

**TAPA VALLA  
ÜHISVEEVÄRGI- JA KANALISATSIOONI  
ARENDAMISE KAVA  
AASTATEKS 2017 – 2028**



EUROPOLIS OÜ  
November 2016

SISSEJUHATUS .....	4
1 ÕIGUSLIK BAAS .....	5
1.1 OLULISEMAD RIIGISESED ÕIGUSAKTID VEEMAJANDUSE ALAL .....	5
1.2 OLULISEMAD EUROOPA LIIDU DIREKTIIVID .....	7
1.3 OMAVALITSUSE ÕIGUSAKTID .....	8
1.4 OÜ TAPA VESI VEE ERIKASUTUSLUBA .....	18
1.5 PÕHJAVEEVARUD .....	18
1.6 REOVEEKOGUMISALAD .....	19
2 KESKKONNASEISUND .....	19
2.1 GEOLOOGILINE EHTUS .....	20
2.1.1 Pinnamood ja pinnakate .....	20
2.1.2 Aluspõhi .....	21
2.2 LOODUSKAITSEOBJEKTIID JA KULTUURIMÄLESTISED .....	21
2.3 PINNAVESI .....	23
2.4 PÕHJAVESI .....	25
2.4.1 Kvaternaari veekompleks (Q III) .....	25
2.4.2 Ordoviitsiumi veekompleks (O <sub>3nb</sub> -O <sub>1vl</sub> ) .....	25
2.4.3 Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleks (O-C) .....	26
2.4.4 Kambrium-Vendi veekompleks (C-V) .....	26
2.5 PÕHJAVEE RADIOAKTIIVSUS .....	27
3 SOTSIAAL-MAJANDUSLIKUD NÄITAJAD .....	28
3.1 ÜLDANDMED .....	28
3.2 ELANIKKONNA TARBIMISE TAUSTANDMED .....	29
3.3 VEE- JA KANALISATSIOONITARIIFID FÜÜSILISTELE JA JURIIDILISTELE ISIKUTELE .....	33
3.4 ÜHISVEEVÄRGI- JA KANALISATSIOONITEENUSE MAHUD .....	33
3.4.1 Perspektiivne veetarbimine .....	34
3.4.2 Perspektiivsed reovee vooluhulgad .....	36
3.5 LEIBKONNALIHKME KESKMINE SISSETULEK JA TARIIFIDE JÕUKOHASUS .....	37
3.6 KOHALIK OMAVALITSUS .....	39
3.7 VEE-ETTEVÕTE .....	42
4 VEEVARUSTUS .....	42
4.1 VEEVÕRK, PUURKAEVUD JA PUURKAEV-PUMPLAD .....	44
4.1.1 Tapa linn .....	44
4.1.2 Lehtse alevik .....	54
4.1.3 Jäneda küla .....	56
4.1.4 Moe küla .....	58
4.1.5 Vahakulmu küla .....	60
4.2 II ASTME PUMPLAD JA VEETÖÖTLUS .....	61
4.3 PUURKAEVUDE VEE KVALITEET .....	63
4.3.1 Tapa linn .....	63
4.3.2 Lehtse alevik .....	71
4.3.3 Jäneda küla .....	72
4.3.4 Moe küla .....	78
4.3.5 Vahakulmu küla .....	79
4.4 JOOGIVEE KVALITEET .....	80
4.4.1 Tapa linn .....	80
4.4.2 Lehtse alevik .....	84
4.4.3 Jäneda küla .....	88
4.4.4 Moe küla .....	92
4.4.5 Vahakulmu küla .....	93
4.5 TULETÕRJE VEEVARUSTUS .....	97
4.6 VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID .....	98
5 ÜHISKANALISATSIOON .....	100
5.1 OLEMASOLEV KANALISATSIOONIVÕRK JA REOVEEPUMPLAD .....	100
5.1.1 Tapa linn .....	100
5.1.2 Lehtse alevik .....	104
5.1.3 Jäneda küla .....	104
5.1.4 Moe küla .....	106

5.1.5	<i>Vahakulmu küla</i> .....	106
5.2	REOVEE PUHASTUSSEADMED.....	107
5.2.1	<i>Tapa linna reoveepuhasti</i> .....	107
5.2.2	<i>Lehtse reoveepuhasti</i> .....	115
5.2.3	<i>Jäneda reoveepuhasti</i> .....	119
5.3	KANALISATSIOONI PÕHIPROBLEEMID .....	123
5.4	SADEMEVEE KANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE.....	124
6	ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI ARENDAMISE STRATEEGIA .....	125
6.1	STRATEEGILISED EESMÄRGID JA ARENDAMISE PÕHIMÕTTED.....	125
6.2	ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI PIIRKONNAD.....	125
6.3	INVESTEERINGUD .....	126
6.3.1	<i>Tapa linn</i> .....	126
6.3.2	<i>Lehtse alevik</i> .....	128
6.3.3	<i>Jäneda küla</i> .....	128
6.3.4	<i>Moe küla</i> .....	129
6.3.5	<i>Vahakulmu küla</i> .....	130
6.4	OMAFINANTSEERINGU RAHASTUS .....	131
6.5	INVESTEERINGUTE AMORTISATSIOON JA KULUM .....	132
6.6	INVESTEERINGUTE TULEMUSED: TARBIJATE ARVU MUUTUMINE.....	135
6.7	NÕUDLUSE JA TOOTMISMAHTUDE ANALÜÜS.....	138
6.8	ARENDUSSTRATEEGIAGA KAASNEVATE KULUDE PROGNOOS.....	145
6.9	VEETEENUSTE HINDADE PROGNOOS, TEGEVUSTULUD JA VEETEENUSTE KULUKUS MAJAPIDAMISTE JAOKS	149

## LISAD

LISA 1 Tapa valla ÜVK arengukavas hõlmatud asulate ÜVK-rajatiste asendiskeemid

## SISSEJUHATUS

Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 6 lg 1 sätestab, et kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks on korraldada oma halduspiirkonnas veevarustust ja kanalisatsiooni. Tulenevalt Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse § 4 lg 1 rajatakse ühisveevärk ja -kanalisatsioon kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel (edaspidi ÜVK arengukava).

ÜVK arendamise kava koostatakse vähemalt 12 aastaks ning vaadatakse üle ja korrigeeritakse vähemalt kord nelja aasta tagant. Vastavalt ÜVK-seadusele peab kava sisaldama:

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

Ühtlasi peab ÜVK arendamise kava olema kooskõlas alamvesikonna veemajanduskavaga ning on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise alus.

Käesolev Tapa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava kirjeldab valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni olemasolevat olukorda ning arengut järgneval 12 aastal. Vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele on ühisveevärk ja -kanalisatsioon ehitiste ja seadmete süsteem, mille kaudu toimub kinnistute veega varustamine või reovee ärajuhtimine ning mis on vee-ettevõtja hallatav või teenindab vähemalt 50 elanikku. Sellest tulenevalt hõlmab Tapa valla ÜVK arendamise kava Tapa linna, Lehtse aleviku, Jäneda, Moe ja Vahakulmu küla.

Vastavalt lähteülesandele on püütud koostada realistlik ja valla eelarve võimalusi arvestav arendamise kava, välja on toodud olulisemad tegevused, mis on vajalikud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni plaanipäraseks arendamiseks, töökindluse ja jätkusuutlikkuse tagamiseks ning seadustest ja Euroopa Liidu direktiividest tulenevate nõuete täitmiseks. ÜVK arendamise kava koostamisel on lähtutud OÜ-lt Tapa Vesi ja Tapa Vallavalitsuselt saadud informatsioonist, varem koostatud uuringutest, projektidest ja planeeringutest.

Tapa valla investeeringuvajadus vee- ja kanalisatsioonirajatiste kaasajastamiseks ning arendamiseks ületab valla rahalised võimalused ning seetõttu on vajalik rekonstruktsiooni- ja ehitustöödeks kasutada Eesti riiklike ning Euroopa Liidu fondide abi.

Abiprojektide elluviimisel tuleb kindlasti silmas pidada olulist põhimõtet, et ehitustöödele järgnev vee- ja kanalisatsioonisüsteemide opereerimine, hooldamine ja edasiarendamine oleks jätkusuutlik.

Käesolev Tapa valla ÜVK arendamise kava on kooskõlas valla arengukavaga, üldplaneeringuga ning muude õigusaktidega.

# 1 ÕIGUSLIK BAAS

## 1.1 OLULISEMAD RIIGISESED ÕIGUSAKTID VEEMAJANDUSE ALAL

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni õiguslik korraldamine, planeerimine ning arendamine tuleneb kehtivast seadusandlusest. **Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse** § 6 lg 1 sätestab, et kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks on korraldada oma halduspiirkonnas veevarustust ja kanalisatsiooni. Tulenevalt **Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse** § 4 lg 1 rajatakse ühisveevärgi ja -kanalisatsioon kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniseaduse § 4 lg 4 alusel peab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetaval alal ÜVK omanik või valdaja seda arendama selliselt, et oleks võimalik tagada kõigi sellel alal olevate kinnistute veega varustamine ühisveevärgist ning kinnistutelt heitvee ärajuhtimine ühiskanalisatsiooni.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamisel riigi tagatud laenuga, riiklike või Euroopa Liidu vahenditega peab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava sisaldama Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseaduse § 4 (2<sup>5</sup>) kirjeldatud andmeid.

**Veeseadus** reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist. Veeseaduse § 3<sup>2</sup> lg 5 sätestab kohaliku omavalitsuse kohustused vee kasutamise ja kaitse alal. Vastavalt Veeseaduse § 24<sup>1</sup> lg 4 peab kohalik omavalitsus tagama põhjavee kaitseks reovee kogumisalal kanalisatsiooni olemasolu reovee suunamiseks reoveepuhastisse.

**Keskkonnatasude seadus** sätestab loodusvara kasutusõiguse tasu määramise alused, saastetasumäärad, nende arvutamise ja tasumise korra ning keskkonnakasutusest riigieelarvesse laekuva raha kasutamise alused ja sihtotstarbe.

**Planeerimisseadus** reguleerib riigi, kohalike omavalitsuste ja teiste isikute vahelisi suhteid planeeringute koostamisel. Planeerimisseaduse § 75 sätestab üldplaneeringu ülesanded, sh tehnovõrkude ja -rajatiste üldise asukoha ja nendest tekkivate kitsenduste määramine.

**Ehitusseadustik** sätestab nõuded ehitistele, ehitusmaterjalidele ja -toodetele ning ehitusprojektidele ja ehitiste mõõdistusprojektidele, samuti ehitiste projekteerimise, ehitamise ja kasutamise ning ehitiste arvestuse alused ja korra, vastutuse seaduse rikkumise eest ning riikliku järelevalve ja ehitusjärelevalve korralduse. Ehitusseadustiku § 74 sätestab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi mõiste, mis on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ehitist ümbritsev maa-ala, kus kinnisasja kasutamist on piiratud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ehitise ohutuse ja kaitse tagamiseks. Ehitusseadustiku § 124 reguleerib puurkaevu ja -augu asukoha kooskõlastamist. Selle kohaselt arvestab kohaliku omavalitsuse üksus puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamisel üld- ja detailplaneeringut, kohaliku omavalitsuse üksuse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava ning vee-ettevõtja olemasolevaid teeninduspiirkondi (§ 124 lg 2).

Lisaks eelnimetatud seadustele reguleerivad veemajandust ka Vabariigi Valitsuse ning erinevate ministriumide poolt kehtestatud määrused:

- Sotsiaalministri määrus nr 82, 31.07.2001 a “Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid” (viimati muudetud Tervise- ja tööministri määrusega nr 53 18.11.2015 a);

- Sotsiaalministri määrus nr 1, 02.01.2003 a “Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollnõuded” (viimati muudetud Sotsiaalministri määrusega nr 97, 14.12.2009 a);
- Keskkonnaministri 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“ (viimati muudetud Keskkonnaministri määrusega nr 16 02.05.2013 a);
- Keskkonnaministri määrus nr 9, 27.01.2003 a „Põhjaveevaru hindamise kord“;
- Keskkonnaministri määrus nr 60, 17.10.2002 a “Põhjaveekomisjoni põhimäärus”. Põhjaveekomisjoni üheks ülesandeks on põhjavee uurimise, kasutamise ja kaitse olukorra hindamine ning uuringuvajaduse ja -suundade määramine;
- Keskkonnaministri määrus nr 61, 16.12.1996 a “Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise korra kehtestamine“ (viimati muudetud määrusega nr 23 06.04.2011 a);
- 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<sup>1</sup>“, viimati muudetud Vabariigi Valitsuse 06.06.2013 määrusega nr 87;
- Keskkonnaministri määrus nr 38, 11.08.2010.a „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“;
- Keskkonnaministri 30.detsembri 2002. a määrus nr 78 „Reoveesette põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimisel kasutamise nõuded“ (viimati muudetud 10.12.2015 Keskkonnaministri määrusega nr 68).
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 171, 16.05.2001.a “Kanaliseerimisvõrgustike veekaitsemeetmed”, viimati muudetud Vabariigi Valitsuse määrusega nr 51 15.04.2010 a. Määrusega on kehtestatud reovee kogumiseks, puhastamiseks või suublasse juhtimiseks rajatud kanalisatsioonitorustiku, reoveepuhasti, pumpla või muu reovee käitlusega seotud hoone või rajatise veekaitsemeetmed. Määrusega on kehtestatud ka kanalisatsioonivõrgustike kujad ehk lubatud väikseimad kaugused tsiviilhoonest või joogivee salvkaevust;
- Keskkonnaministri määrus nr 76, 16.12.2005 a “Ühisveevõrgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus”;
- Keskkonnaministri määrus nr 57, 19.03.2009 a “Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid”;
- Siseministri määrus nr 37, 18.08.2010. a „Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“ kehtestab tuletõrjehüdrandi tüübi valiku, paigaldamise, tähistamise ja korrashoiu nõuded
- Vabariigi Valitsuse 07.01.2016 kinnitatud „Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava“. Eesti veekogude seisundi parandamiseks ja säilitamiseks vajalike tegevuste planeerimiseks koostatakse vesikondade lõikes iga kuue aasta tagant veemajanduskavad. Tapa vald paikneb peamiselt Lääne-Eesti vesikonnas.

Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava meetmeprogrammis tuuakse peamiste meetmete hulgas välja:

- heitvee vastavusse viimine seatud nõuetega (nii väljalasu kui suubla vee kvaliteedi tagamine);
- ühiskanalisatsiooni välja ehitamine ja rekonstrueerimine,

- olemasolevate reoveekogumissüsteemide ajakohastamine ja laiendamine,
- uute reoveekogumissüsteemide rajamine,
- sademevee kogumissüsteemide ajakohastamine;
- süsteemide rajamine ja seadmete paigaldamine reoveesette töötlemiseks nõuetele vastavaks ning kasutatavaks põllumajanduses, haljastuses, rekultiveerimisel jm.

## 1.2 OLULISEMAD EUROOPA LIIDU DIREKTIIVID

- Asulareovee puhastamise direktiiv 91/271/EMÜ;
- Joogivee direktiiv 98/83/EÜ;
- Veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ;
- Nitraadi direktiiv 91/676/EMÜ;
- Põhjavee direktiiv 2006/118/EÜ;
- Ohtlike ainete direktiiv 2008/105/ EÜ;
- Reoveesette direktiiv 86/278/EMÜ
- Suplusvee direktiiv 2006/7/EÜ.

**Asulareovee puhastamise direktiiv, joogivee direktiiv ning ohtlike ainete direktiiv** kehtestavad nõuded elanikkonnale edastatava joogivee kvaliteedile, reovee kogumisele ja puhastamisele ning suublasse juhtimisele, ohtlike ainete kasutamisele ning keskkonda juhtimisele. Direktiivide nõuete täitmine peab tagama ohutu elukeskkonna ning aitama kaasa inimeste elukvaliteedi paranemisele.

Asulareovee direktiivi rakendamise üleminekuperiood kehtis Eesti jaoks kuni 31. detsembrini 2010. Nimetatud tähtjaks pidid üle 2000 inimekvivalendiga reostuskoormusega reovee kogumisaladel reovee kogumissüsteemid olema kas rekonstrueeritud või laiendatud nii, et kõigile piirkonna elanikele on tagatud võimalus ühiskanalisatsiooniga liitumiseks. Lisaks tuleb Eestil arvestada ka mõnevõrra rangemaid puhastusnõudeid, seda eelkõige üle 10000 ie reoveepuhastite puhul järgimaks Läänemere merekeskkonna kaitse komisjoni (Helcom) soovitusi. Rangemad reovee puhastuse nõuded võrreldes teiste EL liikmesriikidega tulenevad Eesti jaoks ka meie veekogude reostustundlikkusest. Kuivõrd Läänemeri on nimetatud reostusele tundlikuks, on ka kogu Eesti territoorium, mis paikneb tervikuna Läänemere valgalal, nimetatud reostusele tundlikuks alaks.

Joogivee direktiivi rakendamise üleminekuperiood kehtis Eesti jaoks üle 2000 elanikuga asulates 2008.a. lõpuni ning väiksemates asulates 2013.a. lõpuni. Joogiveedirektiivi eesmärgiks on kaitsta inimese tervist joogivee mistahes saastatusest tulenevate kahjulike mõjude eest, tagades joogivee tervislikkuse ja puhtuse.

Veepoliitika raamdirektiivi eesmärgiks on tagada veekogude ja põhjavee hea seisund.

Veepoliitika raamdirektiivi artikli 9 kohaselt peavad liikmesriigid rakendama saastaja maksab põhimõtet. Selle põhimõtte järgimiseks tuleb arvestada veeteenustega seotud kulusid, täpsemalt keskkonna- ja ressursikulude katmise põhimõtet ning veekasutuse majandusanalüüsi. Veepoliitika raamdirektiivi kohaselt loetakse veeteenuseks mistahes kodumajapidamistele, avalikele asutustele või majandustegevuseks osutatavad vee kasutamise seotud teenused.

### 1.3 OMAVALITSUSE ÕIGUSAKTID

- Tapa Vallavolikogu 14.09.2006 a määrus nr 34: Tapa valla ühisveevärgi ja – kanalisatsiooni eeskiri;
- Tapa Vallavolikogu 12.05.2011 a määrus nr 47: Tapa valla põhimäärus.
- Tapa Vallavolikogu 27.12.2013 a määrus nr 2: Tapa valla ühisveevärgi ja – kanalisatsiooni arendamise aastateks 2013-2024 kinnitamine;
- Tapa Vallavolikogu 17.12.2015 a määrus nr 59: Tapa valla arengukava aastateks 2015-2025;
- Tapa Vallavolikogu 29.12.2011 a määrus nr 61: Tapa valla arengukava investeringute kava kinnitamine;
- Tapa Vallavalitsuse 28.05.2008 a määrus nr 8: Vee- ja kanalisatsiooniteenuse hindade kehtestamine;
- Tapa Vallavolikogu 14.04.2011 a määrus nr 45: Tapa valla ehitusmäärus.

**Tapa valla arengukava** on vastu võetud Tapa Vallavolikogu 17.12.2015 a määrusega nr 59. Tapa valla arengukava paneb Tapa valla arengu jaoks paika visiooni ning sellest lähtuvad eesmärgid ja tegevuskava. Valla arengukava, kõik seaduse alusel kohalikule omavalitsusele kohustuslikud valdkonnapõhised arengukavad ning üldplaneering peavad olema omavahel seotud ja kooskõlas.

Tapa valla arengukavas kajastatud ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni arengueesmärgid on järgmised:

1. Tiheasustusega aladel on ettevõtte ja elanikud liitunud ühisveevärgi ja – kanalisatsiooniga, tagatud on kvaliteetne joogivesi ja reoveekäitlus. Vee hind tagab jätkusuutlikkuse.
2. Hajaasustuses elavate elanike teadlikkuse tõstmine reovee kohtkäitluse osas ja kvaliteetse joogivee kättesaadavuse parandamine

**Tapa valla üldplaneeringu** koostamine algatati Tapa Vallavolikogu 11.10.2007 a otsusega nr 123. Üldplaneeringu koostamisega paralleelselt viidi läbi keskkonnamõtjude hindamine 2010 a maist kuni 2011 a jaanuarini.

Üldplaneeringu koostamise korraldaja on Tapa Vallavalitsus. Üldplaneeringut koostas AS K&H koostöös OÜ-ga Alkranel ja Tapa Vallavalitsuse töötajatega. Töö lõpuetapis koostasid üldplaneeringut OÜ Alkranel ja OÜ Artes Terrae. Keskkonnaameti poolt heakskiidetud KSH aruandest tulenevaid leevendavaid meetmeid ning sisulisi täiendusi on üldplaneeringus arvestatud.

Üldplaneeringu lahutamatuks materjalideks on üldplaneeringu KSH aruanne ning kaardimaterjal.

Üldplaneeringu koostamisel määratleti Tapa valla territooriumi maakasutus- ja ehitustingimusi, käsitleti valla arengusuundi näidates ära tulevased elamu- ja tööstusalad, puhke- ja rohealad. Detailsemalt planeeriti Tapa linn, Lehtse alevik ning Jäneda ja Moe külad.

Üldplaneeringuga on kavandatud peamiste tehnovõrkude asukohad ning nendega varustamise üldpõhimõtted. Detailplaneeringu kohustusega maa-aladel tuleb kõik tehnovõrgud ehitada maa-aluste tehnovõrkudena. Tehnovõrgud tuleb üldjuhul planeerida avaliku tee/tänavaga maa-alale. Detailplaneeringut koostades tuleb tagada ka tehnovõrkude võimaldamine naaberkrundile, luua võimalus naaberal planeeritavate tehnovõrkude ühendamiseks



planeerimisel oleva ala tehnovõrkudega. Kui kavandatakse tupiktänav(ad), siis tuleb luua üldplaneeringus detailplaneeringu kohustusega alaks planeeritud naaberalaga jalgteeühenduse kaudu ka tehnovõrguühendus. Erinevad võrguhaldajad peavad täpsustama tehnilisi üksikasju detailplaneerimise ja projekteerimise käigus toimuva koostöö raames [3].

Tapa vallas on planeeritud maareformi seaduse tähenduses tiheasustusega järgmised alad:

- Tapa linn;
- Lehtse alevik üldplaneeringu põhijoonisel esitatud piirides;
- Jäneda küla üldplaneeringu põhijoonisel esitatud piirides;
- Moe küla üldplaneeringu põhijoonisel esitatud piirides.

Tiheasustusala piire võib korrigeerida vastavalt planeeritud maakasutuse realiseerumisele.

Kui maa-alale soovitakse ehitada, siis tuleb detailplaneering koostada detailplaneeringu kohustusega alal ja juhul. Kui maa-alale soovitakse ehitada väljaspool detailplaneeringu kohustusega alal ja juhul, siis ei ole vaja detailplaneeringut koostada ja piisab projekteerimistingimustest.

Jäneda külas kahel maa-alal ja Tapa linnas ühel maa-alal (esitatud üldplaneeringu põhijoonisel) on määratud ühtse tervikliku detailplaneeringu koostamise nõue (kogu piiritletud maa-ala tuleb lahendada ühe detailplaneeringuga), et tagada maa-ala terviklik ja killustamata planeerimine. Detailplaneeringu koostamise algatamise ja planeeritava maa-ala suuruse otsustab vallavalitsus kaalutusotsuse alusel järgides üldplaneeringus esitatud põhimõtteid.

Vastavalt üldplaneeringule tuleb vältida uute mitte-põllumajanduslike funktsioone omava(te) hoone(te) ehitamist väärtuslikule põllumaale.

Detailplaneeringuga tuleb määrata täpne reoveekanaliseerimise lahendus (erandina on vallavalitsusel õigus lubada ajutise lahendusena kanalisatsioon kogumiskaevuga vms kuni reoveekanaliseerimise valmimiseni), arvestades maastikulisi ja ehituslikke tingimusi. Detailplaneeringu/projektiga tuleb alati täpsustada objektide asukohti. Samuti tuleb detailplaneeringuga täpsustada teede ja tehnovõrkude asukohti arvestades samas naabermaa-aladega.

**Tabel 1.1 Detailplaneeringud**

DP nimi	Veevarustus		Kanalisatsioon
<b>Kehtestatud 2016</b>			
Valgejõe pst 14 ja Valgejõe pst 14a kinnistu ja lähiala	Tapa Vallavalitsuse 12.05.2016 korraldusega nr 330 kehtestati Valgejõe pst 14 ja Valgejõe pst 14a kinnistu ja lähiala detailplaneering. Planeeringualaks on katastriüksused Valgejõe pst 14, Valgejõe pst 14a, Malle tn 1 ja Malle tn 3 ning katastriüksusi piiravad tänavaalad. Ala suurus on ca 28 310 m <sup>2</sup> . Käesoleva detailplaneeringu koostamise eesmärgiks vastavalt algatamise korraldusele on kinnistul ehitusõiguse määramine, hoonestusala määramine, liikluskorralduse määramine, haljastuse ja heakorrastuse määramine, kujade määramine, tehnovõrkude ja –rajatiste asukoha määramine ning keskkonnatingimuste seadmine.		
	Vastavalt tehnilistele tingimustele on säilitatud olemasolevad veeühendused Valgejõe pst ja Malle tn veetorustikega ning liitumispunktideks ühisveevärgi tänavatorustikuga jäävad maakraanid. Kinnistutorustiku ühendused teostatakse kinnistuomaniku poolt ja kulul.	Vastavalt tehnilistele tingimustele on planeeritud hoonete reovee eesvooluks Ülesõidu tn-l asuvad ühiskanaliseerimisekaevud, mis on ka liitumispunktideks. Vastavalt ehitiste konkreetsele paigutusele tuleb edasisel projekteerimisel kavandada tervisekeskuse territooriumile või vastavasse hoonesse rasvapüüduuri paigaldamine, milles toimub rasvade ja taimse päritoluga õlide eraldamine reoveest, et vältida ummistusi ning tagada kanalisatsiooni tõrgeteta töö. Püüduuri suurus arvestatakse ja valitakse vastavalt reovee hulga edasisel projekteerimisel. Kinnistutorustiku ühendused teostatakse kinnistuomaniku poolt ja kulul. Sademevee ärajuhtimiseks planeeringualalt on parim võimalus vesi juhtida linna ühiskanaliseerimisele, kuna sademevee immutamiseks looduslikult soodsad tingimused puuduvad. Vastavalt kehtivale eeskirjale on ühiskanaliseerimine mõeldud olmereovee ja sellele lähedase reostumisega reovee ning sademevee vastuvõtmiseks. Sademeveetorustiku ühendamise ühiskanaliseerimisega on võimalik vaid veeettevõtja loal.	
<b>Kehtestatud 2014</b>			
Lehtse tee 4C kinnistu	Tapa Vallavolikogu 29.05.2014 otsusega nr 48 kehtestati Lehtse tee 4C kinnistu detailplaneering. Planeeringuala pindala on 32 959 m <sup>2</sup> . Planeeringuala hõlmab Lääne-Virumaa Tapa linna Lehtse tee 4c kinnistut (katastritunnus 79101:017:0080) ja		

DP nimi	Veevarustus	Kanalisatsioon
	<p>selle lähiala koos jätkuvalt riigi omandis oleva maaga. Detailplaneeringu eesmärgiks on Lehtse tee 4c kinnistu jagamine kruntideks, kruntide hoonestusalade ja ehitusõiguse määramine, hoonetele esitatavate nõuete, sealhulgas mahtude ja materjalide määramine, liikluskorralduse määramine, tehnovõrkude ja –rajatiste asukoha ning haljastuse ja heakorrastuse määramine.</p> <p>Planeeritavate kruntidel on veevarustus lahendatud lokaalselt, kruntidel paiknevate kaevude abil.</p>	<p>Kanalisatsioon on plaanis lahendada planeeritava ala põhjapoolses osas rajatava reoveepuhastiga. . Reoveepuhasti ette näha ca 80 inimese reovee puhastamiseks. Firma Fixtec poolt pakutav puhasti BIOCLERE BK 115 on ettenähtud 90 inimese reovee mehaaniliseks, bioloogiliseks ja keemiliseks puhastamiseks. Kanalisatsioonitorustike paiknemine, läbimõõdud ja hoonete väljastused määratakse torustike projekteerimisel, detailplaneeringu ala kohta on vajalik koostada kanaliseerimisprojekt.</p> <p>Detailplaneeringuala kanalisatsioon lahendatakse vastavalt OÜ Tapa Vesi poolt väljastatud tingimustele.</p> <p>Planeeritav ala jääb kohati liigniiskele alale. Planeeringualal paiknevate ehitiste projekteerimisel tuleb lahendada sade- ja pinnavee eemalejuhtimine vundamentide lähedusest drenaaži ja kallete abil planeeringuala olemasolevatesse kraavidesse (vajadusel tuleb kraave süvendada). Sademevee ärajuhtimine iga krundi siseselt lahendatakse edasise vertikaalplaneerimise käigus.</p> <p>Kõikide tehnovõrkude väljaehitajaks, omanikuks ja korrashoidjaks jääb Aiandusühistu Kirsipuu.</p>
Tapa kesklinn	<p>Tapa Vallavolikogu 10. jaanuari 2008 otsusega nr 135 algatati detailplaneeringu koostamine Tapa kesklinna maa-alale. Detailplaneeringu eesmärgiks on kehtestada keskklinnas detailsed maakasutus- ja ehitustingimused. Planeeritav ala asub Tapa vallas, Tapa linnas Nooruse, Kooli, Pargi, Valve ja Roheline tänavate vahel. Detailplaneeringuga lahendatakse krundipõhiselt Tapa kesklinna maa-alade maakasutus- ja ehitustingimused. Detailplaneering käsitleb kõiki planeerimisseadusega detailplaneeringule seatud eesmärgid. Planeeringuala suurus on 25,69 ha. Detailplaneeringut kooostab AS K&amp;H. Tehnojoonisel on esitatud uued veetorude asukohad tänavatel On võimalus projekteerida ja ehitada kogu veetorustik ringvõrguna. Uue veetorustiku projekteerimisel tuleb tagada tuletõrjehüdrantide paigutamine vastavalt</p>	

DP nimi	Veevarustus		Kanalisatsioon
	<p>kehtivatele tuleohutusnõuetele. Planeeritud hüdrandid on esitatud tehnojoonisel. Tehnojoonisel on esitatud uued reo- ja sademeveekanaliseerimise asukohad tänavatel. Sademeveekanaliseerimise kõrguslik määramine tuleb teha projekterides, kuna planeeringu koostamise ajal puudub sademeveesüsteemi välja ehitamise kava ja eesvoolud; planeeringuga reserveeritakse maa võimaliku sademeveekanaliseerimise välja ehitamiseks. Seni, kuni planeeringualal on ühisvoolne kanalisatsioon, on lubatud sademevee juhtimine ühisvoolseesse kanalisatsiooni. Peale otsuse tegemist, et alale rajatakse lahkvoolne kanalisatsioon, on võrguvaldajal õigus nõuda uute sademevee ühenduste tegemist ainult sademeveekanaliseerimise. Üle kümnekohalistest parklatest kanalisatsiooni juhitud sademevesi tuleb puhastada õli-liivapüüduriga vastaval krundil, millest sademeveest soovitakse ära juhtida.</p>		
	<p>Uued veetorude asukohad tänavatel on esitatud tehnojoonisel. On võimalus projekterida ja ehitada kogu veetorustik ringvõrguna. Uue veetorustiku projekterimisel tuleb tagada tuletõrjehüdrantide paigutamine vastavalt kehtivatele tuleohutusnõuetele. Planeeritud hüdrandid on esitatud tehnojoonisel.</p>	<p>Uued reo- ja sademeveekanaliseerimise asukohad tänavatel on esitatud tehnojoonisel. Sademeveekanaliseerimise kõrguslik määramine tuleb teha projekterides, kuna planeeringu koostamise ajal puudub sademeveesüsteemi välja ehitamise kava ja eesvoolud; planeeringuga reserveeritakse maa võimaliku sademeveekanaliseerimise välja ehitamiseks. Seni, kuni planeeringualal on ühisvoolne kanalisatsioon on lubatud sademevee juhtimine ühisvoolseesse kanalisatsiooni. Peale otsuse tegemist, et alale rajatakse lahkvoolne kanalisatsioon, on võrguvaldajal õigus nõuda uute sademevee ühenduste tegemist ainult sademeveekanaliseerimise. Üle kümnekohalistest parklatest kanalisatsiooni juhitud sademevesi tuleb puhastada õli-liivapüüduriga vastaval krundil, millest sademeveest soovitakse ära juhtida. Pos 24 hoonestusala alt tuleb enne hoonestama hakkamist tõsta hoonestusele ette jääv kanalisatsioonitoru ümber hoonestamist sooviva isiku kulul.</p>	
<b>Kehtestatud 2013</b>			
Homniku pst 31/ Tapa depoo kinnistu	Tapa Vallavalitsuse 14.06.2013 korraldusega nr 441 kehtestati Tapa vallas, Tapa linnas, Homniku pst 31// Tapa depoo kinnistu detailplaneering. Planeeritav ala haarab Homniku pst 31 // Tapa depoo (79101:017:0046), Alajaam 19 (79101:017:0047) ja Alajaam 54 (79101:017:0048) kinnistuid ning osaliselt Arelo (71601:004:0931) kinnistut. Planeeritava ala suurus on ~21 ha, mis piirneb: põhja-kirde suunal Valgejõe kalda-aladega; lõuna-kagu suunal Tapa valla Moe küla Arelo kinnistuga; lääne-edela-loode suunal Tapa raudteejaama kinnistuga Tapa linnas.		

DP nimi	Veevarustus		Kanalisatsioon
	<p>Planeeritava ala orienteeruv majandus-joogivee arvutuslik vooluhulk on 16 m<sup>3</sup>/d. Majandusjoogivesi planeeritava ala tarbeks saadakse Tapa linna veeõrgust Koidu tänavalt. Tehnovõrkude joonisel on veesisendite asukohad näidatud orienteeruvalt. Veesisendite täpsed asukohad ja läbimõõdud määratakse projekteerimise järgmises staadiumis sõltuvalt veetarbimisest. Planeeritud veetorustik paigaldatakse PEH PN10 plasttorudest ~1,8m sügavusele planeeritud maapinnast, tihendatud ja kuivendatud alusele.</p>		<p>Planeeritava ala reovee kanalisatsiooni orienteeruv ööpäevane vooluhulk on 16 m<sup>3</sup>/d. Reovee kanalisatsiooni vooluhulk täpsustub projekteerimise järgmistes staadiumides. Planeeritaval alal tekkivad reoveed suunatakse rekonstrueeritavasse reoveepumplasse, kust need pumbatakse edasi Tapa linna ühiskanalisatsiooni-võrku.</p> <p>Planeeritava ala sademevee arvestuslik vooluhulk on 700 l/s. Planeeritaval alal tekkivad sademeveed on naftasaadustega reostunud ja Tapa linna ühiskanalisatsioonivõrku ei ole võimalik neid juhtida eelnevalt puhastamata. Territooriumil asetsevad olemasolevad kehvast seisus puhasti ja reoveepumpla on vaja rekonstrueerida. Planeeritaval alal tekkivad sademeveed kogutakse kokku ja suunatakse rekonstrueeritavasse puhastisse. Puhastusseadme läbinud sademeveed suunatakse rekonstrueeritavasse pumplasse, kust need pumbatakse linna ühiskanalisatsioonivõrku. Planeeritud sademeveetorustik paigaldada PP/PVC SN8 plasttorudest tihendatud ja kuivendatud alusele. Torustike läbimõõdud täpsustatakse ja määratakse projekteerimise järgmises etapis.</p>
<b>Kehtestatud 2012</b>			
Pikk tn 33, Pikk tn 33a ja Pikk tn 35 kinnistud ja lähiala	<p>Tapa vallavolikogu 30.08.2012 otsusega nr 145 kehtestati Tapa vallas, Tapa linnas, Pikk tn 33, Pikk tn 33a ja Pikk tn 35 kinnistute ja lähiala detailplaneering. Pikk tn 33 (kinnistusregistri nr 3019931) kinnistu koosneb kahest katastriüksusest: Pikk tn 33 ja Pikk tn 33a. Pikk tn 33 (katastritunnus 79101:012:0005) krundil asub Maxima kauplus. Planeeringuala suurus on 6500 m<sup>2</sup>. Detailplaneeringu ülesanne on kruntide liitmine, ehitusõiguse määramine, hoonestusalade määramine, liikluskorralduse määramine, haljastuse ja heakorrastuse määramine, ning tehnovõrkude ja rajatiste asukoha määramine. Krundil nr 1 on hoonete ja rajatiste alune pindala kokku 1630m<sup>2</sup>, millest olemasolevate rajatiste pindala on 1102m<sup>2</sup>. Krundile nr 1 võib ehitada lisaks ühe hoone. Krundi kaguosas paikneva elamu koos kõrvalhoonetega võib lammutada. Kruntidele nr 2 ja 3 ehitusõigust ei määrata. Tehnovõrgud ja tehnorajatised (näiteks sademevee kanalisatsioonitrass) rajatakse maa-alale arendaja või vastava teenuse osutaja poolt ning antakse vajadusel tasuta üle Tapa vallavalitsusele.</p>		
	Vee- ja kanalisatsioonitrassid ehitati välja koos kaupluse ehitamisega. Uusi trasse plaanis rajada ei ole. Pikk tn 35 kinnistut veega varustanud veetrassi võib veeõrgust välja		Planeeringualal ja selle ümbruses puudub eraldi sademevee kanalisatsioonitorustik. Sademeveed juhitakse olmekanaliseerimisele. Maaomanik peab rajama krundi

DP nimi	Veevarustus	Kanalisatsioon
	<p>lülitada, sest parkla vett tarbima ei hakka ning ühele kinnistule piisab ühest liitumispunktist.</p>	<p>katenditega aladele lähtuvalt detailplaneeringu lahendusest ja konkreetsest tööprojektist sademevete kanalisatsioonitorustikud, mida saab liita ühiskanalisatsiooni trassidega. Mõistlik on ühendada planeeritava parkla sademete kanalisatsioonitrass endise Pikk tn 35 kinnistu kanalisatsioonitrassiga. Täpne lahendus esitatakse projektis. Katustele langevad sademeveed tuleb samuti kokku koguda, sest maa-alal on suure katusepinnaga hoone ning puudub võimalus hajutada sademevett haljasaladele. Sademete trassile tuleb paigaldada õli- ja liivapüüdur (vt joonis "Tehnovõrgud"). Katendiga aladelt peab vee äravoolu tagama katendile projekteeritav kalle koos rajatava sademete kanalisatsioonitorustikuga. Tapa vallavalitsus võib kehtestada sademete immutamiseks ja ärajuhtimiseks planeeringulahendusest erinevaid nõudeid.</p>
<b><i>Kehtestatud 2011</i></b>		
Loode tn 30	<p>Tapa Vallavalitsuse 5.mai 2011 korraldusega nr 595 kehtestati detailplaneering asukohaga Loode tn 30 Tapa linnas. Planeeringu alusel on võimalik ehitada autoremondi töökoda, kontori- ja puhkehoone. Lahendatakse liikluskorraldus, parkimine ja krundi haljastamine. DP alal paikneb üks katastriüksus, katastritunnus 79101:017:0004, pindala 17763 m<sup>2</sup>.</p> <p>Veevarustus on võimalik teisel pool Loode tänavat kulgevast veetorustikust. Kinnistu piirile paigaldatakse maakraan, mis on ka liitumispunktiks.</p>	<p>Olemasolevasse kanalisatsiooni survetorustikku liitumine ei ole võimalik, mistõttu planeeritakse kinnistule kogumikaev. Kogumikaevu kubatuur arvutatakse ehitusprojektis arvestades arvutuslikku veetarbimist. Territooriumi sademeveed ei ole reostunud ning need hajutatakse haljasalal pinnasesse. Sademeveed planeeritavalt asfaltplatsilt kogutakse planeeritava</p>

DP nimi	Veevarustus	Kanalisatsioon
		sademevee kanalisatsiooni abil ning suunatakse läbi õli- ja liivapüüduuri haljasalale. Sademevee juhtimine naaberkinnistutele on keelatud.
<b><i>Kehtestatud 2010</i></b>		
Maxima kauplus Pikk tn 33	Tapa Vallavolikogu 8. aprilli 2010 otsusega nr 37 kehtestati Pikk tn 33 detailplaneering Tapa linnas. Planeering näeb ette Maxima kaupluse ehitamist ja parkla rajamist, Linda tänava pikenduse ümberehitamist kahesuunaliseks sõiduteeks, Pikk tn - Õhtu pst ristmiku ning Linda tn - Roheline tn ristmiku väljaehitamist. Valdavalt on planeeritaval alal jätkuvalt riigi omandis olev maa ning kolm kinnistut: Pikk tn 33, Linda tn 2 ja Linda tn 2a. Pikk tn 33 kinnistu oli hoonestatud. Varem asus kinnistul pumbajaam, mis hetkel on aga Ehitusregistris märgitud kui kasutusest maas ning kinnistul on säilinud ainult selle varemed.  DP näeb ette vanade veetorude likvideerimist ning uute veetoruühenduste kavandamist Pikal tänaval asuvast veetorust. Tuletõrje veevarustus on tagatud Linda tänava pikendusel paikneva hüdrandi baasil.	Kanalisatsioonitrass hoonest on planeeritud olemasoleva kanalisatsioonitrassini Pikal tänaval.
Segers Eesti OÜ laohoone	Tapa Vallavolikogu 14. oktoobri 2010 otsusega nr 66 kehtestati Lai tn 6 ja 12 ning nende vahele jääva Pääsukese tänava osa detailplaneering Tapa linnas. Detailplaneeringuga määratakse tehnovõrkude asukoht ning liikluskorraldus, määratakse ehitusõigus 1438 m <sup>2</sup> Segers Eesti OÜ laohoone ehitamiseks, mille tagajärjel suletakse Pääsukese tänava lõik. Ühiskondlike hoonete maa muudetakse tootmiskaaks.  Planeeringuala külgneb tänavamaadega, millel paiknevad vajalikud tehnovõrgud. Uusi liitumisi ei tule. Olemasolevad liinirajatised kuuluvad säilitamisele (osaline kanaliseerimine) ning kaitsmisele kaitsetsoonide ning servituutidega.	Sajuveed immutatakse maksimaalselt pinnasesse. Parkla katendina kasutatakse dreneerival alusel betoonkive või graniitsõelmeid, kokkupuutel muruga äärekivi allalastud.  Liigsadevee katustelt ärajuhtimiseks paigaldada krundile HeitkerBloc sadevee taaskasutusvõimalusega imbsüsteem .
Tapa valla jäätmajaam	Tapa Vallavalitsuse 04. novembri 2010 korraldusega nr 728 kehtestati Tapa valla jäätmajaama detailplaneering Tapa linnas. Planeeritavale alale Loode tänaval rajatakse 6000 m <sup>2</sup> suurune asfalteeritud plats, kuhu paigutatakse konteinerid erinevate jäätmete jaoks.	

DP nimi	Veevarustus	Kanalisatsioon
	<p>Planeeritaval alal puudub veevarustus. Loode tänavast idas asub olemasolev Tapa linnaku krundile suubuv veetrass. Antud trass ei kuulu AS-le Tapa Vesi. Valvurihoone on planeeritud ühendada Loode tänavast idas asuva olemasoleva veetorustikuga. Hinnanguliselt võib jäätmejaamas töötava inimese veetarbeks lugeda ca 40 l/d. Torustik peab olema varustatud veemõõdusõlmega. Veetorustiku ehitamiseks tuleb koostada projekt.</p>	<p>Planeeritaval maa-alal puudub heitvee kanalisatsioon. Loode tänavast idas asub olemasolev Tapa linnaku krundilt heitvett ära juhtiv survekanalisatsioon. Antud trass ei kuulu OÜ-le Tapa Vesi. Valvurihoone heitvesi on planeeritud koguda ületäitumise alarmseadmega varustatud kogumismahutisse. Kogumismahuti minimaalseks suuruseks on ette nähtud 3 m<sup>3</sup>. Heitvee kanalisatsiooni ehitamiseks tuleb koostada projekt. Planeeritaval alal puudub drenaaž ning sademeveekanaliseerimine. Maa-alal asuvad üksikud kraavid. Tapa linnaku krundile on rajatud sademeveekanaliseerimine, mis suubub olemasolevasse kraavi. Kõigilt kõvakattega pindadelt tekkivad sademeveed kogutakse kokku ning juhitakse planeeringuala kõrval asuvasse olemasolevasse kraavi. Kuna juhitakse heitvett ja teisi vett saastavaid aineid suublasse, peab jäätmejaama käigushoidmiseks esitama vee erikasutusloa taotluse. Tekkivad sademeveed tuleb juhtida läbi I klassi õlipüüduuri ning liivamudapüüduuri. Sademeveekanaliseerimise ehitamiseks tuleb koostada projekt.</p>
Hoolekandeküla ja hooldekodu	<p>Tapa Vallavolikogu 11. novembri 2010 otsusega nr 71 kehtestati hoolekandeküla ja hooldekodu detailplaneering Loode tänaval Tapa linnas. Planeeritava ala suurus on ligikaudu 6,3 ha. AS Hoolekandeteenused rajab 3 hektarile hoolekandeküla, mis koosneb 6 peremajast ja 1 tegevusmajast, 2 hektarit planeeritakse hooldekodu rajamiseks, ülejäänud maale kavandatakse haljasala ja transpordimaa.</p> <p>Projekteeritav lahendus näeb ette kummalegi krundile iseseisva veega liitumise Loode tänava veetorustikult. Tulekustutusvesi 15 l/s on tagatud loode tänavalt paiknevaist hüdrantidest – üks Paide maantee ja teine Üleviste tänava nurgalt.</p>	<p>Ühendatakse ühiskanalisatsioonitorustikuga. Sadevesi hajutatakse mõlemal krundil vertikaalplaneerimisega pinnasesse.</p>



DP nimi	Veevarustus	Kanalisatsioon
<b><i>Koostamisel</i></b>		
<p><i>Tapa linnas Loode tn 7 kinnistu ja lähiala detailplaneering</i></p> <p>Tapa Vallavolikogu 29.09.2016 otsusega nr 180 algatati Tapa vallas Tapa linnas Loode tn 7 kinnistu ja lähiala detailplaneering. Detailplaneeringu koostamise eesmärgiks on määrata Tapa vallas Tapa linnas Loode tn 7 kinnistule ehitusõigus sõiduautode nutipesula rajamiseks.</p> <p>Detailplaneeringuga määratakse ehitusõigus, hoonestusala, liikluskorraldus, haljastus ja heakorrastus, kujad, tehnovõrkude ja -rajatiste asukohad ning seatakse keskkonnatingimused. Planeeritava ala suurus on umbes 4260 m<sup>2</sup>.</p>		
<p><i>Tapa linnas Lai tn 4 ja Lai tn 12 kinnistute ja lähiala detailplaneering</i></p> <p>Tapa Vallavolikogu 30.06.2016 otsusega nr 165 algatati Tapa vallas Tapa linnas Lai tn 4 ja Lai tn 12 kinnistute ja lähiala detailplaneering ning otsustati jätta algatamata keskkonnamõju strateegiline hindamine.</p> <p>Detailplaneeringu koostamise eesmärgiks on Tapa vallas Tapa linnas asuva Lai tn 4 ja Lai tn 12 kinnistute liitmine, ehitusõiguse määramine, hoonestusala määramine, liikluskorralduse määramine, haljastuse ja heakorrastuse määramine, kujade määramine, tehnovõrkude ja -rajatiste asukoha määramine ning keskkonnatingimuste seadmine. Planeeritava ala suurus on umbes 11177 m<sup>2</sup>.</p>		

*Allikas:Tapa Vallavalitsus*

## **1.4 OÜ TAPA VESI VEE ERIKASUTUSLUBA**

Vastavalt kehtivale Veeseadusele peab vee kasutajal olema vee tähtajaline kasutusluba juhul, kui võetakse põhjavett rohkem kui 5 m<sup>3</sup> ööpäevas, juhitakse heitvett ja teisi saastavaid aineid suublasse.

OÜ-le Tapa Vesi on Keskkonnaameti Viru regioon väljastanud 30.12.2013 a **vee erikasutusloa nr L.VV/324001**. Vee erikasutusluba nr L.VV/324001 on muudetud Keskkonnaameti Viru regiooni keskkonnakasutuse juhtivspetsialisti juhataja ülesannetes 30.12.2014 korraldusega nr V 1-15/14/390 ja regiooni juhataja 29.03.2016 korraldusega nr 1-3/16/758. Muudetud vee erikasutusluba nr L.VV/324001 kehtib kuni **31.12.2019 a**.

Täpsem info vee erikasutusloast tulenevate nõuete kohta on välja toodud ptk 4 ja 5 vastavate teemade käsitlemisel.

## **1.5 PÕHJAVEEVARUD**

Moe II veehaarde kavandamiseks alustati töid 1996.-1997. a., kui AS Maves puuris Rakvere mnt Konnavere allikate piirkonda maanteest ligikaudu 150 m ja Valgejõest ligikaudu 250 m kaugusele uuringupuuraugu. Puurauk oli 30 m sügavune ja see rajati naftareostuse võimaliku leviku täpsustamiseks ning piirkonnale sobiva veehaarde asukoha leidmiseks. Praeguseks on see uuringupuurauk likvideeritud. Konkreetne programm Tapa linna veevarustuse arendamiseks algatati 1998. a. lõpul ning viidi läbi aastatel (1999-2001). Programmi ühe osana viidi läbi piirkonna Ordoviitsiumi veekompleksi veevarude uuringud, puuriti veehaarde puurkaevud ja koostati sanitaarkaitseala projekt.

Käesoleval ajal toimub Tapa linna veega varustamine Moe II veehaardest, põhjavee tarbevarud on kinnitatud Keskkonnaministri käskkirjaga 13.02.2009. a. nr 224 kuni 31.12.2033 a. Tapa linna veevarude ümberhindamise teostas AS Maves 2008. a. eelnevate uuringuaruannete põhjal, millele lisaks kontrolliti veekihi veetasemeid ja põhjavee keemilist koostist. Tellijaga (AS Tapa Vesi) kokkuleppel loobuti Kambrium-Vendi veekompleksi varude ümberhindamisest. Vajadus Kambrium-Vendi veekompleksi puurkaevu nr 3348 (Sõjaväe) kasutamiseks ühisveevarustuses kadus pärast Moe II veehaarde tööle rakendumist. Uuringuga kinnitati, et põhjavee tarbevaru Tapa linnale Moe II veehaarde Ordoviitsiumi veekihist koguses 2000 m<sup>3</sup>/d on garanteeritud. Vajadus Kambriumi-Ordoviitsiumi veekihi põhjavee järgi tekiks juhul, kui Moe II veehaare peaks töö peatama; kinnitamiseks esitati 1500 m<sup>3</sup>/d põhjavee tarbevaru.

Moe II veehaardes avatud Ordoviitsiumi (Nabala lade) veekihi veetasemes pole muutusi toimunud. Veevarude hinnangu järgi on Moe veehaare võimeline andma 4000 m<sup>3</sup>/d, mis on ligi 4 korda suurem vajalikust veekogusest 2020 a (1035 m<sup>3</sup>/d).

Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi vee keemiline koostis on stabiilne ja vastab joogiveeallika I kvaliteediklassi nõuetele ka radioloogiliste ja ohtlike ainete osas. Ordoviitsium-Kambriumi puurkaevudest optimaalse veevõtu korral ei ületa võetav veekogus 1500 m<sup>3</sup>/d, mis on piisav Tapa linna perspektiivse veevajaduse katteks ka ilma Moe-II veehaarde vett kasutamata.

Enne Ordoviitsium-Kambriumi veevarude kinnitamist palus Põhjaveekomisjon 27.10.2008. a. esitada materjalid, mis kinnitavad seire korraldamist ning veehaarete puurkaevude korrastamist: Ordoviitsium-Kambriumi puurkaevude suudmed ja nende pumplad muuta

veekindlaks ja pärast puurkaevude korrastamist võtta veeproovid ohtlike ainete (naftaproduktid ja BTERX) osas.

Ordoviitsium-Kambriumi puurkaevudes pidi seire kahe aasta jooksul (2009-2010) toimuma vähemalt puurkaevudes nr 4104 ja 4109 (soovitavalt kord kuus). Eelnimetatud materjalide lisamisel AS Maves uuringuaruandele lubati Põhjaveekomisjoni poolt kinnitada Ordoviitsium-Kambriumi veevaru Tapa linna tegelikku veevajadust rahuldava reservveehaarde mahus.

Käesolevaks ajaks on OÜ Tapa Vesi Ordoviitsium-Kambriumi puurkaevpumplad Tapa linnas rekonstrueerinud ja vajalikud mõõtmised teostanud ning veeproovid võetud.

**Tabel 1.2 Põhjaveevarude jaotus 2033. aastani**

Veekiht või veekompleks	Põhjaveevaru m <sup>3</sup> /d	Varu kategooria ja otstarve
Nabala (O <sub>2</sub> nb)	2000	T <sub>1</sub>
Ordoviitsium-Kambriumi (O-C)	1500 (Põhjaveekomisjoni loplikult kinnitamata)	T <sub>1</sub>
Kambrium-Vendi (C-V)	-	-

## 1.6 REOVEEKOGUMISALAD

Tapa vallas on Keskkonnaministri 02.07.2009.a. käskkirjaga nr 1079 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie“ (muudetud 10.05.2016) kinnitatud **Tapa reoveekogumisala**, registrikood RKA0590233, pindala 334 ha, koormus 8150 ie, Tapa linn ja Näo küla.

Lisaks sellele on Tapa vallas keskkonnaministri 02.07.2009 käskkirjaga nr 1080 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie“ kinnitatud 4 reoveekogumisala:

- 1) **Lehtse**, registrikood RKA0590229, pindala 7 ha, koormus 245 ie, Lehtse alevik;
- 2) **Jäneda**, registrikood RKA0590230, pindala 23 ha, koormus 400 ie, Jäneda küla;
- 3) **Moe**, registrikood RKA0590232, pindala 10 ha, koormus 100 ie, Moe küla;
- 4) **Vahakulmu**, registrikood RKA0590231, pindala 7 ha, koormus 100 ie, Vahakulmu küla.

Reoveekogumisalade piirid on näidatud Lisa 1 joonistel VK 1-5.

## 2 KESKKONNASEISUND

Tapa vald asub maastikuliselt Pandivere kõrgustiku äärealal ja Kõrvemaal. Vallas on üks linn, üks alevik ja 25 küla. Tapa vald on Lääne-Virumaa läänepoolseim omavalitsus, ulatudes sopina Harjumaa Kuusalu ja Anija valla ning Järvamaa Ambla ja Albu valla vahele. Tapa valla läänepoolne naaber on Harjumaa Aegviidu vald. Valla pindala on 262,8 km<sup>2</sup>, mis moodustab ca 7,3 % Lääne-Viru maakonnast. Valda läbivad Pärnu-Rakvere-Sõmeru põhimaantee ning Jägala-Käravete-Jõgeva-Tartu tugimaantee. Valla kujunemisel on suurt tähtsust omanud Peterburi-Tallinna raudtee ehitamine ning hiljem Tapa-Tartu raudteeharu ehitamine. Tapa vallas elas Statistikaameti andmetel 2012.a. 8221 elanikku.

Tapa vald asub Pandivere piirkonna nitraaditundlikul alal. Nitraaditundlik ala on määratud Vabariigi Valitsuse 21.01.2003.a. määrusega nr 17 „Pandivere ja Adavere-Põltsamaa

nitraaditundliku ala kaitse-eeskiri“. Sellel alal kehtivad piirangud on samuti antud määruses välja toodud. **Nitraaditundlikuks** loetakse ala, kus põllumajanduslik tegevus on põhjustanud või võib põhjustada nitraationisisalduse põhjavees üle 50 g/l või mille pinnaveekogud on põllumajanduslikust tegevusest tingituna eutrofreerunud või eutrofeerumisohus.

Pandivere põhjavee alamvesikonna veemajanduskava kohaselt on seal 10 ulatuslikku vedelkütusest saastunud põhjaveega **jääkreostuspiirkonda**, millest Tapa valda jäävad Tapa vagunidepoo endine kütusehoidla, AS Eesti Raudtee Tapa Veduridepoo, Tapa lennuväli ja Lehtse raudteejaam.

## **2.1 GEOLOOGILINE EHITUS**

Geoloogilise ehituse peatüki koostamisel on kasutatud Eesti geoloogilise baaskaardi 1:50 000 Tapa lehe seletuskirja. Eesti baaskaardi Tapa (6431) kaardilehe digitaalsete geoloogilis-geofüüsikalise-hüdrogeoloogilise suunitlusega kaartide komplekt on koostatud põhiliselt varasemate keskmise- ja suuremõõtkavaliste geoloogilis-geofüüsikalise-hüdrogeoloogiliste kaartide ja maavarade otsingu ning uuringutööde andmestiku põhjal.

### **2.1.1 Pinnamood ja pinnakate**

Pandivere kõrgustik, kus asub Tapa vald, on Ordoviitsiumi ja Siluri ladestu settekivimitest moodustunud aluspõhjalise tuumikuga ja valdavalt õhukese pinnakattega aluspõhja reljeefi suurvorm. Kõrgustiku looduslikuks piiriks on tema nõlvasid ümbritsev soode vöönd umbes 80 m absoluutkõrgusel. Tasase pinnamoe taustal kerkivad esile üksikud kõrged pinnavormid nagu Emumägi, Kellavere mägi, Ebavere mägi ja Neeruti mäed.

Kõrgustiku põhja- ja loodenõlv on enamasti liigestatud ja järsem. Iseloomulikuks on siin orud ja orulaadsed vagumused, mis on osaliselt täitunud Kvaternaari ladestu setetega. Orgude sügavus ulatub paarikümne meetrini. Orgude ja vagumuste valdavalt loode-kagusuund langeb enamasti kokku teiste liustiku liikumissuunale osutavate vormidega, nagu voored ja pikioosid.

Kõrgustiku pinnakate on valdavalt õhuke (alla 5 m) ja kohati on aluspõhja karbonaatkivimid kaetud isegi alla meetri paksuse pinnakattega. Suuremad loopealsed (alvarid) levivad Aravete, Järva-Madise, Järva-Jaani ja Viru-Jaagupi vahelisel alal. Pinnakatte paksus suureneb kõrgustiku nõlvadel jalami poole, eriti kagu suunas. Mitmekümne meetrini ulatub pinnakatte paksus mattunud orgude (Porkuni, Kunda) ja liustikutekkeliste pinnavormide (oosid, mõhnastikud, otsamoreenid) kohal. Setteist on pindalaliselt kõige enam levinud moreen, hõlmates enam kui kolmveerand kõrgustikust. Viimase jäätumise hall või kollakashall liivsavi- ja saviliivmoreen on rähkne ja koosneb peamiselt kohalikest aluspõhjakivimeist. Liustiku sulamisvee setted on seotud aluspõhja nõgude ja nõlvadega. Pinnakatte paksus on kruusade ja liivade levikualal tunduvalt suurem kui moreenialal. Nüüdisaegsed ehk holotseensed setted on esindatud soo-, järve-, ja jõesetetega. Kõrgustiku keskosas on sood väikesed ja asuvad orgudes (Valgejõe) või pinnavormide vahelistes nõgudes.

Tapa linn ja selle ümbrus on õhukese pinnakattega, kaitsmata põhjaveega ala. Tapa linnas on pinnakatte paksus valdavalt 1-2 m, kuid esineb ka piirkondi pinnakatte paksusega alla 0,5 m ja üle 3 m. Pinnakate koosneb valdavalt saviliiv- ja liivsavimoreenist, mida reljeefi madalamates vormides katavad jääjärveline saviliiv ja liivsavi. Liustikujõelised liivad ja kruusad levivad oosiahelikena Valgejõe orus ning kitsaste oosidena Tapast lääne ja lõuna pool.

### 2.1.2 Aluspõhi

Pandivere alamvesikond paikneb Fennoskandia (Balti) kilbi lõunanõlval. Struktuurses plaanis jaguneb selle piirkonna geoloogiline läbilõige kahte ossa – kristalseks aluskorraks ja settekivimitest moodustunud pealiskorraks.

Valdavalt moondekivimist koosneva aluskorra murenemiskoorikuga kaetud pealispind on suhteliselt tasane ning langeb lõuna suunas keskmiselt 2,4 m/km. Enam-vähem samasuguse kallakusega on ka aluspõhja settekivimite kihid.

Vanimad Ülem-Proterosoikumi settekivimid kuuluvad Vendi Kotlini lademesse, milles omakorda eristatakse välja kolm kihistut (alt üles): Gdovi liivakivi, Kotlini aleuroliitsavi ja Voronka liivakivi ja aleuroliitsavi.

Kambriumi ladestu on esindatud ainult alumise ladestikuga, mille basaalse osa moodustab Lontova lademe Lontova kihistu savi (nn. Sinisavi).

Järgnevad Dominopoli lademesse kuuluvad Lükati kihistu aleuroliit ja savi ning Tiskre kihistu kvartsaleuroliit ja liivakivi.

Ordoviitsiumi ladestu koosneb peamiselt karbonaatkivimeist, välja arvatud läbilõike alaosa moodustav Pakerordi lademe fosforiiti sisaldav liivakivi, Varangu lademe graptoliitargiliit (diktüoneemakilt) ning Latorpi lademe glaukoniitliivakivi. Ordoviitsiumi karbonaatne läbilõige algab Latorpi lademe glaukoniitlubjakiviga, millele järgnevad Volhovi, Kunda, Aseri ja Lasnamäe lademe lubjakivid, dolomiidistunud lubjakivid ja dolomiidid. Uhaku lademe ülaosas leidub lubjakivis juba paksemaid mergli ja õhukesi kukersiidi vahekihte. Edasi järgneb Kukruse lademe kukersiidirikas lubjakivi. Idavere, Jõhvi, Keila ja Oandu ladet iseloomustab kõrgem savisisaldus – valdavalt mergli vahekihtidega savikas lubjakivi ja mergel. Rakvere ja Nabala lademe lubjakivi on suhteliselt ühtlane ja sisaldab vähe savi. Muutliku savisisaldusega on aga Vormsi ja Pirgu lademe karbonaatkivimid. Ladestut lõpetav Porkuni lade on võrdlemisi kirju kivimilise koostisega – kõrvuti muutliku dolomiidi – ja savisisaldusega on kivimeis kohati üsna kõrge ka liivasisaldus. Liivakad erimid on enamlevinud Pandivere kõrgustiku piires.

Siluri ladestu avamus haarab alamvesikonna lõunapoolse osa, olles esindatud siin vaid kahe lademega: Juuru lade koosneb muguljast mergli vahekihtidega lubjakivist ning massiivsest karplubjakivist, stromatoporaat- ja korall-lubjakivist, Raikküla lade aga varieeruva savikusega lubjakivist ja dolomiidist.

## 2.2 LOODUSKAITSEOBJEKTID JA KULTUURIMÄLESTISED

Tapa vallas paiknevad või sellega külgnevad kaitstavad loodusobjektid on leitavad Keskkonnaregistrilt. Igal objektil on kaitsevöönd, milles planeeritav tegevus, sh torustike ehitus ja rekonstrueerimine, peab olema kooskõlastatud Keskkonnaameti Lääne-Virumaa regiooniga. Tapa vallas on 112 kaitsealuse liigi leiukohta ja 4 kaitsealuse liigi püsielupaika. Allpooljärgnevas tabelis on toodud Tapa valla kaitstavate looduspaikade nimekiri (v.a. kaitsealused liigid ja kaitsealuse liigi püsielupaigad). Rahvusvahelise tähtsusega loodusalasid ja Natura alasid on kokku 2 (1 Natura loodusala ja 1 Natura linnuala). Kaitstavaid üksikobjekte on kokku 8, Imastu külas on Imastu siniallikad (KLO4000549) ja Konnavere allikad (KLO4000552).

### Tabel 2.1 Looduskaitseobjektid käsitletavas piirkonnas

*Tapa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028*

Asukoht	Registrikood	Objekti nimetus	Maismaa pindala, ha	Veeosa pindala, ha	Pindala, ha
<b>Natura (loodusala)</b>					
Jäned, Kõrvküla, Raudla küla	RAH0000567	Kõrvemaa loodusala	20543	0	20543
<b>Natura (linnuala)</b>					
Jäned küla	RAH0000120	Kõrvemaa linnuala	22773,7	0	22773,7
<b>Kaitseala – kaitsealune park</b>					
Imastu küla	KLO1200345	Imastu mõisa park	8,7	0	8,7
Jäned küla	KLO1200416	Jäned mõisa park	13,3	0	13,3
Tõõrakõrve küla	KLO1205294	Pruuna mõisa park	5,7	0	5,7
<b>Kaitseala - maastikukaitseala</b>					
Raudla, Jäned, Kõrvküla küla	KLO1000265	Kõrvemaa maastiku-kaitseala	20543	0	20543
<b>Looduskaitseala</b>					
Tapa linn	KLO1000230	Ohepalu looduskaitseala	5058,3	0	5058,3
<b>Uuendamata piiridega park, puistu, arboretum</b>					
Jootme küla	KLO1200527	Jootme park	3,6	0	3,6
Linnape küla	KLO1200528	Linnape park	2,8	0	2,8
Moe küla	KLO1200590	Moe pargi põlispuud	3,9	0	3,9
Saksi küla	KLO1200317	Saksi park ja karstijärved	4,2	0	4,2

Allikas: Keskkonnaregister

Kultuurimälestised:

Tapa linn:

- II Maailmasõjas hukkunute ühishaud;
- äri-eluhoone Tapal, Pikk tn 10;
- Tapa vana kalmistu;
- terroriohvrite ühishaud;
- Vabadussõjas invaliidistunute matmispaik mälestussambaga;
- Tapa linnakalmistu.

Lehtse alevik:

- Lehtse raudteejaam.

Jäned küla:

- Jäned mõisa kompleks ja mõisapark.

Moe küla:

- Moe mõisa viinaköök, viinavabrik ja viinavabriku abihoone.

### 2.3 PINNAVESI

Tapa vallast voolab läbi Valgejõgi, mis on Soome lahe vesikonna üks pikemaid jõgesid. Jõgi lähtub põhjaallikaist toituva selgeveelise Porkuni järve (41,5 ha) loodeotsast. Lähtest kuni Moe asunduseni voolab jõgi suhteliselt laia, enamasti soise pinnasega ürgoru põhjas ning on peaaegu kogu ulatuses süvendatud ja õgvendatud. Saksi küla kohal läbib jõgi Kalle järve. Sellest umbes kilomeeter alamal on jõel Vahakulmu veskipaisjärv. Moelt 2-3 km kaugusel jõuab jõgi Tapa linnani, voolab piki linna kirdeserva ja saab rohkesti lisavett paremast kaldast 0,5 km kaugusel asuvast suurest veerohkest Imastu allikajärvest. Suubumine Hara lahte. Pikkus 85 km, valgala 453 km<sup>2</sup>. Jõgi kuulub reostustundlike suublate nimistusse, samuti lõheliste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekirja.

Vallast saab oma alguse Soodla jõgi. Jõgi algab Ambla alevikust 5 km ida-kagu pool. Jõe pikkus on 75 km, valgala 236 km<sup>2</sup> ja see on üks Tallinna linna veega varustavaist jõgedest - Jägala jõe suurim lisajõgi.

Jägala jõe üks lisajõgesid on ka Kõrvemaa territooriumil voolav Jänijõgi. Jänijõgi on lõheliste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekirjas. Pikkus on 28 km ja valgala 168 km<sup>2</sup>. Jõgi läbib Jäneda asunduse ja küla. Ülemjooksul kuni Jänedani ümbritseb jõge, eriti selle idakalda piirkonda, tiheda asustusega põllustatud maastik. Jõgi saab rohkesti lisavett Raudla ja Jäneda allikaist.

**Tabel 2.2 Jõed**

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Pikkus, km
Ambla (Albu) jõgi	VEE1084200		29,2
Jänijõgi	VEE1085000	Jäneda, Kõrveküla, Raudla küla	32,2
Mustjõgi	VEE1085700	Läste, Patika küla	38
Soodla jõgi	VEE1087000	Pruuna, Kuru, Läste, Tõõrakvere, Rabassaare, Räsna, Jootme kõla	2,1
Valgejõgi	VEE10799200	Saiakopli, Vahakulmu, Loksu, Tapa linn, Imastu, Lokuta, Moe küla	104,2

Allikas: Keskkonnaregister

**Tabel 2.3 Ojad**

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Pikkus lisaharudega, km
Allikaoja	VEE1085100	Jäneda küla	3,4
Arapere oja (Uuesilla oja)	VEE1085400	Kõrveküla küla	5,1
Imastu oja	VEE1079202	Imastu küla	0,8
Kadaka oja	VEE1085800	Patika küla	1,3
Kuru oja	VEE1087200	Pruuna küla	4
Rauakõrve oja	VEE1079500	Tapa linn, Tõõrakõrve küla	3,8

Allikas: Keskkonnaregister

**Tabel 2.4 Peakraavid**

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Pikkus, km
Koplimetsa peakraav	VEE1079300	Tapa linn	5,2
Lehtmetsa peakraav	VEE1085500	Kõrveküla küla	5
Linnape peakraav	VEE1087100	Pruuna, Räsna, Linnape küla	4,6
Olevi peakraav (sooküla kraav)	VEE1087300	Läste, Tõörakõrve küla	4,9

Allikas: Keskkonnaregister

Tapa vallas on Keskkonnaregistris Raamatu kraav (VEE1087301) ja Tõörakõrve kraav (Tõörakvere kraav) (VEE1079600).

**Tabel 2.5 Looduslikud järved**

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Veepeegli pindala, ha
Imastu allikas (Imastu järv)	VEE2021900	Imastu küla	0,6
Kalijärv (Jäneda Kalijärv) (Kallijärv)	VEE2021600	Jäneda küla	4,1
Kalle järv (Kalle veski pais)	VEE2022310	Vahakulmu küla	1,6
Kernu järv (Kõrveküla Kernu järv) (Kõrveküla järv)	VEE2021700	Kõrveküla küla	8,4
Saksi järv (2. Saksi mõisa järv)	VEE2022300	Saksi küla	23,4 (saarte pindala 0,9)

Allikas: Keskkonnaregister

**Tabel 2.6 Paisjärved**

Objekti nimetus	Registrikood	Asukoht	Veepeegli pindala, ha
Allikajärv(Jäneda Allikajärv) (Jäneda mõisa tiigid)	VEE2021500	Jäneda küla	3,2
Moe paisjärv	VEE2071620	Loksu, Lokuta, Moe küla	2,6
Vahakulmu järv (Vahakulmu paisjärv)	VEE2071610	Vahakulmu küla	3,8
Veskijärv (Jäneda Veskijärv) (Jäneda paisjärv)	VEE2021400	Jäneda küla	2,2
Väike Allikajärv	VEE2021510	Jäneda küla	0,7

Allikas: Keskkonnaregister

Tapa vallas on veel Keskkonnaregistri andmetel 17 tehiskärve, enamik neis asub Läste külas ja tegemist on Läste raba turbakarjääridega.



## **2.4 PÕHJAVESI**

Tapa vald paikneb Pandivere kõrgustikul. Pandivere kõrgustikul on põhjavesi aluspõhjakivimeis 4-5 meetri sügavusel, olenevalt pinnamoest ka kuni 20 m sügavusel. Põhjavesi liigub kõrgustiku laelt äärealade suunas ning voolab välja allikates ja jõeorgudes. Ligi 41 % infiltreerunud veest läheb sügavamate põhjaveekihtide toiteks.

Pandivere põhjavee alamvesikonnas saab eraldada kolm üksteise peal lasuvat põhjaveekompleksi: Siluri-Ordoviitsiumi (S-O), Ordoviitsium-Kambriumi (O-C) ja Kambrium-Vendi (C-V). Need levivad kogu alamvesikonna territooriumil ja ulatuvad ka väljapoole Pandivere põhjavee alamvesikonda. Kvaternaari ladestu setetes leviv põhjavesi ei moodusta omaette põhjaveekihti, kuna pinnakate on suhteliselt õhuke ja esineb mosaiikselts.

### **2.4.1 Kvaternaari veekompleks (Q III)**

Kvaternaari ladestu setted koosnevad valdavalt saviliiv- ja liivsavi moreenist, mida reljeefi madalamates vormides katavad jääjärveline saviliiv ja liivsavi. Liustikujõelised liivad ja kruusad levivad oosiahelikena Valgejõe orus ning kitsaste oosidena Tapast lääne pool ja Jootme külast ida pool. Tapa linnas on Kvaternaari ladestu setete paksus valdavalt 1-2 m, kuid esineb ka piirkondi alla 0,5 m ja üle 3 m.

Kvaternaari ladestu setetega seotud veekiht omab tähtsust vaid Tapa linnast kaugemal, paksema pinnakattega Moe külas Valgejõe ääres ja Jootme külas. Õhukese pinnakattega Tapa linnas ja selle lähemas ümbruses veekihti ei moodustu ja veevarustuses seda ei kasutata.

### **2.4.2 Ordoviitsiumi veekompleks (O<sub>3nb</sub>-O<sub>1vl</sub>)**

Ordoviitsiumi veekihid levivad Tapa linnas ja selle ümbruses, kaasa arvatud Moe II veehaarde piirkonnas. Õhukeste Kvaternaari ladestu setete all lamavast karbonaatsete kivimite kompleksist avanevad Tapa linna piires Ülem-Ordoviitsiumi Pirgu (O<sub>3prg</sub>) lademe lubjakivid, mis on kohati savikad ja sisaldavad õhukesi mergli vahekihte, ning Vormsi (O<sub>3vr</sub>) lademe lubjakivid ja suhteliselt paksud merglid. Kogu karbonaatsete kivimite kompleksi paksus on siin 125-135 m. Ordoviitsiumi veekompleks on jagunenud kolmeks veekihiks, mis on üksteisest eraldatud suhteliselt vettapidavate Vormsi (O<sub>2vr</sub>), Oandu (O<sub>2on</sub>) ja Uhaku (O<sub>2uh</sub>) lademe merglite ja savikate lubjakividega.

Allpoollamavast Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist on Ordoviitsiumi alumine veekiht eraldatud Alam-Ordoviitsiumi savikate ja suhteliselt vettapidavate lubjakivide ja diktüoneemakildaga, mille kogupaksus on 5 m. Tapa linna piires pole veekihi vee kvaliteet garanteeritud üle linna leviva naftasaaduste reostuse tõttu. On erakaeve, kus vesi vastab joogivee kvaliteedile. Moe II veehaarde 20-27 m sügavused puurkaevud on rajatud maapinnalt esimese, Nabala-Rakvere (O<sub>2nb</sub>-O<sub>2rk</sub>) veekihi ülemisse ossa (Nabala veekiht).

Pinnakatte väikese paksuse tõttu on karbonaatsete kivimite kompleksi ülemine osa tugevalt karstunud. Veekompleksi veerikkus on kõige suurem ülemises 25-30 m paksuses osas, kus ka kivimite lõhelisus on suurim. Sügavuse suunas väheneb nii kivimite lõhelisus kui ka veerikkus. Kivimite veejuhtivus 30 m paksuses kihis on 300-500 m<sup>2</sup>/d, sügavamal see väheneb tunduvalt. Veekompleksi erineva sügavusega puurkaevude eridebitid on vahemikus 0,2-5 l/s\*m, keskmiselt 3 l/s\*m.

Veekompleksi veetaseme absoluutkõrgus on sõltuvalt avatud sügavusintervallist erinev ja muutub vahemikus 70-98,5 m. Karbonaatsete kivimitega seotud veekompleks toitub sademetest.

### **2.4.3 Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleks (O-C)**

Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi vettandvateks kivimiteks on Alam-Ordoviitsiumi Pakerordi lademe ja Alam-Kambriumi Tiskre ja Lükati kihistu aleuroliidid ja peeneteralised liivakivid, mis vahelduvad savi vahekihtidega. Veekihi paksus on Tapa puurkaevude andmeil 23-30 m ja selle pealispind lasub sügavusel 126-137 m.

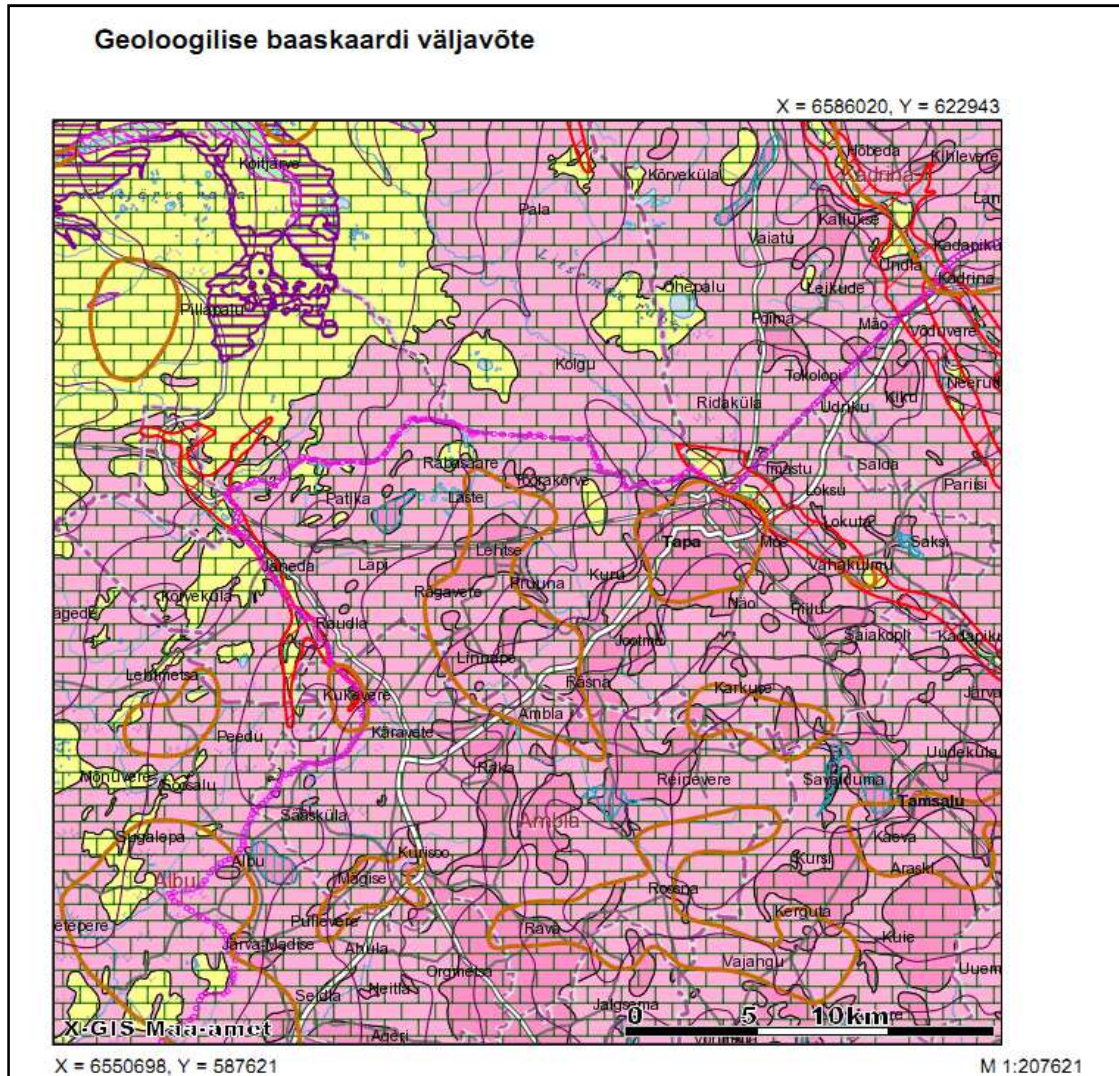
Veekompleksi lasumiks on Alam-Ordoviitsiumi Volhovi ja Latropi lademe savikad ja suhteliselt vettapidavad lubjakivid ja Pakerordi lademe diktüoneemakilt. Veepideme kogupaksus on 5 m. Veekompleksi lamamiks on Alam-Kambriumi Lontova kihistu savid kogupaksuses 40 m. Põhjavesi on survealine. Piesomeetriline veetase oli 60-ndate aastate alguses (puurkaevude rajamise algus) 23 m maapinnast, langedes 1992. aastaks 66 meetrini. Seoses tarbimise vähenemisega veekihist oli veepind võrreldes 1997 aastaga tõusnud 2008 aastaks 40-48 m.

Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks ei ole suure veandvusega. Tapa puurkaevude deebitid on vahemikus 2-8 l/s veetaseme alandusel 8-26 m. Veekihi veejuhtivus on keskmiselt 36 m<sup>2</sup>/d. Moe veehaarde veekihi veejuhtivus on 48 m<sup>2</sup>/d.

### **2.4.4 Kambrium-Vendi veekompleks (C-V)**

Põhjaveekompleksi vettandvateks kivimiteks on Voronka ja Gdovi kihistu kvartsliaivakihid, mille kogupaksus on kuni 95 m. Veekompleksi lasumiks on Alam-Kambriumi Lontova kihistu savi paksusega 40 m. Veekompleksi pealispind lasub 235 m sügavusel maapinnast. Veekompleksi lamamiks on aluskorra murenemiskooriku pealispind, mis Tapa piires asub sügavusel 365 m. Tapa linna veevarustuses seda veekompleksi ei kasutata. Veekompleksi survekõrgus on 135 m. Tapa linnas on Üleviste tänaval kaks puurkaevu, millest vett ei võeta. Puurkaevus nr 3348 on pump demonteeritud. Ka tulevikus ei planeerita nende veekompleksi vee kasutamist ühisveevarustuses, puurkaev on kavas tamponeerida.

Tapa vallas on maapinnalt esimese veekiht reostuse eest enamasti kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Vt järgnev joonis.



**Põhjavee loodusliku kaitstuse hinnang**

- Kaitsmata ala
- Nõrgalt kaitstud ala
- Keskmiselt kaitstud ala
- Suhteliselt kaitstud ala
- Kaitstud ala

**Joonis 2.1 Tapa valla põhjavee kaitstuse kaart**

**2.5 PÕHJAVEE RADIOAKTIIVSUS**

Põhjavee kvaliteedi uuringud ja seire tulemused näitavad, et Kambrium-Vendi veekompleksi põhjavee radioaktiivsus on soovitatavast kõrgem paljudes piirkondades Põhja-Eestis.

Lubatust kõrgem efektiivdoos on tingitud põhjavees sisalduvatest radionukliididest Ra-226 ja Ra-228. Joogivesi loetakse kvaliteedinõuetele vastavaks, kui sellest saadav efektiivdoos inimesele jääb aastas alla 0,1 mSv (v.a. tritium, K-40, radoon ja tema tütarproduktid).

Kasutades doosifaktoreid ning võttes arvesse, et päevas tarbitakse 2 liitrit vett, siis vastab see Ra-226 kontsentratsioonile 0,5 Bq/l.

2003. a. teostati Eesti Geoloogiakeskuse poolt uuring “Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksi põhjavee radionukliidide sisalduse määramine”. Võeti veeproovid 13 ühisveevärgi puurkaevust aastase efektiivdoosi ja triitiumisisalduse määramiseks. Tapa linnas võeti 23.07.2003. a. veeproov puurkaevust nr 4109 (Rakvere mnt 1, Uus puurkaev), kus määrati efektiivdoosiks 0,079 mSv/aastas, mis on vähem kui joogiveele kehtestatud piirsisaldus 0,1 mSv/aastas. Triitiumisisaldus oli kõikides analüüsitud proovides alla analüüsi tundlikkust.

Moe II veehaarde põhjaveevaru hindamise tööde käigus võeti 12.11.2003. a. veeproov puurkaevust nr 19693 (PW-3) radioloogiliste näitajate määramiseks. Põhjavesi vastas radioloogiliste näitajate osas joogivee nõuetele – triitiumi sisalduseks saadi Eesti Kiirguskeskuse laboris <5,5 Bq/l ja efektiivdoos <0,1 mSv/aastas.

### **3 SOTSIAAL-MAJANDUSLIKUD NÄITAJAD**

#### **3.1 ÜLDANDMED**

Tapa vald on moodustunud 2005. a. oktoobris Tapa linna, Lehtse valla ja Saksi valla (va. Kiku, Salda ja Pariisi küla) ühinemisel. Tapa vallas on üks linn (Tapa), üks alevik (Lehtse) ja 25 küla (Imastu, Jootme, Jäneda, Karkuse, Kuru, Kõrveküla, Linnape, Loksu, Lokuta, Läpi, Läste, Moe, Nõmmküla, Näo, Patika, Piilu, Pruuna, Rabassaare, Raudla, Rägavere, Räsna, Saiakolpi, Saksi, Tõõrakõrve, Vahakulmu). Tapa valla pindala on 262,8 km<sup>2</sup>. Vald jaguneb 5 kandiks (piirkonnaks): Tapa, Lehtse, Jäneda, Saksi ja Karkuse. Tapa linn paikneb Eesti põhjaosas 80 km kaugusel Tallinnast, raudteede sõlmpunktis ja autoteede ristumiskohal.

Tapa valla majanduslik struktuur on mitmekesine: metalli-, puidu- ja ehitusmaterjalitööstus, logistika ning transport, põllumajandus, turism, maavarade kaevandamine (turvas). Tähtsaim transpordiliik on raudteetransport ning valda läbib ka Pärnu-Rakvere-Sõmeru põhimaantee ning Jägala-Käravate-Jõgeva-Tartu maantee (Piibe maantee).

Tapa valla tööstusettevõtted on koondunud tiheasustusega asulatesse. Suurim töö- ja elupaik vallas on Tapa linn, millel on raudteelinna maine. Tapal asuvad raudtee- ja autotranspordiga tegelevad teenindus-, kergetööstus- ja kaubandusettevõtted. Väiksemad ja keskmise suurusega firmad tegelevad põhiliselt kergetööstuse ja jaekaubandusega. Samuti on Tapa oluline riigikaitsekeskus, siin paiknevad mitmed Eesti Kaitseväge 1.jalaväebrigaadi üksused.

Arvestatava suurusega tootmisettevõtted paiknevad lisaks ka Moel, Jänedal ning Saiakoplis. Tapa linna ettevõtlust mõjutavad raudtee-ettevõtete ning Tapa tööstuspargi areng. Turismiettevõtlusega tegeletakse Jänedal.

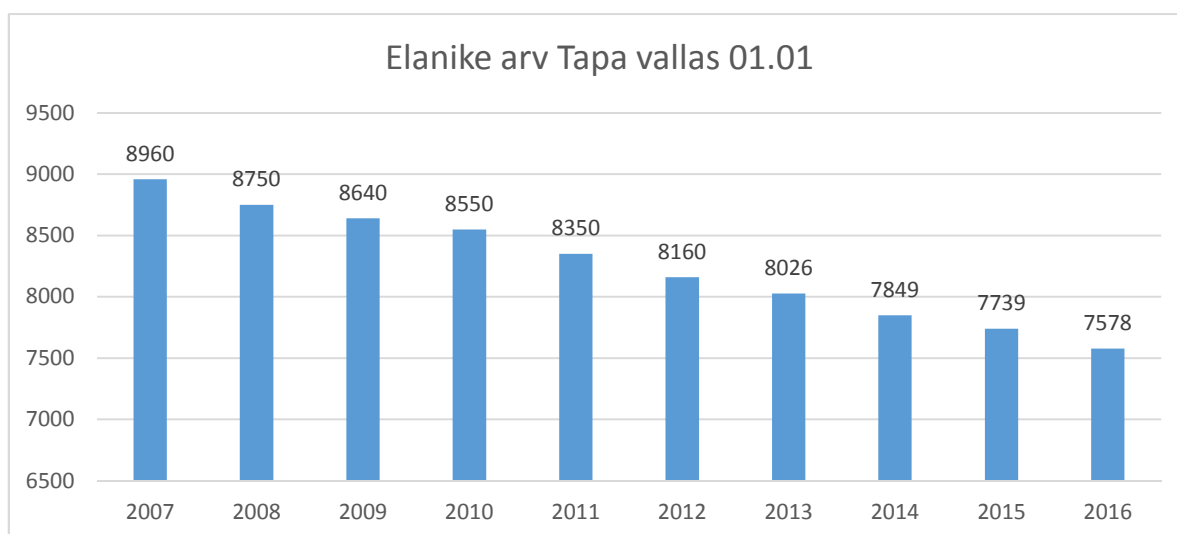
### 3.2 ELANIKKONNA TARBIMISE TAUSTANDMED

Rahvaarv Tapa vallas on:

- rahvaloenduse alusel (2011): 7961
- rahvastikuregistri alusel (01.01.2016 seis): 7774
- Statistikaamet (01.01.2016 seis<sup>1</sup>): 7578

Käesolevas arengukavas võetakse valla asulate elanike ning ÜVK tarbijate arvu dünaamika kirjeldamiseks aluseks Statistikaameti andmed.

Tapa valla elanike arv on viimastel aastatel pidevalt vähenenud, negatiivsed on olnud nii loomulik iive kui ka rändesaldo. Võrreldes 01.01.2007. seisuga on Tapa valla elanike arv 01.01.2016 vähenenud 1382 võrra.



Allikas: Statistikaamet

#### Joonis 3.1 Tapa valla elanike arv

OÜ Tapa Vesi haldab ühisveevärgi ja kanalisatsioonisüsteeme Tapa linnas, Lehtse alevikus, Jäneda, Moe ja Vahakulmu külades. Nimetatud asulad moodustava OÜ Tapa Vesi teeninduspiirkonna (tarbimispiirkond), mille osas käib ettevõtte majandustegevuse arvestus. Tarbimispiirkonna elanikkond on välja toodud Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Tapa, Lehtse, Jäneda, Moe ja Vahakulmu elanikkond seisuga 1.jaanuari seisuga.**

Asula	Elanike arv 2013	Elanike arv 2014	Elanike arv 2015	Elanike arv 2016
Tapa linn	5915	5693	5706	5478
Lehtse	397	394	390	387
Jäneda	366	363	359	356
Moe	213	211	209	207
Vahakulmu	100	99	98	97
Kokku	6991	6760	6762	6525

<sup>1</sup> Allikas: Statistikaameti andmebaasi tabel RV0282 *Rahvastik soo, vanuserühma ja haldusüksuse või asutusüksuse liigi järgi*

Allikas: Statistikaamet

Alljärgnevalt on toodud viimase kahe aasta (2014-2015) andmed ning käesoleva aasta eeldatavad andmed tarbimispiirkonna kohta tervikuna.

**Tabel 3.2 Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenuse kasutajate arv ning teenuse keskmine ühiktarbimine Tapa vallas.**

	Ühik	2014	2015	2016
Tarbimispiirkonna rahvastiku koguarv	in	6760	6762	6525
Ühisveevärgiteenust kasutavate elanike arv	in	6297	6439	6207
Ühiskanalisatsiooniteenust kasutavate elanike arv	in	5784	5913	5702
Elanike keskmine veetarve	l/el/päev	63,7	66,1	66,0
Asutuste keskmine veetarve	m <sup>3</sup> /päev	229,4	247,0	247,0
Elanike keskmine reoveeheid	l/el/päev	62,3	65,2	65,6
Asutuste keskmine reoveeheid	m <sup>3</sup> /päev	226,7	225,3	225,3

Allikas: OÜ Tapa Vesi

**Tabel 3.3 Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenuse kasutajate arv Tapa valla asulate lõikes**

	2013	2014	2015	2016
<b>Tapa linn</b>				
Tapa linna elanike arv	5915	5693	5706	5478
Ühisveevärgi kasutajate arv	5560	5454	5603	5379
Ühendatute osakaal (ühisveevärg) %	94	96	98	98
Elanike keskmine veetarve l/el/päev		65,3	67,5	67,5
Ühiskanalisatsiooni kasutajate arv Tapa linn	5057	4959	5095	4892
Ühendatute osakaal (ühiskanalisatsioon) %	86	87	89	89
Elanike keskmine reoveeheid l/el/päev		64,5	67,3	67,5
<b>Lehtse alevik</b>				
Lehtse elanike arv	397	394	390	387
Ühisveevärgi kasutajate arv	298	295	293	290
Ühendatute osakaal (ühisveevärg) %	75	75	75	75
Elanike keskmine veetarve l/el/päev		51,5	52	52
Ühiskanalisatsiooni kasutajate arv	298	295	293	290

Ühendatute osakaal (ühiskanalisatsioon) %	75	75	75	75
Elanike keskmine reoveeheid l/el/päev		49,0	49,4	52
<b>Jäneda küla</b>				
Jäneda elanike arv	366	363	359	356
Ühisveevärgi kasutajate arv	326	330	327	324
Ühendatute osakaal (ühisveevärk) %	89	91	91	91
Elanike keskmine veetarve l/el/päev		49,7	56	56
Ühiskanalisatsiooni kasutajate arv	326	330	327	324
Ühendatute osakaal (ühiskanalisatsioon) %	89	91	91	91
Elanike keskmine reoveeheid l/el/päev		48,9	55,1	56
<b>Moe küla</b>				
Moe elanike arv	213	211	209	207
Ühisveevärgi kasutajate arv	160	158	157	156
Ühendatute osakaal (ühisveevärk) %	75	75	75	75
Elanike keskmine veetarve l/el/päev		54,0	53,7	53,7
Ühiskanalisatsiooni kasutajate arv	160	158	157	156
Ühendatute osakaal (ühiskanalisatsioon) %	75	75	75	75
Elanike keskmine reoveeheid l/el/päev		47,9	51,8	53,7
<b>Vahakulmu küla</b>				
Vahakulmu elanike arv	100	99	98	97
Ühisveevärgi kasutajate arv	60	60	59	58
Ühendatute osakaal (ühisveevärk) %	60	60	60	60
Elanike keskmine veetarve l/el/päev		57,2	58,2	58,2
Ühiskanalisatsiooni kasutajate arv	42	42	41	41
Ühendatute osakaal (ühiskanalisatsioon) %	42	42	42	42
Elanike keskmine reoveeheid l/el/päev		52,6	53,9	58,2

Modelleerimaks tulevast Tapa valla elanike arvu, tarbimispiirkonna elanike arvu ning Tapa linna elanike arvu, on aluseks võetud Statistikaameti andmebaasi tabel RV092: (Prognoositav rahvaarv maakonna, soo ja vanuserühma järgi, aluseks 1.jaanuari 2012 rahvaarv). Statistikaameti andmebaasi tabel RV092 annab andmed Lääne-Viru maakonna kohta, mille elanike arvu muutustele vastavalt on modelleeritud tulevaste elanike arvu muutused Tapa vallas, tarbimispiirkonnas (s.o ÜVK-ga kaetud asulad) ja Tapa linnas. Statistikaameti prognoosi kohaselt käsitletaval perioodil elanike arvu langus Lääne-Virumaal jätkub.

**Tabel 3.4 Tapa valla ja tarbimispiirkonna elanike arvu ning tarbijate arvu prognoos aastateks 2017-2028.**

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Tapa valla rahvaarv	7506	7435	7363	7291	7218	7146	7074	7003	6931	6860	6788	6715
<b>Tapa linn</b>												
Tapa linna elanike arv	5426	5374	5323	5271	5218	5166	5114	5062	5010	4959	4907	4854
Ühisveevärgi kasutajate arv	5329	5278	5239	5188	5136	5085	5044	4993	4942	4892	4840	4789
Ühendatute osakaal (ühisveevärk) %	98	98	98	98	98	98	99	99	99	99	99	99
Ühiskanaliseerimise kasutajate arv	4846	4799	4774	4728	4681	4634	4587	4542	4495	4450	4403	4356
Ühendatute osakaal (ühiskanaliseerimine) %	89	89	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
<b>Lehtse alevik</b>												
Lehtse elanike arv	383	379	376	372	368	365	361	357	354	350	346	343
Ühisveevärgi kasutajate arv	287	284	282	279	276	273	271	268	265	262	260	257
Ühendatute osakaal (ühisveevärk) %	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Ühiskanaliseerimise kasutajate arv	287	284	282	279	276	273	271	268	265	262	260	257
Ühendatute osakaal (ühiskanaliseerimine) %	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
<b>Jäned küla</b>												
Jäned küla elanike arv	353	349	346	343	339	336	333	329	326	322	319	316
Ühisveevärgi kasutajate arv	321	318	315	312	308	305	302	299	296	293	290	287
Ühendatute osakaal (ühisveevärk) %	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
Ühiskanaliseerimise kasutajate arv	321	318	315	312	308	305	302	299	296	293	290	287
Ühendatute osakaal (ühiskanaliseerimine) %	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
<b>Moe küla</b>												
Moe küla elanike arv	205	204	202	200	198	196	194	192	190	188	186	184



Ühisveevärgi kasutajate arv	154	153	151	150	148	147	145	144	142	141	139	138
Ühendatute osakaal (ühisveevärg) %	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Ühiskanaliseerimise kasutajate arv	154	153	151	150	148	147	145	144	142	141	139	138
Ühendatute osakaal (ühiskanaliseerimine) %	75	75	75	75	75	75	7	75	75	75	75	75
<b>Vahakulmu küla</b>												
Vahakulmu elanike arv	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86
Ühisveevärgi kasutajate arv	58	57	57	56	56	55	55	54	53	53	52	52
Ühendatute osakaal (ühisveevärg) %	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Ühiskanaliseerimise kasutajate arv	41	40	40	39	39	39	38	54	53	53	52	52
Ühendatute osakaal (ühiskanaliseerimine) %	42	42	42	42	42	42	42	60	60	60	60	60

### 3.3 VEE- JA KANALISATSIOONITARIIFID FÜÜSILISTELE JA JURIIDILISTELE ISIKUTELE

Konkurentsiamet on 04.08.2014 otsusega 9.1-3/14-014 kooskõlastanud Tapa piirkonnas järgmise vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid (lisandub käibemaks):

- elanikud, võetud vesi 0,90 €/m<sup>3</sup>
- elanikud, reovee ärajuhtimine ja puhastamine 1,18 €/m<sup>3</sup>
- juriidilised isikud, võetud vesi 1,05 €/m<sup>3</sup>
- juriidilised isikud, reovee ärajuhtimine ja puhastamine 1,37 €/m<sup>3</sup>

### 3.4 ÜHISVEEVÄRGI- JA KANALISATSIOONITEENUSE MAHUD

Veetoodang leitakse puurkaevude veemõõtjate näitude alusel. Tarbitud vesi arvutatakse tarbijate veemõõtjate näitude alusel. Arvestamata vesi leitakse toodangu ja realisatsiooni vahena ning see sisaldab järgmisi komponente:

- veelekked;
- omatarve;
- veemõõtjate vead;
- illegaalsed veeühendused;
- avalik veevõtt;
- tulekustutusvesi.

OÜ Tapa Vesi poolt osutatud vee- ja kanalisatsiooniteenuste maht on olnud viimastel aastatel stabiilne.

**Tabel 3.5 Veevõtt ja müüginahud.**

		2014	2015	2016*
Veetoodang Tapa vallas kokku	m <sup>3</sup> /aastas	335 376	288 443	280 464
Kodumajapidamiste vee tarbimismaht	m <sup>3</sup> /aastas	146 492	155 233	149 563
Asutuste, ettevõtete vee tarbimismaht	m <sup>3</sup> /aastas	83 724	90 153	90 153
Aastased müüginahud kokku, vesi	m <sup>3</sup> /aastas	230 216	245 386	239 716
Arvestamata vesi (lekked jm)	%	31	15	15

\* prognoositud müüginahud.

**Tabel 3.6 Müüginahud: kanalisatsiooniteenus**

		2014	2015	2016*
Kodumajapidamiste tarbimismaht	m <sup>3</sup> /aastas	131 444	140 776	136 538
Asutuste, ettevõtete tarbimismaht	m <sup>3</sup> /aastas	82 733	82 237	82 236
Aastased müüginahud kokku	m <sup>3</sup> /aastas	214 177	223 013	218 775
Infiltratsiooni osakaal kanalisatsioonis	%	24	24	24
Puhastatud heitvesi	m <sup>3</sup> /aastas	282 203	293 371	287 219

\* prognoositud müüginahud.

### 3.4.1 Perspektiivne veetarbimine

Veevajaduse hindamisel on võetud aluseks varasem Tapa valla ÜVK arendamise kava, Tapa valla üldplaneering, Tapa valla arengukava, Ühtekuuluvusfondist rahastatav veemajandusprojekt ning olemasoleva olukorra hindamine 2016. a seisuga.

Tapa linnas elab Statistikaameti andmeil 01.01.2016 a seisuga 5478, Lehtse alevikus 379, Jäneda külas 356, Moe külas 207 ja Vahakulmu külas 97 elanikku<sup>2</sup>. OÜ Tapa Vesi tegevuspiirkonna ühisveevarustussüsteemiga on ühendatud Tapa linnas ligikaudu 98%, Lehtse alevikus 75%, Jäneda külas 91%, Moe külas 75% ja Vahakulmu külas 60% elanikest.

Ühisveevarustuse veetoodangu ja tarbimise keskmised näitajad on esitatud alljärgnevas tabelis. Veetoodang on saadud puurkaevpumpplasse paigaldatud veemõõtja andmete põhjal.

<sup>2</sup> Rahvastikuregistri andmeil oli Tapa linna elanike arv 01.01.2016 seisuga 5599, Lehtse alevikus 379, Jäneda külas 334, Moe külas 219 ja Vahakulmu külas 92 inimest.

Vee tarbimine on saadud klientidele paigaldatud veemõõtjate näitude põhjal. Veemõõtjate osakaal ühisveevärgis on 100 %.

Tarbimismahud vaadeldaval perioodil mõnevõrra vähenevad, eelkõige elanike arvu vähenemisest tingituna. Ühiktarbimine püsib kõigis asulates eeldatavalt praegusel tasemel.

**Tabel 3.7. Veetoodang ja tarbimine**

		2014	2015	2028
<b>Tapa linn</b>				
Vee toodang	m <sup>3</sup> /d	853,1	718,8	638,9
Vee tarbimine	m <sup>3</sup> /d	569,7	609,6	554,6
-elanike poolt	m <sup>3</sup> /d	356,0	378,2	323,2
-juriidiliste isikute ja tööstuse poolt	m <sup>3</sup> /d	213,7	231,4	231,4
Ühiktarbimine	l/d elaniku kohta	65,3	67,5	67,5
Arvestamata vesi	m <sup>3</sup> /d	283,4	109,2	84,3
Arvestamata vesi	%	33	15	13
<b>Lehtse alevik</b>				
Vee toodang	m <sup>3</sup> /d	15,9	16,0	14,1
Vee tarbimine	m <sup>3</sup> /d	15,6	15,6	13,8
-elanike poolt	m <sup>3</sup> /d	15,2	15,2	13,4
-juriidiliste isikute ja tööstuse poolt	m <sup>3</sup> /d	0,4	0,4	0,4
Ühiktarbimine	l/d elaniku kohta	51,5	52,0	52,0
Arvestamata vesi	m <sup>3</sup> /d	0,3	0,3	0,3
Arvestamata vesi	%	2	2	2
<b>Jäneda küla</b>				
Vee toodang	m <sup>3</sup> /d	33,3	33,0	30,7
Vee tarbimine	m <sup>3</sup> /d	30,0	32,2	30,0
-elanike poolt	m <sup>3</sup> /d	16,4	18,3	16,1
-juriidiliste isikute ja tööstuse poolt	m <sup>3</sup> /d	13,6	13,9	13,9
Ühiktarbimine	l/d elaniku kohta	49,7	56,0	56,0
Arvestamata vesi	m <sup>3</sup> /d	3,3	0,8	0,7
Arvestamata vesi	%	9,9	2	2
<b>Moe küla</b>				
Vee toodang	m <sup>3</sup> /d	11,7	17,7	8,4
Vee tarbimine	m <sup>3</sup> /d	8,7	8,7	7,7
-elanike poolt	m <sup>3</sup> /d	8,6	8,4	7,4
-juriidiliste isikute ja tööstuse poolt	m <sup>3</sup> /d	0,1	0,3	0,3
Ühiktarbimine	l/d elaniku kohta	54,0	53,7	53,7
Arvestamata vesi	m <sup>3</sup> /d	3,0	9,0	0,7

		2014	2015	2028
Arvestamata vesi	%	26	51	8
<b>Vahakulmu küla</b>				
Vee toodang	m <sup>3</sup> /d	4,7	4,8	3,3
Vee tarbimine	m <sup>3</sup> /d	3,4	3,4	3,0
-elanike poolt	m <sup>3</sup> /d	3,4	3,4	3,0
-juriidiliste isikute ja tööstuse poolt	m <sup>3</sup> /d	0	0	0
Ühiktarbimine	l/d elaniku kohta	57	58	58
Arvestamata vesi	m <sup>3</sup> /d	1,3	1,4	0,3
Arvestamata vesi	%	28	28	8

Allikas: OÜ Tapa Vesi, konsultandi hinnang

### 3.4.2 Perspektiivsed reovee vooluhulgad

OÜ Tapa Vesi tegevuspiirkonna ühiskanalisatsiooni kasutab Tapa linnas ligikaudu 89 %, Lehtse alevikus 75%, Jäneda külas 91%, Moe külas 75% ja Vahakulmu külas 42% elanikest.

Asutustest-ettevõtetest on vallas suuremad kanalisatsiooniteenuse tarbijad Lt VÕK, Eesti Kaitseväge 1. jalaväebigaad, Eesti Raudtee AS. Ettevõtete reoveekogused moodustasid Tapa linna reovee kogusest 2015. a. ~40 %.

Tarbimismahud vaadeldaval perioodil mõnevõrra vähenevad, eelkõige elanike arvu vähenemisest tingituna. Ühiktarbimine püsib kõigis asulates eeldatavalt praegusel tasemel.

**Tabel 3.8 Tapa linna senised ja perspektiivsed reovee kogused**

	2014	2015	2028
<b>Tapa linn</b>			
Reovee kogus puhastile m <sup>3</sup> /d	713,0	740,5	633,1
Reovesi tarbijatelt m <sup>3</sup> /d	534,8	555,4	506,5
Liitunud elanikke inimest	4959	5095	4356
Reovee erikogus l/(in*d)	64,5	67,3	67,5
Reovesi elanikelt m <sup>3</sup> /d	319,8	342,9	294,0
Reovesi ettevõtetest m <sup>3</sup> /d	215,0	212,5	212,5
Infiltratsioon m <sup>3</sup> /d	178,2	185,1	126,6
Infiltratsiooni %	25	25	20
<b>Lehtse alevik</b>			
Reovee kogus puhastile m <sup>3</sup> /d	17,3	16,3	15,1
Reovesi tarbijatelt m <sup>3</sup> /d	14,7	14,7	13,6
Liitunud elanikke inimest	295	293	257
Reovee erikogus l/(in*d)	49,0	49,4	52,0
Reovesi elanikelt m <sup>3</sup> /d	14,5	14,4	13,4
Reovesi ettevõtetest m <sup>3</sup> /d	0,2	0,2	0,2
Infiltratsioon m <sup>3</sup> /d	2,6	1,6	1,5
Infiltratsiooni %	15	10	10

	2014	2015	2028
<b>Jäned küla</b>			
Reovee kogus puhastile m <sup>3</sup> /d	30,5	33,9	31,7
Reovesi tarbijatelt m <sup>3</sup> /d	27,4	30,5	28,5
Liitunud elanikke inimest	330	327	287
Reovee erikogus l/(in*d)	48,9	55,1	56,0
Reovesi elanikelt m <sup>3</sup> /d	16,1	18,0	16,1
Reovesi ettevõtetest m <sup>3</sup> /d	11,3	12,5	12,4
Infiltratsioon m <sup>3</sup> /d	3,1	3,4	3,2
Infiltratsiooni %	10	10	10
<b>Moe küla</b>			
Reovee kogus puhastile m <sup>3</sup> /d	9,6	10,3	8,3
Reovesi tarbijatelt m <sup>3</sup> /d	7,7	8,2	7,5
Liitunud elanikke inimest	158	157	138
Reovee erikogus l/(in*d)	47,9	51,8	53,7
Reovesi elanikelt m <sup>3</sup> /d	7,6	8,1	7,4
Reovesi ettevõtetest m <sup>3</sup> /d	0,1	0,1	0,1
Infiltratsioon m <sup>3</sup> /d	1,9	2,1	0,8
Infiltratsiooni %	20	20	10
<b>Vahakulmu küla</b>			
Reovee kogus puhastile m <sup>3</sup> /d	2,7	2,8	3,4
Reovesi tarbijatelt m <sup>3</sup> /d	2,2	2,2	3,0
Liitunud elanikke inimest	42	41	52
Reovee erikogus l/(in*d)	52,6	53,9	58,2
Reovesi elanikelt m <sup>3</sup> /d	2,2	2,2	3,0
Reovesi ettevõtetest m <sup>3</sup> /d	0	0	0
Infiltratsioon m <sup>3</sup> /d	0,5	0,6	0,4
Infiltratsiooni %	20	20	10

Allikas: OÜ Tapa Vesi, konsultandi hinnang

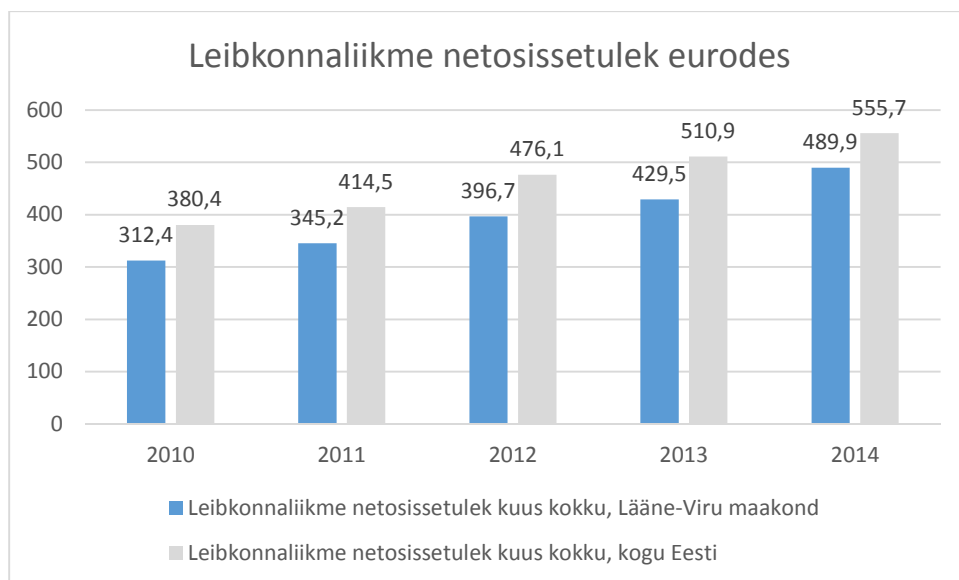
### 3.5 LEIBKONNALIHKME KESKMINE SISSETULEK JA TARIIFIDE JÕUKOHAUS

Vee- ja kanalisatsiooni teenused peavad olema kättesaadavad jõukohase hinnaga. Rahvusvaheliste standardite järgi ei peaks vee- ja kanalisatsiooniteenuste arve ületama 4 % leibkonna liikme netosissetulekust. Eesti oludes on see piir 2 % ringis, mille põhjuseks on Eesti tarbijate suurem hinnatundlikkus, kus hinna tõstmise korral tarbimine langeb.

Leibkonnaks loetakse ühises põhieluruumis elavate isikute rühma, kes kasutab raha- ja/või toiduressurse ja kelle liikmed tunnistavad end ühes leibkonnaks olevaks. Leibkonna võib moodustada ka üksikisik. Leibkonnaliikme netosissetulek on oluliseks indikaatoriks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel.

Eestis puudub statistika leibkonnaliikme netosissetuleku kohta valdade kaupa. Leibkonnaliikme keskmine sissetulek Lääne-Virumaal oli 2014. aastal 489,9 eurot kuus

(Statistikaameti andmebaasi tabel ST08 *Leibkonnaliikme netosissetulek kuus*), mis on madalam kui vastav kogu Eesti keskmine näitaja (vt. järgnev joonis). 2010.a. oli Lääne-Virumaal leibkonnaliikme sissetulek ca 18% madalam kui Eestis keskmiselt, 2014.a. on erinevus kahanenud ca 12%-ni



**Joonis 3.2 Leibkonnaliikme keskmine kuu netosissetulek eurodes Lääne-Virumaal**

Allikas: Statistikaamet

Alljärgnev tabel näitab majapidamiste poolt tehtavate vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulutuste võrdlust ja leibkonnaliikme keskmise netosissetulekuga. Tapa vallas moodustab keskmine vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu ca 5 € ühe leibkonnaliikme kohta kalendrikuus, mis on ca 1 % keskmisest leibkonnaliikme netosissetulekust. Teenuste kulukuse näitajad jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritavast maksimaalsest piirmäärast 4 % oluliselt allapoole. Seega, rahvusvaheliselt tunnustatud kriteeriumide järgi on Tapa vallas vee- ja kanalisatsiooniteenuste hinnad elanikele jõukohased ning vajaduse korral on olemas võimalused hinnataseme tõstmiseks.

**Tabel 3.9 Leibkonnaliikme kulutused vee- ja kanalisatsiooniteenusele Tapa vallas.**

Näitaja	Ühik	2015	2016	2017	2018	2019
Elanike keskmine vee ühiktarbimine	l/p/in	66,1	66,0	66,0	66,0	66,0
Elanike keskmine reovee ühiktarbimine	l/p/in	65,2	65,6	65,6	65,6	65,6
Vee tariif (käibemaksuta)	€/m <sup>3</sup>	0,90	0,90	0,91	0,96	1,03
Reovee tariif (käibemaksuta)	€/m <sup>3</sup>	1,18	1,18	1,20	1,26	1,35
Teenuste kulu kuus keskmisel ühiktarbimisel	€	4,98	5,01	5,09	5,37	5,74
Leibkonnaliikme keskmine sissetulek kuus	€	490	491	504	517	531
<b>Teenuse kulukus</b>	<b>%</b>	<b>1,02</b>	<b>1,02</b>	<b>1,01</b>	<b>1,04</b>	<b>1,08</b>

### 3.6 KOHALIK OMAVALITSUS

Kuigi planeeritavate veemajandusprojektide finantseerimine on planeeritud rajanema 1) *vee-ettevõtja Tapa Vesi OÜ finantsvahenditel* (Tapa Vesi OÜ vee-ettevõtluse alase tegevuse finantsvõimekust 2015.aastal ning prognoosiperioodil käsitleb 6. peatükk) ning 2) *välisabil* (SA KIK veemajandusprogrammi või Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi vahenditel), on järgnevalt analüüsitud ka Tapa Vallavalitsuse finantsvõimekust, kuna omavalitsusel on võimalik kas omavahenditest või võetavate laenude kaudu finantseerida talle kuuluva vee-ettevõtte poolt ellu viidavaid veemajandusprojekte.

**Tabel 3.10 Tapa Vallavalitsuse finantsnäitajad aastal 2015 ja prognoos kuni 2020.aastani.**

Tapa Vallavalitsus	2015 täitmine	2016 eeldatav täitmine	2017 eelarve	2018 eelarve	2019 eelarve	2020 eelarve
<b>Põhitegevuse tulud kokku</b>	<b>7 749 592</b>	<b>7 920 621</b>	<b>7 995 944</b>	<b>8 144 082</b>	<b>8 293 958</b>	<b>8 478 833</b>
Maksutulud	4 011 536	4 158 200	4 310 000	4 465 000	4 615 000	4 800 000
sh tulumaks	3 860 018	4 010 000	4 160 000	4 315 000	4 465 000	4 650 000
sh maamaks	151 243	148 000	150 000	150 000	150 000	150 000
sh muud maksutulud	275	200				
Tulud kaupade ja teenuste müügist	544 813	542 455	514 720	513 720	513 720	513 720
Saadavad toetused tegevuskuludeks	3 114 364	3 191 059	3 146 124	3 140 262	3 140 138	3 140 013
sh tasandusfond	1 062 558	1 077 720	1 070 000	1 070 000	1 070 000	1 070 000
sh toetusfond	1 918 960	2 028 658	2 058 473	2 054 513	2 054 513	2 054 513
sh muud saadud toetused tegevuskuludeks	132 846	84 681	17 651	15 749	15 625	15 500
Muud tegevustulud	78 879	28 907	25 100	25 100	25 100	25 100
<b>Põhitegevuse kulud kokku</b>	<b>6 812 049</b>	<b>7 160 816</b>	<b>6 972 302</b>	<b>7 052 954</b>	<b>7 192 754</b>	<b>7 351 022</b>

*Tapa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028*

Antavad toetused tegevuskuludeks	595 711	670 867	583 673	585 001	585 001	585 001
Muud tegevuskulud	6 216 339	6 489 949	6 388 629	6 467 953	6 607 753	6 766 021
sh personalikulud	4 036 638	4 276 856	4 368 836	4 479 391	4 619 191	4 765 959
sh majandamiskulud	2 176 930	2 204 233	1 999 293	1 968 062	1 968 062	1 979 562
sh muud kulud	2 771	8 860	20 500	20 500	20 500	20 500
<b>Põhitegevuse tulem</b>	<b>937 543</b>	<b>759 805</b>	<b>1 023 642</b>	<b>1 091 128</b>	<b>1 101 204</b>	<b>1 127 811</b>
<b>Investeeringustegevus kokku</b>	<b>-264 651</b>	<b>-1 691 486</b>	<b>-1 869 506</b>	<b>-2 236 992</b>	<b>-493 734</b>	<b>-520 341</b>
Põhivara müük (+)	86 210	18 460	150 000			
Põhivara soetus (-)	-986 442	-2 737 029	-4 004 113	-2 260 392	-520 634	-551 741
<i>sh projektide omaosalus</i>	-378 721	-1 734 310	-2 057 406	-2 260 392	-520 634	-551 741
Põhivara soetuseks saadav sihtfinantseerimine (+)	607 721	1 002 719	1 946 707	0	0	0
Põhivara soetuseks antav sihtfinantseerimine (-)	-11 825	-18 366				
Tagasilaekuvad laenud (+)	72 900	72 900	72 900	72 900	72 900	72 900
Finantstulud (+)	8 603	7 560	5 000	4 500	4 000	3 500
Finantskulud (-)	-41 818	-37 730	-40 000	-54 000	-50 000	-45 000
<b>Eelarve tulem</b>	<b>672 892</b>	<b>-931 681</b>	<b>-845 864</b>	<b>-1 145 864</b>	<b>607 470</b>	<b>607 470</b>
<b>Finantseerimis-tegevus</b>	<b>-357 492</b>	<b>143 836</b>	<b>845 864</b>	<b>1 145 864</b>	<b>-607 470</b>	<b>-607 470</b>
Kohustuste võtmine (+)	0	500 000	1 200 000	1 600 000		
Kohustuste tasumine (-)	-357 492	-356 164	-354 136	-454 136	-607 470	-607 470



*Tapa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028*

<b>Likviidsete varade muutus (+ suurenemine, - vähenemine)</b>	315 400	-787 845				
<b>Nõuete ja kohustuste saldode muutus (tekkepõhise e/a korral) (+ suurenemine /- vähenemine)</b>	0	0				
<b>Likviidsete varade suunamata jääk aasta lõpuks</b>	<b>987 845</b>	<b>200 000</b>	<b>200 000</b>	<b>200 000</b>	<b>200 000</b>	<b>200 000</b>
<b>Võlakohustused kokku aasta lõpu seisuga</b>	2 795 120	2 938 956	3 784 820	4 930 684	4 323 214	3 715 744
<b>Netovõlakoormus (eurodes)</b>	1 807 275	2 738 956	3 584 820	4 730 684	4 123 214	3 515 744
<b>Netovõlakoormus (%)</b>	23,3%	34,6%	44,8%	58,1%	49,7%	41,5%
<b>Netovõlakoormuse ülemmäär (eurodes)</b>	5 625 256	4 752 373	6 141 852	6 546 768	6 607 224	6 766 866
<b>Netovõlakoormuse ülemmäär (%)</b>	72,6%	60,0%	76,8%	80,4%	79,7%	79,8%
<b>Vaba netovõlakoormus (eurodes)</b>	3 817 981	2 013 416	2 557 032	1 816 084	2 484 010	3 251 122
Põhitegevuse tulude muutus	-	2%	1%	2%	2%	2%
Põhitegevuse kulude muutus	-	5%	-3%	1%	2%	2%
Omafinantseerimise võimekuse näitaja	1,14	1,11	1,15	1,15	1,15	1,15

- Tulumaks moodustab põhitegevuse tuludest enam kui poole. Tulumaksu laekumise trendide arvestamisel on määrav mõju kulupoliitika kujundamisele;
- Tegevuskulud kasvavad üldjuhul inflatsiooni võrra;

- Täiendavaid investeeringuid on võimalik teostada nii likviidsete varade kui ka täiendavate toetuste või täiendavate tegevustulude arvelt;
- Netovõlakoormus jääb kõikidel aastatel alla oluliselt alla netovõlakoormuse ülemmäärale, seega on tagatud vajadusel reserv finantseerida investeeringuid (sh veemajandusinvesteeringuid) laenuvahenditest;
- Kui vald koos sõltuvate üksustega suudab kinni pidada eelarvestrateegias kavandatust, siis ei teki likviidsusprobleeme ega raskusi põhitegevustulemi positiivsena hoidmisega.

### **3.7 VEE-ETTEVÕTE**

Tapa Vesi OÜ on eraõiguslik osäühing, mille osade 100% omanikuks on Tapa vald. OÜ tegevust ja vastutust reglementeerib ettevõtte põhikiri, juhatus on kolmeliikmeline. Ühing on aktsiaselts Tapa Vesi õigusjärglane (Tapa Vallavolikogu 28.06.2012.a. otsus nr 143 „Aktsiaselts Tapa Vesi ümberkujundamine osäühinguks“). Osäühingu asukohaks on Rakvere tee 1, Tapa vald, Tapa linn. Vee-ettevõtte tegevuspiirkonda kuuluvad Tapa linn, Lehtse alevik ning Jäneda, Moe ja Vahakulmu külad.

Ettevõtte põhitegevusalaks on:

- veekogumine, -töötlus ja -varustus (vee kogumine puurkaevudest, töötlemine ja veega varustamine);
- kanalisatsioon ja heitveekäitlus (reovee kogumine ja puhastamine).

Ettevõtte kõrvaltegevusalaks on soojamajandus (torustransport).

Ettevõtte 2015. a. müügitulu oli 580 087 eurot (2014. a. 529 150 eurot), millest veevarustus moodustas 234 374 eurot ehk 40,4% kogutulust, kanalisatsiooniteenus moodustas 293 475 eurot ehk 50,6% kogutulust ning muud tegevused 52 238 eurot ehk 9,0% kogutulust. Ettevõtte põhitegevuse müügitulule lisandusid 2015. a. muud äritulud 59 786 euro ulatuses, mis seisnesid peamiselt saadud tuludest varade sihtfinantseerimisel 57 519 euro ulatuses. Ettevõtte kahjum oli 2015.a. 133 422 eurot, peamiselt tulenes see ettevõtte veemajanduse kui ka soojamajanduse põhivara kulumist (371 478 eurot 2015.a.), millest omakorda põhiosa moodustab sihtfinantseeringutega saadud põhivara kulum. Ettevõtte tegevuskulud olid 2015.a. 401 817 eurot.

Ettevõtte bilansimaht seisuga 31.12.2015. a. oli kokku 11 189 881 eurot, millest kohustused moodustasid 660 410 eurot.

Tapa valla territooriumil asub ka väiksemaid ÜVK süsteeme, mis ei kuulu Tapa vallale või Tapa Vesi OÜ-le ja mille kaudu veeteenuse osutajaks on nende omanikud või valdajad, kelle suhtes kohalduvad ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduses vee-ettevõtjale sätestatud nõuded ja kohustused nii kaua, kuni neid ei ole määratud vee-ettevõtjaks ÜVVKS § 7 lg 5 alusel.

## **4 VEEVARUSTUS**

Käesolevas peatükis käsitletakse Tapa valla olemasolevate ühisveevarustussüsteemide seisukorda ning hinnatakse vee kvaliteeti. Ühisveevärgiga kaetavad alad käesoleva töö

tähenduses on samad, mis ühiskanalisatsiooniga kaetavad alad. Need on olemasolevad, rajamisel olevad ja üldplaneeringu järgi kavandatavad tiheasustusega alad. Andmed Tapa valla veevarustussüsteemi seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad Tapa Vallavalitsuselt ja OÜ-lt Tapa Vesi ning Keskkonnaregistrist.

Ühisveevarustuses kasutatava joogiveeallikana kasutatakse põhjavett. Täna on igas antud arendamise kavas käsitletavas asulas olemas oma ühisveevarustussüsteem, mis põhineb ühel või rohkematel puurkaevudel. Suur osa veevarustussüsteeme on viimastel aastatel rekonstrueeritud, kuid on veel ka halvas seisukorras olevaid rajatiseid.

Tapa linna veevõrk on rajatud ringvõrguna. Teiste Tapa valla asulate ühisveevõrgud on enamasti suhteliselt lühikesed ning rajatud peamiselt hargvõrguna. Tiheasustuse puudumise tõttu pole otstarbekas hargvõrke olulisel määral ringistada. Seetõttu tuleb olulist tähelepanu pöörata peatorustiku seisukorrale, sest rikke korral pole võimalik luua alternatiivset varustusvõimalust. Tapa linnas, Lehtse alevikus ja Jänedä külas on enamik veetorustikke rekonstrueeritud. Tapa valla ühisveevarustuse torustike kogupikkus on ligikaudu 52 km.

Kaheastmeline veevarustuse põhiskeem on kasutusel Tapa linnas. Moe II veehaardest pumbatakse vesi Tapa II astme pumpla reservuaaridesse ja sealt edasi veevõrku. Ülejäänud asulates edastatakse vesi otse veevõrku sügavveepumbaga, mille töö on reguleeritud kas muunduriga või hüdrofooriga. Pumplad on väga erineva ehituslik-konstruktiiivse lahendusega ja seisundiga, alates 60-ndate aastate muldes raudbetoonšahetidest kuni kaasaegsete kompaksete puurkaevpumplateni.

Ühisveevärgirajatiste asukohad on toodud Lisa 1 joonistel.

Vastavalt vee erikasutusloale on lubatud veevõtt alltoodud puurkaevudest:

**Tabel 4.1 OÜ Tapa Vesi vee erikasutusloas lubatud veevõtt põhjaveehaarete kaupa**

Veehaare/puurkaev	Põhjaveekiht	Aastas, m <sup>3</sup>	Kvartalis, m <sup>3</sup>	Ööpäevas, m <sup>3</sup>
<b>Tapa linn</b>				
Moe II (1)/19691	O	364 800	91 200	1000
Moe II (2)/19692	O	0	0	0
Moe II (3)/19693	O	364 800	91 200	1000
Moe II veehaare O kokku		729 600	182 400	2000
Eha tn/4104	O-C	103 680	25 920	228
Õuna/4106	O-C	87 300	21 825	239
Uus I/4109	O-C	28 472	7118	78
Uus II/4110	O-C	165 400	41 350	459
Tapa linna O-C kokku		384 852	96 213	1004
<b>Lehtse alevik</b>				
Lehtse keskuse/8274	O-C	8400	2100	23
<b>Jänedä küla</b>				
Jänedä keskuse/8064	O	12 000	3000	33
Jänedä ületee/8071	O-C	12 000	3000	33
Kokku		24 000	6000	66
<b>Moe küla</b>				

Veehaare/puurkaev	Põhjaveekiht	Aastas, m <sup>3</sup>	Kvartalis, m <sup>3</sup>	Ööpäevas, m <sup>3</sup>
Moe küla/2797	O	7200	1800	20
<b>Vahakulmu küla</b>				
Vahakulmu küla/2823	O	3000	750	8

Puurkaevude vee kvaliteediga seotud küsimusi käsitleb peatükk 4.3 ning joogivee kvaliteeti ja selle seire põhimõtteid peatükk 4.4.

#### 4.1 VEEVÕRK, PUURKAEVUD JA PUURKAEV-PUMPLAD

##### 4.1.1 Tapa linn

###### *Veevõrk*

Tapa linna veevõrgu pikkus on ligikaudu **43 km** ja tegemist on **ringvõrguga**. Tapa linna Moe II veehaardeni on rajatud toorveetorustik, millest 520 m pikkune lõik paikneb Imastu küla piires. Torustikud asuvad valdavalt ühiskondlikul maal. Eramaal asuvatel torustikel kehtib seadusest tulenev talumiskohustus, kuna torud on rajatud sinna enne 1999. aasta 1. aprilli.

Enamus torustikust (enamasti DN63-DN200 plasttorud) on viimaste aastate jooksul rekonstrueeritud või rajatud. Ühtekuuluvusfondi toel rekonstrueeriti ning rajati aastatel 2008-2013 enam kui 26 km veetorustikke, rekonstrueeriti ja rajati kokku enam kui 400 majauhendust.

Tapa linna olemasolevate ja perspektiivsete veetorustike asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel Kogu veetorustiku rekonstrueerimise ja rajamise tagajärjel on Tapa linna veetorustik heas korras. Veekaod, veekatkestuste ja avariide arv on vähenenud, süsteemi töökindlus on suurenenud. 2015. a. oli Tapa linna arvestamata vee osakaal 15%, ehk 39 882 m<sup>3</sup> aastas.

Rekonstrueerimist vajavad 2 lõiku:

- Virve tn – amortiseerunud raudtoru;
- Pikk tn – olemasolev veetorustik asub erakinnistutel.

Lisaks on vajadus laiendada veevõrku Üleviste tn-1 ja 1.Mai pst.-1, millega saavad liitumispunkti 6 kinnistut, ehk 12 inimest.

Olemasolev tuletõrjeevarustus Tapa linnas on lahendatud hüdrantide baasil (kokku 76 hüdranti) ja on üldjoontes toimiv, viimase nelja aasta jooksul on rajatud ja rekonstrueeritud 18 hüdranti.

VK-1.

###### *Puurkaevpumplad*

Tapa linnas kasutab OÜ Tapa Vesi ühisveevarustuse joogiveeallikana Imastu külas paiknevat Ordoviitsiumi veekompleksi Moe II veehaaret. Kehtivas vee erikasutusloas nr L.VV/324001 on lisaks Moe II puurkaevudele Tapa linnas veel Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi avavad reservpuurkaevud:

Eha tn puurkaev nr 4104,

Õuna tn puurkaev nr 4106,

Uus I puurkaev nr 4109,

Uus II puurkaev nr 4110.

Tapa linna ühisveevärgisüsteemis on 7 puurkaev-pumplat. Viie puurkaev-pumpla vesi (puurkaevud 19691, 19692, 19693, 4110, 4109) juhitakse Tapa linna II astme pumplasse, asukohaga Rakvere tee 1, kus asub ka 1000 m<sup>3</sup> mahuti. Eha ja Õuna tn puurkaevude vesi juhitakse võrku eeltöötlemata ja üheastmeliselt.

Puurkaev-pumplad ning Rakvere mnt 1 asetsev II astme pumpla asuvad jätkuvalt riigi omandis oleval maal. Tapa Vallavalitsus taotleb maa munitsipaalomandisse andmist, misjärel seatakse kinnisasjadele hoonestusõigus OÜ Tapa Vesi kasuks.

Tapa linnas on levinud laialdane **naftaproduktide reostus** Ordoviitsiumi veekihtides kuni Uhaku lademe savikate ja mergliliste kivimiteni. Reostus võib tungida Ordoviitsium-Kambriumi ja Kambrium-Vendi veekihtidesse läbi amortiseerunud puurkaevude torude. Seepärast on oluline tagada puurkaevude konstruktsiooni vastavus nõuetele ja kontrollida kaevude manteltorude tehnilist seisundit. **Amortiseerunud puurkaevud** on vaja nõuetekohaselt tamponeerimise teel likvideerida.

Veevarustuse normaalolukorras kasutatakse Tapa linna varustavas Moe II veehaardes kaitsmata põhjaveega alal paiknevaid madalaid Ordoviitsiumi veekompleksi puurkaeve. Juhusliku põhjavee reostuse korral Moe II veehaardes on vaja veevarustuse kui elutähtsa teenuse tagamiseks hädaolukorras kasutada alternatiivseid puurkaeve, mis võtavad vee sügavamal asuvast Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksist.

2006.a. oli ulatuslik reostusjuhtum veehaardes seoses Moe piiritusetehase praaga laotamisega veehaarde läheduse põldudele.

**Tabel 4.2 OÜ Tapa Vesi ühisveevarustuse puurkaevud Tapa linnas ja Moe II veehaardes Imastu külas**

Veehaarde nimetus:	Eha tn puurkaev (reservis)	Moe II (1)	Moe II (2) (reservis)	Moe II (3)	Uus II puurkaev (reservis)	Uus I puurkaev (reservis)	Õuna tn puurkaev (reservis)
Puurkaev							
Puurkaevu katastri nr:	4 104	19 691	19 692	19 693	4 110	4 109	4 106
Puurkaevu passi nr:	2 490	354SL (PW-1)	355SL (PW-2)	356SL (PW-3)	5495/2	5495/1	3 195
Puurkaevu puurimise aasta:	1969	2001	2001	2001	1985	1985	1974
Puurkaevu põhjaveekiht:	O-C -- Ordoviitsium-Kambrium	O -- Ordoviitsium	O -- Ordoviitsium	O -- Ordoviitsium	O-C -- Ordoviitsium-Kambrium	O-C -- Ordoviitsium-Kambrium	O-C -- Ordoviitsium-Kambrium
Puurkaevu sügavus (m):	160	20	27	26	167	163	168
Lubatud veevõtt (m <sup>3</sup> /a)	103 680	364 800	0	364 800	165 400	28 472	87 300
Tegelik veevõtt 2015 (m <sup>3</sup> /a)	573	128 884	0	131 290	370	397	862
Puurkaevu sanitaarkaitseala:	50 m - on tagatud	50m - on tagatud	50m - on tagatud	50 m - on tagatud	50 m - on tagatud	50 m - on tagatud	50 m - on tagatud

Veehaarde nimetus:	Eha tn puurkaev (reservis)	Moe II (1)	Moe II (2) (reservis)	Moe II (3)	Uus II puurkaev (reservis)	Uus I puurkaev (reservis)	Õuna tn puurkaev (reservis)
Pumpla ja veetöötlus							
Puhastusseade:							
tüüp	puudub	Kloraator puurkaevus: LMI Milton Roy			puudub		puudub
voolehulk (m <sup>3</sup> /d)		38,4					
II astme pumpla:							
pumpade arv	puudub	3					puudub
mark		Grundfos CR 90-3-2					
voolehulk (m <sup>3</sup> /h)		90					
tõstekõrgus (m)		52					
mahuti(d)		1000 m <sup>3</sup>					
Hüdrofoor							
maht (m <sup>3</sup> )	0,5	0,5					0,5
Seisukorra hinnang							
Juurdepääsutee ja teenindusplats	hea	hea	hea	hea	hea	hea	hea
Hoone	hea	puudub	puudub	puudub	puudub	puudub	hea
Mahuti(d)	puudub	hea					puudub
Seadmed ja torustik	hea	hea	hea	hea	hea	hea	hea
Elekterautomaatika	hea	hea	hea	hea	hea	hea	hea
Piirdeaed	puudub	puudub	puudub	puudub	hea		hea

Täpsem info puurkaevude löikes on toodud allpool.

### ***Moe II veehaare (puurkaevud nr 19691, 19692 ja 19693)***

Veehaare asub Imastu külas 1,8 km kaugusel Tapa linnas paiknevast teise astme pumplast. Moe II veehaare koosneb kolmest puurkaevust koos juurdekuuluvate veetõste- ja muude seadmetega. Veehaare asub Tapa vallas Imastu külas Tapa Vesi OÜ-le kuuluval Konnavere pumpla maaüksusel (100 % tootmismaa) kinnistul nr 79001:001:0146. Veehaardes paiknevad puurkaev nr 19691 (1), nr 19692 (2) ja nr 19693 (3). Neist igapäevaselt on töös puurkaevud nr 19693 (3) ja 19691 (1), puurkaev nr 19692 (2) on reservis. Moe II veehaarde vesi pumbatakse otse Rakvere mnt 1 asuvasse II astme pumplas paiknevasse 1000 m<sup>3</sup> mahuga joogiveereservuaari.

Moe II veehaarde piirkonnas saab eristada Ordoviitsiumi veekompleksi ülemises osas kaht tinglikku veekihti (allkihti):

- ülemine allkiht 9,3-11 m;
- alumine allkiht 22-24 m.

Nimetatud intervallide löikes on puurkaevude tootlikkused suurimad.

Veehaarde puurkaevude üldandmed on järgmised (Salveesia, 2001):

1. Puurkaevu nr 19691 sügavus on 20 m ning põhiline veevõtu intervall 9,3-11 m;

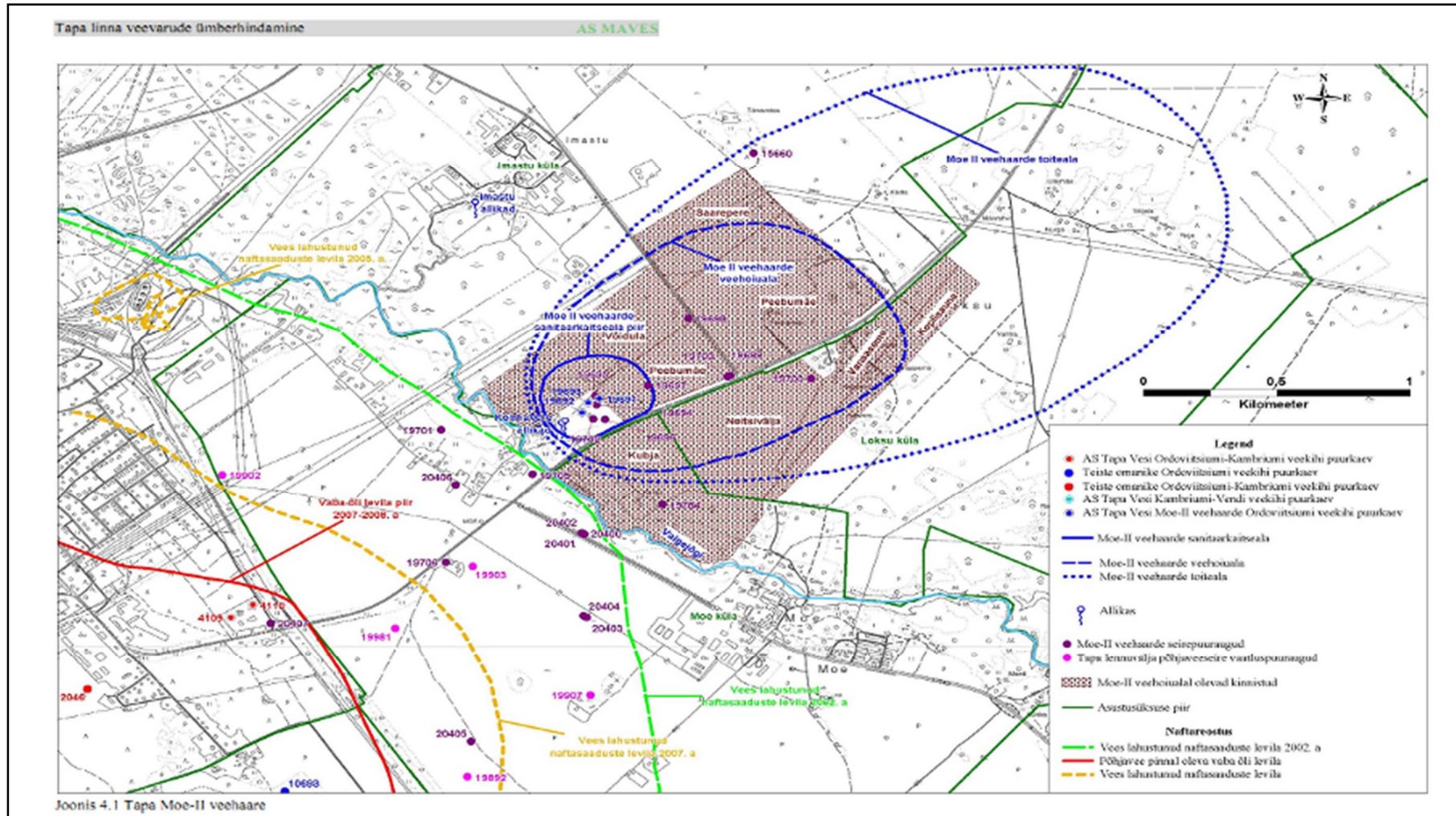
2. Puurkaevu nr 19692 sügavus on 27 m, veevõtt toimub mõlemast intervallist: 9,3-11 ja 22-24 m;
3. Puurkaevu nr 19693 sügavus on 26 m, veevõtt toimub alumisest intervallist: 22-24 m.

Aastateks 11.02.2014 kuni 31.12.2019 väljastatud vee erikasutusloa järgi on **lubatud veevõtt** puurkaevust nr 19691 364 800 m<sup>3</sup>/a (1000 m<sup>3</sup>/d) ja puurkaevust nr 19693 364 800 m<sup>3</sup>/a (1000 m<sup>3</sup>/d). **Tegelik veevõtt** Moe II veehaardest oli kokku 2014. a. 306 180 m<sup>3</sup> (839 m<sup>3</sup>/d) ja 2015. a. 260 174 m<sup>3</sup> (713 m<sup>3</sup>/d).

Moe II (Konnavere) veehaarde puhul on raske rääkida eraldi puurkaevude projekttootlikkusest, kuna kõik kaevud avaldavad koostöötamisel üksteisele mõju ning alandus on suurem kui ühekaupa töötades. Kuna piirkonnas on tegemist väga hea veeandvusega lõheliste lubjakividega, on kõik puurkaevud ka eraldi võetuna võimelised andma veehulga üle 100 m<sup>3</sup>/h. Tapa veevarustusprogrammi veehaarde rajamise lähtetingimuseks oli veehaarde tootlikkus 125 m<sup>3</sup>/h.

Moe II veehaarde kavandamiseks alustati töid 1996-1997 a, kui AS Maves puuris Rakvere mnt Konnavere allikate piirkonda maanteest ligikaudu 150 m ja Valgejõest ligikaudu 250 m kaugusele uuringupuuraugu. Puurauk oli 30 m sügavune ja see rajati naftareostuse võimaliku leviku täpsustamiseks ning piirkonnale sobiva veehaarde asukoha leidmiseks. Praeguseks on see uuringupuurauk likvideeritud.

Programm Tapa linna veevarustuse arendamiseks viidi ellu aastatel 1999-2001 ning selle raames teostati piirkonna Ordoviitsiumi veekompleksi veevarude uuringud ja puuriti veehaarde puurkaevud. Sanitaarkaitseala projekti koostas AS Salveesia. Sanitaarkaitseala kinnitas Keskkonnaminister kirjaga 11-11/4046 20.12.2001.a. Sanitaarkaitseala paikneb kolmel maaüksusel - Konnavere (71601:003:0510), Võidula (71601:003:0300) ja Peebumäe (71601:003:0842). Sanitaarkaitseala ulatub veevõtukohast põhja- ja ida poole 200 m, lääne poole 125 m kuni Konnavere allikateni ja lõuna poole 120 m kuni Tapa-Rakvere maanteeeni.



Allikas: AS Maves (koostaja Mati Salu) töö „Tapa linna veevarude ümberhindamine“ 2008. a.

Joonis 4.1 Moe II veehaarde puurkaevude asukohad ja sanitaarkaitsealad



**Tabel 4.3 Moe II veehaarde puurkaevude andmed**

PK nr/Manteltoru läbimõõt, mm	Vahemik, m	Süvaveepump	Süvaveepumba tootlikkus m <sup>3</sup> /h	Süvaveepumba tõstekõrgus (m)
<b><i>Puurkaev nr 19691 (1)</i></b>				
377 terastoru	-0,5-7,5	Grundfos SP 125-2-2	120-130	20
315 plasttoru	+0,28-9,3			
Manteldamata 215	9,3-14,0			
Manteldamata 190	14,0-20,0			
<b><i>Puurkaev nr 19692 (2)</i></b>				
377 terastoru	0-6,1	Ei ole paigaldatud	-	-
315 plasttoru	+0,35-9,2			
Manteldamata 215	9,2-9,4			
Manteldamata 190	9,4-27,0			
<b><i>Puurkaev nr 19693 (3)</i></b>				
377 terastoru	+0,2-7,4	Grundfos SP 125-2-2	120-130	20
315 plasttoru	+0,3-9,2			
Manteldamata 215	9,2-9,3			
Manteldamata 190	9,3-26,0			

Allikas: Keskkonnaregister

**Tabel 4.4 Puurkaevude proovipumpamiste andmed**

PKnr /pumpamise aeg	Tootlikkus, m <sup>3</sup> /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eri-tootlikkus, m <sup>3</sup> /h*m
19691/05.04.2001	103,7	1,25	2,63	1,38	82,91
19692/01.05.2001	96	3,11	2,01	5,12	30,87
19693/29.06.2001	108	0,64	2,34	2,98	168,80

Allikas: Puurkaevude passid

29.11.2011 a mõõdeti puurkaevus nr 19693 staatiline veetase 2,45 m manteltoru otsast.



**Joonis 4.2 Moe II veehaarde puurkaev nr 19691 (1)**



Joonis 4.3 Moe II veehaarde puurkaev nr 19692 (2)



Joonis 4.4 Moe II veehaarde puurkaevu nr 19693 (3) päiseosa ja veemöödusõlm

### ***Tapa linna reservpuurkaevud (puurkaevud nr 4109, 4110, 4104, 4106)***

Kõik neli Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi avavat puurkaevu on reservpuurkaevud.

#### ***Rakvere mnt 1 reservpuurkaevud nr 4109 (Uus I) ja nr 4110 (Uus II)***

Mõlemad puurkaevud asuvad Moe veehaarde II astme pumpla kinnisel territooriumil Tapa linnas, maaüksuse piiriettepanek nr AT1112080042 Rakvere tee ääres. Puurkaevud on ühendatud linna veevõrguga. Mõlemad puurkaevud on puuritud 1985. a. EKE Ehitus- ja Montaaživalitsuse poolt. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevude asukohas on 99,5 m. Sanitaarkaitsealade ulatus on 50 m puurkaevudest.

Kehtiva vee erikasutusloa järgi on lubatud veevõtt **Uus I** puurkaevust 28 472 m<sup>3</sup>/a (78 m<sup>3</sup>/d), tegelik veevõtt 2014.a. oli 614 m<sup>3</sup> (1,7 m<sup>3</sup>/d) ja 2015. a. 397 m<sup>3</sup> (1,1 m<sup>3</sup>/d). Puurkaevu sügavus on 163 m.

Vee erikasutusloa järgi on lubatud veevõtt **Uus II** puurkaevust 165 400 m<sup>3</sup>/a, tegelik veevõtt 2014.a. oli 598 m<sup>3</sup> (1,6 m<sup>3</sup>/d) ja 2015. a. 370 m<sup>3</sup> (1 m<sup>3</sup>/d). Puurkaevu sügavus on 167 m.

Nii Uus I ja Uus II puurkaevpumplad rekonstrueeriti ÜF Tapa veemajandusprojekti raames: puurkaevpumplates paigaldati 2012.a. uued torustikud, uued süvaveepumbad, uued elektri- ja automaatikaseadmed Süvaveepumbad EBARA 6 BHE9-12 (7,5 kW) on paigaldatud 90 m sügavusele.

**Tabel 4.4 Uus I ja Uus II puurkaevude konstruktsioonid**

Puurkaevu nr/Manteltoru läbimõõt, mm	Vahemik, m
<b>PK 4109 (Uus I)</b>	
324x10	0-2,5
219x9	+0,5-138
168x8,9 perfotoru	135-163
<b>PK 4110 (Uus II)</b>	
324x10	0-5,0
219x9	+0,5-137
168x8,9 perfotoru	133,6-167

Allikas: Puurkaevude passid

**Tabel 4.6 Uus I ja Uus II puurkaevude proovipumpamiste andmed**

PKnr /pumpamise aeg	Tootlikkus, m <sup>3</sup> /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eri-tootlikkus, m <sup>3</sup> /h*m
4109/12.-19.03.1985	11	8	59,6	67,6	1,37
4110/11.-16.04.1985	11,2	8,2	59,8	68,0	1,36



**Joonis 4.5 Uus I puurkaevu päiseosa**

Uus II puurkaevu päiseosa on analoogne puurkaevu Uus I omaga.

#### *Eha reservpuurkaev nr 4104*

Puurkaev nr 4104 asub Tapa linnas aadressil Eha tn 2, maaüksuse piiriettepanek nr AT1109060005. Vee erikasutusloa järgi on lubatud veevõtt 103 680 m<sup>3</sup>/a (228 m<sup>3</sup>/d), tegelik veevõtt oli 2014.a. 787 ja 2015. a. 573 m<sup>3</sup>. Puurkaev asub Eha tn pumplahoones. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 98 m. 160 m sügavune puurkaev on puuritud 1969.a EKE Ehitus- ja Montaaživalitsuse poolt. Puurkaevu tootlikkus on 20-24 m<sup>3</sup>/h, mida võib lugeda Ordoviitsium-Kambriumi puurkaevu jaoks väga kõrgeks.

Käesoleval ajal on puurkaev reservis, lülitudes automaatselt tööle vaid hommikuse tiptunni ajal, et tagada vajalik rõhk läheduses asuvas sõjaväelinnakus.

Puurkaev-pumpla on 2011.a. rekonstrueeritud Tapa veemajandusprojekti raames: rekonstrueeriti pumplahoone, paigaldati uus 0,5 m<sup>3</sup>-ne hüdrofoor, vahetati pumpla seadmestik ning torustik, paigaldati vee proovivõtukraan, uus süvaveepump, rekonstrueeriti puurkaevu päis; soojustati seinad, vundament ja katus, ehitatud on sundventilatsioon ja paigaldatud elektriradiaatorid; paigaldatud on uued elektri- ja automaatikaseadmed. Sanitaarkaitseala aiaga

ei piiratud hoolduse lihtsustamise eesmärgil. Soojustati pool hoonest, sest teisel pool paikneb elektrialajaam.



**Joonis 4.6 Eha puurkaev-pumpla välis- ja sisevaade**

**Tabel 4.7 Eha puurkaevu konstruktsioon**

Manteltoru läbimõõt, mm	Vahemik, m
377	+0,3-17
273	+0,5-134,5
219	131,0-160,0
219 perfotoru	136,4-160,0

*Allikas: Puurkaevu pass*

2011.a. viidi läbi puurkaevu puhastuspumpamine. Puurkaevu paigaldati pump 6 BHE 9-12 7,5 kw tootlikusega 25 m<sup>3</sup>/h, paigaldussügavus 75 m. Puurkaevu staatiline veepind oli 35 m. Puurkaevu pumbati 3 tundi kuni vesi muutus visuaalselt selgeks, pumpamise käigus mõõdeti tootlikkust, mis oli stabiilselt 20 m<sup>3</sup>/h ja dünaamiline veetase 55 m. Kaevu tootlikkus on 5,5 l/s. Eelnevalt kirjeldatud protsessi korrati järgmisel päeval ühe tunni vältel. Kuna vesi oli pumpamise algusest lõpuni visuaalselt puhas, siis pumpamine lõpetati.

**Tabel 4.8 Eha puurkaevu proovipumpamiste andmed**

Proovipumpamise aeg	Tootlikkus, m <sup>3</sup> /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eri-tootlikkus, m <sup>3</sup> /h*m
22-28.07.1969	20; 24	24,1; 26,5	+0,2;+0,2	23,9; 26,3	0,82; 0,90
Nov 2011	25	20	35	55	1,25

*Allikas: Puurkaevude passid ja OÜ Tapa Vesi*

#### *Õuna reservpuurkaev nr 4106*

1974.a. puuritud puurkaev asub Tapa linnas Õuna tn pumplahoones, maaüksuse piiriettepanek nr AT1103280035. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 93 m.

Vee erikasutusloa järgi on lubatud veevõtt on 87 300 m<sup>3</sup>/a (242 m<sup>3</sup>/d), tegelik veevõtt 2014.a. oli 1223 m<sup>3</sup> (3,4 m<sup>3</sup>/d) ja 2015. a. oli 862 m<sup>3</sup>/ (2,4 m<sup>3</sup>/d).

Õuna puurkaev-pumpla on reservis, lülitudes tööle öhtuse tipptunni ajal, et läheduses olevatele tarbijatele oleks tagatud vajalik vooluhulk ja rõhk. Lisaks peab Õuna tn puurkaev jääma töösse



### Tapa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

ka rõhu tagamise eesmärgil, et tagada teise astme pumplast kaugemal asuvatele piirkondadele vajalik surve.

Puurkaev-pumpla rekonstrueeriti 2011.a. Tapa veemajandusprojekti raames: renoveeriti pumplahoone, paigaldati uus 0,5 m<sup>3</sup>-ne hüdrofoor, torustik, vee proovivõtukraan ning süvaveepump, rekonstrueeriti puurkaevu päis; soojustati seinad, vundament ja katus, ehitati sundventilatsioon ja paigaldati elektriradiaatorid; paigaldati uued elektri- ja automaatikaseadmed. Puurkaevu on 80 m sügavusele paigaldatud süvaveepump EBARA 4N 10/23 (4,0 kW). Teostati teekatte uuendamine ning haljastuse taastamine. Pumpla ümber on piirdeaed.

Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 50 m puurkaevust.



**Joonis 4.7** Õuna puurkaev-pumpla välis- ja sisevaade

**Tabel 4.9** Õuna puurkaevu konstruktsioon

Manteltoru läbimõõt, mm	Vahemik, m
426	+0,5-6
273	+0,7-133
168	120-168
168 perfotoru	125-157

Allikas: Keskkonnaregister

**Tabel 4.10** Õuna puurkaevu proovipumpamiste andmed

Proovipumpamise aeg	Tootlikkus, m <sup>3</sup> /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m <sup>3</sup> /h*m
25.08.1974	14,4	26,5	45,5	72,0	0,54
1990 a	15		107,0		

Allikas: Puurkaevude passid ja OÜ Tapa Vesi

### Sõjaväelinnaku puurkaevud

Kambrium-Vendi veekompleksi puurkaev **nr 3348** (passi nr 14252; PK-115, koordinaadid: X 6569951; Y611442) on rajatud Tapa endise sõjaväeosa veega varustamiseks, paikneb sealses elurajoonis. Puurkaevu sügavus on 318 m, tootlikkus 13,5 m<sup>3</sup>/h, kaev on puuritud 1966. a. Puurkaev pole töötanud enam aastaid ega ei ole ühendatud veevõrguga. Puurkaev ulatub

## *Tapa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028*

aluskindra, avades lõhelise dioriidi kihid 2 m ulatuses. Puurkaevus nr 3348 on pump demonteeritud, pumplahoone on lammutatud, puurkaev vajab tamponeerimist.

Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi puurkaev **nr 19775** (passi nr PK-132, x=6569965 ja y=611475) on puuritud 1992.a. ja renoveeritud 1997.a. Käesoleval ajal on mõlemad puurkaevud konserveeritud.

### 4.1.2 Lehtse alevik

#### *Veevõrk*

Lehtse aleviku veevõrk on välja arendatud hargvõrguna. Olemasolevate ühisveevarustuse veetorustike kogupikkus alevikus on 1,6 km. Veetorustikud on heas korras, sest 2/3 torustikust on viimaste aastate jooksul välja vahetatud. Ülejäänud on vanad teras- ja malmtorud. Probleemina võib näha seda, et torustiku kogupikkus on liiga väike ja see ei ulatu eramajade piirkonnani.

Lehtses rekonstrueeriti 2012.a. ÜF projekti raames 1095 m veetorustikke. Veetorustiku rajamist ette ei nähtud, kuna uusi piirkondi, mis ühisveevarustusega liituksid, juurde ei lisandunud. Süsteemi veekadu oli 2015.a. 2%.

Lehtse aleviku olemasolevate ja perspektiivsete veetorustike asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel VK-2.

#### *Puurkaevud ja puurkaevpumplad*

Lehtse alevikus on kaks puurkaevu, mis on mõlemad töös – Lehtse keskuse puurkaev **nr 8274**. Lehtse Uus tn puurkaev **nr 8277** vee erikasutusloas puudub, kuna veevõtt on  $< 5\text{m}^3/\text{d}$ .

**Tabel 4.11** Lehtse aleviku puurkaevpumplad

Veehaare/ puurkaevu nr	Passi nr	Vee- kiht	X	Y	PK süga- vus, m	Sanitaar- kaitseala ulatus, m	Tootlik- kus, $\text{m}^3/\text{h}$
Lehtse Keskuse/8274	4583	O-C	656934 6	604209	160	50	15,4
Lehtse Uus tn/8277	5318	O-C	657011 7	604003	160	50	12

#### *Lehtse Keskuse puurkaev-pumpla (katastri nr 8274)*

Lehtse Keskuse puurkaev on Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi puurkaev ning see asub Keskuse tänava ääres. Vee-erikasutusloa alusel on puurkaevu **lubatud veevõtt**  $8400\text{m}^3/\text{a}$ , **tegelik veevõtt** oli 2014. a.  $5145\text{m}^3$  ( $14,1\text{m}^3/\text{d}$ ) ja 2015. a.  $5122\text{m}^3$  ( $14,0\text{m}^3/\text{d}$ ).

Keskuse puurkaev on puuritud 1978. a. EKE Ehitus- ja Montaaživalitsuse poolt. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 88 m. 2013. a. vana puurkaev-pumpla hoone lammutati ja selle asemele rajati uus väikeplokist kahepoolse kaldega katusega hoone. Puurkaevule paigaldati uus päis, kõik seadmed ja torustikud asendati kaasaegsetega. Puurkaevule paigaldati uus päis. Rajati **veetöötlussüsteem** raua-, mangaani- ja väävelvesiniku eraldussüsteemiga keskmise võimsusega  $30\text{m}^3/\text{d}$ .

Puurkaevu ümber on sanitaarkaitseala ulatusega 50 m.

Puurkaevu on 50 m sügavusele paigaldatud 1999.a. 5,5 kW süvaveepump DXIN 15-23 tootlikkusega 24 m<sup>3</sup>/h, tõstekõrgusega 133 m.

**Tabel 4.12 Lehtse Keskuse puurkaevu konstruktsioon**

Manteltoru läbimõõt, mm	Vahemik, m
377	+0,2-5,50
273	0,10-131,00
168	124,50-160,00
Perfofilter 168	135,40-160,00

*Allikas: Puurkaevu pass*

**Tabel 4.13 Lehtse Keskuse puurkaevu proovipumpamise andmed**

Proovipumpamise aasta	Tootlikkus, m <sup>3</sup> /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m <sup>3</sup> /h*m
1978	15,4; 13,7	15,0; 13,0	37,0	1,03; 1,05	1,03; 1,05

*Allikas: Puurkaevu pass*

*Lehtse Uue tn puurkaev-pumpla (katastri nr 8277)*

Üheastmeline puurkaev-pumpla asub muldes, puurkaev asub pumplahoonest eraldi šahtis. Puurkaevu on 2002.a. paigaldatud 40 m sügavusele 2,2 kW süvaveepump DXIN tootlikkusega 12 m<sup>3</sup>/h ja tõstekõrgusega 100 m. Pumplahoone on amortiseerunud ja edasisel kasutamisel vajab rekonstrueerimist. Puurkaevu ümber on sanitaarkaitseala ulatusega 50 m.



**Joonis 4.8 Lehtse Uue tn pumplahoone ja veemõõtja pumplahoones**

**Tabel 4.14 Lehtse Uue tn puurkaevu konstruktsioon**

Manteltoru läbimõõt, mm	Vahemik, m
324	0-5
219	+0,5-135
168	129,5-160,0
Perfotoru 168	134-155

*Allikas: Puurkaevu pass*

**Tabel 4.15 Lehtse Uue tn puurkaevu proovipumpamise andmed**

Proovipumpamise aasta	Tootlikkus, m <sup>3</sup> /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m <sup>3</sup> /h*m
30.08.1983	12	24	35,5	59,5	0,50

Allikas: Puurkaevu pass

### 4.1.3 Jäneda küla

#### Veevõrk

Jäneda küla veevõrk on välja arendatud hargvõrguna lähtuvalt koha väiksusest ja elamute paiknemisest. Alevikus on ühisveevarustus arendatud kahe hajali paikneva puurkaevu baasil – Ületee ja Keskuse puurkaevud, mis töötavad ühtses süsteemis. Olemasolevate ühisveevarustuse torustike pikkus külas on 4,7 km. ÜF projekti raames rekonstrueeriti 2012.a. 2,77 km veetorustikke, ülejäänud on vana malm- ja terastorustik. Veetorustiku rajamist ette ei nähtud, kuna uusi piirkondi, mis ühisveevarustusega liituksid, juurde ei lisandunud. Süsteemi veekadu oli 2015.a. 2%.

Jäneda küla olemasolevate ja perspektiivsete veetorustike asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel VK-3.

#### Puurkaevud ja puurkaevpumplad

Jäneda külas töötab kaks Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi puurkaevu – Ületee nr 8071 ja Keskuse nr 8064. Teoküla puurkaev nr 8073 on reservis.

**Tabel 4.16 Jäneda küla puurkaevpumplad**

Veehaare/puurkaevu nr	Passi nr	Vee-kiht	X	Y	PK sügavus, m	Sanitaarkaitseala ulatus, m	Tootlikkus, m <sup>3</sup> /h
Jäneda Ületee/8071	5600	O-C	656876 2	596470	165	50	17,0
Jäneda Keskuse/8064	1303	O-C	656851 5	596061	130	50	19,5

#### Jäneda Ületee puurkaev-pumpla (puurkaev nr 8071)

Ületee puurkaev-pumpla asub Jäneda endise meierei (piimatööstuse) tagusel maa-alal pumplahoones.

Vee erikasutusloa järgi on **lubatud veevõtt** 12 000 m<sup>3</sup>/a, **tegelik veevõtt** oli 2014. a. 6950 m<sup>3</sup>/a (19 m<sup>3</sup>/d) ja 2015.a 5445 m<sup>3</sup> (14,9 m<sup>3</sup>/d).

Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 76 m. Puurkaev on puuritud 1985.a. EKE Ehitus- ja Montaaživalitsuse poolt. 2000.a. paigaldati puurkaevu 40 m sügavusele 4 kW süvaveepump DXIN tootlikkusega 6 m<sup>3</sup>/h, tõstekõrgusega 100 m. Juurdesõidutee ja pumplaesine teenindusplats on rahuldavas seisukorras. Puurkaevu ümber on sanitaarkaitseala ulatusega 50 m, mis ei ole piirdeaiaga ümbritsetud.



Puurkaev-pumpla on rekonstrueeritud ja lähiajal investeringuid ei vaja.



Joonis 4.9 Jänedä Ületee pumplahoone välis- ja sisevaade

Tabel 4.17 Jänedä Ületee puurkaevu konstruktsioon

Manteltoru läbimõõt, mm	Vahemik, m
377	0,0-11,0
219	+0,50-133,60
168	132,60-165,0
Perfofilter 168	132,60-161,00

Allikas: Puurkaevu pass

Tabel 4.18 Jänedä Ületee puurkaevu proovipumpamise andmed

Proovipumpamise aasta	Tootlikkus, m <sup>3</sup> /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m <sup>3</sup> /h*m
31.10.1985	17,0	17,0	38,0	55,0	1,0

Allikas: Puurkaevu pass

#### Jänedä Keskuse puurkaev-pumpla (katastri nr 8064)

Keskuse puurkaev asub elumajade läheduses haljasalal pumplahoones. Puurkaev on puuritud 1964.a. PM Ehitus- ja Montaaživalitsuse poolt. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 76 m. Puurkaev-pumpla töötab ühes süsteemis Ületee pumplaga.

Vee erikasutusloa alusel on **lubatud veevõtt** 8400 m<sup>3</sup>/a, **tegelik veevõtt** oli 2014. a. 5219 m<sup>3</sup> (14,3 m<sup>3</sup>/d), 2015. a. 6597 m<sup>3</sup> (18,1 m<sup>3</sup>/d).

2000. a. paigaldati puurkaevu 60 m sügavusele 8 kW süvaveepump DXIN tootlikkusega 12 m<sup>3</sup>/h, tõstekõrgusega 100 m. 2013.a. puurkaev-pumpla hoone soojustati ja kaeti väljastpoolt trapetsprofiilplekiga. Paigaldati soojustatud metalluks, kahte vastasseina rajati ventilatsiooniva. Puurkaevu kohale katusesse tehti luuk. Puurkaevule paigaldati uus päis, kõik seadmed ja torustikud asendati kaasaegsetega. Filtrite pesuvee ärajuhtimiseks paigaldati põrandakaev ja sellest väljuv kanalisatsioonitoru. Rajati **veetöötlussüsteem**, mis koosneb raua-, mangaani- ja väävelvesiniku eraldussüsteemist.

### *Tapa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028*

Puurkaevu juures on olemas juurdesõidutee ja pumplaesine teenindusplats. Sanitaarkaitsealal (50 m) reostusallikaid ei ole ja majandustegevust ei toimu, kuid alas on hooned ja sõidutee.

**Tabel 4.19 Jäned Keskuse puurkaevu konstruktsioon**

Manteltoru läbimõõt, mm	Vahemik, m
219	0,0-74,0
Manteldamata 190	74,0-130,0

Allikas: *Puurkaevu arvestuskaart*

**Tabel 4.20 Jäned Keskuse puurkaevu proovipumpamise andmed**

Proovipumpamise aasta	Tootlikkus, m <sup>3</sup> /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m <sup>3</sup> /h*m
1964	19,5; 17,1	55,45; 49,95	13,05	68,5; 63,0	0,35; 0,34

Allikas: *Puurkaevu arvestuskaart*

#### *Jäned Teoküla puurkaev-pumpla (puurkaev nr 8073)*

Teoküla Ordoviitsiumi veekihi puurkaev puudub vee-erikasutusloas. 2007.a võeti puurkaevust põhjavett 1300 m<sup>3</sup>. Puurkaev-pumpla on ehituslikult ja tehnoloogiliselt halvas seisukorras. Puurkaev asub silikaattelistest pumplahoones. Sisseseade on amortiseerunud, hoones puudub küttesüsteem ja vajadusel kasutatakse elektriradiaatorit. Puurkaevu päis on tugevalt roostes, kaevu suue on lahtine, ilma kaaneta. Puurkaevu sanitaarkaitseala 50 m (Keskkonnaregistri andmetel) ulatub neljale naaberkinnistule ning ala läbib sõidutee. Kaev ei ole ühendatud veevõrguga.

OÜ Tapa Vesi esindajad ei näe Teoküla puurkaevul käesoleval hetkel rakendust. Puurkaev on kavas likvideerida.

**Tabel 4.21 Jäned Teoküla puurkaevu konstruktsioon**

Manteltoru läbimõõt, mm	Vahemik, m
273	+0,5-10,0
168	+0,5-15,0
Manteldamata 145	15,0-35,0

Allikas: *Puurkaevu pass*

#### **4.1.4 Moe küla**

##### ***Veevõrk***

Moe küla veevõrk on välja arendatud hargvõrguna. Külas on ühisveevarustus välja ehitatud ühe puurkaevu baasil. Olemasolevate veetorustike pikkus külas on 1,6 km. Veetorustikud on amortiseerunud ja veekaod on suured – 2014.a. 26 % ja 2015.a. 51 %. Torustikud on vanad ning vajavad rekonstrueerimist.

Moe küla olemasolevate ja perspektiivsete veetorustike ning puurkaevu asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel VK-4.

### ***Puurkaevud ja puurkaevpumplad***

Moe külas töötab üks Kaevu kinnistu nr 71601:004:0149 naabruses paiknev Ordoviitsiumi veekompleksi puurkaev **nr 2797 (passi nr 1953, koordinaadid X: 6569897, Y: 615201)**.

Vee-erikasutusloa järgi on **lubatud veevõtt** 7200 m<sup>3</sup>/a (20 m<sup>3</sup>/d), **tegelik veevõtt** oli 2014. a. 4258 m<sup>3</sup> (11,7 m<sup>3</sup>/d) ja 2015. a. 6453 m<sup>3</sup> (17,7 m<sup>3</sup>/d).

Puurkaev on puuritud 1967.a. PM Ehitus- ja Montaaživalitsuse poolt. Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 95,01 m. Puurkaevu sügavus on 60 m. Puurkaev asub silikaadist, tellistest fassaadseinaga halvas seisukorras pumplahoones. Küttesüsteem puudub. 10 m<sup>3</sup> mahuga hüdrofoor on poolenisti hoones ja poolenisti väljaspool hoonet muldes. 2000.a paigaldati puurkaevu 20 m sügavusele 3 kW süvaveepump DXIN tootlikkusega 10 m<sup>3</sup>/h tõstekõrgusega 50m. Üheastmeline puurkaev-pumpla on osaliselt rekonstrueeritud, paigaldatud on uus katus.

Sanitaarkaitsealal (50 m) reostusallikaid ei ole ja majandustegevust ei toimu.



**Joonis 4.10 Moe küla pumplahoone välis- ja sisevaade**

**Tabel 4.22 Moe puurkaevu konstruktsioon**

Manteltoru läbimõõt, mm	Vahemik, m
219	+0,25-25,0
Manteldamata 190	25-60

Allikas: Keskkonnaregister

21.10.2011 a mõõdeti puurkaevus staatiliseks veetasemeks 7,4 m manteltoru otsast, 01.12.2014 oli staatiline põhjaveetase 7,73 m.

**Tabel 4.23 Moe puurkaevu proovipumpamise andmed**

Proovipumpamise aeg	Tootlikkus, m <sup>3</sup> /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m <sup>3</sup> /h*m
01.08.1967	22,4; 16,6	12,5; 9,5	9,0	21,5; 18,2	1,79; 1,75

Allikas: Puurkaevu pass

#### 4.1.5 Vahakulmu küla

##### *Veevõrk*

Vahakulmu küla veevõrk on välja arendatud hargvõrguna. Külas ühisveevarustus baseerub ühel puurkaevul. Veetorstikke on 0,9 km, need on amortiseerunud, põhjustades suuri veekadusid – 2015.a. keskmiselt 28 %.

Torustikud on vanad ja arvestada tuleb olemasolevate veetorstike rekonstrueerimisega.

Vahakulmu küla olemasolevate ja perspektiivsete veetorstike asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel VK-5.

##### *Puurkaevud ja puurkaevpumlad*

Vahakulmu külas töötab üks Oru-Reinu kinnistu nr 71601:004:0063 naabruses paiknev Ordoviitsiumi veekompleksi puurkaev **katastri nr 2823**, passi nr 5479, koordinaadid X: 6568601, Y: 617055.

Vee-erikasutusloa alusel on **lubatud veevõtt** 3000 m<sup>3</sup>/a (8 m<sup>3</sup>/d), **tegelik veevõtt** oli 2014.a. 1733 m<sup>3</sup> (4,75 m<sup>3</sup>/d) ja 2015.a. 1748 m<sup>3</sup> (4,79 m<sup>3</sup>/d).

Maapinna absoluutne kõrgus puurkaevu asukohas on 106 m. Puurkaev on puuritud 1984.a. EKE Ehitus- ja Montaaživalitsuse poolt. Puurkaevu sügavus on 60 m. Puurkaev asub silikaattelistest pumplahoones, mis vajab ehituslikku ja tehnoloogilist rekonstrueerimist.

Joogivee tootmisel pumbatakse põhjavesi ilma veetöötluseta otse veevõrku läbi hüdrofoori.

Sanitaarkaitsealal (50 m) reostusallikaid ei ole ja majandustegevust ei toimu.



**Joonis 4.11 Vahakulmu küla pumplahoone välis- ja sisevaade**

**Tabel 4.24 Vahakulmu puurkaevu konstruktsioon**

Manteltoru diameeter, mm	Vahemik, m
273	0,0-4,3
168	+0,5-26,6
Manteldamata 145 mm	26,6-60,0

Allikas: Keskkonnaregister

21.10.2011 a mõõdeti puurkaevus staatiliseks veetasemeks 14,3 m manteltoru otsast, 15.02.2016 oli staatiline põhjaveetase 13,7 m.

**Tabel 4.25 Vahakulmu puurkaevu proovipumpamise andmed**

Proovipumpamise aeg	Tootlikkus, m <sup>3</sup> /h	Veetaseme alanemine, m	Staatiline veetase, m	Dünaamiline veetase, m	Eritootlikkus, m <sup>3</sup> /h*m
12.12.1984	18	8,5	13,5	14,0	2,12

Allikas: Keskkonnaregister

## 4.2 II ASTME PUMPLAD JA VEETÖÖTLUS

Tapa valla puurkaev-pumplad on üldjuhul üheastmelised, kus surve stabiilsus tagatakse hüdrofooridega. II astme pumpla on vaid Tapa linnas - Rakvere tee 1.

*Tapa linn*

Moe II veehaardest ning Uus tn reservpuurkaevudest pumbatakse vesi otse Tapa linna Rakvere mnt 1 asuvasse II astme pumplas paiknevasse 1000 m<sup>3</sup> mahuga reservuaari. Aadressil Rakvere mnt 1 asetsev pumpla asub OÜ Tapa Vesi kontorihoonega ühtses kompleksis.



**Joonis 4.12 Tapa linna II astme pumpla sisevaade**

Pumpla veehaardesüsteem koosneb kahest reservis olevast Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi puurkaevust Uus I (PK nr 4109), Uus II (PK nr 4110) ja teise astme pumplast. Nii Uus I kui ka Uus II puurkaev on hetkel linna reservpuurkaevudeks. Teise astme pumplas on välja vahetatud kogu pumpla seadmestik, paigaldatud on uued teise astme pumbad, sagedusmuundur, rõhuandur ja kogu pumplasisene torustik ning kloreerimisseade. Kütte- ja elektrisüsteem on rekonstrueeritud.

Kloreerimisseade tavaolukorras ei tööta, kuid kui veeproovid näitavad bakteriaalset reostust vees, siis pannakse seade tööle. Kuna pumpla on varustatud sagedusmuunduriga, töötavad pumbamootorid võimalikult väikeste pööretega ja vastavalt tegelikule veevajadusele. Tavaolukorras on töös üks pump kolmest. Rõhku reguleeritakse pumplast võrku antavas vees rõhuanduriga. Linna antav rõhk on reguleeritud 2,2-2,5 bar peale. Veemahuti (1000 m<sup>3</sup>) on samuti renoveeritud. II astme pumplal on linnavõrku kaks väljundit. Kokku on seal kolm teise astme pumpa Grundfos CR 90-3-2, mille tootlikkus on 90 m<sup>3</sup>/h ja tõstekõrgus 52 m.

Moe II veehaarde puurkaevpumplas nr 3 (puurkaev nr 19693) on aastast 2006. a kloreerimisseade, mida on võimalik kasutada vastavalt vajadusele. II astme pumplasse Rakvere mnt 1 on paigaldatud kloreerimisseadmed, muid veetöötlusseadmeid paigaldatud ei ole. Kloreerimisseadmed paigaldati peale ulatuslikku põhjaveereostust 2006. a. Käesoleval ajal on seadmed reservis. Kloreerimisseade tavaolukorras ei tööta, kuid kui veeproovid näitavad bakteriaalset reostust vees, siis pannakse seade tööle.

#### *Lehtse alevik*

Lehtse Keskuse puurkaev-pumpla (katastri nr 8274) juurde rajati ÜF projekti raames **veetöötlussüsteem** raua-, mangaani- ja väävelvesiniku eraldussüsteemiga keskmise võimsusega 30 m<sup>3</sup>/d.

#### *Jäneda*

Jäneda Keskuse puurkaev-pumpla (katastri nr 8064) juurde rajati ÜF projekti raames samuti **veetöötlussüsteem**, mis koosneb raua-, mangaani- ja väävelvesiniku eraldussüsteemist.



### 4.3 PUURKAEVUDE VEE KVALITEET

Põhjavee kvaliteedi ja töötlemise vajaduse hindamisel lähtutakse Sotsiaalministri 2. jaanuari 2003. a. määrusest nr 1 “Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded”. Puurkaevudest pumbatava põhjavee kontrolli teostamise nõuded on sätestatud vee erikasutusloas ja vee erikasutaja joogiveeallikate kontrolli kavas.

OÜ Tapa Vesi on 15.01.2015 koostanud vee erikasutusloast nr L.VV/324001 lähtuvalt joogiveeallikate kontrolli kava aastateks 2015-2019. Kontrolli kava sätestab proovivõtukohtad, proovivõtu sageduse ja uuritavad näitajad.

**Ordoviitsium-Kambriumi** veekompleksi puurkaevudest pumbatava põhjavee kvaliteet ei vasta enamikel juhtudel joogiveele esitatud nõuetele organoleptiliste omaduste, üldraua või mangaani sisalduse osas. Põhjavees esineb vees lahustunud gaasi, põhiliselt lämmastikku ja väävelvesinikku. Puurkaevust pumbatav vesi vastab enamasti joogiveeallika II kvaliteediklassi nõuetele. I kvaliteediklassi põhjavesi veetöötlust ei vaja, II kvaliteediklassi jaoks rakendatakse lihtsaid aeratsioonil põhinevaid veetöötlusmeetodeid ja III kvaliteediklassi vesi vajab eritöötlusmeetodeid, vahel ka desinfitseerimist.

**Ordoviitsiumi** veekihi puurkaevude vee kvaliteet vastab üldjuhul põhjavee kui joogiveeallika II kvaliteediklassi nõuetele.

Võetava vee ja kasutamiseks vajaliku vee kvaliteedi hindamisel on kasutatud OÜ Tapa Vesi poolt võetud veeproovide tulemusi ning eelnevate põhjaveevaru uuringute ning puurkaevupumplate rekonstrueerimise ajal võetud veeproovide tulemusi.

Asulate lõikes esitatud tabelites tuuakse puurkaevudest võetud veeproovide analüüside tulemused viimastel aastatel, üksikutel juhtudel ka puurkaevu puurimisjärgsed analüüside tulemused. Joogiveeallikana kasutatava põhjavee I kvaliteediklassi piirsisaldust ületavad näitajad on märgitud rasvase kirjaga.

Ordoviitsium-Kambriumi veekompleksi puurkaevudest pumbatav põhjavesi on tekkinud anaeroobsetes tingimustes, millest on tingitud lõhna ja maitse halvendatud näitajad.

#### 4.3.1 Tapa linn

Vastavalt vee erikasutusloa nõuetele on vaja Moe II (1) katastri nr 19691, Moe II (3) katastri nr 19693, Eha tn katastri nr 4104, Õuna tn katastri nr 4106, Uus I katastri nr 4109 ja Uus II katastri nr 4110 puurkaevudest vähemalt **üks kord kolme aasta jooksul** võtta atesteeritud proovivõtja poolt esinduslikud põhjavee proovid. Proovidest teostatakse akrediteeritud laboratooriumi poolt analüüsid vähemalt järgmiste näitajate osas: ammoonium, nitrit, raud, fluoriid, sulfaat, kloriid, pH, mangaan, naatrium, nitraat, hägusus, elektrijuhtivus, oksüdeeritavus, lõhn, värvus, *coli*-laadsed bakterid, enterokokid, *Escherichia coli*, kolooniate arv 22 °C.

Puurkaevudest katastri nr 4109, 4110 tuleb võtta lisaks **üks kord aastas** ning puurkaevudest nr 4104 ja 4106 vähemalt üks kord kolme aasta jooksul **veeproov ohtlike ainete** (naftaproduktide ja BTEX) **määramiseks**.

#### *Moe II veehaarde puurkaevude vee kvaliteet*

Moe II veehaarde puurkaevudest pumbatav põhjavesi vastab põhjavee kui joogiveeallika I kvaliteediklassi nõuetele ja veetöötlus ei ole vajalik (puurkaevude 19691 ja 19693 proovid

### Tapa valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

18.12.2014, 22.05.2014, mikrobioloogiline analüüs 04.07.2016, tabelid 4.26 ja 4.27). Veevõrku pumbatav joogivesi vastab Sotsiaalministri 31. juuli 2001 a määruses nr 82 “Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid” esitatud nõuetele. Kõrgendatud on nitraatide sisaldus, mis viitab põllumajandustegevuse mõjule veehaarde ümbruses.

Tapa lennuvälja naftareostuse seire, mis toimus regulaarselt aastatel 1991-2002, andis piisava info naftasaaduste levila ulatusest Moe II veehaarde suunas. Moe II veehaardes on põhjavee kvaliteeti jälgitud alates 2001. a, kui veehaaret hakati rajama. Veehaarde töötamise ajal on puurkaevude vee kvaliteeti jälgitud vastavalt vee-erikasutusloa tingimustele. Vesi ei sisalda ka radionukliide, mille määrang tehti põhjaveevaru hindamise töö raames. 2008. a. puurkaevust nr 19693 võetud veeproovis naftasaadusi ega aroomaatseid ühendeid ei avastatud. Mikrobioloogiliste näitajate poolest vastab vesi sotsiaalministri määruse nr 1 nõuetele.

Nabala veekihi põhjavesi on mage, vesinikkarbonaatne magneesium-kaltsiumiline kuivjäägi sisaldusega 0,28-0,36 g/l. Tarbepuurkaevudes kuivjäägi sisaldus läbi uuringute aja kõikus 0,32-0,33 g/l. vee temperatuuriks mõõdeti uuringute ajal –6,5°C.

2005. a. seiretööd teostati ajavahemikul 21.08.05-30.08.05. Seoses informatsiooniga reostusilmingutest Moe II veehaarde seirealal Moe küla allikas, võeti täiendavad veeproovid seirepuurkaevudest üldfosfori ja sulfaatide määramiseks. Välihinnangutes märgiti, et Moe keskuse lautade siloauke ja nende lähiümbruse looduslikke süvendeid oli kasutatud Moe piiritusetehase jäätmete ladustamiseks, mis olid põhjustanud Valgejõe läänekalda allikate ja põhjavee esimese veekihi lokaalse reostuse. Seirealal oli tunda põldudelt levivat ammoniaagi lõhna. Moe asula kanalisatsiooni survesüsteemi ülepumpamiskaev lekkis ja ajas üle, reostades põhjavett. Ilmnunud reostusega hakkas tegelema Lääne-Virumaa Keskkonnateenistus. Anti soovitus võtta veeproove bakterioloogilisteks määranguteks samaaegselt mitmest erinevast puurkaevust, joogiveereservuaarist ja veetrassist. Seoses Moe II veehaarde seirealal ilmneva lohaka majandustegevusega (Valgejõe kaldal Moe keskuses) anti soovitus viia läbi 2005.a. sügisperioodil erikavaga hüdrogeoloogiline seire.

2006. a. seire alustamise konkreetse aja määras AS Tapa Vesi teade 10.aprillil 2006. a., milles informeeriti, et veehaarde vette on ilmunud bakteriaalne reostus. Tarbepuurkaevudes PK-1 ja PK-3 veeproovides tuvastati tugev bakteriaalne reostus, veehaarde põhjavesi oli reostunud. Veele oli lisandunud tugev ebameeldiv lõhn. 2006. a. seire põhiülesanne oli reostuse ulatuse määramine veehaarde toitealal. Proovid, mis olid võetud Valgejõe läänekaldalt, ei näidanud vee mikrobioloogilist reostumist.

Peale OÜ Salvesia seiretöid võttis süstemaatiliselt veeproove veehaardest Tervisekaitsetalituse Lääne-Virumaa osakond, kelle andmetel oli veehaardes viimane suurem reostus 26.04.2006 a puurkaevus PK-3. 2006 a seire näitas, et naftaprodukte sisaldava veefrondi liikumist veehaarde suunas ei toimunud.

2007. a. seire viidi läbi kahel korral: 08.märtsil ja 18. aprillil. Veehaarde puurkaevus PK-3 naftaproduktid puudusid. Rohkem pöörati tähelepanu põhjavee mikrobioloogilisele uurimisele. Üheski seirepunktis mikrobioloogilist reostust ei täheldatud.

Siiski õhuke Kvaternaari setete kiht ei ole piisav, et välistada bakteriaalse reostuse tekkimist Moe II veehaardes.



**Tabel 4.26 Moe II puurkaevu nr 19693 (3) vee kvaliteet**

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	19693							
				29.06.01	20.04.06	18.04.07	07.02.08	29.09.08	12.05.11	22.05.14	04.07.16
1	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	5	5	-	5	5	9	3	-
2	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	0,02	-	-	0,39	<1,0	0,73	<0,5	-
3	Löhn	palli	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	0	1	-	0	0	0	1	-
4	pH		6,5≤pH≤9,5	7,6	7,2	-	7,42	7,18	7,66	7,3	-
5	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05	0,12	0,09	-	<0,01	<0,08	<0,08	-
6	Nitritid	mg/l	0,50	0,008	0,154	<0,004	0,02	<0,016	0,01	0,025	-
7	Nitraadid	mg/l	50	14,1	1,5	3,6	10,8	20,7	11,2	10	-
8	Kloriidid	mg/l	250	7,1	8,5	-	14,7	9,2	8,8	13,4	-
9	Sulfaadid	mg/l	250	37,9	25,9	-	37,3	31	45	63,9	-
10	Üldraud	mg/l	0,2	<0,05	<0,006	0,06	<0,05	<0,03	0,057	<0,1	-
11	Permanganaatne hapnikutarve	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	0,9	1,9	0,6	0,64	<1	0,31	1,41	-
12	Boor	mg/l	1,0	-	-	0,04	-	-	-	-	-
13	Fluoriid	mg/l	1,5	0,190	0,41	0,28	0,46	0,3	0,3	-	-
14	Kaltsium	mg/l	-	83,6	87,6	-	-	-	-	-	-
15	Magneesium	mg/l	-	14,1	17,5	-	-	-	-	-	-
16	Naatrium	mg/l	200	-	-	-	9,0	3,1	3,0	2,6	-
17	Mangaan	mg/l	0,05	0,05	<0,005	-	<0,05	<0,02	<0,03	<0,03	-

Tapa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	19693							
				29.06.01	20.04.06	18.04.07	07.02.08	29.09.08	12.05.11	22.05.14	04.07.16
18	Elektrijuhtivus	$\mu\text{S cm}^{-1}$ $_{20^{\circ}\text{C}}$	2500	540	-	-	584	521	560	584	-
19	Üldkaredus	mg- ekv/l	-	5,33	5,81	-	-	-	-	-	-
20	Kuivjääk	mg/l	-	322,5	319,0	-	-	-	-	-	-
21	Ksüleenide summa	$\mu\text{g/l}$		-	-	-	-	<0,5	-	-	-
22	Etüülbenseen	$\mu\text{g/l}$		-	-	-	-	<0,5	-	-	-
23	Jääkloor	mg/l	$\geq 0,2$ ja $\leq 0,5$	-	-	-	-	0,08	0,08	-	-
24	Tolueen	$\mu\text{g/l}$		-	-	-	-	<0,5	-	-	-
25	Benseen	$\mu\text{g/l}$	1,0	-	-	-	-	<0,2	-	-	-
26	1-aluselised fenoolid	$\mu\text{g/l}$		-	-	<2	-	-	-	-	-
27	2-aluselised fenoolid	$\mu\text{g/l}$		-	-	<10	-	-	-	-	-
28	Naftaproduktid	$\mu\text{g/l}$		-	-	<50	-	<20	-	-	-
29	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/ 100ml	0	0	0	0	11	0	0	0	0
30	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/ 100ml	0	-	0	0	0	0	0	0	0
31	Enterokokid	PMÜ/ 100ml	0	-	0	0	0	0	0	0	0
32	Heterotroofsed bakterid	PMÜ/ 1ml	Ebaloomulike muutusteta	-	-	-	<1	5	5	-	-
33	Kolooniate arv 22 °C	PMÜ /1 ml	Ebaloomulike muutusteta	-	-	-	-	-	-	3	-

**Tabel 4.27 Moe II puurkaevu nr 19691 (1) vee kvaliteet**

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	19691	19691	19691	19691	19691
				29.06.01	21.10.04	13.11.06	18.12.14	04.07.16
1	Lõhn	lahjendus- aste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	0	-	0	1	-
2	Maitse	lahjendus- aste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	0	-	-	-	-
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	5	20	5	3,7	-
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	0,07	-	0,39	-	-
5	pH		6,5≤pH≤9,5	7,6	7,2	7,38	7,42	-
6	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,05	<0,07	<0,079	<0,08	-
7	Nitritid	mg/l	0,50	0,008	<0,004	-	<0,004	-
8	Nitraadid	mg/l	50	15,1	7,9	-	12,3	-
9	Üldkaredus	mg-ekv/l	-	5,34	6,04	-	-	-
10	Kloriidid	mg/l	250	8,9	10,3	-	-	-
11	Sulfaadid	mg/l	250	37	56,6	-	13,6	-
12	Raud	µg/l	200	<0,05	<0,06	-	<100	-
13	Oksüdeeritavus	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	1,5	<0,3	-	0,83	-
14	Fluoriid	mg/l	1,5	0,246	-	-	0,25	-
15	Kaltsium	mg/l	-	84,6	85,4	-	-	-
16	Naatrium	mg/l	200	-	-	-	3,4	-

Tapa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	19691	19691	19691	19691	19691
				29.06.01	21.10.04	13.11.06	18.12.14	04.07.16
17	Magneesium	mg/l	-	13,6	21,6	-	-	-
18	Mangaan	µg/l	0,05	0,005	-	-	<30	-
19	Väävelvesinik	mg/l	-	-	-	-	-	-
20	Kuivjääk	mg/l	-	316	372	-	-	-
21	Elektrijuhtivus	µS cm <sup>-1</sup> 20°C	2500	537	-	565	584	-
Mikrobioloogilised analüüsid				18.10.04	01.09.05	12.05.06	18.12.14	-
22	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ /100 ml	0	5	0	3	0	0
23	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ /100 ml	0	5	0	0	0	0
24	Enterokokid	PMÜ /100 ml	0	-	-	-	0	0
25	Kolooniate arv 22 °C	PMÜ /1 ml	Ebaloomulike muutusteta	-	-	-	4	-

*Reservpuurkaevude vee kvaliteet*

2004. a tehti puurkaevu nr 4104 veest ohtlike ainete analüüs, kus määrati ligi 200 erinevat komponenti, kuid neid ei leitud peale tühises koguses baariumi.

29.09.2008. a. võetud veeproovis naftasaadused ja aromaatsed ühendid – BTEX puudusid. 16.04.2012 puurkaevust nr 4109 (Uus I) võetud veeproovist BTEX ühendid puudusid, naftaproduktide sisaldus oli 100 µg/l ning puurkaevust nr 4110 võetud veeproovis BTEX ühendid puudusid, naftaproduktide sisaldus oli 70 µg/l.

01.04.2014 võeti veeproovid benseeni ja naftasaaduste (süsivesinikud C<sub>4</sub>-C<sub>40</sub>) määramiseks Tapa linnas puurkaevudest 4104, 4106, 4109 ja 4110. Kõigis analüüsides oli benseeni näitaja <0,1 µg/l ning naftasaaduste näitaja <20 µg/l.

Puurkaevude **4109** ja **4110** veest 18.12.2014 võetud proovide alusel vastab vee kvaliteet II põhjaveeklassile ( sh. 4.07.2016 teostatud mikrobioloogiline analüüs).

12.11.2015 võetud proovide alusel vastab puurkaevu **4106** vee kvaliteet II klassile, Eha tn puurkaevu **4104** kvaliteet on aga kehvem kui III kvaliteediklass. Täpsema ülevaate reservpuurkaevude vee kvaliteedist annab tabel 4.28.

Tabel 4.28 Eha tn puurkaevu nr 4104, Õuna tn puurkaevu nr 4106, Uus I puurkaevu nr 4109 ja Uus II puurkaevu nr 4110 vee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC	4104	4104	4106	4106	4109	4110
				29.12.14	12.11.15	29.12.14	12.11.15	18.12.14	18.12.14
1	Lõhn	Lahjendusaste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	18	24	12	24	2	1
2	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	3,8	42	8,8	15	8,5	4,8
3	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	<0,5	6,9	0,78	1,24	0,68	0,76
4	pH		6,5≤pH≤9,5	7,7	7,74	7,57	7,55	8,12	8,08
5	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08	0,11	<0,08	<0,08	0,13	0,12
6	Nitritid	mg/l	0,50	<0,004	0,03	0,006	0,01	0,004	<0,004
7	Nitraadid	mg/l	50	2,24	<1	8,8	4,54	<1	<1
8	Kloriidid	mg/l	250	21,7	28	16,3	27,4	28,6	29,9
9	Sulfaadid	mg/l	250	4,3	<2	18,4	12,2	<2	<2
10	Raud	µg/l	200	119,8	843	274	249	593	224
11	Oksüdeeritavus	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	0,64	<0,3	<0,3	0,64	0,7	0,96
12	Fluoriid	mg/l	1,5	0,79	1,0	0,42	0,66	0,77	0,75
13	Mangaan	µg/l	0,05	<30	<30	<30	<30	<30	<30
14	Naatrium	mg/l	200	-	56,6	-	42,7	54,6	56,0
15	Elektrijuhtivus	µS cm <sup>-1</sup> 20°C	2500	443	411	534	483	420	433
16	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ /100 ml	0	0	0	0	0	0	0
17	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ /100 ml	0	0	0	0	0	0	0
18	Enterokokid	PMÜ /100 ml	0	0	0	0	0	0	0
19	Kolooniate arv 22 °C	PMÜ /1 ml	Ebaloomulike muutusteta	<b>268</b>	<b>1560</b>	<b>178</b>	6	2	4

### 4.3.2 Lehtse alevik

Vastavalt vee erikasutusloa nõuetele on vaja **Lehtse Keskuse puurkaevust** (nr 8274) määrata **üks kord kolme aasta jooksul** järgmised näitajad: ammoonium, nitrit, raud, fluoriid, sulfaat, kloriid, ph, mangaan, naatrium, nitraat, hägusus, oksüdeeritavus, elektrijuhtivus, lõhn, värvus, coli-laadsed bakterid, enterokokid, *Escherichia coli*, kolooniate arv 22°C juures.

Puurkaevu vee kvaliteeti iseloomustab järgnev tabel.

**Tabel 4.29 Lehtse Keskuse puurkaevu nr 8274 vee kvaliteet**

Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	8274							
			20.09.78	31.10.02	08.11.06	21.11.07	07.02.08	12.05.11	29.12.14	
Lõhn	Lahjendu saste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta	Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta	1	0	0	0	0	0	3
Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta	72	9	12,5	17,5	5,0	4	<3	
Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta	1,44	0,79	<0,39	1,2	0,8	2,9	<0,5	
pH		6,5≤pH≤9,5	-	8,22	8,04	7,91	8,03	8,14	8,13	
Ammoonium	mg/l	0,50	-	-	0,16	0,15	0,11	0,11	0,1	
Nitritid	mg/l	0,50	-	<0,003	-	-	<0,01	<0,003	<0,004	
Nitraadid	mg/l	50	-	<0,45	-	-	<2,25	<0,45	<1	
Kloriidid	mg/l	250	-	31,7	-	-	28,78	31,7	27	
Sulfaadid	mg/l	250	20	<3,0	-	-	<2,0	<2,0	<2	
Üldraud	mg/l	0,2	0,04	0,175	-	-	0,106	0,169	0,176	
Oksüdeeritavus	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	2,6	0,8	-	-	0,45	0,81	0,58	
Fluoriid	mg/l	1,5	-	0,96	-	-	0,67	0,90	0,87	
Kaltsium	mg/l	-	71,1	-	-	-	-	-	-	
Magneesium	mg/l	-	40,1	-	-	-	-	-	-	
Naatrium+kaalium	mg/l	-	6	-	-	-	-	-	-	
Mangaan	mg/l	0,05	-	-	-	-	<0,05	0,03	<0,03	

Tapa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	8274						
			20.09.78	31.10.02	08.11.06	21.11.07	07.02.08	12.05.11	29.12.14
Kuivjääk	mg/l	-	264	-	-	-	-	-	-
Naatrium	mg/l	200	-	-	-	-	-	63,9	31,8
Elektrijuhtivus	$\mu\text{S cm}^{-1}$ 20°C	2500	-	378	434	440	433	438	341
Vesinik-karbonaat	mg/l	-	347,8	-	-	-	-	-	-
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ /100 ml	0	-	-	0	0	0	0	0
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ /100 ml	0	-	-	0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	-	-	-	-	-	0	0
Heterotroofsed bakterid	PMÜ/1ml	Ebaloomulike muutusteta	-	-	-	-	-	2	-
Kolooniate arv 22°C juures	PMÜ/1ml	Ebaloomulike muutusteta	-	-	-	-	-	-	4

<sup>a</sup> Lahjendusaste näitab, mitu korda peab proovi puhta veega lahjendama, et täheldatud lõhn või maitse ei oleks enam tuntav.

Puurkaevu veest 29.12.2014 võetud proovi alusel vastab vee kvaliteet I põhjaveeklassile.

### 4.3.3 Jäneda küla

Vastavalt vee erikasutusloa nõuetele on vaja **Jäneda Keskuse** (nr 8064) ja **Ületee** (nr 8071) puurkaevudest määrata **üks kord aastas** järgmised näitajad: ammoonium, hädusus, elektrijuhtivus, fluoriid, kloriid, lõhn, mangaan, naatrium, nitraat, nitrit, oksüdeeritavus, raud, sulfaat, ph, värvus, *coli*-laadsed bakterid, enterokokid, *Escherichia coli*, kolooniate arv 22 °C juures.

Puurkaevude vee kvaliteeti iseloomustavad tabelis 4.30 ja 4.31 toodud analüüside tulemused. Mõlema puurkaevu vesi kuulub 29.12.2014 tehtud proovide tulemusel I põhjaveeklassi.



**Tabel 4.30 Jämeda Ületee puurkaevu nr 8071 vee kvaliteet**

Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	8071	8071	8071	8071	8071	8071	8071	8071
			31.10.85	31.10.02	08.11.06	20.11.07	07.02.08	14.04.09	12.05.11	29.12.14
Lõhn	Lahjendusaste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta	-	1	0	0	0	0	0	24
Maitse	Lahjendusaste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta	-	-	-	-	-	-	-	-
Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta	-	<b>6</b>	<b>5,0</b>	<b>10,0</b>	2,5	10,0	2	<3
Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta	-	<0,35	<0,39	0,39	0,39	0,97	<0,50	<0,5
pH		6,5≤pH≤9,5	-	8,17	8,10	7,96	8,07	8,17	8,18	8,15
Ammoonium	mg/l	0,50	0,08	<0,05	0,15	0,14	0,11	0,15	0,08	0,1
Nitritid	mg/l	0,50	-	<0,003	-	-	<0,01	-	<0,01	<0,004
Nitraadid	mg/l	50	-	<0,45	-	-	<2,25	-	<2,25	<1
Üldkaredus	mg-ekv/l	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-
Kloriidid	mg/l	250	42,4	43,6	-	-	38,66	-	35,2	38

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanaliseerimise arendamise kava 2017-2028

Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	8071	8071	8071	8071	8071	8071	8071	8071
			31.10.85	31.10.02	08.11.06	20.11.07	07.02.08	14.04.09	12.05.11	29.12.14
Sulfaadid	mg/l	250	2,5	<3,0	-	-	<2,0	-	<2,0	<2
Üldraud	mg/l	0,2	-	0,135	-	-	0,0637	-	<b>1,537</b>	0,138
Oksüdeeritavus	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	-	-	-	-	0,13	-	0,37	0,7
Fluoriid	mg/l	1,5	-	1,1	-	-	1,05	-	1,0	0,99
Mangaan	mg/l	0,05	-	-	-	-	<0,05	-	0,03	<30
Kuivjääk	mg/l	-	252	-	-	-	-	-	-	-
Elektrijuhtivus	µS cm <sup>-1</sup> 20°C	2500	-	408	468	473	468	466	464	473
Vesinikkarbonaat	mg/l	-	244,1	-	-	-	-	-	-	-
Naatrium	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	73,6	-
Coli-laadsed bakterid	PMÜ /100 ml	0	-	-	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ /100 ml	0	-	-	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	-	-	-	-	-	0	0	0
Heterotroofsed bakterid	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	-	-	-	-	-	-	2	-
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	-	-	-	-	-	-	-	41

<sup>a</sup> Lahjendusaste näitab, mitu korda peab proovi puhta veega lahjendama, et täheldatud lõhn või maitse ei oleks enam

**Tabel 4.31 Jäned Keskuse puurkaevu nr 8064 vee kvaliteet**

Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	8064	8064	8064	8064	8064	8064
			04.11.02	08.11.06	20.11.07	07.02.08	12.05.11	29.12.14
Lõhn	Lahjendusaste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	2	0	0	0	0	24
Maitse	Lahjendusaste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta	2	-	-	-	-	-
Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta	9	7,5	15,0	10,0	13	<3
Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	2,0	<0,39	2,0	2,4	2,0	<0,5
pH		6,5≤pH≤9,5	8,0	7,79	7,82	7,95	8,25	7,6
Ammoonium	mg/l	0,50	-	0,21	0,17	0,13	0,08	0,12
Nitritid	mg/l	0,50	<0,003	-	-	<0,01	<0,01	<0,004
Nitraadid	mg/l	50	<0,45	-	-	<2,25	<2,25	<1
Kloriidid	mg/l	250	27,7	-	-	47,13	38,1	27
Sulfaadid	mg/l	250	22,5	-	-	16,88	4,34	17,7
Naatrium	mg/l	200	-	-	-	-	-	31,8
Üldraud	mg/l	0,2	0,175	-	-	0,222	1,388	0,124
Perman-ganaatne hapniku-tarve	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	-	-	-	0,64	0,87	1,09
Fluoriid	mg/l	1,5	1,22	-	-	0,75	1,48	1,3

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanaliseerimise arendamise kava 2017-2028

Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	8064	8064	8064	8064	8064	8064
			04.11.02	08.11.06	20.11.07	07.02.08	12.05.11	29.12.14
Mangaan	mg/l	0,05	-	-	-	<0,05	<0,03	<0,03
Elektri-juhtivus	µS cm <sup>-1</sup> 20°C	2500	460	516	536	529	518	519
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ /100 ml	0	-	<b>1</b>	0	0	0	0
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ /100 ml	0	-	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1ml	Ebaloomulike muutusteta	-	-	-	61	20	1
Enterokokid	PMÜ /100 ml	0	-	-	-	0	0	0

<sup>a</sup> Lahjendusaste näitab, mitu korda peab proovi puhta veega lahjendama, et täheldatud lõhn või maitse ei oleks enam

Jäned Teoküla puurkaevu vesi kuulus 2011.a. seisuga III joogiveeallika (üksikute veeproovide põhjal isegi halvemasse kui III kvaliteediklass) kvaliteediklassi. Värskemad analüüsid puuduvad.

**Tabel 4.32 Jäned Teoküla puurkaevu nr 8073 vee kvaliteet**

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	8073	8073	8073	8073	8073
				09.12. 86	31.10. 02	20.11. 07	07.02. 08	12.05. 11
1	Lõhn	lahjendusaste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	-	1	0	0	0
2	Maitse	lahjendusaste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	-	1	-	-	-
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10,0</b>	<b>7,5</b>	<b>24</b>
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	-	<b>33,0</b>	0,39	<b>3,6</b>	<b>9,6</b>
5	pH		6,5≤pH≤9,5	-	7,6	7,96	7,72	7,73
6	Ammoonium	mg/l	0,50	0,13	-	0,14	<0,079	0,08
7	Nitritid	mg/l	0,50	0,01	<0,003	-	<0,01	<0,01
8	Nitraadid	mg/l	50	-	<0,45	-	<2,25	<2,25
9	Üldkaredus	mg-ekv/l	-	4,0	-	-	-	-
10	Kloriidid	mg/l	250	10,0	11,9	-	7,61	7,3
11	Sulfaadid	mg/l	250	13,0	23,0	-	29,42	24,7
12	Üldraud	mg/l	0,2	<b>0,63</b>	<b>9,250</b>	-	<b>0,379</b>	<b>0,342</b>
13	Perman-ganaatne hapnikutarve	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	-	-	-	0,77	2,3
14	Fluoriid	mg/l	1,5	-	0,7	-	0,53	0,58
15	Kaltsium	mg/l	-	64,1	-	-	-	-
16	Magneesium	mg/l	-	9,7	-	-	-	-
17	Naatrium+kaalium	mg/l	-	26,4	-	-	-	-
18	Naatrium	mg/l	200	-	-	-	-	3,3
19	Vesinik-karbonaat	mg/l	-	280,7	-	-	-	-
20	Mangaan	mg/l	0,05	-	-	-	<0,05	0,03
21	Elektrijuhtivus	µS cm <sup>-1</sup> 20°C	2500	-	394	473	443	454
22	Coli-laadsed bakterid	PMÜ /100 ml	0	-	-	0	0	0
23	Escherichia coli	PMÜ /100 ml	0	-	-	0	0	0

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	8073	8073	8073	8073	8073
				09.12. 86	31.10. 02	20.11. 07	07.02. 08	12.05. 11
24	Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1ml	Ebaloomulike muutusteta	-	-	-	1	3
25	Enterokokid	PMÜ /100 ml	0	-	-	-	0	0

<sup>a</sup> Lahjendusaste näitab, mitu korda peab proovi puhta veega lahjendama, et täheldatud lõhn või maitse ei oleks enam

#### 4.3.4 Moe küla

Vastavalt vee erikasutusloale tuleb Moe küla puurkaevu veeproovidest **üks kord kolme aasta jooksul** teostada akrediteeritud laboratooriumi poolt analüüs vähemalt järgmiste näitajate osas: ammoonium, nitrit, raud, fluoriid, sulfaat, kloriid, pH, mangaan, naatrium, nitraat, hägusus, oksüdeeritavus, elektrijuhtivus, lõhn, värvus, *coli*-laadsed bakterid, enterokokid, *Escherichia coli*, kolooniate arv 22°C juures.

**Tabel 4.33 Moe küla puurkaevu nr 2797 vee kvaliteet**

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	2797	2797	2797
				07.02.08	12.05.11	18.12.14
1	Lõhn	Lahjendus-aste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	0	0	1
2	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	5,0	<b>18</b>	5
3	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	0,39	1,6	<0,5
4	pH		6,5≤pH≤9,5	7,50	7,53	7,33
5	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,079	<0,08	<0,08
6	Nitritid	mg/l	0,50	0,025	0,02	0,095
7	Nitraadid	mg/l	50	<2,25	<2,25	20,5
8	Kloriidid	mg/l	250	11,85	7,3	12,2
9	Sulfaadid	mg/l	250	32,55	23,1	40,4
10	Üldraud	mg/l	0,2	0,0592	0,170	0,159
11	Oksüdeeritavus	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	1,03	0,94	1,02
12	Fluoriid	mg/l	1,5	0,36	0,24	0,22
13	Mangaan	mg/l	0,05	<b>0,0724</b>	0,03	<0,03
14	Naatrium	mg/l	200	-	2,0	-
15	Elektrijuhtivus	µS cm <sup>-1</sup> 20°C	2500	613	559	641

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanaliseerimise arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	2797	2797	2797
				07.02.08	12.05.11	18.12.14
16	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ /100 ml	0	0	0	0
17	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ /100 ml	0	0	0	0
18	Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1ml	Ebaloomulike muutusteta	0	3	3
19	Enterokokid	PMÜ /100 ml	0	0	0	0

18.12.2014 analüüsi põhjal kuulub puurkaevu vesi I põhjaveeklassi.

#### 4.3.5 Vahakulmu küla

Vastavalt vee erikasutusloale tuleb Vahakulmu küla puurkaevu veeproovidest **üks kord kolme aasta jooksul** teostada akrediteeritud laboratooriumi poolt analüüs vähemalt järgmiste näitajate osas: ammoonium, nitrit, raud, fluoriid, sulfaat, kloriid, pH, mangaan, naatrium, nitraat, hägusus, oksüdeeritavus, elektrijuhtivus, lõhn, värvus, *coli*-laadsed bakterid, enterokokid, *Escherichia coli*, kolooniate arv 22°C juures.

Puurkaevu veest 18.12.2014 teostatud analüüsi alusel kuulub vesi II põhjaveeklassi. Täpsema ülevaate Vahakulmu küla puurkaevu vee kvaliteedist annab järgnev tabel.

**Tabel 4.34 Vahakulmu küla puurkaevu nr 2823 vee kvaliteet**

Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	12.12.1984	12.05.11	18.12.2014
Lõhn	Lahjendus-aste <sup>a</sup>	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	-	0	5
Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	-	13	<3
Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	-	1,9	<0,5
pH		6,5 ≤ pH ≤ 9,5	7,9	7,51	7,37
Ammoonium	mg/l	0,50	0,07	<0,08	<0,08
Nitritid	mg/l	0,50	0,003	<0,01	<0,004
Nitraadid	mg/l	50	5,6	12,3	22,8
Kloriidid	mg/l	250	24	7,3	10,9
Sulfaadid	mg/l	250	33	-	29,4
Raud	mg/l	0,2	0,02	0,053	<b>0,304</b>
Oksüdeeritavus	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	-	0,75	1,15
Fluoriid	mg/l	1,5	-	0,15	0,17
Kaltsium	mg/l	-	104,2	-	
Magneesium	mg/l	-	15,8	-	
Mangaan	mg/l	0,05	-	<0,03	<0,03
Naatrium	mg/l	200	-	2,0	2,4
Elektrijuhtivus	µS cm <sup>-1</sup> 20°C	2500	-	52	621
Vesinik-karbonaat	mg/l	-	317,3	-	-

#### Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanaliseerimise arendamise kava 2017-2028

Näitaja	Ühik	Määrus nr 82; 98/83/EC.	12.12.1984	12.05.11	18.12.2014
Kuivjääk	mg/l	-	501	-	-
Üldkaredus	mg-ekv/l	-	6,5	-	-
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	-	0	0
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml	0	-	0	0
Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1ml	Ebaloomulike muutusteta	-	45	38
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	-	0	0

### 4.4 JOOGIVEE KVALITEET

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 82 31.07.2001. a “Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid” esitatud piirsisaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogiveena. Piirsisalduste ületamisel korraldab Terviseamet koostöös ekspertidega terviseriski hindamise ja abinõude programmi väljatöötamise, mille kulud katab joogivee käitleja.

Vastavalt Sotsiaalministri 31.07.2001.a määrusele nr 82 “Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid”, peab joogivee käitleja koostama ja käitlemise Terviseameti piirkondliku talitusega kooskõlastama joogivee kvaliteedi kontrolli kava vähemalt kolmeks aastaks. Kontrolli kava koostamise põhimõtted on sätestatud eelnimetatud määruse § 9.

Tapa valla ühisveevärgis kontrollitakse joogivee kvaliteeti OÜ Tapa Vesi „Joogivee kontrolli kava aastateks 2006-2016“ sätestatud põhimõtete alusel. „Joogivee kontrolli kava aastateks 2006-2016“ on kooskõlastatud Terviseametiga.

#### 4.4.1 Tapa linn

Vastavalt OÜ Tapa Vesi joogivee kontrolli kavale 2006-2016 oli proovivõtukohtadeks Tapa linnas Vabriku tn vesik ja Ülesõidu tn lasteaed Vikerkaar. 2012. a. proovivõtukoht Vabriku tn vesik suleti. 2012-2014 oli proovivõtukohtaks Maxima kauplus Pikk tn 33 ning alates 2014.a. septembrist Tapa Vene Gümnaasium (Nooruse 2).

Tavakontrolli tehakse Tapa linna joogiveele **neli korda aastas** – märtsis, juunis, septembris ja detsembris. Määratavad näitajad on ammoonium, värvus, elektrijuhtivus, pH, lõhn, maitse, häägus, *coli*-laadsed bakterid ja *Escherichia coli*.

Süvakontrolli tehakse Tapa linnas üks kord igal aastal.



Tabel 4.35 Tapa linna joogivee kvaliteet

Nr	Näitaja	Ühik	Piirsaldus	Pikk 33 kpl Maxima				Nooruse 2, Tapa Vene Gümnaasium							
				11.12. 12	21.03. 13	30.05. 13	06.03. 14	09.09. 14	18.12. 14	27.03. 15	02.06. 15	01.09. 15	10.12. 15	31.03. 16	02.06. 16
1	Lõhn	lahjendusaste	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	2	3	1	1	1	1	-	1	1	1	1
2	Maitse	lahjendusaste	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	2	3	1	1	1	1	-	1	-	1	1
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<0,5	<3	<3	6,1	5,1	4,6	<3	-	6,3	4,7	<3	5,5
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
5	pH	mg/l	6,5≤pH≤9,5	7,27	7,29	7,32	7,34	7,3	7,46	7,41	-	7,31	7,26	7,15	7,38
6	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	-	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
7	Nitritid	mg/l	0,50	<0,01	-	-	-	-	<0,004	-	-	-	<0,004	-	-
8	Nitraadid	mg/l	50	<2,25	-	-	-	-	14,6	-	-	-	11,6	-	-
9	Kloriidid	mg/l	250	6,9	-	-	-	-	35,7	-	-	-	12,3	-	-
10	Sulfaadid	mg/l	250	49	-	-	-	-	35,7	-	-	-	34	-	-
11	Raud	mg/l	0,2	<0,1	-	-	-	-	0,108	-	-	-	<0,1	-	-
12	Fluoriid	mg/l	1,5	0,06	-	-	-	-	0,29	-	-	-	0,23	-	-
13	Mangaan	mg/l	0,05	<0,03	-	-	-	-	<30	-	-	-	<0,03	-	-
14	PHT	mg/l O <sub>2</sub>	5	<0,3	-	-	-	-	0,96	-	-	-	0,51	-	-

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanaliseerimise arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Pikk 33 kpl Maxima				Nooruse 2, Tapa Vene Gümnaasium							
				11.12. 12	21.03. 13	30.05. 13	06.03. 14	09.09. 14	18.12. 14	27.03. 15	02.06. 15	01.09. 15	10.12. 15	31.03. 16	02.06. 16
15	Elektri-juhtivus	$\mu\text{S cm}^{-1}$ 20°C	2500	573	568	565	587	578	589	558	-	572	575	559	560
16	Boor	mg/l	1	<0,06	-	-	-	-	<0,06	-	-	-	<0,06	-	-
17	Alumiinium	$\mu\text{g/l}$	200	21	-	-	-	-	<8	-	-	-	<10	-	-
18	Naatrium	mg/l	200	2,9	-	-	-	-	3,7	-	-	-	4,1	-	-
19	Tsüaniidid	$\mu\text{g/l}$	50	<3	-	-	-	-	<3	-	-	-	<3	-	-
20	PAH summa*	$\mu\text{g/l}$	0,1	<0,001	-	-	-	-	<0,05	-	-	-	<0,05	-	-
21	Benso(a)-püreen	$\mu\text{g/l}$	0,01	<0,001	-	-	-	-	<0,001	-	-	-	<0,001	-	-
22	Trihalo-metaanide summa	$\mu\text{g/l}$	100	<1	-	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	-
23	1,2-dikloro-etaan	$\mu\text{g/l}$	3	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-
24	Tetrakloro-etaan, trikloroetaan summa	$\mu\text{g/l}$	10	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-
25	Benseen	$\mu\text{g/l}$	1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-
26	Arseen	$\mu\text{g/l}$	10	0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,2	-	-
27	Kaad-mium	$\mu\text{g/l}$	5	<0,03	-	-	-	-	<0,03	-	-	-	<0,05	-	-
28	Plii	$\mu\text{g/l}$	10	0,3	-	-	-	-	0,1	-	-	-	0,1	-	-
29	Nikkel	$\mu\text{g/l}$	20	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
30	Kroom	$\mu\text{g/l}$	50	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,4	-	-
31	Seleen	$\mu\text{g/l}$	10	<1,0	-	-	-	-	<1,0	-	-	-	<1,0	-	-
32	Vask	mg/l	2	<0,01	-	-	-	-	<0,01	-	-	-	<0,01	-	-
33	Antimon	$\mu\text{g/l}$	5	<0,3	-	-	-	-	<0,3	-	-	-	<0,1	-	-
34	Elavhõbe	$\mu\text{g/l}$	1	<0,2	-	-	-	-	<0,2	-	-	-	<0,2	-	-

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanaliseerimise arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Pikk 33 kpl Maxima				Nooruse 2, Tapa Vene Gümnaasium							
				11.12. 12	21.03. 13	30.05. 13	06.03. 14	09.09. 14	18.12. 14	27.03. 15	02.06. 15	01.09. 15	10.12. 15	31.03. 16	02.06. 16
35	Coli-laadsed bakterid	PMÜ /100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Escherichia coli	PMÜ /100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Enterokokid	PMÜ /100 ml	0	-	-	-	0	0	-	0	-	0	-	-	-
38	Kolooniate arv 22°juures	PMÜ/ 1ml	Ebaloomulike muutusteta	<1	-	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-

\*Seletus: PAH-summa koosneb järgmistest ühenditest: besno(b)fluorantreen, benso(k)fluoranteen, benso(ghi)perüleen ja indeno(123-cd)püreen.

Lahjendusaste näitab, mitu korda peab proovi puhta veega lahjendama, et täheldatud lõhn või maitse ei oleks enam tuntav.

06.12.2011, 11.12.2012 võeti veeproovid Tapa linnas Pikk 33 (kauplus Maxima) **pestitsiidijääkide** määramiseks. Analüüside tulemusena pestitsiidijääke ei leitud.

31.05.2011 võetud veeproovile Tapa lasteaiast Pisipõnn, Nooruse 11 teostati **radioloogiline analüüs** TÜ Katsekoja Tuumaspektroskoopia laboris. Aastaseks efektiivdoosiks saadi <0,005 mSv/aastas ( $\pm 2\sigma$ ). Analüüsitulemuse määramatus  $\pm 2\sigma$  näitab, et tõeline väärtus asub antud väärtuste vahemikus 95 % tõenäosusega.

18.12.2014 ja 10.12.2015 võeti veeproovid **pestitsiidijääkide** määramiseks Tapa linnas Nooruse 2 (Tapa Vene Gümnaasiumi köögikraanist). Pestitsiidijääke ei leitud.

Teostatud keemiliste ja radioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi kehtestatud nõuetele.

#### **4.4.2 Lehtse alevik**

Vastavalt OÜ Tapa Vesi joogivee kontrolli kavale 2006-2016 on proovivõtukohtadeks Lehtse kultuurimaja Keskuse puurkaevu võrgupiirkonnas ja Uus tn 4 korterelamu Uus tn puurkaevu võrgupiirkonnas.

Tavakontrolli tehakse Lehtse aleviku joogiveele **üks kord aastas** – maikuus. Määratavad näitajad on ammoonium, värvus, elektrijuhtivus, pH, lõhn, maitse, hägusus, *coli*-laadsed bakterid ja *Escherichia coli*.

Süvakontrolli tehakse **üks kord 10 aasta** jooksul.

**Tabel 4.36 Lehtse aleviku joogivee kvaliteet**

Nr	Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Lehtse laste-aed	Uus tn 4-2	Lehtse kultuurimaja	Uus tn 4-2	Lehtse laste-aed	Uus tn 4-2	Lehtse kultuuri maja	Uus tn 4-2	Lehtse kultuuri maja	Uus tn 4-2	Lehtse kultuuri maja	Uus tn 4-1	Lehtse kultuuri maja
				01.04.03	20.05.10	31.05.11	31.05.11	03.05.12	03.05.12	30.05.13	22.05.14	22.05.14	21.05.15	21.05.15	02.06.16	02.06.16
1	Lõhn	lahjendusaste	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	Ebaloomulike muutusteta	0	0	1	1	1	2	2	3	3	1	1
2	Maitse	lahjendusaste	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	Ebaloomulike muutusteta	0	0	1	1	1	2	2	3	3	1	1
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	9	Ebaloomulike muutusteta	<3,0	4,0	11,5	7,8	<3	5,8	<3	13,9	7,3	7,5	5,6
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1,5	Ebaloomulike muutusteta	0,5	2,3	<0,5	2,2	<0,5	0,71	<0,5	1,92	0,57	0,7	<0,05
5	pH	mg/l	6,5≤pH≤9,5	7,92	8,11	8,17	8,19	8,08	8,1	7,93	7,97	7,98	8,04	7,93	7,88	7,82
6	Ammoonium	mg/l	0,50	0,14	0,12	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,11	<0,08	0,14	0,1	0,11	0,09
7	Nitritid	mg/l	0,50	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Nitraadid	mg/l	50	<0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Kloriidid	mg/l	250	27,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Sulfaadid	mg/l	250	<3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Üldraud	mg/l	0,2	0,131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Fluoriid	mg/l	1,5	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Mangaan	mg/l	0,05	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Elektrijuhtivus	µScm <sup>-1</sup> 20°C	2500	377	440	431	436	437	437	432	447	439	446	444	439	435

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanalistsiooni arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Piirsaldus	Lehtse	Uus tn	Lehtse	Uus tn	Lehtse	Uus tn	Lehtse	Uus tn	Lehtse	Uus tn	Lehtse	Uus tn	Lehtse
				laste- aead	4-2	kultuu- rimaja	4-2	laste- aead	4-2	kultuuri maja	4-2	kultuuri maja	4-2	kultuuri maja	4-1	kultuuri maja
				01.04. 03	20.05. 10	31.05. 11	31.05. 11	03.05. 12	03.05. 12	30.05. 13	22.05. 14	22.05. 14	21.05. 15	21.05. 15	02.06. 16	02.06. 16
15	Perman- ganaatne hapnikutarve	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	0,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Boor	mg/l	1	0,98	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Alumiinium	µg/l	200	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Tsüaniid	µg/l	50	<3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Plii	µg/l	10	<0,6	-	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Kaadmium	µg/l	5	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Kroom	µg/l	50	<0,3	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-
22	Nikkel	µg/l	20	<0,8	-	<1,2	<1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Vask	mg/l	2	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Seleen	µg/l	10	<2	-	-	-	<2	<2	-	-	-	-	-	-	-
25	Arseen	µg/l	10	<1,6	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-
26	Elavhõbe	µg/l	1	<0,5	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Antimon	µg/l	5	<0,5	-	-	-	<0,5	<0,5	-	-	-	-	-	-	-
28	1,2-dikloro- etaan	µg/l	3	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-
29	Trihalometaa nide summa	µg/l	100	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	-	-
	Tetrakloroete en, trikloroeteen summ	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-
30	Benseen	µg/l	1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-
31	PAH-de summa*	µg/l	0,1	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05
32	Benso(a) püreen	µg/l	0,01	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanaliseerimise arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Piirsaldus	Lehtse laste-aed	Uus tn 4-2	Lehtse kultuurimaja	Uus tn 4-2	Lehtse laste-aed	Uus tn 4-2	Lehtse kultuurimaja	Uus tn 4-2	Lehtse kultuurimaja	Uus tn 4-2	Lehtse kultuurimaja	Uus tn 4-1	Lehtse kultuurimaja
				01.04.03	20.05.10	31.05.11	31.05.11	03.05.12	03.05.12	30.05.13	22.05.14	22.05.14	21.05.15	21.05.15	02.06.16	02.06.16
33	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ /100 ml	0	-	-	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
34	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ /100 ml	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1ml	Eba-loomulike muutusteta	-	-	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*Seletus: PAH-summa koosneb järgmistest ühenditest: besno(b)fluorantreen, benso(k)fluorantreen, benso(ghi)perüleen ja indeno(123-cd)püreen.

31.05.2011 võetud veeproovile Lehtse kultuurimajast teostati **radioloogiline analüüs** TÜ Katsekoja Tuumaspektroskoopia laboris. Aastaseks efektiivdoosiks saadi  $<0,013$  mSv/aastas ( $\pm 2\sigma$  0,07). Analüüsitulemuse määramatus  $\pm 2\sigma$  näitab, et tõeline väärtus asub antud väärtuste vahemikus 95 % tõenäosusega.

22.05.2014 võeti veeproovid **pestitsiidijääkide** määramiseks Lehtse Uus 4-2 korterelamust ja Lehtse kultuurimajast. Pestitsiidijääke ei leitud kummagi analüüsi tulemusena.

Teostatud keemiliste, radioloogiliste ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi kehtestatud nõuetele.

#### **4.4.3 Jäneda küla**

Vastavalt OÜ Tapa Vesi joogivee kontrolli kavale 2006-2016 on proovivõtukohtaks Musta Täku Tall.

Tavakontrolli tehakse Jäneda küla joogiveele **üks kord aastas** – maikuus. Määratavad näitajad on ammoonium, värvus, elektrijuhtivus, pH, lõhn, maitse, hägusus, *coli*-laadsed bakterid ja *Escherichia coli*.

Süvakontrolli tehakse **üks kord 10 aasta jooksul**.



**Tabel 4.37 Jäned küla joogivee kvaliteet**

Nr	Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Pärna elamu kraan (Keskuse p/k)	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök
				26.03.04	20.05.10	31.05.11	03.05.12	30.05.13	22.05.14	21.05.15	02.06.16
1	Lõhn	Lahjendusaste	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	Ebaloomulike muutusteta	0	2	1	3	1	4
2	Maitse	Lahjendusaste	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1	Ebaloomulike muutusteta	0	1	1	3	1	4
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2	Ebaloomulike muutusteta	<3,0	<3	<3	<3	3,4	4,8
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<0,35	Ebaloomulike muutusteta	1,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
5	pH	mg/l	6,5≤pH≤9,5	7,84	8,09	8,08	7,9	7,95	7,97	7,68	7,69
6	Ammoonium	mg/l	0,50	0,15	0,11	0,09	0,11	0,1	<0,08	0,13	<0,06
7	Nitritid	mg/l	0,50	<0,003	-	-	-	-	-	-	-
8	Nitraadid	mg/l	50	<0,45	-	-	-	-	-	-	-
9	Kloriidid	mg/l	250	22	-	-	-	-	-	-	-
10	Sulfaadid	mg/l	250	21,0	-	-	-	-	-	-	-
11	Üldraud	mg/l	0,2	0,082	-	-	-	-	-	-	-
12	Fluoriid	mg/l	1,5	1,3	-	-	-	-	-	-	-
13	Mangaan	mg/l	0,05	<0,01	-	-	-	-	-	-	-

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanalistsiooni arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Pärna elamu kraan (Keskuse p/k)	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök
				26.03.04	20.05.10	31.05.11	03.05.12	30.05.13	22.05.14	21.05.15	02.06.16
14	Elektri-juhtivus	$\mu\text{Scm}^{-1}$ 20°C	2500	531	463	482	461	463	472	501	495
15	Perman-ganaatne hapniku-tarve	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	0,64	-	-	-	-	-	-	-
16	Arseen	$\mu\text{g/l}$	10	-	-	-	-	<0,1	-	-	-
17	Boor	mg/l	1,0	0,64	0,97	-	-	-	-	-	-
18	Plii	$\mu\text{g/l}$	10	<1,0	-	<1,0	-	-	-	-	-
19	Kaad-mium	$\mu\text{g/l}$	5	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-
20	Kroom	$\mu\text{g/l}$	50	<0,4	-	-	-	<0,1	-	-	-
21	Nikkel	$\mu\text{g/l}$	20	0,9	-	<1,2	-	-	-	-	-
22	Vask	mg/l	2	<0,01	-	-	-	-	-	-	-
23	Seleen	$\mu\text{g/l}$	10	-	-	-	<2,0	-	-	-	-
24	Antimon	$\mu\text{g/l}$	5	-	-	-	<0,5	-	-	-	-
25	Elavhõbe	$\mu\text{g/l}$	1	<0,3	<0,2	-	-	-	-	-	-
26	PAH-de summa*	$\mu\text{g/l}$	0,1	<0,001	-	-	-	-	-	-	<0,05
27	Benso(a) püreen	$\mu\text{g/l}$	0,01	<0,001	-	-	-	-	-	-	<0,001
	Trihalom etaanide summa	$\mu\text{g/l}$	100	-	-	-	-	-	-	<1	-
	1,2-dikloroet aan	$\mu\text{g/l}$	3	-	-	-	-	-	-	<0,1	-

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Pärna elamu kraan (Keskuse p/k)	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök	Musta Täku Talli köök
				26.03.04	20.05.10	31.05.11	03.05.12	30.05.13	22.05.14	21.05.15	02.06.16
	Tetrakloroeteen, trikloroeteen summa	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	<0,1	-
	Benseen	µg/l	1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-
28	Naatrium	mg/l	200	46,4	-	-	-	-	-	-	-
29	<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ /100 ml	0	-	0	0	<b>3</b>	0	0	0	0
30	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ /100 ml	0	-	0	0	0	0	0	0	0
31	Enterokokid	PMÜ/10 ml	0	-	-	0	-	-	-	-	-
32	Koloniate arv 22° juures	PMÜ/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	-	-	<b>202</b>	-	-	-	-	-

\*Seletus: PAH-summa koosneb järgmistest ühenditest: besno(b)fluorantreen, benso(k)fluoranteen, benso(ghi)perüleen ja indeno(123-cd)püreen.

*Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanaliseerimise arendamise kava 2017-2028*

31.05.2011 võetud veeproovile Musta Täku Talli köögist teostati **radioloogiline analüüs** TÜ Katsekoja Tuumaspektroskoopia laboris. Aastaseks efektiivdoosiks saadi <0,009 mSv/aastas ( $\pm 2\sigma$  0,05). Analüüsitulemuse määramatus  $\pm 2\sigma$  näitab, et tõeline väärtus asub antud väärtuste vahemikus 95 % tõenäosusega.

22.05.2014 võeti veeproovid **pestitsiidijääkide** määramiseks Musta Täku Talli köögist. Pestitsiidijääke ei leitud.

Teostatud keemiliste, radioloogiliste ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi kehtestatud nõuetele.

#### 4.4.4 Moe küla

Vastavalt OÜ Tapa Vesi joogivee kontrolli kavale 2006-2016 on proovivõtukohtaks Moe teeninduspunkt.

Tavakontrolli tehakse Moe küla joogiveele **üks kord aastas** – maikuus. Määratavad näitajad on ammonium, värvus, elektrijuhtivus, pH, lõhn, maitse, hägusus, *coli*-laadsed bakterid ja *Escherichia coli*.

Süvaintervallide kontrolli tehakse **üks kord 10 aasta jooksul**.

**Tabel 4.38 Moe küla joogivee kvaliteet**

Nr	Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Moe teeninduspunkt				
				31.05.11	03.05.12	30.05.13	21.05.15	02.06.16
1	Lõhn	Lahjendusaste	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	0	1	1	1	1
2	Maitse	Lahjendusaste	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	0	1	1	1	1
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	5,0	6,8	6,3	<3	7,5
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	<0,5	<0,5	<0,5	1	<0,5
5	pH	mg/l	6,5 ≤ pH ≤ 9,5	7,52	7,42	7,15	7,36	7,25
6	Ammonium	mg/l	0,50	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
7	Elektrijuhtivus	µScm <sup>-1</sup> 20°C	2500	514	576	550	614	558
8	Antimon	µg/l	5	-	<0,5	-	-	-
9	Arseen	µg/l	10	-	-	<0,1	-	-
10	Kroom	µg/l	50	-	-	<0,1	-	-
11	Nikkel	µg/l	20	3,1	-	-	-	-
12	Plii	µg/l	10	<1,0	-	-	-	-
13	Seleen	µg/l	10	-	<2,0	-	-	-

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanaliseerimise arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Moe teeninduspunkt				
				31.05.11	03.05.12	30.05.13	21.05.15	02.06.16
14	PAH-de summa *	µg/l	0,1	-	-	-	-	<0,001
15	Benso(a) püreen	µg/l	0,01	-	-	-	-	<0,05
16	Trihalo metaani de summa	µg/l	100	-	-	-	<1	
17	1,2-dikloro etaan	µg/l	3	-	-	-	<0,1	-
18	Tetrakloroeteen, trikloroeteen summa	µg/l	10	-	-	-	<0,1	-
19	Benseen	µg/l	1	-	-	-	<0,1	-
20	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0
21	Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0
22	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	-	-	-	-

\*Seletus: PAH-summa koosneb järgmistest ühenditest: benso(b)fluorantreen, benso(k)fluorantreen, benso(ghi)perüleen ja indeno(123-cd)püreen.

22.05.2014 võeti veeproovid **pestitsiidijääkide** määramiseks Tapa Vallavalitsuse Moe teeninduspunkti olmeruumist. Pestitsiidijääke ei leitud.

Teostatud keemiliste, radioloogiliste ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi kehtestatud nõuetele.

#### 4.4.5 Vahakulmu küla

Vastavalt OÜ Tapa Vesi joogivee kontrolli kavale 2006-2016 on proovivõtukoht Vahakulmu lasteaed.

Tavakontrolli tehakse Vahakulmu küla jookiveele **üks kord aastas** – maikuu. Määratavad näitajad on ammoonium, värvus, elektrijuhtivus, pH, lõhn, maitse, hägusus, coli-laadsed bakterid ja *Escherichia coli*.

Süvakontrolli tehakse **üks kord 10 aasta jooksul**.

**Tabel 4.39 Vahakulmu küla joogivee kvaliteet**

Nr	Näitaja	Ühik	Piir- sisaldus	Lasteaed Sinilill					
				31.05.11	03.05.12	30.05.13	22.04.14	21.05.15	02.06.16
1	Lõhn	Lahjendus-astea	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulik e muutusteta	0	1	2	1	1	1
2	Maitse	Lahjendus-astea	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulik e muutusteta	0	1	2	1	1	1
3	Värvus	kraad	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulik e muutusteta	<3,0	5,2	<3	6,7	5,7	8,2
4	Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulik e muutusteta	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
5	pH	mg/l	6,5≤pH≤9,5	7,47	7,41	7,24	7,31	7,34	7,32
6	Ammoonium	mg/l	0,50	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
7	Elektrijuhtivus	µScm <sup>-1</sup> 20°C	2500	574	530	588	582	595	580
8	PAH-de summa*	µg/l	0,1	-	-	-	-	-	<0,05

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanalistsiooni arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Piir- sisaldus	Lasteaed Sinilill					
				31.05.11	03.05.12	30.05.13	22.04.14	21.05.15	02.06.16
9	Trihalo metaani de summa	µg/l	100	-	-	-	-	<1	-
10	1,2-dikloroetaan	µg/l	3	-	-	-	-	<0,1	-
11	Tetrakloroeten, trikloroeten summa	µg/l	10	-	-	-	-	<0,1	-
12	Benseen	µg/l	1	-	-	-	-	<0,1	-
13	Benso (a) püreen	µg/l	0,01	-	-	-	-	-	<0,001
14	Antimon	µg/l	5	-	<0,5	-	-	-	-
15	Arseen	µg/l	10	-	-	0,1	-	-	-
16	Kroom	µg/l	50	-	-	<0,1	-	-	-
17	Nikkel	µg/l	20	<1,2	-	-	-	-	-
18	Plii	µg/l	10	<1,0	-	-	-	-	-
19	Seleen	µg/l	10	-	<2,0	-	-	-	-
20	Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0

Tapa valla ühisveevärgi ja -ühiskanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Nr	Näitaja	Ühik	Piir- sisaldus	Lasteaed Sinilill					
				31.05.11	03.05.12	30.05.13	22.04.14	21.05.15	02.06.16
21	<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
22	Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	-	-	-	-	-
23	Kolooniate arv 22° juures	PMÜ/1ml	Ebaloomulike muutusteta	11	-	-	-	-	-

\*Seletus: PAH-summa koosneb järgmistest ühenditest: benzo(b)fluorantreen, benzo(k)fluoranteen, benzo(ghi)perüleen ja indeno(123-cd)püreen.



22.05.2014 võeti veeproovid **pestitsiidijääkide** määramiseks Sinilille lasteaiast. Pestitsiidijääke ei leitud.

Teostatud keemiliste, radioloogiliste ja mikrobioloogiliste näitajate osas vastab joogivesi kehtestatud nõuetele.

#### **4.5 TULETÕRJE VEEVARUSTUS**

Tapa valla ÜVK piirkonnas peab normikohane tuletõrjeveevarustus vastama perspektiivselt Eesti standardile EVS 812-6:212 „Ehitiste Tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus”. Üheastmeliste puurkaevpumplate korral pole tehniliselt võimalik tuletõrjevee tagamine vastavalt standardi nõuetele ühisveevõrgu baasil. Seega jääb ainsaks võimaluseks kasutada tuletõrjevee mahuteid ja looduslikke veevõtukohti. Mahutid pole küll otseselt ühisveevärgi osa, ent kuna nende täitmine toimub enamasti ühisveevärgist, käsitletakse antud tuletõrje veevarustuse teemat ka Tapa valla ÜVK arendamise kavas.

Torustike ja pumplate dimensioneerimisel on arvestatud, et vajalik tulekustutusvee vooluhulk on:

- korruselamute, ühiskondlike hoonete ja äri-/tootmishoonete piirkonnas – 15 l/s;
- 1-2 korruseliste elamute piirkonnas 10 l/s.

Minimaalne rõhk kustutusveevõtu kohas on maksimaalse tarbimistunni ajal 10 m. Ka mahutite mahu arvutamisel on arvestatud, et neis oleks lisaks tarbevee reguleermahule pidevalt tagatud ka vajalik tulekustutusvee hulk:

- 1-2 korruseliste elamute piirkonnas  $Q_{tuli} = 10 \times 3,6 \times 3 = 108 \text{ m}^3$ ;
- muul juhul  $Q_{tuli} = 15 \times 3,6 \times 3 = 162 \text{ m}^3$ .

Veevärgi ehitusprojektile tuleb lisada veevärgi haldaja kinnitus vajaliku koguse veehulga kättesaadavuse kohta ja veevõtu tingimused.

Ühisveevärgi kasutamist kustutusvee allikana tuleb põhjalikult kaaluda, arvestades veevõrgu hüdraulilist režiimi, veetarbimist ja alternatiivsete veeallikate kasutamise võimalusi. Juhul kui vooluhulgad on kustutusvee jaoks väga suured võrreldes igapäevase veevajadusega, tuleb kaaluda muid võimalikke lahendusi.

Tuletõrjehüdrantide vahelised kaugused ühisveevärgi jaotustorustikul ei tohi ületada 200 m, arvestusega, et kõik hooned ja rajatised, mille puhul on nõutud välimine kustutusvesi, ei tohi olla kaugemal kui 100 m kasutatavast tuletõrje veevõtukohest.

Ehituspiirkondade tuletõrjeveevarustus lahendatakse vastavuses tuleohutuse nõuetele detailplaneeringutes. Veevõtukohtadele tuleb tagada juurdepääs koos vajalike ümberpööramisplatsidega.

Oluline on tuletõrje veevõtukohtade rajamine ja hooldamine, eriti hajaasustuses väljaspool nõuetekohaste veevarustussüsteemidega varustatud piirkondi. Varem välja ehitatud tuletõrjevee mahutid vajavad ülevaatamist, et anda hinnang nende tehnilisele seisundile ja edaspidisele kasutatavusele. Selleks tuleb koostada eraldi uuring.

Tuletõrje veevarustus on Tapa valla külades algselt lahendatud tuletõrje veehoidlate ja pinnaveekogude baasil. Veehoidlate seisukord on praeguseks teadmata ning mahutite täitmise ja tühjendamise pumbad on kas amortiseerunud või demonteeritud.

Tuletõrje veevõtu kohad:

- Tapa linna tuletõrjevee võtmine on lahendatud hüdrantidega;
- Lehtse alevikus hüdrandid ja toimivad veemahutid puuduvad. Tulekustutusvett saab Soodla jõest (tänaeni ongi see ainus variant, mida on kasutatud). Soodla jõgi, mis asub Lehtse lähisel, on üsna ligipääsmatu ja suveperioodil kuivanud. Uue tn puurkaevuhoone kõrval on ca 30 aastat vana tuletõrjeveemahuti, mida pole siiani kasutatud ja mis on praeguseks hetkeks lagunenu. Tuletõrjeautoga ei ole sealt võimalik vett kätte saada. Ja kui seda tuletõrjeveemahutit rekonstrueerida, siis tuleks sinna rajada juurdepääsutee ning talvel tuleks seda teed lahtisena hoida, mis tähendab teehoolduskulusid. Otstarbekam oleks rajada uus veehoidla, mis paikneks suure tee ligidal, et oleks lihtne ligi pääseda ja teehoolduskulud ei oleks suured;
- Jäneda külas hüdrandid ja veemahutid puuduvad, kuid on olemas pinnaveekogud nagu Kalijärv, mis on hetkel tuletõrjeveevõtu koht. Lisaks on Veskijärv ja Allikajärv;
- Moe külas on tuletõrjevett võimalik võtta Valgejõest. Rajada tuleb tingimustele vastav tuletõrjeveevõtu koht;
- Vahakulmus on veevõtukohaks Valgejõgi, kaugus 500 m.

### **4.6 VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID**

Kõige olulisemad veevarustusprobleemid on järgmised:

- vanad torustikud ja sulgventiilid ei vasta ühisveevärgi nõuetele;
- joogiveeallikana kasutatava põhjavee kvaliteedi peamised probleemid on kõrge raua, mangaani, ammooniumi sisaldus ja halvad organoleptilised omadused;
- rekonstrueerimata puurkaev-pumplad;
- veega varustamata elanikud.

#### **Tapa linn**

- veega varustamata elanikud;
- veetorustike olukord Virve ja Pikk tn-l halb;
- joogivee nõuetele vastamise tagamiseks tuleb paigaldada II astme pumplasse pidevalt töötav vee desinfitseerimisseade (ultravioletkiirgusseade).
- Sõjaväe puurkaev (katastri nr 3348) on vaja likvideerida;
- II astme pumplasse klooreerimisseade tavaolukorras ei tööta.

#### **Lehtse alevik**

- Lehtse aleviku ühisveevärgiga on ühendamata eelkõige üksikelanud, mis saavad oma vee isiklikest salv- või puurkaevudest ja koguvad reovett mahutitesse. Elanike poolt tarbitava vee kvaliteedi andmed nendest piirkondadest puuduvad. ÜVK-ga ühendamata eramajad ei asu Lehtse reoveekogumisalal;

### **Jäneda küla**

- Jäneda küla ühisveevärk toimib hetkel Keskuse puurkaevu ja Ületee puurkaevu baasil, mis asuvad üksteisest u 500 m kaugusel. Lisaks on veel Teoküla puurkaev, mis käesolevaks ajaks ei ole ühendatud veevõrguga ja kuulub likvideerimisele;
- Ületee puurkaev-pumpla puurkaevu tehnilise seisukorra hindamise vajadus, piirdeaed rajamata ja veetöötlusseadmete tehnoloogia vajab täiustamist.

### **Moe küla**

- puurkaev-pumpla ehitusliku ja tehnilise osa olukord halb;
- veevõrgu halb olukord, olemasolevad torustikud on valdavalt vanad, sagedased veevariid, mille tõttu on veekadu suur.

### **Vahakulmu küla**

- puurkaev-pumpla ehitusliku ja tehnilise osa rekonstrueerimise vajadus;
- veevõrgu halb olukord.

## **5 ÜHISKANALISATSIOON**

Järgnevalt käsitletakse Tapa valla ühiskanalisatsiooni torustike, reoveepumplate ja -puhastite seisukorda. Andmed Tapa valla kanalisatsioonisüsteemide olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad OÜ-lt Tapa Vesi.

Ühiskanalisatsioon on Tapa vallas olemas Tapa linnas, Lehtse alevikus, Jäneda, Moe ja Vahakulmu külas. Üldplaneeringuga on määratud kanaliseeritavad alad, mis on koondatud järgmistesse reoveekogumisaladesse: Tapa, Lehtse, Jäneda, Moe ja Vahakulmu. Reoveekogumisalade piirid on näidatud Lisa 1 joonistel, nendest tuleb lähtuda edasisi investeeringuplaane tehes.

Ühiskanalisatsiooni planeerimisel on lähtutud põhimõttest, et sinna, kuhu rajatakse ühisveevärk, rajatakse ka ühiskanalisatsioon. Planeeritavates arenduspiirkondades on elamuehituse eeltingimuseks seatud ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni olemasolu.

Tapa linna ja Moe küla reoveed juhitakse OÜ Tapa Vesi reoveepuhastisse Tapa linnas. Lehtse aleviku ja Jäneda küla reoveepuhastid on rekonstrueeritud 2013.a. Vahakulmu külas reoveepuhasti puudub, reoveed kogutakse kogumismahutitesse, millest reovesi veetakse paakautode abil edasiseks töötamiseks reoveepuhasti purgimissõlme.

### **5.1 OLEMASOLEV KANALISATSIOONIVÕRK JA REOVEEPUMPLAD**

Tapa valla asumite ühiskanalisatsioonivõrk on üldiselt heas seisukorras tänu viimastel aastatel rakendatud keskkonnaprojektidele. Tapa valla ühiskanalisatsioonitorustike kogupikkus on ligikaudu 53 km, sellest iseoolset torustikku 40 km ja survetorustikku 13 km. Tapa vallas on kokku 21 ühiskanalisatsioonisüsteemi kuuluvat kanalisatsioonipumplat.

#### **5.1.1 Tapa linn**

Tapa linnas elab 01.01.2016. a. seisuga 5478 elanikku. Ühiskanalisatsiooniteenust kasutab 4892 inimest ehk 89 %. Kõik linna ettevõtted on liitunud ühiskanalisatsiooniga. Kokku on Tapa linna kanalisatsioonitorustike pikkuseks ligikaudu 41 km, sellest 34 km on iseoolset torustikku ja 6,6 km survetorustikku. Torustikud asuvad valdavalt ühiskondlikul maal. Eramaal asuvatel torustikel kehtib seadusest tulenev talumiskohustus, kuna torustikud on rajatud sinna enne 1999. aasta 1. aprilli.

Ühtekuuluvusfondi Tapa veemajandusprojekti raames teostati aastatel 2011-2012 Tapa linna ühiskanalisatsioonitorustikega seonduvalt järgnevad tööd:

- rajati 15 411 m uut iseoolset kanalisatsioonitorustikku;
- rekonstrueeriti 320 m iseoolset kanalisatsioonitorustikku;
- rajati 1 686 m uut survekanalisatsioonitorustikku.

ÜF projekti tulemusena on ligikaudu 500 majapidamisele loodud võimalus kasutada ühiskanalisatsiooniteenust. Enamus nendest asuvad raudteest lõuna pool olevas Tapa linnaosas. Olemasolevat kanalisatsioonitorustikku rekonstrueeriti ÜF projekti käigus minimaalselt (320 m), seetõttu infiltratsioonivee probleeme need investeeringud ei lahendanud.

Kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise ja rajamise tagajärjel on need Tapa linnas heas olukorras. Rekonstrueerimist vajavad linnas 4 iseoolse torustiku lõiku, kus on peamiselt tegemist vanade ja üledimensioneeritud asbesttorudega (läbimõõt 300-400),

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

mille liitumiskohad ning kaevud ei ole veetihedad. Torustikest ja kaevudest toimub sademeterohkel ajal infiltratsioon ning põua ajal reovee lekkimine pinnasesse.

Rekonstrueerimist vajavad isevoolse kanalisatsioonitorustiku lõikudest:

- **Üleviste tn** - torustikku tuleb sisse pinnavesi, mida pumbatakse 2x ümber ning lõpuks jõuab puhastisse. Kaevud maapinnast kõrgemal ja kaetud bet kaantega, seetõttu on nende hooldus raskendatud;
- **Eha tn** - puujuured kasvavad kahes kohas torust läbi;
- **Ehituse tn - Lehtse tee - Taara ps** - torustik täielikult amortiseerunud, Taara pst toru katki ca 30m ulatuses;
- **Roheline tn** - liitumispunkt asub erakinnistul, torustik on katki.

Lisaks on vajadus laiendada kanalisatsioonivõrku Üleviste tn, 1.Mai pst.-l ja Pikk tn-l millega saavad liitumispunkti 10 kinnistut, ehk 21 inimest.

Survekanalisatsioonitorustikest vajavad rekonstrueerimist kanalisatsioonipumplate "Tapa Vesi" (Rakvere tee ääres) ja "Sõjaväe nr 2" (Loode tn läheduses) survetorustikud:

- **KP Tapa Vesi survetorustik** - amortiseerunud toru, trassi peale projekteeritud kergliiklustee;
- **KP Sõjaväe nr 2 survetorustik** - amortiseerunud toru, mida on mitu korda remonditud.

Tapa linnas töötavad 16 kanalisatsioonipumplat, millest enamus on rekonstrueeritud või rajatud Ühtekuuluvusfondi Tapa veemajandusprojekti raames aastatel 2011-2012:

rajati 7 uut reoveepumplat (Ambla, Hommiku, Kalevi, Pikk, Maie, Välja ja Öhtu pumpla);

rekonstrueeriti 3 reoveepumplat (Eha, Sõjaväe 2 ja peapumpla Tapa RVP juures).

Tapa reoveepuhasti juures paiknevasse peapumplasse juhitakse läbi olemasoleva DN750 betoonitoru kogu kanalisatsioonisüsteemist pealevoolav reovesi ning lisaks ka läbi purgimissõlme puhastisse toodav reovesi. Lisaks juhitakse eraldi DN 160 toru kaudu pumplasse ka liigmuda basseini pinnalt ära juhitud settevesi. ÜF projekti tööde käigus teostati kogu peapumpla sisseseade väljavahetus, sh. vahetati pumpla sees olev roostevaba terasest põhjaplaat, säilitati vaid olemasoleva pumpla kest ja luuk. Paigaldati kaks uut kordamööda töösse rakendatavat reovee pumpa tootlikkusega ca 125 m<sup>3</sup>/h. Peapumplast juhitakse reovesi uue DN 200 survetoru kaudu mehaanilise puhastuse etappi, mis koosneb peenvõrest ja liivapüümisest (nn. kombiseade).

Uued reoveepumplad ehitati välja eelkomplekteeritud ja täisvarustusega ühekambriliste pakettpumplatena. Pumplates on kaks uputatud pumpa koos sisemise torustiku, siibri ja tagasilöögiklapiga, lisaks rõhuandur veetaseme määramiseks ja ujukandur avariilise veetaseme jaoks. Pumpade juhtimine toimub reservuaari veetaseme põhjal. Pumplad toimivad automaatselt, andmed saadetakse digitaalselt operaatorile.

### **Tabel 5.1 OÜ Tapa Vesi kanalisatsioonipumplad Tapa linnas**

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Pumpla nimetus	Asukoht	Pumpade arv ja andmed	Märkus
Pea-pumpla	Võidu pst 28	2 Grundfos pumpa: S1.80.100.55.4.50H.C; $H_{\max}=9,0$ m ja $Q_{\max}=125$ m <sup>3</sup> /h	Rekonstrueeritud ÜF projekti raames 2012.a. Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp. Kompaktne ühe-kambriline šahtpumpla on ja komplekse juhtautomaatikaga: pumbašahti sügavus 4,8 m
Kalda	Valgejõe pst 31 kinnistu kõrval	2 Sarlin-tüüpi sukelpumpa; SV024B10501P, võimsusega 1,65 kW, tootlikkus kuni 18 l/s tõstekõrgusel H kuni 8,8 mVs, 1413 pööret/min, 3-faasiline	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp. Kompaktne ühe-kambriline šahtpumpla on ja kompleksse juhtautomaatikaga. Pumbašahti sügavus 4 m.
Maie	Maie tn 8 kinnistu kõrval	Grundfos SLV.80.80.22.A.4.50D; $H_{\max}=12,7$ m ja $Q_{\max}=84$ m <sup>3</sup> /h	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp, rajatud ÜF projekti raames 2012.a.
Raudtee	Homniku pst 31		Pumpla asub erakinnistul.
Homniku	Homniku pst 38 kinnistu kõrval	Grundfos SLV.80.80.40.A.2.51D; $H_{\max}=24,9$ m ja $Q_{\max}=5,23$ l/s	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp, rajatud ÜF projekti raames 2012.a.
Kalevi	Kalevi tn 24 kinnistu kõrval	Grundfos SLV.80.80.15.4.50D; $H_{\max}=8,76$ m ja $Q_{\max}=80$ m <sup>3</sup> /h	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp, rajatud ÜF projekti raames 2012.a.
Spordi	Spordi tn 13 vastas üle tee	2 Sarlin-tüüpi sukelpumpa; SV024B10501P, võimsusega 1,65 kW, tootlikkus kuni 21 l/s tõstekõrgusel H kuni 10,7 mVs, 1413 pööret/min, 3-faasiline	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp. Kompaktne ühekambriline šahtpumpla on varustatud komplekse juhtautomaatikaga: pumbašahti sügavus 4,5 m
Eha	Paide mnt 64 kinnistu kõrval	Grundfos SL.1.100.150.40.A.4.51D ; $H_{\max}=12,5$ m ja $Q_{\max}=245$ m <sup>3</sup> /h	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp. Rekonstrueeritud ÜF projekti raames 2012.a., sh: 2 sukelpumpa asendatud uutega; Paigaldatud mehaanilised võred koos võreheitmete eemaldamise transportööri ja taliga võreheitmete kogumiskonteineri vastuvõtušahtist väljatõstmiseks
Ambla	Ambla mnt 42 kinnistu kõrval	Grundfos SLV.80.80.13.A.4.50D; $H_{\max}=9,8$ m ja $Q_{\max}=65$ m <sup>3</sup> /h	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp, rajatud ÜF projekti raames 2012.a.

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Pumpla nimetus	Asukoht	Pumpade arv ja andmed	Märkus
Mill (Karja tn)	Karja tn 4 hoone läheduses	2 Sarlin-tüüpi sukelpumpa; pumpade mark SV024B10501P, võimsusega 1,65 kW, tootlikkus 21 l/s tõstekõrgusel kuni 10,7 mVs, 1413 pööret/min, 3-faasiline	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp. Kompaktne ühekambriline šahtpumpla on varustatud komplekse juhtautomaatikaga: pumbašahti sügavus 4,5 m
Sõjaväe	Paide mnt 96/Tapa linnak		Asub kaitseväe kinnistul
Sõjaväe nr 2	Paide mnt 81 kinnistu kõrval	Grundfos SL1.80.100.75.4.51D; $H_{max}=9,8$ m ja $Q_{max}=65$ m <sup>3</sup> /h	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp. Rekonstrueeritud ÜF projekti raames 2012.a., sh: -2 sukelpumba välja vahetatud; -Paigaldatud mehaanilised võred koos võreheitmete eemaldamise transportööri ja taliga võreheitmete kogumiskonteineri vastuvõtušahtist väljatõstmiseks
Pikk	Pikk tn 81 kinnistu kõrval	Grundfos SLV.80.80.22.A.4.50D; $H_{max}=7,5$ m ja $Q_{max}=65$ m <sup>3</sup> /h	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp, rajatud ÜF projekti raames 2012.a.
Välja	Välja tn 5 kinnistu vastas üle tee	Grundfos SLV.80.80.13.A.4.50D; $H_{max}=9,8$ m ja $Q_{max}=65$ m <sup>3</sup> /h	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp, rajatud ÜF projekti raames 2012.a.
Õhtu	Õhtu pst 31 kinnistu kõrval	Grundfos SLV.65.65.09.A.2.50B; $H_{max}=12,7$ m ja $Q_{max}=6,8$ l/s	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp, rajatud ÜF projekti raames 2012.a.
Tapu Vesi	Rakvere tee 1 II astme veepumpla kinnistul	1 pump, täpsemad andmed puuduvad	Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp. Pumpla reservuaar on betoonis, läbimõõduga 1,5m. Pumpla sügavus on ca 3,6-3,8m (sissevoolutoru sügavus 2,4m).



**Joonis 5.1 Uus Maie tn ja rekonstrueeritud Sõjaväe nr 2 reoveepumpla.**

Veepumpla territooriumil asuv kanalisatsioonipumpla RVP Tapu Vesi on amortiseerunud. Survetorude rekonstrueerimise käigus tuleb nagnii pumbad üle dimensioneerida ja välja vahetada. Lisaks on olemasolev pumpla vastuvõtu reservuaar

liiga suur, millest tulenevalt kokku kogutud reovesi seisab pumplas liiga kaua ja seetõttu toimub tahkeosakeste tugev settimine reservuaari põhja.

Sademeveekanalisatsioon Tapa linnas puudub. See on oluline probleem, kuna sademevee koormus linna reoveepuhastile on aastate jooksul pidevalt kasvanud.

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonitorustike ja pumplate asukohad on toodud Lisa 1 joonisel VK-1.

### 5.1.2 Lehtse alevik

Lehtse alevikus elab 01.01.2016. a seisuga 387 inimest. Ühiskanalisatsiooniteenust kasutab 290 inimest, ca 75 % elanikkonnast. Ühiskanalisatsiooni juhitakse ka korruselamute räästavesi. **Uus tn. piirkonnas** kogutakse kortermajade reovesi **kogumismahutisse**, millest toimub regulaarne äravedu.

Kogu **kanalisatsioonitorustiku pikkus** on ligikaudu 2 km, sellest 1,2 km (sellest Pruuna külasse ulatub 833 m) on survetorustik, mille kaudu pumbatakse aleviku reovesi Soodla jõe ääres paiknevasse reoveepuhastisse.

Alevikus on üks **kanalisatsioonipumpla**, mis asub Keskuse korrusmajade piirkonnas Rägavere tee 19B hoone ees (koordinaadid on x=6569364,12 ja y=604090,45).

Pumpla on rekonstrueeritud 2008. a. ja pumpab Keskuse piirkonna reovee Lehtse reoveepuhastisse mööda ligi 1 km pikkust survetoru. Paigaldatud on 2 Grundfos pompa 2,2 kW tootlikkusega 50 m<sup>3</sup>/h ja tõstekõrgusega 3 m.



### Joonis 5.2 Lehtse kanalisatsioonipumpla

2012.a. jooksul rekonstrueeriti Ühtekuuluvusfondist rahastatud projekti raames 710 m ulatuses kanalisatsioonitorustikku. Varasematest investeeringuplaanidest jäid välja Uue tn puurkaevu läheduses asuvad kanalisatsioonitorud, kuna see ala ei kuulu reoveekogumisalasse.

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonitorustike ning reoveepumpla asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel VK-2.

### 5.1.3 Jäneda küla

Jäneda külas elab 01.01.2016 a seisuga 356 elanikku. Ühiskanalisatsiooniteenust kasutab 324 inimest e. ca 91 % elanikkonnast.

**Ühiskanalisatsioonitorustikku** on Jäneda külas 3,8 km, millest 0,5 km on survetorustik.

Jänedal on **neli töötavat kanalisatsioonipumplat** - Sauna tn, Külaliste maja, Teoküla ja peapumpla. Ainult Teoküla pumpla on vana ja amortiseerunud, ülejäänud on



## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

rekonstrueeritud ÜF veemajandusprojekti raames. Rekonstrueerimise käigus vanad reoveepumplad likvideeriti ning rajati uued kompaktpuhastid. Tegemist on täielikult automaatsete komplekssete kompaktpumplatega, millel on kaks sukelpumpa.

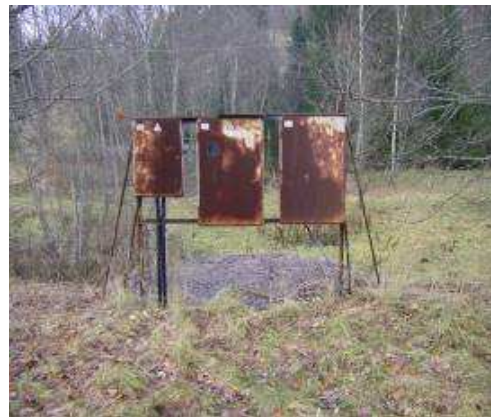
2012.a jooksul rekonstrueeriti ÜF projekti raames lisaks 1715 m ulatuses isevoolset ning 146 m survekanalisatsioonitorustikku.

**Tabel 5.2 OÜ Tapa Vesi kanalisatsioonipumplad Jänedas külas**

Pumpla nimetus	Asukoht/	Pumpade arv ja andmed	Märkus
Pea-pumpla	Jänedas RVP juures	Grundfos SLV.80.80.22.4.50D; H=11,6 m ja Q=4,31 l/s	Rajatud uue kompaktpumplana 2012.a. (Pärna reoveepumpla asemele veidi eemale endisest asukohast)
Sauna	40001:002:0019 X: 6568501,26 Y: 596171,43	Grundfos SLV.65.65.11.2.50B; H=6,0 m ja Q=2,0 l/s	Rajatud uue kompaktpumplana 2012.a. varasema pumpla asemele.
Külalistemaja	40001:002:0003	Grundfos SLV.65.65.09.2.50B; H=6,09 m ja Q=1,07 l/s	Rajatud uue kompaktpumplana 2012.a. (likvideeritud Söökla pumpla asukoha lähedusse)
Teoküla	40001:002:0023	ABS AS 0630.186-S13/4;H <sub>max</sub> =45m <sup>3</sup> /h; H=9,8 m	Paigaldatud 2001.-2002. a.



**Joonis 5.3 Jänedas Sauna ja Külalistemaja kanalisatsioonipumpla**



**Joonis 5.4 Jänedas Peapumpla ja Teoküla kanalisatsioonipumpla**

Teoküla pumpla on pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp. Pumpla on ehitatud betoonrõngasse ja ülemine osa on laotud silikaattellistest. Pumplasse on paigutatud ABS AS 0630.186-S13/4 sukelpump. Pump on varustatud juhtautomaatikasüsteemiga, pumbal on tööajaarvesti. Pumba võimsus on 1,9 kW, maksimaalne tootlikkus on 45 m<sup>3</sup>/h ja tõstekõrgus 9,8 m. Pump on paigaldatud 2001.-2002. a. Elektrikilp on amortiseerunud.

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonitorustike ja pumplate asukohad on esitatud Lisa 1 joonisel VK-3.

### **5.1.4 Moe küla**

Moe külas elab 01.01.2016.a. seisuga 207 inimest. Ühiskanalisatsiooniga on liitunud 88 % elanikkonnast, 182 inimest. Ühiskanalisatsioon on rajatud vaid korrusmajade piirkonnale. Reovesi juhitakse Moe külast Tapa linna reoveepuhastile Moe Piiritusetehase ülepumpla ja torustiku (2x2750 m) kaudu. Elamute piirkonnas paikneb eraldi reoveepumpla, mis pumpab elamupiirkonna reovee Moe Piiritusetehase pumplani.

Moe küla ühiskanalisatsioonitorustiku pikkuseks on ligikaudu 4,9 km, millest survetorustikku on 4,5 km. Kanalisatsioonitorustik vajab rekonstrueerimist.

Moe kanalisatsioonipumpla koordinaadid on: x=6570087,42 ja y=615441,98. Pumpla on pealisehitiseta, maa peal on ainult pumpla elektriline juhtkilp. Pumpla on plastkorpusega ühešahtiline kompaktpumpla, kiirlukustusega ja varustatud vooluhulga mõõturiga. Pumplasse on paigutatud kaks ABS sukelpumpa. Pumbad on varustatud ühtse juhtautomaatikasüsteemiga, mõlemal on pumpade tööajaarvestid. Pumbad töötavad üldjuhul vaheldumisi. Pumpade võimsus on 1,8 kW, maksimaalne tootlikkus on 25 m<sup>3</sup>/h ja tõstekõrgus 12 m.



**Joonis 5.5 Moe kanalisatsioonipumpla**

Olemasolevate torustike ja pumpla asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel VK-4.

### **5.1.5 Vahakulmu küla**

Vahakulmu külas on umbes 42 % elanikkonnast varustatud ühiskanalisatsiooniga. Formeeruv reovesi juhitakse kogumiskaevu ning veetakse peamiselt Tapa Vesi OÜ poolt Tapa reoveepuhastile, osaliselt kasutavad eraisikud ise puhastusteenust.

Küla ühiskanalisatsioonitorustiku pikkuseks on ligikaudu 0,3 km, reoveepumplaid ei ole. Kogu kanalisatsioonitorustik vajab rekonstrueerimist.

Olemasolevate torustike asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel VK-5.

## **5.2 REOVEE PUHASTUSSEADMED**

Tapa vallas on ühiskanalisatsiooni reoveepuhastid Tapa linnas, Lehtse alevikus ja Jäneda külas. Kuna kõik Eesti veekogud on tunnustatud reostustundlikeks heitveesuublateks [Veeseadus §24(7)], siis on vajalik fosfori ärastus [VV 31.07.2001. a määrus nr 269 §6(2)].

Tapa valla heitvee väljalaskmete lubatud vooluhulga, saasteainete kogused ning väljalaskmete seireõuded sätestab vee erikasutusluba nr L.VV/324001.

### **5.2.1 Tapa linna reoveepuhasti**

Tapa linna reoveepuhasti asub Tapa linnas aadressil Võidu pst 28 ning siia juhitakse reoveed:

- Tapa linna elanikelt;
- Tapa linna asutustest ja ettevõtetest;
- Moe küla korruselamutest;
- puhgitav reovesi linnast ja ümbritsevatest valdadest;
- infiltratsiooni- ja sademevesi (ühisvoolne kanalisatsioon).

Tapa reoveepuhasti juures paiknevasse peapumplasse juhitakse läbi olemasoleva DN750 betoontoru kogu kanalisatsioonisüsteemist pealevoolav reovesi ning lisaks ka läbi puhgimissõlme puhastisse toodav reovesi. Lisaks juhitakse eraldi olemasoleva DN 160 toru kaudu pumplasse ka liigmuda basseini pinnalt ära juhitav settevesi.

Puhastile on tagatud nõutud 150 m kuja, lähim hoone asub ca enam 200m kaugusel. Kogu reoveepuhasti maa-ala on piiratud piirdeaiaga ning maa asub jätkuvalt riigi omandis oleval maal. Tapa Vallavalitsus taotleb maa munitsipaalomandisse andmist, misjärel seatakse kinnisasjadele hoonestusõigus OÜ Tapa Vesi kasuks.

Reoveepuhastil on heas seisukorras juurdepääsutee ja teenindusplats. Tehnohoone rekonstrueeriti koos kogu puhasti kompleksiga 2012.a. ja see on heas seisukorras.

Andmed reovee seniste ja perspektiivsete vooluhulkade kohta on toodud ptk 3.4.

Tapa linna reoveepuhasti suublaks on Valgejõgi (registrikood VEE1079200), mis on kantud lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekirja (Keskkonnaministri 9. oktoobri 2002. a. määrus nr 58) ja lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse kogu ulatuses (Keskkonnaministri 15. juuni 2004. a. määrus nr 73). Reoveepuhastilt juhitakse heitvesi suublasse läbi 250 m pikkuse lahtise kraavi. Jökke suubub kraav Tapa linnast allavoolu linna põhjapoolse piiri lähedal.

Reoveepuhasti asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel VK-1.

#### 5.2.1.1. Tapa linna reoveepuhasti tehnoloogia

Reoveepuhastiks on 1996. a. ehitatud ja 1997. a. käiku antud Soome firma Raisio Engineering tehnoloogial põhinev bioloogiline BIOLAK-tüüpi reoveepuhasti. Tapa reoveepuhasti rekonstrueeriti Ühtekuuluvusfondi projekti raames 2012. a., täiustati puhastustehnoloogiat, ehitati välja puhgla ja settekäitlussüsteem. Reoveepuhasti dimensioneeriti vastavalt hankedokumentatsioonile ja teostatud uuringule, aluseks võetud andmed on esitatud järgnevas tabelis:

**Tabel 5.3 Puhasti dimensioneerimise aluseks võetud lähteandmed**

Parameeter	Kogus (max)	Ühik	Märkused
R	8300	IE	
Q <sub>aver</sub>	700	m <sup>3</sup> /d	
Q <sub>h-max-dw</sub>	50	m <sup>3</sup> /h	Kuiva ilma maksimaalne vooluhulk
Q <sub>max</sub>	125	m <sup>3</sup> /h	Maksimaalne vooluhulk
BHT <sub>7</sub>	500	kg/d	norm 60 g/(ie*d)
Heljum	700	kg/d	norm 70 g/(ie*d)
N <sub>üld</sub>	70	kg/d	norm 12 g/(ie*d)
P <sub>üld</sub>	13	kg/d	norm 2 g/(ie*d)

Reoveepuhastust teostatakse järgneva tehnoloogia abil:

- eelpuhastus jänevõrega;
- purgimissõlm automaatvõrega;
- reovee tippkoormuste akumulatsioon mahutis;
- mehaaniline puhastus kombiseadmega (peenvõre ja liivapüügis);
- aktiivmudapuhastus – bioloogiline puhastus süsinikuühendite, lämmastiku ja fosfori ärastamiseks;
- keemiline fosforiärastus;
- heitvee desinfitseerimine;
- liigmuda tihendamine mudabasseinides;
- liigmuda tahendamine.

#### Eelpuhastus

Reovesi voolab puhasti territooriumile isevoolselt mööda DN750 betoontoru ja läbib esimese etapina eelpuhastuse sõlme, mis paikneb uues ca 6,8 x 9,2 m (ca 62 m<sup>2</sup>) kergkonstruktsioonist köetavas ja ventileeritavas hoones ca 100 m enne peapumplat. Hoones paiknevas ca 2,5 m sügavune ja ca 1 m laiune raudbetoonkanalis on reoveest võõraste eemaldamiseks roostevabast terasest varbvõre pilude vahega 8 mm. Kogutud võrejäätmed suunatakse mahu vähendamiseks pressi. Pressist väljuvad võrejäätmed juhitakse nn. *longo pack* kilekoti süsteemiga varustatud torušahti kaudu 240 l lukustatava kaanega ratastel konteinerisse ja seejärel transpordib prügiveo teenuse pakkuja jäätmed prügimäele. Eelpuhastuseks oleva varbvõre läbinud reovesi voolab isevoolselt mööda DN750 betoontoru reoveepuhasti peapumplasse.

#### Purgla

Purgla paikneb eelpuhastuse hoones raudbetoonist põrandal. Purgimissõlme kaudu juhitakse puhastisse fekaalsed vedeljäätmed ning torustike survepesuvesi ning puhastatakse neid enne bioloogilist puhastust mehhaaniliselt. Tulenevalt purgitavate jäätmete erinevast koostisest võtab vastuvõtusõlm vastu kuni 15 %-lise kuivainesisaldusega jäätmeid ning on dimensioneeritud koormusele kuni 100 m<sup>3</sup>/h (ca 28 l/s). Purgitud reovesi juhitakse purgimisvõrega samas hoones paikneva eelpuhastuse varbvõre kanalis, kust purgitud reovesi voolab koos ülejäänud asulast tuleva reoveega edasi peapumplasse.

### Peapumpla

Peapumplast juhitakse reovesi uue DN 200 survetoru kaudu mehhaanilise puhastuse etappi, mis koosneb peenvõrest ja liivapüüisest (nn. kombiseade).

### Reovee tippkoormuse akumulatsioon

Tippkoormuse akumulatsiooniks on rajatud uus raudbetoonpaneelidest 2000 m<sup>3</sup> mahuga akumulatsioonimahuti, kuhu juhitakse reovesi peapumplast DN 500 toru kaudu olukorras, kui selle kogus ületab pumpla jõudluse ehk 125 m<sup>3</sup>/h. Siseneva reovee vooluhulkade suure ebahütluse peamiseks põhjuseks on ilmastikuolud – sademeveed, mille mõju avaldub eriti teravalt paduvihmade ajal ja lumesulamise perioodil.

Akumulatsioonimahuti paikneb peapumpla kõrval ning sellesse on seadistamiseks vältimiseks paigutatud 2 segurit. Alternatiivse ja ennast Eesti talvetingimustes tõestanud segamise lahendusena on paigaldatud mahutisse ka aeratsiooni toru. Aeratsiooniks vajalik õhupuhur ja kõigi akumulatsioonimahuti seadmete elektrikilbid paiknevad uues ca 3,0 x 2,0 m (~6 m<sup>2</sup>) kergkonstruktsioonist akumulatsioonimahuti tehnohoones.

Mahutisse kogunenud reovesi pumbatakse kahe kordamööda töösse rakenduva pumba abil mööda DN 200 survetoru mehhaanilise puhastuse kombiseadmele. Pumba tootlikkus on 125 m<sup>3</sup>/h, et tagada peapumpla pumpadega sama suur pealevool kombiseadmele olukordades, kus peapumpla parasjagu ei tööta. Akumulatsioonimahuti ülevool on juhitud kraavi.

### Mehhaaniline puhastus

Peapumplast pumbatakse reovesi mehhaanilise puhastuse kombiseadmele, kus toimub reovee puhastamine peenvõrega ja liivaeraldus. Uus kombiseade paigaldati võreseadme asemele olemasolevasse tehnohoonesse. Kombiseadmele pumbatav reovesi siseneb läbi kahe DN200 toru, üks akumulatsioonimahutist, teine peapumplast. Mõlema torustiku vood mõõdetakse vooluhulga mõõtjatega ja saadud info edastatakse juhtimiskontrollerisse.

Kombiseadme esimeseks osaks on reoveest võõraste eemaldamiseks ette nähtud roostevabast terasest automaatne peenvõre, avade vahega 5 mm. Võre käivitub automaatselt taseme tõusmisel reovee vastuvõtu sumbas. Eemaldatud võrejäätmed nõrutatakse, kogutakse konteinerisse ja transporditakse prügimäele. Seadme töö juhtimine käib tasemeanduri järgi. Teiseks põhiosaks on roostevabast terasest liivapüüis, mis on horisontaalse vooluga ja varustatud automaatse rasvaeraldiga. Eraldatud sete kogutakse konteinerisse ja transporditakse prügimäele.

Kombiseadme tootlikkus on 56 l/s (~ 200 m<sup>3</sup>/h), mis jätab võimaluse häireolukordades ajutiselt seadmele ning seeläbi kogu reoveepuhastisse juhtida ka rohkem reovett, kui tavapärase töö korral ettenähtud 125 m<sup>3</sup>/h.

Kombiseadme läbinud reovesi voolab isevoolselt läbi seadmest väljuva DN250 toru reoveepuhasti bioloogilise osa esimesse etappi, P-ärastuse mahutisse, mis paikneb otse kombiseadme all.

### Bioloogiline puhastus

Reovee bioloogiline puhastus toimub raudbetoonist bioloogilise P-ärastuse mahutis, muldesse rajatud aeratsioonibasseinis ning kahes raudbetoonist järelsetitis. Esimesena siseneb reovesi tehnohoone all olevasse mahutisse kombiseadmest läbi DN250 toru.

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Bioloogilise fosforiärastuse faasis luuakse kõrgendatud bioloogiliseks fosforiärastuseks vajalikud tingimused. Reovett ja aktiivmudasuspensiooni hoiab hõljuvas olekus segur. Lisaks on paigaldatud pump juhuks, kui on vaja mahutit tühjendada. Järelsetititest võetava tagastusmuda fosforiärastuse mahutisse juhtimiseks kasutatavat torustikku ja õhktõstukite süsteemi ei vahetatud.

Fosforiärastuse mahutist juhitakse reovesi ülevoolu ja torustiku kaudu aeratsioonimahutisse. Aeratsioonimahutis toimuvad protsessid on vaba hapniku sisalduse järgi kaheks jagatavad – anoksilistes tingimustes toimuvad protsessid ja aeroobsetes tingimustes toimuvad protsessid. Aeratsioonibasseini anoksilistes tingimustes toimub denitrifikatsiooniprotsess, milles moodustuv gaasiline lämmastik ( $N_2$ ) eraldub atmosfääri.

Reovett ja aktiivmudasuspensiooni hoiab hõljuvas olekus madalama intensiivsusega töötav aeratsioonisüsteem. Aeratsioonifaasis toimub suspensiooni hapnikuga rikastamine õhustussüsteemi abil. Rekonstrueerimistöde käigus vahetati õhu pumpamiseks kasutatavad õhupuhurid uute vastu. Aeroobsetes tingimustes toimub ka fosfaatide suurendatud sidumine aktiivmudasse polüfosfaatidena, mis võimaldab liigmuda koostises eraldada reoveest mudahelvestesse bioloogiliselt seotud fosforiühendeid, viies sellega läbi kõrgendatud fosfori bioärastust. Rekonstrueerimistöde käigus vahetati välja aeratsioonimahuti membraankile ning ujuvaeraatorid alates mahuti kaldal paiknevatest klapikaevudest. Aeratsioonimahuti töö juhtimiseks paigaldati uus hapniku ja redokspotentsiaali andur. Vastavalt Binowa dokumentatsiooniga esitatud dimensioneerimise parameetritele ja teostatud kontroll arvutustele saavutatakse antud aktiivmudapuhasti mahtude puhul 8300IE dimensioneerimiskoormusel järgnevad arvestuslikud aktiivmudaprotsessi iseloomustavad väärtused:

reoveesete kuivainesisaldus:	4 [kg HA/m <sup>3</sup> ]
muda vanus:	21,0 – 22,0 [d]
päevane liigmuda:	545 - 626 [kg KA/d]
SOTR:	75-90 [kg O <sub>2</sub> /h].

Järelsetitamise faasis toimub muda settimine mahuti põhja ja puhastatud vee eraldamine aktiivmudast järelsetiti ülevoolu rennide kaudu. Paigaldati uued settekaabid. Järelsetitid jäävad toimima senise skeemi järgi paralleelselt, kasutusse jäävad olemasolevad väljavoolurennid. Vajaliku settingluse tagamiseks pumbatakse settinud sete osaliselt teatud tsüklite järel soojustatava settikambri ja õhktõstuki süsteemi abil tagasi bioloogilise P-ärastuse mahutisse. Järelsetitist toimub ka settinud liigmuda pumpamine uute sukelpumpade abil settetihendisse. Lisaks säilib ka avariiolukordades vajadusel kasutatav liigmuda eemaldamise võimalus õhktõstukitega läbi settikambri. Setitite on rajatud soojustatud kerghoone.

### Keemiline fosforiärastus

Reoveest fosfori sekundaarseks ärastamiseks nähti ette kemikaali hoiumahuti (maht 1 m<sup>3</sup>) ja doseerimispump (tootlus 0-6 l/h), mille abil juhitakse kemikaal aeratsioonimahutisse. Kemikaali mahuti ja pump paiknevad settetahenduse ruumis järelsetitite kohal.

### Heitvee desinfitseerimine

Kemikaali mahuti ja pumba asukohaks on platvorm järelsetitite käiguteedega samal tasapinnal. Reoveepuhastisse on paigaldatud desinfitseerimisseadmed, mida rakendatakse pandeemia või epideemia puhul. Kuna desinfektsioonisõlme kasutatakse

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

ainult hädaolukordades, eeldatavalt lühikese aja jooksul, käsitletakse käesolevas kontseptsioonis kloreerimise lahendust, mille puhul kasutatakse desinfitseerimiskemikaalina naatriumhüpokloritit (NaOCl).

### Puhastusprotsessis kasutatavad mahutid

Bioloogilises puhastuses kasutatavate mahutite mahud on bioloogilise P-ärastuse mahutil 150 m<sup>3</sup>, aeratsioonimahutil 3100 m<sup>3</sup>. Järelsetite pind on 2 x 175 m<sup>2</sup>. Reoveest fosfori ärastamiseks nähakse ette kemikaali hoiumahuti (maht 1 m<sup>3</sup>). Heitvee desinfitseerimiseks on ette nähtud kemikaali hoiumahuti - hüpokloriti hoiumahuti (20 l tarnepakendid). Tapa puhasti sette avariiliseks hoiustamiseks ja tihendamiseks jäävad kasutusse kaks olemasolevat basseini kogumahuga ca 2 x 2050 m<sup>3</sup>, mis tööde käigus rekonstrueeriti. Mudabasseinide puhastamisel tagatakse ühe basseini puhastamisel teise basseini töövõime. Eemaldatud sette kogus on hinnanguliselt 2000 m<sup>3</sup> ja see transporditakse edasiseks käitluseks Tapa linna kompostimisplatsile, Rakvere reoveepuhastisse või antakse üle mõnele teisele settekäitlusega tegelevale ettevõttele.

### Väljalaskme seire nõuded

Tapa reoveepuhasti väljalaskme keskkonnaregistri kood on HVL0592910, vee erikasutusloas LV291. Väljalaskme koordinaadid on: x=6572405 ja y=611416. Reoveepuhasti avariiväljalasu (LV291A) koordinaadid: X - 6572209.3, Y - 611540.8.

Vee erikasutusloast tulenevad nõuded väljavooluparameetritele on toodud järgnevas tabelis:

**Tabel 5.4 Tapa linna reoveepuhasti lubatud saasteainete kogused ja seire nõuded**

Reoveepuhasti nimetus, väljalaskme kood	Suubla, kood	Lubatud vooluhulk m <sup>3</sup> /a	Reostusnäitajad	Suuri m lubatud sisaldus, mg/l	Lubatud kogus, t/a	Seire sagedus, proovi võtmise liik
Tapa RVP, LV291	Valgejõgi, VEE1079 200	600 000	BHT7	15	9	Üks kord kuus automaatse proovivõtmise seadmega
			Heljum	25	15	
			KHT	125	75	
			pH 6-9	9	-	
			Sulfaat	Ei limiteerita		
			Püld	1	-	
			Nüld	15	-	Üks kord aastas üksikproovina
			Ühealuselised fenoolid	0,1	0,06	
			Kahealuselised fenoolid	15	9	
			Arseen			
			Naftasaadus	1	0,6	
			Nikkel			
			Plii			
Tsink						



## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

			Vask				
Tapa RVP avariiväljalask, LV291A	Valgejõgi, VEE1079 200	-	pH	6-9		Vajadusel üksikproov	
			1-aluselised fenoolid	Toodud saasteainete keskkondaviimist loaga ei limiteerita ja saastetasu ei arvutata			
			2-aluselised fenoolid				
			BHT7				
			Heljum				
			KHT				
			Naftasaadused				
			Sulfaat				
			Üldfosfor				
			Üldlämmastik				

Allikas: OÜ Tapa Vesi vee erikasutusluba nr L.VV/324001

Reovee ja heitvee monitooringuseadmed pärast puhasti rekonstrueerimist: reoveepuhastile siseneva ja sealt väljuva vee monitoorimiseks on ette nähtud reovee vooluhulga mõõtesõlmed ning proovivõtukohtad nii puhasti sisendile kui ka puhastist väljuvale reoveele. Tehnoloogilisteks vajadusteks tehtavaid proove analüüsitakse vajadusel puhasti juures olevas laboris, väljuva heitvee vastavust nõuetele analüüsib akrediteeritud labor. Reoveepuhastile siseneva ja sealt väljuva vee monitoorimiseks on ette nähtud järgmised paigaldised ja lahendused:

Sisendid:

- vooluhulgamõõtja enne kombiseadet;
- automaatne proovivõtja eelpuhastushoones;

Väljundid:

- vooluhulgamõõtja väljavoolu mõõdukaevus;

automaatne proovivõtja järeleasetite väljavoolurenni kohal.

**Tabel 5.5 Tapa linna reoveepuhastist väljuva heitvee analüüside tulemused 2015.-2016.a**

	Ühik	Vee erikasutusluba	15.01.2015	08.02.2015	03.03.2015	16.04.2015	12.05.2015	02.06.2015	27.01.2016	01.02.2016	01.03.2016	05.04.2016	03.05.2016	08.06.2016
<b>Heljum</b>	mg/l	25	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	8,0	<2,0	2,0	3,0	3,0	2,0
<b>BHT<sub>7</sub></b>	mg/l	15	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	3,5	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
<b>KHT</b>	mg/l	125	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	35
<b>N<sub>üld</sub></b>	mg/l	15	14,1	13,9	9,24	3,80	3,50	<3,0	13,6	7,74	5,96	6,40	5,33	6,20
<b>P<sub>üld</sub></b>	mg/l	1	0,30	0,40	0,54	0,32	0,51	0,29	0,41	0,28	0,14	0,31	0,45	0,2
<b>Sulfaadid</b>	mg/l	-	120	98	93	110	120	160	94	62	86	92	92	185
<b>pH</b>		6-9	7,23	7,16	7,22	7,24	7,27	7,24	7,36	7,13	7,26	7,45	7,24	7,4
<b>Arseen</b>	µg/l	-									0,34			





## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Vee erikasutusloast lähtuvalt tuleb suubla (Valgejõgi) hüdrokeemilist seiret teostada enne ja peale Tapa RVP, selgitamaks Tapa linna RVP heitvee mõju suubla seisundile. Proovid tuleb analüüsida akrediteeritud laboratooriumis.

**Tabel 5.8 Suubla seire nõuded**

Suubla nimetus	Suubla kood	Seirepunkti nimetus	Kvaliteedinäitaja nimetus	Seire sagedus
Valgejõgi	VEE1079200	1) Valgejõgi enne Tapa RVP; 2) Valgejõgi peale Tapa RVP	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , BHT <sub>7</sub> , fenoolid, heljum, lahustunud hapniku sisaldus, naftasaadused, pH, üldfosfor P <sub>üld</sub> , üldlämmastik N <sub>üld</sub>	Üks kord poolaastas

Allikas: OÜ Tapa Vesi vee erikasutusluba nr L.VV/324001

**Tabel 5.9 Valgejõe seire tulemused**

	Ühik	Valgejõgi enne Tapa RVP väljalasku	Valgejõgi peale Tapa RVP väljalasku	Valgejõgi enne Tapa RVP väljalasku	Valgejõgi peale Tapa RVP väljalasku	Valgejõgi enne Tapa RVP väljalasku	Valgejõgi peale Tapa RVP väljalasku
		18.06.15	18.06.15	08.12.15	08.12.15	03.05.2016	03.05.2016
Heljum	mg/l	12	6,0	<2,0	<2,0	2,0	2,0
BHT <sub>7</sub>	mg/l	2,0	1,6	1,6	1,2	1,4	1,5
N <sub>üld</sub>	mg/l	3,98	3,79	4,00	<3,0	4,33	<3,0
P <sub>üld</sub>	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
pH		7,81	7,91	7,43	7,71	7,77	7,79
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,70	0,50	-	-	-	-
Ammoonium-lämmastik	mg/l NH <sub>4</sub> -N	-	-	0,07	0,07	<0,02	<0,02
Lahustunud O <sub>2</sub>	mg/l	8,4	8,9	9,3	10,5	9,5	10,0
Naftasaadused (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20	55
Fenool*	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

\*Analüüsi protokollides kajastatud 10 fenoolide hulka kuuluva ühendi sisalduste tulemused, mis kõik jäid alla määramispiiri.

### Settekäitlus

Reoveesette käitlemisel tuleb lähtuda Keskkonnaministri 30.12.2002.a määrusest nr 75 "Reoveesette põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimises kasutamise nõuded".

2014. a oli jääkaktiivmuda kogus oli 970 t ja 2015. a 1220 t, lõppsaaduse kuivaine sisaldus oli 2 %.

### Sette tihendamine

Settetihendis (maht ca 150 m<sup>3</sup>) viiakse läbi järelsetitist pumbatud liigmuda tihendamine ja homogeniseerimine parema settetahenduse tulemuse saavutamiseks. Mahutisse paigaldatud ka aeratsioonitorustik, millesse õhu juhtimiseks kasutatakse uut väikepuhurit, mis asub puhurite ruumis. Settetihendi pinnalt juhitakse settevesi ülevoolu kaudu kõrval asuvasse bioloogilise P-ärastuse mahutisse. Tihendatud sete pumbatakse kombiseadmega samas ruumis paikneva kruvipumba abil edasi otse settetahenduse sõlme.

### Sette tahendamine

Puhastusprotsessis eemaldatud liigmuda tahendamiseks rajati eraldi ruum olemasolevate järelsetitite kohale, kuhu paigaldatakse mudatahendusseadmed. Tahendusseadmeks on kruvipress tootlikkusega 140 kgKA/h ja 0,5 - 4 m<sup>3</sup>/h koos seadme juurde kuuluva polümeerisõlme, toitepumba, (kruvipump) ja tahendatud sette konteinerisse transportimise kruvikonveieriga. Ööpäevas moodustub reoveepuhastis projektkoormusel hinnanguliselt kuni 700 kg (KA) setet. Planeeritud tahendatud sette kuivaine sisaldus on 16 %. Tahendatud sette transpordiks kasutatakse konks-lifti süsteemil põhinev 7 m<sup>3</sup> mahuga metallkonteinerit, mis on varustatud konteineris sette ühtlaseks laialijaotamiseks horisontaalse kruvikonveieriga. Tahendatud sete viiakse settekäitlusega tegelevasse ettevõttesse.

### **5.2.2 Lehtse reoveepuhasti**

Lehtse reoveepuhastile suunatud reovesi pärineb Lehtse alevikust ja on olmereoveelise päritoluga. Lehtse alevikus on ühiskanalisatsiooni tarbijate hulgas ettevõtteid ja asutusi. Kanalisatsiooni juhitakse ka korruselamute räästavesi.

Lehtse reoveepuhastisse juhitakse reovesi peapumplast läbi DN 100 torustiku, mis on tehnohoones ühendatud mehhaanilise puhastuse kompaktsedmega. Enne kompaktsedet paikneb torustikul vooluhulga mõõtja.

Reoveepuhasti asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel VK-2.

Lehtse aleviku reoveepuhasti rekonstrueeriti Ühtekuuluvusfondi projekti raames 2013. a. Aktiivmudatehnoloogial põhineva reoveepuhasti dimensioneerimisel võeti aluseks alltoodud andmed:

**Tabel 5.10 Lehtse puhasti dimensioneerimise aluseks võetud lähteandmed**

Parameeter	Kogus (max)	Ühik	Märkused
R	320	IE	
Q <sub>aver</sub>	23,3	m <sup>3</sup> /d	
q <sub>h-max-dw</sub>	4	m <sup>3</sup> /h	Kuiva ilma maksimaalne vooluhulk
q <sub>max</sub>	6	m <sup>3</sup> /h	Maksimaalne vooluhulk
BHT <sub>7</sub>	19,2	kg/d	norm 60 g/(ie*d)
Heljum	22,4	kg/d	norm 70 g/(ie*d)
N <sub>üld</sub>	3,5	kg/d	norm 12 g/(ie*d)
P <sub>üld</sub>	0,6	kg/d	norm 2 g/(ie*d)

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Reoveepuhastust teostatakse järgneva tehnoloogia abil:

- mehhaaniline puhastus automaatvõrega;
- reovee tippkoormuste ühtlustamine mahutis;
- aktiivmudapuhastus – bioloogiline puhastus süsinikuühendite ja lämmastiku ärastamiseks;
- keemiline fosforiärastus;
- liigmuda tihendamine aereeritavas mahutis;
- liigmuda transport edasiseks käitluseks.

Rekonstrueeritud reoveepuhasti tehnoloogia on täpsemalt kirjeldatud OÜ Aqua Consult Baltic 2012. .a koostatud Lehtse reoveepuhasti tehnoloogia põhiprojektis (Töö nr 12-65-01).

### Puhastusprotsessis kasutatavad mahutid

Lehtse alevikus rajati reoveepuhasti rekonstrueerimise käigus kõik uued mahutid ja basseinid.

Kogu reoveepuhastisse sisenev reovesi juhitakse mehhaanilise puhastuse kompaktseadmest tuleva DN 100 toru kaudu ühtlustusmahutisse (27 m<sup>3</sup>). Mahutis on sukelpump reovee juhtimiseks puhastusprotsessi ja pidevalt töötav segur mahutisse sisenenud reovee ühtlaseks läbisegamiseks. Ühtlustusmahuti on varustatud avarii ülevoolutoruga puhasti väljavoolu.

Reovee bioloogiline puhastus toimub raudbetoonist denitrifikatsiooni mahutis, aeratsioonimahutis ning järelsetitis. Bioloogilises puhastuses kasutatavate mahutite sügavus on 4 m ja nende mahud on denitrifikatsiooni mahutil 27 m<sup>3</sup> ja aeratsioonimahutil 46 m<sup>3</sup>. Järelsetiti on 4 m sügavune ja 14 m<sup>2</sup> pinnaga.

Puhastusprotsessist järelsetiti kaudu eemaldatud liigmuda tihendamiseks on mahuti suurusega 39 m<sup>3</sup>.

Reoveest fosfori ärastamiseks on tehnohoones kemikaali hoiumahuti (1 m<sup>3</sup>) ja doseerimispump, mille abil juhitakse kemikaal aeratsioonimahutisse.

Järelsetitist väljuv heitvesi suunatakse läbi DN 150 väljavoolutorustiku ja kaevude kraavi.

### Settekäitlus:

Puhastusprotsessist järelsetiti kaudu eemaldatud liigmuda tihendamiseks on kasutusel raudbetoonist mahuti suurusega 39 m<sup>3</sup>. Liigmudatihendis järelsetitist pumbatud liigmuda tihendatakse ja stabiliseeritakse. Liigmudatihendis toimuva muda aeroobse lagunemise ning tihenemise tulemusel väheneb selle hulk keskmiselt 4 korda. Tihendatud sete veetakse paakautoga edasiseks töötluseks Tapa linna reoveepuhastile keskmiselt üks kord kolme kuu jooksul.

### Väljalaskme seire nõuded

Reoveepuhastist väljuva vee monitoorimiseks on ette nähtud reovee vooluhulga mõõtesõlm ning proovivõtukoht puhastist väljuvale reoveele. Proovivõtupunkt jääb viimasesse kaevu enne kraavi.

Lehtse reoveepuhasti väljalaskme keskkonnaregistri kood on HVL0511250 (vee erikasutusloas LV302). Väljalaskme koordinaadid on: x=6569435 ja y=605150.

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Kehtivas vee erikasutusloas on saasteainete seire proovivõtunõuded Lehtse reoveepuhasti heitveest järgmised:

**Tabel 5.11 Saasteainete seire nõuded Lehtse reoveepuhasti väljalaskmele 2014-2019.**

Väljalaskme kood	Seirataav näitaja	Seire sagedus
LV302	BHT <sub>7</sub> Heljum KHT pH Sulfaat (SO <sub>4</sub> ) Üldfosfor (P-üld) Üldlämmastik (N-üld)	Üks kord kvartalis

Allikas: OÜ Tapa Vesi vee erikasutusluba L.VV/324001

Käesoleval ajal võetakse kord kvartalis heitvee proovid reoveepuhasti väljundist.

**Tabel 5.12 Lehtse reoveepuhastist väljuva heitvee analüüside tulemused 2015.-2016.a**

	Ühik	Vee erikasutusluba	08.01.2015 väljalask	17.06.2015 sissevool	17.06.2015 väljalask	10.07.2015 väljalask	03.11.2015 väljalask	04.03.2016 väljalask	07.06.2016	07.06.2016 väljalask	29.08.2016 väljalask
<b>Heljum</b>	mg/l	35	<2,0	620	6,0	4,0	4,0	5,0	520	11	4,5
<b>BHT<sub>7</sub></b>	mg/l	25	<3,0	540	<3,0	<3,0	<3,0	4,0	230	22	3,5
<b>KHT</b>	mg/l	125	35	1080	40	30	35	<30	760	62	40
<b>N<sub>üld</sub></b>	mg/l	60	21,6	136	13,7	12,3	20,8	21,5	62	13	14,6
<b>P<sub>üld</sub></b>	mg/l	2	0,92	16,6	0,57	0,61	0,59	0,21	13	0,82	0,16
<b>Sulfaadid</b>	mg/l	-	95	9,8	200	170	130	107	83	76	100
<b>pH</b>		6-9	7,26	7,77	7,10	7,13	7,28	7,41	8,0	7,6	7,7

Allikas: OÜ Tapa Vesi vee erikasutusluba nr L.VV/324001, analüüside protokollid.

**Tabel 5.13 Lehtse reoveepuhasti tehnilised näitajad**

Parameeter	Vee erikasutusluba	Tegelik 2014. a. (m <sup>3</sup> )		Tegelik 2015 a. (m <sup>3</sup> )	
Vooluhulk	8400 m <sup>3</sup> aastas	4 955 m <sup>3</sup> aastas (~13,6 m <sup>3</sup> /d)		5 531 m <sup>3</sup> aastas (~15,2 m <sup>3</sup> /d)	
	Pärast puhastamist (mg/l)	Enne puhastamist (mg/l)	Pärast puhastamist (mg/l)	Enne puhastamist (mg/l)	Pärast puhastamist (mg/l)
BHT <sub>7</sub>	25	580	3	580	3
Heljum	35	610	11	610	11
N <sub>üld</sub>	60	127	16	127	16
P <sub>üld</sub>	2	13,3	0,45	13,3	0,45
KHT	125	950	30	950	30

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Allikas: OÜ Tapa Vesi veekasutuse aruanded, OÜ Tapa Vesi vee erikasutusluba nr L.VV/324001

**Tabel 5.14 Suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus 2015. a.**

Näitaja	Ühik	Vee erikasutusluba	I	II	III	IV
BHT <sub>7</sub>	mg/l	25	3	3	3	3
Heljum	mg/l	35	2	6	4	4
P <sub>üld</sub>	mg/l	2	0,9 2	0,57	0,6 1	0,5 9
N <sub>üld</sub>	mg/l	60	21, 6	13,7	12, 3	20, 8
Sulfaadid	mg/l	Ei limiteerita	95	200	170	130
KHT	mg/l	125	35	40	30	35

Allikas: OÜ Tapa Vesi veekasutuse aruanne 2015.

**Tabel 5.15 Suublasse juhitud saasteainete kogused 2014. ja 2015.a.**

Näitaja	Vee erikasutusloa alusel lubatud kogus aastas (t)	2014.a. (t)	2015.a. (t)
BHT <sub>7</sub>	0,21	0,017	0,017
Heljum	0,3	0,054	0,022
P <sub>üld</sub>	0,017	0,005	0,004
N <sub>üld</sub>	0,5	0,094	0,095
KHT	1,05	0,235	0,193

Allikas: OÜ Tapa Vesi veekasutuse aruanne 2014 ja 2015.

### Suubla seire nõuded

Lehtse roveepuhasti suublaks on Soodla jõgi (registrikood VEE1087000), mis algab Ambla alevikust 5 km idakagu pool. Jõe pikkus on 75 km, valgala 236 km<sup>2</sup> ja see on üks Tallinna linna veega varustavaist jõgedest - Jägala jõe suurim lisajõgi.

Kehtivas Vee erikasutusloas L.VV/324001 on proovivõtunõueteks kehtestatud, et suubla (Soodla jõgi) hüdrokeemilist seiret tuleb teostada enne ja pärast Lehtse roveepuhastit, selgitamaks otseselt Lehtse RVP heitvee mõju suubla seisundile. Proovid tuleb analüüsida akrediteeritud laboratooriumis.

**Tabel 5.16 Suubla seire nõuded**

Suubla nimetus	Suubla kood	Seirepunkti nimetus	Kvaliteedinäitaja nimetus	Seire sagedus
Soodla jõgi	VEE1087000	Soodla jõgi enne Lehtse RVP; Soodla jõgi peale Lehtse RVP	pH lahustunud hapniku sisaldus heljum BHT <sub>7</sub> NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> N <sub>üld</sub>	Üks kord poolaastas

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Suubla nimetus	Suubla kood	Seirepunkti nimetus	Kvaliteedinäitaja nimetus	Seire sagedus
			Püld	

Allikas: Vee erikasutusluba nr L.VV/324001

**Tabel 5.17 Soodla jõe seire tulemused**

	Ühik	20.05.15 enne RVP väljalasku	20.05.15 peale RVP väljalasku	12.11.15 enne RVP väljalasku	12.11.15 peale RVP väljalasku	03.05.16 enne RVP väljalasku	03.05.16 peale RVP väljalasku	24.08.16 enne RVP väljalasku	24.08.16 peale RVP väljalasku
Heljum	mg/l	4,0	4,0	8,0	6,0	6,0	<2,0	<2	3,0
BHT <sub>7</sub>	mg/l	<3,0	<3,0	2,5	2,4	1,4	1,5	1,4	1,4
N <sub>üld</sub>	mg/l	<0,04	<3,0	<3,0	<3,0	3,84	3,40	3,2	3,1
P <sub>üld</sub>	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	0,04	<0,04	<0,04	0,02	0,02
pH		7,97	8,00	7,78	7,71	7,84	7,76	7,8	7,8
Ammoonium-lämmastik	mg/l NH <sub>4</sub> -N	<0,04	0,04	0,11	0,23	0,05	0,06	0,01	0,03
Lahustunud O <sub>2</sub>	mg/l	8,7	9,2	9,7	9,5	10,0	10,0	9,3	9,2

### 5.2.3 Jäned reoveepuhasti

Jäned küla reoveepuhastile suunatud reovesi pärineb Jäned külast ja on olmereoveelise päritoluga, kanalisatsiooni juhitakse ka korruselamute räästavesi. Ühiskanalisatsiooni tarbijate hulgas on ka ettevõtteid ja asutusi. Reoveepuhasti asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel VK-3.

Jäned reoveepuhasti rekonstrueeriti 2013. a. aktiivmudatehnoloogial põhinevaks reoveepuhastiks. Reoveepuhasti dimensioneerimisel võeti aluseks alltoodud andmed:

**Tabel 5.18 Jäned puhasti dimensioneerimise aluseks võetud lähteandmed**

Parameeter	Kogus (max)	Ühik	Märkused
R	400	IE	
Q <sub>aver</sub>	50	m <sup>3</sup> /d	
q <sub>h-max-dw</sub>	5	m <sup>3</sup> /h	Kuiva ilma maksimaalne vooluhulk
q <sub>max</sub>	8	m <sup>3</sup> /h	Maksimaalne vooluhulk
BHT <sub>7</sub>	24	kg/d	norm 60 g/(ie*d)
Heljum	28	kg/d	norm 70 g/(ie*d)
N <sub>üld</sub>	4,4	kg/d	norm 12 g/(ie*d)
P <sub>üld</sub>	0,7	kg/d	norm 2 g/(ie*d)

Reoveepuhastust teostatakse järgneva tehnoloogia abil:

- mehhaaniline puhastus automaadvõreaga;

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

- reovee tippkoormuste ühtlustamine mahutis;
- aktiivmudapuhastus – bioloogiline puhastus süsinikuühendite ja lämmastiku ärastamiseks;
- keemiline fosforiärastus;
- liigmuda tihendamine aereeritavas mahutis;
- liigmuda transport edasiseks käitluseks.

Reoveepuhasti tehnoloogia täpsem info on OÜ Aqua Consult Baltic 2012. a. koostatud põhiprojektis (Töö nr 12-65-01).

### Puhastusprotsessis kasutatavad mahutid

Jäneda külas rajati reoveepuhasti rekonstrueerimise käigus kõik uued mahutid ja basseinid.

Puhastusprotsessi ühtlasemaks toimimiseks rajati raudbetoonist 50 m<sup>3</sup> ja 4 m sügavune *ühtlustusmahuti*. Kogu reoveepuhastisse sisenev reovesi juhitakse mehhaanilise puhastuse kompaktsedest tuleva DN 150 toru kaudu ühtlustusmahutisse. Reovee juhib puhastusprotsessi sukelpump. Lisaks töötab mahutis pidevalt segur sisenenud reovee ühtlaseks läbisegamiseks. Ühtlustusmahuti on varustatud avarii ülevoolutoruga puhasti väljavoolu.

Reovee bioloogiline puhastus toimub raudbetoonist *denitrifikatsioonimahutis*, *aeratsioonimahutis* (nimetatakse ka nitrifikatsioonimahutiks) ning *järelsetitis*. Denitrifikatsioonimahuti maht on 30 m<sup>3</sup> ja aeratsioonimahutil 60 m<sup>3</sup>. Järelsetiti pindala on 16 m<sup>2</sup>. Kõigi mahutite sügavus on 4 m.

Reoveest fosfori ärastamiseks paikneb tehnohoones kemikaali hoiumahuti (1 m<sup>3</sup>) ja doseerimispump, mille abil juhitakse kemikaal aeratsioonimahutisse.

### Settekäitlus

Puhastusprotsessist järelsetiti kaudu eemaldatud liigmuda tihendatakse ja stabiliseeritakse 40 m<sup>3</sup> raudbetoonist liigmudatihendis. Mahutisse on paigaldatud aeratsioonitoru aeratsiooni elementidega, millesse õhu juhtimiseks kasutatakse tehnohoones paiknevaid aeratsioonimahuti puhureid. Liigmudatihendis väheneb muda maht keskmiselt 4 korda. Tihendatud sete veetakse edasiseks töötamiseks paakautoga Tapa linna reoveepuhastile üldjuhul üks kord kolme kuu jooksul.

### Väljalaskme seire nõuded

Jäneda reoveepuhasti väljalaskme keskkonnaregistri kood on HVL0511240 (vee erikasutusloas LV301). Väljalaskme koordinaadid on: x=6569056 ja y=595588. Kehtivas vee erikasutusloas nr L.VV/324001 on saasteainete seire proovivõtunõuded Jäneda reoveepuhasti heitveest järgmised:

**Tabel 5.19 Jäneda reoveepuhasti väljalaskme saasteainete seire nõuded**

Väljalaskme kood	Seirataav näitaja	Seire sagedus
LV301	BHT <sub>7</sub> Heljum KHT pH Sulfaat (SO <sub>4</sub> )	Üks kord kvartalis



## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Väljalaskme kood	Seirataav näitaja	Seire sagedus
	Üldfosfor (P-üld) Üldlämmastik (N-üld)	

Allikas: OÜ Tapa Vesi vee erikasutusluba nr nr L.VV/324001

Reoveepuhastist väljuva vee monitoorimiseks on ette nähtud reovee vooluhulga mõõtja väljavoolu moodsa ja proovivõtukaev väljavoolu trassil.

**Tabel 5.20 Jäned reoveepuhastist väljuva heitvee analüüside tulemused 2015.-2016.a**

	Ühik	Vee erikasutusluba	08.01.2015	29.06.2015 sissevool	29.06.2015	10.07.2015	03.11.2015	04.03.2016	28.06.2016 sissevool	28.06.2016	29.08.2016
<b>Heljum</b>	mg/l	35	10	324	14	4,0	10	22,0	114	12,6	3,3
<b>BHT<sub>7</sub></b>	mg/l	25	7,5	610	12	5,9	6,5	9,5	65	7	7
<b>KHT</b>	mg/l	125	50	850	60	55	50	<30	337	37	70
<b>N<sub>üld</sub></b>	mg/l	60	18,0	186	29,8	25,5	35,3	18,4	82	16	19,5
<b>P<sub>üld</sub></b>	mg/l	2	0,91	16,5	1,05	1,04	0,56	0,90	9,1	0,65	0,58
<b>Sulfaadid</b>	mg/l	-	85	41	140	140	170	107	78	108	81
<b>pH</b>		6-9	7,34	8,49	7,63	7,34	7,30	7,43	8,0	7,3	7,4

Allikas: OÜ Tapa Vesi vee erikasutusluba nr L.VV/324001, analüüside protokollid.

**Tabel 5.21 Jäned reoveepuhasti tehnilised näitajad**

Parameeter	Vee erikasutusluba	Tegelik 2015.a.	
Vooluhulk	19 000 m <sup>3</sup> aastas	11 134 m <sup>3</sup> aastas	
	Pärast puhastamist mg/l	Enne puhastamist mg/l	Pärast puhastamist mg/l
BHT <sub>7</sub>	25	280	3
Heljum	35	290	13
N <sub>üld</sub>	60	66,1	11,7
P <sub>üld</sub>	2	7,77	0,65
KHT	125	620	3

Allikas: OÜ Tapa Vesi veekasutuse aruanne 2015, vee erikasutusluba nr L.VV/324001

Jäned reoveepuhasti heitvee saasteainete sisaldus ning kogused vastasid 2015.a. vee-erikasutusloaga kehtestatud nõuetele. Näitajad on toodud järgnevas kahes tabelites:

**Tabel 5.22 Suublasse juhitava heitvee saasteainete sisaldus 2015. a.**

Näitaja	Ühik	Loas lubatud	I	II	III	IV
BHT <sub>7</sub>	mg/l	25	7,5	12	5,9	6,5
Heljum	mg/l	35	10	14	4	10
P <sub>üld</sub>	mg/l	2	0,91	1,05	1,04	0,56

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Näitaja	Ühik	Loas lubatud	I	II	III	IV
N <sub>üld</sub>	mg/l	60	18	29,8	25,5	35,3
Sulfaadid	mg/l	Ei limiteerita	85	140	140	170
KHT	mg/l	125	50	60	55	50

Allikas: OÜ Tapa Vesi veekasutuse aruanne 2015, vee erikasutusluba nr L.VV/324001

**Tabel 5.23 Suublasse juhitud saasteainete kogused 2015. a.**

Näitaja	Loa järgi lubatud kogus aastas (t)	Aastas (t)
BHT <sub>7</sub>	0,475	0,088
Heljum	0,665	0,105
P <sub>üld</sub>	0,038	0,01
N <sub>üld</sub>	1,14	0,292
KHT	2,375	0,597

Allikas: OÜ Tapa Vesi veekasutuse aruanne 2015, vee erikasutusluba nr L.VV/324001

### Suubla seire nõuded

Jäneda küla reoveepuhasti suublaks on Jäneda küla läbiv Jänijõgi, mis on kantud lõheliste ja karpkalaliste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekirja. Ülemjooksul kuni Jänedani ümbritseb jõge, eriti selle idakalda piirkonda, tiheda asustusega põllumajandusmaastik.

Vee erikasutusloas nr L.VV/324001 on proovivõtunõueteks kehtestatud, et suubla (Jänijõgi) hüdrokeemilist seiret tuleb teostada enne ja pärast Jäneda reoveepuhastit, selgitamaks Lehtse RVP heitvee mõju suubla seisundile. Proovid tuleb analüüsida akrediteeritud laboratooriumis.

**Tabel 5.24 Suubla seire nõuded**

Suubla nimetus	Suubla kood	Kvaliteedinäitaja nimetus	Seire sagedus
Jänijõgi	VEE1085000	pH lahustunud hapniku sisaldus heljum BHT <sub>7</sub> NH <sub>4</sub> N <sub>üld</sub> P <sub>üld</sub>	Üks kord poolaastas

Allikas: OÜ Tapa Vesi vee erikasutusluba nr L.VV/324001

**Tabel 5.25 Jänijõe seire tulemused**

	Ühik	20.05.15 enne RVP väljalasku	20.05.15 peale RVP väljalasku	12.11.15 enne RVP väljalasku	12.11.15 peale RVP väljalasku	03.05.16 enne RVP väljalasku	03.05.16 peale RVP väljalasku	24.08.16 enne RVP väljalasku	24.08.16 peale RVP väljalasku
Heljum	mg/l	2,0	4,0	7,0	5,0	<2,0	3,0	<2	<2
BHT <sub>7</sub>	mg/l	<3,0	<3,0	2,6	2,0	1,7	1,5	2,5	2,0
N <sub>üld</sub>	mg/l	4,96	6,33	3,59	3,11	8,29	6,25	6,6	6,0
P <sub>üld</sub>	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,02	0,02
pH		8,11	8,12	7,79	7,87	7,83	7,81	7,8	7,9
Ammoonium- lämmastik	mg/l NH <sub>4</sub> - N	<0,04	<0,04	0,04	0,04	<0,02	0,03	0,02	0,02
Lahustunud O <sub>2</sub>	mg/l	10,8	10,2	10,8	11,3	11,5	11,0	11	11

### 5.3 KANALISATSIiooni PÕHIPROBLEEMID

Olemasolevate ühiskanalisatsioonisüsteemide probleemid on alljärgnevad:

#### Tapa linn

- kanalisatsioonipumpla Tapa Vesi (Rakvere tee 1) vajab rekonstrueerimist;
- osadel tänavatel on torustikud amortiseerunud;
- kanalisatsiooniga ühendamata elanikud;
- Tapa reoveepuhasti plats on vaja asfalteerida.

#### Lehtse alevik

- Uus tn piirkonna ühiskanalisatsiooni opereerimiskulud on kõrged kogumismahuti tõttu. Otstarbekas on kompaktpuhasti paigaldamine ja imbväljaku väljaehitamine.

#### Jäned küla

- Teoküla kanalisatsioonipumpla on amortiseerunud.

#### Moe küla

- amortiseerunud torustikud.

#### Vahakulmu küla

- amortiseerunud torustikud;
- kanalisatsioonivõrguga ühendamata elanikud;
- ühiskanalisatsiooni opereerimiskulud on kõrged kogumismahuti tõttu. Otstarbekas on kompaktpuhasti paigaldamine ja imbväljaku väljaehitamine.

#### **5.4 SADEMEVEE KANALISATSIION JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE**

Tapa vallas ei ole üheski asulas välja ehitatud sademevee kanalisatsiooni. Lehtse alevikus, Jäneda, Moe ja Vahakulmu külas ei ole siiani probleeme sademeveega olnud, vesi imbub pinnasesse või kraavidesse.

Tapa linnas on ühisvoolne kanalisatsioon, mistõttu läbi restkaevude satub reoveepuhastisse suur hulk sademe- ja lumesulamisvett, mis suurendab oluliselt puhasti hüdraulilist ja reostuskoormust. Reoveepuhasti ette on rajatud eelkäitlussõlm, mis võtab vastu sademeveega torustikest puhastisse jõudva sette. Kombiseadme läbinud reovesi voolab isevoolselt läbi seadmest väljuva DN250 toru reoveepuhasti bioloogilise osa esimesse etappi, P-ärastuse mahutisse, mis paikneb otse kombiseadme all. Samuti on rajatud uus raudbetoonpaneelidest 2000 m<sup>3</sup> mahuga akumulatsioonibassein sademevetest tekkiva liigvee kogumiseks ning hilisemaks puhastile suunamiseks. Akumulatsioonimahutisse juhitakse reovesi peapumplast DN 500 toru kaudu olukorras, kui see ületab pumpla jõudluse ehk 125 m<sup>3</sup>/h. Akumulatsioonimahuti paikneb peapumpla kõrval.

Sademevesi tuleb kogu valla ulatuses juhtida läbi kraavide või sademeveekanaliseerimise lahtistesse veekogudesse või eesvooludesse ja kraavidesse. Kui põllumaa jaoks ehitatud kuivendussüsteemid ei taga vajalikku põhjavee taset ja liigvee äravoolu, tuleb sademeveekanaliseerimise kavandamisel tagada sademevee ärajuhtimine sellise eesvooluni, mis suudab vastu võtta vajaliku vee koguse. Perspektiivis ei tohiks sademevett juhtida reoveekanaliseerimise. Planeeritavatest ja rekonstrueeritavatest parklatest kogunev sademevesi tuleb puhastada õli-liivapüüduritega. Maapinna planeerimisel tuleb tagada vee äravool loomulikus suunas, mitte takistada vee äravoolu või tekitada tammi ning sademevett ei tohi suunata naaberkiinnistule [3].

## **6 ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI ARENDAMISE STRATEEGIA**

### **6.1 STRATEEGILISED EESMÄRGID JA ARENDAMISE PÕHIMÕTTED**

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

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

Tapa valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine peab toimuma vastavalt vallavolikogu poolt kinnitatud käesolevale ÜVK arengukavale. Arendamise kava annab lisaks olemasoleva olukorra kirjeldamisele ka ülevaate arendusprojektidest, nende teostamise hinnangulisest maksumusest ning nende teostamise prioriteetsusest.

ÜVK arendamise kava on koostatud arvestades 12 aastast perioodi ehk ajavahemikku 2017-2028. Arendusprojektide planeerimisel on püütud arvestada elanikkonna ja ettevõtete-organisatsioonide paiknemise muutusi tulevikus lähtuvalt teadaolevatest juba kehtestatud või kehtestamisel olevatest planeeringutest. Samuti võetakse arvesse investeringumahu piiritlemisel valla ja veemajandusettevõtja rahalist võimekust.

### **6.2 ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI PIIRKONNAD**

Tapa vallas paiknevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise piirkondadeks jäävad :

- o Tapa linn ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- o Lehtse alevik ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- o Jäneda küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- o Moe küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- o Vahakulmu küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana.

Moe küla ning Vahakulmu küla reovesi puhastatakse olemasolevalt Tapa reoveepuhastis, vastavalt arendusplaanidele viiakse eeldatavalt 2018.aastal ellu arendusprojekt, millega Vahakulmu asulasse rajatakse kompaktne reoveepuhasti ning 2023.aastal viiakse ellu arendusprojekt, millega hakatakse Moe asulat varustama Tapa linna veehaardest võetava joogiveega.

### **6.3 INVESTEERINGUD**

Tapa vallas aastatel 2016-2028 planeeritavateks veemajanduse investeeringuteks on:

- 1) **Tapa linna ÜVK torustike rekonstrueerimise ja rajamise Ühtekuuluvusfondi veemajandusprojekt** (arendustegevused aastatel 2016-2018). Investeeringute maksumus 2016.a hindades 496 010 €;
- 2) **Vahakulmu asula reoveepuhasti rajamise projekt** (arendustegevus aastal 2018). Investeeringu maksumus 2016.a hindades 27 250 €;
- 3) **Lehtse Uue tn kompaktpuhasti ja imbväljaku rajamise projekt** (arendustegevus aastal 2018). Investeeringu maksumus 2016.a hindades 21 750 €;
- 4) **Moe asula asulasiseste veetorustike rekonstrueerimise projekt** (arendustegevus 2020). Investeeringu maksumus 2016.a hindades 31 150 €;
- 5) **Tapa linna ÜVK-rajatiste pikaajaline arendusprojekt** (arendustegevused aastal 2022). Investeeringute maksumus 2016.a hindades 64 635 €;
- 6) **Moe asula ühisveevärgi ühendamise Tapa linnaga ning Tapa ja Moe asulate vahelise survekanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine** (arendustegevus aastatel 2022-2023). Investeeringute maksumus 2016.a hindades 380 160 €;
- 7) **Vahakulmu asula ÜVK arendusprojekt** (arendustegevused aastal 2023). Investeeringute maksumus 2016.a hindades 187 660 €;
- 8) **Jänedas asula ÜVK arendusprojekt** (arendustegevused aastal 2023). Investeeringute maksumus 2016.a hindades 98 000 €.

#### **6.3.1 Tapa linn**

Aastatel 2016-2018 on kavas **Tapa linna ÜVK torustike rekonstrueerimise ja rajamise projekti** (Ühtekuuluvusfondi projekt) raames teostada järgmised tööd:

- paigaldada Tapa linna II astme pumplasse vee desinfitseerimisseadmed mikrobioloogiliselt puhta joogivee tagamiseks;
- rekonstrueerida üks kanalisatsioonipumpla;
- rajada 282 m veetorustikke;
- rekonstrueerida 248 m veetorustikku;
- rajada 103 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku ning 273 m survekanalisatsiooni torustikku;
- rekonstrueerida 1759 m isevoolset ning 1123 m survekanalisatsioonitorustikku.

#### *Puurkaevpumpla, veetöötusjaam*

II astme pumplas olev kloereerimisseade on ette nähtud ajutiselt kasutamiseks - tekkinud bakteriaalse reostuse likvideerimiseks. Puurkaevuvee reostuse ilmnemisel käivitatakse pumplas kloereerimine, kuid kuna see asub lõpptarbijaist suhteliselt kaugel, ei ilmne

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

selle mõju kohe. Seega esialgu – enne reostuse tuvastamist ning enne kloreerimise mõju avaldumist - võivad tarbijad saada nõuetele mittevastavat joogivett.

Pideva kloreerimise välistab mürgiste ja kartsinogeensete kõrvalproduktide võimalik tekkimine kloori reageerimisel vees leiduva orgaanikaga. Lisaks kloreerimisel tekkiv jääkkloor põhjustab tarbija juures joogiveele ebameeldiva maitse ja lõhna. Samuti on kloor mürgine ja ohtlik ka säilitamise ja transportimise seisukohalt.

Selleks, et välistada võimalus, et mikrobioloogiliselt mittevastav joogivesi satuks linna veevõrku, on otsustatud paigaldada pumplasse pidevalt töötavad vee desinfitseerimisseadmed.

Paigaldatav ultraviolettkiirgusseade (UV-seade) monteeritakse pumplasse peale reservuaari ning enne linna suunduvat torustikku, seega saab seadme tööle rakendades linnale koheselt ka mikrobioloogiliselt puhas joogivett anda. Samuti peab alles jääma kloreerimisseade, et saaks puhastada reservuaari ning enne UV-seadet olevaid torustikke.

UV-seade on ette nähtud ohtlike bakterite ja viiruste hävitamiseks. Ultraviolettkiirgus tekitatakse spetsiaalsete amalgaamlampidega ning see mõjutab mikroorganismide DNA-d ja RNA-d molekulaartasandil, muutes bakterid ohutuks. UV-seadmesse juhitavas vees ei tohi rauasisaldus olla üle 0,01 mg/l ning hägusus üle 1,0 NTÜ. Moe II veehaardest tulev vesi vastab neile kriteeriumitele.

Paigaldatava UV-seade tehnilised andmed on järgmised:

- tootlikkus kesk: 50 m<sup>3</sup> /h;
- tootlikkus max: 60 m<sup>3</sup> /h;
- elektriline võimsus: 270 W;
- maksimaalne töösurve: 7 bar;
- max temperatuur: 40°C;
- min temperatuur: 5°C.

### *Kanalisatsioonipumpla*

Projektiga on ette nähtud rekonstrueerida üks kanalisatsioonipumpla: RVP Tapa Vesi, mis asub veepumpla territooriumil, Rakvere tee 1.

Rekonstrueerimise käigus on kavas paigaldada olemasoleva pumbakaevu kehasse uus PE materjalist pumbakaev (de 1500) ning plaanis on pumplasse paigaldada uus sukelpump (vooluhulk Q=5 l/s, tõstekõrgus 5m).

Pumpa juhitakse pumplasse paigaldatud nivooanduriga. Lisaks on plaanis pumpla soojustada ning pumpla luuk peab võimaldama pumpla vaba teenindamise ja tagama suurima pumba ühes tükis teisaldamise. Pumplasse tuleb ette näha ka teenindusplatvorm ja redel.

Samuti tuleb paigaldada pumpla kõrvale elektri-automaatikakilp ning korraldada loomulik ventilatsioon. Ehitustööde ajaks tuleb organiseerida ajutine üle pumpamine nii, et pumpla teeninduspiirkonnas teenuse osutamine ei katkeks.

### *Vee- ja kanalisatsioonitorustikud*

Projektiga on hõlmatud järgmised tänavalõigud:

- 1) Veetorustike rekonstrueerimine Virve ja Pikk tn-l. Virve tn on käesoleval ajal amortiseerunud raudtoru, Pikk tn torustik asub erakinnistutel;

## **Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028**

- 2) Isevoolsete kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine - Üleviste tn, Eha tn, Lehtse tee, Taara pst, Ehituse tn ja Roheline tn-l.
  - Käesoleval ajal tuleb Üleviste tn torustikku sisse pinnavesi, mida pumbatakse 2x ümber ning lõpuks jõuab puhastisse. Kaevud asuvad maapinnast kõrgemal ja kaetud bet kaantega, seetõttu on nende hooldus raskendatud;
  - Eha tn kasvavad puujuured kahes kohas torust läbi;
  - Ehituse tn - Lehtse tee - Taara ps - torustik täielikult amortiseerunud, Taara pst toru katki ca 30m ulatuses;
  - Roheline tn liitumispunkt asub erakinnistul, torustik on katki.
- 3) Surveliste kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine kanalisatsioonipumplatele "Tapa Vesi" (Rakvere tee ääres) ja "Sõjaväe nr 2" (Loode tn läheduses)
  - KP Tapa Vesi survetorustik - amortiseerunud toru, trassi peale projekteeritud kergliiklustee;
  - KP Sõjaväe nr 2 survetorustik - amortiseerunud toru, mida on mitu korda remonditud.;
- 4) Uute vee- ja kanalisatsioonitorustike rajamine koos liitumispunktidega Üleviste ja 1. Mai pst.-l. ;
- 5) Uue kanalisatsioonitorustiku rajamine koos liitumispunktidega Pikk tn-l.

Rajatakse uus:

- veevarustusega liitumisvõimalus 6-le kinnistule ja
- kanalisatsiooniga liitumisvõimalus 10-le kinnistule.

**Tapa linna ÜVK-rajatiste pika-ajaline arendusprojekti** raames on Tapa linnas kavas:

- 1) rajada 184 m veetorustikku vastavalt Lisa 1 VK-1 joonisele;
- 2) rekonstrueerida 149 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku vastavalt Lisa 1 VK-1 joonisele;
- 3) asfalteerida Tapa reoveepuhasti teenindusplats;
- 4) tamponeerida puurkaev katastri nr 3348 (Sõjaväe) tamponeerimine. Puurkaev on konserveeritud ja pole töötanud aastaid. Puurkaevu asukoht on esitatud Lisa 1 joonisel VK-1.

### **6.3.2 Lehtse alevik**

Lehtse alevikus on kavas 2018.aastal rajada Uus tn kogumismahuti asemele 30 ie kompaktse reoveepuhasti koos imbväljakuga rajamine.

### **6.3.3 Jäneda küla**

Jäneda külas on kavas ÜVK arendusprojekti raames aastal 2023:

- 1) rekonstrueerida Teoküla reoveepumpla;
- 2) likvideerida Teoküla puurkaev-pumpla (katastri nr 8073);
- 3) rekonstrueerida Ületee puurkaev-pumpla (katastri nr 8071).



### *Teoküla reoveepumpla*

Teoküla pumpla on pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp. Pumpla on ehitatud betoonrõngasse ja ülemine osa on laotud silikaattelistest. Pumplasse on paigutatud ABS AS 0630.186-S13/4 sukelpump. Pump on varustatud juhtautomaatikasüsteemiga, pumbal on tööajaarvesti. Pumba võimsus on 1,9 kW, maksimaalne tootlikkus on 45 m<sup>3</sup>/h ja tõstekõrgus 9,8 m. Pump on paigaldatud 2001.-2002. a. Elektrikilp on amortiseerunud.

Tulenevalt asjaolust, et Teoküla reoveepumpla elektri-automaatika on amortiseerunud ning pumpade tööga hakkab läbi saama, on vajalik Teoküla reoveepumpla rekostrueerimine tervikuna.

### *Teoküla puurkaev-pumpla (puurkaev nr 8073)*

Teoküla Ordoviitsiumi veekihi puurkaev puudub vee-erikasutusloas. Puurkaev-pumpla on ehituslikult ja tehnoloogiliselt halvas seisukorras. Puurkaev asub silikaattelistest pumplahoones. Sisseseade on amortiseerunud, hoones puudub küttesüsteem. Puurkaevu päis on tugevalt roostes, kaevu suue on lahtine, ilma kaaneta. Kaev ei ole ühendatud veevõrguga. OÜ Tapa Vesi ei näe Teoküla puurkaevul rakendust, mistõttu Teoküla puurkaev-pumpla tuleb tulevikus likvideerida.

### *Ületee puurkaev-pumpla*

Ületee puurkaevu päis rekonstrueeritakse. Pumpla rekonstrueerimisel valitakse sügavveepump sellise töögraafikuga, et oleks tagatud vajaliku tootlikkuse 8 m<sup>3</sup>/h juures töörohik H=95 mVs. Pump paigaldatakse 60 m sügavusele.

Puurkaev-pumpla juurdesõidutee ja pumplaesine plats korrastatakse. Pumpla ümbritsetakse sobiva piirdeaiaga ja varustatakse lukustatava väravaga. Pumpla territooriumile rajatakse muru ja tagatakse selle hooldamine. Pumpla varustatakse elektroonilise veemõõte seadmega, mille andmeid hakatakse edastama OÜ Tapa Vesi kontorisse Tapal. Veeproovide võtmise kohad projekteeritakse nii, et oleks võimalik veeproovi võtta nii otse puurkaevust väljuvast toorveest kui ka filtreeritud veest ja veevõrku antavast joogiveest.

Veetöötlusseadmed Ületee puurkaevpumpas käesoleval ajal puuduvad, joogiveeallikana kasutatav põhjavesi (puurkaev nr 8071) kuulub 29.12.2014 analüüsi alusel I kvaliteediklassi.

Ette on nähtud veetöötlusseadmete paigaldamine raua eemaldamiseks puurkaevu veest ning vajadusel mikrobioloogilise reostuse kõrvaldamiseks. Veetöötlusseadmed varustatakse automaatikaseadmetega, mis ühildatakse ühtsesse süsteemi puurkaevuga.

Puurkaev-pumplate ja kanalisatsioonipumpla asukoht on näidatud Lisa 1 joonisel VK-3.

### **6.3.4 Moe küla**

Moe küla asulasiseste veetorustike rekonstrueerimise projekti raames on lühiajalises programmis kavas rekonstrueerida Moe külas 445 m veetorustikku (Lisa 1 Joonis VK-4). Veetorustike rekonstrueerimise Moe külas tingib veetorustike üldiselt kehv seisukord, millele viitab lekete esinemine Moe asulas. Eeltoodust tulenevalt on investeringu elluviimine planeeritud lühiajalisse investeringuprogrammi.

Moe küla pikaajalises investeringuprogrammis on aastatel 2022-2023 kavas Moe küla ühisveevärgi ühendamine Tapa linna ühisveevärgiga ning olemasoleva Tapa ja Moe vahelise survekanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine. Selle raames:

- 1) rekonstrueeritakse 2539 m veetorustikku (ühendustorustiku rajamine Moelt Tapani);
- 2) rekonstrueeritakse 2749 m survekanalisatsioonitorustikku (olemasolev torustik Moelt Tapani);
- 3) konserveeritakse ja jäetakse reservi Moe puurkaev-pumpla (katastri nr. 2797).

Veetorustiku ühendustorustiku rajamine (rekonstrueerimine, kuna puuduvad uued liitujad) Moelt Tapani on majanduslikult otstarbekas, kuna veetorustiku paigaldamine on võimalik 1920 meetri ulatuses olemasolevasse survekanalisatsioonitorustikku, mis pole senini olnud kasutusel. See võimaldab nimetatud torustikulõigu rajada rahaliselt soodsalt – arvestuslikult maksimaalselt 25 eurot jooksva meetri kohta (käibemaksuta) 2016.a hindades, mis muudab kokkuvõttes selle alternatiivi odavamaks kui olemasoleva Moe puurkaev-pumpla täielik rekonstrueerimine.

Olemasoleva survekanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimise tingib torustiku seisukord, mis viitab torustiku peatsele amortiseerumisele ning väljavahetamise vajadusele.

*Moe küla puurkaev-pumpla* on rajatud 1953.a. Üheastmelise puurkaev-pumpla on osaliselt rekonstrueeritud, paigaldatud on uus katus. 10 m<sup>3</sup> mahuga hüdrofoor on poolenisti hoones ja poolenisti väljaspool hoonet muldes. Puudub küttesüsteem. Põhjavesi kuulub 18.12.2014 analüüsi tulemuste alusel I kvaliteediklassi. Pärast veetorustiku ühendustorustiku rajamist Moelt Tapani puudub vajadus Moe küla puurkaev-pumpla edasiseks käigushoidmiseks ning olemasolev puurkaev-pumpla konserveeritakse ning jäetakse reservi.

### **6.3.5 Vahakulmu küla**

Vahakulmu külas on kavas 2018.a. kogumismahuti asemele rajada 50 ie jaoks kompaktne reoveepuhasti imbväljakuga. Kompaktse reoveepuhasti rajamise tingib vajadus vähendada lokaalse kogumismahuti tühjendamise seotud muutuvkulusid.

Vahakulmu küla ÜVK arendusprojekti raames on 2023.a. kavas:

- 1) rekonstrueerida 880 m veetorustikku;
- 2) rekonstrueerida 296 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku;
- 3) rajada 76 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku.
- 4) rekonstrueerida Vahakulmu puurkaev-pumpla (katastri nr 2823).

Rajatavad ja rekonstrueeritavad torustikulõigud on näidatud Lisa 1 joonisel VK-5.

*Vahakulmu puurkaev-pumpla (katastri nr 2823)*

Puurkaev asub silikaattelistest pumplahoones, mis vajab ehituslikku ja tehnoloogilist rekonstrueerimist. Joogivee tootmisel pumbatakse põhjavesi ilma

veetöötluseta otse veevõrku läbi hüdrofoori. Põhjavesi kuulub II kvaliteediklassi värvuse piirsalduse näitajate alusel. Suhteliselt suur nitraatide sisaldus viitab reostusele. Puurkaevu tehnilist seisundit kontrollitud ei ole.

Arvestades pumpla seisundit ja asula perspektiivi, tuleb pumpla nõuetele vastavusse viimiseks teostada järgnevad tööd:

- puurkaevu videouuringud ja tehnilise seisundi hinnang;
- olemasolevate pumplatorustike ja sulgarmatuuri demontaaž;
- olemasolevate elektri- ja automaatikaseadmete demontaaž;
- puurkaev-pumpla hoone rekonstrueerimine: ehitada uus kergmetallist üheastmeline pumplahoone;
- ühendustorustiku rajamine;
- torustike, seadmete ja armatuuri tarne ja paigaldus;
- puurkaevu päise rekonstrueerimine;
- pumpla elektri- ja automaatikatööd ning seadmete paigaldus;
- aeratsioonil põhinev kahe filtripaagiga rauaeraldusseade paigaldus (4 m<sup>3</sup>/h, max 21,6 m<sup>3</sup>/d, filtrimiskiirus max 8 m/h).
- juurdepääsutee ja manööverplatsi rajamine;
- piirdeaia rajamine;
- puurkaevu proovi- ja puhastuspumpamine.

Vahakulmu puurkaev-pumpla asukoht on Lisa 1 joonisel VK-5.

### **6.4 OMAFINANTSEERINGU RAHASTUS**

Tapa vallas aastatel 2016-2028 planeeritavatele punkti 6.3. all loetletud investeeringutele on eeldatud järgnev rahastusskeem:

- 1) Tapa linna Ühtekuuluvusfondi veemajandusprojekt ehk arenduse II etapp: 85% investeeringutest Ühtekuuluvusfond, 15% investeeringutest vee-ettevõtte, sh laenuvahendite kasutamise abil;
- 2) Vahakulmu asula reoveepuhasti rajamise projekt: 100 % investeeringutest vee-ettevõtte omavahenditest;
- 3) Lehtse asula reoveepuhasti rajamise projekt: 100 % investeeringutest vee-ettevõtte omavahenditest;
- 4) Moe asula asulasiseste veetorustike rekonstrueerimise projekt: 80% investeeringutest SA KIK veemajandusprogramm, 20% investeeringutest vee-ettevõtte;
- 5) Tapa linna veemajanduse pikaajaline programm: 80% investeeringutest SA KIK veemajandusprogramm, 20% investeeringutest vee-ettevõtte, v.a reoveepuhasti asfaltplatsi rajamise (12 000 €) ning puurkaev-pumpla likvideerimise (10 000 €) investeeringud, mis kaetakse 100% vee-ettevõtte vahenditest;

- 6) Moe asula ühisveevärgi ühendamise Tapa linnaga ning Tapa ja Moe asulate vahelise survekanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine: 80% investeringutest SA KIK veemajandusprogramm, 20% investeringutest vee-ettevõtte, v.a puurkaev-pumpla konserveerimise investering (10 000 €), mis kaetakse 100% vee-ettevõtte vahenditest;
- 7) Vahakulmu asula ÜVK arendusprojekt: 80% investeringutest SA KIK veemajandusprogramm, 20% investeringutest vee-ettevõtte;
- 8) Jänedas asula ÜVK arendusprojekt: 80% investeringutest SA KIK veemajandusprogramm, 20% investeringutest vee-ettevõtte, v.a Teoküla puurkaev-pumpla likvideerimise investering (10 000 €), mis kaetakse 100% vee-ettevõtte vahenditest.

### **6.5 INVESTEERINGUTE AMORTISATSIOON JA KULUM**

Investeeringute osas on seadmete kasutuseaks arvestatud 15 aastat (kulum aasta kohta 6,67%) ning rajatiste ning torustike ja rajatiste kasutuseaks on arvestatud 40 aastat (kulum aasta kohta 2,00%). Vastavalt Konkurentsiameti metoodikale ei ole lubatud tariifidega kaetavate kulude hulka arvestada sihtfinantseeringute kulumit, seega on arvestatud amortisatsiooni osas ainult omakapitali kulumit. Kulumit ei arvestata arendusprojektide raames tehtud kulutustelt, millega ei lisandu põhivara – lammutustegevused. Arendusprojektide omakapitali kulumi kujunemine on toodud tabelis 6.1



**Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028**

<b>Tapa ÜVK pikaajaline programm (2022)</b>													
Investeering: kasutusiga 40 aastat	54635						63856						
Omafinantseeringu (20%) kulum (40 a)								630	630	630	630	630	630
Omafinantseeringu (100%) kulum (40 a)								351	351	351	351	351	351
Investeering: kasutusiga 15 aastat							0						
Omafinantseeringu (20 %) kulum (15 a)													
<b>Moe ÜVK projekt II etapp (2022-2023)</b>													
Investeering: kasutusiga 40 aastat	255905						299095						
Omafinantseeringu (20%) kulum (40 a)								1495	1495	1495	1495	1495	1495
Investeering: kasutusiga 15 aastat								0					
Omafinantseeringu (20 %) kulum (15 a)													
<b>Vahakulmu ÜVK projekt (2023)</b>													
Investeering: kasutusiga 40 aastat	155660						186661						
Omafinantseeringu (20%) kulum (40 a)								933	933	933	933	933	933
Investeering: kasutusiga 15 aastat	32000						38373						
Omafinantseeringu (20 %) kulum (15 a)								512	512	512	512	512	512
<b>Jäned ÜVK projekt (2023)</b>													
Investeering: kasutusiga 40 aastat	44000						52763						
Omafinantseeringu (20%) kulum (40 a)								264	264	264	264	264	264
Investeering: kasutusiga 15 aastat	44000						52763						
Omafinantseeringu (20 %) kulum (15 a)								704	704	704	704	704	704
<b>ARENDUSPROJEKTIDE KULUM KOKKU</b>			<b>2063</b>	<b>3571</b>	<b>3571</b>	<b>3743</b>	<b>3743</b>	<b>4725</b>	<b>8632</b>	<b>8632</b>	<b>8632</b>	<b>8632</b>	<b>8632</b>

## **6.6 INVESTEERINGUTE TULEMUSED: TARBIJATE ARVU MUUTUMINE**

Tapa vallas elas vastavalt Statistikaameti andmetele 2016.aasta alguses 7578 inimest, Tapa vallasiseses linnas elas 2016.aasta alguses 5478 inimest (allikas: statistikaameti rahvastikustatistika andmebaasi tabel ST 0282). Elanike arvu prognoosimisel alates 2016.aastast on kasutatud maakonnapõhist ehk Lääne-Viru maakonna pikaajalist rahvastikuprognosi (Allikas: statistikaameti rahvastikustatistika andmebaasi tabel ST 092).

Investeeringute tulemusel kasvab ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni tarbijate osakaal Tapa valla asulatest Tapa linnas ning ühiskanalisatsiooni tarbijate osakaal Vahakulmu külas, põhjuseks on ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni laiendamine uutesse piirkondadesse. Vahakulmu külas kasvab võrreldes olemasoleva situatsiooniga ka ühiskanalisatsiooni tarbijate absoluutarv. Elanike ning ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni tarbijate arvu muutumist lähiminevikus ning ÜVK arendamise kava analüüsiperioodil kuni aastani 2028 on kirjeldatud tabelis 6.2.

**Tabel 6.2. Ühisveevärgiteenust ja ühiskanalisatsiooni kasutavate elanike arvu prognoos Tapa valla asulate lõikes**

<b>TAPA VESI TEENINDUSPIIRKOND</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Tapa valla üldine rahvaarv	7849	7739	7578	7506	7435	7363	7291	7218	7146	7074	7003	6931	6860	6788	6715
Ühendatuse määr vesi	92%	96%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%
Ühendatuse määr kanalisatsioon	85%	88%	86%	86%	86%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%
Tapa linna elanike arv	5693	5706	5478	5426	5374	5323	5271	5218	5166	5114	5062	5010	4959	4907	4854
Muude ÜVK-ga asulate elanike arv	1067	1057	1048	1038	1028	1018	1008	998	988	978	968	958	948	938	928
Lehtse	394	390	387	383	379	376	372	368	365	361	357	354	350	346	343
Jäneda	363	359	356	353	349	346	343	339	336	333	329	326	322	319	316
Moe	211	209	207	205	204	202	200	198	196	194	192	190	188	186	184
Vahakulmu	99	98	97	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86
<b>Teeninduspiirkonna elanike arv</b>	<b>6760</b>	<b>6763</b>	<b>6526</b>	<b>6464</b>	<b>6402</b>	<b>6341</b>	<b>6279</b>	<b>6216</b>	<b>6153</b>	<b>6092</b>	<b>6031</b>	<b>5969</b>	<b>5908</b>	<b>5845</b>	<b>5783</b>
Ühendatud el. Tapa linn (vesi)	5454	5603	5379	5329	5278	5239	5188	5136	5085	5044	4993	4942	4892	4840	4789
Ühendatud e. muud asulad (vesi)	843	835	828	820	812	804	797	788	781	773	765	757	749	741	734
Ühendatute osakaal, vesi (Tapa linn)	96%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
Ühendatute osakaal, vesi (muud asulad, keskmine)	78%	78%	78%	78%	78%	78%	78%	78%	78%	78%	78%	78%	78%	78%	78%
Lehtse (ühisveevärgi ühendatute %)	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Lehtse (ühisveevärgi tarbijad)	295	293	290	287	284	282	279	276	273	271	268	265	262	260	257
Jäneda (ühisveevärgi ühendatute %)	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%
Jäneda (ühisveevärgi tarbijad)	330	327	324	321	318	315	312	308	305	302	299	296	293	290	287
Moe (ühisveevärgi ühendatute %)	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Moe (ühisveevärgi tarbijad)	158	157	156	154	153	151	150	148	147	145	144	142	141	139	138
Vahakulmu (ühisveevärgi ühendatute %)	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Vahakulmu (ühisveevärgi tarbijad)	60	59	58	58	57	57	56	56	55	55	54	53	53	52	52



**Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028**

<b>Ühisveevärgiga ühendatud elanikud</b>	<b>6297</b>	<b>6439</b>	<b>6207</b>	<b>6149</b>	<b>6090</b>	<b>6043</b>	<b>5985</b>	<b>5924</b>	<b>5865</b>	<b>5816</b>	<b>5758</b>	<b>5699</b>	<b>5641</b>	<b>5582</b>	<b>5522</b>
<b>Ühisveevärgiga ühendatud elanike osakaal</b>	<b>93%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>
Ühendatud el. Tapa linn (kanal.)	4959	5095	4892	4846	4799	4774	4728	4681	4634	4587	4542	4495	4450	4403	4356
Ühendatud e. muud asulad (kanal.)	825	818	810	803	795	787	780	772	764	756	765	757	749	741	734
Ühendatute osakaal, kanal. (Tapa linn)	87%	89%	89%	89%	89%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Ühendatute osakaal, kanal. (muud asulad, keskmine)	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	79%	79%	79%	79%	79%
Lehtse (ühiskanaliseerimise tarbijate %)	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Lehtse (ühiskanaliseerimise tarbijad)	295	293	290	287	284	282	279	276	273	271	268	265	262	260	257
Jäned (ühiskanaliseerimise tarbijate %)	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%
Jäned (ühiskanaliseerimise tarbijad)	330	327	324	321	318	315	312	308	305	302	299	296	293	290	287
Moe (ühiskanaliseerimise tarbijate %)	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Moe (ühiskanaliseerimise tarbijad)	158	157	156	154	153	151	150	148	147	145	144	142	141	139	138
Vahakulmu (ühiskanaliseerimise tarbijate %)	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	60%	60%	60%	60%	60%
Vahakulmu (ühiskanaliseerimise tarbijad)	42	41	41	41	40	40	39	39	39	38	54	53	53	52	52
<b>Ühiskanaliseerimisega ühendatud elanikud</b>	<b>5784</b>	<b>5913</b>	<b>5702</b>	<b>5648</b>	<b>5594</b>	<b>5562</b>	<b>5508</b>	<b>5452</b>	<b>5398</b>	<b>5344</b>	<b>5307</b>	<b>5252</b>	<b>5199</b>	<b>5144</b>	<b>5089</b>
<b>Ühiskanaliseerimisega ühendatud elanike osakaal</b>	<b>86%</b>	<b>87%</b>	<b>87%</b>	<b>87%</b>	<b>87%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>

## 6.7 NÕUDLUSE JA TOOTMISMAHTUDE ANALÜÜS

Tapa valla ÜVK teenuste nõudlusanalüüsi koostamisel perioodiks 2016-2028 on arvestatud järgnevate eeldustega.

- **Ühiktarbimise** osas on arvestatud, et:
  - Tapa linnas on elanike vee ühiktarbimise tase perioodil 2016-2028 67,5 l/in/p, ehk võrdne 2015.aasta Tapa linna keskmise vee ühiktarbe näitajaga.
  - Muudes asulates, millistes pakutakse ühisveevärgi- ja ühiskanalisatsiooniteenust, on arvestatud, et vee ühiktarbimise tase perioodil 2016-2027 on Tapa linna omast väiksem (erinevate asulate puhul vahemikus 52-58 l/p/in), prognoositud ühiktarbimine on väiksemates asulates vee ühiktarbimise osas olema võrreldaval tasemel asulates 2015.a ühiktarbimise näitajatega.
  - Kuna Tapa linna tarbijaskond moodustab valdava osa teeninduspiirkonna tarbijaskonnast, on prognoosimisel kasutatud Tapa Vesi OÜ teeninduspiirkonna vee ühiktarbimise tase lähedane Tapa linna ühiktarbimise tasemele (66,0 l/in/p).

Eeldatud on, et arvestuslik majapidamiste vee ühiktarbimise tase on lähedane reoveeheitega, ületades seda teenusepiirkonna keskmise näitaja osas veidi (0,4 l võrra). Reeglina esitatakse majapidamisele, milline omab nii ühisveevärgi kui ka ühiskanalisatsiooniteenust, arved, arvestades sama veetarbimise ja reoveeheitte mahtu. Siiski, kohtades, kus on küll ühisveevärg, kuid puudub ühiskanalisatsioon, mis reeglina on eramud, on prognoositud, et veetarbimise tase on keskmisest suurem – see muudab ühiskanalisatsiooni ühiktarbimise keskmise taseme veidi väiksemaks kui vee ühiktarbimise taseme. Ümardatuna täisarvule on kogu valla teeninduspiirkondades ühiktarbimise tase nii veetarbimise kui reoveeheitte osas siiski sama.

- Eramajapidamiste ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniteenuste tarbijate arv tuleneb tabelites 6.2. esitatud andmetest
- Asutuste ja ettevõtete veetarbimise osas on eeldatud, et perioodi 2016-2028 veetarbimise tase püsib samal tasemel aasta 2015 näitajaga,
- Asutuste ja ettevõtete reoveeheitte osas on eeldatud, et perioodi 2016-2027 reoveeheitte püsib samal tasemel aasta 2015 näitajaga.

Veekadude osas on eeldatud, et veekadude määra langus leiab aset Tapal esiteks 2019.aastal ja samuti 2023.aastal ehk tulenevalt asula veemajandusprojektide elluviimisest, Moe asulas toimub oluline veekadude vähenemine aastal 2021 ning Vahakulmu asulas aastal 2024. Muudes asulates on eeldatud, et veekadude määr jääb suhteliselt sarnasele tasemele 2015.aasta näitajatega. Reovee infiltratsiooni osas on eeldatud, et lisaks Tapa veemajandusprojekti mõjule, mis avaldub 2019.aastal, mõjutab infiltratsioonimäära alanemist ka Vahakulmu veemajandusprojekt, mille mõju infiltratsioonimääradele avalduks 2024. Moe asulas on toimunud 2016.aastal oluline infiltratsiooni vähenemine.

Tapa valla tarbijate veenõudlust, süsteemi veekadusid ja veetoodangut on kirjeldatud tabelis 6.3. Tapa valla tarbijate reoveeheidet, süsteemi infiltratsiooni ning puhastitesse minevaid reoveekoguseid on kirjeldatud tabelis 6.4.

**Tabel 6.3. TAPA valla ühisveevärgiteenuse nõudlus ja veetoodang lähiminevikus ning prognoos aastani 2028**

<b>TAPA</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanike kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	129956	138027	132512	131260	130005	129056	127797	126514	125248	124240	122999	121743	120504	119234	117962
Tarbijaskond (in)	5454	5603	5379	5329	5278	5239	5188	5136	5085	5044	4993	4942	4892	4840	4789
Ühiktarve (l/p/in)	65,3	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5
Asutuste tarbimine (m <sup>3</sup> )	78005	84465	84465	84465	84465	84465	84465	84465	84465	84465	84465	84465	84465	84465	84465
<b>Tarbimine kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>207961</b>	<b>222492</b>	<b>216977</b>	<b>215725</b>	<b>214470</b>	<b>213521</b>	<b>212262</b>	<b>210979</b>	<b>209713</b>	<b>208705</b>	<b>207464</b>	<b>206208</b>	<b>204969</b>	<b>203699</b>	<b>202427</b>
<b>Veevõtt (m<sup>3</sup>)</b>	<b>311399</b>	<b>262374</b>	<b>255870</b>	<b>254394</b>	<b>252915</b>	<b>248860</b>	<b>247393</b>	<b>245897</b>	<b>244422</b>	<b>240445</b>	<b>239015</b>	<b>237568</b>	<b>236141</b>	<b>234678</b>	<b>233212</b>
<b>Müügiväline vesi (%)</b>	<b>33%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>14%</b>	<b>14%</b>	<b>14%</b>	<b>14%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>
<b>JÄNEDA</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanike kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	5981	6675	6615	6553	6490	6428	6365	6301	6238	6175	6113	6051	5989	5925	5862
Tarbijaskond (in)	330	327	324	321	318	315	312	308	305	302	299	296	293	290	287
Ühiktarve (l/p/in)	49,7	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
Asutuste tarbimine (m <sup>3</sup> )	4969	5080	5080	5080	5080	5080	5080	5080	5080	5080	5080	5080	5080	5080	5080
<b>Tarbimine kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>10950</b>	<b>11755</b>	<b>11695</b>	<b>11633</b>	<b>11570</b>	<b>11508</b>	<b>11445</b>	<b>11381</b>	<b>11318</b>	<b>11255</b>	<b>11193</b>	<b>11131</b>	<b>11069</b>	<b>11005</b>	<b>10942</b>
<b>Veevõtt (m<sup>3</sup>)</b>	<b>12169</b>	<b>12042</b>	<b>11981</b>	<b>11917</b>	<b>11853</b>	<b>11789</b>	<b>11725</b>	<b>11659</b>	<b>11594</b>	<b>11530</b>	<b>11467</b>	<b>11402</b>	<b>11339</b>	<b>11274</b>	<b>11209</b>
<b>Müügiväline vesi (%)</b>	<b>10%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>
<b>LEHTSE</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanike kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	5547	5550	5500	5448	5396	5345	5292	5239	5187	5135	5083	5031	4979	4927	4874
Tarbijaskond (in)	295	293	290	287	284	282	279	276	273	271	268	265	262	260	257
Ühiktarve (l/p/in)	51,5	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0
Asutuste tarbimine (m <sup>3</sup> )	154	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159
<b>Tarbimine kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>5701</b>	<b>5709</b>	<b>5659</b>	<b>5607</b>	<b>5555</b>	<b>5504</b>	<b>5451</b>	<b>5398</b>	<b>5346</b>	<b>5294</b>	<b>5242</b>	<b>5190</b>	<b>5138</b>	<b>5086</b>	<b>5033</b>

**Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028**

<b>Veevõtt (m<sup>3</sup>)</b>	<b>5817</b>	<b>5826</b>	<b>5775</b>	<b>5722</b>	<b>5669</b>	<b>5616</b>	<b>5563</b>	<b>5508</b>	<b>5455</b>	<b>5402</b>	<b>5349</b>	<b>5296</b>	<b>5243</b>	<b>5190</b>	<b>5136</b>
<b>Müügiväline vesi (%)</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>
<b>MOE</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanike kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	3122	3078	3050	3022	2993	2964	2935	2906	2876	2848	2819	2790	2762	2732	2703
Tarbijaskond (in)	158	157	156	154	153	151	150	148	147	145	144	142	141	139	138
Ühiktarve (l/p/in)	54,0	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7
Asutuste tarbimine (m <sup>3</sup> )	46	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
<b>Tarbimine kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>3168</b>	<b>3188</b>	<b>3160</b>	<b>3132</b>	<b>3103</b>	<b>3074</b>	<b>3045</b>	<b>3016</b>	<b>2986</b>	<b>2958</b>	<b>2929</b>	<b>2900</b>	<b>2872</b>	<b>2842</b>	<b>2813</b>
<b>Veevõtt (m<sup>3</sup>)</b>	<b>4258</b>	<b>6453</b>	<b>5106</b>	<b>5059</b>	<b>5012</b>	<b>4966</b>	<b>4919</b>	<b>3281</b>	<b>3250</b>	<b>3218</b>	<b>3187</b>	<b>3156</b>	<b>3125</b>	<b>3093</b>	<b>3061</b>
<b>Müügiväline vesi (%)</b>	<b>26%</b>	<b>51%</b>	<b>38%</b>	<b>38%</b>	<b>38%</b>	<b>38%</b>	<b>38%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>
<b>VAHAKULMU</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanike kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	1242	1254	1243	1231	1219	1208	1196	1184	1172	1160	1148	1137	1125	1113	1101
Tarbijaskond (in)	60	59	58	58	57	57	56	56	55	55	54	53	53	52	52
Ühiktarve (l/p/in)	57,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2
Asutuste tarbimine (m <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tarbimine kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>1242</b>	<b>1254</b>	<b>1243</b>	<b>1231</b>	<b>1219</b>	<b>1208</b>	<b>1196</b>	<b>1184</b>	<b>1172</b>	<b>1160</b>	<b>1148</b>	<b>1137</b>	<b>1125</b>	<b>1113</b>	<b>1101</b>
<b>Veevõtt (m<sup>3</sup>)</b>	<b>1733</b>	<b>1748</b>	<b>1732</b>	<b>1716</b>	<b>1700</b>	<b>1683</b>	<b>1667</b>	<b>1650</b>	<b>1634</b>	<b>1617</b>	<b>1252</b>	<b>1239</b>	<b>1226</b>	<b>1213</b>	<b>1200</b>
<b>Müügiväline vesi (%)</b>	<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>
<b>Muu veetarbimine</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Müük ÜVK-ta asulatesse (el.)	644	649	642	636	629	623	617	611	604	598	592	587	581	575	569

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Müük ÜVK-ta asulatesse (asut.)	550	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339
<b>Kokku elanike tarve (M<sup>3</sup>)</b>	<b>146492</b>	<b>155233</b>	<b>149563</b>	<b>148149</b>	<b>146733</b>	<b>145623</b>	<b>144202</b>	<b>142754</b>	<b>141325</b>	<b>140156</b>	<b>138756</b>	<b>137338</b>	<b>135940</b>	<b>134507</b>	<b>133071</b>
<b>Kokku tarbijaskond</b>	<b>6297</b>	<b>6439</b>	<b>6207</b>	<b>6149</b>	<b>6090</b>	<b>6043</b>	<b>5985</b>	<b>5924</b>	<b>5865</b>	<b>5816</b>	<b>5758</b>	<b>5699</b>	<b>5641</b>	<b>5582</b>	<b>5522</b>
<b>Keskmine ühiktarve (l/p/in)</b>	<b>63,7</b>	<b>66,1</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>	<b>66,0</b>
<b>Kokku asutuste tarve (M<sup>3</sup>)</b>	<b>83724</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>	<b>90153</b>
<b>Kokku veetarbimine (M<sup>3</sup>)</b>	<b>230216</b>	<b>245386</b>	<b>239716</b>	<b>238302</b>	<b>236886</b>	<b>235776</b>	<b>234355</b>	<b>232907</b>	<b>231478</b>	<b>230309</b>	<b>228909</b>	<b>227491</b>	<b>226093</b>	<b>224660</b>	<b>223224</b>
<b>Kokku veevõtt (M<sup>3</sup>)</b>	<b>335376</b>	<b>288443</b>	<b>280464</b>	<b>278807</b>	<b>277148</b>	<b>272914</b>	<b>271266</b>	<b>267996</b>	<b>266354</b>	<b>262212</b>	<b>260270</b>	<b>258661</b>	<b>257074</b>	<b>255448</b>	<b>253818</b>
<b>Müügiväline vesi (%)</b>	<b>31%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>14%</b>	<b>14%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>12%</b>	<b>12%</b>	<b>12%</b>	<b>12%</b>	<b>12%</b>	<b>12%</b>

**Tabel 6.4. Tapa valla tarbijate reoveeheid ja puhastitesse minev reoveekogus lähiminevikus ning prognoos aastani 2028**

<b>TAPA</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanike kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	116719	125152	120502	119363	118223	117608	116463	115296	114145	113005	111876	110734	109607	108452	107296
Tarbijaskond (in)	4959	5095	4892	4846	4799	4774	4728	4681	4634	4587	4542	4495	4450	4403	4356
Ühiktarve (l/p/in)	64,5	67,3	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5	67,5
Asutuste kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	78478	77568	77568	77568	77568	77568	77568	77568	77568	77568	77568	77568	77568	77568	77568
<b>Tarbitmine kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>195197</b>	<b>202719</b>	<b>198070</b>	<b>196931</b>	<b>195790</b>	<b>195175</b>	<b>194031</b>	<b>192864</b>	<b>191713</b>	<b>190572</b>	<b>189444</b>	<b>188301</b>	<b>187175</b>	<b>186020</b>	<b>184863</b>
<b>Reovesi puhastisse (m<sup>3</sup>)</b>	<b>260263</b>	<b>270292</b>	<b>264093</b>	<b>262575</b>	<b>261054</b>	<b>243969</b>	<b>242538</b>	<b>241079</b>	<b>239641</b>	<b>238215</b>	<b>236805</b>	<b>235376</b>	<b>233969</b>	<b>232525</b>	<b>231079</b>
<b>Infiltratsioon (%)</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>
<b>JÄNEDA</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028

**Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028**

Elanike kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	5879	6573	6615	6553	6490	6428	6365	6301	6238	6175	6113	6051	5989	5925	5862
Tarbijaskond (in)	330	327	324	321	318	315	312	308	305	302	299	296	293	290	287
Ühiktarve (l/p/in)	48,9	55,1	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
Asutuste kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	4139	4553	4553	4553	4553	4553	4553	4553	4553	4553	4553	4553	4553	4553	4553
<b>Tarbimine kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>10018</b>	<b>11126</b>	<b>11169</b>	<b>11106</b>	<b>11044</b>	<b>10981</b>	<b>10919</b>	<b>10855</b>	<b>10791</b>	<b>10729</b>	<b>10667</b>	<b>10604</b>	<b>10542</b>	<b>10479</b>	<b>10415</b>
<b>Reovesi puhastisse (m<sup>3</sup>)</b>	<b>11131</b>	<b>12362</b>	<b>12410</b>	<b>12340</b>	<b>12271</b>	<b>12202</b>	<b>12132</b>	<b>12061</b>	<b>11990</b>	<b>11921</b>	<b>11852</b>	<b>11782</b>	<b>11714</b>	<b>11643</b>	<b>11573</b>
<b>Infiltratsioon (%)</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>
<b>LEHTSE</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanike kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	5276	5272	5500	5448	5396	5345	5292	5239	5187	5135	5083	5031	4979	4927	4874
Tarbijaskond (in)	295	293	290	287	284	282	279	276	273	271	268	265	262	260	257
Ühiktarve (l/p/in)	49,0	49,4	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0
Asutuste kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	84	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
<b>Tarbimine kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>5360</b>	<b>5355</b>	<b>5584</b>	<b>5532</b>	<b>5480</b>	<b>5428</b>	<b>5376</b>	<b>5323</b>	<b>5270</b>	<b>5218</b>	<b>5166</b>	<b>5114</b>	<b>5063</b>	<b>5010</b>	<b>4957</b>
<b>Reovesi puhastisse (m<sup>3</sup>)</b>	<b>6306</b>	<b>5950</b>	<b>6204</b>	<b>6146</b>	<b>6089</b>	<b>6031</b>	<b>5973</b>	<b>5914</b>	<b>5856</b>	<b>5798</b>	<b>5741</b>	<b>5683</b>	<b>5625</b>	<b>5567</b>	<b>5508</b>
<b>Infiltratsioon (%)</b>	<b>15%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>
<b>MOE</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanike kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	2769	2968	3050	3022	2993	2964	2935	2906	2876	2848	2819	2790	2762	2732	2703
Tarbijaskond (in)	158	157	156	154	153	151	150	148	147	145	144	142	141	139	138
Ühiktarve (l/p/in)	47,9	51,8	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7

**Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028**

Asutuste kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	33	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
<b>Tarbimine kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>2802</b>	<b>3000</b>	<b>3083</b>	<b>3054</b>	<b>3025</b>	<b>2997</b>	<b>2968</b>	<b>2938</b>	<b>2909</b>	<b>2880</b>	<b>2851</b>	<b>2823</b>	<b>2794</b>	<b>2765</b>	<b>2736</b>
<b>Reovesi puhastisse (m<sup>3</sup>)</b>	<b>3503</b>	<b>3750</b>	<b>3425</b>	<b>3393</b>	<b>3361</b>	<b>3330</b>	<b>3297</b>	<b>3264</b>	<b>3232</b>	<b>3200</b>	<b>3168</b>	<b>3136</b>	<b>3104</b>	<b>3072</b>	<b>3039</b>
<b>Infiltratsioon (%)</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>
<b>VAHAKULMU</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanike kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	800	813	870	862	853	845	837	829	820	812	1148	1137	1125	1113	1101
Tarbijaskond (in)	42	41	41	41	40	40	39	39	39	38	54	53	53	52	52
Ühiktarve (l/p/in)	52,6	53,9	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2
Asutuste kogutarbimine (m <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tarbimine kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>800</b>	<b>813</b>	<b>870</b>	<b>862</b>	<b>853</b>	<b>845</b>	<b>837</b>	<b>829</b>	<b>820</b>	<b>812</b>	<b>1148</b>	<b>1137</b>	<b>1125</b>	<b>1113</b>	<b>1101</b>
<b>Reovesi puhastisse (m<sup>3</sup>)</b>	<b>1001</b>	<b>1016</b>	<b>1087</b>	<b>1077</b>	<b>1067</b>	<b>1057</b>	<b>1046</b>	<b>1036</b>	<b>1025</b>	<b>1015</b>	<b>1276</b>	<b>1263</b>	<b>1250</b>	<b>1237</b>	<b>1224</b>
<b>Infiltratsioon (%)</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>
<b>MUU TARBIMINE</b>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
MÜÜK ÜVK-ta asulatesse (el.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÜÜK ÜVK-ta asulatesse (asut.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kokku elanike tarve (m<sup>3</sup>)</b>	<b>131444</b>	<b>140776</b>	<b>136538</b>	<b>135248</b>	<b>133956</b>	<b>133190</b>	<b>131893</b>	<b>130570</b>	<b>129266</b>	<b>127974</b>	<b>127040</b>	<b>125742</b>	<b>124462</b>	<b>123150</b>	<b>121836</b>
<b>Kokku tarbijaskond (in)</b>	<b>5784</b>	<b>5913</b>	<b>5702</b>	<b>5648</b>	<b>5594</b>	<b>5562</b>	<b>5508</b>	<b>5452</b>	<b>5398</b>	<b>5344</b>	<b>5307</b>	<b>5252</b>	<b>5199</b>	<b>5144</b>	<b>5089</b>
<b>Keskmine ühiktarve</b>	<b>62,3</b>	<b>65,2</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>	<b>65,6</b>

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

(l/p/in)															
<b>Kokku asutuste tarve (m<sup>3</sup>)</b>	<b>82733</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>	<b>82237</b>
<b>Kokku reoveeheid (m<sup>3</sup>)</b>	<b>214177</b>	<b>223013</b>	<b>218775</b>	<b>217485</b>	<b>216193</b>	<b>215427</b>	<b>214130</b>	<b>212807</b>	<b>211503</b>	<b>210211</b>	<b>209277</b>	<b>207979</b>	<b>206699</b>	<b>205387</b>	<b>204073</b>
<b>Kokku puhastitese (m<sup>3</sup>)</b>	<b>282203</b>	<b>293371</b>	<b>287220</b>	<b>285532</b>	<b>283841</b>	<b>266588</b>	<b>264987</b>	<b>263354</b>	<b>261744</b>	<b>260149</b>	<b>258842</b>	<b>257241</b>	<b>255662</b>	<b>254044</b>	<b>252423</b>
Keskmine infiltratsioon (%)	24%	24%	24%	24%	24%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%



## **6.8 ARENDUSSTRATEEGIAGA KAASNEVATE KULUDE PROGNOOS**

Veemajandusteenuste pakkumise **tegevuskulude** prognoosil on arvestatud järgmiste taustandmetega:

Prognoosi baasina on arvestatud 2015.aasta Tapa Vesi OÜ ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni teenuste pakkumise kulud;

Kulude muutumisel tootmismahudest sõltumatult on arvestatud pikaajalise makromajandusprognoosi alusel tarbijahinnaindeksi muutumise mõjuga (sh. ka tööjõukulude osas, arvestades SA KIK antud juhendit veemajandusprojektide finantsanalüüsi koostamiseks). Indeksid on avaldatud tasuvusanalüüsi koostamise abimaterjalina 27.09.2016 kodulehel [www.struktuurifondid.ee](http://www.struktuurifondid.ee);

**Muutuvkulud (elektrikulud veetootmisel, elektrikulud reoveepuhastamisel ja – pumpamisel, vee-erikasutustasu, saastetasu)** on seatud sõltuvusse piirkonna veetootangu ja reoveepuhastites puhastatava reovee mahudest, seega juhul kui arendusprojektiga tänu veetorustike või reoveetorustike rekonstrueerimisele saavutatakse müügivälise vee või infiltratsiooni vähenemine, vähenevad ka muutuvkulud muude tingimuste (nt. tarbimismaht, ühikukulu maksumus) samaks jäädes;

**Tööjõukulude** osas on eeldatud, et arendusprojektidest tulenevalt tööjõukulud ei muutu, kulude muutuse aluseks vastava kululiigi osas prognoosiperioodil ainult tarbijahinnaindeksi mõju.

**Veetootmise materjalide ja teenuste kulude** osas on eeldatud, et tulenevalt 2016-2018 ellu viidavast Tapa Ühtekuuluvusfondi veemajandusprojektist toimub vastava kululiigi kulude suurenemine 0,8% võrra võrreldes 2018.aastaga, arvestamata tarbijahinnaindeksi mõju. Lisaks on eeldatud, et tulenevalt 2023.aastal Järeda ja Vahakulmu veemajandusprojektide raames rekonstrueeritavate puurkaev-pumplate töö efektiivistumisest toimub 2024.a vastava kululiigi kulude vähenemine 3% võrra võrreldes eelneva aasta kuludega, arvestamata tarbijahinnaindeksi mõju. Muude projektide osas eeldatud, et mõju vastava kululiigi muutumisele puudub.

**Reoveepuhastuse materjalide ja teenuste kulude** osas on eeldatud, et tulenevalt 2016-2018 ellu viidavast Tapa Ühtekuuluvusfondi veemajandusprojektist toimub vastava kululiigi kulude suurenemine 1,35% võrra võrreldes 2018.aastaga, arvestamata tarbijahinnaindeksi mõju. Muude projektide osas eeldatud, et mõju vastava kululiigi muutumisele puudub.

**Masinate ülalpidamiskulude** osas on eeldatud, et lisaks tarbijahinnaindeksi mõjule toimub 2019.aastast alates kulude kokkuhoid tulenevalt Lehtse ja Vahakulmu reoveepuhastite projektidest - sellest tulenevalt masinate ülalpidamiskulud vähenevad 2019.aastal võrreldes 2018.aasta kulude tasemega 25% võrra, arvestamata tarbijahinnaindeksi mõju.

**Administratiivkulude** osas on eeldatud, et arendusprojektidest tulenevalt need kulud ei muutu, seega on muutuse aluseks vastava kululiigi osas prognoosiperioodil ainult tarbijahinnaindeksi mõju.

Kululiigi "**Muud tegevuskulud**" osas on eeldatud, et arendusprojektidest tulenevalt need kulud ei muutu, seega on muutuse aluseks vastava kululiigi osas prognoosiperioodil ainult tarbijahinnaindeksi mõju

Kuigi olemasolevalt on **pikaajaliste võlgade osakaal** ettevõtte jaoks marginaalne, on eeldatud, et see moodustaks alates 2016.aastast 1% ettevõtte ühikhinna alusel müüdavate veemajandusteenuste tariikäibest.

Veemajandusrajatiste investeeringute **kulumi** prognoosil on plaanitavate arendusprojektide osas arvestatud eeldustega, millised on kirjeldatud käesoleva peatüki tabelis 7.2. Olemasoleva põhivara osas on arvestatud omakapitali kulumiks on enne 2016.aastat soetatud põhivara osas 63 248 € aastas. 2016.aasta omakapitaliinvesteeringute osas (soetusmaksumus 122,1 tuh. €, keskmine amortisatsioonimäär 3,46%) on eeldatud et need võetakse põhivarana arvele aasta lõpus, seega lisandub nende investeringute pealt omakapitali kulum 4 229 € aastas.

Tapa Vesi OÜ-l olemasolevalt veemajandusinvesteeringutega seotud **finantskohustused** puuduvad. Arendusprojektide finantseerimise osas on eeldatud, et laenuvahendeid kasutatakse ainult 2016-2018 ellu viidava Tapa Ühtekuuluvusfondi arendusprojekti osas. Arvestustes on laenu põhiosa tagasimakseperioodiks 10 aastat ning põhiosa tagasimaksete algusperioodiks 2019.a. Laenu intressimäära osas on eeldatud, et 6 kuu Euribor tase varieerub intressimaksete perioodil (2018-2028) vahemikus 1,00% kuni 3,00% ning riskimarginaaliks on 1,25%.

**Tabel 6.5. Tapa Vesi OÜ tegevuskulud 2015 ja prognoos kuni 2028 (€)**

<b>Aasta</b>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Hinnamuutuse indeks (%)	Baas	0,2%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
<b>MUUTUVKULUDE ÜHIKHINNAD</b>														
Elektrikulu reoveepuhasti ja –pumplad (€/m <sup>3</sup> )	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18
Elektrikulu joogivarustus (€/m <sup>3</sup> )	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
Vee-erikasutustasu (€/m <sup>3</sup> )	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,12
Reovee saasetasu (€/m <sup>3</sup> )	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
<b>TOOTMISMAHUD</b>														
Toodetav vesi (m <sup>3</sup> )	288443	280464	278807	277148	272914	271266	267996	266354	262212	260270	258661	257074	255448	253818
Reovesi reoveepuhastitesse (m <sup>3</sup> )	293371	287219	285532	283841	266588	264986	263354	261744	260148	258841	257240	255662	254043	252422
<b>MUUTUVKULUD</b>														
Elektrikulu reovesi(€)	39800	39045	39847	40669	39178	39944	40730	41533	42354	43233	44078	44940	45807	46686
Elektrikulu joogiveevarustus (€)	15208	14818	15121	15433	15588	15892	16108	16426	16591	16895	17225	17562	17901	18244
Vee-erikasutustasu (€)	24366	23740	24227	24726	24974	25461	25808	26317	26581	27069	27598	28137	28680	29230
Reovee saastetasu (€)	9130	8956	9140	9329	8987	9163	9343	9527	9715	9917	10111	10309	10507	10709
<b>PÜSIKULUD</b>														
Tööjõukulu	142369	142659	146450	150360	154224	158188	162300	166520	170850	175279	179816	184463	189220	194089
Hooldus (sh.kaubad, toore), vesi	55916	56030	57518	59054	60572	62129	63744	65401	67102	66776	68505	70275	72087	73942
Hooldus (sh.kaubad, toore), kanalisatsioon	83875	84046	86279	88582	92086	94452	96908	99428	102013	104657	107366	110141	112982	115889

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

Administratiivkulud	11835	11859	12174	12499	12820	13150	13492	13843	14203	14571	14948	15334	15730	16134
Masinate kulud	9162	9181	9425	9676	7444	7635	7833	8037	8246	8460	8679	8903	9133	9368
Muud kulud	3596	3603	3699	3798	3895	3996	4099	4206	4315	4427	4542	4659	4779	4902
Debitoorsete võlgade provisjon	2465	5030	7504	7704	7995	8454	9242	10104	11906	12152	12389	12631	12874	13136
<b>TEGEVUSKULUD KOKKU</b>	<b>397723</b>	<b>398969</b>	<b>411385</b>	<b>421830</b>	<b>427763</b>	<b>438463</b>	<b>449609</b>	<b>461343</b>	<b>473876</b>	<b>483435</b>	<b>495256</b>	<b>507353</b>	<b>519700</b>	<b>532330</b>

**Tabel 6.6. Tapa Vesi OÜ veemajanduse sihtfinantseeringuvälise põhivara kulum 2015 ja prognoos kuni 2028 (€)**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Olemasoleva põhivara kulum	63248	63248	63248	63248	63248	63248	63248	63248	63248	63248	63248	63248	63248	63248
2016.aasta investeringute kulum	0	0	4229	4229	4229	4229	4229	4229	4229	4229	4229	4229	4229	4229
ÜVK arendusprojektide kulum	0	0	0	2063	3571	3571	3743	3743	4725	8632	8632	8632	8632	8632
<b>KULUM KOKKU</b>	<b>63248</b>	<b>63248</b>	<b>67477</b>	<b>69540</b>	<b>71047</b>	<b>71047</b>	<b>71220</b>	<b>71220</b>	<b>72201</b>	<b>76109</b>	<b>76109</b>	<b>76109</b>	<b>76109</b>	<b>76109</b>

**Tabel 6.7. Tapa Vesi OÜ veemajanduse finantskohustuste prognoos (€)**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Intressid				333	774	819	834	722	693	567	441	315	189	63
Põhiosa tagasimakse					2964	2964	2964	2964	2964	2964	2964	2964	2964	2964
Laenude teeninduskulu kokku				333	3738	3783	3798	3687	3657	3531	3405	3279	3153	3027
<b>Tegevuskulud + laenu teenindus</b>	<b>397723</b>	<b>398969</b>	<b>411385</b>	<b>422164</b>	<b>431502</b>	<b>442245</b>	<b>453407</b>	<b>465029</b>	<b>477533</b>	<b>486966</b>	<b>498661</b>	<b>510632</b>	<b>522854</b>	<b>535357</b>

## **6.9 VEETEENUSTE HINDADE PROGNOOS, TEGEVUSTULUD JA VEETEENUSTE KULUKUS MAJAPIDAMISTE JAOKS**

Tapa valla veeteenuste hindade ja tegevustulude prognoosimisel on lähtunud järgnevast:

- vaatlusalusel perioodil tekib olukord, kus esiteks kõigis valla asulates kehtib ühisveevärgiteenuse kuupmeetri eest ühtne tariif nii eratarbijatele kui ettevõtetele, teiseks kehtib puhastatava reovee kuupmeetri eest ühtne tariif nii eratarbijatele kui ettevõtetele, see tähendab esimestel prognoosiperioodi aastatel eratarbijate tariifide tõusu, samal ajal kui ettevõtetele kehtivad tariifid jäävad samale tasemele;
- müüdava joogivee ja heitveeteenuse kogused baseeruvad nõudlusanalüüsile;
- tariifidest saadavast tulust ning muude veemajandusteenuste müügist tekkiv tuluvoog peab katma tegevustulud ning investeringuprojektide sihtfinantseeringute ehk toetusvälise põhivara amortisatsioonikulu;
- tariifidest ja abonenttasudest tekkiv tuluvoog peab võimaldama veemajandusinvesteeringuteks võetud ja võetavate finantskohustuste tagasimaksmisperioodil laenukattekordaja täitmise ehk olema vähemalt 1,25 korda suurem kui tegevuskulude ja laenukattekulude summa;
- tulenevalt Ühtekuuluvusfondi veemajandusinvesteeringutele seatud tingimustest peab teenuste kulukus moodustama viiendal aastal peale Tapa Ühtekuuluvusfondi veemajandusprojekti lõpetamist ehk aastal 2023 Tapa Vesi OÜ teeninduspiirkonnas vähemalt 1,50% leibkonnaliikme netosissetulekust. Kulukuse määramisel on kasutatud sissetulekuandmetena Statistikaameti kodulehel olevaid Lääne-Viru maakonna kohta käivaid andmeid (ST08: Leibkonnaliikme netosissetulek kuus elukoha ja sissetulekuallika järgi), mis on prognoosi osas kaalutud läbi tarbijahinnaindeksi mõjuga, perioodil 2024-2028 on lähtunud põhimõttest, et veeteenuste kulukus jääb tasemele 1,50% leibkonnaliikme netosissetulekust;
- veeteenuste kulutuste tase ei tohiks eramajapidamistele ületada tarbimistaseme 150 l/in/p juures (seejuures on mõeldud nii ühisveevärgi kui ka ühiskanalisatsiooni tarbimist) 4% piirkonna leibkonnaliikme netosissetulekust;
- olemasolevad tariifid Tapa Vesi OÜ teenuspiirkonnas kehtivad alates 2014.a. 2017.aasta tulude prognoosil on lähtunud eeldusest, et uued tariifimäärad (millega kaasneks eraisikutele nii vee- kui ka reoveeteenuse osas 3% tariifitõus) kehtestatakse alates III kvartalist. Edasiselt on lähtunud eeldusest, et tariifimuutused langeksid kokku kalendriaastate vahetumisega;
- olemasolevalt abonenttasud puuduvad ning nende kehtestamist ei prognoosita.

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

**Tabel 6.8. Tapa Vesi OÜ müügitahud vastavalt nõudlusanalüüsile**

Müügitahud	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanikud (vesi, m <sup>3</sup> )	155233	149563	148149	146733	145623	144202	142754	141325	140156	138756	137338	135940	134507	133071
Ettevõtted (vesi, m <sup>3</sup> )	90153	90153	90153	90153	90153	90153	90153	90153	90153	90153	90153	90153	90153	90153
Elanikud (reovesi, m <sup>3</sup> )	140776	136538	135248	133956	133190	131893	130570	129266	127974	127040	125742	124462	123150	121836
Ettevõtted (reovesi, m <sup>3</sup> )	82237	82237	82237	82237	82237	82237	82237	82237	82237	82237	82237	82237	82237	82237
<b>Vesi müüdüd kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>245386</b>	<b>239716</b>	<b>238302</b>	<b>236886</b>	<b>235776</b>	<b>234355</b>	<b>232907</b>	<b>231478</b>	<b>230309</b>	<b>228909</b>	<b>227491</b>	<b>226093</b>	<b>224660</b>	<b>223224</b>
<b>Reovesi müüdüd kokku (m<sup>3</sup>)</b>	<b>223013</b>	<b>218775</b>	<b>217485</b>	<b>216193</b>	<b>215427</b>	<b>214130</b>	<b>212807</b>	<b>211503</b>	<b>210211</b>	<b>209277</b>	<b>207979</b>	<b>206699</b>	<b>205387</b>	<b>204073</b>

**Tabel 6.9. Tapa Vesi OÜ veemajanduse teenusetariifid**

Tariif m <sup>3</sup> kohta käibemaksuta (€)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanikud (vesi, m <sup>3</sup> )	0,90	0,90	0,91	0,96	1,03	1,10	1,21	1,34	1,58	1,62	1,67	1,71	1,75	1,80
Ettevõtted (vesi, m <sup>3</sup> )	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,10	1,21	1,34	1,58	1,62	1,67	1,71	1,75	1,80
Elanikud (reovesi, m <sup>3</sup> )	1,18	1,18	1,20	1,26	1,35	1,45	1,59	1,75	2,08	2,13	2,18	2,24	2,30	2,36
Ettevõtted (reovesi, m <sup>3</sup> )	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,45	1,59	1,75	2,08	2,13	2,18	2,24	2,30	2,36

**Tabel 6.10. Tapa Vesi OÜ veemajanduse teenustulud (€)**

Tululiik	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Tariifitulud elanikud (vesi)	139709	134606	135334	141463	150220	159167	173325	188750	221818	225294	228764	232288	235767	239252
Tariifitulud ettevõtted (vesi)	94661	94661	94661	94661	94661	99509	109460	120405	142680	146379	150168	154049	158022	162088
Tariifitulud elanikud (reovesi)	166116	161115	161987	169322	180139	190872	207854	226356	265550	270446	274611	278841	283017	287775
Tariifitulud ettevõtted (reovesi)	112665	112665	112665	112665	112665	119011	130912	144003	170644	175068	179599	184241	188992	194243
Abonenttulu (vesi)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abonenttulu (reovesi)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muud veemajandustulud	14699	14729	15120	15524	15923	16332	16757	17192	17639	18097	18565	19045	19536	20039
<b>KOKKU</b>	<b>527849</b>	<b>517775</b>	<b>519766</b>	<b>533634</b>	<b>553607</b>	<b>584890</b>	<b>638307</b>	<b>696707</b>	<b>818331</b>	<b>835283</b>	<b>851709</b>	<b>868463</b>	<b>885334</b>	<b>903397</b>

## Tapa valla ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni arendamise kava 2017-2028

**Tabel 6.11. Tapa Vesi OÜ veemajanduse laenukattekordaja täitmise arvestus**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Tegevustulud (€)	527849	517775	519766	533634	553607	584890	638307	696707	818331	835283	851709	868463	885334	903397
Tegevuskulud, kulumita (€)	397723	398969	411385	421830	427763	438463	449609	461343	473876	483435	495256	507353	519700	532330
Rahavoog (EBITDA) enne laenuteenindust (€)	130126	118807	108382	111803	125843	146428	188698	235364	344456	351848	356453	361110	365633	371068
Finantskohustused (€)	0	0	0	333	3738	3783	3798	3687	3657	3531	3405	3279	3153	3027
<b>Laenukattekordaja</b>				335,29	33,66	38,71	49,69	63,84	94,19	99,65	104,69	110,13	115,96	122,58

**Tabel 6.12. Tapa Vesi OÜ veemajanduse tegevuskulude katmine, tulem ja tegevusrentaablus**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Tegevustulud (€)	527849	517775	519766	533634	553607	584890	638307	696707	818331	835283	851709	868463	885334	903397
Tegevuskulud (€)	397723	398969	411385	421830	427763	438463	449609	461343	473876	483435	495256	507353	519700	532330
Omakapitali kulum (€)	63248	63248	67477	69540	71047	71047	71220	71220	72201	76109	76109	76109	76109	76109
Veemajanduse EBITDA (€)	130126	118807	108382	111803	125843	146428	188698	235364	344456	351848	356453	361110	365633	371068
Veemajanduse EBIT (€)	66878	55559	40905	42264	54796	75381	117478	164144	272255	275740	280344	285001	289524	294959
Tegevusrentaablus (%)	12,7	10,7	7,9	7,9	9,9	12,9	18,4	23,6	33,3	33,0	32,9	32,8	32,7	32,6

**Tabel 6.13. Veemajandusteenuste kulukuse arvestus Tapa vallas**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elanike keskmine vee ühiktarbimine l/p/in	66,1	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
Elanike keskmine reovee ühiktarbimine l/p/in	65,2	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6
Teenuste kulu kuus keskmisel ühiktarbimisel (€)	4,98	5,01	5,09	5,37	5,74	6,15	6,76	7,44	8,81	9,04	9,28	9,52	9,76	10,02
Leibkonnaliikme keskmine sissetulek kuus (€)	490	491	504	517	531	544	558	573	588	603	619	635	651	668
<b>Teenuse kulukus (%)</b>	<b>1,02%</b>	<b>1,02%</b>	<b>1,01%</b>	<b>1,04%</b>	<b>1,08%</b>	<b>1,13%</b>	<b>1,21%</b>	<b>1,30%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,50%</b>