**TAPA VALLA**

**ÜHISVEEVÄRGI- JA KANALISATSIOONI**

**ARENDAMISE KAVA**

**AASTATEKS 2017 – 2028**



EUROPOLIS OÜ

November 2016

[Sissejuhatus 4](#_Toc468718774)

[1 Õiguslik baas 5](#_Toc468718775)

[1.1 Olulisemad riigisisesed õigusaktid veemajanduse alal 5](#_Toc468718776)

[1.2 Olulisemad Euroopa Liidu direktiivid 7](#_Toc468718777)

[1.3 Omavalitsuse õigusaktid 8](#_Toc468718778)

[1.4 OÜ Tapa vesi Vee erikasutusluba 18](#_Toc468718779)

[1.5 Põhjaveevarud 18](#_Toc468718780)

[1.6 Reoveekogumisalad 19](#_Toc468718781)

[2 KESKKONNASEISUND 19](#_Toc468718782)

[2.1 Geoloogiline ehitus 20](#_Toc468718783)

[2.1.1 Pinnamood ja pinnakate 20](#_Toc468718784)

[2.1.2 Aluspõhi 21](#_Toc468718785)

[2.2 Looduskaitseobjektid ja kultuurimälestised 21](#_Toc468718786)

[2.3 Pinnavesi 23](#_Toc468718787)

[2.4 Põhjavesi 25](#_Toc468718788)

[2.4.1 Kvaternaari veekompleks (Q III) 25](#_Toc468718789)

[2.4.2 Ordoviitsiumi veekompleks (O3nb-O1vl) 25](#_Toc468718790)

[2.4.3 Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleks (O-C) 26](#_Toc468718791)

[2.4.4 Kambrium-Vendi veekompleks (C-V) 26](#_Toc468718792)

[2.5 Põhjavee radioaktiivsus 27](#_Toc468718793)

[3 SOTSIAAL-MAJANDUSLIKud näitajad 28](#_Toc468718794)

[3.1 Üldandmed 28](#_Toc468718795)

[3.2 Elanikkonna tarbimise taustandmed 29](#_Toc468718796)

[3.3 Vee- ja kanalisatsioonitariifid füüsilistele ja juriidilistele isikutele 33](#_Toc468718797)

[3.4 Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenuse mahud 33](#_Toc468718798)

[3.4.1 Perspektiivne veetarbimine 34](#_Toc468718799)

[3.4.2 Perspektiivsed reovee vooluhulgad 36](#_Toc468718800)

[3.5 Leibkonnaliikme keskmine sissetulek ja tariifide jõukohasus 37](#_Toc468718801)

[3.6 Kohalik omavalitsus 39](#_Toc468718802)

[3.7 Vee-ettevõtE 42](#_Toc468718803)

[4 VEEVARUSTUS 42](#_Toc468718804)

[4.1 Veevõrk, Puurkaevud ja puurkaev-pumplad 44](#_Toc468718805)

[4.1.1 Tapa linn 44](#_Toc468718806)

[4.1.2 Lehtse alevik 54](#_Toc468718807)

[4.1.3 Jäneda küla 56](#_Toc468718808)

[4.1.4 Moe küla 58](#_Toc468718809)

[4.1.5 Vahakulmu küla 60](#_Toc468718810)

[4.2 II astme pumplad JA Veetöötlus 61](#_Toc468718811)

[4.3 Puurkaevude vee kvaliteet 63](#_Toc468718812)

[4.3.1 Tapa linn 63](#_Toc468718813)

[4.3.2 Lehtse alevik 71](#_Toc468718814)

[4.3.3 Jäneda küla 72](#_Toc468718815)

[4.3.4 Moe küla 78](#_Toc468718816)

[4.3.5 Vahakulmu küla 79](#_Toc468718817)

[4.4 Joogivee kvaliteet 80](#_Toc468718818)

[4.4.1 Tapa linn 80](#_Toc468718819)

[4.4.2 Lehtse alevik 84](#_Toc468718820)

[4.4.3 Jäneda küla 88](#_Toc468718821)

[4.4.4 Moe küla 92](#_Toc468718822)

[4.4.5 Vahakulmu küla 93](#_Toc468718823)

[4.5 Tuletõrje veevarustus 97](#_Toc468718824)

[4.6 Veevarustuse põhiprobleemid 98](#_Toc468718825)

[5 ÜHISKANALISATSIOON 100](#_Toc468718826)

[5.1 Olemasolev Kanalisatsioonivõrk ja reoveepumplad 100](#_Toc468718827)

[5.1.1 Tapa linn 100](#_Toc468718828)

[5.1.2 Lehtse alevik 104](#_Toc468718829)

[5.1.3 Jäneda küla 104](#_Toc468718830)

[5.1.4 Moe küla 106](#_Toc468718831)

[5.1.5 Vahakulmu küla 106](#_Toc468718832)

[5.2 Reovee puhastusseadmed 107](#_Toc468718833)

[5.2.1 Tapa linna reoveepuhasti 107](#_Toc468718834)

[5.2.2 Lehtse reoveepuhasti 115](#_Toc468718835)

[5.2.3 Jäneda reoveepuhasti 119](#_Toc468718836)

[5.3 Kanalisatsiooni põhiprobleemid 123](#_Toc468718837)

[5.4 Sademevee kanalisatsioon ja pinnasevee ärajuhtimine 124](#_Toc468718838)

[6 ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI ARENDAMISE STRATEEGIA 125](#_Toc468718839)

[6.1 Strateegilised Eesmärgid ja Arendamise põhimõtted 125](#_Toc468718840)

[6.2 Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni piirkonnad 125](#_Toc468718841)

[6.3 InvesteeringuD 126](#_Toc468718842)

[6.3.1 Tapa linn 126](#_Toc468718843)

[6.3.2 Lehtse alevik 128](#_Toc468718844)

[6.3.3 Jäneda küla 128](#_Toc468718845)

[6.3.4 Moe küla 129](#_Toc468718846)

[6.3.5 Vahakulmu küla 130](#_Toc468718847)

[6.4 Omafinantseeringu rahastus 131](#_Toc468718848)

[6.5 Investeeringute amortisatsioon ja kulum 132](#_Toc468718849)

[6.6 Investeeringute tulemused: tarbijate arvu muutumine 135](#_Toc468718850)

[6.7 Nõudluse ja tootmismahtude analüüs 138](#_Toc468718851)

[6.8 Arendusstrateegiaga kaasnevate kulude prognoos 145](#_Toc468718852)

[6.9 Veeteenuste hindade prognoos, tegevustulud ja veeteenuste kulukus majapidamiste jaoks 149](#_Toc468718853)

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.

# Õiguslik baas

## Olulisemad riigisisesed 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 ühisveevärk 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  (25) kirjeldatud andmeid.

**Veeseadus** reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist. Veeseaduse § 32 lg 5 sätestab kohaliku omavalitsuse kohustused vee kasutamise ja kaitse alal. Vastavalt Veeseaduse § 241 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 ministeeriumide 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 meetmed1“, 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 “Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded”, 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 veekaitsenõuded. Määrusega on kehtestatud ka kanalisatsiooniehitiste kujad ehk lubatud väikseimad kaugused tsiviilhoonest või joogivee salvkaevust;
* Keskkonnaministri määrus nr 76, 16.12.2005 a “Ühisveevärgi 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 kogumissüsteemie ajakohastamine;
* süsteemide rajamine ja seadmete paigaldamine reoveesette töötlemiseks nõuetele vastavaks nind kasutatavaks põllumajanduses, haljastuses, rekultiveerimisel jm.

## 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 tähtajaks 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 kasutamisega seotud teenused.

## 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 investeeringute 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 keskkonnamõjude 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 lahutamatuteks 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/tänava maa-alale. Detailplaneeringut koostades tuleb tagada ka tehnovõrkude võimaldamine naaberkrundile, luua võimalus naaberala 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 kaalutlusotsuse alusel järgides üldplaneeringus esitatud põhimõtteis.

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

Detailplaneeringuga tuleb määrata täpne reoveekanalisatsiooni lahendus (erandina on vallavalitsusel õigus lubada ajutise lahendusena kanalisatsioon kogumiskaevuga vms kuni reoveekanalisatsiooni 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** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kehtestatud 2016** | | | |
| 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 m². 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 ühiskanalisatsioonikaevud, mis on ka liitumispunktideks. Vastavalt ehitiste konkreetsele paigutusele tuleb edasisel projekteerimisel kavandada tervisekeskuse territooriumile või vastavasse hoonesse rasvapüüduri paigaldamine, milles toimub rasvade ja taimse päritoluga õlide eraldamine reoveest, et vältida ummistusi ning tagada kanalisatsiooni tõrgeteta töö. Püüduri suurus arvestatakse ja valitakse vastavalt reovee hulgale edasisel projekteerimisel. Kinnistutorustiku ühendused teostatakse kinnistuomaniku poolt ja kulul. Sademevee ärajuhtimiseks planeeringualalt on parim võimalus vesi juhtida linna ühiskanalisatsiooni, kuna sademevee immutamiseks looduslikult soodsad tingimused puuduvad. Vastavalt kehtivale eeskirjale6 on ühiskanalisatsioon mõeldud olmereovee ja sellele lähedase reostumisega reovee ning sademevee vastuvõtmiseks. Sademeveetorustiku ühendamine ühiskanalisatsiooniga on võimalik vaid veeettevõtja loal. | |
| **Kehtestatud 2014** | | | |
| Lehtse tee 4C kinnistu | **Tapa Vallavolikogu 29.05.2014 otsusega nr 48 kehtestati Lehtse tee 4C kinnistu detailplaneering.** Planeeringuala pindala on 32 959 m². Planeeringuala hõlmab Lääne-Virumaa Tapa linna Lehtse tee 4c kinnistut (katastritunnus 79101:017:0080) ja 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. | | |
| Planeeritavate kruntidel on veevarustus lahendatud lokaalselt, kruntidel paiknevate kaevude abil. | 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.  Detailplaneeringuala kanalisatsioon lahendatakse vastavalt OÜ Tapa Vesi poolt väljastatud tingimustele.  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.  Kõikide tehnovõrkude väljaehitajaks, omanikuks ja korrashoidjaks jääb Aiandusühistu Kirsipuu. | |
| Tapa kesklinn | Tapa Vallavolikogu 10. jaanuari 2008 otsusega nr 135 algatati detailplaneeringu koostamine Tapa kesklinna maa-alale. Detailplaneeringu eesmärgiks on kehtestada kesklinnas 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 eesmärke. Planeeringuala suurus on 25,69 ha. Detailplaneeringut kooostab AS K&H. Tehnojoonisel on esitatud uued veetorude asukohad tänavatel On võimalus projekteerida ja ehitada kogu veetorustik ringvõrguna. Uue veetorustiku projekteerimisel tuleb tagada tuletõrjehüdrantide paigutamine vastavalt kehtivatele tuleohutusnõuetele. Planeeritud hüdrandid on esitatud tehnojoonisel. Tehnojoonisel on esitatud uued reo- ja sademeveekanalisatsioonitorude asukohad tänavatel. Sademeveekanalisatsiooni kõrguslik määramine tuleb teha projekteerides, kuna planeeringu koostamise ajal puudub sademeveesüsteemi välja ehitamise kava ja eesvoolud; planeeringuga reserveeritakse maa võimaliku sademeveekanalisatsiooni välja ehitamiseks. Seni, kuni planeeringualal on ühisvoolne kanalisatsioon, on lubatud sademevee juhtimine ühisvoolsesse kanalisatsiooni. Peale otsuse tegemist, et alale rajatakse lahkvoolne kanalisatsioon, on võrguvaldajal õigus nõuda uute sademevee ühenduste tegemist ainult sademeveekanalisatsiooni. Üle kümnekohalistest parklatest kanalisatsiooni juhitav sademevesi tuleb puhastada õli-liivapüüduriga vastaval krundil, millest sademevett soovitakse ära juhtida. | | |
| Uued veetorude asukohad tänavatel on esitatud tehnojoonisel. On võimalus projekteerida ja ehitada kogu veetorustik ringvõrguna. Uue veetorustiku projekteerimisel tuleb tagada tuletõrjehüdrantide paigutamine vastavalt kehtivatele tuleohutusnõuetele. Planeeritud hüdrandid on esitatud tehnojoonisel. | Uued reo- ja sademeveekanalisatsioonitorude asukohad tänavatel on esitatud tehnojoonisel. Sademeveekanalisatsiooni kõrguslik määramine tuleb teha projekteerides, kuna planeeringu koostamise ajal puudub sademeveesüsteemi välja ehitamise kava ja eesvoolud; planeeringuga reserveeritakse maa võimaliku sademeveekanalisatsiooni välja ehitamiseks. Seni, kuni planeeringualal on ühisvoolne kanalisatsioon on lubatud sademevee juhtimine ühisvoolsesse kanalisatsiooni. Peale otsuse tegemist, et alale rajatakse lahkvoolne kanalisatsioon, on võrguvaldajal õigus nõuda uute sademevee ühenduste tegemist ainult sademeveekanalisatsiooni. Üle kümnekohalistest parklatest kanalisatsiooni juhitav sademevesi tuleb puhastada õli-liivapüüduriga vastaval krundil, millest sademevett soovitakse ära juhtida. Pos 24 hoonestusala alt tuleb enne hoonestama hakkamist tõsta hoonestusele ette jääv kanalisatsioonitoru ümber hoonestamist sooviva isiku kulul. | |
| **Kehtestatud 2013** | | | |
| Hommiku pst 31/ Tapa depoo kinnistu | **Tapa Vallavalitsuse 14.06.2013 korraldusega nr 441 kehtestati Tapa vallas, Tapa linnas, Hommiku pst 31// Tapa depoo kinnistu detailplaneering.** Planeeritav ala haarab Hommiku 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. | | |
| Planeeritava ala orienteeruv majandus-joogivee arvutuslik vooluhulk on 16 m3/d. Majandusjoogivesi planeeritava ala tarbeks saadakse Tapa linna veevõrgust 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. | Planeeritava ala reovee kanalisatsiooni orienteeruv ööpäevane vooluhulk on 16 m3/d. Reovee kanalisatsiooni vooluhulk täpsustub projekteerimise järgmistes staadiumides. Planeeritaval alal tekkivad reoveed suunatakse rekonstrueeritavasse reoveepumplasse, kust need pumbatakse edasi Tapa linna ühiskanalisatsiooni-võrku.  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 kehvas 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. | |
| **Kehtestatud 2012** | | | |
| Pikk tn 33, Pikk tn 33a ja Pikk tn 35 kinnistud ja lähiala | 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 m². 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 1630m², millest olemasolevate rajatiste pindala on 1102m². 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 sademevete kanalisatsioonitrass) rajatakse maa-alale arendaja või vastava teenuse osutaja poolt ning antakse vajadusel tasuta üle Tapa vallavalitsusele. | | |
| Vee- ja kanalisatsioonitrassid ehitati välja koos kaupluse ehitamisega. Uusi trasse plaanis rajada ei ole. Pikk tn 35 kinnistut veega varustanud veetrassi võib veevõrgust välja lülitada, sest parkla vett tarbima ei hakka ning ühele kinnistule piisab ühest liitumispunktist. | | Planeeringualal ja selle ümbruses puudub eraldi sademevete kanalisatsioontorustik. Sademeveed juhitakse olmekanalisatsiooni. Maaomanik peab rajama krundi katenditega aladele lähtuvalt detailplaneeringu lahendusest ja konkreetsest tööprojektist sademevete kanalisatsioonitorustikud, mida saab liita ühiskanalisatsiooni trassidega. Mõistlik on ühendada planeeritava parkla sadevete 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. Sademevete trassile tuleb paigaldada õli- ja liivapüüdur (vt joonis “Tehnovõrgud”). Katendiga aladelt peab vee äravoolu tagama katendile projekteeritav kalle koos rajatava sademevete kanalisatsioonitorustikuga. Tapa vallavalitsus võib kehtestada sademevete immutamiseks ja ärajuhtimiseks planeeringulahendusest erinevaid nõudeid. |
| **Kehtestatud 2011** | | | |
| Loode tn 30 | 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 m2. | | |
| Veevarustus on võimalik teisel pool Loode tänavat kulgevast veetorustikust. Kinnistu piirile paigaldatakse maakraan, mis on ka liitumispunktiks. | | 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 sademevee kanalisatsiooni abil ning suunatakse läbi õli- ja liivapüüduri haljasalale. Sademevee juhtimine naaberkinnistutele on keelatud. |
| **Kehtestatud 2010** | | | |
| 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 m2 Segers Eesti OÜ laohoone ehitamiseks, mille tagajärjel suletakse Pääsukese tänava lõik.  Ühiskondlike hoonete maa muudetakse tootmismaaks. | | |
| 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 jäätmejaam | Tapa Vallavalitsuse 04. novembri 2010 korraldusega nr 728 kehtestati Tapa valla jäätmejaama detailplaneering Tapa linnas.  Planeeritavale alale Loode tänaval rajatakse 6000 m2 suurune asfalteeritud plats, kuhu paigutatakse konteinerid erinevate jäätmete jaoks. | | |
| 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. | | 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 m3. Heitvee kanalisatsiooni ehitamiseks tuleb koostada projekt. Planeeritaval alal puudub drenaaž ning sademeveekanalisatsioon. Maa-alal asuvad üksikud kraavid. Tapa linnaku krundile on rajatud sademeveekanalisatsioon, 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 õlipüüduri ning liiva-mudapüüduri. Sademeveekanalisatsiooni ehitamiseks tuleb koostada projekt. |
| Hoolekandeküla ja hooldekodu | 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. | | |
| 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. | | Ühendatakse ühiskanalisatsioonitorustikuga.  Sadevesi hajutatakse mõlemal krundil vertikaalplaneerimisega pinnasesse. |
| **Koostamisel** | | | |
| Tapa linnas Loode tn 7 kinnistu ja lähiala detailplaneering  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.  Detailplaneeringuga määratakse ehitusõigus, hoonestusala, liikluskorraldus, haljastus ja heakorrastus, kujad, tehnovõrkude ja -rajatiste asukohad ning seatakse keskkonnatingimused. Planeeritava ala suurus on umbes 4260 m². | | | |
| Tapa linnas Lai tn 4 ja Lai tn 12 kinnistute ja lähiala detailplaneering  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.  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 m². | | | |

*Allikas:Tapa Vallavalitsus*

## OÜ Tapa vesi Vee erikasutusluba

Vastavalt kehtivale Veeseadusele peab vee kasutajal olema vee tähtajaline kasutusluba juhul, kui võetakse põhjavett rohkem kui 5 m3 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.

## 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 m3/d on garanteeritud. Vajadus Kambriumi-Ordoviitsiumi veekihi põhjavee järgi tekiks juhul, kui Moe II veehaare peaks töö peatama; kinnitamiseks esitati 1500 m3/d põhjavee tarbevaru.

Moe II veehaardes avatud Ordoviitsiumi (Nabala lade) veekihi veetasemes pole muutusi toimunud. Veevarude hinnangu järgi on Moe veehaare võimeline andma 4000 m3/d, mis on ligi 4 korda suurem vajalikust veekogusest 2020 a (1035 m3/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 m3/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 (soovitatavalt 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 m3/d | Varu kategooria ja otstarve |
| Nabala (O2nb) | 2000 | T1 |
| Ordoviitsium-Kambriumi (O-C) | 1500 (Põhjaveekomisjonis lõplikult kinnitamata) | T1 |
| Kambrium-Vendi (C-V) | - | - |

## 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.

# 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 km2, 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 nitraatioonisisalduse 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.

## Geoloogiline ehitus

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

### 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.

### 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.

## Looduskaitseobjektid ja kultuurimälestised

Tapa vallas paiknevad või sellega külgnevad kaitstavad loodusobjektid on leitavad Keskkonnaregistrist. 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 loodusal 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**

| Asukoht | Registri­kood | Objekti nimetus | Maismaa pindala, ha | Veeosa pindala, ha | Pindala, ha |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Natura (loodusala)** | | | | | |
| Jäneda, Kõrveküla, Raudla küla | RAH0000567 | Kõrvemaa loodusala | 20543 | 0 | 20543 |
| **Natura (linnuala)** | | | | | |
| Jäneda küla | RAH0000120 | Kõrvemaa linnuala | 22773,7 | 0 | 22773,7 |
| **Kaitseala – kaitsealune park** | | | | | |
| Imastu küla | KLO1200345 | Imastu mõisa park | 8,7 | 0 | 8,7 |
| Jäneda küla | KLO1200416 | Jäneda mõisa park | 13,3 | 0 | 13,3 |
| Tõõrakõrve küla | KLO1205294 | Pruuna mõisa park | 5,7 | 0 | 5,7 |
| **Kaitseala - maastikukaitseala** | | | | | |
| Raudla, Jäneda, Kõrveküla küla | KLO1000265 | Kõrvemaa maastiku-kaitseala | 20543 | 0 | 20543 |
| **Looduskaitseala** | | | | | |
| Tapa linn | KLO1000230 | Ohepalu looduskaitseala | 5058,3 | 0 | 5058,3 |
| **Uuendamata piiridega park, puistu, arboreetum** | | | | | |
| 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.

Jäneda küla:

Jäneda mõisa kompleks ja mõisapark.

Moe küla:

* Moe mõisa viinaköök, viinavabrik ja viinavabriku abihoone.

## 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 km². 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 km² 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 km². 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, Tõõrakõrve küla | 4,9 |

*Allikas: Keskkonnaregister*

Tapa vallas on Keskkonnaregistris Raamatu kraav (VEE1087301) ja Tõõrakõrve kraav (Tõõrakvere 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 tehisjärve, enamik neis asub Läste külas ja tegemist on Läste raba turbakarjääridega.

## 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 mosaiikselt.

### 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.

### Ordoviitsiumi veekompleks (O3nb-O1vl)

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 (O3prg) lademe lubjakivid, mis on kohati savikad ja sisaldavad õhukesi mergli vahekihte, ning Vormsi (O3vr) 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 vettpidavate Vormsi (O2vr), Oandu (O2on) ja Uhaku (O2uh) lademe merglite ja savikate lubjakividega.

Allpoollamavast Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleksist on Ordoviitsiumi alumine veekiht eraldatud Alam-Ordoviitsiumi savikate ja suhteliselt vettpidavate 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 (O2nb-O2rk) 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 m²/d, sügavamal see väheneb tunduvalt. Veekompleksi erineva sügavusega puurkaevude erideebitid 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.

### 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.

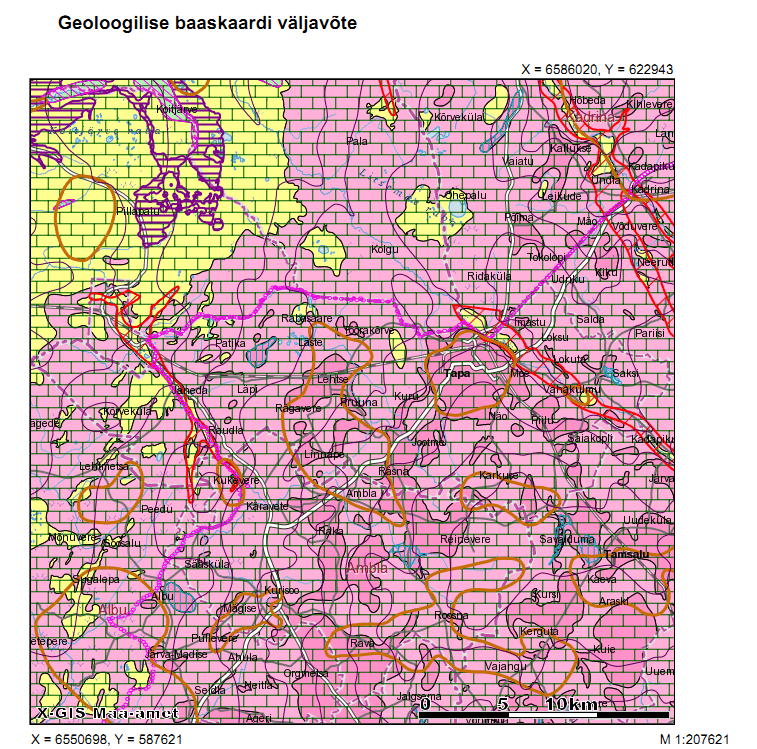
Veekompleksi lasumiks on Alam-Ordoviitsiumi Volhovi ja Latropi lademe savikad ja suhteliselt vettpidavad lubjakivid ja Pakerordi lademe diktüoneemakilt. Veepideme kogupaksus on 5 m. Veekompleksi lamamiks on Alam-Kambriumi Lontova kihistu savid kogupaksuses 40 m. Põhjavesi on surveline. Piesomeetriline 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.

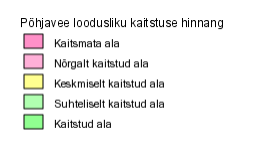
Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks ei ole suure veeandvusega. Tapa puurkaevude deebitid on vahemikus 2-8 l/s veetaseme alandusel 8-26 m. Veekihi veejuhtivus on keskmiselt 36 m²/d. Moe veehaarde veekihi veejuhtivus on 48 m²/d.

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

Põhjaveekompleksi vettkandvateks kivimiteks on Voronka ja Gdovi kihistu kvartsliivakihid, 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.



****

**Joonis 2.1 Tapa valla põhjavee kaitstuse kaart**

## Põhjavee radioaktiivsus

Põhjavee kvaliteedi uuringud ja seire tulemused näitavad, et Kambrium-Vendi veekompleksi põhjavee radioaktiivsus on soovitavast 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. triitium, 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.

# SOTSIAAL-MAJANDUSLIKud näitajad

## 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 km2. 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 riigikaitseline keskus, siin paiknevad mitmed Eesti Kaitseväe 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.

## Elanikkonna tarbimise taustandmed

Rahvaarv Tapa vallas on:

-rahvaloenduse alusel (2011): 7961

-rahvastikuregistri alusel (01.01.2016 seis): 7774

-Statistikaamet (01.01.2016 seis[[1]](#footnote-1)): 7578

Käesolevas arengukavas võetakse valla asulate elanike ning ÜVK tarbijate arvu dünaamika kirjeldamisel 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 |

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 | m3/päev | 229,4 | 247,0 | 247,0 |
| Elanike keskmine reoveeheide | l/el/päev | 62,3 | 65,2 | 65,6 |
| Asutuste keskmine reoveeheide | m3/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 |
| **Tapa linn** | | | | |
| Tapa linna elanike arv | 5915 | 5693 | 5706 | 5478 |
| Ühisveevärgi kasutajate arv | 5560 | 5454 | 5603 | 5379 |
| Ühendatute osakaal (ühisveevärk) % | 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 reoveeheide l/el/päev |  | 64,5 | 67,3 | 67,5 |
| **Lehtse alevik** | | | | |
| Lehtse elanike arv | 397 | 394 | 390 | 387 |
| Ühisveevärgi kasutajate arv | 298 | 295 | 293 | 290 |
| Ühendatute osakaal (ühisveevärk) % | 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 reoveeheide l/el/päev |  | 49,0 | 49,4 | 52 |
| **Jäneda küla** | | | | |
| 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 reoveeheide l/el/päev |  | 48,9 | 55,1 | 56 |
| **Moe küla** | | | | |
| 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 reoveeheide l/el/päev |  | 47,9 | 51,8 | 53,7 |
| **Vahakulmu küla** | | | | |
| 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 reoveeheide 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 |
| **Tapa linn** | | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Ühiskanalisatsiooni kasutajate arv | 4846 | 4799 | 4774 | 4728 | 4681 | 4634 | 4587 | 4542 | 4495 | 4450 | 4403 | 4356 |
| Ühendatute osakaal (ühiskanalisatsioon) % | 89 | 89 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| **Lehtse alevik** | | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Ühiskanalisatsiooni kasutajate arv | 287 | 284 | 282 | 279 | 276 | 273 | 271 | 268 | 265 | 262 | 260 | 257 |
| Ühendatute osakaal (ühiskanalisatsioon) % | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| **Jäneda küla** | | | | | | | | | | | | |
| Jäneda | 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 |
| Ühiskanalisatsiooni kasutajate arv | 321 | 318 | 315 | 312 | 308 | 305 | 302 | 299 | 296 | 293 | 290 | 287 |
| Ühendatute osakaal (ühiskanalisatsioon) % | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 |
| **Moe küla** | | | | | | | | | | | | |
| 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 (ühisveevärk) % | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Ühiskanalisatsiooni kasutajate arv | 154 | 153 | 151 | 150 | 148 | 147 | 145 | 144 | 142 | 141 | 139 | 138 |
| Ühendatute osakaal (ühiskanalisatsioon) % | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 7 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| **Vahakulmu küla** | | | | | | | | | | | | |
| 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 (ühisveevärk) % | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Ühiskanalisatsiooni kasutajate arv | 41 | 40 | 40 | 39 | 39 | 39 | 38 | 54 | 53 | 53 | 52 | 52 |
| Ühendatute osakaal (ühiskanalisatsioon) % | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |

## 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 €/m³
* elanikud, reovee ärajuhtimine ja puhastamine 1,18 €/m³
* juriidilised isikud, võetud vesi 1,05 €/m³
* juriidilised isikud, reovee ärajuhtimine ja puhastamine 1,37 €/m³

## 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 knalisatsiooniteenuste maht on olnud viimastel aastatel stabiilne.

**Tabel 3.5 Veevõtt ja müügimahud.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **2014** | **2015** | **2016**\* |
| Veetoodang Tapa vallas kokku | m3/aastas | 335 376 | 288 443 | 280 464 |
| Kodumajapidamiste vee tarbimismaht | m3/aastas | 146 492 | 155 233 | 149 563 |
| Asutuste, ettevõtete vee tarbimismaht | m3/aastas | 83 724 | 90 153 | 90 153 |
| Aastased müügimahud kokku, vesi | m3/aastas | 230 216 | 245 386 | 239 716 |
| Arvestamata vesi (lekked jm) | % | 31 | 15 | 15 |

\* prognoositud müügimahud.

**Tabel 3.6 Müügimahud: kanalisatsiooniteenus**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 2014 | 2015 | 2016\* |
| Kodumajapidamiste tarbimismaht | m3/aastas | 131 444 | 140 776 | 136 538 |
| Asutuste, ettevõtete tarbimismaht | m3/aastas | 82 733 | 82 237 | 82 236 |
| Aastased müügimahud kokku | m3/aastas | 214 177 | 223 013 | 218 775 |
| Infiltratsiooni osakaal kanalisatsioonis | % | 24 | 24 | 24 |
| Puhastatud heitvesi | m3/aastas | 282 203 | 293 371 | 287 219 |

\* prognoositud müügimahud.

### 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[[2]](#footnote-2). 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 puurkaevpumplasse paigaldatud veemõõtja andmete põhjal. 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tapa linn** | | | | |
| Vee toodang | m3/d | 853,1 | 718,8 | 638,9 |
| Vee tarbimine | m3/d | 569,7 | 609,6 | 554,6 |
| -elanike poolt | m3/d | 356,0 | 378,2 | 323,2 |
| -juriidiliste isikute ja tööstuse poolt | m3/d | 213,7 | 231,4 | 231,4 |
| Ühiktarbimine | l/d elaniku kohta | 65,3 | 67,5 | 67,5 |
| Arvestamata vesi | m3/d | 283,4 | 109,2 | 84,3 |
| Arvestamata vesi | % | 33 | 15 | 13 |
| Lehtse alevik | | | | |
| Vee toodang | m3/d | 15,9 | 16,0 | 14,1 |
| Vee tarbimine | m3/d | 15,6 | 15,6 | 13,8 |
| -elanike poolt | m3/d | 15,2 | 15,2 | 13,4 |
| -juriidiliste isikute ja tööstuse poolt | m3/d | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Ühiktarbimine | l/d elaniku kohta | 51,5 | 52,0 | 52,0 |
| Arvestamata vesi | m3/d | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Arvestamata vesi | % | 2 | 2 | 2 |
| **Jäneda küla** | | | | |
| Vee toodang | m3/d | 33,3 | 33,0 | 30,7 |
| Vee tarbimine | m3/d | 30,0 | 32,2 | 30,0 |
| -elanike poolt | m3/d | 16,4 | 18,3 | 16,1 |
| -juriidiliste isikute ja tööstuse poolt | m3/d | 13,6 | 13,9 | 13,9 |
| Ühiktarbimine | l/d elaniku kohta | 49,7 | 56,0 | 56,0 |
| Arvestamata vesi | m3/d | 3,3 | 0,8 | 0,7 |
| Arvestamata vesi | % | 9,9 | 2 | 2 |
| **Moe küla** | | | | |
| Vee toodang | m3/d | 11,7 | 17,7 | 8,4 |
| Vee tarbimine | m3/d | 8,7 | 8,7 | 7,7 |
| -elanike poolt | m3/d | 8,6 | 8,4 | 7,4 |
| -juriidiliste isikute ja tööstuse poolt | m3/d | 0,1 | 0,3 | 0,3 |
| Ühiktarbimine | l/d elaniku kohta | 54,0 | 53,7 | 53,7 |
| Arvestamata vesi | m3/d | 3,0 | 9,0 | 0,7 |
| Arvestamata vesi | % | 26 | 51 | 8 |
| **Vahakulmu küla** | | | | |
| Vee toodang | m3/d | 4,7 | 4,8 | 3,3 |
| Vee tarbimine | m3/d | 3,4 | 3,4 | 3,0 |
| -elanike poolt | m3/d | 3,4 | 3,4 | 3,0 |
| -juriidiliste isikute ja tööstuse poolt | m3/d | 0 | 0 | 0 |
| Ühiktarbimine | l/d elaniku kohta | 57 | 58 | 58 |
| Arvestamata vesi | m3/d | 1,3 | 1,4 | 0,3 |
| Arvestamata vesi | % | 28 | 28 | 8 |

*Allikas: OÜ Tapa Vesi, konsultandi hinnang*

### 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 Kaitseväe 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 |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tapa linn** | | | |
| Reovee kogus puhastile m3/d | 713,0 | 740,5 | 633,1 |
| Reovesi tarbijatelt m3/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 m3/d | 319,8 | 342,9 | 294,0 |
| Reovesi ettevõtetest m3/d | 215,0 | 212,5 | 212,5 |
| Infiltratsioon m3/d | 178,2 | 185,1 | 126,6 |
| Infiltratsiooni % | 25 | 25 | 20 |
| **Lehtse alevik** | | | |
| Reovee kogus puhastile m3/d | 17,3 | 16,3 | 15,1 |
| Reovesi tarbijatelt m3/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 m3/d | 14,5 | 14,4 | 13,4 |
| Reovesi ettevõtetest m3/d | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Infiltratsioon m3/d | 2,6 | 1,6 | 1,5 |
| Infiltratsiooni % | 15 | 10 | 10 |
| **Jäneda küla** | | | |
| Reovee kogus puhastile m3/d | 30,5 | 33,9 | 31,7 |
| Reovesi tarbijatelt m3/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 m3/d | 16,1 | 18,0 | 16,1 |
| Reovesi ettevõtetest m3/d | 11,3 | 12,5 | 12,4 |
| Infiltratsioon m3/d | 3,1 | 3,4 | 3,2 |
| Infiltratsiooni % | 10 | 10 | 10 |
| **Moe küla** | | | |
| Reovee kogus puhastile m3/d | 9,6 | 10,3 | 8,3 |
| Reovesi tarbijatelt m3/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 m3/d | 7,6 | 8,1 | 7,4 |
| Reovesi ettevõtetest m3/d | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Infiltratsioon m3/d | 1,9 | 2,1 | 0,8 |
| Infiltratsiooni % | 20 | 20 | 10 |
| **Vahakulmu küla** | | | |
| Reovee kogus puhastile m3/d | 2,7 | 2,8 | 3,4 |
| Reovesi tarbijatelt m3/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 m3/d | 2,2 | 2,2 | 3,0 |
| Reovesi ettevõtetest m3/d | 0 | 0 | 0 |
| Infiltratsioon m3/d | 0,5 | 0,6 | 0,4 |
| Infiltratsiooni % | 20 | 20 | 10 |

*Allikas: OÜ Tapa Vesi, konsultandi hinnang*

## Leibkonnaliikme keskmine sissetulek ja tariifide jõukohasus

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 toiduressursse 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) | €/m³ | 0,90 | 0,90 | 0,91 | 0,96 | 1,03 |
| Reovee tariif (käibemaksuta) | €/m³ | 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 |
| **Teenuse kulukus** | **%** | **1,02** | **1,02** | **1,01** | **1,04** | **1,08** |

## 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** |
| **Põhitegevuse tulud kokku** | **7 749 592** | **7 920 621** | **7 995 944** | **8 144 082** | **8 293 958** | **8 478 833** |
| 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 |
| **Põhitegevuse kulud kokku** | **6 812 049** | **7 160 816** | **6 972 302** | **7 052 954** | **7 192 754** | **7 351 022** |
| 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 |
| **Põhitegevuse tulem** | **937 543** | **759 805** | **1 023 642** | **1 091 128** | **1 101 204** | **1 127 811** |
| **Investeerimistegevus kokku** | **-264 651** | **-1 691 486** | **-1 869 506** | **-2 236 992** | **-493 734** | **-520 341** |
| 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 |
| ***sh projektide omaosalus*** | -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 (+)  Finantstulud (+) | 72 900  8 603 | 72 900  7 560 | 72 900  5 000 | 72 900  4 500 | 72 900  4 000 | 72 900  3 500 |
| Finantskulud (-) | -41 818 | -37 730 | -40 000 | -54 000 | -50 000 | -45 000 |
| **Eelarve tulem** | **672 892** | **-931 681** | **-845 864** | **-1 145 864** | **607 470** | **607 470** |
| **Finantseerimis-tegevus** | **-357 492** | **143 836** | **845 864** | **1 145 864** | **-607 470** | **-607 470** |
| 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 |
| **Likviidsete varade muutus (+ suurenemine, - vähenemine)** | 315 400 | -787 845 |  |  |  |  |
| **Nõuete ja kohustuste saldode muutus (tekkepõhise e/a korral) (+ suurenemine /- vähenemine)** | 0 | 0 |  |  |  |  |
| **Likviidsete varade suunamata jääk aasta lõpuks** | **987 845** | **200 000** | **200 000** | **200 000** | **200 000** | **200 000** |
| **Võlakohustused kokku aasta lõpu seisuga** | 2 795 120 | 2 938 956 | 3 784 820 | 4 930 684 | 4 323 214 | 3 715 744 |
| **Netovõlakoormus (eurodes)** | 1 807 275 | 2 738 956 | 3 584 820 | 4 730 684 | 4 123 214 | 3 515 744 |
| **Netovõlakoormus (%)** | 23,3% | 34,6% | 44,8% | 58,1% | 49,7% | 41,5% |
| **Netovõlakoormuse ülemmäär (eurodes)** | 5 625 256 | 4 752 373 | 6 141 852 | 6 546 768 | 6 607 224 | 6 766 866 |
| **Netovõlakoormuse ülemmäär (%)** | 72,6% | 60,0% | 76,8% | 80,4% | 79,7% | 79,8% |
| **Vaba netovõlakoormus (eurodes)** | 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.

## Vee-ettevõtE

Tapa Vesi OÜ on eraõiguslik osaühing, 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 osaühinguks“). Osaühingu 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 (torutransport).

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.

# 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. Tänaseks 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 rajatisi.

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 Jäneda 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-konstruktiivse lahendusega ja seisundiga, alates 60-ndate aastate muldes raudbetoonšahtidest kuni kaasaegsete kompaktsete 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 | Põhjavee-kiht | Aastas, m3 | Kvartalis, m3 | Ööpäevas, m3 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tapa linn** | | | | |
| 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 |
| **Lehtse alevik** | | | | |
| Lehtse keskuse/8274 | O-C | 8400 | 2100 | 23 |
| **Jäneda küla** | | | | |
| Jäneda keskuse/8064 | O | 12 000 | 3000 | 33 |
| Jäneda ületee/8071 | O-C | 12 000 | 3000 | 33 |
| Kokku |  | 24 000 | 6000 | 66 |
| **Moe küla** | | | | |
| Moe küla/2797 | O | 7200 | 1800 | 20 |
| **Vahakulmu küla** | | | | |
| 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.

## Veevõrk, Puurkaevud ja puurkaev-pumplad

### 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 majaühendust.

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 m3 aastas.

Rekonstrueerimist vajavad 2 lõiku:

• Virve tn – amortiseerunud raudtoru;

• Pikk tn – olemasolev veetorustik asub erakinnistutel.

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

Olemasolev tuletõrjeveevarustus 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 m3 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 (m³/a) | 103 680 | 364 800 | 0 | 364 800 | 165 400 | 28 472 | 87 300 |
| Tegelik veevõtt 2015 (m³/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 |
| Pumpla ja veetöötlus |  |  |  |  |  |  |  |
| Puhastusseade: |  |  |  |  |  |  |  |
| tüüp | puudub | Kloraator puurkaevus:  LMI Milton Roy | | | puudub | | puudub |
| vooluhulk (m3/d) | 38,4 | | |
| II astme pumpla: |  |  |  |  |  |  |  |
| pumpade arv | puudub | 3 | | | | | puudub |
| mark | Grundfos CR 90-3-2 | | | | |
| vooluhulk (m3/h) | 90 | | | | |
| tõstekõrgus (m) | 52 | | | | |
| mahuti(d) | 1000 m3 | | | | |
| Hüdrofoor |  |  |  |  |  |  |  |
| maht (m3) | 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 |
| Elekter-automaatika | hea | hea | hea | hea | hea | hea | hea |
| Piirdeaed | puudub | puudub | puudub | puudub | hea | | hea |

Täpsem info puurkaevude lõikes 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 m3 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 lõikes on puurkaevude tootlikkused suurimad.

Veehaarde puurkaevude üldandmed on järgmised (Salveesia, 2001):

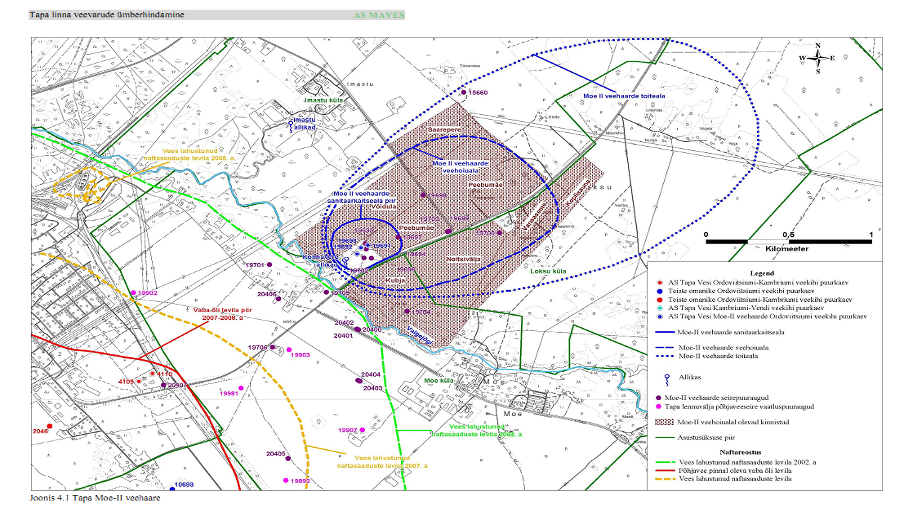
1. Puurkaevu nr 19691 sügavus on 20 m ning põhiline veevõtu intervall 9,3-11 m;
2. Puurkaevu nr 19692 sügavus on 27 m, veevõtt toimub mõlemast intervallist: 9,3-11 ja 22-24 m;
3. Puurkaevu nr 19693 sügavus on 26 m, veevõtt toimub alumisest intervallist: 22-24 m.

Aastateks 11.02.2014 kuni 31.12.2019 väljastatud vee erikasutusloa järgi on **lubatud veevõtt** puurkaevust nr 19691 364 800 m³/a (1000 m³/d) ja puurkaevust nr 19693 364 800 m³/a (1000 m³/d). **Tegelik veevõtt** Moe II veehaardest oli kokku 2014. a. 306 180 m3 (839 m³/d) ja 2015. a. 260 174 m3 (713 m³/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 m3/h. Tapa veevarustusprogrammi veehaarde rajamise lähtetingimuseks oli veehaarde tootlikkus 125 m3/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 maanteeni.



*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 m3/h | Süvaveepumba tõstekõrgus (m) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puurkaev nr 19691 (1)** | | |  |  |
| 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 |
| **Puurkaev nr 19692 (2)** | | |  |  |
| 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 |
| **Puurkaev nr 19693 (3)** | | |  |  |
| 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, m3/h | Veetaseme alanemine, m | Staatiline veetase, m | Dünaa-miline veetase, m | Eri-tootlik-kus, m3/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 veemõõdusõlm**

#### 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 m³/a (78 m³/d), tegelik veevõtt 2014.a. oli 614 m³ (1,7 m³/d)ja 2015. a. 397 m³ (1,1 m³/d). Puurkaevu sügavus on 163 m.

Vee erikasutusloa järgi on lubatud veevõtt **Uus II** puurkaevust 165 400 m³/a, tegelik veevõtt 2014.a. oli 598 m³ (1,6 m³/d) ja 2015. a. 370 m³ (1 m³/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 4.5 Uus I ja Uus II puurkaevude konstruktsioonid**

| Puurkaevu nr/Manteltoru läbimõõt, mm | Vahemik, m |
| --- | --- |
| **PK 4109 (Uus I)** | |
| 324x10 | 0-2,5 |
| 219x9 | +0,5-138 |
| 168x8,9 perfotoru | 135-163 |
| **PK 4110 (Uus II)** | |
| 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, m3/h | Veetaseme alanemine, m | Staatiline veetase, m | Dünaa-miline veetase, m | Eri-tootlikkus, m3/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 m³/a (228 m3/d), tegelik veevõtt oli 2014.a. 787  ja 2015. a. 573 m³. 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 m3/h, mida võib lugeda Ordoviitsium-Kambriumi puurkaevu jaoks väga kõrgeks.

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

Puurkaev-pumpla on 2011.a. rekonstrueeritud Tapa veemajandusprojekti raames: rekonstrueeriti pumplahoone, paigaldati uus 0,5 m3-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 m3/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 m3/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**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proovipum-pamise aeg | Tootlik­kus, m3/h | Veetaseme alanemine, m | Staatiline veetase, m | Dünaa-miline veetase, m | Eri-tootlik-kus, m3/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 m³/a (242 m3/d), tegelik veevõtt 2014.a. oli 1223 m³ (3,4 m³/d)  ja 2015. a. oli 862 m³/ (2,4 m³/d).

Õuna puurkaev-pumpla on reservis, lülitudes tööle õhtuse tipptunni ajal, et läheduses olevatele tarbijatele oleks tagatud vajalik vooluhulk ja rõhk. Lisaks peab Õuna tn puurkaev jääma töösse 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 m3-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**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proovipum-pamise aeg | Tootlik­kus, m3/h | Veetaseme alanemine, m | Staatiline veetase, m | Dünaa-miline veetase, m | Eritootlik-kus, m3/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 m3/h, kaev on puuritud 1966. a. Puurkaev pole töötanud enam aastaid ega ei ole ühendatud veevõrguga. Puurkaev ulatub aluskorda, 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.

### 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 < 5m3/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, m3/h |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lehtse Keskuse/8274 | 4583 | O-C | 6569346 | 604209 | 160 | 50 | 15,4 |
| Lehtse Uus tn/8277 | 5318 | O-C | 6570117 | 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 m3/a, **tegelik veevõtt** oli 2014. a. 5145 m³ (14,1 m3/d) ja 2015. a. 5122 m3 (14,0 m3/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 m3/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 m3/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**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proovipum-pamise aasta | Tootlik­kus, m3/h | Veetaseme alanemine, m | Staatiline veetase, m | Dünaa-miline veetase, m | Eritootlik-kus, m3/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 m3/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**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proovipum-pamise aasta | Tootlik­kus, m3/h | Veetaseme alanemine, m | Staatiline veetase, m | Dünaa-miline veetase, m | Eritootlik-kus, m3/h\*m |
| 30.08.1983 | 12 | 24 | 35,5 | 59,5 | 0,50 |

*Allikas: Puurkaevu pass*

### 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 süga-vus, m | Sanitaar-kaitseala ulatus, m | Tootlik-kus, m3/h |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jäneda Ületee/8071 | 5600 | O-C | 6568762 | 596470 | 165 | 50 | 17,0 |
| Jäneda Keskuse/8064 | 1303 | O-C | 6568515 | 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 m³/a, **tegelik veevõtt** oli 2014. a. 6950 m³/a (19 m3/d) ja 2015.a 5445 m3 (14,9 m3/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 m3/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 investeeringuid ei vaja.

**Joonis 4.9 Jäneda Ületee pumplahoone välis- ja sisevaade**

**Tabel 4.17 Jäneda 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 Jäneda Ületee puurkaevu proovipumpamise andmed**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proovipum-pamise aasta | Tootlik­kus, m3/h | Veetaseme alanemine, m | Staatiline veetase, m | Dünaa-miline veetase, m | Eritootlik-kus, m3/h\*m |
| 31.10.1985 | 17,0 | 17,0 | 38,0 | 55,0 | 1,0 |

*Allikas: Puurkaevu pass*

*Jäneda 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 m3/a**, tegelik veevõtt** oli 2014. a. 5219 m³ (14,3 m3/d), 2015. a. 6597 m3 (18,1 m3/d).

2000. a. paigaldati puurkaevu 60 m sügavusele 8 kW süvaveepump DXIN tootlikkusega 12 m3/h, tõstekõrgusega 100 m. 2013.a. puurkaev-pumpla hoone soojustati ja kaeti väljaspoolt trapetsprofiilplekiga. Paigaldati soojustatud metalluks, kahte vastasseina rajati ventilatsiooniava. 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.

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 Jäneda 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 Jäneda Keskuse puurkaevu proovipumpamise andmed**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proovipum-pamise aasta | Tootlik­kus, m3/h | Veetaseme alanemine, m | Staatiline veetase, m | Dünaa-miline veetase, m | Eritootlik-kus, m3/h\*m |
| 1964 | 19,5; 17,1 | 55,45; 49,95 | 13,05 | 68,5; 63,0 | 0,35; 0,34 |

*Allikas: Puurkaevu arvestuskaart*

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

Teoküla Ordoviitsiumi veekihi puurkaev puudub vee-erikasutusloas. 2007.a võeti puurkaevust põhjavett 1300 m3. Puurkaev-pumpla on ehituslikult ja tehnoloogiliselt halvas seisukorras. Puurkaev asub silikaattellistest 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 Jäneda 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*

### 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 m3/a (20 m3/d), **tegelik veevõtt** oli 2014. a. 4258 m³ (11,7 m3/d) ja 2015. a. 6453 m3 (17,7 m3/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 m³ mahuga hüdrofoor on poolenisti hoones ja poolenisti väljaspool hoonet muldes. 2000.a paigaldati puurkaevu 20 m sügavusele 3 kW süvaveepump DXIN tootlikkusega 10 m3/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**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proovipum-pamise aeg | Tootlik­kus, m3/h | Veetaseme alanemine, m | Staatiline veetase, m | Dünaamiline veetase, m | Eritootlikkus, m3/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*

### Vahakulmu küla

#### Veevõrk

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

Torustikud on vanad ja arvestada tuleb olemasolevate veetorustike rekonstrueerimisega.

Vahakulmu küla olemasolevate ja perspektiivsete veetorustike 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 m3/a (8 m3/d), **tegelik veevõtt** oli 2014.a. 1733 m³ (4,75 m3/d) ja 2015.a. 1748 m3 ( 4,79 m3/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 silikaattellistest 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**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proovipum-pamise aeg | Tootlik­kus, m3/h | Veetaseme alanemine, m | Staatiline veetase, m | Dünaa-miline veetase, m | Eritootlik-kus, m3/h\*m |
| 12.12.1984 | 18 | 8,5 | 13,5 | 14,0 | 2,12 |

*Allikas:Keskkonnaregister*

## 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 m3 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 m3) 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 m3/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 m3/d.

*Jäneda*

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

## 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 proovivõtukohad, 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 puurkaevpumplate 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.

### 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 ºC.

Puurkaevudest katastri nr 4109, 4110 tuleb võtta lisaks **üks kord aastas** ningpuurkaevudest 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 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 aromaatseid 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 –6,5oC.

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. Ilmnenud 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 Salveesia 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 | Lõhn | 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 O2 | 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 | - |
| 18 | Elektri­juhtivus | μS cm-120˚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 | µg/l |  | - | - | - | - | <0,5 | - | - | - |
| 22 | Etüülbenseen | µg/l |  | - | - | - | - | <0,5 | - | - | - |
| 23 | Jääkkloor | mg/l | ≥0,2 ja ≤0,5 | - | - | - | - | 0,08 | 0,08 | - | - |
| 24 | Tolueen | µg/l |  | - | - | - | - | <0,5 | - | - | - |
| 25 | Benseen | µg/l | 1,0 | - | - | - | - | <0,2 | - | - | - |
| 26 | 1-aluselised fenoolid | µg/l |  | - | - | <2 | - | - | - | - | - |
| 27 | 2-aluselised fenoolid | µg/l |  | - | - | <10 | - | - | - | - | - |
| 28 | Naftaproduktid | µg/l |  | - | - | <50 | - | <20 | - | - | - |
| 29 | *Coli*-laadsed bakterid | PMÜ/100ml | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | *Escherichia coli* | 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 ºC | 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-astea | Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta | 0 | - | 0 | 1 | - |
| 2 | Maitse | | lahjendus-astea | 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 O2 | 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 | - |
| 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-1  20˚C | 2500 | 537 | - | 565 | 584 | - |
| Mikrobioloogilised analüüsid | | | |  | 18.10.04 | 01.09.05 | 12.05.06 | 18.12.14 | - |
| 22 | | *Coli*-laadsed bakterid | PMÜ /100 ml | 0 | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 23 | | *Escherichia coli* | PMÜ /100 ml | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | | Enterokokid | PMÜ /100 ml | 0 | - | - | - | 0 | 0 |
| 25 | | Kolooniate arv 22 ºC | 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 C4-C40) 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 | Lahjen-dusastea | | 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 O2 | | 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-1  20˚C | | 2500 | 443 | 411 | 534 | 483 | 420 | 433 |
| 16 | *Coli*-laadsed bakterid | | PMÜ /100 ml | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | *Escherichia coli* | | 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 ºC | | PMÜ /1 ml | Ebaloomu­like muutusteta | **268** | **1560** | **178** | 6 | 2 | 4 |

### 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 22ºC 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 | Lahjendus­astea | Tarbijale vastuvõetav  ebatavaliste  muutusteta | Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta | 1 | 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 |
| Ammoo-nium | 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 O2 | 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 |
| Kuivjääk | mg/l | - | 264 | - | - | - | - | - | - |
| Naatrium | mg/l | 200 | - | - | - | - | - | 63,9 | 31,8 |
| Elektrijuhti­vus | μS cm-1  20˚C | 2500 | - | 378 | 434 | 440 | 433 | 438 | 341 |
| Vesinik­karbonaat | mg/l | - | 347,8 | - | - | - | - | - | - |
| *Coli*-laadsed bakterid | PMÜ /100 ml | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Escherichia coli* | PMÜ /100 ml | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Enterokokid | PMÜ/100ml | 0 | - | - | - | - | - | 0 | 0 |
| Hetero­troofsed bakterid | PMÜ/1ml | Ebaloomu­like muutusteta | - | - | - | - | - | 2 | - |
| Kolooniate arv 22ºC juures | PMÜ/1ml | Ebaloomu­like muutusteta | - | - | - | - | - | - | 4 |

*a 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.

### Jäneda küla

Vastavalt vee erikasutusloa nõuetele on vaja **Jäneda Keskuse** (nr 8064) ja **Ületee** (nr 8071) puurkaevudest määrata **üks kord aastas** järgmised näitajad: ammoonium, hägusus, elektrijuhtivus, fluoriid, kloriid, lõhn, mangaan, naatrium, nitraat, nitrit, oksüdeeritavus, raud, sulfaat, ph, värvus, c*oli*-laadsed bakterid, enterokokid, *Escherichia coli,* kolooniate arv 22 ºC 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 Jäneda 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 | Lahjen-dusastea | Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta | **-** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| Maitse | Lahjen-dusastea | Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Värvus | kraad | Tarbijale vastuvõetav ebatavaliste muutusteta | **-** | **6** | **5,0** | **10,0** | 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 |
| Sulfaadid | mg/l | 250 | 2,5 | <3,0 | - | - | <2,0 | - | <2,0 | <2 |
| Üldraud | mg/l | 0,2 | - | 0,135 | - | - | 0,0637 | - | **1,537** | 0,138 |
| Oksüdeeritavus | mg/l O2 | 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-1  20˚C | 2500 | - | 408 | 468 | 473 | 468 | 466 | 464 | 473 |
| Vesinik-karbonaat | 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/100ml | 0 | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 |
| Hetero­troofsed bakterid | PMÜ/1ml | Ebaloomu­like muutusteta | - | - | - | - | - | - | 2 | - |
| Kolooniate arv 22 ºC | PMÜ/1ml | Ebaloomu­like muutusteta | - | - | - | - | - | - | - | 41 |

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

**Tabel 4.31 Jäneda 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 | Lahjen­dusastea | Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta | **2** | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| Maitse | Lahjen­dusastea | 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 |
| Perman­ganaatne hapniku­tarve | mg/l O2 | 5,0 | - | - | - | 0,64 | 0,87 | 1,09 |
| Fluoriid | mg/l | 1,5 | 1,22 | **-** | **-** | 0,75 | 1,48 | 1,3 |
| Mangaan | mg/l | 0,05 | - | - | - | <0,05 | <0,03 | <0,03 |
| Elektri­juhtivus | μS cm-1  20˚C | 2500 | 460 | 516 | 536 | 529 | 518 | 519 |
| *Coli*-laadsed bakterid | PMÜ /100 ml | 0 | - | **1** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Escherichia coli* | PMÜ /100 ml | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kolooniate arv 22º juures | PMÜ/1ml | Ebaloomu­like muutusteta | - | - | - | 61 | 20 | 1 |
| Enterokokid | PMÜ /100 ml | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0 |

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

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

**Tabel 4.32 Jäneda 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 | lahjen­dusastea | Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta | - | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Maitse | lahjen­dusastea | Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta | - | 1 | - | - | - |
| 3 | Värvus | kraad | Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta | **9** | **10** | **10,0** | **7,5** | **24** |
| 4 | Hägusus | NHÜ | Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta | - | 33,0 | 0,39 | **3,6** | **9,6** |
| 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 | 0,63 | 9,250 | - | 0,379 | 0,342 |
| 13 | Perman-ganaatne hapnikutarve | mg/l O2 | 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 | Elektri-juhtivus | μS cm-1  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 |
| 24 | Kolooniate arv 22º juures | PMÜ/1ml | Ebaloomu­like muutusteta | - | - | - | 1 | 3 |
| 25 | Enterokokid | PMÜ /100 ml | 0 | - | - | - | 0 | 0 |

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

### Moe küla

Vastavalt vee erikasutusloale tuleb Moe küla puurkaevu veeproovidest **üks kord kolme aasta jooksul** teostadaakrediteeritud 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 22ºC 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-astea | Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta | 0 | 0 | 1 |
| 2 | Värvus | kraad | Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta | 5,0 | 18 | 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 O2 | 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 | 0,0724 | 0,03 | <0,03 |
| 14 | Naatrium | mg/l | 200 | - | 2,0 | - |
| 15 | Elektrijuhtivus | μS cm-1  20˚C | 2500 | 613 | 559 | 641 |
| 16 | *Coli*-laadsed bakterid | PMÜ /100 ml | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | *Escherichia coli* | PMÜ /100 ml | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | Kolooniate arv 22º 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.

### Vahakulmu küla

Vastavalt vee erikasutusloale tuleb Vahakulmu küla puurkaevu veeproovidest **üks kord kolme aasta jooksul** teostadaakrediteeritud laboratooriumi poolt analüüs vähemalt järgmiste näitajate osas: ammoonium, nitrit, raud, fluoriid, sulfaat, kloriid, pH, mangaan, naatrium, nitraat, hägusus, oksüdeeritavus, elektrijuhtivus, lõhn, värvus, c*oli*-laadsed bakterid, enterokokid, *Escherichia coli*, kolooniate arv 22ºC 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-astea | 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 | **0,304** |
| Oksüdeeritavus | mg/l O2 | 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-1  20˚C | 2500 | - | 52 | 621 |
| Vesinik-karbonaat | mg/l | - | 317,3 | - | - |
| Kuivjääk | mg/l | - | 501 | - | - |
| Üldkaredus | mg-ekv/l | - | 6,5 | - | - |
| *Col*i-laadsed bakterid | PMÜ/100 ml | 0 | **-** | 0 | 0 |
| *Escherichia coli* | PMÜ/100 ml | 0 | **-** | 0 | 0 |
| Kolooniate arv 22º juures | PMÜ/1ml | Ebaloomu­like muutusteta | **-** | 45 | 38 |
| Enterokokid | PMÜ/100 ml | 0 | **-** | 0 | 0 |

## 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.

### 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 proovivõtukohaks 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, hägusus, *coli*-laadsed bakteridja *Escherichia coli*.

Süvakontrolli tehakse Tapa linnas üks kord igal aastal.

**Tabel 4.35 Tapa linna joogivee kvaliteet**

| 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 |
| 1 | Lõhn | lahjen-dusaste | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Maitse | lahjen-dusaste | 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 O2 | 5 | <0,3 | - | - | - | - | 0,96 | - | - | - | 0,51 | - | - |
| 15 | Elektri-juhtivus | μS 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 | μg/l | 200 | 21 | - | - | - | - | <8 | - | - | - | <10 | - | - |
| 18 | Naatrium | mg/l | 200 | 2,9 | - | - | - | - | 3,7 | - | - | - | 4,1 | - | - |
| 19 | Tsüaniidid | μg/l | 50 | <3 | - | - | - | - | <3 | - | - | - | <3 | - | - |
| 20 | PAH summa\* | μg/l | 0,1 | <0,001 | - | - | - | - | <0,05 | - | - | - | <0,05 | - | - |
| 21 | Benso(a)-püreen | μg/l | 0,01 | <0,001 | - | - | - | - | <0,001 | - | - | - | <0,001 | - | - |
| 22 | Trihalo-metaanide summa | μg/l | 100 | <1 | - | - | - | - | <1 | - | - | - | <1 | - | - |
| 23 | 1,2-dikloro-etaan | μg/l | 3 | <0,1 | - | - | - | - | <0,1 | - | - | - | <0,1 | - | - |
| 24 | Tetrakloro-etaan, trikloroetaan summa | μg/l | 10 | <0,1 | - | - | - | - | <0,1 | - | - | - | <0,1 | - | - |
| 25 | Benseen | μg/l | 1 | <0,1 | - | - | - | - | <0,1 | - | - | - | <0,1 | - | - |
| 26 | Arseen | µg/l | 10 | 0,1 | - | - | - | - | <0,1 | - | - | - | <0,2 | - | - |
| 27 | Kaad-mium | µg/l | 5 | <0,03 | - | - | - | - | <0,03 | - | - | - | <0,05 | - | - |
| 28 | Plii | µg/l | 10 | 0,3 | - | - | - | - | 0,1 | - | - | - | 0,1 | - | - |
| 29 | Nikkel | µg/l | 20 | 1,4 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,0 | - | - |
| 30 | Kroom | µg/l | 50 | <0,1 | - | - | - | - | <0,1 | - | - | - | <0,4 | - | - |
| 31 | Seleen | µg/l | 10 | <1,0 | - | - | - | - | <1,0 | - | - | - | <1,0 | - | - |
| 32 | Vask | mg/l | 2 | <0,01 | - | - | - | - | <0,01 | - | - | - | <0,01 | - | - |
| 33 | Antimon | µg/l | 5 | <0,3 | - | - | - | - | <0,3 | - | - | - | <0,1 | - | - |
| 34 | Elavhõbe | µg/l | 1 | <0,2 | - | - | - | - | <0,2 | - | - | - | <0,2 | - | - |
| 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 | - | 0 | - | - |
| 38 | Kolooniate arv 22ojuures | 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 (±2ơ). Analüüsitulemuse määramatus ±2ơ 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.

### 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 bakteridja *Escherichia coli*.

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

**Tabel 4.36 Lehtse aleviku joogivee kvaliteet**

| Nr | Näitaja | Ühik | Piirsisaldus | Lehtse las-teaed | Uus tn 4-2 | Lehtse kultuu-rimaja | 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 |
| 1 | Lõhn | lahjen-dusaste | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta | 1 | Ebaloo-mulike muu-tusteta | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 2 | Maitse | lahjen-dusaste | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta | 1 | Ebaloo-mulike muu-tusteta | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 3 | Värvus | kraad | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta | 9 | Ebaloo-mulike muu-tusteta | <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 | Ebaloo-mulike muu-tusteta | 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-1  20˚C | 2500 | 377 | 440 | 431 | 436 | 437 | 437 | 432 | 447 | 439 | 446 | 444 | 439 | 435 |
| 15 | Perman-ganaatne hapnikutarve | mg/l O2 | 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 | Trihalometaanide summa | μg/l | 100 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | <1 | <1 | - | - |
|  | Tetrakloroeteen, 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 |
| 33 | *Coli*-laadsed bakterid | PMÜ /100 ml | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | *Escherichia coli* | 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 22o  juures | PMÜ/1ml | Eba-loomulike muutusteta | - | - | 2 | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

\*Seletus: PAH-summa koosneb järgmistest ühenditest: besno(b)fluorantreen, benso(k)fluoranteen, 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 (±2ơ 0,07). Analüüsitulemuse määramatus ±2ơ 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.

### Jäneda küla

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

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

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

**Tabel 4.37 Jäneda 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 | Lahjen-dusaste | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta | 1 | Ebaloo-mulike muutusteta | 0 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| 2 | Maitse | Lahjen-dusaste | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta | 1 | Ebaloo-mulike muutusteta | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| 3 | Värvus | kraad | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta | 2 | Ebaloo-mulike muutusteta | <3,0 | <3 | <3 | <3 | 3,4 | 4,8 |
| 4 | Hägusus | NHÜ | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta | <0,35 | Ebaloo-mulike 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 | Ammoo-nium | 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 | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Elektri-juhtivus | μScm-1  20˚C | 2500 | 531 | 463 | 482 | 461 | 463 | 472 | 501 | 495 |
| 15 | Perman-ganaatne hapniku-tarve | mg/l O2 | 5,0 | 0,64 | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | Arseen | μg/l | 10 | - | - | - | - | <0,1 |  |  |  |
| 17 | Boor | mg/l | 1,0 | 0,64 | 0,97 | - | - | - | - | - | - |
| 18 | Plii | μg/l | 10 | <1,0 | - | <1,0 | - | - | - | - | - |
| 19 | Kaad-mium | μg/l | 5 | <0,1 | <0,1 | - | - | - | - | - | - |
| 20 | Kroom | μg/l | 50 | <0,4 | - | - | - | <0,1 | - | - | - |
| 21 | Nikkel | μg/l | 20 | 0,9 | - | <1,2 | - | - | - | - | - |
| 22 | Vask | mg/l | 2 | <0,01 | - | - | - | - | - | - | - |
| 23 | Seleen | μg/l | 10 | - | - | - | <2,0 | - | - | - | - |
| 24 | Antimon | μg/l | 5 | - | - | - | <0,5 | - | - | - | - |
| 25 | Elavhõbe | μg/l | 1 | <0,3 | <0,2 | - | - | - | - | - | - |
| 26 | PAH-de summa\* | μg/l | 0,1 | <0,001 | - | - | - | - | - | - | <0,05 |
| 27 | Benso(a)  püreen | μg/l | 0,01 | <0,001 | - | - | - | - | - | - | <0,001 |
|  | Trihalometaanide summa | μg/l | 100 | - | - | - | - | - | - | <1 | - |
|  | 1,2-dikloroetaan | μg/l | 3 | - | - | - | - | - | - | <0,1 | - |
|  | Tetrakloroeteen, trikloroeteen summa | μg/l | 10 | - | - | - | - | - | - | <0,1 | - |
|  | Benseen | μg/l | 1 | - | - | - | - | - | - | <0,1 | - |
| 28 | Naatrium | mg/l | 200 | 46,4 | - | - | - | - | - | - | - |
| 29 | *Coli-*laadsed bakterid | PMÜ /100 ml | 0 | - | 0 | 0 | **3** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | *Escheri-chia coli* | PMÜ /100 ml | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | Entero-kokid | PMÜ/100 ml | 0 | - | - | 0 | - | - | - | - | - |
| 32 | Kolooniate arv 22o  juures | PMÜ/1ml | Ebaloomulike muutusteta | - | **-** | **202** | - | - | - | - | - |

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

31.05.2011 võetud veeproovile Musta Täku Talli köögist teostati **radioloogiline analüüs** TÜ Katsekoja Tuumaspektroskoopia laboris. Aastaseks efektiivdoosiks saadi <0,009 mSv/aastas (±2ơ 0,05). Analüüsitulemuse määramatus ±2ơ 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.

### Moe küla

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

Tavakontrolli tehakse Moe küla joogiveele **üks kord aastas** – maikuus. Määratavad näitajad on ammoonium, värvus, elektrijuhtivus, pH, lõhn, maitse, hägusus, c*oli*-laadsed bakteridja *Escherichia coli*.

Süvakontrolli 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 | Lahjen-dusaste | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Maitse | Lahjen-dusaste | 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 | Ammoonium | mg/l | 0,50 | <0,08 | <0,08 | <0,08 | <0,08 | <0,08 |
| 7 | Elektri-juhtivus | μScm-1  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 | - | - | - |
| 14 | PAH-de summa\* | μg/l | 0,1 | - | - | - | - | <0,001 |
| 15 | Benso(a)  püreen | μg/l | 0,01 | - | - | - | - | <0,05 |
| 16 | Trihalometaanide summa | μg/l | 100 | - | - | - | <1 |  |
| 17 | 1,2-dikloroetaan | 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 | *Escheri-chia coli* | PMÜ/100 ml | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | Entero-kokid | PMÜ/100 ml | 0 | 0 | - | - | - | - |

\*Seletus: PAH-summa koosneb järgmistest ühenditest: besno(b)fluorantreen, benso(k)fluoranteen, 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.

### Vahakulmu küla

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

Tavakontrolli tehakse Vahakulmu küla jookiveele **üks kord aastas** – maikuus. Määratavad näitajad on ammoonium, värvus, elektrijuhtivus, pH, lõhn, maitse, hägusus, *coli*-laadsed bakteridja *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, ebaloomulike muutusteta | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Maitse | Lahjendus-astea | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Värvus | kraad | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta | <3,0 | 5,2 | <3 | 6,7 | 5,7 | 8,2 |
| 4 | Hägusus | NHÜ | Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike 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 | Elektri-juhtivus | μScm-1  20˚C | 2500 | 574 | 530 | 588 | 582 | 595 | 580 |
| 8 | PAH-de summa\* | μg/l | 0,1 | - | - | - | - | - | <0,05 |
| 9 | Trihalometaanide summa | μg/l | 100 | - | - | - | - | <1 | - |
| 10 | 1,2-dikloroetaan | μg/l | 3 | - | - | - | - | <0,1 | - |
| 11 | Tetrakloroeteen, trikloroeteen 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 |
| 21 | *Escherichia coli* | PMÜ/100 ml | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | Entero-kokid | PMÜ/100 ml | 0 | 0 | - | - | - | - | - |
| 23 | Kolooniate arv 22o  juures | PMÜ/1ml | Ebaloomulike muutusteta | 11 | - | - | - | - | - |

\*Seletus: PAH-summa koosneb järgmistest ühenditest: besno(b)fluorantreen, benso(k)fluoranteen, benso(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.

## 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 Qtuli = 10 x 3,6 x 3 = 108 m3;
* muul juhul Qtuli = 15 x 3,6 x 3 = 162 m3.

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 veevõtukohast.

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 (tänaseni ongi see ainus variant, mida on kasutatud). Soodla jõgi, mis asub Lehtse lähistel, 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 lagunenud. 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.

## 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 (ultraviolet-kiirgusseade).
* Sõjaväe puurkaev (katastri nr 3348) on vaja likvideerida;
* II astme pumplas kloreerimisseade tavaolukorras ei tööta.

**Lehtse alevik**

* Lehtse aleviku ühisveevärgiga on ühendamata eelkõige üksikelamud, 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 veeavariid, mille tõttu on veekadu suur.

**Vahakulmu küla**

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

# 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 töötluseks reoveepuhasti purgimissõlme.

## 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 isevoolset torustikku 40 km ja survetorustikku 13 km. Tapa vallas on kokku 21 ühiskanalisatsioonisüsteemi kuuluvat kanalisatsioonipumplat.

### 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 isevoolset 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 isevoolset kanalisatsioonitorustikku;

rekonstrueeriti 320 m isevoolset 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 isevoolse torustiku lõiku, kus on peamiselt tegemist vanade ja üledimensioneeritud asbesttorudega (läbimõõt 300-400), 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 Õhtu pumpla);

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

Tapa reoveepuhasti juures paiknevasse peapumplasse juhitakse läbi olemasoleva DN750 betoontoru kogu kanalisatsioonisüsteemist pealevoolav reovesi ning lisaks ka läbi purgimissõlme puhastisse toodav reovesi. Lisaks juhitakse eraldi DN 160 toru kaudu pumplasse ka liigmuda basseinide pinnalt ära juhitav 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 m3/h. Peapumplast juhitakse reovesi uue DN 200 survetoru kaudu mehaanilise puhastuse etappi, mis koosneb peenvõrest ja liivapüünisest (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**

| Pumpla nimetus | Asukoht | Pumpade arv ja andmed | Märkus |
| --- | --- | --- | --- |
|
| Pea-pumpla | Võidu pst 28 | 2 Grundfos pumpa:  S1.80.100.55.4.50H.C;  Hmax=9,0 m ja Qmax=125 m3/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; Hmax=12,7 m ja Qmax=84 m3/h | Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp, rajatud ÜF projekti raames 2012.a. |
| Raudtee | Hommiku pst 31 |  | Pumpla asub erakinnistul. |
| Hommiku | Hommiku pst 38 kinnistu kõrval | Grundfos SLV.80.80.40.A.2.51D; Hmax=24,9 m ja Qmax=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; Hmax=8,76 m ja Qmax=80 m3/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; Hmax=12,5 m ja Qmax=245 m3/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 transportööriga ja taliga võreheitmete kogumiskonteineri vastuvõtušahtist väljatõstmiseks |
| Ambla | Ambla mnt 42 kinnistu kõrval | Grundfos SLV.80.80.13.A.4.50D; Hmax=9,8 m ja Qmax=65 m3/h | Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp, rajatud ÜF projekti raames 2012.a. |
| 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; Hmax=9,8 m ja Qmax=65 m3/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 transportööriga ja taliga võreheitmete kogumiskonteineri vastuvõtušahtist väljatõstmiseks |
| Pikk | Pikk tn 81 kinnistu kõrval | Grundfos SLV.80.80.22.A.4.50D; Hmax=7,5 m ja Qmax=65 m3/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; Hmax=9,8 m ja Qmax=65 m3/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; Hmax=12,7 m ja Qmax=6,8 l/s | Ilma pealisehitiseta, maapeal on ainult pumpla elektriline juhtkilp, rajatud ÜF projekti raames 2012.a. |
| Tapa 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 Tapa Vesi on amortiseerunud. Survetorude rekonstrueerimise käigus tuleb nagunii 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.

### 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 pumpa 2,2 kW tootlikkusega 50 m³/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.

### 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 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 Jäneda külas**

| Pumpla nimetus | Asukoht/ | Pumpade arv ja andmed | Märkus |
| --- | --- | --- | --- |
|
| Pea-pumpla | Jäneda RVP juures | Grundfos SLV.80.80.22.4.50D; H=11,6 m ja Q=4,31 l/s | Rajatud uue kompakt-pumplana 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 kompakt-pumplana 2012.a. varasema pumpla asemele. |
| Külaliste-maja | 40001:002:0003 | Grundfos SLV.65.65.09.2.50B; H=6,09 m ja Q=1,07 l/s | Rajatud uue kompakt-pumplana 2012.a. (likvideeritud Söökla pumpla asukoha lähedusse) |
| Teoküla | 40001:002:0023 | ABS AS 0630.186-S13/4;Hmax=45m3/h; H=9,8 m | Paigaldatud 2001.-2002. a. |

**Joonis 5.3 Jäneda Sauna ja Külalistemaja kanalisatsioonipumpla**

**Joonis 5.4 Jäneda 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 m³/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.

### 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 m³/h ja tõstekõrgus 12 m.



**Joonis 5.5 Moe kanalisatsioonipumpla**

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

### 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 purgimisteenust.

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.

## Reovee puhastusseadmed

Tapa vallas on ühiskanalisatsiooni reoveepuhastid Tapa linnas, Lehtse alevikus ja Jäneda külas. Kuna kõik Eesti veekogud on tunnistatud 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 seirenõuded sätestab vee erikasutusluba nr L.VV/324001.

### 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;
* purgitav 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 purgimissõlme puhastisse toodav reovesi. Lisaks juhitakse eraldi olemasoleva DN 160 toru kaudu pumplasse ka liigmuda basseinide 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. Jõkke 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 purgla 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 |  |
| Qaver | 700 | m3/d |  |
| qh-max-dw | 50 | m3/h | Kuiva ilma maksimaalne vooluhulk |
| qmax | 125 | m3/h | Maksimaalne vooluhulk |
| BHT7 | 500 | kg/d | norm 60 g/(ie\*d) |
| Heljum | 700 | kg/d | norm 70 g/(ie\*d) |
| Nüld | 70 | kg/d | norm 12 g/(ie\*d) |
| Püld | 13 | kg/d | norm 2 g/(ie\*d) |

Reoveepuhastust teostatakse järgneva tehnoloogia abil:

* eelpuhastus jämevõrega;
* purgimissõlm automaatvõrega;
* reovee tippkoormuste akumuleerimine mahutis;
* mehaaniline puhastus kombiseadmega (peenvõre ja liivapüünis);
* 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 m2) 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 võõriste 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 m3/h (ca 28 l/s). Purgitud reovesi juhitakse purgimisvõrega samas hoones paikneva eelpuhastuse varbvõre kanalisse, 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 liivapüünisest (nn. kombiseade).

Reovee tippkoormuse akumuleerimine

Tippkoormuse akumuleerimiseks on rajatud uus raudbetoonpaneelidest 2000 m3 mahuga akumulatsioonismahuti, kuhu juhitakse reovesi peapumplast DN 500 toru kaudu olukorras, kui selle kogus ületab pumpla jõudluse ehk 125 m3/h. Siseneva reovee vooluhulkade suure ebaühtluse peamiseks põhjuseks on ilmastikuolud – sademeveed, mille mõju avaldub eriti teravalt paduvihmade ajal ja lumesulamise perioodil.

Akumulatsioonimahuti paikneb peapumpla kõrval ning sellesse on settimise 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 m2) kergkonstruktsioonist akumulatsioonimahuti tehnohoones.

Mahutisse kogunenud reovesi pumbatakse kahe kordamööda töösse rakenduva pumba abil mööda DN 200 survetoru mehaanilise puhastuse kombiseadmele. Pumba tootlikkus on 125 m3/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 mehaanilise 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 mõõdetakase vooluhulga mõõtjatega ja saadud info edastatakse juhtimiskontrollerisse.

Kombiseadme esimeseks osaks on reoveest võõriste 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 liivapüünis, mis on horisontaalse vooluga ja varustatud automaatse rasvaeraldiga. Eraldatud sete kogutakse konteinerisse ja transporditakse prügimäele.

Kombiseadme tootlikkus on 56 l/s (~ 200 m3/h), mis jätab võimaluse häireolukordades ajutiselt seadmele ning seeläbi kogu reoveepuhastisse juhtida ka rohkem reovett, kui tavapärase töö korral ettenähtud 125 m3/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.

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 (N2) eraldub atmosfääri.

Reovett ja aktiivmudasuspensiooni hoiab hõljuvas olekus madalama intensiivsusega töötav aeratsioonisüsteem. Aeratsioonifaasis toimub suspensiooni hapnikuga rikastamine õhustussüsteemi abil. Rekonstrueerimistööde 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. Rekonstrueerimistööde 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:

reoveesette kuivainesisaldus: 4 [kg HA/m3]

muda vanus: 21,0 – 22,0 [d]

päevane liigmuda: 545 - 626 [kg KA/d]

SOTR: 75-90 [kg O2/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 setteringluse tagamiseks pumbatakse settinud sete osaliselt teatud tsüklite järel soojustatava settekambri 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 settekambri. Setitite on rajatud soojustatud kerghoone.

Keemiline fosforiärastus

Reoveest fosfori sekundaarseks ärastamiseks nähti ette kemikaali hoiumahuti (maht 1 m3) 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 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 m3, aeratsioonimahutil 3100 m3. Järelsetite pind on 2 x 175 m2. Reoveest fosfori ärastamiseks nähakse ette kemikaali hoiumahuti (maht 1 m3). 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 m3, mis tööde käigus rekonstrueeriti. Mudabasseinide puhastamisel tagatakse ühe basseini puhastamisel teise basseini töövõime. Eemaldatud sette kogus on hinnanguliselt 2000 m3 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 m3/a | Reostus-näitajad | Suurim lubatud sisaldus, mg/l | Lubatud kogus, t/a | Seire sagedus, proovi võtmise liik |
| Tapa RVP,  LV291 | Valgejõgi, VEE1079200 | 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 | - |
| Ühealuselised fenoolid | 0,1 | 0,06 | Üks kord aastas üksik-proovina |
| Kahealuselised fenoolid | 15 | 9 |
| Arseen |  |  |
| Naftasaadus | 1 | 0,6 |
| Nikkel |  |  |
| Plii |  |  |
| Tsink |  |  |
| Vask |  |  |
| Tapa RVP avarii-väljalask, LV291A | Valgejõgi, VEE1079200 | - | pH | 6-9 |  | Vajadusel üksikproov |
| 1-aluselised fenoolid | Toodud saasteainete keskkondaviimist loaga ei limiteerita ja saastetasu ei arvutata | |
| 2-aluselised fenoolid |
| BHT7 |
| Heljum |
| KHT |
| Nafta-saadused |
| 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 proovivõtukohad 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 järelsetitite 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 |
| **Heljum** | 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 |
| **BHT7** | 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 |
| **KHT** | mg/l | 125 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | 35 |
| **Nüld** | 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 |
| **Püld** | 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 |
| **Sulfaadid** | mg/l | - | 120 | 98 | 93 | 110 | 120 | 160 | 94 | 62 | 86 | 92 | 92 | 185 |
| **pH** |  | 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 |
| **Arseen** | µg/l | - |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,34 |  |  |  |
| **Naftasaadused** | µg/l | - |  |  |  |  |  |  |  |  | <20 |  |  |  |
| **Nikkel** | µg/l | - |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 |  |  |  |
| **Plii** | µg/l | - |  |  |  |  |  |  |  |  | <0,1 |  |  |  |
| **Tsink** | µg/l | - |  |  |  |  |  |  |  |  | 13 |  |  |  |
| **Vask** | µg/l | - |  |  |  |  |  |  |  |  | <1 |  |  |  |

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

**Tabel 5.6 Tapa reoveepuhasti tehnilised näitajad**

| Para­meeter | Vee erikasutusluba | Tegelik 2014. a.  (m3/d) | | Tegelik 2015. a.  (m3/d) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Voolu­hulk, m3/d | 1643,8 | 757,9 | | 820,1 | |
|  | Pärast puhas­tamist | Enne puhas­tamist | Pärast puhas­tamist | Enne puhas­tamist | Pärast puhas­tamist |
| mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l |
| BHT7 | 15 | 760 | 3 | 570 | 3 |
| Heljum | 25 | 700 | 5 | 460 | 2 |
| Nüld | 15 | 151 | 9,46 | 125 | 8,47 |
| Püld | 1 | 18,8 | 0,3 | 15 | 0,27 |
| KHT | 125 | 1570 | 30 | 920 | 30 |

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

Analüüside alusel vastab Tapa reoveepuhastist peale puhastamist väljuva vee saasteainete sisaldus kehtestatud nõuetele.

Järgnevas tabelis on esitatud Tapa linna reoveepuhastist suublasse juhitud heitvee saasteainete kogused aastas.

**Tabel 5.7 Suublasse juhitud saasteainete kogused 2014. ja 2015.a.**

| Näitaja | Vee erikasutusluba (t) | 2014.a.(t) | 2015.a.(t) |
| --- | --- | --- | --- |
| BHT7 | 9 | 0,8 | 0,898 |
| Heljum | 15 | 1,2 | 0,856 |
| P üld | 0,6 | 0,15 | 0,1 |
| N üld | 13,5 | 1,66 | 2,61 |
| Sulfaadid | - | 27 | 32,2 |
| KHT | 75 | 8,54 | 8,98 |
| Naftasaadused | 0,6 | 0,0055 | 0,00599 |
| Fenoolid | Ühealuselised: 0,6  Kahealuselised: 9 | 0,18 | 0,51 |

*Allikas: OÜ Tapa Vesi veekasutuse aruanded*

Suubla seire nõuded

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 | NH4+, BHT7, fenoolid, heljum, lahustunud hapniku sisaldus, naftasaadused, pH, üldfosfor Püld, üldlämmastik Nüld | 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 pealeTapa RVP väljalasku | Valgejõgi enne Tapa RVP väljalasku | Valgejõgi pealeTapa RVP väljalasku | Valgejõgi enne Tapa RVP väljalasku | Valgejõgi pealeTapa 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 |
| BHT7 | mg/l | 2,0 | 1,6 | 1,6 | 1,2 | 1,4 | 1,5 |
| Nüld | mg/l | 3,98 | 3,79 | 4,00 | <3,0 | 4,33 | <3,0 |
| Püld | 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 |
| NH4+ | mg/l | 0,70 | 0,50 | - | - | - | - |
| Ammoonium-lämmastik | mg/l NH4-N | - | - | 0,07 | 0,07 | <0,02 | <0,02 |
| Lahustunud O2 | mg/l | 8,4 | 8,9 | 9,3 | 10,5 | 9,5 | 10,0 |
| Naftasaadused (C10-C40) | 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 m3)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 m3/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-lift süsteemil põhinev 7 m3 mahuga metallkonteinerit, mis on varustatud konteineris sette ühtlaseks laialijaotamiseks horisontaalse kruvikonveieriga. Tahendatud sete viiakse settekäitlusega tegelevasse ettevõttesse.

### 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 kompaktseadmega. Enne kompaktseadet 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 |  |
| Qaver | 23,3 | m3/d |  |
| qh-max-dw | 4 | m3/h | Kuiva ilma maksimaalne vooluhulk |
| qmax | 6 | m3/h | Maksimaalne vooluhulk |
| BHT7 | 19,2 | kg/d | norm 60 g/(ie\*d) |
| Heljum | 22,4 | kg/d | norm 70 g/(ie\*d) |
| Nüld | 3,5 | kg/d | norm 12 g/(ie\*d) |
| Püld | 0,6 | kg/d | norm 2 g/(ie\*d) |

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 m3). 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 m3 ja aeratsioonimahutil 46 m3. Järelsetiti on 4 m sügavune ja 14 m2 pinnaga.

Puhastusprotsessist järelsetiti kaudu eemaldatud liigmuda tihendamiseks on mahuti suurusega 39 m3.

Reoveest fosfori ärastamiseks on tehnohoones kemikaali hoiumahuti (1 m3)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 m3. 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. Kehtivas vee erikasutusloas on saasteainete seire proovivõtunõuded Lehtse reoveepuhasti heitveest järgmised:

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

| Väljalaskme kood | Seiratav näitaja | Seire sagedus |
| --- | --- | --- |
| LV302 | BHT7  Heljum  KHT  pH  Sulfaat (SO4)  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  sissevool | 07.06.2016  väljlask | 29.08.2016  väljalask |
| **Heljum** | mg/l | 35 | <2,0 | 620 | 6,0 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 520 | 11 | 4,5 |
| **BHT7** | mg/l | 25 | <3,0 | 540 | <3,0 | <3,0 | <3,0 | 4,0 | 230 | 22 | 3,5 |
| **KHT** | mg/l | 125 | 35 | 1080 | 40 | 30 | 35 | <30 | 760 | 62 | 40 |
| **Nüld** | mg/l | 60 | 21,6 | 136 | 13,7 | 12,3 | 20,8 | 21,5 | 62 | 13 | 14,6 |
| **Püld** | mg/l | 2 | 0,92 | 16,6 | 0,57 | 0,61 | 0,59 | 0,21 | 13 | 0,82 | 0,16 |
| **Sulfaadid** | mg/l | - | 95 | 9,8 | 200 | 170 | 130 | 107 | 83 | 76 | 100 |
| **pH** |  | 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 erikasu­tus- luba | Tegelik 2014. a.  (m3) | | Tegelik 2015 a  (m3) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Voolu­hulk | 8400 m3 aastas | 4 955 m3 aastas (~13,6 m3/d) | | 5 531 m3 aastas (~15,2 m3/d) | |
|  | Pärast puhas­tamist (mg/l) | Enne puhas-tamist (mg/l) | Pärast puhas­tamist (mg/l) | Enne puhas­tamist (mg/l) | Pärast puhas­tamist (mg/l) |
| BHT7 | 25 | 580 | 3 | 580 | 3 |
| Heljum | 35 | 610 | 11 | 610 | 11 |
| Nüld | 60 | 127 | 16 | 127 | 16 |
| Püld | 2 | 13,3 | 0,45 | 13,3 | 0,45 |
| KHT | 125 | 950 | 30 | 950 | 30 |

*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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BHT7 | mg/l | 25 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Heljum | mg/l | 35 | 2 | 6 | 4 | 4 |
| Püld | mg/l | 2 | 0,92 | 0,57 | 0,61 | 0,59 |
| Nüld | 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 juhitavad saasteainete kogused 2014. ja 2015.a.**

| Näitaja | Vee erikasutusloa alusel lubatud kogus aastas (t) | 2014.a. (t) | 2015.a. (t) |
| --- | --- | --- | --- |
| BHT7 | 0,21 | 0,017 | 0,017 |
| Heljum | 0,3 | 0,054 | 0,022 |
| P üld | 0,017 | 0,005 | 0,004 |
| N üld | 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 reoveepuhasti suublaks on Soodla jõgi (registrikood VEE1087000), mis algab Ambla alevikust 5 km idakagu pool. Jõe pikkus on 75 km, valgala 236 km² 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 reoveepuhastit, 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  BHT7  NH4+  Nüld  Püld | Üks kord poolaastas |

*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 | p03.05.16 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 |
| BHT7 | mg/l | <3,0 | <3,0 | 2,5 | 2,4 | 1,4 | 1,5 | 1,4 | 1,4 |
| Nüld | mg/l | <0,04 | <3,0 | <3,0 | <3,0 | 3,84 | 3,40 | 3,2 | 3,1 |
| Püld | 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 NH4-N | <0,04 | 0,04 | 0,11 | 0,23 | 0,05 | 0,06 | 0,01 | 0,03 |
| Lahustunud O2 | mg/l | 8,7 | 9,2 | 9,7 | 9,5 | 10,0 | 10,0 | 9,3 | 9,2 |

### Jäneda reoveepuhasti

Jäneda küla reoveepuhastile suunatud reovesi pärineb Jäneda 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.

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parameeter | Kogus (max) | Ühik | Märkused |
| R | 400 | IE |  |
| Qaver | 50 | m3/d |  |
| qh-max-dw | 5 | m3/h | Kuiva ilma maksimaalne vooluhulk |
| qmax | 8 | m3/h | Maksimaalne vooluhulk |
| BHT7 | 24 | kg/d | norm 60 g/(ie\*d) |
| Heljum | 28 | kg/d | norm 70 g/(ie\*d) |
| Nüld | 4,4 | kg/d | norm 12 g/(ie\*d) |
| Püld | 0,7 | kg/d | norm 2 g/(ie\*d) |

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.

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 m3 ja 4 m sügavune *ühtlustusmahuti*. Kogu reoveepuhastisse sisenev reovesi juhitakse mehhaanilise puhastuse kompaktseadmest 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 m3 ja aeratsioonimahutil 60 m3. Järelsetiti pindala on 16 m2. Kõigi mahutite sügavus on 4 m.

Reoveest fosfori ärastamiseks paikneb tehnohoones kemikaali hoiumahuti (1 m3)ja doseerimispump, mille abil juhitakse kemikaal aeratsioonimahutisse.

Settekäitlus

Puhastusprotsessist järelsetiti kaudu eemaldatud liigmuda tihendatakse ja stabiliseeritakse 40 m3 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 töötluseks 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 | Seiratav näitaja | Seire sagedus |
| --- | --- | --- |
| LV301 | BHT7  Heljum  KHT  pH  Sulfaat (SO4)  Üldfosfor (P-üld)  Üldlämmastik (N-üld) | Üks kord kvartalis |

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

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

**Tabel 5.20 Jäneda 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 |
| **Heljum** | mg/l | 35 | 10 | 324 | 14 | 4,0 | 10 | 22,0 | 114 | 12,6 | 3,3 |
| **BHT7** | mg/l | 25 | 7,5 | 610 | 12 | 5,9 | 6,5 | 9,5 | 65 | 7 | 7 |
| **KHT** | mg/l | 125 | 50 | 850 | 60 | 55 | 50 | <30 | 337 | 37 | 70 |
| **Nüld** | mg/l | 60 | 18,0 | 186 | 29,8 | 25,5 | 35,3 | 18,4 | 82 | 16 | 19,5 |
| **Püld** | mg/l | 2 | 0,91 | 16,5 | 1,05 | 1,04 | 0,56 | 0,90 | 9,1 | 0,65 | 0,58 |
| **Sulfaadid** | mg/l | - | 85 | 41 | 140 | 140 | 170 | 107 | 78 | 108 | 81 |
| **pH** |  | 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 Jäneda reoveepuhasti tehnilised näitajad**

| Para­meeter | Vee erikasu­tusluba | Tegelik 2015.a. | |
| --- | --- | --- | --- |
| Voolu­hulk | 19 000 m3 aastas | 11 134 m3 aastas | |
|  | Pärast puhas­tamist mg/l | Enne puhas­tamist mg/l | Pärast puhas­tamist mg/l |
| BHT7 | 25 | 280 | 3 |
| Heljum | 35 | 290 | 13 |
| Nüld | 60 | 66,1 | 11,7 |
| Püld | 2 | 7,77 | 0,65 |
| KHT | 125 | 620 | 3 |

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

Jäneda 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BHT7 | mg/l | 25 | 7,5 | 12 | 5,9 | 6,5 |
| Heljum | mg/l | 35 | 10 | 14 | 4 | 10 |
| Püld | mg/l | 2 | 0,91 | 1,05 | 1,04 | 0,56 |
| Nüld | 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 juhitavad saasteainete kogused 2015. a.**

| Näitaja | Loa järgi lubatud kogus aastas (t) | Aastas (t) |
| --- | --- | --- |
| BHT7 | 0,475 | 0,088 |
| Heljum | 0,665 | 0,105 |
| P üld | 0,038 | 0,01 |
| N üld | 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  BHT7  NH4  Nüld  Püld | 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 | p03.05.16 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 |
| BHT7 | mg/l | <3,0 | <3,0 | 2,6 | 2,0 | 1,7 | 1,5 | 2,5 | 2,0 |
| Nüld | mg/l | 4,96 | 6,33 | 3,59 | 3,11 | 8,29 | 6,25 | 6,6 | 6,0 |
| Püld | 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 NH4-N | <0,04 | <0,04 | 0,04 | 0,04 | <0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Lahustunud O2 | mg/l | 10,8 | 10,2 | 10,8 | 11,3 | 11,5 | 11,0 | 11 | 11 |

## Kanalisatsiooni 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.

**Jäneda 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.

## Sademevee kanalisatsioon 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 m3 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 m3/h. Akumulatsioonimahuti paikneb peapumpla kõrval.

Sademevesi tuleb kogu valla ulatuses juhtida läbi kraavide või sademeveekanalisatsiooni lahtistesse veekogudesse või eesvooludesse ja kraavidesse. Kui põllumaa jaoks ehitatud kuivendussüsteemid ei taga vajalikku põhjavee taset ja liigvee äravoolu, tuleb sademeveekanalisatsiooni kavandamisel tagada sademevee ärajuhtimine sellise eesvooluni, mis suudab vastu võtta vajaliku vee koguse. Perspektiivis ei tohiks sademevett juhtida reoveekanalisatsiooni. 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 naaberkinnistule [3].

# ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI ARENDAMISE STRATEEGIA

## 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 kirjaldamisele ka ülevaate arendusprojektidest, nende teostamise hinnangulisest maksumusest ning nende teostamise prioriteetsusest.

ÜVK arenduamise 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 investeeringumahu piiritlemisel valla ja veemajandusettevõtja rahalist võimekust.

## 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.

## 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 ühendamine 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) **Jäneda asula ÜVK arendusprojekt** (arendustegevused aastal 2023). Investeeringute maksumus 2016.a hindades 98 000 €.

### 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, veetöötlusjaam*

II astme pumplas olev kloreerimisseade on ette nähtud ajutiselt kasutamiseks - tekkinud bakteriaalse reostuse likvideerimiseks. Puurkaevuvee reostuse ilmnemisel käivitatakse pumplas kloreerimine, kuid kuna see asub lõpptarbijaist suhteliselt kaugel, ei ilmne 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 ultraviolett-kiirgusseade (UV-seade) monteeritakse pumplasse peale reservuaari ning enne linna suunduvat torustikku, seega saab seadme tööle rakendades linnale koheselt ka mikrobioloogiliselt puhast 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 m3 /h;

• tootlikkus max: 60 m3 /h;

• elektriline võimsus: 270 W;

• maksimaalne töösurve: 7 bar;

• max temperatuur: 40oC;

• min temperatuur: 5oC.

#### 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 ülepumpamine 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;

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.

### Lehtse alevik

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

### 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 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 m³/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 tööiga 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 silikaattellistest 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 m3/h juures töörõhk 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 puurkaevpumplas 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.

### 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 investeeringu elluviimine planeeritud lühiajalisse investeeringuprogrammi.

Moe küla pikaajalises investeeringuprogrammis 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 m³ 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.

### 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 tühjendamisega 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 silikaattellistest pumplahoones, mis vajab ehituslikku ja tehnoloogilist rekonstrueerimist. Joogivee tootmisel pumbatakse põhjavesi ilma veetöötluseta otse veevõrku läbi hüdrofoori. Põhjavesi kuulub II kvaliteediklassi värvuse piirsisalduse 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 m3/h, max 21,6 m3/d, filtrimiskiirus max 8 m/h).
* juurdepääsutee ja manööverdusplatsi rajamine;
* piirdeaia rajamine;
* puurkaevu proovi- ja puhastuspumpamine.

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

## 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-ettevõte, sh laenuvahendite kasutamise abil;
2. Vahakulmu asula reoveepuhasti rajamise projekt: 100 % investeeringutest vee-ettevõte omavahenditest;
3. Lehtse asula reoveepuhasti rajamise projekt: 100 % investeeringutest vee-ettevõte omavahenditest;
4. Moe asula asulasiseste veetorustike rekonstrueerimise projekt: 80% investeeringutest SA KIK veemajandusprogramm, 20% investeeringutest vee-ettevõte;
5. Tapa linna veemajanduse pikaajaline programm: 80% investeeringutest SA KIK veemajandusprogramm, 20% investeeringutest vee-ettevõte, v.a reoveepuhasti asfaltplatsi rajamise (12 000 €) ning puurkaev-pumpla likvideerimise (10 000 €) investeeringud, mis kaetakse 100% vee-ettevõtte vahenditest;
6. Moe asula ühisveevärgi ühendamine Tapa linnaga ning Tapa ja Moe asulate vahelise survekanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimine: 80% investeeringutest SA KIK veemajandusprogramm, 20% investeeringutest vee-ettevõte, v.a puurkaev-pumpla konserveerimise investeering (10 000 €), mis kaetakse 100% vee-ettevõtte vahenditest;
7. Vahakulmu asula ÜVK arendusprojekt: 80% investeeringutest SA KIK veemajandusprogramm, 20% investeeringutest vee-ettevõte;
8. Jäneda asula ÜVK arendusprojekt: 80% investeeringutest SA KIK veemajandusprogramm, 20% investeeringutest vee-ettevõte, v.a Teoküla puurkaev-pumpla likvideerimise investeering (10 000 €), mis kaetakse 100% vee-ettevõtte vahenditest.

## 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

**Tabel 6.1. Tapa valla veemajandusprojektide omakapitali kulum**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aasta | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Tarbijahinnaindeks |  | 2,70% | 2,70% | 2,60% | 2,60% | 2,60% | 2,60% | 2,60% | 2,60% | 2,60% | 2,60% | 2,60% | 2,60% |
| Kumulatiivne hinnamuutusmõju | baas | 1,027 | 1,055 | 1,082 | 1,110 | 1,139 | 1,169 | 1,199 | 1,230 | 1,262 | 1,295 | 1,329 | 1,363 |
| **Tapa linna ÜF projekt (2016-2018)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Investeering: kasutusiga 40 aastat | 463510 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (15%) kulum (40 a) |  |  | 1738 | 1738 | 1738 | 1738 | 1738 | 1738 | 1738 | 1738 | 1738 | 1738 | 1738 |
| Investeering: kasutusiga 15 aastat | 32500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (15%) kulum (15 a) |  |  | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 |
| **Lehtse septikpuhasti (2018)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Investeering: kasutusiga 40 aastat | 19575 |  | 20646 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (100%) kulum (40 a) |  |  |  | 516 | 516 | 516 | 516 | 516 | 516 | 516 | 516 | 516 | 516 |
| Investeering: kasutusiga 15 aastat | 2175 |  | 2294 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (100 %) kulum (15 a) |  |  |  | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 |
| **Vahakulmu septikpuhasti (2018)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Investeering: kasutusiga 40 aastat | 24525 |  | 25867 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (100%) kulum (40 a) |  |  |  | 647 | 647 | 647 | 647 | 647 | 647 | 647 | 647 | 647 | 647 |
| Investeering: kasutusiga 15 aastat | 2725 |  | 2874 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (100 %) kulum (15 a) |  |  |  | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 |
| **Moe ÜVK projekt I etapp (2020)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Investeering: kasutusiga 40 aastat | 31150 |  |  |  | 34585 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (20%) kulum (40 a) |  |  |  |  |  | 173 | 173 | 173 | 173 | 173 | 173 | 173 | 173 |
| Investeering: kasutusiga 15 aastat |  |  |  |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (20 %) kulum (15 a) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tapa ÜVK pikaajaline programm (2022)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moe ÜVK projekt II etapp (2022-2023)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Investeering: kasutusiga 40 aastat | 255905 |  |  |  |  |  | 299095 |  |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (20%) kulum (40 a) |  |  |  |  |  |  |  |  | 1495 | 1495 | 1495 | 1495 | 1495 |
| Investeering: kasutusiga 15 aastat |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (20 %) kulum (15 a) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Vahakulmu ÜVK projekt (2023)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Investeering: kasutusiga 40 aastat | 155660 |  |  |  |  |  |  | 186661 |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (20%) kulum (40 a) |  |  |  |  |  |  |  |  | 933 | 933 | 933 | 933 | 933 |
| Investeering: kasutusiga 15 aastat | 32000 |  |  |  |  |  |  | 38373 |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (20 %) kulum (15 a) |  |  |  |  |  |  |  |  | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 |
| **Jäneda ÜVK projekt (2023)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Investeering: kasutusiga 40 aastat | 44000 |  |  |  |  |  |  | 52763 |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (20%) kulum (40 a) |  |  |  |  |  |  |  |  | 264 | 264 | 264 | 264 | 264 |
| Investeering: kasutusiga 15 aastat | 44000 |  |  |  |  |  |  | 52763 |  |  |  |  |  |
| Omafinantseeringu (20 %) kulum (15 a) |  |  |  |  |  |  |  |  | 704 | 704 | 704 | 704 | 704 |
| **ARENDUSPROJEKTIDE KULUM KOKKU** |  |  | **2063** | **3571** | **3571** | **3743** | **3743** | **4725** | **8632** | **8632** | **8632** | **8632** | **8632** |

## 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 rahvastikuprognoosi (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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TAPA VESI TEENINDUSPIIRKOND** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| 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 |
| **Teeninduspiirkonna elanike arv** | **6760** | **6763** | **6526** | **6464** | **6402** | **6341** | **6279** | **6216** | **6153** | **6092** | **6031** | **5969** | **5908** | **5845** | **5783** |
| 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 |
| **Ühisveevärgiga ühendatud elanikud** | **6297** | **6439** | **6207** | **6149** | **6090** | **6043** | **5985** | **5924** | **5865** | **5816** | **5758** | **5699** | **5641** | **5582** | **5522** |
| **Ühisveevärgiga ühendatud elanike osakaal** | **93%** | **95%** | **95%** | **95%** | **95%** | **95%** | **95%** | **95%** | **95%** | **95%** | **95%** | **95%** | **95%** | **95%** | **95%** |
| 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 (ühiskanalisatsiooni tarbijate %) | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| Lehtse (ühiskanalisatsiooni tarbijad) | 295 | 293 | 290 | 287 | 284 | 282 | 279 | 276 | 273 | 271 | 268 | 265 | 262 | 260 | 257 |
| Jäneda (ühiskanalisatsiooni tarbijate %) | 91% | 91% | 91% | 91% | 91% | 91% | 91% | 91% | 91% | 91% | 91% | 91% | 91% | 91% | 91% |
| Jäneda (ühiskanalisatsiooni tarbijad) | 330 | 327 | 324 | 321 | 318 | 315 | 312 | 308 | 305 | 302 | 299 | 296 | 293 | 290 | 287 |
| Moe (ühiskanalisatsiooni tarbijate %) | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| Moe (ühiskanalisatsiooni tarbijad) | 158 | 157 | 156 | 154 | 153 | 151 | 150 | 148 | 147 | 145 | 144 | 142 | 141 | 139 | 138 |
| Vahakulmu (ühiskanalisatsiooni tarbijate %) | 42% | 42% | 42% | 42% | 42% | 42% | 42% | 42% | 42% | 42% | 60% | 60% | 60% | 60% | 60% |
| Vahakulmu (ühiskanalisatsiooni tarbijad) | 42 | 41 | 41 | 41 | 40 | 40 | 39 | 39 | 39 | 38 | 54 | 53 | 53 | 52 | 52 |
| **Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanikud** | **5784** | **5913** | **5702** | **5648** | **5594** | **5562** | **5508** | **5452** | **5398** | **5344** | **5307** | **5252** | **5199** | **5144** | **5089** |
| **Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike osakaal** | **86%** | **87%** | **87%** | **87%** | **87%** | **88%** | **88%** | **88%** | **88%** | **88%** | **88%** | **88%** | **88%** | **88%** | **88%** |

## 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 reoveeheite mahtu. Siiski, kohtades, kus on küll ühisveevärk, 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 reoveeheite 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 reoveeheite osas on eeldatud, et perioodi 2016-2027 reoveeheide 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 infiltratsioonimäärale 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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TAPA** | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Elanike kogutarbimine (m3) | 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 (m3) | 78005 | 84465 | 84465 | 84465 | 84465 | 84465 | 84465 | 84465 | 84465 | 84465 | 84465 | 84465 | 84465 | 84465 | 84465 |
| **Tarbimine kokku (m3)** | **207961** | **222492** | **216977** | **215725** | **214470** | **213521** | **212262** | **210979** | **209713** | **208705** | **207464** | **206208** | **204969** | **203699** | **202427** |
| **Veevõtt (m3)** | **311399** | **262374** | **255870** | **254394** | **252915** | **248860** | **247393** | **245897** | **244422** | **240445** | **239015** | **237568** | **236141** | **234678** | **233212** |
| **Müügiväline vesi (%)** | **33%** | **15%** | **15%** | **15%** | **15%** | **14%** | **14%** | **14%** | **14%** | **13%** | **13%** | **13%** | **13%** | **13%** | **13%** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **JÄNEDA** | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Elanike kogutarbimine (m3) | 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 (m3) | 4969 | 5080 | 5080 | 5080 | 5080 | 5080 | 5080 | 5080 | 5080 | 5080 | 5080 | 5080 | 5080 | 5080 | 5080 |
| **Tarbimine kokku (m3)** | **10950** | **11755** | **11695** | **11633** | **11570** | **11508** | **11445** | **11381** | **11318** | **11255** | **11193** | **11131** | **11069** | **11005** | **10942** |
| **Veevõtt (m3)** | **12169** | **12042** | **11981** | **11917** | **11853** | **11789** | **11725** | **11659** | **11594** | **11530** | **11467** | **11402** | **11339** | **11274** | **11209** |
| **Müügiväline vesi (%)** | **10%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **LEHTSE** | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Elanike kogutarbimine (m3) | 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 (m3) | 154 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 |
| **Tarbimine kokku (m3)** | **5701** | **5709** | **5659** | **5607** | **5555** | **5504** | **5451** | **5398** | **5346** | **5294** | **5242** | **5190** | **5138** | **5086** | **5033** |
| **Veevõtt (m3)** | **5817** | **5826** | **5775** | **5722** | **5669** | **5616** | **5563** | **5508** | **5455** | **5402** | **5349** | **5296** | **5243** | **5190** | **5136** |
| **Müügiväline vesi (%)** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** | **2%** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MOE** | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Elanike kogutarbimine (m3) | 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 (m3) | 46 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| **Tarbimine kokku (m3)** | **3168** | **3188** | **3160** | **3132** | **3103** | **3074** | **3045** | **3016** | **2986** | **2958** | **2929** | **2900** | **2872** | **2842** | **2813** |
| **Veevõtt (m3)** | **4258** | **6453** | **5106** | **5059** | **5012** | **4966** | **4919** | **3281** | **3250** | **3218** | **3187** | **3156** | **3125** | **3093** | **3061** |
| **Müügiväline vesi (%)** | **26%** | **51%** | **38%** | **38%** | **38%** | **38%** | **38%** | **8%** | **8%** | **8%** | **8%** | **8%** | **8%** | **8%** | **8%** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VAHAKULMU** | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Elanike kogutarbimine (m3) | 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 (m3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Tarbimine kokku (m3)** | **1242** | **1254** | **1243** | **1231** | **1219** | **1208** | **1196** | **1184** | **1172** | **1160** | **1148** | **1137** | **1125** | **1113** | **1101** |
| **Veevõtt (m3)** | **1733** | **1748** | **1732** | **1716** | **1700** | **1683** | **1667** | **1650** | **1634** | **1617** | **1252** | **1239** | **1226** | **1213** | **1200** |
| **Müügiväline vesi (%)** | **28%** | **28%** | **28%** | **28%** | **28%** | **28%** | **28%** | **28%** | **28%** | **28%** | **8%** | **8%** | **8%** | **8%** | **8%** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Muu veetarbimine** | 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 |
| Müük ÜVK-ta asulatesse (asut.) | 550 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Kokku elanike tarve (M³)** | **146492** | **155233** | **149563** | **148149** | **146733** | **145623** | **144202** | **142754** | **141325** | **140156** | **138756** | **137338** | **135940** | **134507** | **133071** |
| **Kokku tarbijaskond** | **6297** | **6439** | **6207** | **6149** | **6090** | **6043** | **5985** | **5924** | **5865** | **5816** | **5758** | **5699** | **5641** | **5582** | **5522** |
| **Keskmine ühiktarve (l/p/in)** | **63,7** | **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** |
| **Kokku asutuste tarve (M³)** | **83724** | **90153** | **90153** | **90153** | **90153** | **90153** | **90153** | **90153** | **90153** | **90153** | **90153** | **90153** | **90153** | **90153** | **90153** |
| **Kokku veetarbimine (M³)** | **230216** | **245386** | **239716** | **238302** | **236886** | **235776** | **234355** | **232907** | **231478** | **230309** | **228909** | **227491** | **226093** | **224660** | **223224** |
| **Kokku veevõtt (M³)** | **335376** | **288443** | **280464** | **278807** | **277148** | **272914** | **271266** | **267996** | **266354** | **262212** | **260270** | **258661** | **257074** | **255448** | **253818** |
| **Müügiväline vesi (%)** | **31%** | **15%** | **15%** | **15%** | **15%** | **14%** | **14%** | **13%** | **13%** | **12%** | **12%** | **12%** | **12%** | **12%** | **12%** |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TAPA** | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Elanike kogutarbimine (m3) | 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 (m3) | 78478 | 77568 | 77568 | 77568 | 77568 | 77568 | 77568 | 77568 | 77568 | 77568 | 77568 | 77568 | 77568 | 77568 | 77568 |
| **Tarbimine kokku (m3)** | **195197** | **202719** | **198070** | **196931** | **195790** | **195175** | **194031** | **192864** | **191713** | **190572** | **189444** | **188301** | **187175** | **186020** | **184863** |
| **Reovesi puhastisse (m3)** | **260263** | **270292** | **264093** | **262575** | **261054** | **243969** | **242538** | **241079** | **239641** | **238215** | **236805** | **235376** | **233969** | **232525** | **231079** |
| **Infiltratsioon (%)** | **25%** | **25%** | **25%** | **25%** | **25%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **JÄNEDA** | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Elanike kogutarbimine (m3) | 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 (m3) | 4139 | 4553 | 4553 | 4553 | 4553 | 4553 | 4553 | 4553 | 4553 | 4553 | 4553 | 4553 | 4553 | 4553 | 4553 |
| **Tarbimine kokku (m3)** | **10018** | **11126** | **11169** | **11106** | **11044** | **10981** | **10919** | **10855** | **10791** | **10729** | **10667** | **10604** | **10542** | **10479** | **10415** |
| **Reovesi puhastisse (m3)** | **11131** | **12362** | **12410** | **12340** | **12271** | **12202** | **12132** | **12061** | **11990** | **11921** | **11852** | **11782** | **11714** | **11643** | **11573** |
| **Infiltratsioon (%)** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **LEHTSE** | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Elanike kogutarbimine (m3) | 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 (m3) | 84 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 |
| **Tarbimine kokku (m3)** | **5360** | **5355** | **5584** | **5532** | **5480** | **5428** | **5376** | **5323** | **5270** | **5218** | **5166** | **5114** | **5063** | **5010** | **4957** |
| **Reovesi puhastisse (m3)** | **6306** | **5950** | **6204** | **6146** | **6089** | **6031** | **5973** | **5914** | **5856** | **5798** | **5741** | **5683** | **5625** | **5567** | **5508** |
| **Infiltratsioon (%)** | **15%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MOE** | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Elanike kogutarbimine (m3) | 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 |
| Asutuste kogutarbimine (m3) | 33 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| **Tarbimine kokku (m3)** | **2802** | **3000** | **3083** | **3054** | **3025** | **2997** | **2968** | **2938** | **2909** | **2880** | **2851** | **2823** | **2794** | **2765** | **2736** |
| **Reovesi puhastisse (m3)** | **3503** | **3750** | **3425** | **3393** | **3361** | **3330** | **3297** | **3264** | **3232** | **3200** | **3168** | **3136** | **3104** | **3072** | **3039** |
| **Infiltratsioon (%)** | **20%** | **20%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VAHAKULMU** | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Elanike kogutarbimine (m3) | 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 (m3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Tarbimine kokku (m3)** | **800** | **813** | **870** | **862** | **853** | **845** | **837** | **829** | **820** | **812** | **1148** | **1137** | **1125** | **1113** | **1101** |
| **Reovesi puhastisse (m3)** | **1001** | **1016** | **1087** | **1077** | **1067** | **1057** | **1046** | **1036** | **1025** | **1015** | **1276** | **1263** | **1250** | **1237** | **1224** |
| **Infiltratsioon (%)** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **20%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MUU TARBIMINE** | 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 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Kokku elanike tarve (m³)** | **131444** | **140776** | **136538** | **135248** | **133956** | **133190** | **131893** | **130570** | **129266** | **127974** | **127040** | **125742** | **124462** | **123150** | **121836** |
| **Kokku tarbijaskond (in)** | **5784** | **5913** | **5702** | **5648** | **5594** | **5562** | **5508** | **5452** | **5398** | **5344** | **5307** | **5252** | **5199** | **5144** | **5089** |
| **Keskmine ühiktarve**  **(l/p/in)** | **62,3** | **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** |
| **Kokku asutuste tarve (m³)** | **82733** | **82237** | **82237** | **82237** | **82237** | **82237** | **82237** | **82237** | **82237** | **82237** | **82237** | **82237** | **82237** | **82237** | **82237** |
| **Kokku reoveeheide (m³)** | **214177** | **223013** | **218775** | **217485** | **216193** | **215427** | **214130** | **212807** | **211503** | **210211** | **209277** | **207979** | **206699** | **205387** | **204073** |
| **Kokku puhastitesse (m³)** | **282203** | **293371** | **287220** | **285532** | **283841** | **266588** | **264987** | **263354** | **261744** | **260149** | **258842** | **257241** | **255662** | **254044** | **252423** |
| Keskmine infiltratsioon (%) | 24% | 24% | 24% | 24% | 24% | 19% | 19% | 19% | 19% | 19% | 19% | 19% | 19% | 19% | 19% |

## 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 kulusid;

Kulude muutumisel tootmismahtudest 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;

**Muutuvkulud (elektrikulud veetootmisel, elektrikulud reoveepuhastamisel ja –pumpamisel, vee-erikasutustasu, saastetasu)** on seatud sõltuvusse piirkonna veetootangu ja reoveepuhastites puhastatava reovee mahtudest, 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 Jäneda 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 (€)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aasta** | 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% |
| **MUUTUVKULUDE ÜHIKHINNAD** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elektrikulu reoveepuhasti ja –pumplad (€/m3) | 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 (€/m3) | 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 (€/m3) | 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 (€/m3) | 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 |
| **TOOTMISMAHUD** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Toodetav vesi (m3) | 288443 | 280464 | 278807 | 277148 | 272914 | 271266 | 267996 | 266354 | 262212 | 260270 | 258661 | 257074 | 255448 | 253818 |
| Reovesi reoveepuhastitesse (m3) | 293371 | 287219 | 285532 | 283841 | 266588 | 264986 | 263354 | 261744 | 260148 | 258841 | 257240 | 255662 | 254043 | 252422 |
| **MUUTUVKULUD** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 |
| **PÜSIKULUD** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 |
| 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 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TEGEVUSKULUD KOKKU** | **397723** | **398969** | **411385** | **421830** | **427763** | **438463** | **449609** | **461343** | **473876** | **483435** | **495256** | **507353** | **519700** | **532330** |

**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 investeeringute 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 |
| **KULUM KOKKU** | **63248** | **63248** | **67477** | **69540** | **71047** | **71047** | **71220** | **71220** | **72201** | **76109** | **76109** | **76109** | **76109** | **76109** |

**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 |
| **Tegevuskulud + laenuteenindus** | **397723** | **398969** | **411385** | **422164** | **431502** | **442245** | **453407** | **465029** | **477533** | **486966** | **498661** | **510632** | **522854** | **535357** |

## Veeteenuste hindade prognoos, tegevustulud ja veeteenuste kulukus majapidamiste jaoks

Tapa valla veeteenuste hindade ja tegevustulude prognoosimisel on lähtutud järgnevast:

* vaatlusalusel perioodil tekib olukord, kus esiteks kõigis valla asulates kehtib ühisveevärgiteenuse kuupmeetri eest ühtne tariif nii eratarbijatele kui ettevõttetele, teiseks kehtib puhastatava reovee kuupmeetri eest ühtne tariif nii eratarbijatele kui ettevõttetele, see tähendab esimestel prognooosiperioodi 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 investeeringuprojektide 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 lähtutud 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 lähtutud eeldusest, et uued tariifimäärad (millega kaasneks eraisikutele nii vee- kui ka reoveeteenuse osas 3% tariifitõus) kehtestatakse alates III kvartalist. Edasiselt on lähtutud eeldusest, et tariifimuutused langeksid kokku kalendriaastate vahetumisega;
* olemasolevalt abonenttasud puuduvad ning nende kehtestamist ei prognoosita.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Müügimaht** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| Elanikud (vesi, m3) | 155233 | 149563 | 148149 | 146733 | 145623 | 144202 | 142754 | 141325 | 140156 | 138756 | 137338 | 135940 | 134507 | 133071 |
| Ettevõtted (vesi, m3) | 90153 | 90153 | 90153 | 90153 | 90153 | 90153 | 90153 | 90153 | 90153 | 90153 | 90153 | 90153 | 90153 | 90153 |
| Elanikud (reovesi, m3) | 140776 | 136538 | 135248 | 133956 | 133190 | 131893 | 130570 | 129266 | 127974 | 127040 | 125742 | 124462 | 123150 | 121836 |
| Ettevõtted (reovesi, m3) | 82237 | 82237 | 82237 | 82237 | 82237 | 82237 | 82237 | 82237 | 82237 | 82237 | 82237 | 82237 | 82237 | 82237 |
| **Vesi müüdud kokku (m3)** | **245386** | **239716** | **238302** | **236886** | **235776** | **234355** | **232907** | **231478** | **230309** | **228909** | **227491** | **226093** | **224660** | **223224** |
| **Reovesi müüdud kokku (m3)** | **223013** | **218775** | **217485** | **216193** | **215427** | **214130** | **212807** | **211503** | **210211** | **209277** | **207979** | **206699** | **205387** | **204073** |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tariif m³ kohta käibemaksuta (€) | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| Elanikud (vesi, m3 ) | 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, m3 ) | 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, m3) | 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, m3) | 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** |
| Tariifitulu elanikud (vesi) | 139709 | 134606 | 135334 | 141463 | 150220 | 159167 | 173325 | 188750 | 221818 | 225294 | 228764 | 232288 | 235767 | 239252 |
| Tariifitulu ettevõtted (vesi) | 94661 | 94661 | 94661 | 94661 | 94661 | 99509 | 109460 | 120405 | 142680 | 146379 | 150168 | 154049 | 158022 | 162088 |
| Tariifitulu 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 |
| **KOKKU** | **527849** | **517775** | **519766** | **533634** | **553607** | **584890** | **638307** | **696707** | **818331** | **835283** | **851709** | **868463** | **885334** | **903397** |

**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 |
| **Laenukattekordaja** |  |  |  | 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 |
| **Teenuse kulukus (%)** | **1,02%** | **1,02%** | **1,01%** | **1,04%** | **1,08%** | **1,13%** | **1,21%** | **1,30%** | **1,50%** | **1,50%** | **1,50%** | **1,50%** | **1,50%** | **1,50%** |

1. Allikas: Statistikaameti andmebaasi tabel RV0282 *Rahvastik soo, vanuserühma ja haldusüksuse või asutusüksuse liigi järgi* [↑](#footnote-ref-1)
2. 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. [↑](#footnote-ref-2)