakse linna territooriumi väiksema osa kohta. Detailplaneeringu kehtestab linna volikogu ja see on aluseks lähiaastate ehitustegevusele.
Alljärgnevalt on esitatud loetelu Viljandi linnas viimastel aastatel algatatud ja kehtestatud detailplaneeringutest.

nr	asukoht	algatatud	kehtestatud	staatus
DP 2007-003	METSKÜLA TEE 6	22.01.2007	10.12.2007	kehtiv
DP 2007-004	NÄITUSE VÄLJAK, KÜNNI 15, NÄITUSE 4B	29.01.2007	16.02.2009	kehtiv
DP 2007-005	TALLINNA TN (KÜLGNEB UNISTARI MAAÜKSUSEGA)	05.02.2007	11.06.2007	kehtiv
DP 2007-007	VIKERKAARE 2	19.02.2007	27.04.2007	kehtiv
DP 2007-008	TALLINNA 105	05.03.2007	15.09.2014	kehtiv
DP 2007-009	TALLINNA 41	19.03.2007	30.05.2008	kehtiv
DP 2007-011	ÕIE 6	26.03.2007	28.05.2007	kehtiv

DP 2007-014	TURU 16	14.05.2007	23.07.2007	kehtiv
DP 2007-015	RANNA 6	04.06.2007	27.05.2009	kehtiv
DP 2007-016	PIIRI 2A, PIIRI 8, RAUA 1A, RAUA 1B	04.06.2007	18.02.2008	kehtiv
DP 2007-017	PAPLI 2	04.06.2007	07.06.2010	kehtiv
DP 2007-018	PÄRNU MNT 24B	25.06.2007	24.09.2007	kehtiv
DP 2007-021	TÖÖSTUSE 10	09.07.2007	26.02.2015	kehtiv
DP 2007-022	PÄRNU MNT 20	13.08.2007	26.05.2008	kehtiv
DP 2007-023	RIIA 18	26.10.2007	30.06.2009	kehtiv
DP 2007-024	KAUABA 4, 4A, VÄIKE-TURU 1C	26.11.2007	27.01.2010	kehtiv
DP 2007-026	MAASIKA 37	17.12.2007	04.02.2008	kehtiv
DP 2007-027	TALLINNA 69	12.03.2007	28.04.2008	kehtiv
DP 2008-001	LEOLA 61	28.01.2008	14.04.2008	kehtiv
DP 2008-002	JÄRVEOTSA LINNAOSA	24.03.2008	26.01.2009	kehtiv
DP 2008-005	VAKSALI 4		25.03.2009	kehtiv
DP 2008-006	ROHELINE 7, ROHELINE 9	24.11.2008	23.03.2009	kehtiv
DP 2009-001	RANNA 1	19.01.2009	27.05.2009	kehtiv
DP 2009-003	TALLINNA 60	16.03.2009	25.07.2014	kehtiv
DP 2009-004	TALLINNA 15, 15A JA TALLINNA 17	30.03.2009	26.08.2009	kehtiv
DP 2009-006	MÄNNIMÄE TEEKORIDOR	20.04.2009	20.09.2010	kehtiv
DP 2009-007	RAUA 5,RAUA 5A, METSKÜLA TEE 2A	03.08.2009	23.11.2009	kehtiv
DP 2009-008	C.R.JAKOBSONI 31	24.08.2009	29.09.2010	kehtiv
DP 2009-009	KARJA 2, 4, 6, 8 JA JÄRVE 39, 41, 43, 45	05.10.2009	30.11.2009	kehtiv
DP 2009-010	RANNA 3, RANNA 5	26.10.2009	26.05.2010	kehtiv
DP 2009-011	PÄRNU 28, PÄRNU 30	30.11.2009	03.05.2010	kehtiv
DP 2009-012	REINU PÕIK 4	07.12.2009	13.12.2010	kehtiv
DP 2010-001	LEOLA 31	01.03.2010	05.07.2010	kehtiv
DP 2010-002	TÄHE 13A	22.03.2010	02.08.2010	kehtiv
DP 2010-003	HARIDUSE 2, 2A	12.04.2010	29.12.2010	kehtiv
DP 2010-004	C.R.JAKOBSONI 63	03.05.2010	18.12.2014	kehtiv
DP 2010-005	NÄITUSE 2, 2A, 2B, 2C	26.04.2010	08.03.2011	kehtiv
DP 2010-006	PÄRNU 24A	10.05.2010	06.09.2010	kehtiv
DP 2010-007	UUEVESKI 17	24.05.2010	14.02.2011	kehtiv
DP 2010-008	TÄHE 13	06.09.2010	27.12.2010	kehtiv
DP 2010-009	TARTU MNT JA MUSTLA MNT RISTMIK	06.09.2010	29.12.2010	kehtiv
DP 2010-010	UUEVESKI 27	27.10.2010	28.12.2011	kehtiv
DP 2010-012	TALLINNA 99A	06.12.2010	30.05.2011	kehtiv
DP 2011-001	LÕIKUSE 1, 1A, 3, 3A	08.03.2011	20.02.2012	kehtiv
DP 2011-002	KVARTAL NR132A OJA TEE JA MAASIKA TN RISTMIKUGA	04.04.2011	31.10.2011	kehtiv
DP 2011-003	LAULUVÄLJAK	04.07.2011	30.05.2012	kehtiv
DP 2011-004	REINU 5, REINU 5A	31.08.2011	27.02.2014	kehtiv
DP 2011-005	TARTU 7 // 7A // 7B // 7C JA TARTU 7E	24.10.2011	19.12.2012	kehtiv
DP 2011-006	VILJA 19	07.11.2011	22.04.2013	kehtiv
DP 2012-002	KALDA 47	29.02.2012	26.09.2012	kehtiv
DP 2012-004	MÄNNIMÄE 4, MÄNNIMÄE 6	25.04.2012	26.09.2012	kehtiv
DP 2012-005	PLANEEDI 4	30.04.2012	12.11.2012	kehtiv

DP 2012-007	PIKK 29, PIKK 31, ORU 29	23.07.2012	24.04.2014	kehtiv
DP 2012-010	AASA 6, AASA 6A	03.12.2012	26.06.2013	kehtiv
DP 2013-001	METSKÜLA TEE 8	25.03.2013	17.06.2013	kehtiv
DP 2013-002	PUIDU 13	27.05.2013	30.09.2013	kehtiv
DP 2013-003	PLANEEDI 1, PIIRI 1	17.06.2013	25.11.2013	kehtiv
DP 2014-001	TÄHE 13	03.02.2014	09.06.2014	kehtiv
DP 2014-002	TÄHE 11	31.03.2014	21.07.2014	kehtiv
DP 2014-003	TALLINNA 22, TALLINNA 24	11.08.2014	26.02.2015	kehtiv
DP 2015-001	TÄHE 13A, TÄHE 13B, TÄHE 13C	12.01.2015	25.05.2015	kehtiv

Täpsem info vaata http://www.tarkvarastuudio.ee/vil_atlas/

2.3 Põhjaveevarude uuringud

Viljandi linna põhjavee tarbevarude hinnangu andmiseks on koostatud 2009. aastal AS Maves poolt uuring: "AS Viljandi Veevärk poolt Viljandi linnas kasutatavate põhjaveevarude ümberhindamine". Töö annab põhjaliku ülevaate põhjaveevarudest, puurkaevudest ja veetarbimisest. Nimetatud aruande põhjal esitas Keskkonnaministeeriumi põhjaveekomisjon keskkonnaministrile ettepaneku Tomuski veehaardes põhjaveevaru kinnitada mahus 7000 m3/d kuni aastani 2037 ning keskkonnaminister kinnitas oma 16.juuli 2009 käskkirjaga 1156 Tomusiki veehaardes Kesk-Alam-Devoni-Siluri põhjaveekihis põhjavee tarbevarud alljärgnevalt:

Veehaare	Valdaja	Kasutatav veekiht	Põhjavee tarbevaru, m^3/d	Varu kategooria ja otstarve	Põhjavee kvaliteedi-klass	Kasutusaeg
Tomuski	AS Viljandi Veevärk	D_{2-1}-S	7000	T_1 joogivesi	I	01.01.2037

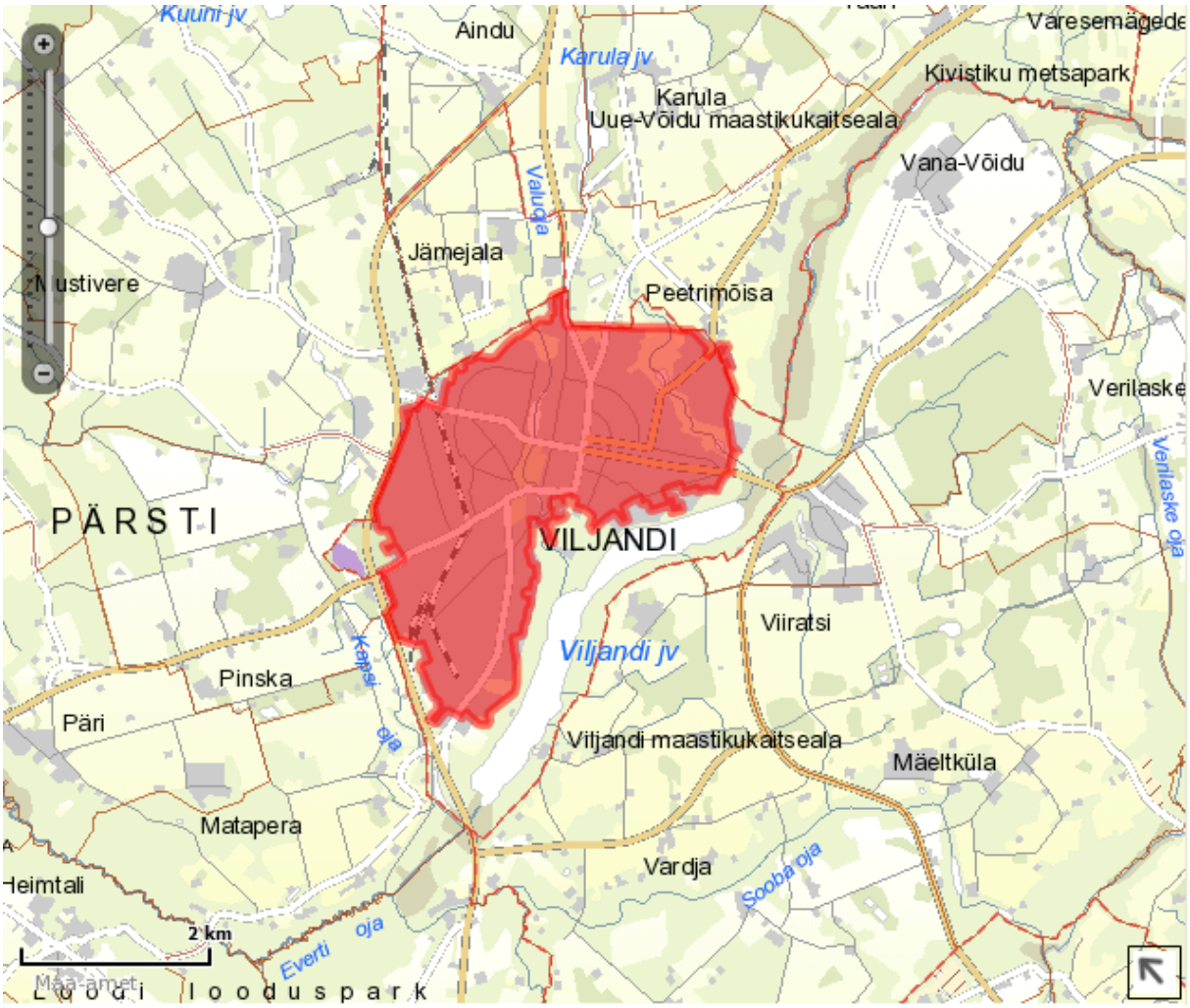
2.4 Viljandi reoveekogumisala

Vastavalt Keskkonnaministri 02.07.2009.a. käskkirjale nr 1079 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie" on Viljandi linnale kinnitatud reoveekogumisala, registrikoodiga RKA0840491, pindalaga 895 ha, reostuskoormusega 20573 ie.

Reoveekogimisala piirid on esitatud alljärgneval joonisel.
Skeem on kättesaadav ka Keskkonnaregistri andmebaasist aadressil:
http://register.keskkonnainfo.ee/envreg/main#HTTP45Ly11aIRFCJ8Tn3eliPLeqoLfaFGo

Kehtestatud reoveekogumisala piirid on esitatud ka joonisel 8.

Joonis 2.1 Viljandi linna reoveekogumisala



Allikas: http://register.keskkonnainfo.ee/

2.5 Vee erikasutusload

Tulenevalt veeseaduse §8 peab vee erikasutusluba muu hulgas olema, kui võetakse põhjavett rohkem kui 5 m^3 ööpäevas ja/või juhitakse heitvett või saasteaineid suublasse.
Viljandi linna tegutsevatele ettevõtetele on Keskkonnaamet väljastanud allolevad veeload põhjavee ammutamiseks rohkem kui 5 m3 ööpäevas ja/või heitvee juhtimiseks suublasse.

2.5.1. AS-ile Viljandi Veevärk väljastatud veeluba

Vee erikasutusloa nr L.VV/326521 AS-ile Viljandi Veevärk väljastas Keskkonnaamet oma korraldusega 30.06.2015 nr PV 1-15/15/136.

Loa registreerimisnumber:	L.VV/326521
Vee erikasutaja: Aadress:	Aktsiaselts Viljandi Veevärk, 10185182 Tartu tn 123 Viljandi 71005
Vee erikasutuse piirkond: Tegevusala kood: Tegevuse iseloomustus: Väljaandmise kuupäev:	Viljandi maakond, Viljandi linn, Viljandi vald (Jämejala küla, Mustivere küla, Peetrimõisa küla, Vana-Võidu küla Viiratsi alevik) 360 -- Veekogumine, -töötlus ja -varustus Veevarustuse ja kanalisatsiooniteenuste osutamine. Tarbijate varustamine majandus- ja joogiveega ning heitvee ärajuhtimine. 30.06.2015
Vee erikasutuse iseloomustus:	Põhjaveevõtt puurkaevudest rohkem kui 5 m3 ööpäevas. Reovete puhastamine Kösti puhastis ja heitvete juhtimine suublasse Tarnakraavi. Sadevete juhtimine suublatesse.
Kehtivuse algus: Kehtivuse lõpp: Andmise põhjendus:	01.07.2015 31.12.2036 Vee erikasutusloa andmise faktiline ja õiguslik alus on toodud Keskkonnaameti 30.06.2015 korralduses nr PV 1-15/15/136.

Lubatud veevõtt põhjaveehaarete kaupa:

Veehaarde nimetus	Puur-kaevu katastri number	Põhjaveekogum	Veevõtt kvartalis m^3	Veevõtt aastas m^3
Jämejala II puurkaev (reservis)	7306	Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum Lääne-Eesti vesikonnas	9 125	36 500
Lina puurkaev (reservpuurkaev)	7243		9 125	36 500
Jämejala I puurkaev	7308	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Lääne-Eesti vesikonnas	18 250	73 000
Kolde puurkaev (reservpuurkaev)	7214		9 125	36 500
Männimäe puurkaev (reservis)	7237		9 125	36 500
Paala puurkaev Tomuski veehaare	7244		54 750	219 000
Suur-Kaare puurkaev Tomuski	7213		68 437.5	273 750
Tomuski III puurkaev Tomuski	16049		82 125	328 500
Tomuski II puurkaev Tomuski	16048		114 062.5	456 250
Tomuski I puurkaev Tomuski	16047		173 375	693 500
Tomuski IV puurkaev Tomuski	16050		54 750	219 000
Tomuski V puurkaev Tomuski	16051		91 250	365 000

Heitvee väljalaskmed sh avariilaskmed ning sademevee väljalaskmed:

Väljalaskme nimetus	Väljalaskme kood	Väljalaskme tüüp	Suubla nimetus
Heina tn sadevee väljalask	VI006	sademevee väljalask	Valuoja oja
Jakobsoni tn sadevee väljalask	VI013	sademevee väljalask	pinnas
Karja tn sadevee väljalask	VI023	sademevee väljalask	pinnas
Kevade tn sadevee väljalask	VI005	sademevee väljalask	Valuoja oja
Kösti RVP avariiülevool	VI026	avariiväljalask	Tarnakraav
Leola tn sadevee väljalask	VI016	sademevee väljalask	Valuoja oja
Lossi tn sadevee väljalask	VI021	sademevee väljalask	pinnas
Männimäe biotiigid	VI008	sademevee väljalask	Kapsi oja
Nurme tn sadevee väljalask	VI007	sademevee väljalask	Valuoja oja
Pikk tn sadevee väljalask	VI020	sademevee väljalask	pinnas
Raua tn sadevee väljalask	VI011	sademevee väljalask	Kurika peakraav
Reinu tee sadevee väljalask	VI014	sademevee väljalask	Kapsi oja
Riia mnt RVP avariiülevool	VI024	avariiväljalask	Kapsi oja
Roheline tn sadevee väljalask	VI015	sademevee väljalask	Uueveski oja
Roo tn sadevee väljalask	VI009	sademevee väljalask	pinnas
Tartu tn sadevee väljalask	VI010	sademevee väljalask	pinnas
Toome tn sadevee väljalask	VI012	sademevee väljalask	pinnas
Tüma RVP avariiülevool	VI025	avariiväljalask	Kurika peakraav
Vana-Vaksali sadevee väljalask	VI022	sademevee väljalask	Valuoja oja
Viljandi linna Kösti reoveepuhasti (aktiivmudapuhasti)	VI004	puhastiga seotud väljalask	Tarnakraav

Sademevee väljalaskudes on normeeritud nafta ja heljumi sisaldust:

- Heljum 40 mg/l
- Nafta 5 mg/l

Avariiväljalaskudes on lubatud saasteainete kogused perioodil 2015-2036 alljärgnevalt:

Saasteaine	Suurim lubatud sisaldus (mg/l)
BHT7	15
Heljum	15
KHT	125
Nafta	1
Nüld	15
pH	9
Püld	0.5

Viljandi linna Kösti reoveepuhasti (aktiivmudapuhasti) väljalasus on lubatud saasteainete kogused perioodil 2015-2036 alljärgnevad:

Saasteaine	Suurim lubatud sisaldus (mg/l)
Arseen As filtreeritud	0.01
BHT7	15
Kroom Cr filtreeritud	0.005
Vask Cu filtreeritud	0.015
Heljum	15
KHT	125
Nafta	1
Nüld	15
pH	9
Püld	0.5

Lisaks on veeloas nõutud ellu viia tegevuskava tsingi (Zn) sisalduse vähendamiseks AS Viljandi Veevärk reoveepuhasti heitvees, millle käigus vajalik teostada:

- proovide võtmine Viljandi linna, Viiratsi asula ja Vana-Võidu küla erinevatest reoveepumplatest. Tegevusega selgitatakse välja piirkonnad, kus asuvad võimalikud probleemsed ettevõtted.
- piirkonnas võimalike probleemsete ettevõtete kontrollinime (hinnates tootmise spetsiifikat).
- kehtivate lepingute ja seadusandluse piires mõjutusvahendite rakendamine probleemsete ettevõtete suhtes, vähendamaks ohtlike ainete kontsentratsiooni nende ettevõtete poolt ühiskanalisatsiooni juhitavas reovees.

Tegevuskava elluviimise järel peab suublasse juhitavate raskemetallide sisaldus heitvees vastama kehtivale seadusandlusele. Tegevuskava on leevendusperioodi jooksul veeloa lahutamatu osa. Tegevuskava meetmete täitmine on leevendusperioodi jooksul kohustuslik, kui tegevuskava ei täideta, siis leevendust ei ole võimalik enam rakendada. Leevendusmeetmete perioodil ei kehtestata Zn piirkontsentratsioone, kuid saastetasu tuleb maksta vastavalt keskkonnatasude seadusele.

2.5.2. Teistele ettevõtetele väljastatud veeload

Alljärgnevatele Viljandi linnas tegutsevatele juriidilistele isikutele on arengukava koostamise hetkel Keskkonnaameti poolt väljastatud vee-erikasutusload puurkaevudest põhjavee võtmiseks rohkem kui 5 m^3 ööpäevas:

Vee erikasutaja:	**Scandagra Eesti AS, reg nr 10188677 (Viljandi Söödatehas)**
Loa registreerimisnumber:	L.VV/322754
Aadress/ vee erikasutuse piirkond:	Tähe 13, 71012 VILJANDI
Veehaarde nimetus: Puurkaevu katastri number: Puurkaevu passi number: Põhjaveekihi kood ja nimetus:	Viljandi Viljasalve (Teravilja I) puurkaev 7309 5478 O-C -- Ordoviitsium-Kambrium
Lubatud veevõtt kvartalis: Lubatud veevõtt aastas:	**3900 m^3** **15 600 m^3**
Loa kehtivus:	2013-2017

Vee erikasutaja:	**AS Hansa Candle, 10131803**
Loa registreerimisnumber:	L.VV/321243
Aadress/ vee erikasutuse piirkond:	Vabriku 2, Viljandi 71011
Veehaarde nimetus: Puurkaevu katastri number: Põhjaveekihi kood ja nimetus:	Tikuvabriku puurkaev 7221 D2-1 - S -- Kesk-Alam-Devon- Silur
Lubatud veevõtt kvartalis: Lubatud veevõtt aastas:	**12 000 m^3** **48 000 m^3**
Loa kehtivus:	2012-2016

Vee erikasutaja:	**AS TERE, reg nr 11411278**
Loa registreerimisnumber:	L.VV/324390
Aadress/ vee erikasutuse piirkond:	Viljandi tootmisosakond Raua 6 Viljandi linn 71020
Veehaarde nimetus: Puurkaevu katastri number: Puurkaevu passi number: Põhjaveekihi kood ja nimetus:	Piimakombinaadi puurkaev 7230 2654 S -- Silur
Lubatud veevõtt kvartalis: Lubatud veevõtt aastas:	**45 000 m^3** **180 000 m^3**

Loa kehtivus:	2014-2018

Vee erikasutaja:	**Sihtasutus Viljandi Haigla, 90004585**
Loa registreerimisnumber:	L.VV/321936
Aadress:	Jämejala küla, Pärsti vald, 71024 Viljandi maakond
Veehaarde nimetus: Puurkaevu katastri number: Puurkaevu passi number: Põhjaveekihi kood ja nimetus:	Jämejala Psühhiaatriahaigla puurkaev 7303 5035 S -- Silur
Lubatud veevõtt kvartalis: Lubatud veevõtt aastas:	**16 000 m^3** **64 000 m^3**
Veehaarde nimetus:	Maakonnahaigla peahoone puurkaev
Puurkaevu katastri number:	7307
Puurkaevu passi number:	5221
Põhjaveekihi kood ja nimetus:	S -- Silur
Lubatud veevõtt kvartalis:	**26 000 m^3**
Lubatud veevõtt aastas:	**104 000 m^3**
Loa kehtivus:	2013-2017

2.6 Olemasolev ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava

AS Viljandi Veevärk poolt 2013.aastal koostatud Viljandi linna senini kehtiv ühisveevarustuse ja-kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2025 on kinnitatud Viljandi Linnavolikogu määrusega nr 145, 30.01.2013. Kavale on väljastanud kooskõlastuse Tervisekaitse 23.01.2013 nr 9.2-5/808 ning Keskkonnaamet 28.01.2013 nr PV 6-6/13/1939-2.

Vajadus ajakohastada olemasolevat arendamise kava tuleneb asjaoludest, et mitmed selles planeeritud tööd on erinevate veemajandusprojektide raames tänaseks päevaks lõpetatud ja ka sellest, et viia arendamise kava vastavusse täiendatud ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seadusega (sh § 4 lõikes 2[5] sätestatud nõuetega) ning linna ajakohastatud arengueesmärkide ning vajadustega.

2.7 Teostatud ja käimasolevad arendusprojektid

2.7.1 EL Ühtekuuluvusfondi projektid

ÜF rakendusüksus SA Keskkonnainvesteeringute Keskus on teinud kolm toetuse taotluse rahuldamise otsust Viljandi linna ÜVK süsteemide rekonstrueerimiseks ja arendamiseks ning veeteenuse kvaliteedi ning efektiivsuse tõstmiseks vajalike seadmete ja tehnika soetamiseks:

1) Projekt 2.1.0101.13-0105 „**Viljandi linna vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueeerimine ja arendamine**“

Toetuse rahuldamise otsus (TRO):	08.07.2013 nr 1-25/168
TRO rahuldamise otsuse muutmise otsus:	10.03.2015 nr 1-25/31
Projekti abikõlblikkuse perioodi lõppkuupäev:	30.11.2015
Elluviimise periood:	2014-2015

Projekti kogumaksumus (lisandub käibemaks)	€ 1 771 680,41 eurot
○ sh EL Ühtekuuluvusfondi toetuse maksimumsumma (mitte rohkem kui 84,47 % abikõlblikest kuludest)	€ 1 397 251,64 eurot
○ sh AS Viljandi Veevärk omafinantseering (sh MAK)	€ 142 266,77 eurot
○ sh finantseering Viljandi linna eelarvest	€ 232 162,00 eurot

Projekt keskendus vee- ja kanalisatsioonitorustike renoveerimisele vanalinna piirkonnas, kus valdav osa vee- ja kanalisatsioonitorustikest on ületanud normatiivse kasutusaja ja on äärmiselt halvas tehnilises seisukorras.

Projekti raames rekonstrueeriti Viljandi linna vanalinna piirkonnas ca 2,6 km veetorustikke, ca 2 km kanalisatsioonitorustikke, paigaldati ca 0,9 km sadeveekanalisatsiooni ning vahetati välja 53 hüdranti ja paigaldati 5 uut hüdranti. Tööde teostaja AS Taskar.
Lisaks asendati Männimäe reoveepumpla (tööde teostaja AS Terrat), ajakohastati Viljandi linna reoveepuhasti reoveesette käitlussüsteemi (sh rajati gravitatiivne mudatihendi ja mudaladu, vahetati olemasolevate lintfilterpresside lindid jms (tööde teostaja AS Terrat) ning soetatakse survepesuauto (vahetab välja olemasoleva), tarnija Volvo Estonia OÜ.

2) Projekt 2.1.0101.15-0148 **„Seadmete ja eriotstarbeliste sõidukite soetamine AS Viljandi Veevärk ÜVK süsteemi hooldamiseks ja opereerimiseks“**
Toetuse rahuldamise otsus (TRO): 15.05.2015 nr 1-25/111
TRO rahuldamise otsuse muutmise otsus: 11.06.2015 nr 1-25/141
Projekti abikõlblikkuse perioodi lõppkuupäev: 31.12.2015

Projekti kogumaksumus (lisandub käibemaks) € 256 003,00 eurot
- sh EL Ühtekuuluvusfondi toetuse maksimumsumma (mitte rohkem kui 85 % abikõlblikest kuludest) € 217 602,55 eurot
- sh AS Viljandi Veevärk omafinantseering € 38 400,45 eurot

Kvaliteetse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenuse osutamiseks ning ÜVK-süsteemi hooldustööde efektiivsuse tõstmiseks soetatakse alljärgnevad seadmed ning eriotstarbelised sõidukid:
a) lekkekorrelaator veevõrgu varjatud lekete kiireks avastamiseks;
b) seitse veevõrgu monitoorimisandurit (varustatud GPRS modemi, antenni ja akudega koos paigaldusega ning vastavat tarkvara sisaldava arvutiga)
c) portatiivne reoveehulgamõõtur koos andurite komplektiga reovee kiiruse ja taseme mõõtmiseks isevoolsetes kanalisatsioonitorustikes
d) kaevuluugiotsija
e) generaator 2 kW
f) tsisternauto (paakide mahtuvus vähemalt 1 m3 puhast vett ja 4,5 m3 reovett, varustatud kõrgsurvepumbaga)
g) tõstukauto

3) Projekt 2.1.0101.15-0156 **„AS Viljandi Veevärk veearvestite soetamine“**
Toetuse rahuldamise otsus (TRO): 10.06.2015 nr 1-25/136
Projekti abikõlblikkuse perioodi lõppkuupäev: 31.12.2015

Projekti kogumaksumus (lisandub käibemaks) € 159 000,00 eurot
- sh EL Ühtekuuluvusfondi toetuse maksimumsumma (mitte rohkem kui 85 % abikõlblikest kuludest) € 135 150,00 eurot
- sh AS Viljandi Veevärk omafinantseering € 23 850,00 eurot

Plaanitud on soetada kaasaegsed kaugloetavad veearvestid koos vajalike lisatarvikutega ning seadmetega arvestitelt laekuvate andmete kogumiseks ja töötlemiseks.
Projekti raames on plaanitud soetada:
- 1462 veearvestit (20 mm, vooluhulgale 2,5 m³/h)
- 75 veearvestit (25 mm, vooluhulgale 6,3 m³/h)

Veearvestite paigaldamine (väljavahetamine) teostatakse AS Viljandi Veevärk oma jõududega.

2.7.2. Muud projektid

Teostatud projektid aastatel 2013-2014
Töö nimetus: **"Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rekonstrueerimine Viljandi linnas".**
Keskkonnainvesteeringute Keskuse veeprogrammi toel viidi aastatel 2013 - 2014 ellu projekt
Ehitusluba 293, 26.11.2013 ehitusregistri kood 220688449,
Kasutusluba 1412319/01035, 6.11.2014
Kaasrahastaja: Keskkonnainvesteeringute Keskus, veeprogramm

Projekti käigus rekonstrueeriti ja ehitati vee-, kanalisatsiooni- ning sademetevee torustikke Munga, Sepa, Kauba ja Väike-Turu tänavatel ja Trepimäel kokku 1543 m, sh:

Väike-Turu tn – veetoru 225 m, kanalisatsioonitoru 113 m, sadevesi 122 m
Sepa tn – veetoru 102 m, kanalisatsioonitoru 53 m, sadevesi 72 m
Munga tn – veetoru 77 m, kanalisatsioonitoru 120 m, sadevesi 166 m
Kauba tn – veetoru 235 m, kanalisatsioonitoru 102 m, sadevesi 156 m

Töö nimetus **„Viljandis linnas, Trepimäe tn veetorustiku rekonstrueerimine“**
Ehitusluba 268, 25.09.2013, ehitusregistri kood 220685739, kasutusluba nr 202, 21.01.2014
Kaasrahastaja: Keskkonnainvesteeringute Keskus, veeprogramm
Ehitati 375 m veetorustikku ja paigaldati 1 hüdrant.

Käimasolev projekt:
Hanke viitenumber 164913
Teate avaldamise kuupäev riigihangete registris 01.07.2015
Torustike ehituse- ja rekonstrueerimistööd Viljandi linnas 2015, sh:

- Endla tn veetorustiku rekonstrueerimistööd,
- J Laidoneri plats 3 ja 3a vee- ja kanalisatsiooni ühendustorustike rekonstrueerimine ja Trepimäe 2a ühendustorustikud,
- Riia mnt veetorustiku ehitus ja rekenstrueerimine
- Tamme tn kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine
- Vahe tn veetorustiku rekonstrueerimine ja kanalisatsioonitorustiku ehitus
- Kvartal nr 180 vee- ja kanalisatsioonitorustikud

3. KESKKONNA JA SOTSIAALMAJANDUSLIKUD NÄITAJAD

3.1 Keskkond

3.1.1 Lühiülevaade

Viljandi linn asub Sakala kõrgustiku põhjaosal, Viljandi-Raudna ürgoru pervel. Linn paikneb orus asuva Viljandi järve loodekaldal. Viljandi linn on iseseisev kohaliku omavalitsuse üksus ja Viljandi maakonna keskus, jäädes Eesti pealinnast Tallinnast 161 kilomeetri kaugusele. Teistesse suurematesse keskustesse Tartusse ja Pärnusse on Viljandist vastavalt 81 kilomeetrit ja 97 kilomeetrit. Linna pindala on 14,6 km2.

Joonis 3-1 Viljandi linna asukoha skeem

Viljandi linna ilmestab maaliline Viljandi järv. Linna piiresse jäävad ka Valuoja oja koos mitmete tehisveekogudega ja Uueveski oja. Viljandi linna pindalast 29% moodustavad rohealad. Üldkasutatavaid haljasalasid on 417,9 ha, neist 91,4 ha on regulaarselt hooldatavad, suuremalt jaolt on need linnapargid. Parkidest suurim on looduskaitsealune Lossipark. Märkimist väärivad veel Valuoja park, Kiigepark, Uueveski park. Linnametsade all, mis paiknevad peamiselt Viljandi järve ümber, moodustades ka maastikukaitseala, on 86,5 ha. Viljandi linnas kuuluvad riikliku looduskaitse alla Kirikumõisa 2 tamme aadressil Pargi tänav 2, Oru tänava 4 tamme ja lõhislehine kask aadressil Oru 25 ning 2 tamme aadressil Oru 21, Posti tänav 20a krundi (lasteaed Mesimumm) servas paiknevad põlispuud: kastan, tamm ja pärn. Viljandi maastikukaitseala koosseisus kuuluvad riikliku looduskaitse alla Hariduse tänaval asuv Lossimägede paljand, Viljandi Lossipark ja Viljandi vallas asuv Sammuli rändrahn.

Viljandi linna siseveekogudest on eelnevatel aastatel põhjasetetest puhastatud kolm järve: Uueveski (2007), Kösti (2008) ja Kastani tänava (2012) järved. Põhjasetetest puhastamist ning kaldaala korrastamist vajavad Valuoja oja paisutatud osa ehk Ugala tiik, Valuoja orgu läbiv Valuoja oja, lauluväljaku vahetus läheduses olev Mõisatiik ning osaliselt on vajalik setetest puhastada Paala järve põhja poole jääv järveosa.

Koostamisel on linna haljastuse arengukava, millega määratakse hooldusnõuded halajasaladele. Järjepideva tegevusena tuleb jätkata olemasoleva kõrghaljastuse hooldustöödega.
Alates 2008. aastast on Viljandi linnas korraldatud segaolmejäätmete kogumine läbi korraldatud jäätmeveo, mis on jäätmete illegaalset ladestamist vähendanud. 2011. aastal valmis uus jäätmehoolduseeskiri, mis määrab ära jäätmekäitlusnõuded Viljandi linna

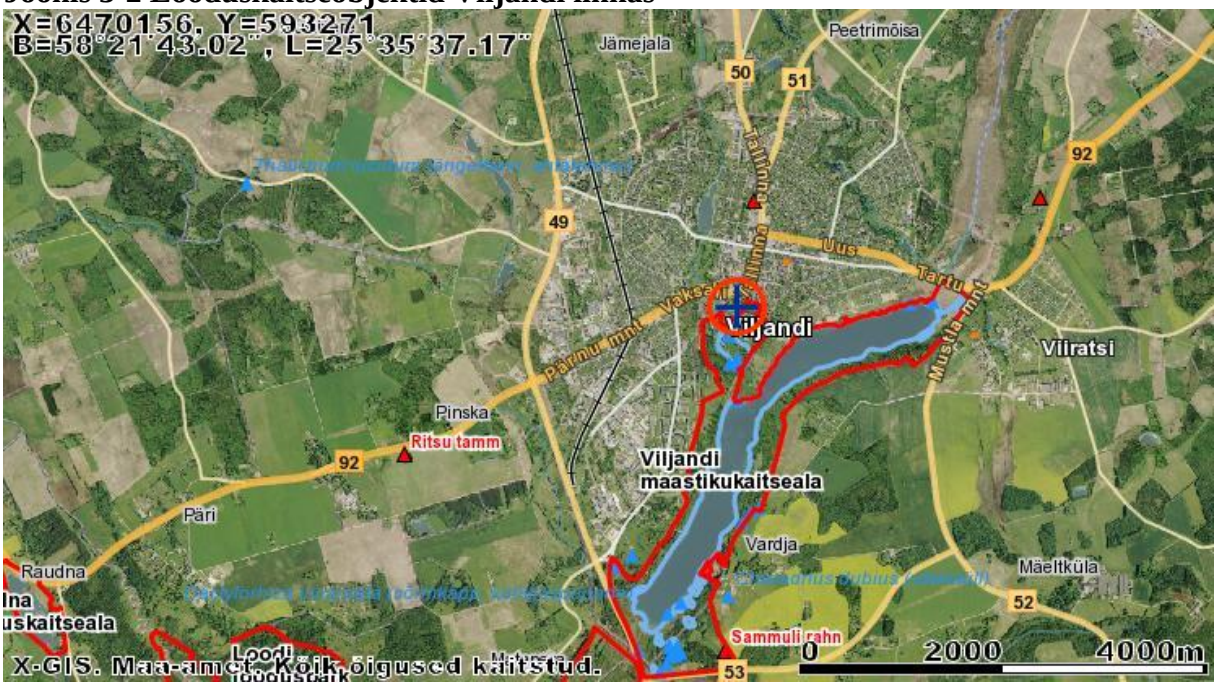
haldusterritooriumil. Viljandi linna jäätmekava ajakohastamine teostatakse peale riigi jäätmekava 2014-2020 vastuvõtmist.
2012. aastal suleti Viljandi prügila ladestusala. Suletud prügila kinnistul jätkab tegevust Viljandi jäätmejaam.

Viljandi linnas on palju kõrgel kunstilisel tasemel linnaskulptuure, mis räägivad nii linlastele kui ka külalistele meie lugu, nende säilitamine ja eksponeerimine on oluline.

Viljandi vanalinn võeti esmakordselt muinsuskaitse alla Eesti NSV Ministrite Nõukogu 27. veebruari 1973. a määrusega nr 91.
Vabariigi Valitsuse määrusega 17.06.2004 nr 219 kehtestati Viljandi vanalinna muinsuskaitseala (registri nr 27010) põhimäärus ja ala kaitsevööndi piirid, muinsuskaitsealal ja selle kaitsevööndis kehtivad nõuded ja kitsendused ja muinsuskaitset korraldavate organite tööjaotus ning sätestati koostöö muinsuskaitset korraldavate organite ja kaitstavate loodusobjektide valitseja vahel.
Muinsuskaitsealal ja selle kaitsevööndis kehtivad teatu nõuded ja kitsendused, mis on kindlasti vajalik aluseks võtta ka ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamisel.

Suurimaks kaitstavaks loodusobjektiks Viljandi linnas on Viljandi maastikukaitseala, registrikood KLO1000279, mis on moodustatud looduslikult mitmekesise maastiku, kompensatsioonialade ja haruldaste liikide elu- ja kasvupaikade kaitseks.
Viljandi maastikukaitseala asub Viljandimaal Viljandi linnas ja Viljandi vallas. Ala võeti kaitse alla 1964. aastal. (oli Loodi looduspargi osa, kaitse paremaks korraldamiseks moodustati eraldi kaitseala.) Geoloogilistest objektidest väärib tähelepanu kaitsealale jääv Viljandi ürgorg (lammorg). Kaitseala lõunapoolses osas asub Sammuli rändrahn (ümbermõõt 19,6 m, kõrgus 2 m (registrikood KLO4000496). Kaitseala koosseisu kuulub ka Viljandi Lossipark. Ala pindala on 366,8 ha.

Joonis 3-2 Looduskaitseobjektid Viljandi linnas



Viljandi maastikukaitsealale jääb ka Viljandi loodusala (Natura ala), kus kaitstavaks elupaigatüübiks on looduslikult rohketoitelised järved (3150) ning liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on harilik vingerjas (*Misgurnus fossilis*) ja saarmas (*Lutra lutra*).

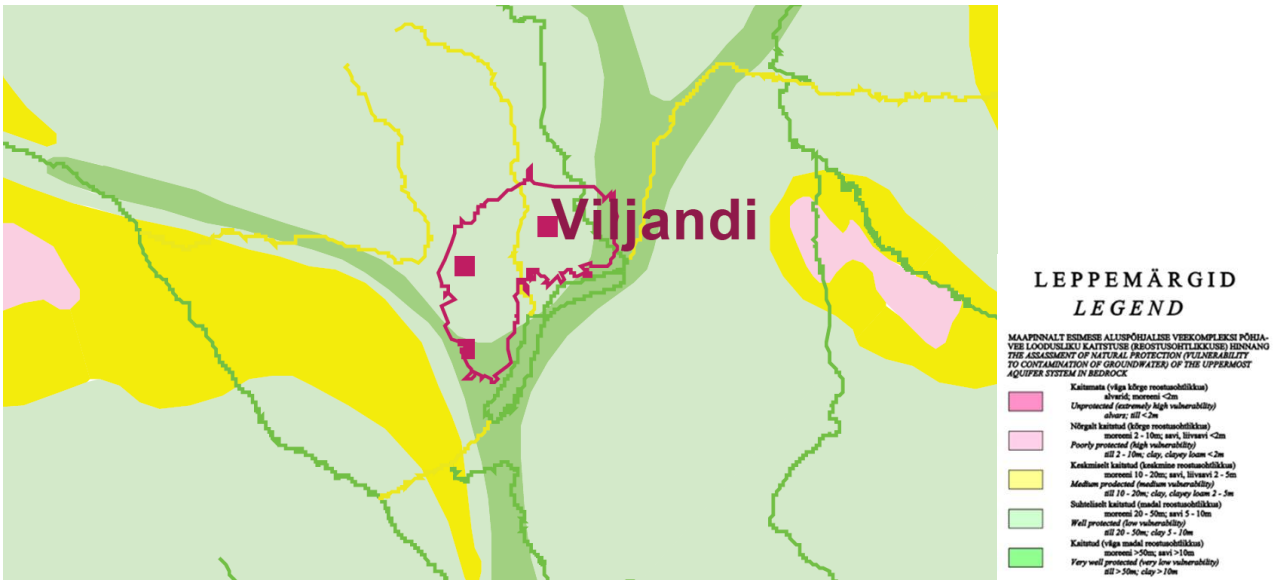
3.1.2 Geoloogia

Viljandi linna ja selle ümbruse aluspõhjaks on Kesk-Devoni setted, mis moodustavad tsementeerunud peeneteralise liivakivi. Aluspõhi on kaetud paksu pinnakattega, mille on kujundanud peamiselt mannerjää ja selle sajuveed ning hilisemad geoloogilised nähtused. Vanemad pinnakatte setted on moreen ja sortimata materjal, mis sisaldab peamiselt liiva ja kruusa. Devoni kiht algab 8-28m sügavuselt allpool maapinda. Kuna Devoni liivakivi pealispind ei ole uuristatud jää liikumisel, siis esineb see kiht peamiselt horisontaalsena väikese langusega edela suunas. Kvaternaari setetel ei esine suurema ulatusega väljakujunenud horisonte. Esinevad mitmesugused liivad ja kruusad, segunenuna munakattega. Paiguti esineb pealispinnal õhukese kihina turvast. Devonist allpool asub 100-120 m sügavusel Siluri karbonaatkivimid.

3.1.3 Põhjavesi, põhjavee kaitstus

Põhjavesi on meie peamine joogiveeallikas, mistõttu on selle kaitsmine ja seisundi jälgimine olulise tähtsusega. Põhjavee seisund tuleb hoida võimalikult looduslikku seisundi lähedane.
Eestis on peamiste põhjaveekihtide alusel eristatud 39 põhjaveekogumit, nende seisundit hinnatakse mitmesuguste kvalitatiivsete ja kvantitatiivsete näitajate järgi.
Viljandi linn asub nii pinna- kui ka põhjavee veelahkmealal (Pärnu ja Võrtsjärve alamvesikonna piiril).
Viljandi linna ühisveevarustuses on kasutusel põhjavesi Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjavee-kogumist Lääne-Eesti vesikonnas (O-Cm_Laane – põhjaveekogum number 4 tulenevalt keskkonnaministri 29.12.2009 määrusesest nr 75) ja Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumist Devoni kihtide all Lääne-Eesti vesikonnas (S-O_D-all, Lääne-Eesti vesikond – põhjaveekogum number 17).
Kinnitatud põhjavee tarbevarud Viljandi linna Tomuski veehaardes on stabiilse iseloomuga. Põhjavee kvaliteedi piirväärtuste ületamised on põhjustatud looduslikest põhjustest, põhjavett töödeldakse Viljandi veetöötlusjaamas.
Viljandi linna põhjavee tarbevarude hinnangu andmiseks on koostatud 2009 a AS Maves poolt uuring: “AS Viljandi Veevärk poolt Viljandi linnas kasutatavate põhjaveevarude ümberhindamine”. Töö annab põhjaliku ülevaate põhjaveevarudest, puurkaevudest ja veetarbimisest.

Viljandi linna Tomuski veehaarde põhjavee kvaliteeti seiret tehakse regulaarselt veehaarde rajamisest alates (2002 a) sh toimub regulaarset puurkaevude põhjavee kontroll. Analüüsidest järeldub, et joogiveeallikana kasutatav põhjavesi vastab I kvaliteediklassi piirväärtustele ja mikrobioloogiliste näitajate poolest vastab vesi sotsiaalministri määruse nõuetele. Veekvaliteedilt kuulub põhjavesi üldraua, värvuse ja hägususe poolest aeg-ajalt II ja III kvaliteediklassi. Rauasisalduse vähendamiseks läbib Viljandi linna joogivesi veepuhastus-jaama. Põhjavesi on kaitstud ja suhteliselt kaitstud (vt allolev joonis 3-3).



Joonis 3-3 Põhjavee kaitstus Viljandi linnas ja lähiümbruses

Vastavalt veeseaduse §-le 26[13] arvestatakse põhjaveekihi kaitstuse hindamisel pinnakatte koostist ning kõiki põhjaveekihi kohal lasuvaid veepidemeid ja põhjaveekihi kaitstuse järgi jagunevad alad järgmiselt:

- kaitsmata põhjaveega alaks loetakse karstialad ja alvarid ning ala, kus põhjaveekihil lasub kuni kahe meetri paksune moreenikiht või kuni 20 meetri paksune liiva- või kruusakiht;
- nõrgalt kaitstud põhjaveega alaks loetakse ala, kus põhjaveekihil lasub 2–10 meetri paksune moreenikiht või kuni kahe meetri paksune savi- või liivsavikiht või 20–40 meetri paksune liiva- või kruusakiht;
- keskmiselt kaitstud põhjaveega alaks loetakse ala, kus põhjaveekihil lasub 10–20 meetri paksune moreenikiht või 2–5 meetri paksune savi- või liivsavikiht;
- suhteliselt kaitstud põhjaveega alaks loetakse ala, kus põhjaveekihil lasub üle 20 meetri paksune moreenikiht või üle viie meetri paksune savi- või liivsavikiht;
- kaitstud põhjaveega alaks loetakse ala, kus põhjaveekiht on kaetud regionaalse veepidemega.

Lähtuvalt veeseaduse §-st 28 on veehaarde sanitaarkaitseala ulatuseks üldjuhul:

- 50 m puurkaevust, kui vett võetakse põhjaveekihist ühe puurkaevuga;
- 50 m puurkaevude rea teljest mõlemale poole, 50 m rea äärmistest puurkaevudest ja puurkaevude reas puurkaevude vaheline maa, kui vett võetakse põhjaveekihist kahe või enama puurkaevuga;
- 200 m veevõtukohast ülesvoolu, 50 m allavoolu ning 50 m veevõtukohast mõlemale poole mööda veekogu kaldaga risti tõmmatud ja veevõtukohta läbivat joont, kui vett võetakse vooluveekogust;
- veekogu akvatoorium koos 90 m laiuse kaldavööndiga, kui vett võetakse seisuveekogust.

Viljandi linna veehaare koosneb 7 puurkaevust, millest 5 asub Viljandi valla territooriumil ning 2 linna territooriumil. Viljandi vallas asub veel Jämejala puurkaev, mis varustab joogiveega Jämejala küla, ei ole Viljandi linna ühisveevärgiga ühendatud, kuid kavas lähiperspektiivis ühendada (vt planeeritud investeeringud). Puurkaevule on 2014. aastal lõpus paigaldatud rauaärastusseade.
Viljandi linna veehaare asub Viljandi vallas Mustivere külas. Veehaarde katastriüksusel (tunnus 62901:002:1720) asuvale 5 puurkaevule on tagatud sanitaarkaitsetoonid. Seal asuvate puurkaevude teenindusteed on tõkestatud piiramaks võõraste pääsu veehaardealale. Tõketele on paigaldatud hoiatavad sildid. Veehaardele ümbritsevat piiret rajatud pole, sest kogu ala on suhtelisest raskesti ligipääsetav (idas raudteetamm, läänes kraavitatud maantee, lõunas Viljandi Alajaama võrkpiirdega territoorium). Viljandi linnas asuvad Paala ja Suur-Kaare puurkaevud ning Pärsti vallas Jämejala puurkaev on piiratud 1,8 m traatvõrkaiaga ning juurdepääsuteed tõkestatud lukustatud väravatega. Samuti on juurdepääsuteed suletud reservpuurkaevude (Männimäe, Kolde ja Lina puurkaevud) maa-aladele.

3.1.4 Pinnavesi

Viljandi maakonnas on 65 jõe- ja järvekogumit, millest on 1 väga heas, 39 heas, 21 kesises ja 4 halvas seisundis. Väga heas seisundis on Õhne jõe kolmas kogum. Kesiste jõekogumite peamine põhjus on paisutamine, järvedes (Kariste, Mäeküla ja Veisjärv) toitainete rohkus. Halvas seisundis on neli jõekogumit (Halliste jõe esimene kogum, Pöögle, Uueveski ja Vastsemõisa), mille põhjusteks on kalade rändetõkked ja saasteained vees.

Viljandi asub Sakala kõrgustiku põhjaosal, Viljandi-Raudna ürgoru pervel. Linn paikneb orus asuva pikliku Viljandi järve loodekaldal. Linna läbivad Valuoja ja Uueveski - Kösti orud.
Hüdroloogiliselt paikneb Pärnu alamvesikonnas. Linna suurim veekogu on Viljandi järv. Viljandi järve põhjaosa on suublaks Kösti ojale, keskosa Valuojale. Järvest voolab välja Raudna jõgi, mis suubub Navesti ja Pärnu jõe kaudu Liivi lahte. Järve põhjatipus asub veelahe, kust algab Tänassilma jõgi, mis kuulub Võrtsjärve alamvesikonda. Viljandi järve

kaldad on ümbritsetud kõrkjate ja roovööga ning tugevasti soostunud. Oru allikarohked nõlvad on veepinnast kuni 30 meetri kõrgused, koosnevad moreensetest moodustistest ja osalt Devoni liivakivist (algab 8 kuni 28 m allpool maapinda), mis paikneb edelasuunaliselt peaaegu horisontaalselt. Siin avaneb mitmeid selgeveelisi, heade joogiomadustega allikaid. Oru põhja moodustavad turba-, liiva- ja savikihid. Põhjavee kiht asub paiguti 1-2 m sügavusel, millest tulenevalt esineb mittekandvaid kihte ja veesooni.
Torustike projekteerimisel nendes piirkondades tuleb läbi viia geoloogilised uurimised.
Pinnasevett Viljandi linna ühisveevärgisüsteemis ei kasutata. Samuti puuduvad tuletõrje veevõtukohad looduslikest veekogudest. Reostustundlikud on kõik Viljandi linnas kasutatavad heitveesuublad: Tänassilma jõgi, Raudna jõgi, Uueveski oja, Kapsi oja ja Valuoja oja ning Kurika peakraav. Viljandi järve heitveesuublana ei kasutata.
Linna sademeteveed on suunatud peale puhastamist Valuoja ojja ja Uueveski ojja.
Kösti aktiivmudapuhastist juhitakse heitvesi (väljalasu kood VI004) Tarnakraavi (kood VEE1018031), mis suubub 490 m kaugusel Tänassilma jõkke (registrikood VEE1018000).

Peamised pinnaveekogud Viljandi linnas (Keskkonnaregistris registreeritud):
Viljandi järv, registrikood VEE2082800, pindala 156,8 ha, keskmine sügavus 5,6 m, suurim sügavus 11 m,kaldajoone pikkus 12 687 m
Raudna jõgi (lähtub Viljandi järvest), registrikood VEE1139100, pikkus 65,6 km
Uueveski oja (suubub Viljandi järve), registrikood VEE1139200, pikkus 14,9 km
Valuoja (suubub Viljandi järve), registrikood VEE1139400, pikkus 9 km
Kösti järv (järve läbib Uueveski oja), registrikood VEE2082700, pindala 1,1 ha
Uueveski paisjärv (järve läbib Uueveski oja), registrikood VEE2082600, pindala 0,5 ha
Paala paisjärv (Valuoja paisjärv), registrikood VEE2089710, pindala 6 ha
Tarnakraav (Kösti reoveepuhasti heitvee suubla), registrikood VEE1018031, pikkus 7,9 km
Tänassilma jõgi (Tänassilma jõkke suubub Tarnakraav), registrikood VEE1018000, pikkus 36,3 km.

Keskkonnaministri 28.07.2009 määruse nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“ (edaspidi määrus nr 44) § 6 lg 2 p 4 alusel kuulub Tänassilma Ärma jõeni vooluveekogude tüüpi 1B - heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega jõed valgala suurusega 10–100 km2. Ida-Eesti veemajanduskavas on määrus nr 44 nõuetest lähtuvalt Tänassilma_1 veekogumi (koodi 1018000_1), kuhu suunatakse Viljandi Kösti reoveepuhasti heitvesi läbi selle suublaks oleva Tarnakraavi, ökoloogiline seisund hinnatud kesiseks füüsikalis-keemiliste kvaliteedinäitajate ja toitainete tõttu. Tänassilma_1 veekogumi hea seisundi saavutamine on edasi lükatud 2021. aastani.
Ida-Eesti vesikonna meetmeprogrammi visandi kohaselt on keskkonnaeesmärgi saavutamine võib siiski 2015.aastaks osutuda tõenäoliseks, kuna jõe vee seisund on muutunud viimastel aastatel paremaks.
Olemasolevas Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas, mis on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 01.04.2010 korraldusega nr 118 „Veemajanduskavade kinnitamine“, pole Tarnakraavile (kood VEE1018031) veekogumi seisundiklassi määratud.

3.1.5 Tehiskeskkond

Alljärgnevalt on loetletud Viljandi linnas paiknevad olulisemad veekeskkonda mõjutavad rajatised.

Tabel 3-1 Veekeskonda mõjutavad rajatised Viljandi linnas

Jrk	Nimetus	Registrikood	Tegevuse liik	Aadress	Käitaja
1	Riia mnt puidutööstuse katlamaja	JKK8400002	Koospõletustehas	Riia mnt 56	DOLD Puidutööstus AS
2	Viljandi jäätmejaam	JKK8400033	Jäätmejaam, jäätmete ümberlaadimine, vaheladu	Pärnu mnt 36	Eesti Keskkonna-teenused AS

3	Vaksali 44 metallijäätmete kogumiskoht	JKK8400004	Jäätmekäitluskeskus: ümberlaadimine, vaheladu, ohtlike jäätmete käitluskoht, elektroonikaromude käitluskoht, tavajäätmete käitluskoht, autolammutuskoda, metallijäätmete käitluskoht	Vaksali 44	Kuusakoski AS
4	Reinu tee 33a jäätme-käitluskoht	JKK8400043	Muu tegevus	Reinu tee 33a, Puidu 1	TOOM TEKSTIIL AS
5	Raua 7E metallijäätmete kogumiskoht	JKK8400039	Metallijäätmete käitluskoht	Raua 7E	ALGO-MET OÜ
6	Raua 5 jäätme-käitluskoht	JKK8400029	Tavajäätmete käitluskoht	Raua 5a	Rovex OÜ
7	Pärnu mnt 5 metallivastuvõtt	JKK8400028	Ümberlaadimine, vaheladu, ohtlike jäätmete käitluskoht, metallijäätmete käitluskoht	Pärnu mnt 5	TranssFera DR OÜ
8	endine Viljandi naftabaas	JRA0000051	Jääkreostusobjekt on ohutustatud (reostusallikas on ellimineeritud)	Vaksali, Reinu tee piirkond	
9	tankla	OOB0019897	Mootorikütuse jaemüük	Uus tn 4	Alexela Oil AS
10	mahuti	OOB0070589	Katlamaja mahuti		Mulgi Reisid AS
11	tankla	OOB0039728	Mootorikütuse jaemüük	Reinu tee	Texor OÜ
12	tankla	OOB0019883	Mootorikütuse jaemüük	Riia mnt	Statoil Fuel & Retail Eesti AS
13	tankla	OOB0019878	Mootorikütuse jaemüük	Enfla tn	Statoil Fuel & Retail Eesti AS
14	tankla	OOB0023553	Mootorikütuse jaemüük	Tartu mnt	Sevenoil Est OÜ
15	tankla	OOB0023550	Mootorikütuse jaemüük	Leola tn	Sevenoil Est OÜ
16	tankla	OOB0019880	Mootorikütuse jaemüük	Metsküla tee	Olerex AS
17	tankla	OOB0073528	Mootorikütuse jaemüük	Riia-Reinu	Neste Eesti AS
18	tankla	OOB0019885	Mootorikütuse jaemüük	Leola	Neste Eesti AS

Allikas: Keskkonnainfo http://register.keskkonnainfo.ee

Üldjuhul võib öelda, et Viljandi linnas kasutusel olevate puurkaevude vesi on hästi kaitstud maapinnalt lähtuva reostuse eest. Loetletud reostusallikad ei paikne ühisveevärgiga ühendatud puurkaevude läheduses.

Viljandi valla territooriumil asuv Tomuski veehaarde sanitaarkaitsealal ei ole potentsiaalseid reostusallikaid. Sanitaarkaitseala piirneb raudtee ja maanteetammiga. Lähim potentsiaalne reostusallikas on AS Favora tankla (400 m kaugusel). Teised võimalikud reostusallikad- farmid katlamaja jmt, paiknevad kaugemal kui 500m veehaardest.

3.2 Sotsiaalmajanduslikud näitajad

3.2.1 Elanikkond

Elanike arvu poolest on Viljandi suuruselt kuues linn Eestis. Rahvastikuregistri andmetel elas Viljandis Eesti rahvastikuregistri andmetel seisuga 31. detsember 2014 18 257 inimest, 233 isikut vähem kui eelneval aastal.
2014. aastal sündis 185 last (2013. aastal 133 last), kelle registrijärgne elukoht on Viljandi linn.
Viljandis oli seisuga 31.12.2014:

- tööealisi elanikke (19-64 aastat) 10 709 (2013. aastal 11 056 (59%));
- 65-aastaseid ja vanemaid elanikke 3 919 (2013. aastal 3 811 (21%));
- 18-aastaseid ja nooremaid elanikke 3 629 (2013. aastal 3 623 (20%)).

Viljandi demograafilist olukorda iseloomustab, nii nagu Eestit tervikuna, vähenev rahvaarv ja vananev rahvastik. Nii Viljandi linna, kui ka maakonna elanike arv on viimastel aastatel stabiilselt vähenenud. Maakonnas on viimastel aastatel keskmiselt vähenenud elanike arv 0,43% ja linnas 0,42% võrra. Elanikkonna arvu muutuste dünaamika on nii maakonnas, kui ka linnas üsna sarnane ja on mõnevõrra kõrgem, kui Eesti vastav näitaja (0,37%). Viimane asjaolu viitab Eestis valitsevale üleüldisele tendentsile, kus rahvastik liigub maapiirkondadest suurematesse keskustesse (Tallinn, Tartu, Pärnu).

Eestis on rahvaarvu vähenemine olnud pidev alates 1990-ndate aastate algusest. Kui seni on selle peamiseks põhjuseks olnud migratsioon, siis viimastel aastatel on selgelt muutumas ka rahvastiku vanuseline struktuur. Ka elanikkonna vananemise trendi alguseks võib lugeda taasiseseisvumist, seda läbi 65-aastaste ja vanemate inimeste arvu pideva suurenemise ning sündivuse järsu languse. Pärast iseseisvumist on sündimus Eestis langenud alla rahvaarvu taastamistaset. Laste arvu langus ning eluea pikenemine on paratamatult suurendanud vanemate inimeste osakaalu rahvastikus. Kui aastal 1990 moodustas üle 65-aastaste inimeste osakaal kogu rahvastikust 11,5%, siis tänaseks moodustab see 16,2%. Aastaks 2050 on oodata üle 65-aastaste inimeste osakaalu suurenemist tasemele üle 20% rahvastikust.

Statistikaameti pikaajalise prognoosi kohaselt on eesti elanike vanuseline struktuur aastatel 2010, 2020 , 2030 ja 2040 esitatud järgmises tabelis.

Tabel 3-2 Eesti elanike vanuseline struktuur aastatel 2010, 2020, 2030 ja 2040

Aasta	Vanus	<20	20–64	65+	Kokku
2010	Elanike arv	289 900	821 100	229 400	1 340 400
	%-line jaotus	22	61	17	100
2020	Elanike arv	305 200	779 600	243 500	1 328 300
	%-line jaotus	23	59	18	100
2030	Elanike arv	305 100	726 400	264 900	1 296 400
	%-line jaotus	24	56	20	100
2040	Elanike arv	276 000	712 800	275 700	1 264 500
	%-line jaotus	22	56	22	100

Toodud andmed näitavad , et oodata on pensioniealiste inimeste osakaalu kasvu rahvastikus. Samas prognoositakse ka keskmise eluea tõusu naistel 80,44 ja meestel 78,36 aastani. Eesti rahvaarv väheneb tänaste Euroopa Komisjoni ja Rahandusministeeriumi prognooside kohaselt 50-aastases perspektiivis ca 12–17%.

Statistikaameti pikaajalise prognoosi kohaselt langeb Eesti rahvaarv 30 aasta jooksul ca 6% võrra. Nimetatud prognoos on koostatud eeldusel, et summaarne sündimuskordaja tõuseb pidevalt ja jõuab 2047. aastaks kahe lapseni naise kohta; suremus väheneb; oodatav eluiga sünnimomendil pikeneb 2050. aastaks naistel 80,44 ja meestel 78,36 aastani ning rännet ei toimu või sisseränne tasakaalustab väljarände. Lähtudes eeltoodud prognoosidest võib eeldada, et eesti rahvastik väheneb 30-aastases perspektiivis 6-10% võrra.

Kuna Viljandi piirkonnas toimuvad rahvastiku muutused sarnaselt tervet Eestit hõlmavate muutustega, siis võime lähtuda kohaliku prognoosi puhul terve riigi kohta koostatud prognoosidest.

Tabel 3-3 Viljandi linna elanike arvu muutused aastatel 2006-2014

Aasta	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Elanike arv	20 274	20 190	20 117	20 021	19 963	19 195	19 107	18 873	18 257

Arvestades eeltoodud üldisi rahvastikuprognoose võib prognoosida Viljandi linna elanike arvu vähenemist praeguses tempos. 2030. aastaks on eeldatavalt ca 3600-4000 linna inimesest pensioniealised ning ca 10000 - 10400 inimest tööealised. Sõltuvalt riiklikest otsustest võib pensioniiga tulevikus tõusta ja suurendada seeläbi ka tööealise elanikkonna hulka.

Kuna Viljandi linn on ümberkaudse maakonna tõmbekeskuseks, siis on realistlik, et elanikkonna vähenemine toimub aeglasemas tempos, kui maakonnas tervikuna.

3.2.2 Tööhõive

Registreeritud töötute arv Viljandis vähenes aastaga 64 inimese võrra – Eesti Töötukassa andmetel oli 2014. a algusel Viljandi linnas 354 registreeritud töötut, aasta lõpus 290.

Viljandi linna maksumaksjate arv viimastel aastatel:

- keskmiselt aastal 2007 – 8 980 isikut;
- keskmiselt aastal 2008 – 8 826 isikut;
- keskmiselt aastal 2009 – 8 170 isikut;
- keskmiselt aastal 2010 – 7 728 isikut;
- keskmiselt aastal 2011 – 7 657 isikut;
- keskmiselt aastal 2012 – 7 742 isikut;
- keskmiselt aastal 2013 – 7 758 isikut;
- keskmiselt aastal 2014 – 7 689 isikut.

2015. a veebruarikuu seisuga oli maksumaksjaid, kelle registrijärgne elukoht on Viljandi linn, 7 673 isikut.

3.2.3 Ettevõtlus Viljandi linnas

2013. aasta seisuga tegutseb kaubanduse ja teenindusvaldkonnas 77,5% Viljandi ettevõtetest, sellest kaubanduses 45,8% ja teeninduses 31,7%. Viljandi ettevõtlust iseloomustavad tegevusvaldkondade mitmekesisus ja suuremate ettevõtete jätkusuutlikkus ning investeerimisvõimekus toodangu mahu ja tootlikkuse suurendamiseks. Tertsiaarse sektori arengut toetab Viljandi hea maine turismisihtkohana ning turismi- ja puhkemajandusettevõtete areng. Majutusteenust pakkus 2013. aasta turismihooaja seisuga Viljandi linnas 16 majutusasutust, sh 4 hotelli, 2 hostelit, 1 puhkemaja, 4 külalistemaja, 4 kodumajutust ja üks külaliskorter, kokku 500 voodikohaga.
Viljandis on välja arendatud kolm tööstuspiirkonda: Kantremaa, Männimäe ja Rohelise tänava tööstuspiirkond.

Toiduainetetööstus toodab valdavalt Eesti turule. Teenindusasutustest on enamarenenud autokaupluste ja autoteeninduse teenuseid pakkuvate ning ilu- ja isikuteenuseid osutavate ettevõtete võrk. Arenguvõimalusi on nn isikuteenindusele suunatud äriliste teenindusasutuste osas, s.h majutuskohtade, eralasteaedade, vanadekodude, iseteeninduslike pesulate jms tekkeks. Vaba aja astutustest on linnas puudu suuremast meelelahutusettevõttest, samuti kogu-pere vaba aja veetmise keskustest.

Viljandi linna majandusareng ei sõltu ainult kohalike ettevõtete arengust, vaid ka väljastpoolt tulnud investeeringute mahtudest. Paraku on Eesti üldises investeerimiskliimas suured regionaalsed erinevused. Investeeringuid mõjutavad enam tööjõu suhteliselt odav hind, oskustööliste olemasolu ja piirkonna arenenud infrastruktuur koos kvaliteetsete teenustega. Lisaks mõjutavad investeeringuid looduskeskkonna väärtustatus, turvalisus, hariduse omandamise ja vaba aja veetmise võimalused.

Üldine ettevõtluskeskkond Viljandi linnas on hea, mida ilmestab ka mitmete ekspordile orienteeritud ettevõtete, nagu AS Kolmeks, AS Viljandi Metallitööstus ja AS Domotex Deluxe laienemine viimastel aastatel (ka majanduslanguse ajal). Suhteliselt madalamad kulutused infrastruktuuriinvesteeringutele ning madalam tööjõukulude tase võimaldavad hoida ka madalamal tootmiskulusid.

Äriregistri andmetel on ettevõtjate arv Viljandi Maakonnas käesoleva aasta jooksul kasvanud, mis näitab ettevõtlusaktiivsuse kasvu. Praeguse linnavalitsuse selged eelistused on kohaliku elu- ja ettevõtluskeskkonna edendamine. Ettevõtluse arendamiseks ja noorte tööturule sisenemise parandamiseks on loodud toimiv koostöö linna, ettevõtjate, Viljandi Ühendatud Kutsekeskkooliga ja TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia vahel. Olulist rõhku pannakse ettevõtluse soodustamiseks vajaliku infrastruktuuri arendamisse (N: viimati rajati tööstuspargi infrastruktuur Reinu teele).

3.2.4 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse tarbimine

Käesoleval ajal moodustavad suurima kliendigrupi Viljandi Veevärk AS klientuurist eramute omanikud.

Tabel 3-4 Viljandi Veevärk AS klientuur

Ühik	2010	2011	2012	2013	2014
Eramud	2458	2471	2473	2 506	2 536
Kortermajad	330	333	335	347	352
Asutused ja ettevõtted	293	289	301	305	303
Kokku	**3081**	**3093**	**3109**	**3 158**	**3 191**
Sellest väljaspool Viljandit	374	380	367	372	372

Tabe 3-5 Veevarustuse teenus m³ aastatel 2012-2014

Tarbijagrupp	2012	2013	2014
Viljandi kodukliendid	450 997	444 759	437 934
Viljandi ärikliendid, asutused, v.a. Tere AS	157 653	161 277	149 144
Tere AS	9 579	6 604	5 782
Viljandi vald kodukliendid	49 227	49 328	57 826
Viljandi vald ärikliendid, asutused	15 753	15 691	23 365
Veevarustuse teenus kokku	**683 209**	**677 659**	**674 051**

Veekadu (ei sisalda omatarvet) oli 2014. aastal 9,79 % (2013. aastal 7,7 %).

Tabel 3-6 Reovee ärajuhtimise teenus m³ aastatel 2012-2014

Tarbijagrupp	2012	2013	2014
Viljandi kodukliendid	459 701	452 113	449 423
Viljandi ärikliendid, asutused, v.a. Tere AS	193 298	199 175	149 364
Tere AS	132 891	153 387	157 221
Viljandi vald kodukliendid	46 527	46 724	52 043
Viljandi vald ärikliendid, asutused	13 249	14 743	69 070
Reovee ärajuhtimise teenus kokku	**845 666**	**866 142**	**877 121**

Toodud andmetest nähtub, et AS Viljandi Veevärk klientuur Viljandi linnas on viimastel aastatel vähesel määral kasvanud (ca 1 %). Samal ajal on toimunud linnas vee ja kanalisatsiooniteenuse kogutarbimise vähenemine, mis tuleneb nii elanikkonna arvu vähenemisest, kui ka sellest, et vee kasutus on muutunud efektiivsemaks. Eeltoodust tulenevalt on vähenenud ka reovee teke.

Üldandmed Viljandi linna ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni tarbijate osakaalu kohta on esitatud alljärgnevas tabelis (arvutus baseerub kinnistute arvul).

Tabel 3-7 Viljandi linna ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni tarbijate osakaal

Näitaja	Vesi	Kanal
Elamumaa kinnistute arv Viljandi linnas	3449	
Liitumispunkt rajatud	2996	3160
Liitumislepingud sõlmitud	2819	3044
Liitumispunkt olemas, kuid pole liitunud	177	116
Hoonestamata kinnistud	84	
Olemasolevad elamud ilma VK liitumisvõimaluseta	369	205
Leibkonna keskmine suurus	2,13	
Orienteeruv elanike arv, kellel VK liitumisvõimalus puudub	**786**	**437**
Viljandi linna elanike arv (rahvastikuregistri andmetel seisuga 31.12.2014)	18 257	
Ilma ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse elanike osakaal, %	4,3%	2,4%
Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenusega liitunute osakaal, %	**95,7%**	**97,6%**

Keskmine eriveetarbimine (liitrit inimese kohta päevas) on arvutuslikult 69 l/in/d.
Täpsem info ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse tarbijate ning tarbimise kohta on esitatud alapunktis 9.

3.2.5 Leibkonna sissetulek ja maksevõime

Info leibkonna sissetulekute ja maksevõime kohta on esitatud alapunktis 9.

3.3 Kohalik omavalitsus

3.3.1 Iseloomustus

Viljandi Linnavolikogu ja Viljandi Linnavalitsuse põhilised funktsioonid ja ülesanded on kehtestatud Viljandi linna põhimäärusega.

Kohaliku omavalitsuse korralduse seadusest ning linna põhimäärusest lähtuvalt kuulub Viljandi Linnavolikogu ainupädevusse järgmiste küsimuste lahendamine:

* linna eelarve vastuvõtmine, muutmine, täitmise aruande kinnitamine;
* linnavara valdamise, kasutamise ja käsutamise korra kehtestamine;
* linna arengukava kinnitamine, muutmine, tühistamine;
* laenude ja teiste varaliste kohustuste võtmine;
* linnavolikogu esimehe, aseesimehe valimine;
* linnapea valimine ja ametist vabastamine;
* sihtasutuse, osaühingu, aktsiaseltsi, mille ainuasutaja, osanik või aktsionär on linn, asutamine, ümberkujundamine ja lõpetamine ning põhikirja ja selle muudatuste kinnitamine;
* linna ehitusmääruse kinnitamine, muutmine või tühistamine;
* üldplaneeringu algatamine, kehtestamine või tühistamine; jne.

Viljandi Linnavalitsuse ülesandeks on korraldada linna haldusterritooriumil:

* sotsiaalabi ja -teenused;
* elamu- ja kommunaalmajandust;
* vanurite hoolekannet;
* heakorda ja keskkonnakaitset;
* territoriaalplaneerimist;
* linnasisest ühistransporti;
* teede ja tänavate korrashoidu.

Linnavalitsuse ülesandeks on samuti linna omandis olevate lasteasutuste, koolide, raamatukogu, kultuurikeskuse, spordibaaside, muuseumide, haigla, sotsiaalmaja, turvakodude jne asutuste ülalpidamine ning nende töö korraldamine.
Linnavalitsus:

* valmistab ette linnavolikogus arutamisele tulevaid küsimusi, lähtudes linnavalitsuse seisukohtadest või linnavolikogu otsustest (koostab eeskirju, määrusi, kordasid jne);
* lahendab ja korraldab kohaliku elu küsimusi, mis linnavolikogu määruste või otsustega on pandud täitmiseks linnavalitsusele;
* esindab linnavolikogu poolt sätestatud korras linna kui avalik-õiguslikku isikut kohtus, kui linna põhimääruses ei ole kehtestatud teisiti.

Viljandi linnal on 27 liikmeline volikogu ning 8 liikmeline linnavalitsus. Linnavolikogu juurde on moodustatud 8 komisjoni, sh: revisjonikomisjon, eelarve- ja arengukomisjon, hariduskomisjon, kultuurikomisjon, majanduskomisjon, sotsiaalkomisjon, õiguskomisjon ja huvide deklaratsioonide kontrollimise komisjon.

Lisaks toimivad Linnavolikogu juures ajutised komisjonid: Noorte Volikogu ning Seeniorite Nõukoda. Noorte Volikogu on põhimääruse kohaselt Viljandi noorte esinduskogu, mis koosneb Viljandi linna õppeasutustes õppivatest noortest, Eestis registreeritud erakondade noorteühenduste noortest ja kuni neljast vabaliikmest, kes elavad Viljandi linnas ja on 14-26 aastased. Noorte Volikogu tegeleb linna noorte seisukohtade väljaselgitamisega linna elu küsimustes ja linnavolikogu õigusaktide eelnõude suhtes ning nende seisukohtade esitamisega linnavolikogule. Seeniorite Koda koosneb Viljandi linnas tegutsevate seeniorite ühenduste esindajatest ja Eestis registreeritud erakondade esindajatest ning neljast vabaliikmest. Seeniorite Koda tegeleb Viljandi linna seeniorite seisukohtade väljaselgitamisega

linna elu küsimustes ja linnavolikogu õigusaktide eelnõude suhtes ning nende seisukohtade esitamisega linnavolikogule.

3.3.2 Viljandi linna 2015.a eelarve

Linna eelarve on eelarveaasta põhitegevuse tulude, põhitegevuse kulude, investeerimistegevuse, finantseerimistegevuse ja likviidsete varade muutuse plaan koos täiendavate nõuete, volituste ja informatsiooniga, mis on aluseks vastava aasta tegevuste finantseerimisele. Viljandi linna eelarved on koostatud kassapõhiselt. Linna eelarveaasta algab 1. jaanuaril ja lõpeb 31. detsembril.

Viljandi linna 2015.a. eelarve võeti Viljandi Linnavolikogu poolt vastu 29.01.2015 määrusega nr. 49 kogumahuga 21 241 071 eurot. Põhitegevuse tulud on kokku summas 18,73 mln eurot ja põhitegevuse kulud summas 18,7 mln eurot. Tuludest suurima osakaalu moodustavad maksutulud 10,15 mln eurot (54%), sellele järgnevad saadavad toetused tegevuskuludeks 5,8 mln eurot (32%), tulud kaupade ja teenuste müügist 2,7 mln eurot (14%) ja muud tegevustulud 0,04 mln eurot (0,2%). Põhitegevuse kuludest suurima osakaalu moodustavad kulud haridusele 8,7 mln eurot (46%), sellele järgnevad kulutused vabale ajale, kultuurile ja religioonile summas 3,9 mln eurot (21%), sotsiaalsele kaitsele 2,2 mln eurot (12%) ja ülejäänud kulutustele ca 3,9 mln eurot (20%). Uute kohustuste võtmist nähakse ette summas 1 mln eurot, seniste võlakohustustega seotud tasumisi summas 0,85 mln eurot. Investeerimistegevustena nähakse ette põhivara soetusi kokku summas 1,5 mln eurot.

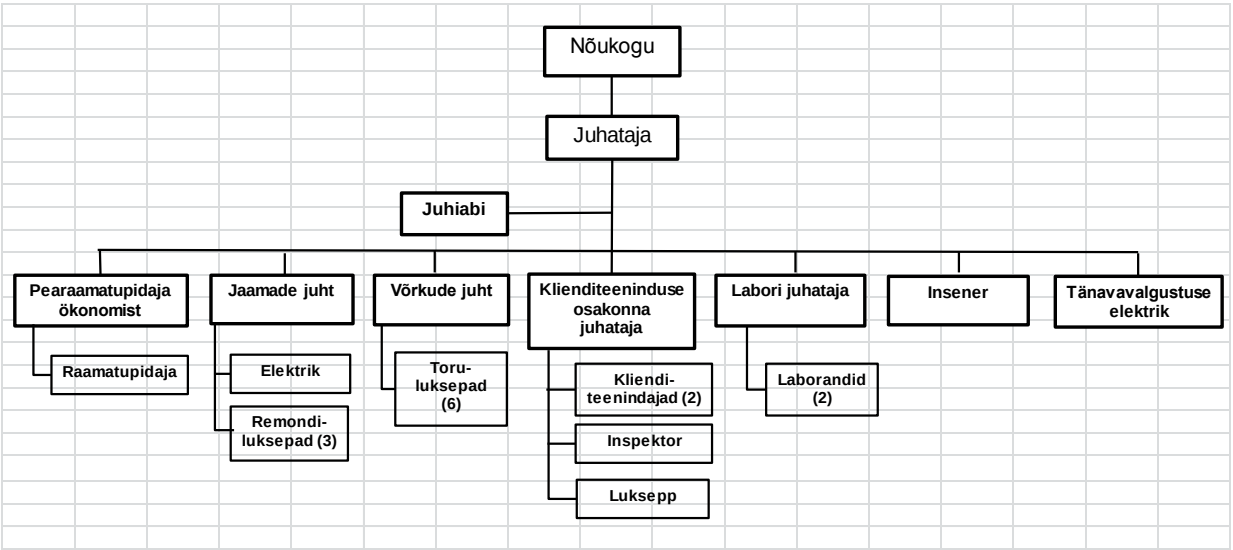
3.4 Vee-ettevõtlus

3.4.1 Linna vee-ettevõte AS Viljandi Veevärk

Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenust Viljandi linnas pakutakse vastavalt Viljandi Linnavolikogu otsusele nr. 352 (26.10.2001), millega AS-ile Viljandi Veevärk anti Viljandi linnas vee-ettevõtjana tegutsemise ainuõigus aastateks 2002-2016. Viljandi Veevärk AS aktsiad kuuluvad 100%-liselt Viljandi linnale.
Lisaks Viljandi linnale osutab Viljandi Veevärk AS alates 01.01.2005.a. veevarustuse ja kanalisatsiooniteenust ka Viljandi vallas (end. Viiratsi-, Saarepeedi- ja Pärsti valdades).

Viljandi linn sai endale ühisveevärgi 1911. aastal, mil rajati veetorn ja esimene puurkaev. Sellest ajast alates on veevärk kasvanud ja arenenud koos linnaga. 1974. aastal kasvas tollasest Viljandi Rajooni Kommunaalettevõtete Kombinaadist välja iseseisev ettevõte Viljandi Rajooni Veevarustuse ja Kanalisatsiooni Tootmisvalitsus, mille ülesandeks oli veevarustuse ja kanalisatsioonialaste teenuste osutamine peale Viljandi veel ka Suure-Jaanis, Mustlas, Abjas ja Mõisakülas. Järgnevate aastate jooksul toimunud reorganiseerimiste käigus moodustati Munitsipaalettevõte Viljandi Veevärk, mille õigusjärglaseks on 30. jaanuaril 1997. aastal äriregistrisse kantud Aktsiaselts Viljandi Veevärk.
AS-i Viljandi Veevärk tegevuse eesmärgiks on Viljandi linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetud maa-alal veevarustuse, reovee ja sademetevee ärajuhtimise teenuse osutamine füüsilistele ja juriidilistele isikutele. Aktsiaseltsi tegevusalad on tarbijate joogiveega varustamise ja reovee ning sademetevee ärajuhtimise teenuse osutamine, veevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus, joogi- ja reovee proovide võtmine ning analüüside tegemine, veevarustuse- ja kanalisatsioonialane konsultatsioon ning ehitusjärelevalve.

Teenuste osutamisel juhindutakse vastavalt „Viljandi linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise eeskirjale“ ning Viljandi linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirjale“.
Viljandi Veevärk AS juhtimisstruktuur on üles ehitatud "kammi" skeemi põhimõttel. Struktuur on lihtne ning käsuliin selgepiiriline. Viljandi Veevärk struktuur on kirjeldatud alljärgneval Joonis **3**



Joonis 3-4 Viljandi Veevärk AS struktuur

AS Viljandi Veevärk on hästi juhitud ja edukalt toimiv äriühing. Ettevõtte majandusnäitajad on viimaste aastate jooksul stabiilselt paranenud ning tegevusefektiivsus kasvanud. Omakapital on vaadeldaval perioodil stabiilselt kasvanud.

AS Viljandi Veevärk omab kvaliteedijuhtimissüsteemi ISO 9001:2008.

3.4.2 AS Viljandi Veevärk tootmis- ja majandusnäitajad

Viljandis tarbib ca 98% elanikkonnast ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenust.

AS Viljandi Veevärk peamised tootmisnäitajad, taandatuna aasta keskmisele on esitatud alljärgnevas tabelis

Tabel 3-8 Viljandi Veevärk AS tootmisnäitajad

Kasutatavate puurkaevude arv	8
Vee tootmise võimsus	2 200 m^3/d
Aastane veetoodang (2014.aastal)	794 535 m^3
Müüdud vesi (2014.aastal)	747 217 m^3
Veekadu 2014. aastal	9,79 %
Teenindatavate elanike arv	ca 20 800 inimest
Aastane heitvee ärajuhtimine (2014.aasta)	877 121 m^3

AS Viljandi Veevärk viimaste aastate peamised majandusnäitajad on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 3-9 Viljandi Veevärk AS olulisimad majandusnäitajad

Periood/Näitaja	Real. Netokäive EUR	Puhaskasum/ kahjum EUR	Omakapital EUR
2009	1 429 339	168 786	3 747 153
2010	1 509 479	207 304	3 954 457
2011	1 721 926	190 149	4 144 606
2012	1 728 518	-224 856	9 617 295
2013	1 929 730	-23 507	9 593 788
2014	2 051 232	367 156	10 193 105

3.4.3 Veeteenuste hind

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse1 (edaspidi ÜVVKS) § 14^2 lg 1 kohaselt, kui vee-ettevõtja tegevuspiirkond asub reoveekogumisalal, mille reostuskoormus on 2000 ie või enam, koostab ta hinnataotluse ning esitab selle enne veeteenuse hinna kehtestamist koos põhiteenustega seotud teenuste hinnakirja ja muu hinnataotluse aluseks oleva dokumentatsiooniga kooskõlastamiseks Konkurentsiametile.
Vastavalt Konkurentsiameti otsusele nr 9.1-3/15-009 (22.06.2015) kehtivad alates 01.augustist 2015.a AS-i Viljandi Veevärk teeninduspiirkondades alljärgnevas tabelis kirjeldatud vee- ja kanalisatsiooniteenuste hinnad (euro/m^3).

Elanikele ja juriidilistele isikutele rakendatakse Viljandi linnas samasid veevarustuse ja kanalisatsiooni tariife. Reovee ärajuhtimise ja puhastamise tasu jaguneb kolme reostusgruppi (vt allolev tabel 3-10).
Reovee puhastamise hinnagrupp määratakse kliendi reoveest võetavate analüüside põhjal maksimaalse saasteaine sisalduse järgi. Kasvõi ühe saasteaine osas grupile ettenähtud kontsentratsiooni ületamisel võetakse reovee puhastamise tasu määramisel aluseks

reostusastmele vastav hinnagrupp. Hinnagrupid kujunevad tabelis 3-12 kirjeldatud näitajate alusel.
Elanikkonna olemereoveest proove üldjuhul ei tehta, kuna olmereovesi ei sisalda reeglina ohtlike aineid ega maksimaalset piirkonsentratsiooni ületavaid reoaineid.

Tabel 3-10 Vee ja kanalisatsiooniteenuse hind alates 01.08.2015

Teenuse nimetus	Teenuse hind, EUR/m^3	Käibe-maks 20%	Teenuse hind käibemaksuga, EUR/m^3
Tasu võetud vee eest	0,77	0,15	0,92
Tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest			
I hinnagrupp*	1,08	0,22	1,30
II hinnagrupp	1,20	0,24	1,44
III hinnagrupp	1,44	0,29	1,73

* Kodutarbijatele kehtib üldreeglina I hinnagrupp. Seega kujuneb kodutarbijale veeteenuse komplekshinnaks koos käibemaksuga 2,22 eurot/m^3

Tabel 3-11 Vee ja kanalisatsiooniteenuse hind perioodil 01.02.2013 – 31.07.2015

Teenuse nimetus	Teenuse hind, EUR/m^3	Käibe-maks 20%	Teenuse hind käibemaksuga, EUR/m^3
Tasu võetud vee eest	0,77	0,15	0,92
Tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest			
I hinnagrupp*	0,99	0,2	1,19
II hinnagrupp	1,42	0,28	1,7
III hinnagrupp	1,64	0,33	1,97

Tabel 3-12 Reovee reostusnäitajate hinnagrupid alates 01.08.2015

Reostusnäitaja	Ühik	Reostusgrupid			Maksimaalne piirkontsentratsioon (LPK)
		I	II	III	
Hõljuvaine	mg/l	kuni 300	301-700	701-1300	1300
BHT_7	mgO_2/l	kuni 250	251-600	651-1400	1400
Naftasaadused	mg/l	kuni 1,0	1,1-3,0	3,1-10,0	10
Üldfosfor	mg/l	kuni 2,0	2,1-10,0	10,1-30,0	30
Üldlämmastik	mg/l	kuni 15,0	15,1-50,0	50,1-150,0	150
Vesinikioonide min sisaldus	ph ühik				6,5
Vesinikioonide maks sisaldus	ph ühik				8,6
Rasvad	mg/l	kuni 10	10,1-40	40,1-80	80
KHT	mgO2/l	kuni 500	501-1200	1201-2000	2000

3.4.4 Labor

Labor on omaette üksus AS Viljandi Veevärk koosseisus ning allub otseselt aktsiaseltsi juhatajale. Labor asub asub vee-ettevõtte kontorihoones Tartu tn 123. Labor koosneb ühest üksusest, teeb koostööd AS Viljandi Veevärk võrkude ja jaamade osakondadega ning annab soovitusi reoveepuhastusprotsessi juhtimiseks.

Ametlik nimetus: AS Viljandi Veevärk labor
Aadress: 71005 Viljandi Tartu tänav 123
Telefon: 5070810
Laborijuhataja: Anne-Ly Koort

Joogivee labor asutati Viljandi Veevärgi juurde 1980.a. Samal aastal alustati joogivee mikrobioloogiliste ja füüsikaliste analüüside tegemist, järgmisel aastal ka keemiliste analüüside tegemist.
2005.a. asus labor ümber oma praegustesse ruumidesse.

AS Viljandi Veevärk labor kui akrediteeritud katselabor. Labor omab akrediteeringut alates 04.06.2002.a.
Akrediteerimise seaduslik alus on EVS-EN ISI/IEC 17025 2006 Selle alusel järgitakse rahvusvaheliselt heakskiidetud akrediteerimise nõudeid.

Labori tööülesanneteks on:

1) tagada vajalike analüüside tegemine laboris puhastusprotsessi jälgimiseks reovee puhastites ja vee kvaliteedi jälgimiseks veetöötlusjaamas
2) jälgida, et oleks tehtud kõik vee erikasutusloas ja Terviseametiga kooskõlastatud joogivee kontrolli kavas nõutud analüüsid
3) jälgida AS Viljandi Veevärk tegevuspiirkonna puhastitest väljuvate heitvete ning puurkaevude ja jaotusvõrgu joogivee kvaliteeti ning nende vastavust kehtivatele normidele.
4) kõrvalekaldumiste korral informeerida koheselt osakondade juhatajaid või aktsiaseltsi juhatajat
5) kui pöördumine ei anna tulemusi, on laboril õigus pöörduda Keskkonnainspektsiooni poole.
6) anda soovitusi puhastite tehnoloogia osas ning pumbajaamade ja veevõrkude hooldamisel, et tagada puhastite normaalne töö ja joogivee kvaliteet AS Viljandi Veevärk tegevuspiirkonnas.
7) vormistada nõuetekohaselt proovivõtuaktid ja analüüside vastused
8) graafikujärgne kanalivõrgu klientide kontroll
9) proovide võtmine joogi- ,heit- ja reoveest
10) proovide tegemine klientidele väljaspool AS Viljandi Veevärk tegevuspiirkonda
11) Laboris tehtavad analüüsid jagunevad alljärgnevalt:
    - A Inspektsioon (asutused ,väljundid, puurkaevud, jaotusvõrk)
    - B Tehnoloogia:
        1) igapäevaseks tööks vajalikud füüsikalised näitajad (muda doos, settimine hapniku sisaldus)
        2) igapäevaseks tööks vajalikud keemilised näitajad (lämmastiku, fosfori ühendid jne)
        3) väljuvate vete ja puhastusprotsesside vaheetappide jälgimine
        4) Jaotusvõrgu pesemised, pumbavahetused
        5) Joogivee osas reostuskollete kindlakstegemine
    - C Proovide tegemine klientidele väljaspool AS Viljandi Veevärk tegevuspiirkonda

Tabel 3-13 Labori akrediteerimisulatus

Jrk nr	Katse *Test*	Metoodika *Procedure*	***Mõõteulatus või alumine määramispiir*** *Measurement range or quantitation limit*	***Laiendmääramatus (k=2)*** *Expanded uncertainty*
Joogivesi *Drinking water*				
Organoleptiline määramine *Organoleptic determination*				
1.	Maitse *Flavour*	GOST 3351-74	(0 ÷ 5) palli	-
2.	Lõhn *Odour*	GOST 3351-74	(0 ÷ 5) palli	-
Spektrofotomeetria *Spectrophotometric determination*				
3.	Värvus *Colour*	EVS EN ISO 7887	1,5 Pt-Co ühikut	15 %
4.	Hägusus *Turbidity*	EVS EN ISO 7027	0,2 NHÜ	13 %
5.	Ammoonium *Ammonia*	HACH	0,05 mgNH_4^+/l	5 %
6.	Nitritid *Nitrites*	ISO 6777	0,005 mgNO_2^-/l	15 %
7.	Nitraadid *Nitrates*	ISO 7890-3	0,44 mgNO_3^-/l	9 %
8.	Üldraud *Total ferrous*	HACH	0,02 mg/l	9 %
9.	Fluori sisaldus *Fluoride*	HACH	0,05kl mg/l	12 %
10	Sulfaatide määramine *Detection of sulphates*	HACH	3 mg/l	13%
11	Mangaan *Mangan*	ISO 6333	20µg/l	15%
Tiitrimeetria *Titrimetric determination*				
12	Üldkaredus *Sum of calcium and magnesium*	ISO 6059	1,7 mg-ekv/l	3 %
13	Kloriidid *Chloride*	ISO 9297	3 mg/l	10 %
14	Permanganaatarvu määramine	EVS-EN ISO 8467	0,5 mg O_2/l	14 %
15	Naatrium määramine	Ioonselektiivne elektrood	6 kuini 50 mg/l ilma lahjendamata	12%
Jrk nr	**Määratavad näitajad** *Analysed parameters*	**Metoodika** *Procedure*	**Mõõteulatus või alumine määramispiir** *Measurement range or quantitation limit*	**Laiendmääramatus (k=2)** *Expanded uncertainty*
Elektromeetria *Electrometric determination*				
16	pH	ISO 10523	4 ÷ 10	1,6 %
17	Elektrijuhtivus *Conductivity*	EVS –EN 27888	5 µS/cm	2,8 %
Mikrobioloogia *Microbiology*				
18	Escherichia coli ja colilaadsete bakterite avastamine ja loendamine *Escherichia coli and coliform bacteria*	ISO 9308-1	(0-100) PMÜ/100ml	E.Coli 0,10 log10* Coli-laadsed 0,19 log10*
19	Enterokokid *Enterococci*	EVS-EN ISO 7899-2	(0-100) PMÜ/100ml	0,07log10*
20	Kolooniate arv *Colony count*	EVS EN ISO 6222	(0-300) PMÜ/ml	22° 0,07log10* 37° 0,17log10*
Jrk nr	**Määratavad näitajad** *Analysed parameters*	**Metoodika** *Procedure*		
Proovide võtmine *Sampling*				
21	Proovivõtt *Sampling*	ISO 5667-3, ISO 5667-5, ISO 5667-11 EVS-EN ISO 5667-1; EVS-EN ISO 5667-1:2007/AC:2007		
Jrk nr	**Määratavad näitajad** *Analysed parameters*	**Metoodika** *Procedure*	**Mõõteulatus või alumine määramispiir** *Measurement range or quantitation limit*	**Laiendmääramatus (k=2)** *Expanded uncertainty*

Heitvesi *Waste water*				
Gravimeetria *Gravimetric determination*				
22	Hõljuvained *Suspended solid*	EVS-EN 872	2 mg/l	4 %
23	Naftaproduktid *Oil*	EPA Method 1664, Revision A	2 mg/l	13%
Elektromeetria *Electrometric determination*				
24	Bioloogiline hapnikutarve *Biochemical oxygen demand*	EVS-EN ISO 1899-2 EVS-EN ISO 1899-1	(0,5 ÷ 6) mgO_2/l 3 mgO_2/l	9 %
25	pH	EVS-EN ISO 10523	4 ÷ 10	1 %
Tiitrimeetria *Titrimetric determination*				
26	Üldlämmastik (modifitseeritud Kjeldahli meetodil) *Total nitrogen (Modified Kjeldahl method)*	EVS-EN 25663	2 mg N/l	18 %
Spektrofotomeetria *Spectrophotometric determination*				
27	Üldfosfor *Total phosphorus*	ISO 6878	0,07 mgP/l	9 %
28	KHT dikromaatne	HACH	30 mg O_2/l	20%

Jrk nr	Määratavad näitajad *Analysed parameters*	Metoodika *Procedure*
Mikrobioloogia *Microbiology*		
Uhtmeproovid *Hygiene quality*		
29	Mikroobide üldarv tööpinnal ja inventaril *Total bacterial count. Enumeration on surface and utensils*	Hygicult ISO 18593
30	Enterobakterite üldarv tööpinnal ja inventaril *Enterobacteriaceae. Enumeration on surface and utensils*	Hygicult ISO 18593
31	Kolilaadsete bakterite üldarv tööpinnal ja inventaril *Coliform bacteria. Enumeration on surface and utensils*	Hygicult ISO 18593
32	*Listeria SPP* määramine tööpinnal ja inventaril *Listeria defection on surface and utensils*	Medical Wire and Equipment Co Ltd
33	*Salmonellade määramine tööpinnal ja inventaril* *Salmonella SPP detection on surface and utensils*	Medical Wire and Equipment Co Ltd
Proovide võtmine *Sampling*		
34	Proovivõtt *Sampling*	ISO 5667-10, ISO 5667-13 EVS-EN ISO 5667-1; EVS-EN ISO 5667-1:2007/AC:2007

Tabel 3-14 Analüüside teostamiseks kasutatavad seadmed

Seadme nimetus	Tüüp tehase number	Valmistaja firma	Soetamise ja kasutusele-võtu kuupäev	Seisund saabumisel	Täpsus
Spekrofotomeeter	Aquamate AQA 122719	Thermo Electron Corporation	20.10.2004 17.01.2005	Uus	</=1 nm
Automaattitraator	DL 50Graphix SNR 5125322770	Mettler-Toledo	20.10.2004 14.02.2005	Uus	5%

pH-meeter	SE-pH 1225216034	Mettler-Toledo	20.10.2004 17.01.2005	Uus	±1 mV ±0,5 °C
pH-ioonmeeter	SM 1225137044	Mettler-Toledo	20.10.2004 27.01.2005	Uus	±0,1 mV ±0,1 °C
pH-meeter	SE-pH 12234700012	Mettler-Toledo	20.10.2004 24.07.2008	Uus	±1 mV ±0,5 °C
Hapnikumõõtja	Marvet-Junior Nr.398	Elke-sensor OÜ	25.03.2004 26.03.2004	Uus	2% 0,2 ° C
Konduktomeeter	SE-Conductivity 1225106663	Mettler-Toledo	20.10.2004 27.01.2005	Uus	
Kjeldahli aparaat	Kleltecauto 2300 444550404 453990407 445930405	FOSS	27.10.2004 01.02.2005	Uus	
Elektrooniline kaal	PB 1502 1116061468	Mettler-Toledo	20.02.1997 20.02.1997	Uus	0,02
Elektrooniline kaal	PB3002 1125120955	Mettler-Toledo	29.10.2004 27.01.2005	Uus	0,02
Analüütiline kaal	XS205 1125163143	Mettler-Toledo	29.10.2004 27.01.2005	Uus	0,00002- 0,0002
Vaakuumpump	Chemical Duty 030400001782	Millipore	28.10.2004 24.01.2005	Uus	
Vaakuumpump	XZ-1B 0003027	Comesta	29.10.2004 10.01.2005	Uus	
Loksuti	HS501 10.007868	IKA Werke	29.10.2005 24.01.2005	Uus	
Kuumutusplaat	Caramic plac 30 0454266	J.P.Selecta	29.10.2005 24.01.2005	Uus	
Destillaator	GFL	GFL	29.10.2005 20.12.2004	uus	
Veepuhastussüsteem	UltraClear UV Plus 71390-1	SG	19.04.2004 06.01.2005	Uus	
Kolooniate lugeja	Digital S	J.P.Selecta	29.10.2004 24.01.2005	Uus	
Laboratoorne nõudepesumasin	Miele G7883 00/53098905	Miele Professional	02.11.2004 02.02.2005	Uus	
Nõudepesumasin BEKO	BEKO 0250007201	BEKO	20.03.2003 20.03.2003	Uus	
Autoklaav	2540 EL 2305587	Systec	02.11.2004 28.12.2004	Uus	
Vertikaalne autoklaav	3170 ELV	Systec	02.11.2004 28.12.2004	Uus	
Kuivatuskapp 110 l	UE 500 C504.0372	Memmert	26.10.2004 04.01.2005	Uus	
Kuivatuskapp 50 l	UE 400	Memmert	26.10.2004 04.01.2005	Uus	
Kuivatuskapp 50 l ventilaatoriga	ULE 400	Memmert	26.10.2004 04.01.2005	Uus	
Termostaat 100 l	BE 500 E504.0428	Memmert	26.10.2004 04.01.2005	Uus	
Termostaat 100 l	BE 500 E504.0428	Memmert	26.10.2004 04.01.2005	Uus	
Jahutusega termostaat 200 l	ICP 600 K604.0024	Memmert	26.10.2004 17.01.2005	Uus	

Jahutusega termostaat 100 l	ICP 500 K503.0198	Memmert	26.10.2004 24.01.2005	Uus	
Muhvelahi	LE 2 174817	Nabertherm	26.10.2004 17.01.2005	Uus	
Laminaarkapp	Kojair KR 130 Biowizard 18082	Kojair	22.11.2004 17.01.2005	Uus	
Fotoelektriline kolorimeeter	KFK-2 UKL4,2 8616881	Zagorsk	30.05.1989 12.08.1995	Uus	1%
KHT reaktor	COD REACTOR Mudel 456000 971100005617	HACH	08.07.98 01.11.98	Uus	

3.4.5 Omavalitsuste vaheline ühistegevus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamisel

AS Viljandi Veevärk osutab tarbijate veevarustuse tagamise ja reovee puhastamise ning heitvee ja sadevee ärajuhtimise teenust väljaspool Viljandi linna haldusterritooriumi ka Viljandi vallas Viiratsi alevikus ja Jämejala, Mustivere, Peetrimõisa, Pinska ning Vana-Võidu külade osades, mis on varustatud ühisveevärgi- ja –kanalisatsiooni torustikega.
Keskkonnaamet on väljastanud 31.03.2015 AS-ile Viljandi Veevärk vee-erikasutusloa nr L.VV/326101 põhjavee ammutamiseks rohkem kui 5 m3 ööpäevas ning reovee puhastamiseks ja heitvee ning sadevee juhtimiseks suublatesse Viljandi valla külades ja asulates (Uusna küla, Tänassilma küla, Valma küla, Viiratsi alevik, Vana-Võidu asula).

Viiratsi alevikku ja Vana-Võidu küla varustatakse joogiveega Viljandi linna ühisveevärgist, joogivesi saadakse Tomuski veehaardest ning töödeldakse veetöötlusjaamas. Avariiolukordadeks on jäetud Viiratsis ja Vana-Võidus reservi üks puurkaev. Uusna, Tänassilma ja Valma külade veetöötlusjaamad on kõik sarnase ehituse ja tehnoloogilise lahendusega. Kõikides külades on kasutusel kaks puurkaevu, millest esimene tagab põhilise veevarustuse ja teise abil kaetakse maksimaalsed tarbimised. Veetöötluse filtrite pesuvesi juhitakse külade ühiskanalisatsiooni kaudu reoveepuhastitesse.
Viiratsi aleviku ja Vana-Võidu küla reovesi puhastatakse Viljandi linna Kösti reoveepuhastis. Uusna, Tänassilma ja Valma külades on reoveepuhastid, mis ehitatud 2011. aaastal.

Igapäevaselt teostab AS Viljandi Veevärk nimetatud asumites torustike hooldus- ja remonditöid, renoveeritakse tuletõrjehüdrante ja korraldatakse keskkonnaseiret.
Viljandi linna ja Viiratsi valla (tänaseks ühinenud Viljandi vallaga) vahel on sõlmitud kokkulepe: „Viljandi linna ja Viiratsi valla vaheline ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni kasutamise ja arendamise haldusleping“(28.05.2009). Selle lepinguga on määratletud :

- Viljandi linna ja Viiratsi valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni hõlmatud ala;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni teenuste hinnapoliitika;
- ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamine;
- sademete-, drenaaži- ning muu pinnase- ja pinnavee kanaliseerimine.

Viljandi linna ja Viiratsi valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooniga kaetud ühiseks alaks loetakse ala, kus asuvad vee- ja kanalisatsioonirajatised on ühendatud füüsiliselt ühtsesse tehnosüsteemi ja kus tegutseb vee-ettevõtjana Viljandi linna ja Viiratsi valla jaoks sama vee-ettevõtja.
Viljandi linnale kuuluv vee-ettevõte AS Viljandi Veevärk ja Viiratsi vallale kuuluv vee-ettevõte OÜ Viiratsi Veevärk (nüüd Ramsi VK OÜ) on omavahel sõlminud lepingu: “Viiratsi valla ühisveevärgi ja - kanalisatsiooni varade rendileping“ (09.09.2009), millega AS Viljandi Veevärk rendib OÜ-lt Viiratsi Veevärk (nüüd Ramsi VK OÜ) varasid Viiratsi vallas (nüüd Viljandi vald) ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenuse osutamiseks.
Varade kasutamise eest tasub AS Viljandi Veevärk Ramsi VK OÜ-le renti. Rendi suurus on aastate lõikes muutuv ning selle arvestamise aluseks Konkurentsiameti poolt välja töötatud metoodika, mis lähtub põhjendatud tulukusest.

Kehtestatud reoveekogumisalad, kus AS Viljandi Veevärk veel täiendavalt opereerib:

- Viiratsi alevik, Viljandi vald, RKA0840508, 1359 ie
- Vana-Võidu küla, Viljandi vald, RKA0840506, 397 ie
- Tänassilma küla, Viljandi vald, RKA0840591, 180 ie
- Valma küla, Viljandi vald, RKA0840593, 82 ie
- Uusna küla, Viljandi vald, RKA0840507, 317 ie

Nimetatud Viljandi valla piirkondade ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamist käesolevas Viljandi linna ÜVK arendamise kavas ei ole käsitletud. Viljandi valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamiseks peab Viljandi vald koostama ja vastu võtma oma ÜVK arendamise kava.

Käesolev ÜVK arendamise kava hõlmab Viljandi vallast Viljandi reoveekogumisala (RKA0840491) koosseisu kuuluvad Jämejala küla, Mustivere küla, Peetrimõisa küla ja Pinska küla.

4. OLEMASOLEVAD ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI RAJATISED

4.1 Koondülevaade

Kogu Viljandi linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni infrastruktuur (torustikud, puhastusjaamad, pumbajaamad jmt) kuuluvad AS-ile Viljandi Veevärk. Infrastruktuuri hoonete alune maa on samuti ettevõtte omandis. Torustike alune maa kuulub olulises osas Viljandi linnale. Väikeses mahus läbivad ettevõttele kuuluvad torustikud ka erakinnistuid.

Tabel 4-1: Viljandi linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajatised

objekti/rajatise nimetus	ühik	arv	Märkused
Ühisveevärk			
puurkaev-pumplad	tk	12	sh 4 reservpuurkaevu
veetöötlusjaamad	tk	1	
2-astme pumplad veereservuaaridega	tk	1	Reservuaarid 2x1300 m3
veetorustikud	jm	109 253	
hüdrandid	tk	322	
Ühiskanalisatsioon			
reoveepuhastid	tk	1	Kösti reoveepuhasti
reovee ülepumplad	tk	13	
survekanalisatsioonitorustikud	jm	5 899	
isevoolsed kanalisatsioonitorustikud	jm	98 165	
sadeveekanalisatsioonitorustikud	jm	21 975	
Reovee purgimissõlmed	tk	1	Kösti reoveepuhastil
Võõrmudapurgla	tk	1	Kösti reoveepuhastil

4.2 Ühisveevärgi rajatised

Käesolevas peatükis käsitletakse Viljandi linna olemasolevate veevarustuse puurkaevpumplate, veetöötlusjaamade ja veetorustike seisukorda ning hinnatakse vee koguseid ja kvaliteeti.

4.2.1 Puurkaevud

Kogu Viljandi linna veevarustus baseerub põhjaveel. Peamiselt kasutatakse Siluri veehorisondi vett. Suurem osa ühisveevärgis kasutatavast veest toodetakse täna Tomuski veehaarde 5-st puurkaevust ning ülejäänud osa Paalalinna, Suur-Kaare ja Jämejala puurkaevudest.

Veevõttu puurkaevudest juhib veetöötlusjaama automaatikaprogramm, mis lähtub puurkaevude pumpade käivitamisel staatilisest veetasemest kõigis puurkaevudes ja veetasemest veetöötlusjaama puhta vee reservuaaris. Veeloaga lubatav veevõtt veehaarde ühest puurkaevust on 600 kuni 1900 m3/d lähtudes Viljandi linna põhjaveevarude hindamise käigus lubatud maksimaalsetest veekogustest puurkaevu kohta. Riiklikult kinnitatud põhjavee tarbevaru ja veeloaga lubatav veevõtt Tomuski veehaardest on 7000 m3 ööpäevas kuni 31.12.2036. Viljandi veetöötlusjaamast toimub lisaks Viljandi linna tarbijate ühisveevarustusele ka Viljandi valla Viiratsi aleviku ja Vana-Võidu, Jämejala, Pinska ja Peetrimõisa külade ühisveevarustus. Lisaks lubatakse veeloaga põhjaveevõttu 200 m3/d Jämejala I puurkaevust (katastri nr 7308) Viljandi vallas Jämejala küla varustamiseks tarbeveega, mis asub eraldi veetöötlusjaamas töödeldud joogiveega varustatavast ühisveevõrgust. Avariiolukorral tarbijate katkematu veevarustuse tagamiseks on lubatud põhjaveevõttu 100 m3/d Jämejala II (katastri nr 7306) reservpuurkaevust Viljandi vallas ning Lina (katastri nr 7243), Kolde (katastri nr 7214) ja Männimäe (katastri nr 7237) reservpuurkaevudest Viljandi linnas ööpäevase põhjaveevõtuga puurkaevust kuni 100 m3 ööpäevas. Puurkaevudest on võetud põhjavett pidevalt ja jätkunud piisavalt ning sellega pole kaasnenud mõju ümbruskonna kaevudele. Tegelikud võetavad kogused on väiksemad lubatud kogustest. Veeloaga lubatavad põhjaveekogused jäävad põhjavee kinnitatud tarbeveevarude piiresse.

Keskkonnaameti poolt väljastatud vee-erikasutusloa nr L.VV/326521 järgi on lubatud veevõtt põhjaveehaarete kaupa esitatud alljärgnevas tabelis

Tabel 4-2 Lubatud veevõtt põhjeveehaarete kaupa

Veehaarde nimetus	Puur-kaevu katastri number	Põhjaveekogum	Veevõtt kvartalis m^3	Veevõtt aastas m^3
Jämejala II puurkaev (reservis)	7306	Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogum Lääne-Eesti vesikonnas	9 125	36 500
Lina puurkaev (reservpuurkaev)	7243		9 125	36 500
Jämejala I puurkaev	7308	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Devoni kihtide all Lääne-Eesti vesikonnas	18 250	73 000
Kolde puurkaev (reservpuurkaev)	7214		9 125	36 500
Männimäe puurkaev (reservis)	7237		9 125	36 500
Paala puurkaev Tomuski veehaare	7244		54 750	219 000
Suur-Kaare puurkaev Tomuski	7213		68 437.5	273 750
Tomuski III puurkaev Tomuski	16049		82 125	328 500
Tomuski II puurkaev Tomuski	16048		114 062.5	456 250
Tomuski I puurkaev Tomuski	16047		173 375	693 500
Tomuski IV puurkaev Tomuski	16050		54 750	219 000
Tomuski V puurkaev Tomuski	16051		91 250	365 000

Tomuski veehaarde puurkaevudest ja Jämejala I puurkaevust võetav vesi kuulub I või II kvaliteediklassi, seega tuleb joogiveeallika kvaliteeti kontrollida vähemalt üks kord kolme aasta jooksul.

Lühikokkuvõte puurkaev-pumplate tehnilisest seisukorralst on esitatud alljärgnevates tabelites.

Tabel 4-3 Viljandi linna kasutuses olevad puurkaevpumplad

Jrk nr	Objekti nimetus	Objekti valmimis-aasta	Keskmine pumbatud vee kogus m^3/d (2011)	Sanitaar-kaitse-vööndi ulatus	Puurkaevu passi nr/katastri nr/registri nr	Puurkaevu sügavus	Hinnang tehnilise seisukorra kohta (hea, rahuldav, mitterahuldav)
1	Jämejala I	1983	8,7	50 m	5233 / 7308/ PRK0007306	143 m	rahuldav
2	PK1	2002	135	50 m	6879 / 16047/ PRK0016047	191 m	hea
3	PK2	2002	321	50 m	6880 / 16048/ PRK0016048	178 m	hea
4	PK3	2002	300	50 m	6881 / 16049/ PRK0016049	178 m	hea
5	PK4	2002	202	50 m	6882 / 16050/ PRK0016050	193 m	hea
6	PK5	2002	575	50 m	6883 / 16051/ PRK0016051	179 m	hea
7	Paala (PK7)	1978/2002	618	50 m	4516 / 7244/ PRK0007244	190 m	hea
8	Suur-Kaare (PK8)	1969/2002	329	50 m	2376 / 7213/ PRK0007213	190 m	hea

Tabel 4-4 Viljandi linna reserv-puurkaevpumplad

Jrk nr	Objekti nimetus	Objekti valmimis -aasta	Tegelik max pumbatav vee kogus m^3/h	Puurkaevu passi nr	Sanitaar-kaitsevööndi ulatus	Puurkaevu sügavus	Hinnang tehnilise seisukorra kohta (hea, rahuldav, mitterahuldav)
1	Männimäe	1973	18	3544 / 7237/ PRK0007237	50 m	200 m	mitterahuldav
2	Kolde	1967	35	1616 / 7214/ PRK0007214	50 m	185 m	mitterahuldav
3	Lina	1978	20	4514 / 7243/ PRK0007243	30 m	480 m	mitterahuldav
4	Jämejala II	1984	30	5218 / 7306/ PRK0007306	50 m	479 m	mitterahuldav

Puurkaevude vee kvaliteedi andmed on esitatud Lisas 1 toodud tabelites.

4.2.2 Veetöötlus, reservuaarid ja II-astme pumplad

Viljandi linn saab vee ühest veetöötlusjaamast asukohaga Suur-Kaare 37a. Jaam on rajatud Taani riigi abirahadega 2003.a. Veetöötlusjaam kasutab toorveena Tomuski veehaarde, Paala ja Suur-Kaare puurkaevude vett. Veetöötlusjaam on ette nähtud toorveest raua ja vajadusel ka mangaani eemaldamiseks.

Peale vee töötlemist olemasolevas jaamas vastab vee kvaliteet kõikidele kehtestatud nõuetele. Veetöötlusjaama maksimaalne tootmisvõimsus on 360 m^3/h. Jaama koosseisu kuuluvad veetöötlemisseadmed, juhtimiskeskus, **veemahutid** (2 x 1300 m^3), teise astme pumpla ning filtrite uhtevee mahuti. Veehaarde puurkaevud ja veetöötlusjaam töötavad täisautomaatse juhtimissüsteemi abil (rajamise aastast).

Foto 4-1 Veetöötlusjaam Suur-Kaare 37A

Foto 4-2 Survefiltrid (liivafiltrid) ja puhurid

Veetöötlusseadmed koosnevad õhutusmahutist (26m^3), rektsioonimahutist ja 3-st rööpselt toimivast liivafiltrist (läbimõõduga a´3m). Vee õhustamiseks kasutatakse õhupuhureid jõudlusega 300 m^3/h. Kogu toorvee töötlemise protsess toimub täisautomaatselt.

Veetöötlusjaamas on võimalus eriolukorras (bakterioloogilise reostuse ilmnemisel) lisada väljuvasse vette naatriumhüpokloriidi. Nimetatud lahuse doseerimine on automaatne. Kloreerimisruumis asuva dosaatorpumbaga lisatakse vajadusel väljuva vee vooluhulgamõõtja hetkelise mõõteväärtuse alusel jaamast väljuvasse vette antud kemikaali kontsentratsiooniga, mille seadeväärtust saab operaator ette anda juhtarvutist.

Veetöötlusjaam on varustatud diiselgeneraatoriga. Elektrienergia katkemisel käivitub kahe sekundi jooksul automaatselt diiselgeneraator, mis töötab elektrivarustuse taastumiseni ja seiskub ise programmis etteantud aja möödumisel. Elektrigeneraatori abil hoitakse töös ainult II astme pumbad. Toorvee pumpamine veehaardest ja puhastusprotsess jaamas seiskub. Olukord normaliseerub automaatselt elektritoite taastumisel. Juhtarvuti töötab voolukatkestuse korral sõltumatu toiteallika (UPS) abil.

Survetõstepumplas (ehitatud 2003) on kasutusel kuus pumpa (3x40m^3/h ja 3x90m^3/h), milledest kaks on reservpumbad. Keskmine tootlikkus Q=2400 m^3/d. Pumpade töö on automatiseeritud. Pumpade tööparameetrid juhitakse väljuva vee koguse ja rõhu järgi. Ühte pumpa on avariiolukorras võimalik tööle lülitada ka käsitsi. Väljuva vee rõhk jaamast hoitakse max 3,0 bar´i. Veetöötlusjaama võimsus on 250m3/h.

Foto 4-3 Survetõstepumbad

Foto 4-4 Kloreerimisseadmed

4.2.3 Ühisveevõrk

Veepuhastusjaamast suunatakse vesi tarbijateni kahe peamise veetorustiku kaudu. Neist esimene suundub Suur-Kaare tänava suunas ning varustab veega peamiselt Paalalinna, kesklinna, Peetrimõisa linnaosasid ja Viiratsi asulat. Teine peatoru suundub Raua tn. poole ja varustab põhiliselt Männimäe ja Kantreküla linnaosasid. Torustikud on omavahel ringliinidega ühendatud, võimaldades varustada linna veega ka ühe peatrassi kaudu.

Järgnevas tabelis on esitatud Viljandi linna veetorustike jagunemise vanuse, materjali ja läbimõõdu järgi:

Tabel 4-5 Olemasolevad veetorustikud

Toru materjal	läbimõõt mm	0..5	6..10	11..15	16..20	21.25	26..30	üle 30	kokku m
malm	50		62	544		64		2230	2900
	65			310	41	347	245	536	1479
	75					60		1695	1755
	100	170		2104	102	1407	1199	17633	22615
	125							738	738
	150			1351	180		3885	12149	17565
	200						33	2655	2688
PVC	90				150				150
	110		152	2032	1266	154		146	3750
	160			761	881			0	1642
	280			358					358
PE	25							42	42
	32	1858	2430	5440	1782	149	322	1503	13484
	40	509	2346	2805	979		57	232	6928
	50	342	1429	1845	1668			291	5575
	63	696	696	1360	1172			83	4007
	75	147	217	224	552			47	1187
	90	445	434	1731					2610
	110	4545	1421	2062	442	140		129	8739
	140			798					798
	160	505	1560	3660	206		6	3	5940
	200			595					595
	225			2119					2119
	250			340					340
	280			886					886
	315			363					363
Kokku	**m**	**9 217**	**10 747**	**31 688**	**9 421**	**2 321**	**5 747**	**40 112**	**109 253**

Nagu nähtub eeltoodud tabelist, on linna veetorustikest ligi pooled vanemad kui 20 aastat, torustike vananedes suureneb iga aastaga avariide oht. Ettevõttel puuduvad seadmed ja vahendid varjatud lekete (lekked, kus vesi ei jõua maapinnale, vaid liigub kas maapinda, drenaaži- või kanalisatsioonisüsteemi) kiireks avastamiseks ühisveevärgis, mis on aga väga oluline kvaliteetse veevarustusteenuse osutamiseks ning veekadude vähendamiseks.
Suureks probleemiks on selgema ülevaate puudumine ühisveevõrgu toimimisest piirkonniti - missugustes piirkondades on veekaod suuremad, kus väiksemad ning seetõttu on veevõrgu pikaajaliste hooldus- ja remonditööde planeerimist samuti raske korraldada, kuna võrgu diagnostika baseerub hetkel eelkõige subjektiivsetel hinnangutel. Vajalik oleks jagada veevõrk tsoonideks ning paigaldada spetsiaalsed mõõtjad iga tsooni vooluhulga, rõhu ja lekkemüra pidevaks jälgimiseks. Samuti oleks vajalik portatiivse lekkekorrelaatori olemasolu, mis tunduvalt kiirendab varjatud lekete asukoha kindlakstegemist ning avariide likvideerimist.

AS-il Viljandi Veevärk on üle 3000 kliendi, kes kõik on varustatud veemõõtjatega (põhiliselt Zenner, Sensus, ABB, Elster). Lisaks on veemõõtjatega paigaldatud ka kõikidele puurkaevudele ja pumplatele. Praegusel ajal kasutatakse vee koguste mõõtmiseks mehhanilise ülekandemehhanismiga arvesteid, millel puudub kauglugemise võimalus. Igal aastal kuulub taatlemisele ca 1500 veearvestit, kuna arvesteid on vaja taadelda iga 2 aasta tagant. Olemasolevad mehaanilise ülekandemehhanismiga arvestid ei ole eriti töökindlad, millest annab tunnistust asjaolu, et väga paljud arvestid ei läbi teistkordset taatlemist.

Pikemaajaliseks eesmärgiks on saavutada olukord, kus minnakse täielikult üle kaugloetavatele arvestitele. Uute, kaasaegsete veemõõtjate kasutuselevõtmine tõstaks süsteemi opereerimiskindlust ja töö efektiivsust. Arvestite vahetusega tekkib võimalus pidevalt (igakuiselt) sõltumata kliendi kohalolust kontrollida arvesti näite ning kindlaks teha veetarbimise suurust.
Kaasaegsed ultraheli ja induktiivsed veearvestid on töökindlamad, kuna neis ei ole liikuvaid osasid. Tulevikus võib osutuda reaalseks, et töökindlamatele ja täpsematele kaugloetavate arvestite taatlustähtaega pikendatakse 5 aastani, mis tooks kaasa ka reaalse kokkuhoiu nii väljavahetamise kui ka taatluskuludelt.

4.2.4 Hüdrandid ja tuletõrjeveevarustus

Viljandi linna ühisveevõrk on välja arendatud ühisveevärgi süsteemina, mis on ühine majandus-joogiveele ja tulekustutusele. See tähendab, et samast veevõrgust tuleb üheaegselt katta nii tarbevee kui ka tulekahju korral tulekustutusvee vajadus. Seega tuletõrjeveevarustus Viljandi linnas on lahendatud tuletõrjehüdrantide baasil.
Linna ühisveevarustussüsteemis on käesoleva arendamise kava koostamise seisuga arvel kokku 322 hüdranti. Lisaks on hüdrandid paigaldatud ka Viiratsis (16 tk) ja Jämejalas (5 tk).
Vanematest tuletõrjehüdrantidest on viimastel aastatel (2013-2015) välja vahetatud 68 amortiseerunud tuletõrjehüdrandi komplekti ja hetkel võib lugeda olemasolevate hüdrantide olukorda heaks.
Välise tulekustutusvee normvooluhulgad on määratud sõltuvalt linna suurusest ja hoonestuse otstarbest (vt EVS 812-6:2012+A1:2013 Ehitise tuleohutus, Osa 6. Tuletõrje veevarustus).
Tulekustutusvesi peab olema tagatud 3 tunni vältel ning vee vabasurve hüdrandis olema vähemalt 10 mVs.
Viljandi linna tulekustutusvee varud paiknevad koos vajaliku igapäevase tarbevee varuga Viljandi veetöötlusjaama veereservuaarides, mille maht on kokku 2600 m^3 ehk piisav.
Tuletõrjehüdrantide nimistu on esitatud Lisas 2.

4.2.5 Joogivee kvaliteet

Kogu elanikkonnale tuleb tagada tervisele ohutu joogivesi, mis ei tohi sisaldada haigustekitajaid ega ülenormatiivselt keemilisi toksilisi aineid.
Joogivee hindamise osas tuleb lähtuda järgmistest õigusaktidest:

- Veekvaliteedi hindamise osas tuleb lähtuda sotsiaalministri 31.07.2001.a. määrusest nr 82 „Joogivee kvaliteedi-ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid“. Nimetatud määrus on harmoniseeritud EL joogiveedirektiiviga Council Directive 98/83 EC;
- Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna-ja põhjavee kvaliteedi-ja kontrollnõuded, Sotsiaalministri 02.01.2003.a. määrus nr 1.

AS Viljandi Veevärk, olles vastutav elanikkonna varustamise eest joogiveega, peab võtma veeproove vastavalt vee erikasutusloas esitatule, so võtma veeproove keemilise ja mikrobioloogilise koostise määramiseks.

Alljärgnevates tabelites esitatud andmed näitavad, et vesi vastab joogivee kvaliteedile esitatud nõuetele.

Tabel 4-6 Viljandi veetöötlusjaama veekvaliteedi analüüside andmed (peale veetöötlust)

		Kuupäev			
Näitaja	**Ühik**	**18.02.2013**	**17.02.2014**	**27.10.2014**	**16.02.2015**
Värvus	kraadi	<1,4	2	1,7	2,6
Hägusus	NTU	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
lõhn	palli	0	0	0	0
maitse	palli	0	0	0	0
El.juht.	µS/cm	554	535	533	540
pH		7,7	7,7	7,8	7,7

Üldkaredus mg ekv/l	mg-ekv/l	5,3	5,1	5	5
Kloriidid	mg/l	19	21	17	21
Sulfaadid	mg/l	8,7	11	11	12
Ammoonium	mg/l	0,19	0,24	0,35	0,4
Nitritid	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Nitraat	mg/l	<0,44	<0,44	<0,44	<0,44
Fluoriid	mg/l	1,02	1,04	1	1,1
Üldraud	mg/l	<20	<20	<20	<20
Üldarv1 ml	22 kraadi	2	2	0	2
Colilaadsed bakterid		0	0	0	0
E.coli	100 ml	0	0	0	0
PHT	mO2/l	1,2	<0,5	0,7	<0,5
Mangaan	µS/cm	-	<20	<20	24
Na			21	26	31
Enterokokid		0	0	0	0

Tabel 4-7 Vesi tarbija juures (Sakala 3 a Viiratsi)

Näitaja	ühik	2013	2014	2015	piirsisaldus
Elektrijuhtivus	µS/cm	554	517	516	2500
pH		7,7	7,7	7,7	6,5-9,5
Värvus	Pt-Co ühikut	2,9	1,7	1,7	Ebaloomulike muutusteta
Hägusus	NTU	<0,2	<0,2	<0,2	Ebaloomulike muutusteta
Lõhn	palli	0	0	0	Ebaloomulike muutusteta
Maitse	palli	0	0	0	Ebaloomulike muutusteta
Ammoonium	mg/l	<0,05	0,17	0,14	0,5
Nitritid	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,5
Nitraadid	mg/l	0,74	0,8	<0,44	50
Üldkaredus	mg ekv/l	5,5		5,0	
Naatrium	mg/l	20	28	28	200
Kloriidid	mg/l	17	16	15	250
Sulfaadid	mg/l	15	9,0	6,0	250
Fluoriidid	mg/l	0,85	1,0	0,99	1,5
Üldraud	µg/l	<20	<20	<20	200
Mangaan	µg/l	<20	<20	<20	50
Permanganaatne hapnikutarve (PHT)	mgO/l	1,1	0,6	0,6	5,0
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0
kolooniate arv 22 kraadi C juures	PMÜ/1ml	6	5	1	Ebaloomulike muutusteta
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0
Üldtsüaniid	µg/l	<2	<2	<3	50
Alumiinium	µg/l	1,1	1,3	<10	200

Antimon	µg/l	0,03	<0,02	<0,1	5
Arseen	µg/l	0,15	0,14	0,2	10
Boor	µg/l	327	351	0,30	1000
Elavhõbe	µg/l	<0,1	<0,1	<0,2	1
Kaadmium	µg/l	<0,02	<0,02	<0,05	5
Kroom	µg/l	0,94	1,3	<0,1	50
Nikkel	µg/l	0,22	0,28	<0,3	20
Plii	µg/l	0,21	0,19	0,2	10
Seleen	µg/l	<0,7	<0,7	<1,0	10
Vask	µg/l	7,9	7,6	0,01	2000
1,2-dikloroetaan	µg/l	<0,2	<0,2	<0,1	3
Benseen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,1	1
Bromodiklorometaan	µg/l	<0,2	<0,2		
Bromoform	µg/l	<0,2	<0,2		
Dibromoklorometaan	µg/l	<0,2	<0,2		
Kloroform	µg/l	<1	<1		
Trihalogeenmetaanide summa	µg/l	ei leitud	ei leitud	<0,1	100
Tetrakloroeteen	µg/l	<0,2	<0,2		
Trikloroeteen	µg/l	<0,3	<0,3		
Tetrakloroeteeni ja trikloroeteeni summa	µg/l	ei leitud	ei leitud	<0,1	10
Pestitsiide	ei leitud				

4.2.6 Ühisveevärgi probleemid

Olemasoleva ühisveevarustussüsteemi probleemid on alljärgnevad:

1. Olemasolevate reservpuurkaevude (Männimäe, Kolde, Lina, Jämejala II) seisund ei ole hea ning seega on risk, et Viljandi linna veega varustamine eriolukorras, kus veehaarde ja/või veetöötlusjaama töö on häiritud või seiskunud, ei ole tagatud. Nimetatud puurkaevud vajavad rekonstrueerimist ja lokaalset veepuhastussüsteemi (aeratsioon ja rauaärastus), samuti kloreerimisseadmete paigaldamist;

2. Veetöötlusjaam (rajati 2003) ja pumplad töötavad täisautomaatse juhtimissüsteemi abil, mis on elektrivoolu pingekõikumiste ja –katkestuste suhtes kergesti häiritav. Automaatne juhtimissüsteem ja veevarustusprotsessi visualiseerimisprogramm SCADA on käigus olnud üle 10 aasta ning ekspluatatsioonis on esinenud tõsiseid häireid veehaarde puurkaevude, veepuhastusjaama ning seal asuvate II astme pumpade juhtimissüsteemis. Selle tagajärjel on olnud häiritud Viljandi linna klientide veega varustamine.
   Juhtimisautomaatika pärineb USA-st, automaatikat kontrolliv arvutiprogramm Taanist. Eestis on vähe spetsialiste, kes nimetatud juhtimisautomaatikat ja arvutiprogrammi valdavad. Viljandi Veevärgil puudub oma spetsialist häirete kiireks kõrvaldamiseks. Lähemas perspektiivis on vajalik välja vahetada kogu veepuhastusjaama ja puurkaevude juhtimissüsteemi automaatika ja tarkvara kaasaegsema ning töökindlama vastu.

3. Veetöötlusjaam vajab ka osalist rekonstrueerimist jaama ajakohastamiseks – vajalik liivafiltrite liiva väljavahetamine, veereservuaaride rekonstrueerimine (sh seinte puhastamine, uus hüdroisolatsioon), piirdeaia remont, katuste remont.

4. Osaliselt on amortiseerunud vanad malm-ja terastorustikud ning vajavad väljavahetamist.

5. Liitumisvõimalused ühisveevarustussüsteemiga vajalik tagada linna hoonestatud kinnistutele, kus see seniajani puudub.

6. Teatud lõikudes vajab veeevõrk ringistamist, et likvideerida tupiklõigud ning sellega tagada vee parem kvaliteet tarbija juures.

7. Ettevõttel puuduvad seadmed ja vahendid varjatud lekete kiireks avastamiseks ühisveevärgis, mis on aga väga oluline kvaliteetse veevarustusteenuse osutamiseks ning veekadude vähendamiseks – vajalik oleks portatiivse lekkekorrelaatori olemasolu, mis tunduvalt kiirendab varjatud lekete asukoha kindlakstegemist ning avariide likvideerimist.

8. Probleemiks on selgema ülevaate puudumine ühisveevõrgu toimimisest piirkonniti - missugustes piirkondades on veekaod suuremad, kus väiksemad ning seetõttu on veevõrgu pikaajaliste hooldus- ja remonditööde planeerimist samuti raske korraldada, kuna võrgu diagnostika baseerub hetkel eelkõige subjektiivsetel hinnangutel. Vajalik oleks jagada veevõrk tsoonideks ning paigaldada spetsiaalsed mõõtjad iga tsooni vooluhulga, rõhu ja lekkemüra pidevaks jälgimiseks.

9. Olemasolevad mehaanilise ülekandemehhanismiga veearvestid ei ole eriti töökindlad, millest annab tunnistust asjaolu, et väga paljud arvestid ei läbi teistkordset taatlemist. Vajalik saavutada olukord, kus minnakse täielikult üle kaugloetavatele arvestitele. Uute, kaasaegsete veemõõtjate kasutuselevõtmine tõstaks süsteemi opereerimiskindlust ja töö efektiivsust. Arvestite vahetusega tekkib võimalus pidevalt (igakuiselt) sõltumata kliendi kohalolust kontrollida arvesti näite ning kindlaks teha veetarbimise suurust. Kaasaegsed ultraheli ja induktiivsed veearvestid on töökindlamad, kuna neis ei ole liikuvaid osasid. Tulevikus võib osutuda reaalseks, et töökindlamatele ja täpsematele kaugloetavate arvestite taatlustähtaega pikendatakse 5 aastani, mis tooks kaasa ka reaalse kokkuhoiu nii väljavahetamise kui ka taatluskuludelt.

10. Vee-ettevõttel puudub tehnika joogivee kiireks transportimiseks tarbijatele, kelle juures on veevarustus mingil põhjusel katkenud (avarii vms). Vajalik oleks väiksema haagisel joogiveetsisterni soetamine (ca 5 m3), mis varustatud ka pumba ja generaatoriga, mis võimaldaks ühendamise hoone olemasoleva veetorustikuga.

4.3 Ühiskanalisatsiooni rajatised

4.3.1 Purgimissõlm

Viljandi linna purgimissõlm asub reoveepuhastusjaamas (Tartu tn 123). Purgla vajab rekonstrueerimist, et tagada purgimissõlme läbivate reoveekoguste mõõdetavus.

4.3.2 Kanalisatsioonitorustikud

Ühiskanalisatsioonivõrk katab suuremat osa Viljandi linnast, puudub vaid mõnel üksikul tänaval. Ühiskanalisatsiooniga on liitunud ca 97% elanikkonnast (liitumisvõimalus on tagatud ca 98 % elanikkonnast, mis tuleneb sellest, et osa kinnistuid, millele on küll tagatud liitumisvõimalus, ei ole seda senini kasutanud). Reovett võetakse puhastamiseks vastu ka Viiratsi ja Vana-Võidu asulast. Kogu reoveest moodustab elanike osa ca 65% ja 35% reoveest tuleb ettevõtetest.

Olemasolev kanalisatsioonivõrk töötab suuremas osas ühisvoolsena. Võrgu probleemiks on torustike vanusest ja kehvast ehituskvaliteedist tingitud halb seisukord, mis tingib sademevee tungimise kanalisatsioonisüsteemi, mille tulemusena tekib perioodi Viljandi linna Kösti reoveepuhasti hüdrauliline ülekoormus. Sademeveest ja infiltratsioonist põhjustatud keskmine hüdrauliline koormus moodustab ca 30-40%. Ägedamal sajuperioodil võib ühiskanalisatsiooni sattuva lisavee maht ületada reoveepuhasti hüdraulilist koormust ka mitmekordselt.

Tabel 4-8 Viljandi linna olemasolevad kanalisatsioonitorustikud

Toru materjal	läbimõõt mm	0..5	6..10	11..15	16..20	21..25	26..30	üle 30	kokku m
betoon	150			19				125	144
	200			196	14			1771	1981
	250				23			1622	1645
	300				512	73		4864	5449
	400				40			1407	1447
	450				36			253	289
	500				1080	9	786	1873	3748
	600					177		393	570
	700							90	90
	800							833	833
	1000					2203		978	3181
keraamil	150			177	56	6		2311	2550
	200			167		8	1513	5180	6868
	250			33		37		1269	1339
	300					358	862	4618	5838
	350							51	51
	500							836	836
asbotsem	100 ja125		100					8	108
	150			317	1489		245	1599	3650
	200			138	1305	86	270	4034	5833
	250						334	163	497
	300			131	395	6		1835	2367
	400				149	109	483	297	1038
malm	100			9	2			88	99

	150				8			416	424
	200						117		117
	300							60	60
PVC	110	87	193	67	151	44		99	641
	160	1811	5197	8934	2362	50	23	351	18728
	200	555	1185	3591	1016			63	6410
	250	119	392	916	555			47	2029
	400 ja315	1014	692	1703	912			7	4328
PE/PP	50		393						393
	63			338					338
	75		305	170					475
	90		875						875
	110	5	22		119	21		17	184
	160	239		345					584
	200	719		800	234	103			1856
	225			2					2
	250	875	198	551	247	266		544	2681
	280			1124					1124
	315	437	376	2146	473				3432
	355				481				481
	400	539		135	1299	155	49		2177
	450			23	350	11		15	399
	500				84				84
	560	472	1117	794	884			2	3269
	670		169	5	6	5			185
	925			898					898
	1268			1439					1439
	Kokku	**6 872**	**11 214**	**25 168**	**14 282**	**3 727**	**4 682**	**38 119**	**104 064**

Seal hulgas survekanalisatsioonitorustikud:

Toru materjal	**läbimõõt mm**	**0..5**	**6..10**	**11..15**	**16..20**	**21..25**	**26..30**	**üle 30**	**kokku m**
malm	100							75	75
	150							267	267
PE	50		393						393
	63			338					338
	75		153	170					323
	90		876						876
	110	25			120				145
	250	369							369
	280			1124					1124
	315			1989					1989
Kokku		**394**	**1422**	**3621**	**120**	**0**	**0**	**342**	**5 899**

Tabelitest nähtub, et ca 55% kanalisatsioonitorustikest on uuemad kui 20 aastat. Probleemsed on eelkõige üle 30 aastased torustikuosad. Nende osatähtsus kogutorustikust on ca 37 %.

AS Viljandi Veevärk poolt teostatud uuringud näitavad, et probleemsed peamiselt vanemad betoontorud, mis vajavad kiiret väljavahetamist. Torustiku kehva seisundit iseloomustab ka talvisel pakaseperioodil teostatud reovee koguse mõõtmise tulemused, millele tuginedes võib väita, et ühiskanalisatsiooni sattuva lisavee vooluhulk on suhteliselt suur, keskmiselt 500 m3 päevas. Reovee vooluhulkade ühtlustamiseks on rajatud Hariduse tn. lõppu ühtlustusmahuti mahuga 1000m^3, mis täitub suurte vooluhulkade korral ning tühjendatakse peale vooluhulkade vähenemist uuest torustikku ja suunatakse reoveepuhastile.

4.3.3 Reoveepumplad

Olemasolevad reoveepumplad on esitatud allolevas tabelis.

Tabel 4-9 Viljandi linna reoveepumplad

Jrk nr	Objekti nimetus	Objekti valmimise aasta	Keskmine pumbatav vee kogus Q(m3/h) / l/sek	Reovee kogumis-reservuaaride arv/ kogumaht V(m3)/ D, materjal	Hinnang tehnilise olukorra kohta (hea, rahuldav, mitterahuldav)
1	Tüma	2005	180 / 50	1 /7,0 / 3000 PE	hea
2	Männimäe	2014	200/ 55	1 / 9,0 / 3000 PE	hea
3	Kaevu 1	2005	7 / 0,15	1 / 0,2 / 560 PE	hea
4	Kaevu 2	2005	7 / 0,15	1 / 0,2 / 560 PE	hea
5	Kaevu 3	2005	5 / 0,1	1 / 0,2 / 560 PE	hea
6	Musta	1985	- / 21	1 / 3,7 / 2000 rb	rahuldav
7	Karja	1999	- / 15	1 / 0,6 / 1000 klaaspl	rahuldav
8	Kõrgemäe/Roo	2005	- / 1,0	1 / 1,2 / 1500 PE	hea
9	Vesiflirdi	2000	18 / -	1 / 1,2 / 1000 klaaspl	rahuldav
10	Vetelpääste	2007	- / 3,5	1 / 1,1 / 1200 PE	hea
11	Kanepi	2003	31 / -	1 / 1,1/1200PE	rahuldav
12	Kalevi	2007	- / 1,8	1 / 1,1 / 1200 PE	hea
13	Männimäe lastead	1975	- / 26	1 / 6,0/ 3000 rb	rahuldav

4.3.4 Sademevee kanalisatsioon

Viljandi linnas puudub ühtne sademevee kanalisatsioonivõrk. Sademevee ärajuhtimine on lahendatud ühisvoolse kanalisatsiooniga ja vaid üksikutes piirkondades on olemas ka lahkvoolne kanalisatsioon. Sajuveetorustikke on rajatud ca 22 km ja nad jagunevad vanuse, läbimõõdu ning materjali lõikes järgmiselt:

Tabel 4-10 Sademevee kanalisatsioonitorustik Viljandi linnas materjali järgi

Toru materjal	läbimõõt mm	0..5	6..10	11..15	16..20	21..25	26..30	üle 30	kokku m
Betoon	600							510	510
	1000					332		2436	2768
Asbo tsement	150						180		180
	200					22	156	136	314
	400							475	475
Plast	110	37		7					44
	160	10		20	6				36
	200	1354	1595	903	877				4729
	250	884	1498	909	113				3404

	315	336	883	1486	254				2959
	400		792	494					1286
	450	55	143						198
	500	56	122	292					470
	560	536	1453	1100	813				3902
	670		143						143
	900	5							5
	1000	185			367				552
kokku m		**3 458**	**6 629**	**5 211**	**2 430**	**354**	**336**	**3 557**	**21 975**

Sadevee väljalaske on linnas 16. Viljandi Veevärk AS-ile väljastatud vee erikasutusloa alusel on lubatud sademevee väljalaskudes naftasaaduste sisaldus 5,0 mg/l ja alates 2010.a. ka heljum piirsisaldusega 40 mg/l.

Tabel 4-11 Sadevee väljalasud

Väljalaskme nimetus	Väljalaskme kood	Suubla nimetus
Heina tn sadevee väljalask	VI006	Valuoja oja
Jakobsoni tn sadevee väljalask	VI013	pinnas
Karja tn sadevee väljalask	VI023	pinnas
Kevade tn sadevee väljalask	VI005	Valuoja oja
Leola tn sadevee väljalask	VI016	Valuoja oja
Lossi tn sadevee väljalask	VI021	pinnas
Männimäe biotiigid	VI008	Kapsi oja
Nurme tn sadevee väljalask	VI007	Valuoja oja
Pikk tn sadevee väljalask	VI020	pinnas
Raua tn sadevee väljalask	VI011	Kurika peakraav
Reinu tee sadevee väljalask	VI014	Kapsi oja
Roheline tn sadevee väljalask	VI015	Uueveski oja
Roo tn sadevee väljalask	VI009	pinnas
Tartu tn sadevee väljalask	VI010	pinnas
Toome tn sadevee väljalask	VI012	pinnas
Vana-Vaksali sadevee väljalask	VI022	Valuoja oja

Sademevee käitlemiseks on koostatud Viljandi linna sademevee arengukava (Töö nr.IB34/2003). Käesolevas ÜVK arendamise kavas käsitletakse ainult sademevee olemasolevat olukorda.

Võib öelda, et olemasolev sademe-, pinnase- ja drenaažvete süsteem ei vasta kaasaja nõuetele. Linna olemasolevad sademeveetorustikud vajavad remonti ja süvahooldust, sadeveekanalisatsioon vajab ka laiendamist, et vähendada ühiskanalisatsiooni juhitava vee hulka. Probleemiks on ka osa sademeveetorustike omandikuuluvus, kuna AS Viljandi Veevärk kasutab sademevee ärajuhtimiseks temale mittekuuluvaid torustikke.

4.3.5 Kösti reoveepuhasti

Viljandi linna piiril Köstis asuv reoveepuhasti on rajatud aastatel 2003-2005 Euroopa Liidu ISPA kaasabil. Uue puhastiga asendati kaks senist puhastit Männimäel ja Tümal.

Reoveepuhasti asub Viljandi linnast kagus. Puhasti asukoht on näidatud alljärgneval joonisel.

Joonis 4-1 Kösti reoveepuhasti asukoha skeem

Puhasti projekteeritud võimsus on 7100 m^3/d ehk 295 m^3/h.

Reovee puhastamine toimub järgmistes etappides:

1. Mehhaaniline eelpuhastus
   a) Mehhaaniline võre
   b) liivapüünis
2. Bioloogiline puhastus
   a) Bioloogiline fosforiärastus
   b) Bioloogiline lämmastikuärastus (nitrifikatsioon-denitrifikatsioon)
   c) Bioloogiline orgaanika eemaldamine (BHT ja KHT redutseerimine)
3. Mudakäitlus
   a) Gravitatiivne tihendamine mudatihendis
   b) Tahendamine lintfilterpressides
   c) Kompostimine

Reoveepuhastisse suubuva heitvee eelpuhastus toimub võre ja liivapüünisega. Seejärel pumbatakse vesi bioloogilise puhastuse etappi, mis koosneb kahest identsest, paralleelselt töötavast, puhastussüsteemist. Bioloogilise puhastusprotsessi esimeses anoksiliste tingimustega basseinis segatakse reovesi ja järelsetitites settinud aktiivmudasuspensioon. Seejärel suunatakse reovee ja aktiivmuda anaeroobsete tingimustega fosforiärastusbasseini. Bioloogilise fosfori ärastuseks vajaliku mahuti (Bio-P) suuruseks on kummaski puhastusliinis arvestuslikult 375m3 (2 mahutit kokku 750 m3). Tehnoloogiliselt on mõlema Bio-P mahuti jagatud kaheks tsooniks ja igasse mahutisse on reovee ja aktiivmudasuspensiooni settimise vältimiseks paigaldatud segur. Anaeroobsetes tingimustes kasutavad aktiivmudas sisalduvad bakterid mikroorganismides akumuleerunud polüfosfaate energiaallikana, kusjuures vabaneb fosfor ortofosfaadina, mis aeroobses keskkonnas seotakse uuesti baktermassi koosseisu polüfosfaatidena – toimub niinimetatud fosfori ülesidumine.

Anaeroobsest basseinist juhitakse reovee- ja aktiivmudasuspensioon rõngaspuhasti anoksilise keskkonnaga (keskkonnas puudub vaba hapnik) denitrifikatsioonibasseini ja sealt edasi rõngaspuhasti aereeritavatesse basseini, kus toimub reovee õhustamine. Protsessimahuteid on kokku 2 (ühe mahuti V=3000m3) ja rajatud paralleelselt, töötades korraga. Mahutid on raudbetoonist ja 30 m läbimõõduga. Mahuti on jagatud vaheseinte ja läbivooluavadega abil basseinideks.

Aereerimise tulemusel oksüdeeruvad reovees sisalduvad lämmastikuühendid nitraatideks (nitrifikatsioon) ning toimub orgaanilise reostuse degradeerumine aeroobsete protsesside käigus. Aereeritavast rõngaspuhasti tsoonist juhitakse reovee- ja aktiivmudasuspensioon tagasi anoksiliste tingimustega denitrifikatsioonitsooni, kus aeroobses keskkonnas nitraatideni oksüdeeritud lämmastikühendid redutseeruvad ja eraldub gaasiline lämmastik. Pärast bioloogilist puhastust suunatakse puhastatud vee ja aktiivmudasuspensioon järelsetitisse, kus settimise teel eraldub muda puhastatud veest. Puhastatud vesi voolab järelsetiti ülevoolurenni ja torustiku kaudu mõõtülevoolukaevu ning sealt edasi loodusesse. Setiti põhja vajunud muda aga kogutakse põhjakraapide abil tagastusmudataskutesse, kust see pumbatakse tagasi bioloogilise puhastusprotsessi algusesse.

Reovee bioloogilise puhastamise käigus juurde kasvanud mikroorganismide biomass (liigmuda) eraldatakse tagastusmuda süsteemist pumpade abil.

Settekäitluse ajakohastamise eesmärgil rajati 2015.aastal mudatihendi ja mudaladu. Kui senimaani juhiti liigmuda järelsetititest otse lintfilterpressidele, siis nüüd läbib liigmuda gravitatiivse mudatihendi ja mudalao, mille abil tõstetakse liigmuda kuivainesisaldus ca 0,5 %-lt ca 3-4%-ni. Kirjeldatud rajatiste lisamisega settekäitlussüsteemi on võimalik tõsta muda kuivaine sisaldust peale pressimist kuni ca 17-18%-ni (eelnevalt ca 13-15%).

Eraldatud liigmuda veetustatakse lintfilterpresside (DEWA B – T1025/S-P16L) abil ning viiakse komposteerimisväljakule.

Reoveesette töötlemine kompostiks toimub selleks otstarbeks rajatud komposteerimisväljakul suurusega 6000 m^2. Aunadesse paigutatud komposteeritavat materjali (muda, põhk, puukoor, hakkepuit) segatakse eritehnikaga. Muid tehnoloogilisi- ja tehnilisi vahendeid ei kasutata.

Reoveepuhasti koosseisu kuulub:

1. Puhvermahuti sajuvee vooluhulkade tasandamiseks;
2. Purgimissõlm;
3. Võõrmudapurgla (paigaldatud 2015.aastal);
4. Võred (2x 3mm ja 1x1,5mm) koos võresette eemaldusseadmetega;
5. Õhustavad liivapüünised;
6. Peapumpla (3 pumpa);
7. Õhustusmahutid koos järelsetititega (2tk.)
8. Kemikaali (raudsulfaat) annustusseadmed fosfori ärastamiseks,
9. Mudapumbad,
10. Mudatihendi (rajatud 2015.aastal);
11. Mudaladu (rajatud 2015.aastal);
12. Liigmuda veetustamise seadmed (2 lintfilterpressi)
13. Kompostimisväljak

Foto 4-5 Puhvermahuti ja ülevoolukaev **Foto 4-6 Võreseadmed koos kruvikonteineriga**

Foto 4-7 Liivapüünis **Foto 4-8 Peapumpla**

Foto 4-8 Bioloogiline puhastus **Foto 4-9 Järelsetiti**

Foto 4-10 Järelseliti

Foto 4-11 Mudatagastus

Foto 4-12 Kompressorite ruum

Foto 4-12 Lintfilterpressid

Puhastus- ja heitveekoguseid fikseeritakse pidevalt. Mehhaanilist puhastust läbiva reovee vooluhulka mõõdetakse elektromagnetilise induktsioonveearvestiga ja bioloogiliselt puhastatud reoveepuhastit väljuvat reovee hulka mõõdetakse kolmnurk ülevoolult ultraheliandurigа varustatud vooluhulgamõõtjaga.

Olemasolev tehnohoone on ehituskonstruktiivselt heas seisukorras. Hoones paiknevad järgmised settetahendusseadmed:

1) 1. korrusel
   - Polümeerilahuse valmistamise seadmestik;
   - Polümeeripumbad;
   - Muda- ja polümeeritorustik
   - Tahemuda ärastamise torustik
   - Mudaveok (kastiga veoauto)
2) 2. korrusel
   - Mudatahenduse lintfilterpressid (2tk);
   - Flokkulaatorid (2tk.)

Tehnohoone on rajatud raudbetoonkarkasshoonena. Betoonkonstruktsioonid on heas seisukorras. Settetahendusruumi raudbetoonpõrand on projekteeritud raudbetoonist õõnespaneelidest kandvõimele 6,0 kN/m^2.

Probleemiks on tehnohoone suurus, kuhu ei ole võimalik enam mahutada täiendavat reservi jäävat õhupuhurit. Senini reservpuhuri asukohta paigaldati 2015.aastal lisapuhur, mis varustab õhuga rajatud mudatihendit ja –ladu (ning ümberlülituse teel nüüdsest ka liivapüünist).

Reoveeepuhasti üldiseks probleemiks on olnud suured lisavee vooluhulgad, mis tulenevad vanemate torustike halvast tehnilisest seisukorrast ja sajuveest, mis saabub puhastisse ühisvoolse kanalisatsiooni restkaevude kaudu. Suured vooluhulgad põhjustavad hüdraulilist ülekoormust ning kahandavad puhastusprotsessi kvaliteeti. Olukorra leevendamiseks on rajatud Hariduse tn. lõppu ühtlustusmahuti, mis vähesel määral probleemi leevendab. Puhastusprotsessi kvaliteedi tagamiseks on vajalik linnas laiendada lahkvoolset kanalisatsioonisüsteemi, et vähendada liigvee sattumist reoveepuhastile.

Reovee puhastusprotsess on jälgitav automaatselt arvutisüsteemiga, mis toimib etteantud parameetrite järgi ja vastavalt saabuvatele reoveekogustele. Puhastusprotsessi parameetreid on võimalik operaatoril muuta, kui väljuva heitvee analüüside tulemused on etteantud piirväärtustest kõrvale kaldunud. Probleemiks on reoveepuhasti juhtimissüsteemi automaatika ja tarkvara vananemine.

4.3.6 Reoveemuda järeltöötlus

Pärast vee eraldamist viiakse jääkmuda kompostväljakule. Jääkmuda kompostimisel segatakse see tugiainega (põhk, puukoor, turvas) ja hoitakse vaaludes. Komposti valmimise ajal segatakse vaalu vastavalt komposteerimise tehnoloogiale. Valmiskompost transporditakse järelladustus-väljakule.
Komposteerimisprotsessi etapid on järgmised:

1. pressitud toormuda kogumine ja väljavedu komposteerimisväljakule;
2. tugiaine (põhk, puukoor, turvas) transport komposteerimisväljakule;
3. tugiaine jaotamine vaaludesse;
4. toormuda jaotamine tugiainevaaludesse;
5. vaalude segamine (õhutamine);
6. komposti transport järelladustusväljakule;
7. komposti realiseerimine.

Töödeldava toormuda kogus aastas on ca 3000 tonni. Töötluse tulemusena saadava komposti kogus aastas on ca 3500 tonni.

2015.aastal rajatud mudalao ja –tihendi rajamisega on tehtud väike samm settekäitluse ajakohastamiseks Viljandi reoveepuhastil.
Mudalao ja –tihendi olemasolu võimaldab leida nüüd muda veetustamiseks sobilikuma aja ning seega võimaldab see teostada muda pressimist üldjuhul ainult tööpäevadel (mitte enam ka nädalavahetustel, nagu eelnevalt). Muda eeltihendamine aitab tõsta lõpp-produkti kuivainesisaldus 2-3% endiselt 14-15 %-lt kuni ca 17 %-ni. Sellise muda transportimine ja käitlemine on märksa mugavam.

Siiski on muda töötlemise käigus jätkuvalt probleeme, mis vajavad lahendamist:

- kompostivaalud on ilmastiku mõju all (sademed, madal temperatuur), mis põhjustab protsessi ebastabiilsust. Sügisel ja talvisel ajal on komposteerimise protsessi juhtimine keerukas või ka kohati võimatu;
- puudub tugiaine ladustusplats, seetõttu tugiained märguvad ja riknevad sademete mõjul;
- komposteerimisplats on väike, vaalude komposteerimiseks vajalik 8- nädalane tsükkel on praeguse platsi suuruse juures praktiliselt saavutamatu;
- valmiskompost sisaldab suuri osiseid (puukoore tükid, jne). Komposti realiseerimine eeldab komposti sõelumist ning võimalusel ka pakendamist;

- ettenähtud tehnoloogia kasutamisega tekib komposteerimisprotsessi käigus paratamatult ebameeldiva lõhnaga gaase, mis häirivad reoveepuhasti läheduses olevate elamurajoonide elanikke. Ebameeldiva lõhna teket suurendab ka asjaolu, et välitingimustes komposteerimis-tehnoloogiat on võimatu kasutada perioodil, mil välitemperatuur on alla -5C. Sel perioodil tekkinud muda külmub läbi ning kevadel sulades tekitab mürgist ja väga ebameeldivat haisu. Talvisel perioodil kogunenud muda tuleb komposteerida suvisel perioodil, mis toob endaga kaasa mahtude kahekordistumise. Samuti on talvisel perioodil mudas hävinenud protsessiks vajalikud mikroorganismid ning segunedes suvise mudaga häirib see tugevalt komposteerimisprotsessi. Kõik see muudab komposteerimisprotsessi tehnoloogiast kinnipidamise raskeks kui mitte võimatuks.

Kokkuvõttes võib öelda, et praegu kasutatav tehnoloogia muda aeroobseks kääritamiseks (komposteerimine) välitingimustes on väga problemaatiline ja häirib tugevalt Viljandi elanikke tekkiva haisuga.
Viljandi Veevärk on otsinud valdkonna spetsialistide kaasabil olukorrale lahendust. Valminud uurimustöödest (sh „Viljandi reoveepuhasti settekäitluse tehnoloogiline kontseptsioon“ OÜ Aqua Consult Baltic, 2012 ja „Viljandi reoveepuhasti settekäitluse kontseptsioon – alternatiivide võrdlus“ OÜ Aqua Consult Baltic, 2011) järeldub, et probleemi lahendamiseks on vaja muuta settekäitluse tehnoloogiat (anaeroobne kääritamine, põletamine) või viia muda töötlemine Viljandi linnast välja (vajalik soetada maa-ala muda töötlemiseks, ladustamiseks ja realiseerimiseks). Mõlemal juhul on vaja teha märkimisväärseid kulutusi seadmetele ja tehnikale (väljaveo puhul spetsiaalveok).

Siiski saab lõpliku settekäitluse tehnoloogia väljatöötamisele Viljandi linna reoveepuhastil asuda peale Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud analüüsi „*Regionaalsete reoveesette käitlemise lahenduste väljatöötamine ja jäätmete lakkamise kriteeriumite väljatöötamine reoveesette kohta*“ valmimist (eeldatavalt 2015.aasta lõpus).

4.3.7 Reoveepuhasti koormus ja puhastusefektiivsus

Puhasti projekteeritud võimsus on 7100 m^3/d ehk 295 m^3/h.
Tegelikud keskmised vooluhulgad on olnud viimastel aastatel alljärgnevad (m^3/päevas):

Tabel 4-12 Reoveepuhasti vooluhulgad aastatel 2013-2014

Kuu	Vooluhulk m3/d, 2013	Vooluhulk m3/d, 2014
Jaanuar	4854	4715
Veebruar	4765	4061
Märts	4826	3979
Aprill	5598	4997
Mai	5991	4678
Juuni	5495	5556
Juuli	4136	4944
August	3186	6184
September	3458	4948
Oktoober	3299	4140
November	5202	4132
Detsember	4556	5773

Reoveepuhastist väljuv heitvesi peab vastama järgmistele nõuetele (vastavalt vee erikasutusloale nr L.VV/326521:

Saasteaine	Suurim lubatud sisaldus (mg/l)
Arseen As filtreeritud	0.01
BHT7	15
Kroom Cr filtreeritud	0.005
Vask Cu filtreeritud	0.015
Heljum	15
KHT	125
Nafta	1
Nüld	15
pH	9
Püld	0.5

Reoveepuhasti puhastusefektiivsus

Andmed Viljandi linna reoveepuhastist väljuva heitvee näitajate kohta aastatel 2013…2014 on esitatud alljärgnevates tabelites.

Tabelitest on näha, et reoveepuhastist väljuv heitvesi vastab valdavalt loas esitatud nõuetele, välja arvatud lämmastiku näitajad kevadkuudel.

Tabel 4-13 Viljandi Kösti reoveepuhasti efektiivsus 2013. aastal

Proovivõtu	BHT7 mgO/l			HA mg/l			KHT mg/l		
kuupäev	sisenev	väljuv	Efekt. %	sisenev	väljuv	Efekt. %	sisenev	väljuv	Efekt. %
29.01.2013	300	6	98	546	9,8	98	936	10	99
6.02.2013	236	12	95	192	7,8	96	655	20	97
6.03.2013	273	8,2	97	276	9,7	96	687	15	98
9.04.2013	320	8,6	97	566	11	98	910	16	98
10.05.2013	140	3	98	315	10	97	799	12	98
4.06.2013	72	3,6	95	114	5,8	95	297	8,4	97
25.07.2013	380	3,4	99	299	6,5	98	1022	30	97
31.08.2013	204	3	99	300	9,4	97	770	7,6	99
2.09.2013	234	3	99	251	4	98	979	5	99
11.10.2013	230	5,2	98	544	12	98	1323	18	99
14.11.2013	243	3,4	99	445	12	97	860	5	99
2.12.2013	230	3,6	98	220	4	98	613	5	99
keskmine			**98**			**97**			**98**

Proovivõtu	Nüld mgN/l			Püld mgP/l			Naftaproduktid mg/l		
kuupäev	sisenev	väljuv	Efekt.%	sisenev	väljuv	Efekt. %	sisenev	väljuv	Efekt. %
29.01.2013	52	7	87	8,2	0,44	95	2,1	0,7	67
6.02.2013	55	9,9	82	9,6	0,54	94	2	0,7	65
6.03.2013	61	15	75	9,9	0,5	95	2,1	0,7	67
9.04.2013	56	15	73	11	0,54	95	2,5	0,7	72
10.05.2013	44	12	73	11	0,42	96	2,1	0,7	67
4.06.2013	38	6,7	82	6	0,5	92	1,7	0,7	59
25.07.2013	78	8,7	89	12	0,32	97	2,1	0,7	67
31.08.2013	66	7,2	89	10	0,2	98	2,2	0,7	68
2.09.2013	69	6,9	90	10	0,3	97	2,1	0,7	67
11.10.2013	90	14	84	14	0,22	98	2,1	0,7	67
14.11.2013	56	3,5	94	12	0,44	96	1,8	0,7	61
2.12.2013	50	7,9	84	9,2	0,27	97	2,1	0,7	67
keskmine			**84**			**96**			**66**

Tabel 4-14 Viljandi Kösti reoveepuhasti efektiivsus 2014. aastal

Proovivõtu	BHT7 mgO/l			HA mg/l			KHT mg/l		
kuupäev	sisenev	väljuv	Efekt.%	sisenev	väljuv	Efekt.%	sisenev	väljuv	Efekt.%
23.01.2014	290	9,8	97	389	8,1	98	776	15	98
2.02.2014	216	6,8	97	369	11	97	1058	7,8	99
6.03.2014	237	4,8	98	287	8,1	97	832	25	97
2.04.2014	117	5,8	95	49	5,8	88	266	42	84
30.05.2014	300	4	99	233	6,6	97	771	24	97
26.06.2014	215	3	99	235	5,3	98	504	22	96
10.07.2014	600	4	99	518	8,1	98	1097	5	100
27.08.2014	127	5	96	113	5,4	95	244	5	98
5.09.2014	175	3	98	326	4,2	99	850	5	99
9.10.2014	733	5,4	99	601	5,4	99	1132	33	97
13.11.2014	563	15	97	1016	3	100	1677	33	98
16.12.2014	205	9,5	95	213	5,9	97	539	21	96
keskmine	**315**	**6,3**	**97**	**362**	**6,4**	**97**	**812**	**20**	**97**

Proovivõtu	Nüld mgN/l			Püld mgP/l			Naftaproduktid mg/l		
kuupäev	sisenev	väljuv	Efekt.%	sisenev	väljuv	Efekt.%	sisenev	väljuv	Efekt.%
23.01.2014	59	14	76	8,7	0,5	94	1,8	0,7	61
2.02.2014	66	15	77	9,8	0,46	95	2,1	0,5	76
6.03.2014	66	13	80	9,1	0,2	98	2	0,6	70
2.04.2014	44	10	77	5,5	0,3	95	2,1	0,6	71
30.05.2014	47	15	68	13	0,5	96	2	0,7	65
26.06.2014	38	10	74	7,4	0,35	95	2	0,4	80
10.07.2014	74	6,3	91	13	0,5	96	2	0,7	65
27.08.2014	36	9,7	73	4,2	0,3	93	2	0,7	65
5.09.2014	54	3,4	94	9,5	0,5	95	2	0,6	70
9.10.2014	85	6,5	92	16	0,4	98	2,3	0,5	78
13.11.2014	101	14	86	22	0,5	98	2,1	0,6	71
16.12.2014	59	12	80	7,3	0,5	93	1,8	0,6	67
keskmine	**61**	**11**	**81**	**10**	**0,42**	**95**	**2,0**	**0,6**	**70**

4.3.8 Ühiskanalisatsiooni probleemid

Viljandi linna ühiskanalisatsiooni, sh reoveepuhasti jms rajatiste probleemid on alljärgnevad:

1. Väikesele osale elanikkonnast ei ole veel tagatud võimalust liituda ühiskanalisatsiooniga.

2. Probleemiks on reoveepuhasti juhtimissüsteemi automaatika ja tarkvara vananemine, mille rikked võivad seada ohtu puhastusprotsessi toimimise.

3. Kösti reoveepuhasti aeratsioon vajab ajakohastamist. Hetkel on protsessi aeratsiooni tagamiseks on paigaldatud kolm sagedusmuunduritega varustatud õhupuhurit, kahe võimsus 75 kW ja ühel 35 kW (paigaldatud 2015). Probleemiks on asjaolu, et olemasolevad 75 kW õhupuhurid on liiga võimsad, mistõttu bioloogilises protsessis hapnikusisalduse vajalikul tasemel hoidmine tekitab suhteliselt palju probleeme. Üldjuhul piisab mõlema bioloogilise protsessi vajaliku aeratsiooni tagamiseks ühe puhuri tööshoidmisest, kuid sellega on kohati raskendatud hapnikusisalduse kiire reguleerimise võimalus erinevates protsessi liinides. Teisalt, kahe olemasoleva 75 kW õhupuhuri töölerakendamine paralleelselt (madalamatel pööretel) eraldi mõlema liini jaoks, on ühest küljest abaefektiivne ning lisaks tekitab elektrisüsteemile ülekoormust, mistõttu kaitseautomaadid on aeg-ajalt sellises olukorras välja lülitunud, häirides tugevasti puhasti bioloogilise protsessi toimimist. Arvutused näitavad, et otstarbekas oleks käesolevaks ajaks juba amortiseerunud ning liiga võimsad 75 kW õhupuhurid välja vahetada väiksemate ca 40 kW õhupuhurite vastu. See võimaldaks rakendada mõlemas bioloogilise puhastusprotsessi liinis vajaliku hapnikusisalduse hoidmiseks ning reguleerimiseks iseseisvalt toimivaid sagedusmuunduriga varustatud aeraatoreid, ilma olemasolevat elektrisüsteemi üle koormamata. Lisaks vajalik paigaldada kolmas õhupuhur reservi. Probleemiks on tehnohoone suurus, kuhu ei ole võimalik enam mahutada täiendavat reservi jäävat õhupuhurit. Senini reservpuhuri asukohta paigaldati 2015.aastal lisapuhur, mis varustab õhuga rajatud mudatihendit ja –kadu (ning ümberlülituse teel nüüdsest ka liivapüünist). Seega vajalik teostada lisapuhuri paigaldamiseks tehnohoone laiendustööd.

4. Praegu kasutatav tehnoloogia muda aeroobseks kääritamiseks (komposteerimine) välitingimustes on väga problemaatiline ja häirib tugevalt Viljandi elanikke tekkiva haisuga. Siiski saab lõpliku settekäitluse tehnoloogia väljatöötamisele Viljandi linna reoveepuhastil asuda peale Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud analüüsi „Regionaalsete reoveesette käitlemise lahenduste väljatöötamine ja jäätmete lakkamise kriteeriumite väljatöötamine reoveesette kohta“ valmimist (eeldatavalt 2015.aasta lõpus).

5. Kanalitorustikust on üle 30 a vanad ca 37% torustikest. Osa torustikest ja kaevudest lekivad ja nendesse infiltreerub pinnasevesi.

6. Purgla vajab rekonstrueerimist, et tagada purgimissõlme läbivate reoveekoguste mõõdetavus.

7. Jätkuvalt on tänavaid ja piirkondi, kus reoveetorustike läbilaskevõime sadevee ärajuhtimiseks ei ole piisav (-suurte vooluhulkade korral liigutab veesurve kaevudelt eemale luuke tekitades avariiohtlikke olukordi). Reoveepuhasti hüdraulilist ülekoormust veerikastel perioodidel ei suuda leevendada 2 puhvermahutit Kösti reoveepuhastis (V=2000 m3) ja Ranna puiesteel (V=1000 m3). Vajalik sadeveekanalisatsiooni laiendamine linnas.

8. Viljandi linna reovee põhiskeemi koostamise käigus valiti Tüma reoveepumpla asukoht 1996 aastal Tüma reoveepuhasti territooriumile, linna piirist ca 0,5 km kaugusele Pärsti valda. Tüma reoveepuhasti likvideeriti peale Kösti reoveepuhasti valmimist, kuid Tüma reoveepumpla jäi samas asukohas kasutusse, mis ei ole otstarbekohane - põhireoveepumpla oleks vajalik üle tuua Ringtee ja raudtee vahelisele alale, mis võimaldaks Ringtee kollektori

renoveerimise asemel lahendada reovee äravoolu Pärnu mnt ja Mai tn piirkonda rajatava pumpla baasil.

9. Labori sisseseade on kasutusele võetud üldjuhul aastatel 2004-2005 ehk üle 10 aasta tagasi ning seadmed on hakanud amortiseeruma. Kindlasti vajavad lähiaastatel välja vahetamist mitmed seadmed analüüside tegemiseks – spekrofotomeeter jms seadmed.

10. Probleemiks on asjaolu, et puudub selge ülevaade kanalisatsioonisüsteemi juhitava reovee päritolust (sh kas ja kui palju on torustikes pinnase- ja drenaazhivett jms), mis omakorda raskendab remondi-hooldustööde planeerimist. Hetkel puuduvad ettevõttel seadmed isevoolsetes kanalisatsioonitorustikes vooluhulkade mõõtmiseks, mis annaks tunduvalt parema ülevaate torutike üle- ja alakoormatusest. Võrdlus puhta vee ja reovee osas annaks võimaluse kontrollida, kas kanalisatsioonisüsteemi on klientide poolt juhitud peale reovee ka sademe või pinnasevett. Samuti saaks teostada kontrolli ettevõtete üle, kes tarbivad vett oma puurkaevudest, kuid reovee juhivad ühiskanalisatsiooni.

11. AS-il Viljandi Veevärk on aastast 2003 kasutusel avarii- ja hooldustööde teostamiseks Volkswagen baasil tõstukauto - reoveepumplate, veetöötlusjaamade ja reoveepuhastite pumpade ja jms hooldamiseks, kaevude rekonstrueerimiseks jms töödeks. Auto ja tõstuk on suhteliselt amortiseerunud ning vajab välja vahetamist.

12. Ettevõttel kasutusel olev tsisternauto (GaZ 33107, väljalaske aasta 2007), mida kasutatakse septikutest pärit reovee ja vee-ettevõtte poolt opereeritavate reoveepuhastite liigmuda veoks, kuid toetab ka avariitöödel liigvee eemaldamisel ning reoveepumplate jms rajatiste hooldustööde läbiviimisel, seisund on muutunud avariiohtlikuks ning vajab väljavahetamist

13. Vee-ettevõttel puudub asjakohane tehnika (suurem kallur või multiliftauto) reoveemuda ja – komposti ning suuremate remonditöödel tekkiva ja vajamineva pinnase veoks.

14. Pikemas perspektiivis on ette näha vajadus uuendada ka kaeve- ja hooldustehnikat (kopp-ekskavaator, reoveepuhasti hooldustraktor jms)

15. Vee-ettevõttel puuduvad teisaldatavad välitualetid, mida avariiolukordedes vms juhtumite korral oleks võimalik kiirelt kasutusele võtta.

16. Vee-ettevõttel puudub isevoolse torustiku siseuuringu teostamiseks iseliikuv vaatlussüsteem, mis annaks võimalikult täpse ülevaate torustike kalletest, sisepinna- vigastustest/kulumisest. Vaatlustulemuste põhjal oleks võimalik paremini ja täpsemalt määrata rekonstrueeritavaid lõike ja meetodeid kui ka hoolduste tihedust.

5. ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI ARENDAMISE EESMÄRGID

5.1 Eesmärgid ja põhimõtted

5.1.1 Strateegilised eesmärgid

Ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemi arendamise üldiseks eesmärgiks on linna ÜVK süsteemide vastavusse viimine Euroopa Liidu ja Eesti seadusandlusega nõutud tasemele, mis tagaks tarbijate puhta joogiveega varustamise, reovee kogumise ja nõutud tasemel puhastamise.

Täiendavateks eesmärkideks on:

- ühisveevärgi ja-kanalisatsioonisüsteemide arengu kiirendamine ja eelduste loomine tarbijate paremaks teenindamiseks ja elukvaliteedi tõstmiseks Viljandi linnas;
- tagada ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenus Viljandi linnas võimalikult paljudele elanikele;
- tagada nõuetekohaste liitumispunktide väljaehitamine kinnistutele, millel puuduvad kinnistu piirini väljaehitatud liitumispunkt(id) või millede liitumispunktid vajavad ümberehitust;
- kaitsta kasutatavaid veeallikaid ja looduskeskkonda inimtegevusest tuleneva reostuse eest;
- kiirendada sademevee ärajuhtimist linna tänavatelt;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni arendamise hinnanguliste töömahtude ja investeerimisvajaduste kindlakstegemine;
- optimaalsete lahendusvariantide väljatöötamine ja selleks vajalike realiseerimisetappide koostamine.

5.1.2 Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise piirkond

Viljandi linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise piirkonnaks on linna tiheasustuse ja kompaktselt hoonestatud ala vastavalt käesoleva ÜVK arendamise kava lisades olevatele skeemidele.

ÜVK arendamise piirkondades on juba rajatud ühisveevärk ja –kanalisatsioon või kuulub see projektipõhiselt rajamisele vastavalt käesolevas ÜVK arendamise kavas esitatud arenguplaanidele. Uutes arenduspiirkondades toimub ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajamine kinnistute omanike ja/või arendajate poolt vastavalt piirkondades kehtestatud detailplaneeringutele ja poolte vahelistele kokkulepetele.

ÜVK-ga kaetud alal on kliendil õigus saada ühisveevärgist vett ning juhtida ühiskanalisatsiooni reovett. Selleks sõlmitakse ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemi haldava vee-ettevõtja ja kliendi vahel leping.

Viljandi linnale on keskkonnaministri 02.07.2009.a. käskkirjale nr 1079 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie“ kinnitatud reoveekogumisala registrikoodiga RKA0840491, pindalaga 895 ha, reostuskoormusega 20573 ie.
Reoveekogimisala piirid on esitatud ka käesoleva ÜVK arendamise kava lisades olevatel skeemidel.

Vastavalt veeseaduse § 24¹ peab kohalik omavalitsus põhjavee kaitseks reoveekogumisalal tagama ühiskanalisatsiooni olemasolu reovee juhtimiseks reoveepuhastisse ning heitvee juhtimiseks suublasse (välja arvatud reoveekogumisalal reostuskoormusega alla 2000 ie või olukorras, kus ühiskanalisatsiooni rajamine toob kaasa põhjendamatuid kulutusi). Reoveekogumisalal, kus puudub ühiskanalisatsioon, peab reovee tekitaja koguma reovee lekkekindlasse kogumismahutisse ning korraldama selle veo kohaliku omavalitsuse ÜVK arendamise kavas määratud purgimissõlme.

5.1.3 Arendamise põhimõtted

Viljandi linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine peab toimuma vastavalt ÜVK arendamise kavale. 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 kuni aastani 2027.
Vastavalt ÜVK seadusele peab ÜVK arendamine toimuma selliselt, et ÜVK piirkondades oleks võimalik tagada kõigi sellel alal olevate kinnistute veega varustamine ühisveevärgist ning kinnistutelt reovee ärajuhtimine ühiskanalisatsiooni.

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

Arendamise kavas on lähtutud alljärgnevatest põhimõtetest:

- ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni arendamise kavaga antakse põhimõtteline lahendus veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamiseks Viljandi linnas;
- arendamise kavas fikseeritud tegevuste elluviimine toimub etapiviisiliselt, tulenevalt majanduslikest võimalustest ja vajadustest;
- vee-ja kanalisatsioonitariifide kujundamisel tuleb lähtuda põhimõttest, et tariifide kehtestamisel ei ületaks vee- ja kanalisatsiooniteenusele kuluv summa 4% leibkonnaliikme keskmisest netosissetulekust.
- Vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimisel tuleb eelistada lahendusi, mis on nii majanduslikult kui ka keskkonnakaitseliselt põhjendatud.

5.1.4 Investeeringuprojektide üldised eesmärgid

Investeeringuprojektide väljatöötamisel on lähtutud eelpool kirjeldatud ÜVK süsteemide olemasolevast olukorrast, probleemidest ning järgmistest eeldustest, nõuetest ja seadusandlusest:

- veekvaliteet tarbija kraanis peab investeeringuprojektide tulemusena vastama kehtivale sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrusele nr 82 "*Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid*" ning Euroopa Ühenduse standardile EC 98/83;
- tagatud on pidev 24-tunnine veevarustus tarbija juures vähemalt 100 l/päevas inimese kohta (min vooluhulgaga 12 liitrit/minutis), veesurvega 20 m;
- üle 2000 ie asulates ja reoveekogumisaladel pidi olema välja ehitatud tsentraalsed kanalisatsioonisüsteemid ning tagatud normidele vastav reoveepuhastus 2010. aasta lõpuks;
- suublasse juhitav heitvesi peab vastama Vabariigi Valitsuse 29. novembri 2012. a määrusega nr 99 kehtestatud "*Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed*" nõutele. Nõuete täitmisel tuleb tagada, et vee ja veega seotud vee- ja maismaaökosüsteemide seisund ei halveneks.
- üle 2000 ie asulate joogivesi pidi vastama nõuetele 2007.aasta lõpuks ning üle 50 ie asulates pidi puhta joogiveega varustatus olema tagatud 2013. aasta lõpuks;
- tagatud Keskkonnaameti poolt väljastatud vee erikasutusloas fikseeritud nõuetele täitmine;
- joogivesi ühisveevärgi süsteemi kuuluvas veereservuaaris ei tohi ilma veevahetuseta seista üle 10 tunni;
- tagatud veevarud tuletõrje veevõtukohtades ja tuletõrjeotstarbeline vooluhulk 15 l/s 3 tunni jooksul;
- vastavalt vanusele ja seisundile tuleb ette näha torustike ning kaevude renoveerimine, mis tagaks vee- ja kanalisatsioonivõrgu tõrgeteta toimimise ning teeks võimalikuks selle opereerimise, hoolduse ning remondi kaasaegsel tasemel.

5.2 Perspektiivne vee- ja kanalisatsiooniteenuste tarbimine

5.2.1 Perspektiivne vee- ja kanalisatsiooniteenuste tarbimine

Viljandi linna ÜVK süsteemiga on kaetud valdav osa linna territooriumist. Elanikkonnast hinnanguliselt ca 95% on liitunud veevarustusega ning ca 97% kanalisatsiooni süsteemiga. Lisaks on linna ÜVK rajatistega liidetud ka vahetult linnaga piirnevad alad.
Prognoosis on arvestatud käesoleva arendamise kava ptk 3.2.1 kirjeldatud Viljandi linna elanikkonna vähenemise aspektiga. Elanikkonna vähenemine avaldab mõju ka tarbijaskonna arvukusele. Statistikaameti prognoosi kohaselt väheneb Viljandi linna elanikkond ca 1% aastas. Tarbijaskonna vähenemine on eelduslikult mõnevõrra väiksem, sest tõenäolisem vähenemine on eelkõige vee-ning kanalisatsiooniühenduseta majapidamiste arvelt. Prognoosi kohaselt ilma uusi liitujaid arvesse võtmata väheneb arendamise kavaga hõlmatud ajaperioodi jooksul tarbijaskond ca 2 tuhande inimese võrra.

Viljandi linna perspektiivse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni põhiskeemid on esitatud lisas.
Joonis 3 – Planeeritava veevarustuse põhiskeem
Joonis 5 – Planeeritava kanalisatsiooni põhiskeem

Tänane Viljandi linna ÜVK keskmine veeühiktarbimine on 69 liitrit ööpäevas elaniku kohta. Vee ühiktarbimise osas eeldatakse konservatiivset lähenemist, mille puhul senine ühiktarbimine jääb püsima kogu finantsanalüüsi perioodi jooksul.

Ettevõtete tarbimismahtude osas on konservatiivsuse põhimõttest lähtuvalt eeldatud, et 2015.a. prognoositud vee- ning kanalisatsioonimaht jäävad kuni prognoosiperioodi lõpuni konstantseks.

Käesolevas arendamise kava investeeringute programmis nimetatud investeeringud loovad võimaluse täiendavateks liitumisteks linna ÜVK süsteemiga. Seetõttu on finantsprognoosis eeldatud, et veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemiga liitub lühiajalises perioodis (2015-2019) täiendavalt 50 leibkonda. Leibkondade puhul on arvestatud inimeste arvukuseks Statistikaameti poolt avaldatud keskmist so 2,13 inimest leibkonna kohta. Seega liitub ÜVK süsteemidega hinnanguliselt ca 107 inimest.

Alljärgnevalt on esitatud perspektiivne veetarbimise prognoos võttes arvesse elanikkonna arvukuse prognoositud vähenemisest tulenevalt tarbijaskonna vähenemist, lisanduvaid tarbijaid (uusi liitujaid), ühiktarbimist tarbija kohta ööpäevas ning ettevõtete/asutuste tarbimismahte.

Tabel 5-1 Veetarbimise prognoos

			Lühiajaline					Pikaajaline							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Veevarustus	**Ühik**	**Liitujad kokku**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
Elanike arv - Viljandi linn	arv		18 492	18 279	18 068	17 860	17 654	17 450	17 249	17 050	16 853	16 659	16 467	16 277	16 089
Ühendatuse määr	%		95%	95%	95%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	97%	97%	97%	97%
Tarbijate arv - Viljandi linn	arv		17 525	17 375	17 226	17 078	16 933	16 762	16 592	16 425	16 259	16 095	15 932	15 771	15 612
Uued liituvad tarbijad	arv	107	0	27	27	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0
Uued liitujad kokku	arv		0	27	53	80	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Eriveetarbimine - Viljandi linn	l/el/d		69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Elanike veetarbimine - Viljandilinn	m^3/a		441 250	437 464	433 716	430 006	426 333	422 027	417 764	413 545	409 368	405 234	401 141	397 089	393 079
Elanike veetarbimine - Muu piirkond	m^3/a		54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750
Elanike veetarbimine kokku	**m^3/a**		**496 000**	**492 214**	**488 466**	**484 756**	**481 083**	**476 777**	**472 514**	**468 295**	**464 118**	**459 984**	**455 891**	**451 839**	**447 829**
Asutuste ja ettevõtete veetarbimine - Viljandi linn	m^3/a		149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560
Asutuste ja ettevõtete veetarbimine - Muu piirkond	m^3/a		26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440
Asutuste ja ettevõtete veetarbimine kokku	**m^3/a**		**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**
Veetarbimine kokku	**m^3/a**		**672 000**	**668 214**	**664 466**	**660 756**	**657 083**	**652 777**	**648 514**	**644 295**	**640 118**	**635 984**	**631 891**	**627 839**	**623 829**
Arvestamata vesi	**m^3/a**		101 900	101 893	90 609	90 103	89 602	80 680	80 153	79 632	71 124	70 665	70 210	69 760	69 314
Arvestamata vee osakaal	**%**		13%	13%	12%	12%	12%	11%	11%	11%	10%	10%	10%	10%	10%
Veetootmine kokku	**m^3/a**		**773 900**	**770 107**	**755 075**	**750 859**	**746 685**	**733 457**	**728 668**	**723 927**	**711 242**	**706 648**	**702 101**	**697 599**	**693 143**

Allikas: 2015.aasta AS Viljandi Veevärk andmed, 2016-2027 konsultandi arvutused

Järgnevalt on esitatud Viljandi linna ÜVK veemajanduse kanalisatsiooni koguste prognoos.

Tabel 5-2 Kanalisatsiooni koguste prognoos

			Lühiajaline					Pikaajaline							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kanalisatsioon	**Ühik**	**Liitujad kokku**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
Elanike arv - Viljandi linn	arv		18 492	18 279	18 068	17 860	17 654	17 450	17 249	17 050	16 853	16 659	16 467	16 277	16 089
Ühendatuse määr	%		97%	97%	98%	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
Tarbijate arv - Viljandi linn	arv		17 964	17 809	17 656	17 504	17 354	17 179	17 005	16 834	16 664	16 495	16 329	16 164	16 000
Uued liituvad tarbijad	arv	107	0	27	27	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0
Elanike veetarbimine - Viljandi linn	l/el/d		69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Elanike reovesi - Viljandi linn	m^3/a		450 620	446 737	442 892	439 087	435 320	430 923	426 571	422 263	417 998	413 776	409 597	405 460	401 365
Elanike reovesi - Muu piirkond	m^3/a		50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780
Elanike reovesi kokku	**m^3/a**		**501 400**	**497 517**	**493 672**	**489 867**	**486 100**	**481 703**	**477 351**	**473 043**	**468 778**	**464 556**	**460 377**	**456 240**	**452 145**
Asutuste ja ettevõtete reovesi - Viljandi linn	m^3/a		313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643
Asutuste ja ettevõtete reovesi - Muu piirkond	m^3/a		69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000
Asutuste ja ettevõtete reovesi -	m^3/a		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asutuste ja ettevõtete reovesi kokku	**m^3/a**		**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**
Müüdud kanalisatsioon kokku	**m^3/a**		**884 043**	**880 160**	**876 315**	**872 510**	**868 743**	**864 346**	**859 994**	**855 686**	**851 421**	**847 199**	**843 020**	**838 883**	**834 788**
Infiltratsioon	**m^3/a**		824 157	780 519	746 491	713 872	682 584	652 051	622 754	594 629	567 614	541 652	516 690	492 677	469 568
Infiltratsiooni osakaal	**%**		48%	47%	46%	45%	44%	43%	42%	41%	40%	39%	38%	37%	36%
Kanalisatsioon kokku	**m^3/a**		**1 708 200**	**1 660 679**	**1 622 806**	**1 586 382**	**1 551 327**	**1 516 397**	**1 482 749**	**1 450 315**	**1 419 035**	**1 388 851**	**1 359 710**	**1 331 560**	**1 304 356**

Allikas: 2015.aasta AS Viljandi Veevärk andmed, 2016-2027 konsultandi arvutused

5.2.2 Tuletõrjeveevarustus

Tuletõrje veevarustuse lahendamisel on aluseks standardiga EVS 812-6:2012+A1:2013 sätestatu.
Viljandi linna ühisveevärgi rajatiste (torustikud, pumplad, jne) projekteerimisel, rekonstrueerimisel, ehitamisel ja ekspluateerimisel tuleb arvestada, et tulekahju korral on ühisveevärgi ülesandeks üldjuhul ka varustamine kustutusveega. Tulekustutusvee normvooluhulkadeks on arvestatud, tulenevalt hoonestuse korruselisusest 15 l/s 5-korruselisele hoonestusele. Tulekahju normatiivseks kestuseks üle 2-korruselise hoonestuse piirkonnas on 3 tundi.

Linna ühisveevärgi torustikud on välja ehitatud ringvõrguna, mis suurendab veevõrgu töökindlust ja tagab tulekahju korral kustutusvee kättesaadavuse linna territooriumi erinevates punktides.

Tuletõrjevesi võetakse ühisveevarustuse torustikule paigaldatavatest tuletõrjehüdrantidest.
Uute hüdrantide asukohad täpsustatakse ehitusprojektidega.
Viljandi linna tulekustutusvee varud paiknevad koos vajaliku igapäevase tarbevee varuga Viljandi veetöötlusjaama veereservuaarides, mille maht on kokku 2600 m3 ehk piisav.
Olemasolevad II astme pumbad tagavad vajaliku tuletõrjevooluhulga. Pumbad on valitud vajaliku töörõhuga, mis kindlustavad hüdrantide vajaliku maksimaalse tootlikkuse.

5.2.3 Vee kvaliteedi kindlustamine

Hästikaitstud põhjavee kvaliteedi säilimine tagatakse veehaaretele seatud sanitaarkaitsealadega ning seal kehtivate nõuetega.

Tarbijale edastatava joogivee kvaliteedi nõuded on määratletud Euroopa Ühenduse standardis EC 98/83 ning Eesti Vabariigi sotsiaalministri 31.07.2001.a. määrusega nr 82 *„Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“.*

Viljandi veetöötlusjaamast väljuva vee kvaliteet vastab eelnimetatud nõuetele.
Seega on peamisteks meetmeteks tarbijani jõudva vee kvaliteedi säilimiseks kindlustada, et vee kvaliteet ei langeks ühisveevõrgus, milleks:

- vajalik välja vahetada amortiseerunud veetorustikud;
- veetorustike rekonstrueerimisel ja ehitamisel teostada torustike dimensioneerimine toru vajaliku läbimõõdu väljaselgitamiseks, et tagada optimaalne vee kiirus torustikes;
- tupiktorustike ringistamiseks vajalike tööde läbiviimine.

6. VEE-ETTEVÕTLUSE INSTITUTSIONAALNE KORRALDAMINE JA ARENDAMINE

6.1 Üldpõhimõtted

Käesolev ÜVK arendamise kava keskendub Viljandi linnas vajalike investeeringute rakendamisele ühisveevarustuse ja kanalisatsiooni arendamiseks. Investeeringute eesmärk on välja ehitada kaasaja nõuetele vastavad vee- ja kanalisatsioonisüsteemid, mis vastaksid seadusandluses fikseeritud nõuetele ning tagaksid pideva ning kvaliteetse teenuse osutamise tarbijaskonnale.

Investeerimise tulemusena on kasvanud oluliselt veevarustuse ja kanalisatsioonirajatiste maksumus põhivarana, mille ekspluatatsioon eeldab varasemast suuremat tähelepanu töökorralduse reorganiseerimisele ja üleminekule avariide likvideerimiselt korrapärase plaanilise hoolduse ja ennetava remondi teostamisele, reoveetöötlusprotsessi ja seadmete teadlikule kontrollile, juhtimisele ja hooldusele, et tagada investeeringute maksimaalset efektiivsust ning süsteemide jätkusuutlikku arengut.

Vee-ettevõtja peab tagama oma tegevuspiirkonnas ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni toimimise ja korrashoiu vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirjale ning vallavalitsuse ja vee-ettevõtja vahel sõlmitud halduslepingule.

Lisaks peab olema tagatud alljärgnevate põhimõtte rakendamine:

- tuleb jätkuvalt arvestada asjaoluga, et vee- ja kanalisatsioonitariifid peavad olema ka edaspidi kujundatud selliselt, et need tagaksid süsteemi jätkusuutliku arengu, kataksid opereerimis-hoolduskulud, amortisatsiooni, arenduskulud ning kasumi.
- tuleb jälgida, et veemajandust puudutava seadusandluse muutumisel oleksid vastavad parandused opertiivselt sisse viidud ka linna poolt kehtestatud õigusaktidesse.
- vee- ja kanalisatsiooniteenust osutava ettevõtte personal peab olema komplekteeritud kompetentsete spetsialistidega - oskustöölistega, keda tuleb oskuslikult juhtida ja süstemaatiliselt koolitada. Suurte investeeringute rakendamine nõuab oluliselt suuremat tähelepanu nii juhtivtöötajate kui ka tööliste kutseoskuse arendamisele. Koolitusvajadus tuleneb ka sellest, et vee-ettevõtja peab tagama kogu süsteemi toimimise ja teenuse kvaliteedi säilimise ka ehitusperioodil, mis nõuab personalilt suurt paindlikkust, valmisolekut ja teadmisi oma süsteemi tehnilistest võimalustest.

6.2 Kontrolli- ja järelevalve teostamine

Kontrolli- ja järelevalve rakendamine peab tagama, et tarbijale osutatav teenus oleks kvaliteetne ning ÜVK süsteemi opereerimine ja majandamine ei kujutaks ohtu inimeste tervisele ning tagaks looduskeskkonna säilimise ja parendamise.

Järelevalve ja kontroll teenuse kvaliteedi üle peab olema korraldatud nii vee-ettevõtte enda, kui ka linnavalitsuse ja riiklikul tasemel.

Lisaks peab kontrolli- ja järelevalvesüsteem tagama, et ei toimuks ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga omavolilist liitumist, ühisveevärgist omavolilist veevõttu, ühiskanalisatsiooni abil reo-, sademe- ja drenaaživee või muu pinnase- ja pinnavee omavolilist ärajuhtimist või ohtlike ainete normatiivi ületavas koguses või viisil ühiskanalisatsiooni juhtimist.

Väljapumbatud põhjavee ning loodusesse juhitud saasteainete koguste eest peab vee-ettevõtja tasuma loodusvara kasutusõiguse tasu ning saastetasu. Lähtuvalt keskkonnatasude seadusest esitatakse Keskkonnaameti Pärnu-Viljandi regioonile neli korda aastas aruanne suublasse juhitava reoveehulga ja kvaliteedi kohta ning väljapumbatud põhjavee hulga kohta. Veevõtu erikasutusõiguse tasumäära kehtestab Vabariigi Valitsus määrusega, lähtudes keskkonnatasude seaduse paragrahvi 10 lõikes 4 sätestatud alam- ja ülemmääradest ja saastetasu määrad on esitatud sama seaduse paragrahvis 20.

Joogivee keemilise koostise veehaarde järelevalvet teostab Terviseamet. Vastavalt sotsiaalministri 31.07.2001 a. määrusele nr 82 “Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid” vastutab joogivee kvaliteedi eest joogivee käitleja. Joogivee käitleja on:

- joogivee tootja, kellele on vee varumine ühisveevärgi kaudu püsitegevus;
- ettevõte, kes omab puurkaevu või kasutab ühisveevärgi kaudu saadud ja töödeldud vett ning villib seda pudelisse;
- ettevõte, kes omab puurkaevu, kasutab vett enda tarbeks ning müüb seda täiendavalt tarbijale;
- ettevõte, kes omab puurkaevu ja kasutab vett enda tootmisprotsessis ehk teiste sõnadega, tarbib ise oma toodetud vett.

Joogivee käitleja peab tagama joogivee vastavuse kvaliteedi nõuetele ning esitama teavet käideldava joogivee kvaliteedi kohta tarbijale ja järelevalveametnikule (tervisekaitsetalitusele). Joogivee käitleja vastutab joogivee kvaliteedi eest kohani, kus joogivesi saab kättesaadavaks teisele käitlejale või tarbijale, välja arvatud juhul, kui joogivee käitleja ja kinnistu omanik või tarbija ei ole kokku leppinud teisiti. Joogivee käitleja on täitnud oma kohustused kvaliteedinõuete tagamisel, kui ta tõendab, et joogivee mittevastavus kvaliteedinõuetele on põhjustatud kinnistu veevärgist.
Vastavalt sotsiaalministri 31.07.2001 a. määruse nr 82 §9 lõikele 1 peab joogivee käitleja koostama ja asukohajärgse Terviseameti talitusega kooskõlastama joogivee kontrolli kava kolmeks aastaks.
Kava peab sisaldama:

- ööpäeva jooksul käideldava joogivee kogust;
- uuritavate näitajate loetelu proovi võtmise kohtade viisi;
- proovi võtmise kohtade arvu ja nende asukohti;
- iga kvaliteedinäitaja määramiseks proovide arvu nimetatud ajavahemiku jooksul.

Kui joogivesi ei vasta määruse nõuetele, peab joogivee käitleja koheselt:

- uurima kvaliteedinõuetele mittevastavuse põhjusi;
- rakendama vajalikke abinõusid ja teavitama sellest tarbijat ning asukohajärgset tervisekaitsetalitust.

Kui rakendatud abinõud ei anna tulemusi, otsustab tervisekaitsetalitus, kuidas toimub joogivee edasine kasutamine.

6.3 Tegevuskava tsingi sisalduse vähendamiseks reoveepuhasti heitvees

Tulenevalt Keskkonnaameti poolt korraldusega 30.06.2015 nr PV 1-15/15/136 AS-ile Viljandi Veevärk väljastatud vee erikasutusloas nr L.VV/326521 sätestatud nõuetest, on vajalik ellu viia tegevuskava tsingi (Zn) sisalduse vähendamiseks AS Viljandi Veevärk reoveepuhasti heitvees, millle käigus vajalik teostada:

- proovide võtmine Viljandi linna, Viiratsi asula ja Vana-Võidu küla erinevatest reoveepumplatest. Tegevusega selgitatakse välja piirkonnad, kus asuvad võimalikud probleemsed ettevõtted.
- piirkonnas võimalike probleemsete ettevõtete kontrollinime (hinnates tootmise spetsiifikat).
- kehtivate lepingute ja seadusandluse piires mõjutusvahendite rakendamine probleemsete ettevõtete suhtes, vähendamaks ohtlike ainete kontsentratsiooni nende ettevõtete poolt ühiskanalisatsiooni juhitavas reovees.

Tegevuskava elluviimise järel peab suublasse juhitavate raskemetallide sisaldus heitvees vastama kehtivale seadusandlusele. Tegevuskava on leevendusperioodi jooksul veeloa lahutamatu osa. Tegevuskava meetmete täitmine on leevendusperioodi jooksul kohustuslik, kui tegevuskava ei täideta, siis leevendust ei ole võimalik enam rakendada. Leevendusmeetmete perioodil ei kehtestata Zn piirkontsentratsioone, kuid saastetasu tuleb maksta vastavalt keskkonnatasude seadusele.

7. INVESTEERINGUPROJEKTID

7.1 Investeeringuprojektide ettevalmistamine

Projektide väljatöötamisel on arvestatud olemasoleva olukorraga, täheldatud probleemidega ning üldiste ÜVK arendamise põhimõtetega.
Ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava strateegiliseks tegevuspõhimõtteks on ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni üksikvaldkondade tasakaalustatud areng, silmas pidades seejuures majanduslikku olukorda.
Arendusprojektide teostamise ajalisel planeerimisel on arvestatud nende prioriteetsusega ning teostamiseks vajalike vahendite olemasoluga 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 arvust ning iseloomust;
- tehniliste aspektidega – lähtutud ÜVK rajatiste hetkeseisundist ja edaspidistest vajadustest;
- keskkonnamõjudega – arvestatud, mis meetmed tagavad keskkonnaseisundi säilimise ja/või paranemise ning positiivse mõju elanike heaolule ja tervisele;
- 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. Veevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemide rajamine ja rekonstrueerimine üksnes vee-ettevõtte ja linna omavahenditest ei ole piisavate finantseerimisvahendite puudumise tõttu võimalik.
Kinnisvaraarendusprojektide finantseerimine peab toimuma arendaja poolt.
Lisaks piiratud omafinantseerimise võimele on projektide järjestamisel võetud arvesse, et projektid peavad kaasa aitama alljärgnevate meetmete täitmisele:

Jrk nr	Meetme eesmärk ja nimetus	Nõuded/allikad	Märkused/viited kavandatud projektidele
1	Puhas, tervislik ning nõuetele vastav joogivesi ühisveevärgis	EL joogiveedirektiiv (80/778/EMÜ, 98/83/EÜ) ja sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrusega nr 82 kehtestatud “Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid”	Amortiseerunud veetorustiku väljavahetamine. Veetöötlusjaama ja II astme pumpla töökindluse suurendamiseks automaat-juhtimissüsteemi uuendamine
2	Põhjavee kaitse lekkivate kanalisatsioonitorusti ke mõjupiirkonnas. Reoveepuhasti töö tõrgeteta tagamine	Asulareovee direktiiv (91/271/EMÜ). Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrusega nr 99 kehtestatud “Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed”	Amortiseerunud kanalisatsioonitorustiku ja – kaevude väljavahetamine. Reoveepuhasti töökindluse suurendamiseks automaat-juhtimissüsteemi uuendamine
3	Reoveepuhasti hüdraulilise koormuse vähendamine. ÜVK-süsteemi efektiivne majandamine	Majanduslik huvi ning riskide vähendamine keskkonnareostuse tekkimiseks. Eesmärk vähendada sademe-, drenaaži- ja infiltratsioonivee suurt osakaalu, mis pumbatakse ühiskanalisatsiooni kaudu reoveepuhastile.	Amortiseerunud kanalisatsioonitorustike ja -kaevude väljavahetamine. Sadeveekanalisatsiooni arendamine.
4	Puhta ja tervisliku ning nõuetele vastava joogivee kindlustamine	EL joogiveedirektiiv (80/778/EMÜ, 98/83/EÜ). Asulareovee direktiiv (91/271/EMÜ). Tsentraalsed vee- ja	Uute ühisveevärgi ja – kanalisatsioonitorustike rajamine

	kõikidele elanikele. Tsentraalse kanalisatsiooni laiendamine	kanalisatsioonisüsteemid pidid olema välja ehitatud hiljemalt 2010. aasta lõpuks.	
5	Tuletõrjevee ning veevõrgu tõrgeteta opereerimise kindlustamine	Päästeameti nõuded	olemasolevate amortiseerunud hüdrantide väljavahetamine, Veetöötlusjaama ja II astme pumpla töökindluse suurendamiseks automaat-juhtimissüsteemi uuendamine

7.2 Investeeringuprojektide prioriseerimine

Peamisteks investeeringuprojektide prioriseerimise kriteeriumiteks on:

- seadusandlusest tulenevad nõuded;
- finantsvahendite piiratusest tulenevad piirangud.

Kuna omavahenditest ei ole võimalik kõiki vajalikke investeeringuid ellu viia, siis tuleb taotleda investeeringute elluviimiseks abivahendeid Eesti riiklikest (KIK) ja Euroopa Liidu struktuurifondidest (Ühtekuuluvusfond, Regionaalarengu Fond).

Eesti riik annab ressursside piiratuse tingimustes tagastamatut abi läbi struktuurivahendite eelisjärjekorras üle 2000 (IE) elanikuga reoveekogumisaladel vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitus- ja rekonstrueerimistööde teostatamiseks.

Sadeveesüsteemide väljaehitamist finantseeritakse juhul, kui see on majanduslikult põhjendatud. EL Ühtekuuluvusfondist sadeveesüsteemide väljaehitamine on mitteabikõlblik.

Lisaks eelnevalt esitatud prioriteetidele on projektide prioritiseerimisel aluseks võetud keskkonnaministri 22.12.2014 määruses nr 59 „Toetuse andmise tingimused meetmes „Veemajandustaristu arendamine" avatud taotlemise korral" § 6 lg 2 fikseeritud kriteeriumid, mille kohaselt on prioriteetsed tegevused reastatuna olulisuse järgi, kus esimene on kõige olulisem ja viimane vähim oluline, järgmised:

I. reoveepuhastite ehitamine, veehaarete rekonstrueerimine ja veetöötlusseadmete ehitamine;
II. ühisveevärgi torustike rekonstrueerimine, kui nende seisundi tõttu ei vasta joogivesi kvaliteedinõuetele, ja ühiskanalisatsiooni torustike rajamine;
III. ühiskanalisatsiooni torustike rekonstrueerimine ja ühisveevärgi torustike ehitamine, välja arvatud punktis 2 nimetatud juhul, kui need on kavandatud ühiskanalisatsioonitorustikega samasse kaevikusse;
IV. veehaarete rajamine ning ühisveevärgi torustike ehitamine ühiskanalisatsioonist eraldi kaevikus.

Lähtuvalt ülaltoodud kriteeriumitest on Viljandi linna ÜVK süsteemide kaasajastamiseks vajalikud investeeringud jaotatud kolmeks:

- investeeringud 2015. aastal (käimasolevad investeeringud);
- lühiajaline programm, mis on planeeritud ellu viia aastatel 2016 – 2019;
- pikaajaline programm, mis on planeeritud ellu viia aastatel 2020 – 2027.

Projektide jaotamine lühi-ja pikaajalisse programmi on tehtud vastavalt nende prioriteetsusele, samuti on lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest, hõlmatavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja looduskeskkonnale.

Investeeringuprojektide finantseerimisallikaid on käsitletud täpsemalt käesoleva seletuskirja punktis 9 „Finantsanalüüs".

Projektidest parema ülevaate andmiseks on linna ühisveevärgi ja-kanalisatsioonisüsteemide arendamiseks ette nähtud investeeringud jagatud nn projektigruppidesse:

i. Veevarustusprojektide arendamine
ii. Kanalisatsiooniprojektide arendamine
iii. Sademeveekanalisatsiooni arendamine
iv. Muud projektid.

7.3 Investeeringuprojektid

7.3.1 Veevarustusprojektid

7.3.1.1. Puurkaev-pumplad ja veetöötlusjaam

Kuna Viljandi linna veetöötlusjaam ja pumplad töötavad täisautomaatse juhtimissüsteemi abil, on veevarustus elektrivoolu pingekõikumiste ja –katkestuste suhtes kergesti häiritav. Automaatne juhtimissüsteem ja veevarustusprotsessi visualiseerimisprogramm SCADA on käigus olnud üle 10 aasta ning ekspluatatsioonis on esinenud tõsiseid häireid veehaarde puurkaevude, veepuhastusjaama ning seal asuvate II astme pumpade juhtimissüsteemis. Selle tagajärjel on olnud häiritud Viljandi linna klientide veega varustamine.

Veetöötlusjaam vajab ka osalist rekonstrueerimist jaama ajakohastamiseks – vajalik liivafiltrite liiva väljavahetamine, veereservuaaride rekonstrueerimine (sh seinte puhastamine, uus hüdroisolatsioon), piirdeaia remont, katuste remont.

Olemasolevate reservpuurkaevude (Männimäe, Kolde, Lina, Jämejala II) seisund ei ole hea ning seega on risk, et Viljandi linna veega varustamine eriolukorras, kus veehaarde ja/või veetöötlusjaama töö on häiritud või seiskunud, ei ole tagatud. Nimetatud puurkaevud vajavad rekonstrueerimist ja lokaalset veepuhastussüsteemi (aeratsioon ja rauaärastus), samuti kloreerimisseadmete paigaldamist.

Tabel 7-1 Investeeringud puurkaev-pumplate ja veetöötlusjaama ajakohastamiseks

Projekti nimetus	Alamprojekti nimetus	Investeeringute lühikirjeldus	Eeldatav maksumus (EUR)
Puurkaevude rekonstrueerimine	Männimäe reservpuurkaevu rekonstrueerimine	Puurkaevu hoonete, tehnoloogilise sisseseade (sh pumbad) väljavahetamine ja elektri-automaatika rekonstrueerimine ning lokaalsete veepuhastussõlmede (aeratsioon ja rauaärastus) ja kloreerimisseadmete paigaldamine, piirete paigaldamine/uuendamine	65 000,00
	Kolde reservpuurkaevu rekonstrueerimine		65 000,00
	Lina reservpuurkaevu rekonstrueerimine		65 000,00
	Jämejala II reservpuurkaevu rekonstrueerimine		65 000,00
Veetöötlusjaama rekonstrueerimine	Veetöötlusjaama automaatjuhtimissüsteemi kaasajastamine	Veetöötlusjaama (ja ka pumplate) automaatse juhtimissüsteemi ja veevarustusprotsessi visualiseerimisprogrammi SCADA kaasajastamine ning sellega kaasnevate tööde läbiviimine	270 000,00
	Veetöötlusjaama seadmete ja rajatiste osaline rekonstrueerimine	Liivafiltrite liiva väljavahetamine, veereservuaaride rekonstrueerimine (sh seinte puhastamine, uus hüdroisolatsioon), piirdeaia remont, katuste remont jms tööd	50 000,00

Eeltoodud investeeringud on vajalik ellu viia lühiajalise programmi 2016-2019 raames.

7.3.1.2. Veetorustike rekonstrueerimine ja rajamine

Viljandi linna ühisveevõrk on heas seisus ning linnas on ühisveevõrgu veega varustatud ca 97% elanikkonnast. Vaatamata ühisveevarustussüsteemi heale tehnilisele seisukorrale ning kõrgele liitunute arvule, on ühisveevärgis ka kitsaskohti, mis vajavad parendamist.

Veevõrgu töökindluse tõstmiseks on enamus tupikvõrke ühendatud ringvõrguks. On jäänud vaid üksikud tupiktorustikud, mis on ette nähtud ringistada. Lisaks on vajalik rekonstrueerida olemasolevaid amortiseerunud veetorustikke. Torustike rekonstrueerimise tulemusena paraneb veekvaliteet linnas, suureneb võrgu töökindlus, vähenevad veekaod. Koos veetorustike rekonstrueerimisega vahetatakse välja ka liitumistorustikud ning rajatakse kaasaja nõuetele vastavad liitumispunktid.

Linnas on vähesel määral ka piirkondi-tänavalõike, mis ei ole veel ühisveevõrguga ühendatud.

Investeeringud veetorustike rajamisele ja rekonstrueerimisele on jaotatud lühiajalise ja pikaajalise investeeringute perioodi vahel. Lühiajalise perioodi jooksul rekonstrueeritavad torustikud on selekteeritud välja selle põhjal, kus on vanemate ja avariiohtlikumate torustike osakaal suurem. Samuti on püütud arvestada ka põhimõttega, et torustike rajamine ja rekonstrueerimine viiakse ellu kooskõlas linna muu taristu (nt tänavate) ehitamise või renoveerimise kavadega.
Kuna omavahenditest ei ole võimalik kõiki vajalikke investeeringuid ellu viia, siis tuleb taotleda investeeringute elluviimiseks abivahendeid Eesti riiklikest (KIK) ja Euroopa Liidu struktuurifondidest (Ühtekuuluvusfond jm).
Lühiajalises programmis rekonstrueeritavate ja rajatavate torustike lõplikud mahud kuuluvad täpsustamisele rahastusprojektide ettevalmistamise käigus, võttes aluseks rahastajate tingimused ning võimalused.

Üksikasjalisem projektide loetelu on alljärgnevas tabelis.

Tabel 7-2 Viljandi linna veetorustike ehitus (rekonstrueerimine ja rajamine)

Nr	Tänava nimetus	Tävavate vahemik	~Pikkus m	Rek / uus	Investeeringu periood ja eeldatav maksumus		
					2015	Lühiajaline 2016-2019	Pikaajaline 2020-2027
1	Endla	Endla tn 23,25,27,31	83		8300		
2	Endla	Endla 7, 9, 12a, 12b, 14, 14a, 16	151		15100		
3	Esro III ühendus	Riia mnt - CarFix hoov	254		25400		
4	Vahe tn	Köstri - Kevade	165		16500		
5	Laidoneri	Laidoneri 3, 3a Trepimägi 2	22,5		2250		
6	Näituse Põik	Näituse - Lõikuse	125		12500		
7	Uus tn	allika - uus 48	130	uus	13000		
8	Suur-kaare 63-65	Suur-kaare tn - Suur kaare 63 liitumispunkt	110		11000		
9	Lennuki	Lennuki 2 - Lennuki 3	47	uus	4700		
10	Uus tn II	Lossi - Uueveski tee	431	rek		56030	
11	Uus tn	uus 48 - Paisu	137	rek		17810	
12	Kivi	Uku - Jakobsoni	211	rek		27430	
13	Uus tn III	Lossi - Uus tn 4	162	uus		21060	
14	Väike - kaare	Lääne - Paala tee //Paala 16	318	rek		41340	
15	Väike - kaare	Paala tee - Väike kaare	70	uus		9100	
16	Näituse (põiktänav)	Näituse - Näituse 11, 17, jne	40	uus		5200	
17	Tallinna	Tallinna 101 - 105	272	rek		35360	
18	Näituse (põiktänav)	Näituse - Vahe	146	rek		18980	
19	Uus	Allika - Koidula	235	rek		30550	
20	Jakobsoni	Tallinna - Leola	350	rek		45500	
21	Jämejala	Pumpla- Katlamaja	520	rek		67600	
22	Jämejala	Katlamaja - Haigla	496	rek		64480	
23	Jämejala	Haigla - Lauri tee	345	uus		44850	
24	Vikerkaare	Kauge tn - Vikerkaare 5	157	uus		20410	
25	Vabriku	Reinu tee - Vase	186	rek		24180	
26	Põhja pst	Põhja- Põhja 2c.4,6,8	40	uus		5200	
27	Mäe tn	Tartu - Posti	178	rek		23140	
28	Lõuna põik	Lõuna - Lõuna 17	112	rek		14560	
29	Lõuna tn	Väike - kaare- Valuoja	244	rek		31720	
30	Pärnu mnt	Paistu - Tähe	368	rek		47840	
31	Köstri vesi	Vene- Lille	343	rek		44590	
32	Vaksali/	Riia mnt-Paala tee	172	rek		22360	
33	Vaksali	Pärnu 4 -Riia mnt	490	rek		63700	
34	Vaksali	Vabriku - Vaksali 21	88	uus		11440	
35	Side	Side 5 - Vaksali	85	uus		11050	

36	Kalevi	Side - Vaksali	255	uus		33150	
37	Kalevi	Vene - Side	142	rek		18460	
38	Suur-kaare	Suur- kaare 81,83,85,87	75	rek			9750
39	Suur- kaare	Suur- kaare / Sissesõit 101,103,105,107	88	uus			11440
40	Kesk - kaare	Kolde - Kodu	440	rek			57200
41	Loode	Loode 9 - 11	117	rek			15210
42	Vilja tn	Tähe - Kõpu	175	uus			22750
43	Paistu tn	Vilja - Pärnu mnt	180	rek			23400
44	Linnu tn	Trepimäe - Oru	97	rek			12610
45	Laidoneri	Lossi - Lutsu	77	rek			10010
46	Laidoneri	Trepimägi - Lossi	122	rek			15860
47	Pikk	Kauba - Lossi	230	rek			29900
48	Tartu tn	Tallinna - Mäe	532	rek			69160
49	Tallina tn	Uku - Posti	300	rek			39000
50	Jakobsoni	Tallinna - Lossi	263	rek			34190
51	Jakobsoni	Lossi - Kõrgemäe	560	rek			72800
52	Jaloksoni	Kõrgemäe - Allika, Kooliaia	330	uus			42900
53	Bussijaama platsi alune	Tallinna tn - Ilmarise	90	rek			11700
54	Leola	Jakobsoni - Uku	205	rek			26650
55	Leola	Jakobsoni - Vaksali	490	rek			63700
56	Turu	Leola - Tallinna	347	rek			45110
57	Allika Põik	Allika - Allika põik 7	105	uus			13650
58	Tüma trass	Metsküla tee 10- Tüma	727	rek			94510
59	Malmi	Riia - Vabriku	220	uus			28600
60	Eha tn	Jakobsoni Väike	165	rek			21450
61	Õuna tn	Väike - Õuna 10	217	rek			28210
62	Väike tn	Eha - Jakobsoni	314	rek			40820
63	Kungla	Maramaa - Lembitu	294	rek			38220
64	Ilmarise	Ilmar 4 - Lembitu pst	530	rek			68900
65	Männimäe-Toome	Riia mnt 32 - Toome tn 18	146	rek			18980
66	Tasuja	Vaksali-Vabaduse plats 4,6 ühenduskaev	143	rek			18590
67	Meeme	Maramaa--Uueveski, Uueveski-Koidula	565	rek			73450
68	Lennuki vt pos 22	Männimäe tee - Lennuki 2	190	rek			24700
69	Paala tee	Raua - Tomuski	400	uus			52000
70	Männimäe tee	Männimäe tee - Puidu 19	130	uus			16900
71	Tallinna	Tallinna tn 105 - 119	356	rek			46280
72	Peetrimõisa II ühendus	Maasika tn - Tartu 123	230	uus			29900
73	Järveotsa DP	elamumaa		uus	viiakse ellu arendaja poolt		
		Kokku veetorustikud	**16090**		**108 750,00**	**857 090,00**	**1 228 500,00**

Rekonstrueeritavad ja rajatavad veetorustikud on esitatud joonisel 3.

7.3.2 Reoveekanalisatsioonisüsteemi projektid

7.3.2.1 Investeeringud reoveepuhastil

Üheks Kösti reoveepuhasti probleemiks on juhtimissüsteemi automaatika ja tarkvara vananemine, mille rikked võivad seada ohtu puhastusprotsessi toimimise.

Samuti vajab ajakohastamist reoveepuhasti aeratsioon. Hetkel on protsessi aeratsiooni tagamiseks on paigaldatud kolm sagedusmuunduritega varustatud õhupuhurit, kahe võimsus 75 kW ja ühel 35 kW (paigaldatud 2015). Probleemiks on asjaolu, et olemasolevad 75 kW õhupuhurid on liiga võimsad, mistõttu bioloogilises protsessis hapnikusisalduse vajalikul tasemel

hoidmine tekitab suhteliselt palju probleeme. Üldjuhul piisab mõlema bioloogilise protsessi vajaliku aeratsiooni tagamiseks ühe puhuri tööshoidmisest, kuid sellega on kohati raskendatud hapnikusisalduse kiire reguleerimise võimalus erinevates protsessi liinides. Teisalt, kahe olemasoleva 75 kW õhupuhuri töölerakendamine paralleelselt (madalamatel pööretel) eraldi mõlema liini jaoks, on ühest küljest abaefektiivne ning lisaks tekitab elektrisüsteemile ülekoormust, mistõttu kaitseautomaadid on aeg-ajalt sellises olukorras välja lülitunud, häirides tugevasti puhasti bioloogilise protsessi toimimist. Arvutused näitavad, et otstarbekas oleks käesolevaks ajaks juba amortiseerunud ning liiga võimsad 75 kW õhupuhurid välja vahetada väiksemate ca 40 kW õhupuhurite vastu. See võimaldaks rakendada mõlemas bioloogilise puhastusprotsessi liinis vajaliku hapnikusisalduse hoidmiseks ning reguleerimiseks iseseisvalt toimivaid sagedusmuunduriga varustatud aeraatoreid, ilma olemasolevat elektrisüsteemi üle koormamata. Lisaks vajalik paigaldada kolmas õhupuhur reservi. Probleemiks on tehnohoone suurus, kuhu ei ole võimalik enam mahutada täiendavat reservi jäävat õhupuhurit. Senini reservpuhuri asukohta paigaldati 2015.aastal lisapuhur, mis varustab õhuga rajatud mudatihendit ja –kadu (ning ümberlülituse teel nüüdsest ka liivapüünist). Seega on vajalik teostada lisapuhuri paigaldamiseks ka tehnohoone laiendustööd.

Tabel 7-3 Investeeringud Viljandi linna reoveepuhasti ajakohastamiseks

Alamprojekti nimetus	Investeeringute lühikirjeldus	Eeldatav maksumus (EUR)
Reoveepuhasti automaatjuhtimissüsteemi kaasajastamine	Reoveepuhasti automaatse juhtimissüsteemi ja protsessi visualiseerimisprogrammi SCADA kaasajastamine ning sellega kaasnevate tööde läbiviimine	200 000,00
Reoveepuhasti aeratsiooni uuendamine	Kolme 40 kW õhupuhuri paigaldamine (sh 2 olemasoleva liiga võimsa asendamiseks ja 1 uus). Tehnohoone hoone laiendamine uue puhuri paigaldamiseks. Elektri-automaatikatööd, tehnoloogilised tööd	100 000,00
Purgla rekonstrueerimine	Tehnoloogiliste ja elektri-automaatikatööde elluviimine, et tagada purgimissõlme läbivate reoveekoguste mõõdetavus	8 000,00

Eeltoodud investeeringud vajalik ellu viia lühiajalise programmi 2016-2019 raames.

Jätkuvalt on probleemiks reoveesette käitlemine. Praegu kasutatav tehnoloogia muda aeroobseks kääritamiseks (komposteerimine) välitingimustes on väga problemaatiline ja häirib tugevalt Viljandi elanikke tekkiva haisuga. Siiski saab lõpliku settekäitluse tehnoloogia väljatöötamisele Viljandi linna reoveepuhastil asuda peale Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud analüüsi „Regionaalsete reoveesette käitlemise lahenduste väljatöötamine ja jäätmete lakkamise kriteeriumite väljatöötamine reoveesette kohta“ valmimist ning selleks vajalikud investeeringud (eeldatava maksumusega 0,5 kuni 4 miljonit eurot) kuuluvad elluviimisele pikaajalise programmi raames.

7.3.2.2 Reoveepumplate rekonstrueerimine ja rajamine

Viljandi linna reovee algse põhiskeemi koostamise käigus 1996 aastal valiti Tüma reoveepumpla asukoht Tüma reoveepuhasti territooriumile, linna piirist ca 0,5 km kaugusele Pärsti valda (praegu Viljandi vald). Tüma reoveepuhasti likvideeriti peale Kösti reoveepuhasti valmimist, kuid Tüma reoveepumpla jäi samas asukohas kasutusse, mis ei ole otstarbekohane - põhireoveepumpla oleks vajalik üle tuua Ringtee ja raudtee vahelisele alale, mis võimaldaks Ringtee kollektori renoveerimise asemel lahendada reovee äravoolu Pärnu mnt ja Mai tn piirkonda rajatava pumpla baasil.

Tüma reoveepumpla rekonstrueerimise (uues asukohas rajamise) eeldatavaks maksumuseks on eelarvestatud 100 000 eurot.

Nimetatud investeering vajalik ellu viia lühiajalise programmi 2016-2019 raames.

7.3.2.3 Kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine ja rajamine

Olemasolev Viljandi linna ühiskanalisatsioonivõrk töötab suuremas osas ühisvoolsena. Võrgu probleemiks on torustike vanusest ja kehvast ehituskvaliteedist tingitud halb seisukord, mis tingib sademevee tungimise kanalisatsioonisüsteemi, mille tulemusena tekib perioodi Viljandi linna Kösti reoveepuhasti hüdrauliline ülekoormus. Sademeveest ja infiltratsioonist põhjustatud keskmine hüdrauliline koormus moodustab ca 30-40%. Ägedamal sajuperioodil võib ühiskanalisatsiooni sattuva lisavee maht ületada reoveepuhasti hüdraulilist koormust ka mitmekordselt.

Ligikaudu 55% kanalisatsioonitorustikest on uuemad kui 20 aastat. Hiljemalt rajatud torustike lõigud on väga heas seisukorras ning üldjuhul järgneva 12 aasta jooksul korrastamist ei vaja.

Probleemsed on eelkõige üle 30 aastased torustikuosad. Nende osatähtsus kogutorustikust on ca 37 %. AS Viljandi Veevärk poolt teostatud uuringud näitavad, et probleemsed peamiselt vanemad betoontorud, millest osa vajavad väljavahetamist.

Rekonstrueeritavad ja rajatavad reoveetorustikud on esitatud joonisel 5.
Projektide üksikasjalisem loetelu on alljärgnevas tabelis.

Tabel 7-4 Viljandi linna kanalisatsioonitorustike ehitus (rekonstrueerimine ja rajamine)

Nr	Tänava nimetus	Tävavate vahemik	~Pikkus m	Rek / uus	Investeeringu periood ja maksumus		
					2015	Lühiajaline 2016-2019	Pikaajaline 2020-2027
1	Tamme	Tamme tn/ Pärna rist	45	rek	5400		
2	Pikk / Lutsu rist	Pikk 18, 18a	23	rek	2760		
3	Laidoneri 3, 3a trepimägi 2	Laidoneri 3, 3a Trepimägi 2	39	rek	4680		
4	Vahe tn	Vahe 6 - Kevade	48	uus	5796		
5	Näituse põik	Lõikuse - Näituse	105	uus	12552		
6	Lõikuse	Lõikuse - Suur-Kaare	183	rek	21984		
7	Paala tee	Näituse - Paala tee	360	rek		54000	
8	Väike- kaare	Väike-Kaare 27 - Paala tee	381	rek		57150	
9	Kivi	Uku - Jakobsoni	211	rek		31650	
10	Uus tn II	Lossi - Uueveski tee	414	rek		62100	
11	Uus tn	Allika - Tartu	556	rek		83400	
12	Metsküla tee	Raua tn - Piiri	166	uus		24900	
13	Turu	Kaalu - Leola	120	rek		18000	
14	Kalevi	Kalevi 16 - Vene	190	rek		28500	
15	Jakobsoni tn	Kivi - Savi	110	uus		16500	
16	Uku tn	Uku 7 - 11a	105	rek		15750	
17	Pärnu mnt	Paistu - Planeedi/Ringtee	525	uus		78750	
18	Vikerkaare	Vikerkaare 5 - Kauge	165	rek		24750	
19	Põhja pst	Põhja pst 2, 4, 6, 8	41	rek		6150	
20	Tallinna tn	Tallinna 44-32	236	rek		35400	
21	Lõuna põik	Lõuna 23 - Paala tee	125	rek		18750	
22	Piiri tn	Raua tn - Piiri 1a	429	uus		64350	
23	Maramaa	Tallinna - Ilmarise	295	rek		44250	
24	Side	Vaksali - Kalevi	202	rek		30300	
25	Kalevi	Kalevi 3/5 -kollektor	50	rek		7500	
26	Kalevi	Vene - Kalevi 15	190	rek		28500	
27	Paistu tn	Paistu 3 - Vilja	260	rek		39000	
28	Vaksali	Metalli 3 - Vabriku Metalli 5 Vabriku 29	180	uus		27000	

29	Vaksali	Vaksali pumpla-Vabriku(survekanal)	340	uus		51000	
30	Vaksali	Tehnika - Vaksali 26	72	rek		10800	
31	Vaksali	Vaksali 24 - Vana-vaksali	581	uus		87150	
32	Köstri	Köstri 6-Vaksali	63	uus		9450	
33	Kesk-kaare	Kolde- Kodu	447	rek			67050
34	Tammela	Valuoja - Tammela 3/6	90	uus			13500
35	Loode	Loode 9, 11	117	uus			17550
36	Oru	Oru 13 - Kraavi	30	rek			4500
37	Oru	Lossi - Linnu	128	rek			19200
38	Ilmarise	Ilmarise 4- -Lembitu	445	rek			66750
39	Endla tn	Endla 6 Endla 1- Maramaa, Endla 14 - Lembitu	313	rek			46950
40	Kungla	Lembitu pst - Kungla 2a	240	rek			36000
41	Köhleri	Köhleri 4 - Uku	190	rek			28500
42	Ringtee	Pärnu mnt - Riia mnt Reinu 48	1500	uus			225000
43	Tehnika	Terase - Vaksali	180	rek			27000
44	Terase	Tehnika - Vabriku	160	rek			24000
45	Musta tee	Musat tee 24 - Roheline	90	uus			13500
46	Musta tee	Musta tee-Ugala pst (survetoru)	610	rek			91500
47	Uueveski	Uueveski 15 - Ilmarise	63	uus			9450
48	Uueveski	Uueveski 6 - Uus tn	100	uus			15000
49	Meeme	Meeme 3 - Lembitu	338	rek			50700
50	Meeme	Lembitu pst - Koidula	247	rek			37050
51	Koidula	Koidula 8-kunderi, Koidula 31-Koidula 15	317	rek			47550
52	Tallinna	Uku 1 - Jakobsoni	184	rek			27600
53	Köstri	Köstri 22-Lille	245	rek			36750
54	Köstri	Lille-Köstri 6	80	rek			12000
55	Tina	Tina 6-Lennuki	100	uus			15000
56	Valuoja	Valuoja 43a- Valuoja 8	114	uus			17100
57	Eha tn	Jakobsoni - Väike	162	rek			24300
58	Väike tn	Väike 13a - Mäe	245	rek			36750
60	Väike kaare	Lõuna - Väike -k 11, V-Kaare 3-Valuoja	245	rek			36750
61	Looga	Looga 12-Maramaa ja Musta tee-Tallinna	560	rek			84000
62	Looga	Tallinna - Looga 14	80	uus			12000
63	Vene	Kevade - Vaksali	539	rek			80850
64	Kagu	Põhja pst - Väike Kaare	390	rek			58500
65	Tallinna	Tallinna 97d-Lembitu	630	rek			94500
66	Tüma	Raua - Tüma pumpla	870	rek			130500
67	Lennuki	Riia mnt 20- Lennuki - Riia mnt 28 ette	256	uus			38400
68	Paala tee	Raua - Tomuski	180	uus			27000
69	Männimäe tee	Männimäe tee - Puidu 19	130	uus			19500
70	Talli tn	Talli - Hariduse	160	uus			24000
71	Jämejala	Jämejala katlamaja - Loode	1700	rek			255000
72	Järveotsa DP	elamumaa		uus	viiakse ellu arendaja poolt		

	Kokku kanalisatsioonitorustikud	**18842**		**53 172,00**	**955 050,00**	**1 871 250,00**

7.3.3 Sadeveekanalisatsiooni projektid

Viljandi linna sademeveesüsteem ei ole piisavas mahus välja arendatud, mis põhjustab vihmaperioodidel probleeme nii linnatänavatel kui ka reoveepuhastil (tulenevalt hüdraulilisest ülekoormusest). Seega linna sademeveekanalisatsiooni edasiarendamine on vajalik.

Otstarbekas on teostada sademeveesüsteemi rekonstrueerimistöid ning uute torustike rajamist samaaegselt koos vee- ja kanalisatsioonitorustike ehitusega, samuti koos teede remondiga ja uute teede rajamisega. Lisaks vajab lahendamist osa olemasolevate torulõikude omandiküsimused.

Lähtuvalt eeltoodud põhimõtetest näeb käesolev arendamise kava ette ellu viia sadeveekanalisatsiooni ehitus-rekonstrueerimistöid tabelis 7-5 esitatud lõikudel.

Linna sadeveesüsteemi toimimise tõhustamiseks on vajalik lisaks teostada ka olemasolevate kraavide ja tiikide puhastamistöid (sh Orika silla taguste tiikide puhastamine).

Tabel 7-5 Viljandi linna sadeveekanalisatsioonitorustike ehitus

Nr	Tänava nimetus	Tävavate vahemik	~Pikkus m	Rek / uus	Investeeringu periood ja maksumus		
					2015	Lühiajaline 2016-2019	Pikaajaline 2020-2027
1	Tallinna	Tallinna 3 - Vaksali	162		19440		
2	Vaksali	Kauba / Tallinna - Ugala tiik	272		32640		
3	Lossi	Kauba - Varese sild	237		28440		
4	Näituse/Lõikuse	Näituse - Lõikuse - Suur-Kaare	245		29400		
5	Suur-kaare	Lõikuse - Paala tee/Suur-Kaare 33	590			88500	
6	Raua tn	Pärnu mnt – Metsküla tee	875			121250	
7	Uus tn	Lossi - Uueveski tee	414	uus		62100	
8	Tallinna	Looga - Leola - Tallinna 105	1038	uus		135700	
9	Uku tn	Savi, Heina	360	uus		54000	
10	Pärnu mnt	Kõpu - Ringtee	590	uus		88500	
11	Ring tee	Pärnu - Papli 18	790	uus		108500	
12	Side	Side 2 - Vaksali	11	uus		1650	
13	Paistu	Pärnu 13 -Vilja1	195	uus		29250	
14	Vaksali	Side-Vana-Vaksali	290	uus		43500	
15	Vaksali	Vene- Pärnu-Vaksali 44	477	uus		66400	
16	Männimäe tee	Männimäe tee - Puidu 19	100	uus			15000
17	Musta tee	Musta tee 24 - Roheline	90	uus			13500
18	Suur kaare VT pos 5	Suur-kaare 33 - Lõikuse	610	uus			91500
19	Suur-kaare	Suur-kaare 33 - Loode	306	uus			45900
20	Kõrgemäe	Tartu tn - Viljandi järv	285	uus			42750
21	Jakobsoni	Jakobsoni 21- Koidu-Posti - Kõrgemäe	825	uus			123750
22	Uus tn	Keskuse - Lossi	165	uus			24750
23	Järveotsa DP	elamumaa		uus	viiakse ellu arendaja poolt		
		Kokku sadevesi	**8626**		**109 920,00**	**799 350,00**	**357 150,00**

Kuna täpsustuda võivad linna investeeringud tänavate ehitus-rekonstrueerimistööde läbiviimise ajakava ning mahtude osas, samuti vee- ja kanalisatsioonitorustike ehitustööde osas, kuuluvad sadeveekanalisatsiooni rekonstrueeritavate ja rajatavate torustike lõplikud mahud täpsustamisele seonduvate tööde projekteerimise ja/või rahastusprojektide ettevalmistamise käigus.

7.3.4 Muud projektid

Ettevõttel puuduvad vajalikud seadmed ja vahendid varjatud lekete kiireks avastamiseks ühisveevärgis, mis on aga väga oluline kvaliteetse veevarustusteenuse osutamiseks ning veekadude vähendamiseks. Samuti on probleemiks selgema ülevaate puudumine ühisveevõrgu toimimisest piirkonniti - missugustes piirkondades on veekaod suuremad, kus väiksemad ning seetõttu on veevõrgu pikaajaliste hooldus- ja remonditööde planeerimist samuti raske korraldada, kuna võrgu diagnostika baseerub hetkel eelkõige subjektiivsetel hinnangutel. Vajalik oleks jagada veevõrk tsoonideks ning paigaldada spetsiaalsed mõõtjad iga tsooni vooluhulga, rõhu ja lekkemüra pidevaks jälgimiseks.
Probleemiks on ka asjaolu, et puudub selge ülevaade kanalisatsioonisüsteemi juhitava reovee päritolust (sh kas ja kui palju on torustikes pinnase- ja drenaazhivett jms), mis omakorda raskendab remondi-hooldustööde planeerimist. Hetkel puuduvad ettevõttel seadmed isevoolsetes kanalisatsioonitorustikes vooluhulkade mõõtmiseks, mis annaks tunduvalt parema ülevaate torutike üle- ja alakoormatusest.
Samuti on osa ettevõtte masinapargist amortiseerunud ning vajab väljavahetamist.

Kvaliteetse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenuse osutamiseks ning ÜVK-süsteemi hooldustööde efektiivsuse tõstmiseks sai AS Viljandi Veevärk toetust EL Ühtekuuluvusfondi (ÜF) 6. taotlusvoorust (toetuse rahuldamise otsus 15.05.2015 nr 1-25/111), mille raames soetatatakse alljärgnevas tabelis toodud seadmed ning eriotstarbelised sõidukid. Soetused on vajalik ellu viia hiljemalt 2015. aasta lõpuks. ÜF-ist toetatakse investeeringuid 85% ulatuses.

Tabel 7-6 Seadmete ja eriotstarbeliste sõidukite soetamine 2015.aastal

Nimetus ja lühikirjeldus	Eeldatav maksumus EUR
Tõstukauto soetamine avarii- ja hooldustööde teostamiseks	52 000,00
Tsisternauto soetamine septikutest pärit reovee ja vee-ettevõtte poolt opereeritavate reoveepuhastite liigmuda veoks ning kasutamiseks avariitöödel liigvee eemaldamiseks	134 000,00
Veevõrgule monitooringuandurite paigaldamine vooluhulga, rõhu ja lekkemüra pidevaks jälgimiseks ja võrgu diagnostikaks	148 000,00
Lekkekorrelaatori jms seadmete soetamine	17 000,00
Portatiivse reoveehulgamõõturi, kaevuluugiotsija jms seadmete soetamine	12 000,00

Kuna olemasolevad mehaanilise ülekandemehhanismiga veearvestid ei ole eriti töökindlad, on vajalik saavutada olukord, kus vee-ettevõttes minnakse täielikult üle kaugloetavatele arvestitele. Uute, kaasaegsete veemõõtjate kasutuselevõtmine tõstaks süsteemi opereerimiskindlust ja töö efektiivsust. Arvestite vahetusega tekkib võimalus pidevalt (igakuiselt) sõltumata kliendi kohalolust kontrollida arvesti näite ning kindlaks teha veetarbimise suurust. Kaasaegsed ultraheli ja induktiivsed veearvestid on töökindlamad, kuna neis ei ole liikuvaid osasid. Tulevikus võib osutuda reaalseks, et töökindlamatele ja täpsematele kaugloetavate arvestite taatlustähtaega pikendatakse 5 aastani, mis tooks kaasa ka reaalse kokkuhoiu nii väljavahetamise kui ka taatluskuludelt.

Kaugloetavate veearvestite paigaldamiseks sai AS Viljandi Veevärk toetust EL Ühtekuuluvusfondi (ÜF) 6. taotlusvoorust (toetuse rahuldamise otsus 10.06.2015 nr 1-25/136), mille raames soetatatakse alljärgnevas tabelis toodud seadmed.

Tabel 7-7 Kaugloetavate veearvestite soetamine 2015.aastal

Nimetus ja lühikirjeldus	Eeldatav maksumus EUR
Kaugloetavate veearvestite ja lugemisseadmete soetamine: - 1462 veearvestit (20 mm, vooluhulgale 2,5 m³/h) - 75 veearvestit (25 mm, vooluhulgale 6,3 m³/h)	159 000,00

Ka eelnimetatud seadmete soetamiseks toetatakse ÜF-ist investeeringuid 85% ulatuses.
Soetatavate veearvestite paigaldamine toimub 2016. aastal.

Lisaks näeb käesolev arendamise kava ette lähiaastatel jätkata oma jõududega veemõõtjate väljavahetamist, milleks on investeeringuprogrammis eelarvestatud veel 150 000 euro kasutamine kaugloetavate veearvestite soetamiseks.

Perspektiivis on ette näha vajadus uuendada või täiendavalt soetada alljärgnevad seadmed ja tehnika:

Tabel 7-8 Uuendatavad ja soetatavad seadmed

Nimetus	Lühikirjeldus	Eeldatav maksumus, EUR
Haagisel elektrigeneraatori ca 20 kW soetamine	Vajalik pumplate käigus hoidmiseks pikemaajaliste elektrikatkestuste ajal	10 000,00
Labori sisseseade uuendamine	Spekrofotomeetri jms vanenenud seadmete väljavahetamine	20 000,00
Veotehnika soetamine	Suurema kalluri või multiliftauto reoveemuda ja – komposti ning suuremate remonditöödel tekkiva ja vajamineva pinnase veoks	150 000,00
Kaeve- ja hooldustehnika uuendamine	Kopp-ekskavaatori, reoveepuhasti hooldustraktori jms väljavahetamine	150 000,00
iseliikuv vaatlussüsteem kanalisatsioonitorustike uuringuteks	Isevoolsete kanalisatsioonitorustike siseuuringu teostamiseks iseliikuv vaatlussüsteem, mis annaks võimalikult täpse ülevaate torustike kalletest, sisepinna- vigastustest/kulumisest	50 000,00
Välitualettide soetamine (4 tk)	teisaldatavate välitualettide soetamine, mida avariiolukordedes vms juhtumite korral oleks võimalik kiirelt kasutusele võtta	4 000,00
Haagisel veetsisterni ca 5 m3 soetamine	Vajalik joogivee kiireks transportimiseks tarbijatele, kelle juures on veevarustus avarii vms põhjusel katkenud. Vajalik oleks tsistern, mis varustatud ka pumba ja generaatoriga, mis võimaldaks ühendamise hoone olemasoleva veetorustikuga	15 000,00
Proovivõtukaevude rajamine automaatsete proovivõtuseadmete paigaldamiseks	Automaatsete proovivõtuseadmete paigaldamiseks vajalike proovivõtukaevude rajamine tsingi sisalduse uurimiseks reovees	18 000,00

Pikemas perspektiivis on vajalik rekonstrueerida Musta tee 30 kinnistu rajatised ja platsid, et tagada võimalused vajalike avariiremondi- jms materjalide ladustamiseks.
Kindlasti vajavad korrastamist nii kinnistul olev hoone (sh vajalik katuse rekonstrueerimine) kui ka platsid puistematerjalidele. Tööde maht kuulub täpsustamisele koostöös linnavalitsusega.
Eeldatav eelarveline maksumus 40 000 eurot.

8. INVESTEERINGUPROJEKTIDE MAKSUMUSE KOKKUVÕTE

Maksumuste hindamisel on kasutatud 2015.a. hinnatase Eestis (ilma käibemaksuta). Hinnad on saadud erinevate hangete tulemustest ning analoogsete objektide torustike rajamise ühikmaksumusest. Veetorustiku hinnad on antud koos torude maksumuse, sulgarmatuuri ja tuletõrjehüdrantidega. Kanalisatsioonitorustike hinnad koos torude ja vaatluskaevudega.

Eeldatavad maksumused sisaldavad ka projekteerimise, projektijuhtimise kulusid ning omanikujärelevalve kulusid, samuti võimalikke ettenägematuid kulusid.

Maksumused on esitatud ilma käibemaksuta.

Kuna arendamise kavas esitatud vee-ja kanalisatsioonisüsteemide laiendused saavad toimuma pikema perioodi jooksul, tuleb kindlasti maksumusi korrigeerida lähtuvalt konkreetsetest ehitusprojektidest ja selleks ajaks kujunenud reaalsest hinnatasemest. Tabelites kajastatud tööde mahud ja maksumused on orientiiriks arendajatele projektide ettevalmistamisel.

Alljärgnevas tabelis on esitatud investeerimisprojektide tööde koondmahud ja maksumused.

Tabel 8-1 Investeeringuprojektide maksumused

Projekti nimetus	Alampojekti nimetus	Eeldatav maksumus kokku, EUR	2015	Lühiajaline programm 2016-2019	Pikaajaline programm 2020-2027
VEEVARUSTUS					
Veetorustike rekonstrueerimine ja rajamine	Veetorustike rekonstrueerimine ja rajamine	2 194 340	108 750	857 090	1 228 500
Puurkaevude rekonstrueerimine	Männimäe reservpuurkaevu rekonstrueerimine	65 000		65 000	
	Kolde reservpuurkaevu rekonstrueerimine	65 000		65 000	
	Lina reservpuurkaevu rekonstrueerimine	65 000		65 000	
	Jämejala II reservpuurkaevu rekonstrueerimine	65 000		65 000	
Veetöötlusjaama rekonstrueerimine	Veetöötlusjaama automaatjuhtimissüsteemi kaasajastamine	270 000		270 000	
	Veetöötlusjaama seadmete ja rajatiste osaline rekonstrueerimine	50 000		50 000	
	kokku veevarustus, EUR	**2 774 340**	**108 750**	**1 437 090**	**1 228 500**
KANALISATSIOON					
Kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine ja rajamine	Kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine ja rajamine	2 879 472	53 172	955 050	1 871 250
Sademevee kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine ja rajamine	Sademevee kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine ja rajamine	1 266 420	109 920	799 350	357 150

Reoveepumplate rekonstrueerimine	Tüma reoveepumpla rekonstrueerimine (rajamine uues asukohas)	100 000		100 000	
Investeeringud Kösti reoveepuhastil	Reoveepuhasti automaatjuhtimissüsteemi kaasajastamine	200 000		200 000	
	Reoveepuhasti aeratsiooni uuendamine	100 000		100 000	
	Purgla rekonstrueerimine	8 000		8 000	
Reoveemuda käitluse ajakohastamine	Reoveemuda töötlemise tehnoloogia uuendamine	eeldatavalt ca 0,5 kuni 4 miljonit EUR			
	kokku kanalisatsioon, EUR	**4 553 892***	**163 092**	**2 162 400**	**2 228 400***
MUUD PROJEKTID					
Tõstukauto soetamine		52 000	52 000		
Vaakum-tsisternauto soetamine		134 000	134 000		
Veevõrgu monitooringuandurite paigaldamine		148 000	48 000	100 000	
Väikeseadmete soetamine ühisveevärgi hooldamiseks ja opereerimiseks		17 000	17 000		
Väikeseadmete soetamine ühiskanalisatsioonisüsteemi hooldamiseks ja opereerimiseks		12 000	12 000		
Kaugloetavate veearvestite paigaldamine		309 000	159 000	75 000	75 000
Haagisel elektrigeneraatori soetamine		10 000		10 000	
Labori sisseseade uuendamine		20 000		10 000	10 000
Veotehnika soetamine		150 000			150 000
Kaevetehnika uuendamine		150 000			150 000
Kaamerasüsteem torustike uuringuteks		50 000			50 000
Välitualettide soetamine		4 000			4 000
Haagisel veetsisterni soetamine		15 000			15 000
Proovivõtukaevude rajamine		18 000		18 000	
Musta tee 30 kinnistu rajatiste rekonstrueerimine		40 000			40 000
	kokku muud projektid	**1 129 000**	**422 000**	**213 000**	**494 000**
	KÕIK KOKKU	**8 457 232**	**693 842**	**3 812 490**	**3 950 900**

** lõpliku settekäitluse tehnoloogia väljatöötamisele Viljandi linna reoveepuhastil saab asuda peale Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud analüüsi „Regionaalsete reoveesette käitlemise lahenduste väljatöötamine ja jäätmete lakkamise kriteeriumite väljatöötamine reoveesette kohta“ valmimist ning selleks vajalikud investeeringud (eeldatava maksumusega 0,5 kuni 4 miljonit eurot) kuuluvad elluviimisele pikaajalise programmi raames*

*** 2015. aasta soetamised (kokku 422 000 EUR – vt muud projektid) viiakse ellu ÜF 6. taotlusvooru projektide raames ning sellest tulenevalt 85% soetustest finantseeritakse ÜF toetusest*

9. FINANTSANALÜÜS

9.1 Metoodika

Käesoleva finantsanalüüsi koostamisel on kasutatud:

- Statistikaameti, EV Rahandusministeeriumi poolt, Viljandi Linnavalitsuse poolt avaldatud materjale ning andmeid;
- AS Viljandi Veevärk andmeid;
- Konsultandi poolt tuletatud arvutuskäike ning püstitatud eeldusi;
- ÜVK arendamise kava tehnilistes peatükkides toodud eeldusi.

Viljandi linna ÜVK arendamise kava (edaspidi ÜVKA) finantsanalüüs sisaldab järgmiseid komponente:

- Tarbimismahtude prognoos. Prognoositakse nii elanikkonna kui asutuste tarbimismahte vee- ja kanalisatsiooniteenuse lõikes.
- Opereerimiskulude prognoos. Prognoosis kajastatakse rahalisi ja mitterahalisi vee- ja kanalisatsioonimajandusega seotud kulusid.
- Opereerimistulude prognoos. Tulude prognoosimiseks on koostatud vee- ja kanalisatsiooniteenuse nõudlus- ning tariifide analüüs.
- Analüüs VK teenuste kulukusest leibkonnaliikme sissetuleku suhtes. Analüüsitakse vee- ja kanalisatsioonitariifide määrasid ning üldist teenuse kulukuse taset leibkondade sissetulekust.
- Analüüsitakse investeeringute omafinantseeringute tagamise võimekust. Finantsanalüüsis on eeldatud omafinantseerimise allikana laenuvahendite kasutamist.

Viljandi linna ÜVKA finantsanalüüs hõlmab ka füüsiliselt Viljandi ÜVK süsteemidega ühendatud asumeid.

9.2 Peamised eeldused

Ajahorisont
Viljandi ÜVKA finantsanalüüs on koostatud aastate 2015 – 2027 kohta.

Makromajanduslikud eeldused
ÜVKA finantsanalüüsis on prognoosi koostamisel kasutatud alljärgnevaid makromajanduslikke näitajaid:

- tarbijahinnaindeksi muut aastas;
- nominaalpalga kasvumäär;
- elektrikulude kasvumäär;
- saastetasu kasvumäär;
- veeressursitasu kasvumäär.

Makromajanduslikud näitajad aastateks pärinevad EV Rahandusministeeriumi 2015.a. kevadisest prognoosist (avaldatud 24.04.2015.a), perioodile 2011 – 2060.a. Täiendavalt on Konsultant käesoleva finantsanalüüsi kontekstis prognoosinud elektrikulude, saastetasu ning veeressursitasu tõusumäärasid.

Järgnevas tabelis on toodud aastased tõusumäärad vastavatel aastatel eelneva aasta suhtes.

Tabel 9-1 Makromajanduslikud näitajad

Indikaator / Näitaja	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Tarbijahinnaindeks	0,2%	2,2%	2,7%	2,9%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Nominaalpalga kasvumäär	4,8%	5,2%	6,0%	6,5%	6,4%	6,3%	6,2%	6,1%	6,0%	5,9%	5,8%	5,8%	5,7%
Elektrihinna tõus	prognoositud kulu	2,2%	2,7%	2,9%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Saastetasumäära tõus	prognoositud kulu	10,0%	10,0%	2,9%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Ressursitasude tõus	prognoositud kulu	5,0%	5,0%	2,9%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%

Allikas: Rahandusministeerium, Konsultant

"Saastaja maksab" printsiibi täitmine

Finantsprognoos on koostatud põhimõttel, et kõik veemajandusega seonduvad kulud peavad olema kaetud teenuste tarbijatelt laekuvatest maksetest. See tähendab tariifitulud peavad olema tasemel või siis prognoosiperioodil saavutama taseme, mille korral on kaetud või saavad kaetud nii rahalised kui mitterahalised (sh põhivara kulum omaosaluse määras) kulud.

Põhivarakulum

Finantsprognoosis on põhivarakulumina võetud arvesse nii olemasoleva kui ka ÜVK arendamise kavas ettenähtud investeeritava põhivara soetamise maksumus omaosaluse finantseerimise vääringus. Põhivara elueaks on arvutuste lihtsustamiseks arvestatud 15 (masinad, seadmed jmt) ja 40 (torustikud, mahutid jmt) aastat.

Teenuse kulukus leibkonnaliikme netosissetuleku suhtes

Tariifide korrigeerimisel on finantsprognoosis lähtutud põhimõttest, et vee- ja kanalisatsiooniteenuse kulukus leibkonnaliikme netosissetuleku suhtes ei ületaks rahvusvaheliselt aktsepteeritud 4% määra.

Käesolevas finantsprognoosis on leibkonnaliikme netosissetuleku väärtus saadud Statistikaameti andmebaasist. Netosissetuleku väärtust on prognoosiperioodi lõikes korrigeeritud Rahandusministeeriumi poolt avaldatud nominaalpalga muutuse määraga perioodil 2015 - 2027.

Vee- ja kanalisatsiooniteenuse tariifid

Tariifide korrigeerimisel on eeldatud, et aastane vee- ja kanalisatsiooniteenuse kulukus kokku ei ületaks 4% leibkonna netosissetulekust. Tariifide korrigeerimisel on täiendavalt arvestatud omafinantseeringu tarbeks eelduslikult võetava laenu laenuteenindamise tagamisega, sealjuures eesmärgiks on laenuteenindamise kattekordaja sihtväärtuse 1,25 täitmine igal laenuteenindamise perioodil (vt. täiendavat selgitust alapunktis "Investeeringute finantseerimine").

Investeeringute finantseerimine

ÜVK arendamise kavas on määratletud investeeringute vajadus arendamise kavaga hõlmatud perioodile. Käesolevas finantsanalüüsis on eeldatud, et investeeringute elluviimisel on lisaks omafinantseerimisele võimalik taotleda ka tagastamatut abi.

Käesolevas finantsanalüüsis on uute vee- ja kanalisatsioonimajandusega seotud investeeringute omafinantseeringu osakaaluks aastatel 2016-2027 arvestatud 20% ning sadevee investeeringute puhul 50%. Lähtutud on senisest SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse poolt kehtestatud rahastamise üldpõhimõtetest ning senisest väljakujunenud üldisest praktikast projektide rahastamisel. 2015.aasta investeeringute juures on muude projektide omaosaluse osakaaluks 15%, kuna tegemist Ühtekuuluvusfondi 6. taotlusvoorust rahastatavate projektidega. Torustike ehitusel teostatakse 2015.aasta investeeringud 100% omavahenditest.

Investeeringute omafinantseerimise võimaliku allikana on käesolevas finantsprognoosis eeldatud laenuvahendite kasutamist, st ÜVK teenuse otsesed tarbijad võtavad osa investeeringute

rahastamisest ning seeläbi täidetakse ka „saastaja maksab“ printsiipi. Loomulikult arendamise kava elluviimisel võib omafinantseerimise rahaallikaks olla ka kohustuste vaba rahaline jääk vmt. Rahavooprognoosid on koostatud sellised, mille korral oleks vee- ja kanalisatsiooniteenuse tariifidest võimalik lisaks tegevuskulude katmisele teostada ka laenude teenindamist ehk intressikulu ning laenu põhiosa tagasimaksmist.

Omafinantseeringu katteks arvestatud laenude osas on eeldatud järgmiseid tingimusi:

- Laenu kestus alates laenu võtmisest kuni viimase tagasimakseni on 20 aastat.
- Laenu väljavõtmise järgse 2 aasta jooksul laenu põhiosa tagasimakseid ei teostata, tasutakse vaid intresse. Laenu tagasimakse toimub laenu väljavõtmisest alates kolmandal aastal järgneva 18 aasta jooksul.
- Laenude intressimääraks on konservatiivsuse printsiibist lähtuvalt eelduslikult prognoosiperioodil 5% ning intressikulu arvestatakse võlgnetavalt keskmiselt laenujäägilt.

ÜVKA finantsanalüüsis on eeldatud, et investeeringute elluviimine toimub vastavalt järgnevas tabelis toodule:

Tabel 9-2 Investeeringute elluviimine

Investeeringute elluviimine	Kokku	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Lühiajaline programm 2015-2019	100%	15%	21%	21%	21%	21%								
Kumulatiivselt LP		*15%*	*37%*	*58%*	*79%*	*100%*								
Pikaajaline programm 2020 - 2027	100%						13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%
Kumulatiivselt PP							*13%*	*25%*	*38%*	*50%*	*63%*	*75%*	*88%*	*100%*

Allikas: Konsultandi arvutused

Vastavalt eelpooltoodud investeeringute elluviimise proportsioonile eeldatakse ka arvutuste kontekstis laenu kasutusse võtmist 2016-2027.a. investeeringute omaosaluste määras.

Laenuteenindamise kattekordaja

Käesoleva ÜVKA investeeringute omaosaluse finantseerimise võimaliku allikana on käesolevas finantsprognoosis eeldusena nähtud ette laenuvahendite kaasamist (näit. SA KIK).

Laenude võtmisel soovib laenuandja üldjuhul, et laenuteenindamise (st laenu perioodilise põhiosa tagasimakse ning intressikulu) kattekordaja oleks vähemalt 1,25.

Laenuteenindamise kattekordaja leitakse järgmise valemi abil:

$$\text{Laenuteenindamise kattekordaja} = \frac{\text{perioodi kulumi ja laenuteenindamise eelne netorahavoog}}{\text{perioodi laenuteenindamine}}$$

Laenu kasutamine ning laenuteenindamise arvutused on näidatud käesoleva arendamise kava lisas.

9.3 Vee- ja kanalisatsioonimajanduse kulud

ÜVKA finantsanalüüsi koostamisel on tulude ja kulude baasina kasutatud AS Viljandi Veevärk 2014.a. tegelikke ja 2015. a prognoositavaid andmeid vee- ja kanalisatsiooni müügimahtude, tariifide ning tegevuskulude kohta. Eelpoolnimetatud andmed on aluseks edasiste prognooside tegemisel. Kuna ettevõtte Viljandi linna ÜVK süsteemidega on füüsiliselt ühendatud ka linnapiiridest väljajäävad piirkonnad, siis seetõttu on prognoosis esitatud veemajanduse kulud ÜVK süsteemi kui terviku kohta.

Täiendavalt on arvesse võetud ÜVK arendamise kava tehnilistes peatükkides toodud eeldusi ning lühiajalises ja pikaajalises investeeringuprogrammis määratletud projektidest tulenevaid mõjusid (sh kulum ja laenuteenindamine).

Käesolevas finantsanalüüsis prognoositud tegevuskulud jagunevad muutuv- ja püsikuludeks.

9.3.1 Muutuvkulud

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

- veetootmise ja pumpamisega seotud elektrikulu;
- kanalisatsiooni pumpamise ning puhastamisega seotud elektrikulu;
- keskkonnatasud, sh veeressursimaks ning saastetasu.

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. Puhastile jõudvate reoveekoguste juures on arvesse võetud ka infiltratsioonist tingitud koguseid.

Elektrikulu
Finantsanalüüsis on eristatud kahte erinevat elektrikulu gruppi:

- vee pumpamisega seonduv,
- reovee pumpamisega ja puhastamisega seonduv.

Veepumpamisega seonduv elektrikulu 2015. a hindades on Viljandi ÜVK süsteemis keskmiselt ca 0,08 eur/m^3.

Reoveepumpamise ja puhastamise elektrikulu 2015. a hindades on ca 0,10 eur/m^3.

Prognoosiperioodil on kuluühikute (eur/m^3 kohta) muutus seotud tarbijahinnaindeksi muutusega ning kogukuluks vastava perioodi prognoositav vee- ja kanalisatsioonimaht korrutatuna vastava perioodi tarbijahinnaindeksiga korrigeeritud kuluühikuga.

Keskkonnatasud
Veeressursitasu 2015. a hindades on keskmiselt ca 0,097 eur/m^3.

Kuluühikute prognoosimisel on arvestatud 5% suurenemisega kuni aastani 2017 k.a. Edaspidi on prognoosis eeldatud kulumäära kasvu vastavalt tarbijahinnaindeksi muutusele.

Saastetasu 2015. a hindades on keskmiselt ca 0,07 eur/m^3.

Kuluühikute prognoosimisel on arvestatud 10% suurenemisega kuni aastani 2017 k.a. Edaspidi on prognoosis eeldatud kulumäära kasvu vastavalt tarbijahinnaindeksi muutusele.

9.3.2 Püsikulud

Käesolevas finantsanalüüsis on püsikuludena arvestatud järgmised kulud:

- remondi, hoolduse ja transpordiga seotud kulud,
- vee- ja reoveeanalüüsidega seotud kulud,
- tööjõukulud,
- üldhalduskulud,
- mitmesugused muud tegevuskulud,
- põhivarade kulum.

Remondi, hoolduse ja transpordiga seotud kulud
Finantsanalüüsis on võetud arvesse Viljandi linna ÜVK veevarustuse ning -kanalisatsioonisüsteemide remondi, hoolduse ja transpordiga seonduvad kulud.

Prognoosiperioodil korrigeeritakse remondi, hoolduse ja transpordiga seonduvaid tegevuskulusid tarbijahinnaindeksi muutuse määraga.

Analüüside kulu
Analüüside kulu all on nii joogivee- kui ka reoveeanalüüsidega seotud kulud.

Prognoosiperioodil korrigeeritakse analüüsidega seotud kulusid tarbijahinnaindeksi muutuse määraga.

Tööjõukulud
Tööjõukulude all on kajastatud veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemide teenindamisega seotud tööjõukulud.

Prognoosiperioodil korrigeeritakse tööjõukulusid nominaalpalga kasvumääraga.

Mitmesugused muud tegevuskulud
Muude tegevuskulude all on kulutused, mis ei ole leidnud kajastamist eelpoololevates kulude kategooriates, kuid mis on seotud VK süsteemide majandamisega.

Prognoosiperioodil korrigeeritakse mitmesuguseid muid tegevuskulusid tarbijahinnaindeksi muutuse määraga.

Põhivarade kulum
Põhivarade kulum koosneb nii olemasolevate varade kui ka ÜVK arendamise kavas väljapakutud investeeringute kulumist, sealjuures kulumi arvestuse aluseks on põhivara maksumus omaosaluse vääringus. Põhivara elueaks on arvutuste lihtsustamise eesmärgil arvestatud seadmete ja masinate puhul 15 ning torustike ja mahutite jmt puhul 40 aastat.

Finantsprognoosis on lähtutud järgmistest eeldustest:
- AS Viljandi Veevärk olemasoleva põhivara aastane kulum (ilma sihtfinantseeringuteta) on:
  - veevarustus - ca 70,7 tuh eurot,
  - kanalisatsioon - ca 160,6 tuh eurot.
- Lühi- ja pikaajalise investeeringuprogrammi rajatiste kulum on kajastatud prognoosis eeldades investeeringute elluviimist lähtuvalt Tabel 9-2 toodust.

Tegevuskulude detailne prognoos aastate lõikes on esitatud käesoleva arendamise kava lisas.

9.4 Vee- ja kanalisatsioonimajanduse tulud

ÜVK arendamise kavas kirjeldatud projektid sisaldavad vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimist ja ehitamist. ÜVK tuludeks on nimetatud süsteemide abil teenuse osutamisest laekuv tulu.

Tulude prognoosimisel on arvesse võetud ka Viljandi linna ÜVK süsteemiga ühendatud piirkondade tarbitavad (müüdavad) kogused ning lähtealuseks on seni kehtivad tariifid.

9.4.1 Nõudlusanalüüs (tarbimismahud)

Viljandi linna ÜVK süsteemiga on kaetud valdav osa linna territooriumist. Elanikkonnast hinnanguliselt ca 95% on liitunud veevarustusega ning ca 97% kanalisatsiooni süsteemiga. Lisaks on linna ÜVK rajatistega liidetud ka vahetult linnaga piirnevad alad.

Prognoosis on arvestatud käesoleva arendamise kava ptk 3.2.1 kirjeldatud Viljandi linna elanikkonna vähenemise aspektiga. Elanikkonna vähenemine avaldab mõju ka tarbijaskonna arvukusele. Statistikaameti prognoosi kohaselt väheneb Viljandi linna elanikkond ca 1% aastas. Tarbijaskonna vähenemine on eelduslikult mõnevõrra väiksem, sest tõenäolisem vähenemine on eelkõige vee-ning kanalisatsiooniühenduseta majapidamiste arvelt. Prognoosi kohaselt ilma uusi

liitujaid arvesse võtmata väheneb arendamise kavaga hõlmatud ajaperioodi jooksul tarbijaskond ca 2 tuhande inimese võrra.

Tänane Viljandi linna ÜVK keskmine veeühiktarbimine on 69 liitrit ööpäevas elaniku kohta. Vee ühiktarbimise osas eeldatakse konservatiivset lähenemist, mille puhul senine ühiktarbimine jääb püsima kogu finantsanalüüsi perioodi jooksul.

Ettevõtete tarbimismahtude osas on konservatiivsuse põhimõttest lähtuvalt eeldatud, et 2015.a. prognoositud vee- ning kanalisatsioonimaht jäävad kuni prognoosiperioodi lõpuni konstantseks.

Käesolevas arendamise kava investeeringute programmis nimetatud investeeringud loovad võimaluse täiendavateks liitumisteks linna ÜVK süsteemiga. Seetõttu on finantsprognoosis eeldatud, et veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemiga liitub lühiajalises perioodis (2015-2019) täiendavalt 50 leibkonda. Leibkondade puhul on arvestatud inimeste arvukuseks Statistikaameti poolt avaldatud keskmist so 2,13 inimest leibkonna kohta. Seega liitub ÜVK süsteemidega hinnanguliselt ca 107 inimest.

Alljärgnevalt on esitatud perspektiivne veetarbimise prognoos võttes arvesse elanikkonna arvukuse prognoositud vähenemisest tulenevalt tarbijaskonna vähenemist, lisanduvaid tarbijaid (uusi liitujaid), ühiktarbimist tarbija kohta ööpäevas ning ettevõtete/asutuste tarbimismahte.

Tabel 9-3 Veetarbimise prognoos

			Lühiajaline					Pikaajaline							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Veevarustus	**Ühik**	**Liitujad kokku**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
Elanike arv - Viljandi linn	arv		18 492	18 279	18 068	17 860	17 654	17 450	17 249	17 050	16 853	16 659	16 467	16 277	16 089
Ühendatuse määr	%		95%	95%	95%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	97%	97%	97%	97%
Tarbijate arv - Viljandi linn	arv		17 525	17 375	17 226	17 078	16 933	16 762	16 592	16 425	16 259	16 095	15 932	15 771	15 612
Uued liituvad tarbijad	arv	107	0	27	27	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0
Uued liitujad kokku	arv		0	27	53	80	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Eriveetarbimine - Viljandi linn	l/el/d		69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Elanike veetarbimine - Viljandilinn	m^3/a		441 250	437 464	433 716	430 006	426 333	422 027	417 764	413 545	409 368	405 234	401 141	397 089	393 079
Elanike veetarbimine - Muu piirkond	m^3/a		54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750
Elanike veetarbimine kokku	**m^3/a**		**496 000**	**492 214**	**488 466**	**484 756**	**481 083**	**476 777**	**472 514**	**468 295**	**464 118**	**459 984**	**455 891**	**451 839**	**447 829**
Asutuste ja ettevõtete veetarbimine - Viljandi linn	m^3/a		149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560
Asutuste ja ettevõtete veetarbimine - Muu piirkond	m^3/a		26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440
Asutuste ja ettevõtete veetarbimine kokku	**m^3/a**		**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**
Veetarbimine kokku	**m^3/a**		**672 000**	**668 214**	**664 466**	**660 756**	**657 083**	**652 777**	**648 514**	**644 295**	**640 118**	**635 984**	**631 891**	**627 839**	**623 829**
Arvestamata vesi	**m^3/a**		101 900	101 893	90 609	90 103	89 602	80 680	80 153	79 632	71 124	70 665	70 210	69 760	69 314
Arvestamata vee osakaal	**%**		13%	13%	12%	12%	12%	11%	11%	11%	10%	10%	10%	10%	10%
Veetootmine kokku	**m^3/a**		**773 900**	**770 107**	**755 075**	**750 859**	**746 685**	**733 457**	**728 668**	**723 927**	**711 242**	**706 648**	**702 101**	**697 599**	**693 143**

Allikas: 2015.aasta AS Viljandi Veevärk andmed, 2016-2027 konsultandi arvutused

Järgnevalt on esitatud Viljandi linna ÜVK veemajanduse kanalisatsiooni koguste prognoos.

Tabel 9-4 Kanalisatsiooni koguste prognoos

			Lühiajaline					Pikaajaline							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kanalisatsioon	**Ühik**	**Liitujad kokku**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
Elanike arv - Viljandi linn	arv		18 492	18 279	18 068	17 860	17 654	17 450	17 249	17 050	16 853	16 659	16 467	16 277	16 089
Ühendatuse määr	%		97%	97%	98%	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
Tarbijate arv - Viljandi linn	arv		17 964	17 809	17 656	17 504	17 354	17 179	17 005	16 834	16 664	16 495	16 329	16 164	16 000
Uued liituvad tarbijad	arv	107	0	27	27	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0
Elanike veetarbimine - Viljandi linn	l/el/d		69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Elanike reovesi - Viljandi linn	m^3/a		450 620	446 737	442 892	439 087	435 320	430 923	426 571	422 263	417 998	413 776	409 597	405 460	401 365
Elanike reovesi - Muu piirkond	m^3/a		50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780
Elanike reovesi kokku	**m^3/a**		**501 400**	**497 517**	**493 672**	**489 867**	**486 100**	**481 703**	**477 351**	**473 043**	**468 778**	**464 556**	**460 377**	**456 240**	**452 145**
Asutuste ja ettevõtete reovesi - Viljandi linn	m^3/a		313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643
Asutuste ja ettevõtete reovesi - Muu piirkond	m^3/a		69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000
Asutuste ja ettevõtete reovesi -	m^3/a		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asutuste ja ettevõtete reovesi kokku	**m^3/a**		**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**
Müüdud kanalisatsioon kokku	**m^3/a**		**884 043**	**880 160**	**876 315**	**872 510**	**868 743**	**864 346**	**859 994**	**855 686**	**851 421**	**847 199**	**843 020**	**838 883**	**834 788**
Infiltratsioon	**m^3/a**		824 157	780 519	746 491	713 872	682 584	652 051	622 754	594 629	567 614	541 652	516 690	492 677	469 568
Infiltratsiooni osakaal	**%**		48%	47%	46%	45%	44%	43%	42%	41%	40%	39%	38%	37%	36%
Kanalisatsioon kokku	**m^3/a**		**1 708 200**	**1 660 679**	**1 622 806**	**1 586 382**	**1 551 327**	**1 516 397**	**1 482 749**	**1 450 315**	**1 419 035**	**1 388 851**	**1 359 710**	**1 331 560**	**1 304 356**

Allikas: 2015.aasta AS Viljandi Veevärk andmed, 2016-2027 konsultandi arvutused

9.4.2 Tariifide prognoos

Peatükis 9.2 “Peamised eeldused” on kirjeldatud koostatud tariifiprognoosi aluseks olnud põhimõtted.

Ühisveevärgi ja – kanalisatsiooni seaduse § 14 kohaselt peab hind olema kujundatud selliselt, et see tagaks:

1) põhjendatud tegevuskulude katmise;
2) investeeringud olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide jätkusuutlikkuse tagamiseks;
3) keskkonnanõuete täitmise;
4) kvaliteedi- ja ohutusnõuete täitmise;
5) põhjendatud tulukuse vee-ettevõtja poolt investeeritud kapitalilt;
6) ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavale piirkonnas, kus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga ühendatakse rohkem kui 50 protsenti elamuid, mille ehitusluba on välja antud enne 1999. aasta 22. märtsi.

Tariifide prognoosi baastasemeks on käesoleval hetkel kehtivad tariifid. Viljandi Veevärk opereeritavates piirkondades kehtivad alates 01.08.15 järgmised vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid (Konkurentsiameti 22.06.15 otsus nr. 9.1-3/15-009):

- tasu võetud vee eest 0,77 eur/m^3;
- tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest I reostusgrupp 1,08 eur/m^3;
- tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest II reostusgrupp 1,20 eur/m^3;
- tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest III reostusgrupp 1,44 eur/m^3.

Hindadele lisandub käibemaks.

Elanikkonnale ning juriidilistele isikutele kehtivad ühesugused hinnad.

Finantsanalüüsis on koostatud eraldi prognoosid veevarustuse ja kanalisatsiooniteenustele. Jälgitud on, et kaetud oleks nii rahalised kui mitterahalised kulutused. Lisaks on jälgitud laenuteenindamise kattekordaja nõude 1,25 täitmist (antud arendamise kava investeeringute võimaliku katteallikana kasutamise kontekstis).

Prognoosis on eeldatud tariifide korrigeerimine 2 aastaste intervallidega jälgides korrigeerimise aastatel sarnase tulukuse saavutamist. Tariifide tõstmise juures on jälgitud, et korrigeerimiste vahel ühelgi aastal tegevustulem ei oleks negatiivne st. et igal aastal tegevuskasum EBITDA

kataks jooksva aasta kulumi. Erinevatel reoveegruppide tariifide muutmisel on aluseks võetud sama tõusumäär.

Lähtuvalt käesolevas analüüsis kirjeldatud eeldustest, kujunevad vee- ja kanalisatsiooniteenused järgnevaks 12 aastaks järgmiseks:

Tabel 9-5 Tariifide prognoos (käibemaksuta hind)

Teenuste tariifid	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
veetariif - Eur/m^3, ilma km-ta	0,77	0,77	0,85	0,85	0,94	0,94	1,03	1,03	1,13	1,13	1,23	1,23	1,34
kanalisatsioonitariif I reostusgrupp - Eur/m^3, ilma km-ta	1,08	1,08	1,20	1,20	1,32	1,32	1,45	1,45	1,58	1,58	1,72	1,72	1,88
kanalisatsioonitariif II reostusgrupp - Eur/m^3, ilma km-ta	1,20	1,20	1,33	1,33	1,47	1,47	1,61	1,61	1,76	1,76	1,91	1,91	2,09
kanalisatsioonitariif III reostusgrupp - Eur/m^3, ilma km-ta	1,44	1,44	1,60	1,60	1,76	1,76	1,93	1,93	2,11	2,11	2,30	2,30	2,50

Allikas: 2015.aasta AS Viljandi Veevärk andmed, 2016-2027 konsultandi arvutused

9.4.3 Teenuse kättesaadavus ning taskukohasus

Vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu ei tohi soovituslikult ületada 4% leibkonna netosissetulekust. Täiendavalt tuleb arvestada ka sotsiaalselt vähekindlustatud gruppide võimalust tarbida vee- ja kanalisatsiooniteenust normaaltasemel.

Vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu leidmisel leibkonna netosissetuleku suhtes on kasutatud Statistikaameti poolt avaldatud andmeid Viljandimaa kohta. Finantsanalüüsis on korrigeeritud Statistikaameti andmeid Rahandusministeeriumi poolt avaldatud nominaalpalga muutuse määraga aastatel 2016 – 2027.

Järgnevas tabelis on toodud Viljandi linna vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulukuse määr.

Tabel 9-6 Teenuse kulukuse määr

Teenuse kulukus	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Sissetulek leibkonna liikme kohta kuus, Viljandimaa	406	428	453	483	514	546	580	616	653	691	732	774	818
Keskmine tarbitav kogus l/in/p	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Koondtariif Elanikud sh. k.m.	2,22	2,22	2,46	2,46	2,71	2,71	2,98	2,98	3,25	3,25	3,54	3,54	3,86
Vee- ja kanalisatsiooniteenuse kulu leibkonnaliikme sissetuleku suhtes,	**1,1%**	**1,1%**	**1,1%**	**1,1%**	**1,1%**	**1,0%**	**1,1%**	**1,0%**	**1,0%**	**1,0%**	**1,0%**	**0,9%**	**1,0%**

Allikas: Konsultandi arvutused

Prognoosi kohaselt jääb teenuse üldine kulukuse määr samale tasemele, st teenuste hinnad ning leibkondade sissetulekud kasvavad sarnaselt.

Tegevustulude prognoos on aastate lõikes ära toodud käesoleva arendamise kava lisas.

9.4.4 Tariifide prognoosi kokkuvõte

Võib eeldada, et tariifide muudatused ka edasistel aastatel on ilmselt paratamatud. Ühelt poolt suurendab survet tegevuskulude pidev kasv ning teisalt jätkuv vajadus ÜVK süsteemide parendamisega seotud investeeringute järele.

Käesolevas arendamise kavas toodud tariifide prognoos ei ole aluseks AS Viljandi Veevärk poolt teenindatavale piirkonnale tariifipoliitika kehtestamisel, sest ÜVK arendamise kava on oma olemuselt üldine strateegiline dokument ning seetõttu ka arendamise kava koosseisus olev

finantsanalüüs on olemuselt indikatiivne, üldistatud prognoos ÜVK-ga hõlmatud piirkonna tegevuskulude ja –tulude kohta. Finantsanalüüsi üldine paikapidavus sõltub sellest, kuivõrd prognoosi aluseks olevad eeldused ning põhimõtted vastavad või erinevad tulevikus tegelikkusega võrreldes.

9.4.5 Muud tulud

AS Viljandi Veevärk saab tulusid hüdrantide hooldusest ning ka sademevee trasside hooldusest. 2015.a. prognoositav tulu kokku on ca 25 tuh. eurot. Arendamise kava kontekstis on eeldatud, et see on jätkuv tegevus ning seetõttu on vastav tulu ka prognoositud kogu ÜVK-ga hõlmatud perioodil. Täiendavalt on eeldatud, et toimub teenusehinna korrigeerimine iga kahe aasta tagant tarbjahinna indeksi muutuse võrra.

9.5 Investeeringute finantseerimine

ÜVK arendamise kavas on määratletud vajalikud investeeringud ning elluviimise ajakava. Kuna investeeringud on arvestades vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamisest laekuvat jooksvat tulemit mahukad, siis see tingib vajaduse kaasta täiendavaid finantseerimise allkaid sh kohalikku ja/või välisabi ning kaaluda omafinantseerimise tagamist laenuvahenditega.

Kuna konkreetsed rahastamistingimused sh rakendatav abimäär sõltuvad konkreetsest meetmest ja/või koostatavast rahastustaotlusest ja/või rahastamisallikast, siis seetõttu käesolevas arendamise kavas on vee- ja kanalisatsiooniprojektide finantseerimise põhimõtete kujundamisel lähtutud senisest väljakujunenud üldisest praktikast projektide rahastamisel. Käesolevas arendamise kava finantsanalüüsis on (mõõdukalt) eeldatud, abimäär vee- ja kanalisatsiooniprojektide korral on 80% ning sademeveesüsteemide projektide puhul kuni 50%, seega omafinantseerimise määr on vastavalt 20% ja 50%. Teatavatel puhkudel võib olla abimäär ka soodsam.

Finantsanalüüsi kontekstis on eeldatud, et investeerimisprogrammi investeeringute elluviimine toimub arengukava lühi- ja pikaajalise programmi jooksul, vastavalt 2015-2019 ning 2020-2027.a.

Järgnevas tabelis on toodud ÜVK arendamise kavas määratletud investeeringukulutused ning finantseerimise jagunemine vastavalt eelpoolkirjeldatud eeldustele lühi- ning pikaajalise programmi ning oletusliku abi ja omafinantseerimise jaotuse lõikes.

Investeeringute kogumaksumuse aluseks on käesoleva arendamise kava peatükis 8 tabelis 8-1 toodud maksumused ning jagunemine perioodidele "2015", "Lühiajaline programm 2016-2019.a." ning "Pikaajaline programm 2020-2027.a". Tabelis on jäetud lahtiseks pikajalises programmis olev kanalisatsiooni valdkonna investeeringuprojekt "Reoveemuda käitluse ajakohastamine" kuna lõpliku settekäitluse tehnoloogia väljatöötamisele Viljandi linna reoveepuhastil saab asuda alles peale Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud analüüsi „Regionaalsete reoveesette käitlemise lahenduste väljatöötamine ja jäätmete lakkamise kriteeriumite väljatöötamine reoveesette kohta“ valmimist. Tulenevalt võimalikest erinevatest tehnoloogilistest lahenditest võib nimetatud projekti investeeringu maksumus olla hinnanguliselt vahemikus 0,5 kuni 4 miljonit eurot. Sellele on viidatud ka käesoleva arendamise kava peatükis 7.3.2.1. Finantsarvutuste läbiviimiseks on käesolevas peatükis eeldatud, et projekti "Reoveemuda käitluse ajakohastamine" investeeringute maksumus on 2 miljonit eurot.

Tabel 9-7 Investeeringute kogumaksumus ning finantseerimine

		Lühiajaline programm					Pikaajaline programm							
Investeeringud	**Kokku**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
VEEVARUSTUS														
2015	**108 750**	108 750												
Lühiajaline programm (2016-2019)	**1 437 090**		359 273	359 273	359 273	359 273								
Pikajaline programm (2020-2027)	**1 228 500**						153 563	153 563	153 563	153 563	153 563	153 563	153 563	153 563
KOKKU	**2 774 340**	**108 750**	**359 273**	**359 273**	**359 273**	**359 273**	**153 563**	**153 563**	**153 563**	**153 563**	**153 563**	**153 563**	**153 563**	**153 563**
KANALISATSIOON														
2015	**163 092**	163 092												
Lühiajaline programm (2016-2019)	**2 162 400**		540 600	540 600	540 600	540 600								
Pikajaline programm (2020-2027)	**4 228 400**						528 550	528 550	528 550	528 550	528 550	528 550	528 550	528 550
KOKKU	**6 553 892**	**163 092**	**540 600**	**540 600**	**540 600**	**540 600**	**528 550**	**528 550**	**528 550**	**528 550**	**528 550**	**528 550**	**528 550**	**528 550**
MUUD PROJEKTID														
2015	**422 000**	422 000												
Lühiajaline programm (2016-2019)	**213 000**		53 250	53 250	53 250	53 250								
Pikajaline programm (2020-2027)	**494 000**						61 750	61 750	61 750	61 750	61 750	61 750	61 750	61 750
KOKKU	**1 129 000**	**422 000**	**53 250**	**53 250**	**53 250**	**53 250**	**61 750**	**61 750**	**61 750**	**61 750**	**61 750**	**61 750**	**61 750**	**61 750**
KOKKU														
2015	**693 842**	693 842												
Lühiajaline programm (2016-2019)	**3 812 490**		953 123	953 123	953 123	953 123								
Pikajaline programm (2020-2027)	**5 950 900**						743 863	743 863	743 863	743 863	743 863	743 863	743 863	743 863
Investeeringud kokku:	**10 457 232**	**693 842**	**953 123**	**953 123**	**953 123**	**953 123**	**743 863**	**743 863**	**743 863**	**743 863**	**743 863**	**743 863**	**743 863**	**743 863**
Finantseerimise prognoos														
Riiklik ja/või välisabi	**7 822 462**	358 700	702 547	702 547	702 547	702 547	581 697	581 697	581 697	581 697	581 697	581 697	581 697	581 697
Omafinantseering	**2 634 770**	335 142	250 576	250 576	250 576	250 576	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166
Finantseerimine kokku:	**10 457 232**	**693 842**	**953 123**	**953 123**	**953 123**	**953 123**	**743 863**	**743 863**	**743 863**	**743 863**	**743 863**	**743 863**	**743 863**	**743 863**

Allikas: Konsultandi arvutused

Vee- ja kanalisatsioonirajatiste omafinantseerimise allikana on arendamise kava finantsprognoosis nähtud ette laenude kasutamist vastavalt eelpoolkirjeldatud eeldustele. Antud valik on puhtalt teoreetiline ning konservatiivne eesmärgiga testida, kas prognoositud veemajanduse rahavoog on võimeline arendamise kavas kirjeldatud eeldustel teenindama laenu, juhul kui omafinantseering koosneks laenust. Kindlasti arendamise kava elluviimisel kujuneb tegelik omafinantseerimine kombinatsioonist ettevõtte kohustustevabast rahajäägist ning vajadusel võetavast laenust.

Finantsprognoosis on tariifipoliitika kujundatud selliselt, et laenuteenindamise kattekordaja oleks igal aastal minimaalselt 1,25. Laenu kasutussevõtmine toimub arvutuste kohaselt iga-aastaselt vastavalt investeeringute elluviimisele alljärgnevalt:

Tabel 9-8 Laenude kasutamine

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Laenud	0	250 576	250 576	250 576	250 576	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166
Laen cum	**0**	**250 576**	**501 152**	**751 727**	**1 002 303**	**1 164 469**	**1 326 634**	**1 488 800**	**1 650 966**	**1 813 131**	**1 975 297**	**2 137 462**	**2 299 628**

Allikas: Konsultandi arvutused

Järgnevas tabelis on näidatud laenuteenindamine ning laenuteenindamise kattekordaja väärtused arendamise kava prognoosiperioodil.

Tabel 9-9 Laenuteenindamine ja kattekordaja

Laenuteenindamine	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
Kulumieelne rahavoog	461 728	347 308	449 176	389 453	490 764	426 134	534 650	464 925	565 077	490 782	599 170	519 375	636 266
Kulumieelne rahavoog kumulatiivselt	*461 728*	*809 037*	*1 258 213*	*1 647 665*	*2 138 430*	*2 564 564*	*3 099 214*	*3 564 139*	*4 129 216*	*4 619 998*	*5 219 168*	*5 738 543*	*6 374 809*
Laenuteenindamine (põhiosa + intressid)	0	6 264	18 793	44 895	70 300	92 800	112 393	130 555	144 213	157 420	170 176	182 483	194 338
Laenuteenindamine kumulatiivselt	*0*	*6 264*	*25 058*	*69 952*	*140 253*	*233 053*	*345 445*	*476 000*	*620 213*	*777 632*	*947 809*	*1 130 292*	*1 324 630*
Rahavoog peale laenuteenindamist	461 728	341 044	430 383	344 558	420 464	333 334	422 258	334 370	420 865	333 363	428 993	336 893	441 928
Laenuteenindamise kattekordaja (min. 1,25)	**#DIV/0!**	**55,44**	**23,90**	**8,67**	**6,98**	**4,59**	**4,76**	**3,56**	**3,92**	**3,12**	**3,52**	**2,85**	**3,27**
Laenuteenindamise kattekordaja kum rahaoolt	**#DIV/0!**	**129,15**	**50,21**	**23,55**	**15,25**	**11,00**	**8,97**	**7,49**	**6,66**	**5,94**	**5,51**	**5,08**	**4,81**

Allikas: Konsultandi arvutused

Prognoosi igal aastal on tagatud laenuteenindamise kattekordaja minimaalne tase 1,25.

9.6 Finantsanalüüsi kokkuvõte

Finantsanalüüsis on prognoositud veemajanduse tegevustulusid ning -kulusid arvestades juba elluviidud ning arendamise kava raames elluviidavaid investeeringute projekte. Kulude prognoosis on arvestatud tänaste vee-operaatorite tegelike tegevuskuludega ning olemasolevate varade kulumiga. Täiendavalt on võetud arvesse arendamise kavas väljapakutud investeeringute elluviimisest tulenevate mõjudega (sh kulumi lisandumine, võimalik laenuteenindamine).

Finantsanalüüsi raames koostatud tariifide prognoos ei ole aluseks Viljandi linnas tariifipoliitika sätestamiseks, sest ÜVK arendamise kava on oma olemuselt üldine strateegiline dokument ning seetõttu ka arendamise kava koosseisus olev finantsanalüüs on olemuselt pigem indikatiivne ja üldistatud prognoos ÜVK-ga hõlmatud piirkonna tegevuskulude ja – tulude kohta. Finantsprognoos põhineb paljudel eeldustel ning põhimõtetel. Prognoosi üldine paikapidavus sõltub kuivõrd prognoosi aluseks olevad eeldused ning põhimõtted vastavad või erinevad tulevikus tegelikkusega võrreldes.

Tariifide prognoosimisel on aluseks võetud rida eeldusi ja prognoose ning testitud on veemajanduse rahavooge etteantud eeldustel. Finantsprognoosis toodud tariifide prognoos on koostatud eesmärgil testimaks, kas arendamise kavas sätestatud eeldustel on vee- ja kanalisatsioonimajandus tervikuna jätkusuutlik.

Tulude prognoosis on olulise tähtsusega lisaks tariifimääradele ka liituvate uute tarbijate arvukus ning ühiktarbimise muutus ajas. Kui uusi tarbijaid ei liitu prognoositud määral ja/või ühiktarbimine ei vasta finantsprognoosis eeldatud suurustele, siis tegevuskulude katmiseks tuleb erinevaid tariifimäärasid rakendada. Mil määral, sõltub konkreetselt millises mahus jääb uusi liitujaid vähemaks või väheneb ühiktarbimine käesolevas prognoosis toodud tasemetega võrreldes.

Sarnaselt tulubaasi mõjutavatele teguritele on olulised ka edasist kulubaasi mõjutavad tegurid. Juhul kui investeeringud mõjutavad eeldatavalt rohkem tulevast kulubaasi (näit. suurem kokkuhoid) või kui vee-ettevõte suudab leida täiendavaid sisemisi ressursse ökonoomsemaks majandamiseks, väheneb tegevuskulude maht ja seetõttu ka surve vee- ja kanalisatsiooniteenuste hindade tõstmiseks. Kuna ÜVK arendamise kava hõlmab pikka perioodi, siis on alati ka risk kulutegurite oluliselt suuremaks muutuseks kui käesolevas finantsanalüüsis eeldatud (näit. elekter, keskkonnatasud jmt).

Arendamise kavas toodud investeeringute finantseerimine sh omafinantseerimine kujunevad tegelikkuses vastavalt omavalitsuse ning vee-ettevõtjate vahelistele kokkulepetele, tegelikele rahastamisvõimalustele ning konkreetsetele meetmetele ja/või rahastajapoolsetele tingimustele. Arendamise kava finantsanalüüsis toodud finantseerimine ning selle jagunemine on näitlik.

Finantsanalüüsi arvutused on ära toodud käesoleva arendamise kava lisas nr 3.

Lisa 1 Viljandi linna puurkaevude veeanalüüside andmed 2013-2015

Proovivõtu	Koht	Värvus	Hägusus	lõhn	El.juht.	pH	Üldkaredus	Kloriidid	Sulfaadid	Ammoon-ium	Nitritid	Nitraat	Fluoriid	Üldraud	Üldarv1	Coli	E.coli	PHT	Mangaan	Na
kuupäev		kraadi	NTU	palli	µS/cm		mg-ekv/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	22 kraadi		100 ml	mO2/l	µS/cm	
19.02.2013	PK nr.1				413	7,8	3,4	<3	5	0,1	<0,005	<0,44	1,5	1077	1	0	0	<0,5		
15.07.2013	PK nr.1				416	7,8	3,6	<3	9	0,09	<0,005	<0,44	1,14	1308	1	0	0	0,7	23	23
26.11.2013	PK nr.1						3,8						1,17	111						
10.12.2013	PK nr.1													129						
21.01.2014	PK nr.1				420	7,8	3,9	<3	4	0,24	<0,005	<0,44	1,33	127	0	0	0	0,5	<20	26
19.03.2014	PK nr.1													90						
27.10.2014	PK nr.1	1	0,2	0	421	7,8	3,8	<3	5	0,2	<0,005	<0,44	1,4	81	1	0	0	<0,5	<20	25
4.05.2015	PK nr.1	1,4	0,3	0	420	7,9	3,7	<3	5	0,24	<0,005	<0,44	1,42	99	1	1	1	<0,5	<20	15
19.02.2013	nr.2				438	7,8	3,6	<3	4	0,14	<0,005	<0,44	1,41	112	1	0	0	0,6		
15.07.2013	nr.2				432	7,8	3,6	<3	13	0,14	<0,005	<0,44	1,1	103	1	0	0	0,6	<20	28
26.11.2013	nr.2						4						1,14	63						
10.12.2013	nr.2													58						
21.01.2014	nr.2				456	7,8	4	3	7	0,3	<0,005	<0,44	1,35	61	2	0	0	0,6	<20	33
19.03.2014	nr.2													56						
4.05.2015	nr.2	1,4	<0,2	0	448	7,9	3,9	<3	8	0,23	<0,005	<0,44	1,37	62	3	0	0	<0,5	<20	27
19.02.2013	PK nr.3				505	7,6	5,3	<3	5	0,16	<0,005	<0,44	0,91	177	1	0	0	1,1		
15.07.2013	PK nr.3				508	7,6	5,2	3,2	15	0,15	<0,005	<0,44	0,6	121	3	0	0	1,2	<20	10
26.11.2013	PK nr.3						5,8						0,85	228						
10.12.2013	PK nr.3													214						
21.01.2014	PK nr.3				525	7,6	5,7	<3	4	0,24	<0,005	<0,44	0,81	192	0	0	0	0,8	<20	7,6
19.03.2014	PK nr.3													138						
27.10.2014	PK nr.3	2	0,7	0	513	7,6	5,6	<3	6	0,3	<0,005	<0,44	0,82	154	0	0	0	0,8	<20	9
4.05.2015	PK nr.3	2,2	0,5	0	516	7,7	5,5	<3	9	0,4	<0,005	<0,44	0,87	152	1	0	0	<0,5	<20	9
19.02.2013	PK nr 4				507	7,6	5	4	9	0,17	<0,005	<0,44	1,03	234	0	0	0	1		
15.07.2013	PK nr 4				535	7,5	5,7	3,6	17	0,18	<0,005	<0,44	0,52	298	3	0	0	1,1	<20	6

26.11.2013	PK nr 4						5,1						1,1	223						
10.12.2013	PK nr 4													202						
21.01.2014	PK nr 4				517	7,7	5	4	7	0,23	<0,005	<0,44	1	194	1	0	0	0,6	<20	20
19.03.2014	PK nr 4													202						
27.10.2014	PK nr 4	2	0,7	0	511	7,7	5,2	4	10	0,3	<0,005	<0,44	0,9	160	0	0	0	<0,5	<20	17
4.05.2015	PK nr 4	2	0,7	0	514	7,8	5,1	4	14	0,37	<0,005	<0,44	0,97	175	0	0	0	<0,5	<20	18
19.02.2013	PK nr.5				493	7,6	5	3	5	0,16	<0,005	<0,44	1,01	161	0	0	0	0,7		
15.07.2013	PK nr.5				494	7,6	4,9	3,8	16	0,15	<0,005	<0,44	0,85	155	4	0	0	0,8	<20	15
26.11.2013	PK nr.5						5,1						1	157						
10.12.2013	PK nr.5													150						
21.01.2014	PK nr.5				498	7,7	5,1	4	6	0,29	<0,005	<0,44	1,06	189	2	0	0	0,6	<20	18
19.03.2014	PK nr.5													147						
27.10.2014	PK nr.5	2	0,8	0	504	7,7	5,4	3,6	9	0,3	<0,005	<0,44	0,94	160	0	0	0	<0,5	<20	13
4.05.2015	PK nr.5	1,8	0,7	0	508	7,7	5,2	4	11	0,25	<0,005	<0,44	1,01	171	1	0	0	<0,5	<20	13
19.02.2013	Paala				641	7,5	5,8	40	11	0,38	<0,005	<0,44	0,86	152	2	0	0	1,2		
15.07.2013	Paala				630	7,4	5,8	36,3	21	0,38	<0,005	<0,44	0,63	143	27	0	0	1,6	<20	28
21.01.2014	Paala				638	7,5	5,9	41	10	0,49	<0,005	<0,44	0,9	171	0	0	0	1,2	<20	41
19.03.2014	Paala													134						
27.10.2014	Paala	4	1	0	636	7,5	6,3	36	11	0,5	<0,005	<0,44	0,75	181	0	0	0	1,2	<20	25
4.05.2015	Paala	4,1	0,7	0	631	7,6	6,3	33	12	0,5	<0,005	<0,44	0,79	186	12	0	0	1,4	<20	21
19.02.2013	Suur-Kaare				499	7,8	4,3	15	6	0,18	<0,005	<0,44	1,35	81	0	0	0	0,8		
15.07.2013	Suur-Kaare				496	7,6	4,2	13,7	14	0,18	<0,005	<0,44	0,99	95	7	0	0	0,8	<20	28
26.11.2013	Suur-Kaare						5,7						0,99	102						
10.12.2013	Suur-Kaare													99						
21.01.2014	Suur-Kaare				523	7,7	4,4	21	7	0,38	<0,005	<0,44	1,3	73	1	0	0	0,7	<20	42
19.03.2014	Suur-Kaare													64						
4.05.2015	Suur-	2,1	<0,2	0	527	7,8	4,5	19	9	0,38	<0,005	<0,44	1,27	66	2	0	0	<0,5	<20	31

	Kaare																			
19.02.2013	Jämejala I				366	7,9	3,1	<3	<3	0,09	<0,005	<0,44	1,57	691	1	0	0	<0,5		
15.07.2013	Jämejala I				365	8	3,2	<3	9	0,08	<0,005	<0,44	1,4	760	7	0	0	0,8	<20	17
26.11.2013	Jämejala I						3,1						1,5	333						
10.12.2013	Jämejala I													723						
21.01.2014	Jämejala I				362	8	3,1	<3	<3	0,15	<0,005	<0,44	1,5	246	0	0	0	0,2	<20	24
19.03.2014	Jämejala I													508						
27.10.2014	Jämejala I	1	0,5	0	357	8	3,2	<3	5	0,1	<0,005	<0,44	1,6	238	6	0	0	<0,5	<20	22
4.05.2015	Jämejala I	1,3	2	0	356	8	3,3	<3	4	0,15	<0,005	<0,44	1,5	601	1	0	0	<0,5	<20	20
23.09.2014	Jämejala II				325	8,4		5	3,6	0,14	<0,005	<0,44	1,6	914	21	0	0	<0,5		39
2.10.2014	Jämejala II				369	7,9	2,6	5	7	0,11			1,73	506						
26.01.2015	Jämejala II				375	7,9	2,7	3,4	9	0,29	<0,005	<0,44	1,72	505	1	0	0	<0,5	<20	37
24.09.2013	Männimäe	3,6	2,9	0	470	7,6		4,1	<3	0,24	<0,005	<0,44	0,76	418	0	0	0	1,1	28	<6
26.01.2015	Männimäe	4,2	1	0	495	7,6	5,4	5,9	5	0,48	<0,005	<0,44	0,19	227	0	0	0	0,9	<20	7,5

Lisa 2 Hüdrantide nimistu

Jrk nr	Asukoht	Hüdrandi nr	Vee-torustiku läbimõõt, mm	Surve vee-torustikus, bar	Viida asukoht	Viida andmed		
						Vasakule	Otse	Paremale
1	Lossi 28	1	150	3,2	Maja seinal		5,4	
2	Lossi / Kauba	2	100	3,2	Maja seinal	3,7	3,8	
3	Lossi/Oru	3	100	3,2	Postil		1,4	
4	Lossi/Tartu	4	150	3,1	Maja seinal		7,0	3,0
5	Paisu 4	5	100	3,3	Maja seinal		7,1	
6	Lossi/Posti	6	150	3,2	Maja seinal		6,8	3,9
7	Lossi / Jakobsoni	7	100	3,4	Maja seinal	2,0	4,9	
8	Saare 3	8	100	4,5	Maja seinal	6,5	6,8	
9	Jakobsoni / Koidu	9	100	3,4	Maja seinal		5,4	
10	Jakobsoni 45	10	125	3,4	Maja seinal		4,2	
11	Jakobsoni 28	11	100	3,4	Maja seinal	2.0	7,0	
12	Tallinna/Looga	12	100	3,4	Postil		7,0	8,0
13	Looga 14	13	100	3,4	Aial		8,8	
14	Looga 9a	14	100	3,3	Aial		6,5	
15	Looga/Nurme	15	100	3,4	Aial	3,3	6,1	
16	Posti/Eha	16	100	3,3	Postil		9,0	7,0
17	Posti/Mäe	17	125	3,2	Maja seinal		10,0	
18	Posti /Koidu	18	125	3,3	Maja seinal		7,5	5,5
19	Valuoja / Kauge	19	200	3,4	Postil		13,0	
20	Posti /Liivi	20	100	3	Maja seinal		6,0	
21	Tartu 77	21	100	6,5	Postil		10,0	
22	Niidu 3	22	100	4	Elekt postil		3,2	14,0
23	Jakobsoni/Liivi	23	125	3,1	Maja seinal	5,8	4,3	
24	Lõikuse/Paala	24	150	4	Postil		3,3	
25	Tallinna/Jakobsoni	25	100	3	Maja seinal		12,7	
26	Tartu 5	26	100	3,1	Maja seinal		4,4	
27	Köstri 20	27	150	4	Aial		4,0	
28	Tallinna/Tartu	28	100	3,1	Maja seinal		5,7	3,0
29	Toome/A.Irve	29	100	3,8	Postil	3	5,7	
30	Tartu / Kraavi	30	100	4,2	Maja seinal	4,5	4,5	
31	Kolde/Kesk-Kaare	31	150	3,4	Elekt postil		8,2	
32	Irve 1	32	100	3,8	Postil		5,0	
33	Oru/Linnu	33	100	3,3	Maja seinal		3,0	
34	Linnu / Laidoneri	34	100	3,3	Maja seinal	5,8	3,0	
35	Trepimägi/Oru	35	100	3,4	Elekt postil		6,4	
36	Riia /Vase	36	200	3,7	Maja seinal	5,8	11,2	

37	Edela 5	37	100	3,4	Elekt postil		4,1	
38	Pikk/Kauba	38	100	3	Maja seinal		5,0	4,5
39	Tallinna / Posti	39	100	3,1	Elekt postil		2,7	1,0
40	Pikk 4	40	100	3,1	Maja seinal		4,1	
41	Lõikuse 14	41	150	3,6	Aial		4,0	
42	Lossi/Pikk	42	100	3,1	Maja seinal		4,0	2,5
43	Piiri 2b	43	150	3,8	Postil		4	
44	Kalevi /Side	44	100	3,6	Elekt postil		1,5	
45	Laidoneri/Lutsu	45	100	3,1	Maja seinal	2	3,7	
46	Jakobsoni/Väike	46	100	3,1	Maja seinal	4,0	7,0	
47	Lutsu /Pikk	47	100	3,2	Aial		1,3	
48	Piiri/Pärnu	48	150	3,7	Postil		10,0	
49	Paala 4	49	100	3,6	Postil		2,0	
50	Lossi 41 (Mistra)	50	100	3,2	Maja seinal		5,6	1,3
51	Lõuna 8	51	100	3,6	Maja seinal	0,5	8,0	
52	Riia 77	52	150	3,9	Maja seinal	3,0	13,8	
53	Tallinna 6	53	100	3,1	Maja seinal		5,9	0,6
54	Reinu 3	54	200	4,1	Maja seinal		14,3	
55	Tallinna-Kauba	55	100	3,1	Maja seinal	4,5	4,3	
56	Turu/Kaalu	56	100	3	Maja seinal		13,1	
57	Maramaa/Endla	57	75	3,4	Postil		3,6	
58	Väike-Kaare/Lõuna	58	100	3,5	Postil		6,0	
59	Tallinna/ Uku	59	100	3	Elekt postil		0,7	4,8
60	Uueveski/Veske	60	150	3,9	Postil		4,5	
61	Reinu/Hariduse	61	200	4	Aial		9,7	
62	Vaksali/Hariduse	62	150	3,7	Postil	1,5	10,0	
63	Jakobsoni/Kõrgemäe	63	75	3,3	Maja seinal	8,6	7,7	
64	Männimäe tee 33-31	64	150	3,8	Postil		6,0	
65	Tartu/Kõrgemäe	65	100	7,1	Elekt postil	8,4	1,0	
66	Jakobsoni/Leola	67	150	3	Maja seinal	1,0	7,5	
67	Jakobsoni/Kivi	68	150	3	Maja seinal		3,1	9,4
68	Meeme 4	69	75	3,4	Maja seinal	1,0	7,2	
69	Lembitu/Meeme	70	100	3,4	Postil		6,0	
70	Uueveski 13	71	100	3,5	Elekt postil	3,4	7,7	
71	Liiva 4	72	100		Maja seinal			
72	Uus/Koidula	73	100	3,5	Aial		3,0	3,5
73	Uus / Allika	74	100	4	Postil		1,5	
74	Tartu / Mäe	75	150	5	Aial		6,2	2,0
75	Uku/ Veere	76	100	3,8	Aial		2	7,0
76	Veske 3	77	150	4,2	Aial		4,9	
77	Kalda/Veske	79	150	4,3	Postil		4,5	
78	Kalda 29	80	150	4,2	Elekt postil	1	6,0	
79	Kalda/Allika	81	150	4,3	Elekt postil		5	1,7
80	Kalda 41	82	150	4,4	Aial		8,0	
81	Kalda 47	83	150	4,5	Aial		2,6	

82	Vaksali/Köstri	84	150	3,6	Postil		8,7	
83	Vaksali /Riia	85	150	3,6	Maja seinal	1	4,5	
84	Kesk-Kaare/Loode	86	150	3,4	Postil		8,0	
85	Vaksali 22	87	150	3,6	Maja seinal	8,4	3,2	
86	Vaksali / Tehnika	88	150	3,6	Maja seinal	1,2	7,8	
87	Vaksali/Vene	89	150	3,6	Elekt postil		10,4	
88	Pärnu 7	90	150	3,7	Maja seinal	3,9	5,1	
89	Pärnu 11a	91	150	3,7	Maja seinal	2,6	7,1	
90	Paistu 3	92	150	3,7	Aial	2,6	7,1	
91	Puiestee/Tähe	93	100	3,7	Aial		1,5	
92	Reinu tee 18 sissesõit	94	150	3,7	Postil	2,0	1,0	
93	Puiestee 11	95	100	3,7	Maja seinal		4,8	
94	Puiestee /Kõpu	96	100	3,7	Maja seinal		4,4	1,0
95	Puiestee 25	97	100	3,7	Aial		3,4	2,2
96	Kesk-Kaare/Kodu	98	150	3,4	Aial	3,8	4,5	
97	Valuoja 4	99	150	3,8	Postil		1,2	
98	Kõpu/Vilja	100	100	3,7	Elekt postil		5,0	
99	Vilja 7	101	100	3,7	Aial		4,0	
100	Vilja 4	102	100	3,7	Maja seinal		4,3	5,4
101	Jämejala tee, pumbamaja	103	150	3,5	Hüdrandil		kaanel	
102	Riia/Puidu	104	150	4	Postil		1,0	
103	Puidu 15	105	150	3,8	Postil		6,0	
104	Puidu tn (jäähalli ees)	106	150	3,8	Postil		5,0	
105	Männimäe 28	107	150	3,8	Postil		9,0	
106	Jakobsoni/Valuoja/Kagu	108	150	3,4	Postil		14,5	
107	Lina/Ravila	109	75	3,7	Elekt postil		9,2	
108	Valuoja/Ida	110	150	3,8	Postil	1,3	8,0	
109	Valuoja 17A	111	150	3,5	Postil		1	
110	Põhja 2a/2b	112	150	3,6	Maja seinal	11,2	5,6	
111	Põhja/Ida	113	100	3,5	Maja seinal		11,0	6,7
112	Lääne/Edela	114	150	3,5	Maja seinal	2,3	11	
113	Kagu tn/Valuoja 13A	115	150	3,5	Maja seinal		15	
114	Valuoja 11/9	116	100	3,8	Maja seinal		13,8	1,6
115	Valuoja 51	117	150	3,7	Postil	2,9	4	
116	Valuoja/Lõuna	118	100	3,8	Postil	6,5	7,0	
117	Planeedi 4	119	150	4	Postil		5	
118	Valuoja 39/Kesk-Kaare)	120	100	3,6	Aial		4,4	6,0
119	Põhja pst./Tammela	121	100	3,7	Postil		5,7	1,2
120	Vabaduse pl.2spordihoone ees	122	100	3,3	Postil	1,7	2,8	
121	Leola 61	123	100	3,7	Postil		7,2	
122	Raua 1	124	100	3,7	Maja seinal	6,8	9,6	
123	Raua 6	126	100	3,7	Aial		5,4	
124	Tasuja 4	128	100	3,5	Postil		4,5	
125	Lääne 6	130	150	3,4	Elekt postil		5,0	2,2

126	Paala - Kesk-Kaare	131	150	3,6	Elekt postil		3,4	14,3
127	Kesk-Kaare 46	132	150	3,3	Aial		4,7	
128	Ilmarise/Saare	133	150	3,8	Elekt postil		4,7	
129	Kungla 7	134	100	3,2	Elekt postil		2	10,8
130	Väike-Kaare 22	135	100	3,5	Postil		3,4	
131	Väike-Kaare/Näituse	136	100	3,5	Postil		3,0	
132	Ilmarise/Lembitu	137	150	3,8	Postil		1,0	
133	Lembitu/Lohu	138	100	3,6	Postil		1,0	
134	Lembitu/Jalaka	139	100	3,7	Postil		1,5	
135	Uus/Koidu	140	100	3,6	Maja seinal	4,0	3,7	
136	Meeme/ Maramaa	141	150	3,4	Aial		3,0	
137	Leola/Kiriku	142	150	3,4	Maja seinal		3,7	
138	Õuna/Väike	143	75	3,6	Maja seinal		6,3	
139	Õuna 15	144	100	3,9	Maja seinal		9,5	3,4
140	Pärna 2a (sissesõit)	146	100	3,5	Postil		1,2	
141	Tartu-Pihlaka	147	100	7	Maja seinal		6,9	1,2
142	Endla 17	148	100	3,6	Aial	1,2	3,6	
143	Endla/Lembitu	149	100	3,6	Postil		4,0	
144	Tallinna 41	150	100	3,6	Postil		2,3	
145	Heina 10	151	100	3,8	Elekt postil		4,9	2,7
146	Musta tee 22A	152	100	3,7	Aial		8,1	1,2
147	Karja/Luha	153	110	7,1	Elekt postil		4,0	
148	Ranna / Vesiflirdi	154	100	7,8	Postil		4,0	
149	Suur-Kaare 38	155	150	3,7	Postil		3,6	4,8
150	Suur-Kaare 30	156	150	3,7	Postil		9,5	
151	Suur-Kaare/Lõikuse	157	150	3,8	Postil		7	3,0
152	Suur-Kaare/Külvi	158	150	3,8	Aial		6,3	4,6
153	Suur-Kaare/Paala	159	150	3,8	Elekt postil		7	4,5
154	Suur-Kaare/ Kalvi	160	100	3,8	Elekt postil		5,6	3,1
155	Suur-Kaare 58	161	100	3,6	Aial		11,6	
156	Lohu 11	162	100	3,7	Elekt postil		1,5	
157	Lohu/Ugala	163	100	4	Elekt postil		4,8	1,0
158	Tartu 48	164	150	5	Maja seinal		8,6	
159	Tartu/Õuna	165	100	7	Elekt postil			10,5
160	Tartu 87	166	100	7,1	Elekt postil	8,2	0,5	
161	Männi 2	167	100	7,1	Maja seinal		5,1	
162	Pihlaka/Uus	169	150	5	Aial		6,5	
163	Vene 26	170	150	3,5	Maja seinal		9,8	
164	Kevade/Näituse	171	150	3,6	Elekt postil		10,5	3,2
165	Kevade 29a	172	100	3,8	Aial		4,6	
166	Kevade 21	173	100	3,9	Aial		4,8	3,2
167	Kevade 15	174	100	3,9	Elekt postil		4,0	1,0
168	Kevade/Lille	175	100	3,9	Postil		5,0	
169	Paala/Valuoja	176	100	4,2	Postil		9,3	
170	Kolde/Kodu	179	150	3,4	Postil		1,0	

171	Planeedi /Pärnu 24	180	150	3,8	Postil		8,0	
172	Tallinna 97	181	100	3,6	Postil		3,0	
173	Reinu /Riia	182	150	3,6	Postil		3	
174	Reinu 10	183	150	3,6	Postil		4,0	
175	Põhja/Kesk-Kaare	184	150	3,5	Postil		3,4	
176	Reinu /Metalli	185	150	3,7	Postil		3,5	
177	Reinu 18	186	150	3,7	Postil	5,7	14,2	
178	Reinu 25	187	150	3,7	Postil		3,5	
179	Reinu / Männimäe 4 sissesõit	188	150	3,7	Postil		3,5	
180	Paala /Vaksali	189	150	3,9	Postil		10,8	
181	Jakobsoni / Põllu	190	100	5	Postil			2,0
182	Kivi/Uku	191	100	3,1	Elekt postil		6,2	1,2
183	Kivi 5	192	150	3,1	Maja seinal		6,5	
184	Ilmarise 3	193	150	3,4	Elekt postil		6,2	
185	Ilmarise 9	194	150	3,4	Elekt postil		1,7	
186	Ilmarise 18	195	150	3,5	Maja seinal	1,0	14,5	
187	Pikk 37	196	50	6,5	Hüdrandil		1,7	
188	Suur-Kaare 37-41	197	150	3,9	Maja seinal		11,7	
189	Suur-Kaare 43	198	100	3,7	Maja seinal		8,3	
190	Kesk-Kaare 24	200	150	3,4	Postil	3,0	5,8	
191	Kauge/Tare	201	200	3,7	Postil		5,4	
192	Kolde 9	202	150	3,6	Aial		5,8	2,5
193	Kodu 6	203	100	3,6	Aial		5,0	
194	Raua/Metsküla	204	200	3,9	Postil		6,8	
195	Metsküla/ Piiri	205	150	3,8	Postil		5,0	
196	Metsküla 4	206	150	3,8	Postil	1	6,0	
197	Piiri 2	207	150	3,8	Postil		2,0	
198	Pargi / Piiri põik	208	150	3,8	Postil		9,0	
199	Valuoja 18	209	100	3,6	Maja seinal		4,0	
200	Kauge/Vikerkaare	210	200	5	Postil		12,0	
201	Valuoja/Suur-Kaare	211	150	3,6	Aial		4,0	1,8
202	Kolde 10	212	150	3,6	Elekt postil		8,1	
203	Posti/Väike	213	75	3,3	Postil		3,5	6,5
204	Reinu 4	214	200	4	Aial		7,8	
205	Reinu /Kalmu	215	200	4	Aial		5,3	
206	Riia 52	217	150	4,3	Postil		2,0	
207	Riia 91 (Kooli väravas)	218	150	4,2	Postil		2,0	
208	Künni /Vahe	219	100	3,7	Aial		5,8	
209	Riia 85 (ek."Järve")	220	150	4	Postil	1,5		
210	Valuoja /Tammela	221	150	3,7	Aial		4,0	
211	Toome 27(haljasalal)	222	150	3,8	Postil		2,0	
212	Künni/Näituse	223	100	3,8	Aial	3,2	3,6	
213	Näituse 4	224	100	3,8	Postil		3,5	
214	Männimäe 25	225	200	3,7	Maja seinal	9,5	8,3	

215	Riia 42A	226	150	3,8	Postil		1,0	
216	Männimäe 35	227	150	3,8	Postil		1,0	
217	Toome 4	228	100	3,9	Maja seinal		8,3	
218	Männimäe 29-27	230	200	3,7	Maja seinal	6,8	7,4	
219	Künni/Künni põik	231	100	3,7	Elekt postil		5,3	
220	Kalevi/Vene	232	100	3,7	Maja seinal	3,0	6,5	
221	Köstri/Vene	233	150	3,7	Maja seinal	5,0	7,3	
222	Riia /Malmi	234	200	3,6	Maja seinal	4,0	4,8	
223	Jämejala katlamaja	241	150	3	Hüdrandil		kaanel	
224	Jämejala tee /Peetri	242	150	3	Postil		1,2	
225	Riia 20	243	200	3,6	Postil		6,1	
226	Riia /Lennuki	244	200	3,6	Postil		12,3	
227	Riia 28	245	200	3,7	Postil		4,7	
228	Riia 30 (alajaam)	246	150	3,7	Maja seinal	4,0	3,0	
229	Riia 32A	247	150	3,7	Elekt postil	1,2	5,5	
230	Pärnu/Tähe	248	100	3,7	Postil		13,3	
231	Pärnu 37	249	100	3,8	Postil		2,0	
232	Pärnu /Papli	250	100	3,9	Elekt postil		4,6	
233	Papli tn. 7	251	100	3,9	Aial		2,7	
234	Papli tn. 17	252	100	4	Elekt postil		1,30	6,0
235	Lennuki / Tina	253	150	3,7	Postil		1,0	
236	Vabriku 16	254	100	3,7	Aial		10,0	
237	Vene / Marmori	255	150	3,7	Aial		2,8	2,6
238	Põllu 14	256	100	5	Elekt postil		1,0	0,8
239	Musta /Roheline	258	100	3,7	Aial		3,0	
240	Koidu 3	260	100	3,3	Aial		4,5	
241	Tallinna/ Nurme	261	100	3,5	Maja seinal	5,3	10,6	
242	Looga 1	262	100	3,4	Postil		6,8	
243	Kanepi / Lina	263	75	3,7	Postil		10,6	
244	Kalda 21	264	150	4	Aial		8,0	
245	Pargi 5	265	150	3,8	Postil		9,0	
246	Riia 93 (lasteaed)	267	100	4,3	Postil		1,5	
247	Põltsamaa /Pirni	268	150	4,2	Aial		8,4	4,5
248	Pirni/Sõstra	269	100	4,4	Postil		1,4	
249	Ploomi/Sõstra	270	100	4,3	Elekt postil		6,1	2,0
250	Kirsi/Sõstra	271	100	4,3	Elekt postil		9,0	0,5
251	Oja tee/Sõstra	272	100	4,3	Elekt postil		3,0	
252	Põltsamaa /Ploomi	273	150	4,4	Postil		1,0	
253	Köstri 6	274	100	3,7	Postil		4,6	
254	Jakobsoni 72	275	100	7,2	Maja seinal		8,5	
255	Riia 60	276	100	4,3	Postil		1,0	
256	Männi /Karja	277	100	8	Postil		6,0	
257	Ugala/ Jalaka	278	100	4,2	Elekt postil		7,8	
258	Ugala / Endla	279	100	4,1	Postil		7,5	
259	Endla 35	280	100	3,7	Elekt postil		6,1	6,6

260	Ugala / Lina	281	100	4,1	Postil		1,0	
261	Ugala / Musta tee	282	100	4	Elekt postil	12,0	2,9	
262	Ravila / Kullamäe	283	75	4	Postil		2,0	
263	Kanepi /Kullamäe	284	75	4	Postil		2,5	
264	Rehe/ Loode	285	100	3,6	Aial		2,0	
265	Rehe 23	286	100	3,6	Aial		3,0	1,0
266	Rehe 43	287	100	3,6	Postil		1,5	
267	Rehe / Tare	288	100	3,7	Elekt postil		4,0	6,8
268	Ugala/ Kullamäe	289	100	3,6	Postil		2,0	
269	Lõikuse/Külvi	290	150	3,7	Postil	6	8	
270	Külvi /Niidu	291	100	3,7	Aial	1,1	4	
271	Vase 5c	292	100	3,6	Aial		3	
272	Rehe 1	293	100	3,6	Elekt postil		2,2	
273	Toome 18/ Riia 17	294	75	3,7	Postil		3	
274	Piiri põik 1	295	100	4,3	Aial		1,5	
275	Pargi /Metsküla	296	150	4,3	Postil		6,5	
276	Nurme / Veere	297	150	3,8	Elekt postil	3,5	4,6	
277	Maramaa/ Veere	298	100	3,8	Elekt postil	3,2	2,2	
278	Nurme / Leola	299	100	3,1	Postil		6	
279	Uku / Leola	300	100	3,1	Postil		5,3	
280	Uku / Savi	301	100	3	Postil		9,3	5,8
281	Vabriku 2	302	150	3,5	Aial		4,8	4,1
282	Metalli 2	303	150	3,5	Elekt postil	7,8	3,4	
283	Metalli 5	304	150	3,5	Postil		1	
284	Raua 5	305	200	4	Postil		2	
285	Raua 7A	306	200	4	Postil		5,8	
286	Raua 7D	307	200	4	Postil		2,5	
287	Raua 11	308	200	4	Postil		0,8	
288	Paala 50	309	250	3,8	Postil		1	
289	Leola 35	310	100	3,2	Aial		1,1	7,1
290	Leola/ Maramaa	311	100	3,2	Postil		5,2	
291	Leola 51	312	100	3,2	Postil		7,2	2,0
292	Leola 47	313	100	3,2	Postil		4,6	6,5
293	Raua 5a	314	200	4	Postil		0,7	
294	Paala/ Näituse	315	100	3,4	Elekt postil		11,1	10,4
295	Paala 10	316	100	3,6	Elekt postil	4,5	2,7	
296	Leola/Heina	317	100	3	Postil		6	
297	Suur-Kaare 62	318	150	3,4	Elekt postil	1,8	1,6	
298	Suur-Kaare 70	319	200	3,4	Elekt postil		4,6	10,6
299	Suur-Kaare / Loode	320	200	3,4	Elekt postil	7	6,8	
300	Suur-Kaare 86	321	200	3,4	Elekt postil	7,5	3,2	
301	Suur-Kaare 92	322	200	3,4	Elekt postil	10,1	3	
302	Paala 48	323	250	3,5	Elekt postil	3,2	6,9	
303	Paala /Raua	324	200	3,5	Elekt postil		12,2	1,2
304	Viiratsi, Sakala / Ristiku 2	325	100	3,5	Postil		1	

305	Viiratsi, Ristiku 16	326	100	3,5	Postil		1,5	
306	Viiratsi, Heina/Aasa	327	100	3,5	Postil		1	
307	Järve/ Kõrgemäe	328	100	6,8	Elekt postil		4,8	
308	Järve 31	329	100	6,8	Aial		3	
309	Roheline 6	330	100	3,0	Hüdrandil		kaanel	
310	Tööstuse 10	331	75	4,0	Hüdrandil		kaanel	
311	Raudtee 4	332	75	3,8	Elekt postil	3,5		
312	Reinu 33 (Vilpak)	333	150	3,7	Postil	3	6	
313	Jämejala tee/Lauri tee	334	100	3,5	Hüdrandil		kaanel	
314	Jämejala tee/Üleoru tee	335	150	2,6	Postil		3	
315	Puidu 8 (Jäähall)	336	150	2,2	Postil		3	
316	Viiratsi / Farmi 18	337	100	3,0	Hüdrandil		Kaanle	
317	Tallinna tn 86 (Unistar Auto)	338	100	3,1	Postil		1	
318	Viiratsi, Väluste/ Sakala	339	100	3,6	Postil		2,9	
319	Viiratsi, Heina /Heina põik	340	100	3,2	Hüdrandil		kaanel	
320	Viiratsi, Heina tn 23	341	100	3,2	Hüdrandil		kaanel	
321	Viiratsi,Väluste / Niidu	342	100	3,3	Hüdrandil		kaanel	
322	Viiratsi , Niidu / Ristiku	343	100	3,3	Hüdrandil		kaanel	
323	Viiratsi , Ristiku / Ristiku põik	344	100	3,4	Hüdrandil		kaanel	
324	Allika / Allika põik	345	100	4,7	Maja seinal		2	
325	Jakobsoni / Allika	346	100	4,5	Aial		4	
326	Reinu tee 39a / Riia mnt 56	347	150	4,5	Hüdrandil		kaanel	
327	Luha 4	348	100	7,2	Aial		1,9	3,0
328	Viiratsi/Kõrgepõllu	349	150	3,8	Hüdrandil		Kaanel	
329	Ranna pst /Liiva	350	100	5,8	Postil		1	
330	Viiratsi Sakala/Väluste 10	351	100	3,0	Hüdrandil		kaanel	
331	Viiratsi Sakala/Sõpruse	352	100	3,2	Hüdrandil		kaanel	
332	Viiratsi, Sakala 6	353	100	4,0	Hüdrandil		kaanel	
333	Viiratsi Tehnika/Viiratsi pst	354	100	3,6	Hüdrandil		kaanel	
334	Viiratsi Ehitajate tee 7	355	150	3,5	Postil		3,3	
335	Ristiku 10	360	75	2,8	Kaanel		kaanel	
336	Munga-Sepa	361	100	2,6	Seinal		2,9	
337	Reinu- Riia 58 sissesõit	362	150	4,0	Hüdrandil		kaanel	
338	Reinu 44a	363	150	4,2	Hüdrandil		kaanel	
339	Reinu 48	364	100	4,2	Hüdrandil		kaanel	
340	Riia 68	365	100	4,8	Hüdrandil		kaanel	
341	Puidu 11a	366	100	3,8	Seinal		2,0	
342	Puidu 11	367	100	3,8	Seinal		2,0	
343	Kaalu / Kiriku rist	368	100	2,6	Postil		4,0	

Lisa 3 Finantsanalüüsi arvutused

Tabel 1: Nõudlusanalüüs – Veevarustus
Tabel 2: Nõudlusanalüüs – Kanalisatsioon
Tabel 3: Tariifide prognoos, teenuse kulukus
Tabel 4: Veevarustus kokku
Tabel 5: Kanalisatsioon kokku
Tabel 6: Veemajandus kokku
Tabel 7: Laenude arvestus

1. Nõudlusanalüüs – Veevarustus

			Lühiajaline					Pikaajaline							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Veevarustus	**Ühik**	**Liitujad kokku**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
Elanike arv - Viljandi linn	arv		18 492	18 279	18 068	17 860	17 654	17 450	17 249	17 050	16 853	16 659	16 467	16 277	16 089
Ühendatuse määr	%		95%	95%	95%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	97%	97%	97%	97%
Tarbijate arv - Viljandi linn	arv		17 525	17 375	17 226	17 078	16 933	16 762	16 592	16 425	16 259	16 095	15 932	15 771	15 612
Uued liituvad tarbijad	arv	107	0	27	27	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0
Uued liitujad kokku	arv		0	27	53	80	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Eriveetarbimine - Viljandi linn	l/el/d		69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Elanike veetarbimine - Viljandilinn	m^3/a		441 250	437 464	433 716	430 006	426 333	422 027	417 764	413 545	409 368	405 234	401 141	397 089	393 079
Elanike veetarbimine - Muu piirkond	m^3/a		54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750	54 750
Elanike veetarbimine kokku	**m^3/a**		**496 000**	**492 214**	**488 466**	**484 756**	**481 083**	**476 777**	**472 514**	**468 295**	**464 118**	**459 984**	**455 891**	**451 839**	**447 829**
Asutuste ja ettevõtete veetarbimine - Viljandi linn	m^3/a		149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560	149 560
Asutuste ja ettevõtete veetarbimine - Muu piirk	m^3/a		26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440	26 440
Asutuste ja ettevõtete veetarbimine kokku	**m^3/a**		**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**	**176 000**
Veetarbimine kokku	**m^3/a**		**672 000**	**668 214**	**664 466**	**660 756**	**657 083**	**652 777**	**648 514**	**644 295**	**640 118**	**635 984**	**631 891**	**627 839**	**623 829**
Arvestamata vesi	**m^3/a**		101 900	101 893	90 609	90 103	89 602	80 680	80 153	79 632	71 124	70 665	70 210	69 760	69 314
Arvestamata vee osakaal	**%**		13%	13%	12%	12%	12%	11%	11%	11%	10%	10%	10%	10%	10%
Veetootmine kokku	**m^3/a**		**773 900**	**770 107**	**755 075**	**750 859**	**746 685**	**733 457**	**728 668**	**723 927**	**711 242**	**706 648**	**702 101**	**697 599**	**693 143**

2. Nõudlusanalüüs – Kanalisatsioon

			Lühiajaline					Pikaajaline							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kanalisatsioon	**Ühik**	**Liitujad kokku**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
Elanike arv - Viljandi linn	arv		18 492	18 279	18 068	17 860	17 654	17 450	17 249	17 050	16 853	16 659	16 467	16 277	16 089
Ühendatuse määr	%		97%	97%	98%	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
Tarbijate arv - Viljandi linn	arv		17 964	17 809	17 656	17 504	17 354	17 179	17 005	16 834	16 664	16 495	16 329	16 164	16 000
Uued liituvad tarbijad	arv	107	0	27	27	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0
Elanike veetarbimine - Viljandi linn	l/el/d		69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Elanike reovesi - Viljandi linn	m^3/a		450 620	446 737	442 892	439 087	435 320	430 923	426 571	422 263	417 998	413 776	409 597	405 460	401 365
Elanike reovesi - Muu piirkond	m^3/a		50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780	50 780
Elanike reovesi kokku	**m^3/a**		**501 400**	**497 517**	**493 672**	**489 867**	**486 100**	**481 703**	**477 351**	**473 043**	**468 778**	**464 556**	**460 377**	**456 240**	**452 145**
Asutuste ja ettevõtete reovesi - Viljandi linn	m^3/a		313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643	313 643
Asutuste ja ettevõtete reovesi - Muu piirkond	m^3/a		69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000	69 000
Asutuste ja ettevõtete reovesi -	m^3/a		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asutuste ja ettevõtete reovesi kokku	**m^3/a**		**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**	**382 643**
Müüdud kanalisatsioon kokku	**m^3/a**		**884 043**	**880 160**	**876 315**	**872 510**	**868 743**	**864 346**	**859 994**	**855 686**	**851 421**	**847 199**	**843 020**	**838 883**	**834 788**
Infiltratsioon	**m^3/a**		824 157	780 519	746 491	713 872	682 584	652 051	622 754	594 629	567 614	541 652	516 690	492 677	469 568
Infiltratsiooni osakaal	**%**		48%	47%	46%	45%	44%	43%	42%	41%	40%	39%	38%	37%	36%
Kanalisatsioon kokku	**m^3/a**		**1 708 200**	**1 660 679**	**1 622 806**	**1 586 382**	**1 551 327**	**1 516 397**	**1 482 749**	**1 450 315**	**1 419 035**	**1 388 851**	**1 359 710**	**1 331 560**	**1 304 356**

3. Tariifide prognoos, teenuse kulukus

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2 015	**2 016**	**2 017**	**2 018**	**2 019**	**2 020**	**2 021**	**2 022**	**2 023**	**2 024**	**2 025**	**2 026**	**2 027**
TARIIFID													
Tarifiimuutus - Elanikud - Vesi %	0,0%	0,0%	11,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	9,0%	0,0%	9,0%	0,0%	9,0%
Tarifiimuutus - Asutused - Vesi %	0,0%	0,0%	11,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	9,0%	0,0%	9,0%	0,0%	9,0%
Tarifiimuutus - Elanikud - Kanal %	0,0%	0,0%	11,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	9,0%	0,0%	9,0%	0,0%	9,0%
Tarifiimuutus - Asutused - Kanal %	0,0%	0,0%	11,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	9,0%	0,0%	9,0%	0,0%	9,0%
Elanikud - Vesi, Eur/m^3	0,77	0,77	0,85	0,85	0,94	0,94	1,03	1,03	1,13	1,13	1,23	1,23	1,34
Ettevõtted - Vesi, Eur/m^3	0,77	0,77	0,85	0,85	0,94	0,94	1,03	1,03	1,13	1,13	1,23	1,23	1,34
Elanikud - Kanalisatsioon, Eur/m^3	1,08	1,08	1,20	1,20	1,32	1,32	1,45	1,45	1,58	1,58	1,72	1,72	1,88
Ettevõtted - kanalisatsioon, Eur/m^3 - I GRUPP	1,08	1,08	1,20	1,20	1,32	1,32	1,45	1,45	1,58	1,58	1,72	1,72	1,88
Ettevõtted - kanalisatsioon, Eur/m^3 - II GRUPP	1,20	1,20	1,33	1,33	1,47	1,47	1,61	1,61	1,76	1,76	1,91	1,91	2,09
Ettevõtted - kanalisatsioon, Eur/m^3 - III GRUPP	1,44	1,44	1,60	1,60	1,76	1,76	1,93	1,93	2,11	2,11	2,30	2,30	2,50
Koondtariif Elanikud	1,85	1,85	2,05	2,05	2,26	2,26	2,48	2,48	2,71	2,71	2,95	2,95	3,22
Koondtariif Elanikud sh. k.m.	2,22	2,22	2,46	2,46	2,71	2,71	2,98	2,98	3,25	3,25	3,54	3,54	3,86
Kaalutud keskmine tarbitav kogus l/in/p	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
Vee- ja kanalisatsiooniteenuse kulu leibkonnaliikme sissetuleku suhtes	**1,1%**	**1,1%**	**1,1%**	**1,1%**	**1,1%**	**1,0%**	**1,1%**	**1,0%**	**1,0%**	**1,0%**	**1,0%**	**0,9%**	**1,0%**

4. Veevarustus kokku

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
VEEVARUSTUS - Viljandi linna ÜVK	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
TULUD:													
Elanikud	381 920	379 005	417 492	414 321	452 300	448 251	488 668	484 305	523 184	518 523	560 161	555 183	599 778
Asutused	135 520	135 520	150 427	150 427	165 470	165 470	182 017	182 017	198 398	198 398	216 254	216 254	235 717
Muud tulud	8 333	8 333	8 558	8 558	8 780	8 780	9 018	9 018	9 257	9 257	9 499	9 499	9 745
Kokku tulud:	**525 773**	**522 858**	**576 477**	**573 306**	**626 550**	**622 502**	**679 703**	**675 339**	**730 839**	**726 178**	**785 914**	**780 936**	**845 240**
TEGEVUSKULUD:													
Elekter - vee tootmine, pumpamine	51 899	52 742	53 862	55 115	56 233	57 373	58 538	59 727	60 916	62 116	63 329	64 557	65 807
Veeressursi tasu	65 132	68 003	71 003	72 654	74 129	75 631	77 166	78 734	80 302	81 884	83 483	85 101	86 750
Remont, hooldus, transport - vesi	35 991	36 783	37 776	38 871	39 882	40 959	42 065	43 201	44 348	45 516	46 705	47 918	49 160
Analüüsid - vesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tööjõukulud	170 573	179 492	190 261	202 628	215 596	229 253	243 515	258 427	273 925	290 094	306 986	324 652	343 143
Muud kulud - vesi	51 783	52 922	54 351	55 927	57 381	58 931	60 522	62 156	63 807	65 487	67 199	68 943	70 731
Kulumieelsed kulud	**375 378**	**389 942**	**407 253**	**425 196**	**443 222**	**462 148**	**481 805**	**502 245**	**523 298**	**545 098**	**567 702**	**591 171**	**615 591**
EBITDA	**150 395**	**132 916**	**169 224**	**148 110**	**183 328**	**160 354**	**197 898**	**173 094**	**207 541**	**181 081**	**218 212**	**189 765**	**229 649**
Olemasolevate varade kulum - vesi	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715
Uute varade kulum - vesi	0	5 219	10 054	12 637	15 220	17 803	18 995	20 186	21 378	22 570	23 762	24 954	26 146
Kulum kokku:	**70 715**	**75 934**	**80 769**	**83 352**	**85 935**	**88 518**	**89 710**	**90 901**	**92 093**	**93 285**	**94 477**	**95 669**	**96 861**
Tegevustulem:	**79 680**	**56 982**	**88 454**	**64 758**	**97 393**	**71 837**	**108 188**	**82 193**	**115 447**	**87 795**	**123 735**	**94 095**	**132 788**
Cum tulem:	**79 680**	**136 662**	**225 116**	**289 875**	**387 268**	**459 105**	**567 293**	**649 486**	**764 933**	**852 729**	**976 463**	**1 070 559**	**1 203 347**
Tulukus	**15,2%**	**10,9%**	**15,3%**	**11,3%**	**15,5%**	**11,5%**	**15,9%**	**12,2%**	**15,8%**	**12,1%**	**15,7%**	**12,0%**	**15,7%**

5. Kanalisatsioon kokku

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
KANALISATSIOON - Viljandi linna ÜVK	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
TULUD:													
Elanikud	541 512	537 318	591 815	587 253	641 011	635 213	692 421	686 171	741 184	734 508	793 412	786 282	849 355
Asutused	476 922	413 254	458 712	458 712	504 584	504 584	555 042	555 042	604 996	604 996	659 445	659 445	718 796
Muud tulud	18 516	18 516	19 016	19 016	19 510	19 510	20 037	20 037	20 569	20 569	21 107	21 107	21 654
Kokku tulud:	**1 036 950**	**969 088**	**1 069 543**	**1 064 981**	**1 165 105**	**1 159 307**	**1 267 500**	**1 261 250**	**1 366 749**	**1 360 074**	**1 473 964**	**1 466 835**	**1 589 805**
TEGEVUSKULUD:													
Elekter - reovee pumpamine, puhastus	88 426	89 974	92 000	94 257	96 290	98 390	100 537	102 735	104 938	107 167	109 425	111 715	114 052
Saastetasu	62 075	67 983	74 454	76 281	77 926	79 625	81 363	83 141	84 925	86 729	88 556	90 409	92 300
Remont, hooldus, transport - kanal	73 072	74 680	76 696	78 920	80 972	83 158	85 404	87 709	90 040	92 410	94 825	97 287	99 809
Analüüsid - kanal	16 737	17 105	17 567	18 076	18 546	19 047	19 562	20 090	20 623	21 166	21 720	22 283	22 861
Tööjõukulud	296 193	311 680	330 380	351 855	374 374	398 089	422 853	448 749	475 660	503 737	533 068	563 746	595 854
Muud kulud - kanal	189 114	193 275	198 493	204 249	209 560	215 218	221 029	226 996	233 027	239 163	245 412	251 784	258 312
Kulumieelsed kulud	**725 617**	**754 696**	**789 591**	**823 639**	**857 668**	**893 527**	**930 747**	**969 420**	**1 009 212**	**1 050 372**	**1 093 007**	**1 137 224**	**1 183 188**
EBITDA	**311 333**	**214 392**	**279 952**	**241 342**	**307 436**	**265 780**	**336 753**	**291 830**	**357 537**	**309 701**	**380 958**	**329 611**	**406 617**
Olemasolevate varade kulum - kanal	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599
Uute varade kulum - kanal	0	5 797	12 353	15 854	19 356	22 857	26 192	29 527	32 862	36 197	39 532	42 867	46 202
Kulum kokku:	**160 599**	**166 396**	**172 952**	**176 453**	**179 955**	**183 456**	**186 791**	**190 126**	**193 461**	**196 796**	**200 131**	**203 466**	**206 801**
Tegevustulem:	**150 734**	**47 996**	**107 000**	**64 889**	**127 482**	**82 324**	**149 962**	**101 704**	**164 075**	**112 905**	**180 826**	**126 144**	**199 815**
Cum tulem:	**150 734**	**198 731**	**305 731**	**370 620**	**498 102**	**580 426**	**730 387**	**832 092**	**996 167**	**1 109 072**	**1 289 899**	**1 416 043**	**1 615 858**
Tulukus	**14,5%**	**5,0%**	**10,0%**	**6,1%**	**10,9%**	**7,1%**	**11,8%**	**8,1%**	**12,0%**	**8,3%**	**12,3%**	**8,6%**	**12,6%**

6. Veemajandus kokku

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Viljandi linna ÜVK	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
TULUD:													
Elanikud	923 432	916 323	1 009 306	1 001 573	1 093 310	1 083 464	1 181 089	1 170 476	1 264 367	1 253 031	1 353 573	1 341 465	1 449 133
Asutused	612 442	548 774	609 140	609 140	670 054	670 054	737 059	737 059	803 394	803 394	875 700	875 700	954 513
Muud tulud	26 849	26 849	27 574	27 574	28 291	28 291	29 055	29 055	29 827	29 827	30 606	30 606	31 399
Kokku tulud:	**1 562 723**	**1 491 946**	**1 646 020**	**1 638 287**	**1 791 655**	**1 781 809**	**1 947 203**	**1 936 590**	**2 097 588**	**2 086 252**	**2 259 879**	**2 247 771**	**2 435 045**
TEGEVUSKULUD:													
Elekter - vee tootmine, pumpamine	51 899	52 742	53 862	55 115	56 233	57 373	58 538	59 727	60 916	62 116	63 329	64 557	65 807
Elekter - reovee pumpamine, puhastus	88 426	89 974	92 000	94 257	96 290	98 390	100 537	102 735	104 938	107 167	109 425	111 715	114 052
Veeressursi tasu	65 132	68 003	71 003	72 654	74 129	75 631	77 166	78 734	80 302	81 884	83 483	85 101	86 750
Saastetasu	62 075	67 983	74 454	76 281	77 926	79 625	81 363	83 141	84 925	86 729	88 556	90 409	92 300
Remont, hooldus, transport - vesi	35 991	36 783	37 776	38 871	39 882	40 959	42 065	43 201	44 348	45 516	46 705	47 918	49 160
Remont, hooldus, transport - kanal	73 072	74 680	76 696	78 920	80 972	83 158	85 404	87 709	90 040	92 410	94 825	97 287	99 809
Analüüsid - kanal	16 737	17 105	17 567	18 076	18 546	19 047	19 562	20 090	20 623	21 166	21 720	22 283	22 861
Tööjõukulud	466 766	491 171	520 642	554 483	589 970	627 342	666 368	707 176	749 585	793 831	840 054	888 398	938 997
Muud kulud - vesi	51 783	52 922	54 351	55 927	57 381	58 931	60 522	62 156	63 807	65 487	67 199	68 943	70 731
Muud kulud - kanal	189 114	193 275	198 493	204 249	209 560	215 218	221 029	226 996	233 027	239 163	245 412	251 784	258 312
Kulumieelsed kulud	**1 100 995**	**1 144 638**	**1 196 844**	**1 248 834**	**1 300 890**	**1 355 675**	**1 412 552**	**1 471 665**	**1 532 511**	**1 595 470**	**1 660 709**	**1 728 396**	**1 798 779**
EBITDA	**461 728**	**347 308**	**449 176**	**389 453**	**490 764**	**426 134**	**534 650**	**464 925**	**565 077**	**490 782**	**599 170**	**519 375**	**636 266**
Olemasolevate varade kulum - vesi	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715	70 715
Olemasolevate varade kulum - kanal	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599	160 599
Uute varade kulum - vesi	0	5 219	10 054	12 637	15 220	17 803	18 995	20 186	21 378	22 570	23 762	24 954	26 146
Uute varade kulum - kanal	0	5 797	12 353	15 854	19 356	22 857	26 192	29 527	32 862	36 197	39 532	42 867	46 202
Kulum kokku:	**231 314**	**242 330**	**253 721**	**259 805**	**265 889**	**271 973**	**276 500**	**281 028**	**285 555**	**290 082**	**294 609**	**299 136**	**303 663**
Tegevustulem:	**230 414**	**104 978**	**195 455**	**129 647**	**224 875**	**154 161**	**258 150**	**183 897**	**279 523**	**200 701**	**304 561**	**220 240**	**332 603**
Cum tulem:	**230 414**	**335 393**	**530 847**	**660 495**	**885 370**	**1 039 530**	**1 297 680**	**1 481 577**	**1 761 100**	**1 961 801**	**2 266 362**	**2 486 602**	**2 819 205**
Tulukus	**14,7%**	**7,0%**	**11,9%**	**7,9%**	**12,6%**	**8,7%**	**13,3%**	**9,5%**	**13,3%**	**9,6%**	**13,5%**	**9,8%**	**13,7%**

7. Laenude arvestus

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Intressimäär	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Laenu kestus	20	2 aastat põhiosa puhkust, 18 aastat tagasimakset											
	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
Laenud	0	250 576	250 576	250 576	250 576	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166	162 166
Laen cum	**0**	**250 576**	**501 152**	**751 727**	**1 002 303**	**1 164 469**	**1 326 634**	**1 488 800**	**1 650 966**	**1 813 131**	**1 975 297**	**2 137 462**	**2 299 628**
Laenude tagasimakse koos intressidega	**0**	**6 264**	**18 793**	**44 895**	**70 300**	**92 800**	**112 393**	**130 555**	**144 213**	**157 420**	**170 176**	**182 483**	**194 338**
2013			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014				13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921
		250 576	250 576	236 655	222 734	208 813	194 892	180 971	167 051	153 130	139 209	125 288	111 367
		6 264	12 529	12 181	11 485	10 789	10 093	9 397	8 701	8 005	7 308	6 612	5 916
2015					13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921
			250 576	250 576	236 655	222 734	208 813	194 892	180 971	167 051	153 130	139 209	125 288
			6 264	12 529	12 181	11 485	10 789	10 093	9 397	8 701	8 005	7 308	6 612
2016						13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921
				250 576	250 576	236 655	222 734	208 813	194 892	180 971	167 051	153 130	139 209
				6 264	12 529	12 181	11 485	10 789	10 093	9 397	8 701	8 005	7 308
2017							13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921	13 921
					250 576	250 576	236 655	222 734	208 813	194 892	180 971	167 051	153 130
					6 264	12 529	12 181	11 485	10 789	10 093	9 397	8 701	8 005
2018								9 009	9 009	9 009	9 009	9 009	9 009
						162 166	162 166	153 156	144 147	135 138	126 129	117 120	108 110
						4 054	8 108	7 883	7 433	6 982	6 532	6 081	5 631
2019									9 009	9 009	9 009	9 009	9 009
							162 166	162 166	153 156	144 147	135 138	126 129	117 120
							4 054	8 108	7 883	7 433	6 982	6 532	6 081
2020										9 009	9 009	9 009	9 009
								162 166	162 166	153 156	144 147	135 138	126 129
								8 108	8 108	7 883	7 433	6 982	6 532
2021											9 009	9 009	9 009
									162 166	162 166	153 156	144 147	135 138
									8 108	8 108	7 883	7 433	6 982
2022												9 009	9 009
										162 166	162 166	153 156	144 147
										8 108	8 108	7 883	7 433
2023													9 009
											162 166	162 166	153 156
											8 108	8 108	7 883
2024													
												162 166	162 166
												8 108	8 108
2025													
													162 166
													8 108