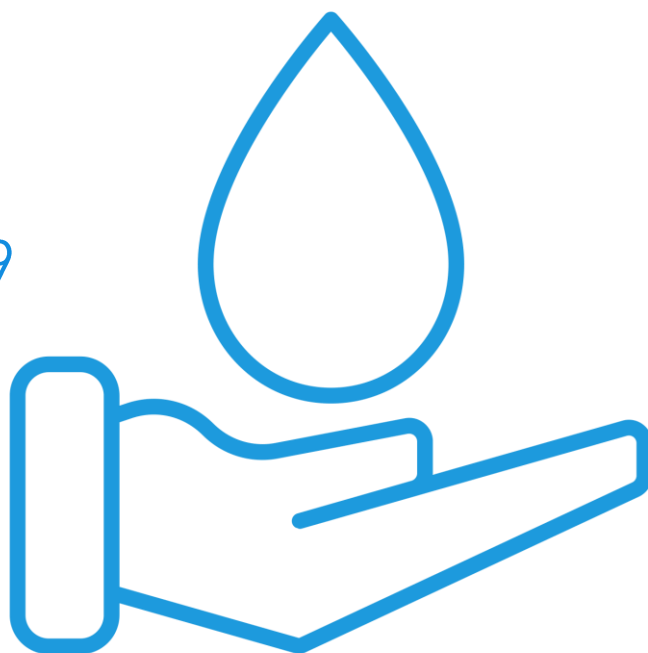


AS Tallinna Vesi

Keskkonnaaruanne 2019



SISUKORD

Juhatuse esimehe pöördumine	3
Keskkonnavalasid juhtpõhimõtted	6
Keskkonnajuhtimissüsteem.....	6
Tegevuse vastavus keskkonnanõuetele	10
Keskkonnaharidus ja teadlikum tarbija.....	13
Veeressursi kvaliteet ja kasutamine.....	14
Joogivee tootmine ja kvaliteet.....	18
Reovee kogumine	21
Reoveepuhastus.....	23
Kemikaalide kasutamine	28
Jäätmekäitlus.....	30
Energiakasutus.....	32
Heitmed õhku.....	35
Keskkonnategevuse tulemuslikkuse näitajad	36
Parimad keskkonnajuhtimistavad ja keskkonnatoime näitajad.....	39
Olulised muudatused keskkonnavalas.....	42
Keskkonnavalasde kinnitamine.....	43
Lisa 1: Ülemiste veepuhastusjaama joogivee kvaliteet, 2019.....	44
Lisa 2: Põhjaveest toodetud joogivee kvaliteet, 2019	46

Juhatuse esimehe pöördumine

Meie tähtsaim ülesanne on pakkuda oma klientidele usaldusväärset ja kindlat teenust ning selles osas ei tee me kunagi järeleandmisi. 2020. aastal jätkame tihedat koostööd erinevate huvirühmadega ja kogukonnaga laiemalt. Oleme ka eelseisvaks aastaks seadnud endale pinguldavad eesmärgid, et tagada oma klientidele suurepärane vee- ja kanalisatsiooniteenus. 2019. aasta oli meie jaoks edukas ja jätkame pingutustega ka 2020. aastal.

Me väärtustame vett kui üht olulisemat loodusvara, mida ei tohi raisata. Taas saame olla väga uhked, et suutsime veelgi vähendada lekete osakaalu, püstitades rekordi ettevõtte senises ajaloos ning saavutades lekete taseme, mis on võrreldav Euroopa parimate vee-ettevõtete tulemustega. Taolise tulemuse saavutamine ei ole lihtne ning selle taga on otseselt võrku tehtavad pidevad investeeringud ning meie remondi- ja hooldustegevuste tõhusus, seda eriti avariide likvideerimisel.

Ka joogivee kvaliteet püsis 2019. aastal meie teeninduspiirkonnas väga kõrge. Siiski esines mõningaid väiksemaid muutusi veeproovide analüüsitulemustes. Kui veepuhastusjaamast väljuva joogivee kvaliteet on jätkuvalt suurepärane, siis kliendikraanist võetud proovides veekvaliteet võrreldes 2018. aasta tulemustega pisut langes. See tulenes uue, senisest tundlikuma analüüsimeetodi kasutuselevõtmisest veekvaliteedi kontrollis. Analüüsides tulemusena on Tallinna Vesi teinud täiustusi oma veevõrgus ning veelgi tõstnud käimasolevate hooldustegevuste tõhusust, tagamaks ühtlaselt kvaliteetne joogiveevarustus.

Oleme keskkonnateadlikud kõigis oma tegemistes, nii laiemalt oma valgala majandades ja seda kaitstes, kui ka Paljassaare reoveepuhastit opereerides. 2019. aastal vastas meie puhastatud heitvesi täielikult kõikidele seadustes kehtestatud nõuetele. Et tagada reoveepuhastusprotsessi jätkuv efektiivsus ka tulevikus, allkirjastas AS Tallinna Vesi 2019. aasta detsembris lepingu reoveepuhastusjaama mehaanilise puhastuse seadmete osaliseks rekonstrueerimiseks.

Selleks, et tagada oma tarbijaile jätkuvalt usaldusväärne teenus ka tulevikus, tegime 2019. aastal mitmeid suuri sihipäraseid investeeringuid vee- ja kanalisatsioonivõrkude uuendamisse. Näitena võib siinkohal tuua vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise Gonsiori tänaval ja Reidi teel, Tallinna lennujaama ümbruses ning veel mitmel pool mujal linnas.

Elutähtsa teenuse pakkujana rohkem kui kolmandikule eestimaalastest on ülioluline, et hoiaksime klienditeeninduses kõrget taset. Igal aastal viib sõltumatu uuringufirma Kantar Emor meie klientide seas läbi ulatusliku rahulolu-uuringu. Selle tulemused kaardistavad rahuolu nii meie lepinguliste klientide seas kui ka tarbijate hulgas, kes meiega otseses lepingulises suhtes ei ole, nt kortermajade elanikud ja üürnikud. Taaskord nägime, et meie klientide rahulolu on kõrge ning Tallinna Vett hinnatakse professionaalse koostööpartnerina. Jätkame selles valdkonnas edaspidigi täiustuste tegemist ning rakendame, seal kus võimalik, uut ja uuenduslikku tehnoloogiat, et parandada ja lihtsustada kliendisuhetust.

Lõpetuseks soovin tänada oma kolleege AS-ist Tallinna Vesi, OÜ-st Watercom ja United Utilities'est, ning kõiki meie tarnijaid ja koostööpartnereid, kelle jätkuval toel ja abil kujunesid ettevõtte tulemused 2019. aastal nii erakordseks.



Karl Heino Brookes

Juhatuse esimees

LÜHIÜLEVAADE ETTEVÕTTEST

AS Tallinna Vesi on Eesti suurim vee-ettevõtja, mis pakub vee- ja kanalisatsiooniteenuseid pea kolmandikule Eesti elanikkonnast. Teenindame enam kui 23 600 kodu- ja äriklienti ja 450 000 lõpptarbijat Tallinnas ja ümbritsevates omavalitsustes: Maardu linnas, Saue linnas, Harku alevikus. 31. detsembri 2019 seisuga töötas ettevõttes 260 töötajat.

Ettevõttel on kaks puhastusjaama: Ülemiste veepuhastusjaam ja Paljassaare reoveepuhastusjaam. Tallinna Vee koosseisus tegutsevad ka akrediteeritud vee- ja heitveelaborid.

AS Tallinna Vesi erastati 2001. aastal. Erastamisel Tallinna linnaga sõlmitud Teenuslepingu järgselt on ettevõttel kohustus tagada teenuste kvaliteet 97 teenustasemel. Tulenevalt Tallinna Vee vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamise ainuõigusest Tallinnas kuni aastani 2025 kehtib praegune Teenusleping kuni 30.11.2025.

Ühisveevärgisüsteemi kuulub ligi 1 180 km veetorustikke, 22 veepumplat ja 45 põhjavee puurkaevpumplat kokku 91 puurkaevuga. Harju- ja Järvamaal paiknev pinnaveehaare ulatub umbes 1 800 km²-ni. Ühiskanalisatsiooni-süsteemi kuulub ligi 1 170 km reoveekanalisatsiooni-võrku, 513 km sademeveevõrku ning 180 kanalisatsiooni- ja sademeveepumplat üle kogu teeninduspiirkonna.

PEAMISED TOOTED JA TEENUSED



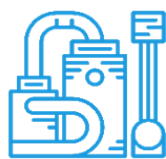
Vee kogumine,
puhastamine ja
varustus



Reo- ja
sademevee
ärajuhtimine ja
puhastamine



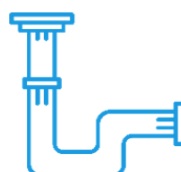
Projekteerimis-
teenused



Vee- ja
kanalisatsiooni-
teenused



Laboriteenused



Torustike
ehitamine

TEGEVUSKOHAD

- Peakontor, klienditeenindus ning tugiteenused asuvad Tallinnas, aadressil Ädala 10.
- Ülemiste veepuhastusjaam, vee- ja mikrobioloogialabor asuvad Tallinnas, aadressil Järvevana tee 3.
- Paljassaare reoveepuhastusjaam, kompostimisväljakud ja heitveelabor asuvad Tallinnas aadressil Paljassaare põik 14.
- Pinnaveehaare pindalaga ca 1 800 ruutkilomeetrit asub Harju- ja Järvamaal.

MEIE MISSIOON

Loomes puhta
veega parema elu!

MEIE VISIOON

Igaüks tahab olla meie
klient, töötaja ja partner,
sest me oleme
Baltimaade juhtiv vee-
ettevõtte.

MEIE VÄÄRTUSED

Meeskonnatöö

Moodustame ühtse meeskonna,
mille edu sõltub minust ja minu
töökaaslastest

Kliendikesksus

Meie tegevus aitab klientidel
ja töökaaslastel lahendusteni
jõuda

Pühendumine

Teeme oma tööd südamega
ja anname endast parima, et
saavutada seatud sihid

Loovus

Meil on julgust ja energiat otsida
uusi võimalusi ning saavutada
paremaid tulemusi

Proaktiivsus

Tegutseme parema
homse nimel

Keskkonnaalased juhtpõhimõtted

Oleme Eesti suurim vee-ettevõtte ning meie tegevus mõjutab pea kolmandikku siinsetest elanikest. Teadvustame seda endale ning pakume kõikidele nõuetele vastavat teenust. Mõjutame nii tallinlaste, naabervaldade kui ka kõigi Läänemere-äärsete elanike elukvaliteeti. Seetõttu arvestame oma tegevuse mõjuga ümbritsevale elu- ja looduskeskkonnale ning haakumist erinevate sidusrühmade huvidega.

- Tegutseme vastutustundlikult, võttes seejuures arvesse oma tegevuse mõju ümbritsevale looduskeskkonnale ja kogukonnale.
- Järgime ja täidame kõiki meile kohalduvaid nõudeid ning püüame pidevalt teha enam kui meilt oodatakse.
- Kaitseme ja väärtustame looduskeskkonda, milles tegutseme. Puhtama keskkonna nimel püüame jätkuvalt vähendada ja vältida saastet.
- Kasutame ressursse, sealhulgas energiat ja vett, jätkusuutlikult. Otsime järjepidevalt uusi võimalusi protsesside keskkonnahoidlikumaks ja tõhusamaks muutmiseks.
- Tegutseme keskkonnateadlikult, viies oma teadmisi ja mõtteviisi kogukonna ning koostööpartneriteni.
- Täiustame järjepidevalt oma keskkonnajuhtimissüsteemi.

Keskkonnajuhtimissüsteem

Oleme rakendanud integreeritud juhtimissüsteemi, mis vastab asjakohastele kvaliteedi-, keskkonna ja tööohutuse standarditele. Meie keskkonnaalane tegevus vastab rahvusvahelise keskkonnajuhtimise standardi ISO 14001 ning EÜ määruse 1221/2009 EMAS (Eco Management and Audit Scheme) ja selle komisjoni määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026 teostatud muudatuste nõuetele.

Keskkonnajuhtimissüsteem käsitleb kogu AS-i Tallinna Vesi tegevust, milleks on põhja- ja pinnaveevõtt ning puhastamine joogiveeks, joogivee tarnimine Tallinna ja lähiumbruse teeninduspiirkonna tarbijatele, reo- ja sademevee kogumine ja puhastamine ning klienditeenindus ettenähtud teenuse tagamiseks.

Keskkonnajuhtimissüsteem on osa meie juhtimissüsteemist, sest soovime ettevõtte ja keskkonna vahelised seosed muuta osaks meie strateegiast ning arvestada nendega igapäevases töös.

Keskkonnajuhtimissüsteemi aluseks on keskkonnariskide, oluliste keskkonnaaspektide ja neist tulenevate keskkonnamõjude väljaselgitamine ning nendest lähtudes keskkonnaeesmärkide ja -ülesannete määratlemine keskkonnaalase tulemuslikkuse parandamiseks. Olulisteks aspektideks loeme neid tegevusi, mis otseselt või kaudselt avaldavad olulist mõju loodusele, teenuste kvaliteedile, koostööle huvipooltega ning elanike tervisele ja elukvaliteedile, aga ka meie äritegevuse tulemustele. Hindamisel lähtume tegevuse seotusest õiguseaktidega, esinemise sagedusest, mõjust mainele ja koostööle huvipooltega, keskkonnamõjust ja selle ulatusest.

Keskkonnajuhtimissüsteemi toimimise oleme paika pannud lähtuvalt ettevõtte struktuurist. Selle alusel lasub põhivastutus keskkonnajuhtimissüsteemi toimimise ja parendamise eest juhtkonnal ja struktuuriüksuste juhtidel. Keskkonnaaspektid, -eesmärgid ja -ülesanded koostatakse keskkonnaspetsialisti algatusel koostöös üksusejuhtidega, kes kaasavad sellesse oma töötajaid. Keskkonnategevuste näitajaid mõõdame, seirame ja hindame vähemalt kord kvartalis ning nende tulemuste põhjal koostame igal aastal avalikkusele kättesaadava keskkonnaaruande.

KESKKONNAASPEKTID- JA EESMÄRGID

Tabel 1: OLULISED KESKKONNAASPEKTID 2019

Tegevus	Keskkonna- aspekt	Otsene/kaudne mõju	Aspektist tulenev mõju keskkonnale	Mõju suund*	Edasised tegevused
Sanitaarkaitse- alade säilitamine	Bioloogilist mitme- kesisust soodustav maakasutus	Kaudne	Sanitaarkaitseala kaitseb joogiveeallikaid ja looduskeskkonda, toetab bioloogilise mitmekesisuse olukorra paranemist Ülemiste järve ümbruses ja järves ning aitab säilitada linnas rohealasid.	+	Sanitaarkaitsealade hooldamine, koostöö seadusandja ja KOV-idega alade säilitamisel
Biogaasi kasutamine soojusenergia tootmiseks	Metaani emissioonid	Otsene	Reoveesette kääritamisel saadud biogaasist toodetud soojusenergia kasutamine vähendab metaani emissioone ning sõltuvust taastumatutest allikatest toodetud soojusest	+	Kasutada maksimaalselt tekkiv biogaasi ressurss
Ehitusjäätmete teke	Torustike ehitusel ja remondil tekkivad jäätmekogused	Otsene	Tekkivad madala taaskasutuspotentsiaaliga suured jäätmekogused ja pinnase kahjustused	-	Kinniste meetodite maksimaalne kasutuselevõtmine. Vähendada kaevamiste mahtu ja kasutada rohkem kaevikutes toetust.
Elektrienergia kasutamine	Fossiilkütus- test elektri tootmisel tekkivad heitgaasid	Kaudne	Elektri tootmisel paisatakse õhku heitgaase, mis tekitavad õhureostust ja kasvahooneefekti	-	Elektrienergia tarbimise analüüs, energiasäästlikemate seadmete ja - režiimide kasutamine, lahkvoolse kanalisatsiooni arendamine
Veevõtt	Veeressursi kasutus	Otsene	Mõjutab energiakulu, kemikaalikul ja nendest tulenevaid keskkonnamõjusid	-	Veelekete ja omatarbe vähendamine, uute tehnoloogiate kasutuselevõtt, elanikkonna tarbimisharjumuste mõjutamine teavituskampaaniate kaudu, veearvestite kauglugemise arendamine
Nõuetele vastava puhta joogivee edastamine tarbijale	Jäätmetekke vältimine	Kaudne	Tarbijal võimalus eelistada kraanivett pudeliveele, vähendades ühekordsete plastikpudelite kasutamisest tulenevat mõju. Mõju elanikkonna tervisele.	+	Pidev töö kõigis veepuhastuse ja edastamise etappides, vee kvaliteeti puudutava teabe avalikustamine, sanitaarkaitsealade säilitamine, teavituskampaaniad
Puhastamata reovee heide keskkonda	Reoveest pärit saasteained	Otsene	Keskkonna saastamine, negatiivne mõju merekeskkonnale ja -elustikule. Elukeskkonna kvaliteedi kahanemine ja haisu probleem	-	Puhastusprotsessi rekonstrueerimine, lahkvoolse kanalisatsiooni väljaehitamine koostöös Tallinna Kommunaalametiga, süsteemide monitooring

* positiivse või negatiivse mõjuga aspekt

Tabel 2: KESKKONNAEESMÄRGID JA NENDE TÄITMINE 2019. AASTAL

Eesmärk	Indikaator	Tulemus 2019. a lõpus
Vähendada puhta vee kadu läbi lekete vähendamise.	≤ 14,0%	12,97%
Tõsta toorvee puhastamise efektiivsust valides toorvett vastavalt kvaliteedile ja seeläbi vähendades omatarbevee kogust	Alternatiivne veehaare on projekteeritud, rajatud ja töösse võetud.	Vee erikasutusluba olemas, ehitusluba taotlemisel, ehitushanke koostamine lõppjärgus
Tegevus vastab Keskkonnaameti poolt väljastatud veelubades sätestatud nõuetele.	0 mittevastavust	1 mittevastavus Keskkonda jõudis arvestuslikult 80 m ³ lahjendusega reovett
Stabiliseeritud rooveesette realiseerimine.	0 tonni stabiliseeritud rooveesetet viidud prügilasse	0 tonni stabiliseeritud rooveesetet viidud prügilasse
Viia miinimumini välditavad puhastamata roovee äkkheited merre.	Rekonstrueerimistööd lõpetatud, merre juhitud puhastamata ja (vähemalt 1:4) lahjendusega roovee kogus = 0 m ³	2020. aastal algab ehitus, orienteeruv lõpp-tähtaeg 2022. aasta detsember
Vähendada energiakulu rooveepumplates edendades olemasolevaid ventilatsioonisüsteeme. Arvutuslik soojussääst ja elektrienergia kokkuhoid ca 50 MWh/a.	Ventilatsioonisüsteemid on täiendatud ja töötavad 7 (Harku, Laagri, Raba, Linnahall, Lennujaama, Tartu mnt, Mõigu) rooveepumplal.	Ehitustööd käivad, ventilatsioonisüsteemide täiendused valmivad 2020. aasta veebruaris.
Vähendada elektrienergia ja kemikaalide kasutust ning puhastamata roovee heiteid keskkonda.	Kesklinna lahkvooleks viimise skeem on valmis.	Skeem on valmis ja sellest lähtutakse piirkonna projektide kooskõlastamisel.
Vähendada vee- ja rooveetorustike ehitusel ja rekonstrueerimisel tekkivate jäätmete koguseid, suurendades kinniste meetodite kasutuselevõttu	10 % kõigist kanalisatsiooniga seonduvatest rekonstrueerimistöödest on läbiviidud kinnisel meetodil.	57% kõigist kanalisatsiooniga seonduvatest rekonstrueerimistöödest on läbiviidud kinnisel meetodil.
Jäätmetekke vähendamine ja töötajate teadlikkuse tõstmine.	Saadaval on korduvkasutatavad nõud ning töötajaid on teavitatud nende asukohast ja võimalustest neid kasutada. Ühekordsete plastknõude kasutamine on lõpetatud 2019.aasta lõpuks.	Ühekordseid nõusid enam ühisüritustele ei osteta, jäägid kasutatakse ära. Töötajaid on eesmärgist ja selle saavutamise viisidest teavitatud. Ühisüritustele soovime töötajatel tulla isiklike korduvkasutatavate nõudega.
Tõsta erinevate huvirühmade keskkonnateadlikust seoses ettevõtte tegevustega, et kasvatada ja hoida ettevõtte head kuvandit (mainet).	≥ 2000 inimest/a on osalenud vestlusringides/ekskursioonides ≥ 2 avatud uste päeva ≥ 2 vee- ja keskkonnateemalist kampaaniat või osalemist väliüritusel	2077 inimest on osalenud vestlusringides/ekskursioonidel 2 avatud uste päeva 3 vee- ja keskkonnateemalist kampaaniat või osalemist väliüritusel
Vähendada printimiseks kasutatava paberi hulka kasutades digitaalseid alternatiive.	Vähendada sisse ostetud ja kasutusse võetud paberi kogust 5%. Igas üksuses on vähemalt 1 üldkasutatav arvuti paigaldatud ja sellest on töötajaid teavitatud. Printerite arv on üle vaadatud ning üleliigsed printerid on kasutuselt ära võetud.	Paberit on ostetud 30% vähem. Igas üksuses on vähemalt 1 üldkasutatav arvuti. Printimine on vähenenud 27,5%

Tabel 3: KESKKONNAEESMÄRGID 2020. AASTAL

Eesmärk	Tegevused	Indikaator	Tähtaeg
Vähendada puhta vee kadu läbi lekete vähendamise.	Lekete kiire tuvastamine ja likvideerimine, tööprotsesside efektiivsemaks muutmine.	$\leq 13,75\%$	2020
Tõsta toorvee puhastamise efektiivsust valides toorvett vastavalt kvaliteedile ja seeläbi vähendades omatarbevee kogust.	Alternatiivse veehaarde projekteerimine, rajamine ja töösse võtmine.	Alternatiivne veehaare on projekteeritud, rajatud ja töösse võetud.	2021
Tegevus vastab Keskkonnaameti poolt väljastatud veelubades sätestatud nõuetele.	Vastutavad spetsialistid järgivad nõuetest tulenevaid kohustusi ning tagavad oma tegevusega nende täitmise.	0 mittevastavust	2020
Stabiliseeritud reoveesette realiseerimine.	Reoveesette ringlusesse võtmine komposteeritud pinnase näol, kasutamiseks haljastuses, põllumajanduses või rekultiveerimiseks. Võimalike koostööpartnerite ja klientide leidmine.	0 tonni stabiliseeritud reoveesetet viidud prügilasse.	2020
Viia miinimumini välditavad puhastamata reovee äkkheited merre.	Reoveepuhastusjaama mehaanilise puhastuse rekonstrueerimine vastavalt tööprojektile.	Rekonstrueerimistööd lõpetatud, merre juhitud puhastamata ja (vähemalt 1:4) lahjendusega reovee kogus = 0 m ³	2022
Vähendada energiakulu pumplates paigaldades ejektoreid vee aereerimiseks. Energia kokkuhoid ca 24 MWh/a.	Paigaldada ejektoreid 10 pumplasse, et asendada seni töötanud kompressoreid.	Ejektoreid on paigaldatud ja töös 10 pumplas.	2020
Rohelise Kontori juurutamine reoveepuhastusjaamas pilootprojektina.	Viia läbi esmane ülevaatus, teha parandusettepanekud, püstitada keskkonnaeesmärgid, koostada keskkonnategevuskava ning viia see ellu. Taotleda Rohelise Kontori tunnistus.	Reoveepuhastusjaama kontor omandab Rohelise Kontori tunnistuse.	2021
Tõsta erinevate huvirühmade keskkonnateadlikust seoses ettevõtte tegevustega, et kasvatada ja hoida ettevõtte head kuvandit (mainet).	Viia läbi erinevatele vanusegruppidele suunatud veeteemalisi keskkonnahariduslikke tunde. Viia läbi tegevusi (kampaaniad, avatud uste päevad, üritused, koostööd jm) tarbijate ja kogukonna teadlikkuse tõstmiseks.	≥ 1000 inimest/a on osalenud vestlusringides ≥ 2 avatud uste päeva ≥ 2 vee- ja keskkonnateemalist kampaaniat või osalemist väliüritusel	2020
Vähendada printimiseks kasutatava paberi hulka kasutades digitaalseid alternatiive.	Analüüsida printimiseks kasutatud paberi kogust ning julgustada töötajaid mõtlema enne printimist. Luu alternatiivid (nt. UTG, digitaalsed protokollid ja aktid) erinevatele osakondadele paberi printimise vähendamiseks.	Vähendada sisse ostetud ja kasutusse võetud paberite arvu 5%.	2020

Tegevuse vastavus keskkonnanõuetele

Meie keskkonnavalast tegevust reguleerivad suures ulatuses nii Euroopa Liidu kui Eesti riiklikest ja kohalike omavalitsuste õigusaktidest tulenevad nõuded.

Euroopa Liidu tasemel tähendab see vastavuse tagamist Euroopa Nõukogu vee raamdirektiivile 2000/60/EC. Riiklikul tasemel tuleb olulisematest nõuetest tagada vastavus veeseadusele, ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele, jäätmeseadusele, kemikaaliseadusele ja atmosfääriõhu kaitse seadusele ning nendel seadustel põhinevatele alamaktidele. Veeseadusest tulenevalt peame tagama, et reoveepuhastusjaamast väljuv heitvesi vastaks kehtestatud piirnormidele ning lähtume ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduses sätestatud nõuetest meie teenuse- ja liitumislepingu protsessis. Jäätmeseaduse alusel korraldame reoveesette taaskasutusse andmist. Kemikaaliseaduse alusel oleme B-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte, millele kohalduvaid erinõudeid oleme kohustatud täitma. Atmosfääriõhu kaitse seadus kehtestab õhuheitmete piirväärtused ja kohustused aruandlusele.

Kohalikul tasandil tuleb meil täita erinevaid eeskirju ning nõudeid, mis on kehtestatud nii Tallinna kui ka teiste kohalike omavalitsuste piires, kus AS Tallinna Vesi osutab teenuseid.

Muudatusi nõuetes ja seadusloomes jälgime pidevalt. Meid puudutavate õigusaktide muudatuste korral antakse neist vastava valdkonna vastutavatele juhtidele ja spetsialistidele teada koos ülevaatega ning juhid ja spetsialistid hindavad muudatuste mõju meie tegevusele, vajadusel teevad muutmissetepanekuid eelnõudesse ning õigusaktide jõustumisel viivad vajadusel sisse muudatused meie protseduuridesse.

Koostöös Eesti Vee-ettevõtete Liiduga (EVEL) osaleme uute veemajandust ning keskkonda puudutavate seaduseelnõude väljatöötamisel ning kooskõlastusringidel, osaledes töögruppides, edastades oma arvamusi ning tehes muudatusettepanekuid arutlusel olevate eelnõude osas. Samuti oleme avaldanud seaduseelnõude suhtes arvamust vastavatele ministeeriumidele ilma EVEL-i kaasabita.

2019. aastal oli meie jaoks jätkuvalt oluline uue ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse eelnõu loomes osalemine, mis tõenäoliselt lõpeb aastal 2020. Lisaks osalesime 2019. aastal läbi EVEL-i uue joogivee direktiivi loomes.

Olulisemateks eelnõudeks, mille menetluses ja muutmissetepanekute tegemises AS-i Tallinna Vesi spetsialistid 2019. aastal aktiivselt osalesid, oli juba mainitud uus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus, Tallinna linna toimepidevuse määrus, keskkonnaministri määrus prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete piirväärtuste kohta, keskkonnaministri määrus reoveesettest töödeldud haljastusmulla piirväärtuste kohta, joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuete ning analüüsimeetodite määrus, keskkonnaministri määruse kohta nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise nõuete, nõuetele vastavuse hindamise meetmete ning saasteainesisalduse piirväärtuste kohta. Lisaks tehti tööd paljude teiste meie jaoks oluliste eelnõudega.

2020. aastal jätkub uus menetlusring taas kord jäätmeseaduse ja pakendiseaduse muutmiseks lisaks juba mainitud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seaduse eelnõule.

Keskkonnaload

Tegutseme meile väljastatud keskkonnalubade alusel järgides nendes sätestatud nõudeid ja tingimusi. Keskkonnaameti poolt on meile väljastatud järgmised keskkonnaload:

- 5 vee erikasutusluba (üksikasjad lk 14);
- 2 jäätmeluba (üksikasjad lk 31);
- 2 välisõhu saasteluba (üksikasjad lk 35).

Teenuslepingu nõuded

2001. aasta 12. jaanuaril sõlmisime kolmepoolselt Tallinna linna ning investoritega Teenuslepingu, mis kohustab meid muuhulgas täitma 97 teenuse kvaliteeditaset. See teeb meist kõige reguleerituma vee-ettevõtja kogu Eestis. Meie tegevust ja teenuste taset hindab kord aastas sõltumatu kontrollorgan, Tallinna Vee-ettevõtjate Järelevalve Sihtasutus, kellele esitatakse igal aastal, esimese kvartali lõpuks, Teenustasemete täitmise aruanne.

Kõik peale ühe Teenuslepingu poolte vahel kokku lepitud teenuse kvaliteedi taseme 2019. aastal täideti ja mitmel juhul ka ületati. Inimliku eksimuse tõttu, mis seisnes vale kuupäeva edastamises klientidele saadetud infos kavandatava veekatkestuse kohta, toimus 17.10.2019. a ilma 5-päevase etteteavitamiseta plaaniline veesulgumine aadressil Valge tn 16. Parendustegevusena on sisse viidud sulgemiste info kahekordne kontroll, mis peaks edaspidi välistama analoogsed inimlikud vead.

Tarbija kraanist võetud joogivesi vastas 2019. aastal nõuetele 99,04% ulatuses. Vastav näitaja ületab Teenuslepingus nõutud taset 4,04% võrra. Samuti on lekete tase jätkuvalt hoitud allpool eesmärgiks seatud 26% piiri. 2019. aastal saavutati lekete tasemeks 12,97%. Tegemist on parima tulemusega AS-i Tallinna Vesi senises ajaloos, mis on saavutatud kõrgete eesmärkide seadmise ja sihikindla tööga. Läbi aegade parima tulemus saavutati ka kanalisatsiooniummistuste vähendamises. Tänu kanalisatsioonivõrgu ennetavale hooldusele ja uuendamistele suutsime 2019. aastal ummistuste arvu vähendada 573-le.

Nõuded lepingupartneritele

Meie tegevusele kehtivad ranged nõuded. Seetõttu peame oluliseks, et ka meie tarnijad ning töövõtjad täidavad nii keskkonna- kui tööohutusnõudeid. Muuhulgas peavad ehitustööde pakkujad kinnitama tööohutus- ja keskkonnakaitsenõuete järgimist meie remondi- ja ehitusobjektidel. Oleme oma protseduurides kehtestanud mitmeid kriteeriume, mille abil saame kontrollida ootusi oma partneritele. Tarnijate/töövõtjate tööohutust ja keskkonnavalast tegevust objektidel jälgivad igapäevaselt meie enda spetsialistid.

Juhtimissüsteemi kontroll ja audit

Ettevõttes toimus 2019. aastal juhtimissüsteemi korraline järelevalveaudit ja EMAS keskkonnaaruande aruande tõendamisaudit, mille viis läbi akrediteeritud sertifitseerimisfirma AS Metrosert. Korralise auditi käigus hinnati kvaliteedijuhtimissüsteemi ISO 9001, keskkonajuhtimissüsteemi ISO 14001, EÜ määruse 1221/2009 EMAS ja selle komisjoni määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026 teostatud muudatuste (EMAS - Euroopa Liidu poolt sätestatud vabatahtlikkuse alusel rakendatav keskkonajuhtimise ja auditeerimise süsteem) ning töötervishoiu ja tööohutuse süsteemi OHSAS 18001/EVS 18001 nõuetele vastavust.

Välisauditi tulemusena kinnitati AS Metrosert poolt ettevõtte integreeritud juhtimissüsteemi jätkuvat vastavust standardite ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001/EVS 18001 ning EMAS määruse nõuetele. Välisauditi käigus tõendas AS Metrosert ka 2019. aasta keskkonnaaruande.

Nõuete täitmise osas leiti 3 väheolulist mittevastavust, mis kõrvaldati etteantud tähtaja jooksul. Audiitorid märkisid auditi aruandes, et juhtimissüsteem toimib vastavuses ettevõttes kehtestatud nõuetega, on mõjus ning panustab ettevõtete poliitika ja eesmärkide saavutamisse. Juhtimissüsteemi on asjakohaselt arendatud ja parendatud ning see on võimeline täitma seadusjärgseid, regulatiivseid ja lepingulisi nõudeid.

Lisaks välisaudititele viidi ettevõttes vastavalt juhtimissüsteemide siseauditite kavale läbi korralised siseauditid juhtimissüsteemi toimivuse hindamiseks. Läbiviidud siseauditite käigus siseaudiitorid mittevastavusi ei tuvastanud. Auditite tulemusena esitati 19 parendusettepanekut. Esitatud parendusettepanekud on vastutavate juhtide poolt läbi analüüsitud ning korrigeerivad tegevused on teostatud.

2019. aastal viis SA Eesti Akrediteerimiskeskus AS-i Tallinna Vesi laborites läbi järelevalvevisiidi ISO 17025 nõuetele vastavuse kontrollimiseks. Ühtegi mittevastavust ei tuvastatud.

Keskkonnaharidus ja teadlikum tarbija

Teeme järjepidevat tööd keskkonnateadliku mõtteviisi edendamiseks kogukonnas. Julgustame inimesi jooma kraanivett ja selgitame, kuidas vältida kanalisatsiooniummistusi. Juhime jätkuvalt tähelepanu kraanivee püsivalt väga heale kvaliteedile ning julgustame tarbijaid nii kodus kui ka väljas einestades küsima joogiks kraanivett. Osalesime mitmetel avalikel üritustel ja avasime kraanivee kättesaadavuse parandamiseks lisaks olemasolevatele ka kaks uut avalikku joogiveekraani. Usaldus kraanivee vastu on järjepidevalt tõusuteel. Kui 2018. aasta lõpus usaldas kraanivett 86% kogukonna liikmetest, siis 2019. aasta lõpuks oli kraaniveejuujaid 90.4% kogukonna liikmetest.

- Teeme järjepidevat tööd, et sirguksid keskkonnateadlikud ja loodust väärtustavad lapsed. Viime igal aastal lasteaedades ning koolides läbi veeteemalisi vestlusringe, kus arutame lastega veeringluse, vee säästliku tarbimise ning ummistuste teemadel. 2019. aastal osales vestlusringides 969 last.
- 2019. aastal korraldasime oma töötajate keskkonnateadlikkuse edendamiseks mais keskkonnahariduse kuu, mille käigus keskendusime keskkonnateadlikumatele valikutele. Kuu jooksul käisid töötajad istutamas metsa, ekskursioonil Ragn-Sells'i jäätmejaamas ning talgumatkal. Viimase käigus sai puhtaks ka kogu läbitud matkarada. Keskkonnahoid ja loodust väärtustav käitumine on meie jaoks oluline ja me soovime ka oma töötajate teadlikkust sel teemal aina parandada.
- Oleme aastate jooksul välja töötanud mitmeid vee- ja keskkonnateemalisi harivaid õppematerjale nii lastele kui ka õpetajatele tundide läbiviimiseks. Näiteks loodusainete õpetajatele oleme veeteemaliste tundide paremaks planeerimiseks koostanud õppematerjalide sarja „Sinine klassiruum“. Lisaks oleme koostanud lasteaia- ja algklasside lastele suunatud mängu- ja mõistatuste raamatud, millest viimati valmisid Tilgu kaardimäng ja mõistatuste raamat „Nuputa koos Tilguga“.
- Tallinna Vesi avaldas 2019. aastal koostöös Tallinna Linnamuuseumiga raamatu „Puhas vesi Tallinna ajaloo“. Raamat põhineb 2018. aasta kevadel Kiek in de Kökis avatud näituse materjalidel. Nii nagu näitus, annab ka raamat ülevaate Tallinna veevarustuse ajaloost ning veekasutuse arengust.
- 2019. aastal osalesime lasteaedade teabepäeval ja mitmetel avalikel üritustel nagu Nõmme Lumepargi lumepäev ja Estonia teatrilaat. Arutlesime küllastajatega nii keskkonnasõbraliku vee tarbimisest kui ka kanalisatsiooniummistuste vältimise teemadel.
- Jagasime kogukonnaga aktiivselt keskkonnahariduse ja kraaniveega seotud uudiseid sotsiaalmeedia ja ajakirjanduse vahendusel ning tegime ettevalmistusi 2020. aastal läbi viidavaks vee- ja reoveepuhastuse teemaliseks teavituskampaaniaks.
- Oma põhiülesannete kõrval, milleks on joogivee tootmine ja reovee puhastamine, täidavad meie puhastusjaamad ka olulist rolli elanikkonna teadlikkuse tõstmisel. Igal aastal tutvustame jaamade tööd üha suuremale hulgale huvilistele. Aasta jooksul viisime jaamades läbi 57 ekskursiooni. Traditsiooniliselt korraldasime 2019. aasta kevadel kõigile huvilistele avatud uste päeva Ülemiste veepuhastusjaamas ning avasime sügisel ukse ka kõigile huvilistele Paljassaare reoveepuhastusjaamas.



Veeressursi kvaliteet ja kasutamine

Vee erikasutusload

Meie tegevus veeressursside kasutamisel on reguleeritud veeseaduse ja selle rakendusaktidega. Vee-ettevõtjana peame tegutsemiseks omama vee erikasutusluba ja maksma kasutatava veeressursi eest keskkonnatasu. Vee erikasutusloas on sätestatud ettevõttele mitmed kohustused ja piirangud. Näiteks on loas välja toodud lubatud maksimaalne veevõtt (m^3), vee kasutamise arvestuse pidamise kohustus, nõuded proovide võtmisele, seirele ning analüüsidele, samuti lubatud saasteainete piirnormid heitvees, saasteainete seire nõuded ning vee erikasutuse mõju vähendavad meetmed.

2019. aastal täitsime kõik vee erikasutuslubadega kehtestatud tingimused. Vee erikasutusõiguse tasu makstakse Ülemiste järvest veepuhastusjaama sissevõetud veekoguse ja põhjaveekihtidest väljapumbatud vee eest. Vee erikasutustasu osakaal müüdud toodete/teenuste kulust 2019. aastal oli 4,1% (2018: 4,1%).

2019. aastal väljastati Tallinna piirkonnale uus tähtajatu vee-erikasutusluba (KL-506050), mis hõlmab Tallinna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni põhitegevuspiirkonda ja Tallinna pinnaveehaardesüsteemi rajatiste piirkonda Harju ja Järva maakonnas.

Tabel 4: AS-ile TALLINNA VESI VÄLJASTATUD KEHTIVAD VEE ERIKASUTUSLOAD

Vee erikasutusloa nr.	Kehtiv kuni	Vee erikasutuse iseloomustus
L.VV/331954	31.12.2030	Saue linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni teeninduspiirkond. Põhjaveevõtt toimub neljast puurkaevust üle 5 m^3 ööpäevas. Reovee kogumine ja juhtimine AS-ile Tallinna Vesi kuuluvasse Paljassaare reoveepuhastisse.
KL-506050	tähtajatu	Tallinna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni põhitegevuspiirkond, Tallinna pinnaveehaardesüsteemi rajatiste piirkond Harju ja Järva maakonnas. Pinnaveeressursi reguleerimine Ülemiste-Pirita-Järgala-pinnaveesüsteemi veekogudes, pinnavee võtt Ülemiste järvest, põhjaveevõtt ordoviitsium-kambriumi, kambrium-vendi ja kvaternaari põhjaveekihtidest Tallinna ühisveevärgi puurkaevude kaudu, bioloogiliselt puhastatud heitvee juhtimine süvamerelasu kaudu Tallinna lahte ja mehaaniliselt puhastatud sademevee juhtimine merre, Mustjõe oja ja Pääsküla rabasse.
L.VV/328381	31.12.2042	Harku vald. Põhjaveevõtt puurkaevust üle 5 m^3 ööpäevas.
L.VV/328349	tähtajatu	Maardu linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teeninduspiirkond. Majandus- ja joogivee võtt kambrium-vendi põhjaveekihtist Maardu linna, Kallavere ja Muuga piirkonna veega varustamiseks. Alates 2012. a novembrist juhitakse kõikide Kallavere ja Maardu ühiskanalisatsiooniga liitunud heitvesi Tallinna ühiskanalisatsioonisüsteemi.
L.VV/333205	19.08.2024	Ülemiste järve alternatiivveehaarde rajamine. Tahkete ainete uputamine Ülemiste järve, et tagada võimalus vajadusel võtta vett eeskätt pinnaveesüsteemi veekogudest.

Veehaardest

Pea 90% meie tarbijatest Tallinnas ja Maardu linnas saavad oma joogivee pinnaveest. Olgugi, et Ülemiste järv on tallinlaste peamiseks joogiveeallikaks, on järve enda looduslik valgala väike. Veemahu suurendamiseks ja Tallinna linna vajaduste tagamiseks on rajatud veehaardesüsteem, mille moodustavad jõgedele ehitatud hüdroosõlmed, veehoidlad ning neid ühendavad kanalid. Meie veehaardesüsteem hõlmab peamiselt Harju alamvesikonda ja Soodla, Jägala ning Pirita jõe valgalsid kogupindalaga ca 1 800 km². Kõige olulisemaks veehoidlaks on Ülemiste järv mahuga 15,8 miljonit m³. Ülemiste järve täiendavad veevarud on Paunküla veehoidlas Pirita jõe ülemjooksul (9,9 milj. m³) ja Soodla veehoidlas Soodla jõel (7,4 milj. m³), mida saame kasutada ka Ülemiste järve kesise veekvaliteedi parandamiseks.

Tallinna pinnaveehaardesüsteemi veevaru suurus oleneb eelkõige aastasest sademete hulgast. Pidev ülevaade vooluhulkadest võimaldab meil kasutada veeressursse kõige efektiivsemal viisil. Veevarude optimaalseks ja täpseks reguleerimiseks oleme kõikidesse hüdroosõlmedesse ehitanud veemõõdusõlmed, mis võimaldavad mõõta nii kanalitesse juhitud vooluhulki kui ka jõgedesse jäävaid ökoloogilisi miinimum vooluhulkasid. Mõõtmisi teostame regulaarselt, vastavalt vee erikasutusloa nõuetele.

2019. aastat iseloomustavad üldiselt valgala jõgede väikesed vooluhulgad ja tagasihoidlikud jääolud, aasta alguse jääkate veekogusel püsis märtsi teise pooleni ning sügis-talvisel perioodil püsiv jääkate põhiliselt puudus. Jaanuarist kuni veebruari teise dekaadini olid vooluhulgad tavapärasest väiksemad, vooluhulgad suurenesid vähese lume sulamise tulemusena mõningal määral veebruari teisest dekaadist kuni aprilli lõpuni, samas tavapärasest suurvett jõgedes ei tekkinud. Maikuust alates vähenesid vooluhulgad sademete vähesusest tulenevalt oluliselt ja olid tavapärasest jätkuvalt väiksemad kuni septembri lõpuni. Oktoobri teisest dekaadist vooluhulgad valgala jõgedes suurenesid ning saavutasid mõningase tasakaalu novembris-detsembris. Samas sademeid ei olnud ülearu palju ja sellest tulenevalt ei saavutanud Paunküla veehoidla oma normaalpaisutuse taset. Viiendat aastat järjest saab iseloomustada aasta veerežiimi järgnevalt: talv oli heitliku temperatuurirežiimiga, (eriti sügistalvine periood, mis oli aastakümnete soojemaid), äärmiselt lumevaene, jääkate lühiajaline või ei tekkinud seda üldse. Ülemiste järve vee temperatuur oli 10°C juba aprillis. Suveperioodi iseloomustab vähene sademete hulk. Kuiv suvi mõjutas veehaardesüsteemi valgalsse kuuluvate jõgede vooluhulkasid märgatavalt. Veerežiimide paranemine algas sademete mõjust tulenevalt oktoobri teisest dekaadist ja kestis 2019. aasta lõpuni.

Selleks, et kaitsta joogivee võtmiseks kasutatavat veeressurssi ja veekogu, on moodustatud Ülemiste järve sanitaarkaitseala. Sanitaarkaitsealasse kuuluvad Ülemiste järv, veehaarderajatised, kaldakindlustusrajatised ja järve lähiümbruse maa-ala, mis tuleb säilitada looduslikuna. Lisaks on sanitaarkaitsealad valgala Soodla, Kaunissaare, Paunküla ja Aavoja paisude ja veehaarderajatiste kaitseks.

Pinnavee kasutamine ja kvaliteet

Vastavalt vee erikasutuslubadele L.VV/322982 (kehtis kuni 30.09.2019) ja KL-506050 (kehtib alates 01.10.2019) on meil lubatud võtta Ülemiste järvest pinnavett 47,60 miljonit m³ aastas. Tegelik pinnaveekasutus 2019. aastal oli 25,00 miljonit m³.

Tabel 5: PINNAVEEKASUTUS ÜLEMISTE JÄRVEST JA VASTAVUS VEE ERIKASUTUSLUBADELE NR L.VV/322982 JA KL-506050, milj. m³

	2015	2016	2017	2018	2019
Pinnaveekasutus Ülemiste järvest	22,76	23,73	23,72	24,31	25,00

Lubatud maksimumkogus 47,6 milj. m³/a

Pinnaveeallikate veekvaliteeti jälgitakse vastavalt vee erikasutusloas kehtestatud kavale. 2019. aastal vastas veehaardesüsteemist võetava toorvee kvaliteet sotsiaalministri määrusele nr 1. Nõuetele vastavuse tagamiseks analüüsime üks kord päevas toorvee kvaliteedinäitajaid meie puhastussüsteemi sissevoolul. Üks kord nädalas kontrollime lämmastiku- ja fosforiühendeid ning üldist orgaanilist süsinikku. Lisaks viiakse vastavalt joogiveeallika kontrollikavale ühel korral kuus läbi toorvee süvaanalüüs. Analüüsides tulemuste põhjal hindame muutusi ja protsesse valgala ning otsustame järve veevarude täiendamise üle.

Tabel 6: ÜLEMISTE JÄRVE VEE KVALITEET 2015-2019

Parameeter	Ühik	Keskmine tulemus				
		2015	2016	2017	2018	2019
Värvus	mg/L Pt	36	34	38	39	31
Hägusus	NHÜ	12,0	10,5	10,5	9,6	6,9
pH		8,90	8,32	8,27	8,23	8,19
Oksüdeeritavus (COD _{Mn})	mg O ₂ /l	11,2	9,9	11,1	11,8	9,8
Üld. Org. Süsinik (TOC)	mg C/l	11,0	10,0	10,7	11,2	10,1
Üldfosfor	mg/l	0,030	0,028	0,038	0,047	0,048
Üldlämmastik	mg/l	1,45	1,58	1,60	1,50	1,30
Ammoonium, NH ₄ ⁺	mg/l	0,038	0,085	0,112	0,085	0,074
Fütoplanktoni arvukus	objekti /ml	100004	5771	7168	7500	6300

2019. aastal püsis Ülemiste järve vee kvaliteet sarnaselt 2018. aasta lõpuga hea. Keskmisest madalam oli toorvee oksüdeeritavus ning ka planktoni tase oli pigem madal.

Põhjavee kasutamine ja kvaliteet

Kambrium-vendi ja ordoviitsium-kambriumi veekihist ammutatud joogiveega varustame ligi 10% oma tarbijatest. Põhjaveega varustame oma tegevuspiirkonnas Saue linna, Tallinnas Nõmme, Laagri, Merivälja, Pirita ja Tiskre piirkondi ning kuni 30.06.2019 Harku vallas Tiskre küla. Alates 1. juulist 2019 opereerib Tiskre külas Harku valla vee-ettevõtte Strantum OÜ, selle tõttu on AS-ile Tallinna Vesi väljastatud Harku vee erikasutusloa järgi põhjavee kasutus võrreldes eelnevate aastatega märgatavalt vähenenud. Põhjaveevõtt 2019. aastal kokku oli 2 679 916 m³.

Tabel 7: PÕHJAVEE KASUTUS JA VÕRDLUS VEE ERIKASUTUSLUBADES KEHTESTATUD MAKSIMUMKOGUSTEGA, tuh. m³

Parameeter	Lubatud max kogus	Keskmine tulemus				
		2015	2016	2017	2018	2019
Tallinn (luba nr KL-506050)	7 749,8	2 146,1	2437,4	2384,2	2323,8	2 349,1
Saue (luba nr L.VV/331954)	395	265,5	278,7	283,9	290,5	309,4
Harku (luba nr. L.VV/328381)	40	58,6	46,7	42,3	41,1	21,1
Maardu (luba nr L.VV/328349)	720	0,1	0,3	0,48	0,28	0,39

Euroopa Liidu veepoliitika raamdirektiivi (2000/60/EÜ) alusel loetakse põhjavee kvalitatiivset ehk keemilist seisundit heaks, kui saasteainete kontsentratsioon ei näita soolase vee või muu vee sissevoolu ega ületa õigusaktidega kohaldatavaid kvaliteedistandardeid. 2019. aastal vastas põhjaveepumplates joogivee kvaliteet sotsiaalministri määruse nr 82 (kehtis kuni 30.09.2019) ning nr 61 (hetkel kehtiv) nõuetele. Põhjavee reostuse või potentsiaalse reostuse juhtumeid, millest oleksime pidanud teavitama Tallinna linna ja Terviseametit, ei esinenud.

Põhjavee kvaliteedinäitajaid jälgime vastavalt vee erikasutuslubadele ja joogiveeallika kontrollkavale ning vajadusel läbib põhjavesi puhastusprotsessi. 21 põhjaveepumplas, mis annavad pidevalt vett võrku ning kuhu on paigaldatud ka filtrid, jälgime puhastatud põhjavee kvaliteeti (raua-, mangaani- ning ammooniumisisaldust) igakuiselt. Põhjaveetasemete kontrollimiseks on töötavatesse puurkaevudesse paigaldatud automaatsed

hüdrostaatiliselt surveandurid, mis võimaldavad mõõta põhjavee staatilist ja dünaamilist taset. Nende tulemuste põhjal on võimalik hinnata põhjaveevaru taastumist ning viimaste aastate trend on positiivne näidates varude taastumist.

Põhja-Eesti põhjavesi (kambriumi-vendi veekiht) sisaldab looduslikke radionukliide. Eesti põhjavee looduslikku radioaktiivsust on põhjalikult uurinud nii OÜ Eesti Geoloogiakeskus kui ka Eesti Kiirguskeskus. Radioaktiivsusest tarbijate tervisele tuleneva mõju hindamiseks viis Kiirguskeskus koostöös Terviseametiga 2010. aastal põhjavee piirkondades läbi terviseriski hindamise. Riskihinnangu järgi on kambrium-vendi puurkaevude vee radionukliidide sisaldusest tulenev juhusliku iseloomuga tervisekahjustus vähetõenäoline. Vastavalt nõuetele teostame iga kümne aasta järel korduvad radioloogilised analüüsid kõikidele puurkaevudele.

Joogivee tootmine ja kvaliteet

Möödunud aastal viisime tarbijateni 26,65 miljonit m³ puhast joogivett. Joogivee kvaliteet peab vastama sotsiaalministri 24. septembri 2019 määrusele nr 61 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimetodid" (edaspidi SM määrus nr 61), mis lähtub Eesti Vabariigi veeseadusest ning Euroopa Liidu joogivee direktiivist 98/83/EÜ. Vee kvaliteedi kontroll toimub vastavalt kontrollikavadele, mis on kinnitatud Terviseameti Põhja regionaalosakonna talituse poolt. Veeproove võetakse nii toorveest (Ülemiste järv ja selle valgala ning põhjavesi), puhastusprotsessist, põhjaveepumplate mahutitest, kui ka tarbija kraaniveest. 2019. aasta Ülemiste veepuhastusjaama joogivee ja põhjaveest toodetud joogivee kvaliteedinäitajad on lisatud aruande lõppu.

Veeanalüüse teostatakse ettevõtte vee ja mikrobioloogia laboris, mis on ühtlasi üks Eesti suuremaid veelaboreid. Analüüsitulemuste kvaliteedi tagavad nii atesteeritud proovivõtjad kui akrediteeritud kvaliteedijuhtimissüsteemi (EVS-EN ISO/IEC 17025), kaasaegse aparatuuri ja professionaalse personaliga laborid. 2019. aastal teostasid meie vee- ja mikrobioloogialabor kokku 105 000 analüüsi.

Tänu vee väga heale kvaliteedile ja tarbijate teadlikkuse tõusule on viimastel aastatel olnud tõusutrendis ka kraanivee joojate osakaal.

Pinnavee puhastusprotsess



1. TOORVEE SUUNAMINE

Järvevesi juhitakse pumpade abil jaama.



2. MEHAANILINE PUHASTUS

Võrede ja mikrofiltrite abil eraldatakse järveveest suurem praht, vetikad ja hõljum. Ka järve kalad jäävad esimese võre taha ega pääse jaama.



3. KEEMILINE PUHASTUS

Kahjulike mikroorganismide ja osakeste eemaldamiseks puhastatakse vett osooni ja koagulandi abil. Osoon hävitab veest inimesele kahjulikud mikroorganismid ja bakterid ning parandab vee kvaliteeti ja maitset. Osoon laguneb protsessi lõpus tagasi tavaliseks hapnikuks. Koagulandi lisamisel koonduvad vees olevad osakesed koagulatsioonil tekkinud helveste pinnale. Selitamise käigus settivad tekkinud helbed põhja ja eraldatakse veest.



4. FILTREERIMINE

Selitatud vesi filtreeritakse läbi söe-liivafiltrite, et eemaldada viimased osakesed. Ummistunud filtrid pestakse puhtaks joogiveega.



5. KLOORI LISAMINE

Puhastuse läbinud veele lisatakse vähesel määral kloori. Jääkkloor vees kindlustab vee mikrobioloogilise puhtuse ja aitab säilitada vee kvaliteedi linna veevõrgus. Väikeses koguses on kloor inimesele täiesti ohutu ning ei mõjuta oluliselt vee maitset ja omadusi.



6. PUHAS VESI

Puhta vee basseini jõuab joogivesi torustikku pumpade abil.

Ülemiste veepuhastusjaamas töödeldakse järvevett maailmas paljukasutatud puhastusskeemi järgi. Ülemiste järve pinnavee kvaliteedist tulenevalt on seadusandlusega ette nähtud kasutada joogivee kvaliteedi tagamiseks pinnavee mehaanilist ja keemilist töötlemist - eelosoneerimist, koagulatsiooni, selitamist, filtreerimist ning desinfitseerimist.

2019. aastal investeeriti Veepuhastusjaamas mitmetesse olulistesse projektidesse.

2019. aastal rekonstrueeriti 6 selitit, mis on oluline investeering puhastusprotsessi jätkusuutlikkuse seisukohast. Aasta alguses vahetati välja mikrofiltrite kangas. Mikrofiltrereimine läbi peenesilmaga kanga on mehaanilise puhastuse etapp, kus eraldatakse osa planktonist, keriloomadest ja peentest mehaanilistest lisanditest. Kanga purunemisel puhastusefekt kaob. Veel rekonstrueeriti võimalike veelekete ennetamiseks joogivee reservuaar nr 5.

Joonis 1: Veepuhastusprotsess Ülemiste veepuhastusjaamas

Põhjavee töötlemine

Joogivee tootmiseks kasutatav põhjavesi kuulub tavaliselt I-III kvaliteediklassi. Ordoviitsium-kambriumi veekompleksist pärinev põhjavesi kuulub enamasti I kvaliteediklassi, mistõttu ei vaja see eraldi töötlust. Kambrium-vendi veekompleksist pärinev põhjavesi kuulub aga II või III kvaliteediklassi, mis peamise joogiveeallikana vajab ka töötlemist. Enamasti on selle põhjuseks liigne raua-, mangaani- või ammoniumi-sisaldus, mis tekitab tavapärasest suuremat hägusust.

Vastavalt veeseadusele tuleb põhjavee seisund hoida võimalikult loodusliku seisundi lähedane, mistõttu põhjavee töötlemisel kemikaale ei kasutata. Nõuetele vastava joogivee tagamiseks töötleme põhjavett filtreerimise ja aereerimise teel, mille käigus eemaldame liigse raua, mangaani ja ammoniumi. Pärast puhastusprotsessi võetud veeanalüüsid näitavad, et põhjavee töötlemise tulemusel väheneb oluliselt vee hägusus, ammoniumi-, raua- ja mangaanisisaldus, paraneb värvus ja stabiilsusindeks ning tõuseb vee hapnikusisaldus.

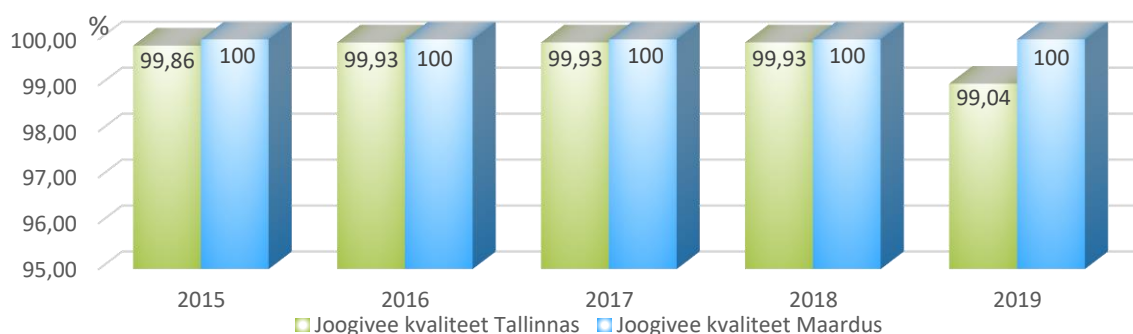
Joogivee kvaliteet veevõrgus ja klientide juures

Joogivee kvaliteet Tallinnas ja Maardus püsib väga hea. Aasta jooksul võtsime Terviseametiga kokkulepitud proovivõtukohtadest (tarbija juures asuvatest proovivõtukohtadest) veeproove kahel korral kuus.

2019. aastal võtsime Tallinna teeninduspiirkonnas (lisaks Tallinnale ka Sauelt ja Harku alevikust) kokku 3006 proovi. Tarbija kraanist võetud joogivee kvaliteet oli nõuetele vastav 99,04% ulatuses, mis on eelmise aasta tulemusega võrreldes mõnevõrra madalam näitaja. Kui veepuhastusjaamast väljuva joogivee kvaliteet on jätkuvalt suurepärane, siis mõningane langus tarbija kraanist võetud vee kvaliteedis on tingitud senisest tundlikuma analüüsimeetodi kasutuselevõtmisest veekvaliteedi kontrollis. Uus analüüsimeetod annab vee-ettevõttele varasemast palju täpsemat infot. Analüüsides tulemusena on Tallinna Vesi teinud täiustusi oma veevõrgus ning veelgi tõstnud käimasolevate hooldustegevuste tõhusust, tagamaks ühtlaselt kvaliteetne joogiveevarustus.

2019. aastal Maardust võetud 146 veeproovist vastas nõuetele 100%. Enne Tallinna veevõrguga ühendamist vastas Maardu elanike joogivee kvaliteedinõuetele vaid 33% ulatuses.

Graafik 1: JOOGIVEE KVALITEEDI VASTAVUS SM MÄÄRUSE NR 82 NÕUETELE AASTATEL 2015-2019, %



Veevõrkude hooldus ja investeeringud

Joogivee kvaliteedi hoidmiseks ja parandamiseks teostame pidevalt võrkude hooldus- ning uuendustöid. Tagamaks tarbijatele kõrget joogivee kvaliteeti, puhastame ning loputame regulaarselt veevõrku. Puhastamise käigus eemaldatakse torustike seintele kogunenud sete, mis on üks olulisi meetodeid veekvaliteedi parandamiseks jaotustorustikes. 2019. aastal teostasime õhk-vesi meetodil veetorustike puhastustöid kokku 40,3 km ulatuses. Pesu teostamine vähenes, kuna oluliselt rohkem teostati veevärgi loputustöid seda just vee liikumiskiiruse tagamiseks veevõrgus. 2019. aasta lõpus soetas veeteenuste meeskond ka uue efektiivsema kompressori õhk-vesi pesu teostamiseks.

Tabel 8: PUHASTATUD VEEVÕRK AASTATEL 2015-2019, km

	2015	2016	2017	2018	2019
Puhastatud veevõrk	141,0	137,0	137,0	135,0	40,3

Investeeringud vanade veetorude väljavahetamisse on aidanud kaasa nii veekvaliteedi paranemisele tarbijate juures kui ka veeressursside tõhusamale kasutamisele. Igal aastal renoveerime vastavalt Tallinna linnaga sõlmitud Teenuslepingule vähemalt 5 km kanalisatsiooni- ja 5 km veetorustikku. Kuna mitmed linnaga koostöös teostatavad projektid lükkusid edasi, teostati kinnisel meetodil rekonstrueerimist oodatust rohkem – kogumalus lausa 57%!

Lekked ja veekatkestused

Üks meie olulisemaid eesmärke on vähendada pidevalt kadusid veevõrgus. Tallinna teeninduspiirkonnas kehtiv Teenusleping seab meile kohustuse vähendada veekadusid 26%-ni. Juba mitmendat aastat hoidsime lekete taset sellest oluliselt madalamal tasemel saavutades 2019. aastal tulemuseks 12,97%. Kümme aastat tagasi oli lekete tase üle 32%, mis tähendab, et võrreldes selle ajaga hoiame igapäevaselt kokku üle 27 tuhande kuupmeetri puhastatud joogivett. Lekete tase on vähenenud tänu ettevõtte järjepidevale ja eesmärgistatud pingutusele veeressursi jätkusuutliku ning väiksemate kadudega kasutamise suunas.

Tabel 9: LEKETE TASE AASTATEL 2015-2019, %

	2015	2016	2017	2018	2019
Lekete tase	14,68	15,07	13,82	13,71	12,97

Lekete taset aitab alandada igapäevane veekao monitooring ning võimalikult kiire lekete leidmine ja likvideerimine. Meie spetsialistidel on spetsiaalne varustus lekete leidmiseks ning koos võrgu tsoneerimisega ja kauglugemissüsteemiga võimaldab see võimalikke veelekked vörgus kiiremini avastada.

Selleks, et vähendada teenuse katkestusest tingitud ebamugavusi, teavitame kliente planeerimata vee- katkestustest ette. Möödunud aastal teavitasime oma kliente planeerimata veekatkestustest ette ligi 96,2% juhtudest. Elutähtsa teenuse osutajana peame oluliseks tagada pikemate veekatkestuste korral oma klientidele ajutine veevarustus joogiveepaakidega.

Veemõõtmine

Meie poolt paigaldatud veevooluhulga mõõtmiseks kasutatavad veearvestid on kõrge tootmiskvaliteediga. Kõik uued veearvestid vastavad hetkel kehtivale Euroopa standardile ja Euroopa mõõtevahendite direktiivile ning selle täpsusnõuetele. Veearvestite ekspertiisi ning taatlemist teostab riiklik metroloogia keskasutus AS Metrosert.

Oleme oma klientide liitumispunktidest paigaldanud kokku 24 328 taadeldud veearvestit. Taadeldud veearvesti olemasolu võimaldab kasutatava vee hulka täpselt mõõta.

Vastavalt kehtivale mõõteseadusele on meil kohustus korraldada iga viie aasta tagant veearvestite taatlemine, mille näitude alusel toimub vee-ettevõtja ja tema kliendi vaheline arveldus.

2019. aastal vahetasime kokku 6047 veearvestit ning selle aluseks oli eelnevalt koostatud plaan. 2020. aastal jätkame tööd selle nimel, et kõikidel meie klientidel oleks õigeaegselt taadeldud veearvestid.

Reovee kogumine

Kanaliseerimisvõrk ja reovee kogumine

Reovett juhitakse reoveepuhastusjaama mööda ühisvoolset kanalisatsiooni, kuhu suunatakse nii reo- kui vihmavesi. Piirkonniti on meie opereeritaval alal ka eraldi sademeveevõrgustik koos sademevee väljalaskmetega. Valdav osa vihmaveest jõuab aga ühisvoolse kanalisatsiooni kaudu Paljassaare reoveepuhastusjaama.

Kanalivõrgu seisukorda iseloomustavaks teguriks on ummistuste arv. Ummistusi tekitab peamiselt kanalisatsioonitorudesse kogunev sete või kanalisatsiooni väärkasutus tarbijate poolt. Kuna torustikud on dimensioneeritud suurematele vooluhulkadele, siis tänane väiksem veetarbimine toob kaasa vee vooluhulga ja -kiiruse vähenemise ning suureneb ummistuste oht. Ummistuste üldarvu mõjutab ka opereeritava kanalisatsioonivõrgu pidev laienemine.

Tabel 10: UMMISTUSED AASTATEL 2015-2019, tk

	2015	2016	2017	2018	2019
Ummistuste arv	759	706	699	650	573

Viimaste aastate ühtlaselt head ummistuste taset torustikes on võimaldanud hoida mitmed ennetavad tegevused, nagu näiteks ennetava survepesu läbiviimine. Survepesu teostamiseks tekitatakse torustikes suur voolukiirus, mis uhub kogu sinna kogunenud sette lähimasse kogumiskaevu. Seejärel kogutakse sete survepesuautodesse ja transporditakse Paljassaare reoveepuhastusjaama.

Lisaks aitab reovee efektiivsele kogumisele kaasa iga-aastane probleemsete kanalisatsioonitorustiku lõikude renoveerimine vähemalt 5 km ulatuses.

Purgimine

Kanaliseerimisvõrguga liitumata elanikelt reovee vastu võtmiseks on ettevõtte Tallinnas kaks purgimiskohta, kuhu paakautodega tuuakse kogumismahutitesse kogutav reovesi. Purgimiskohtade olemasolu aitab tagada, et mahutitesse kogutav reovesi jõuab reoveepuhastusjaama ja saab nõuetekohaselt puhastatud. Seeläbi väheneb risk keskkonnareostusele, mida purgimiskoha puudumisel võiks põhjustada reovee purgimine selleks mitte ettenähtud viisil ja kohas.

Purgimisteenust osutavad Tallinnas meie lepingulised partnerid, kelle abil jõuab elanike poolt kogumismahutitesse kogutav reovesi purgimiskoha kaudu ka Paljassaare reoveepuhastusjaama. Kuigi Tallinnas jääb kanalisatsiooniga liitumata elanike arv alla 1%, toodi möödunud aastal Tallinna ja selle lähialdade elanike reovee kogumismahutitest ettevõtte purgimiskohtadesse ligi 67 000 m³ purgitavat reovett. Seetõttu jätkame koostööd erinevate Harjumaa omavalitsustega, et leida parimad võimalused reovee nõuetekohaseks purgimiseks ka väljaspool Tallinnat.

Reovee ja sademevee reostuskoormus

Tagamaks Paljassaare reoveepuhastusjaama siseneva reovee stabiilne reostuskoormus, teostame Maardus ja Tallinnas ning selle lähipiirkondades objektidelt vastuvõetava reovee regulaarset seiret ja kontrollime reovee reostusnäitajate vastavust seadusest tulenevatele nõuetele. 2019. aastal teostasime vähemalt 214 ülevaatus kontrollkaevude määramiseks ning lokaalsete puhastusseadmete toimise ja piiritlusjooniste õigsuse kontrollimiseks. Võtsime kokku 1 147 reoveeproovi objektide reostuskoormuse määramiseks ning 369 muud seireproovi. Ülenormatiivse reostuse avastamise korral rakendati ülereostustasu 673 korral.

2019. aastal langes Tallinnas ühele pindalaühikule keskmiselt 658,3 mm sademeid, mida on rohkem kui möödunud 2018. aastal (538,4 mm). Sellest tulenevalt tõusis 2019. aastal sademevee väljalaskmete kaudu looduskeskkonda juhitud sademevee ja reostusainete kogused.

Tabel 11: SADEMEVEE KOGUS AASTATEL 2015-2019, milj. m³

	2015	2016	2017	2018	2019
Sademevee kogus	4,2	5,8	6,6	3,8	4,2

Vastavalt vee erikasutuslubades kehtestatud tingimustele teostame omaseiret 29 sademevee väljalaskmest, millest suurimad on Lasnamäe, Rocca-al-Mare ja Mustjõe oja väljalasud. Võimaliku keskkonnareostuse vältimiseks oleme neljale väljalaskmele (Olevi tn, Kaare tn, Raba tn ja Vabaduse tn) paigaldanud muda- ja õlipüüdurid, mida hooldame regulaarselt.

Tabel 12: REOSTUSAINED PEAMISTEST VÄLJALASKMETEST AASTATEL 2015-2019, t

	2015	2016	2017	2018	2019
Hõljuvained	84	87	130	84,3	112
Naftasaadused	0,2	0,4	0,6	0,2	0,6

Alates 2015. aastast oleme seiranud ohtlikke ainete sisaldust reo- ja heitvees vastavalt Keskkonnaministri määrusele nr 61.

Reoveepuhastus

Paljassaare reoveepuhastusjaamas puhastame Tallinnas ja selle lähiumbruses kanaliseeritud reoveed. Oleme pühendunud kõrgete standardite säilitamisele ja kõikidest Läänemerre juhitud puhastatud heitveele seatud normidest paremate tulemuste saavutamisele. 2019. aastal puhastas Paljassaare reoveepuhastusjaam kokku 49,7 miljonit m³ reovett.

Tabel 13: PUHASTATUD REOVEE KOGUS AASTATEL 2015-2019, milj m³

	2015	2016	2017	2018	2019
Puhastatud reovee kogus	45,07	50,22	51,49	43,92	49,67



1. PEAPUMPLA

Kogu tunnelkollektorite kaudu kokku kogutud reovesi pumbatakse kolme survetoru kaudu reoveepuhastusjaama.



2. MEHAANILINE PUHASTUS

Võrede ja liivapüüdjate abil eraldatakse sisenevast reoveest praht ning liiv. Edasi suunatakse reovesi eelsetititesse, kus eraldatakse setitamise abil reoveest hõljuvad osakesed (toorsete). Lisaks eemaldatakse setiti pinnal ujuvad rasvad ja õlid. Protsessist eraldatud toorsete suunatakse reoveesetitekäitlusprotsessi.



3. BIOLOOGILINE JA KEEMILINE PUHASTUS

Bioloogilist puhastusprotsessi viivad läbi bakterid (nn aktiivmuda), kes vajavad eluspüsimiseks reoveses sisalduvaid toitaineid. Bioloogilise puhastuse käigus eemaldatakse reoveest suurem osa lämmastikust ja osa fosforist. Fosforühendite paremaks kättesaamiseks tuleb kasutada lisaks ka keemilist puhastust. Selle käigus lisatakse reovette koagulanti, mis sadestab lahustunud fosforühendid. Järelsetitites setitatakse puhastatud reoveest välja kogu tekkinud sete ja aktiivmuda. Üks osa aktiivmudast suunatakse tagasi puhastusprotsessi ja üleliigne edasi reoveesetitekäitlusesse.



4. PUHASTATUD REOVEE PUMPLA

Põhjaliku puhastuse läbinud heitvesi pumbatakse 3 km kaugusele Tallinna lahte.



5. REOVEESETTEKÄITLUS

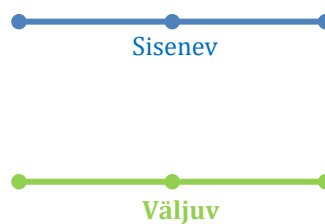
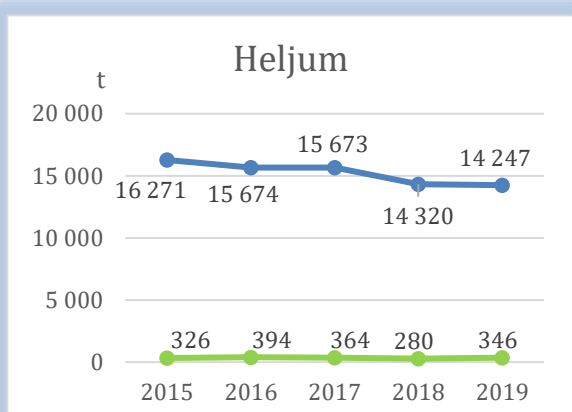
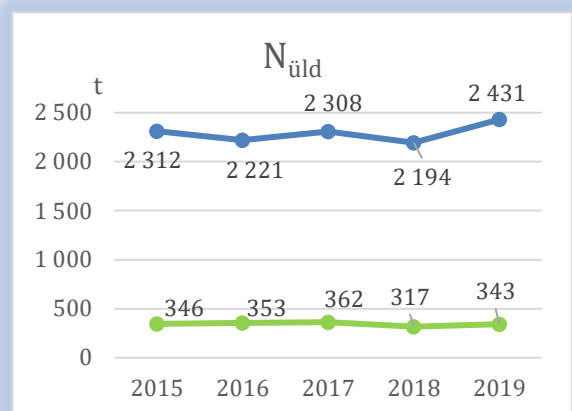
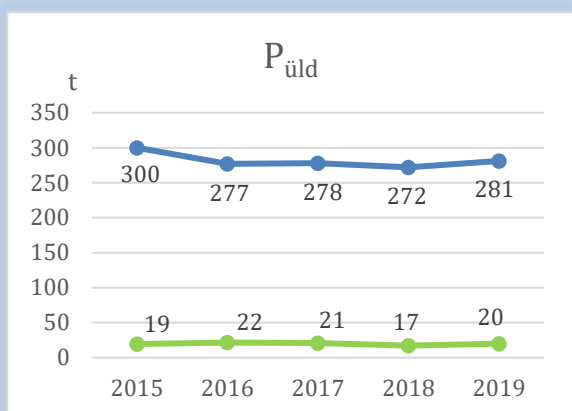
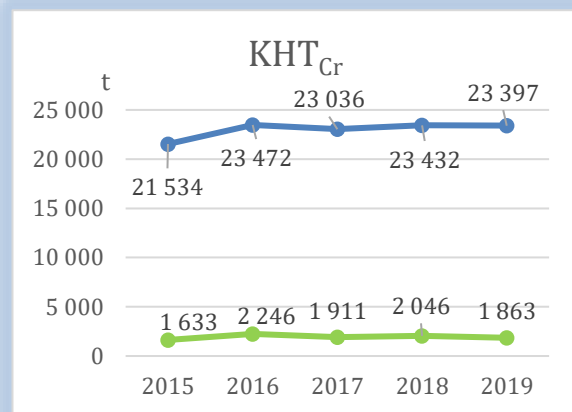
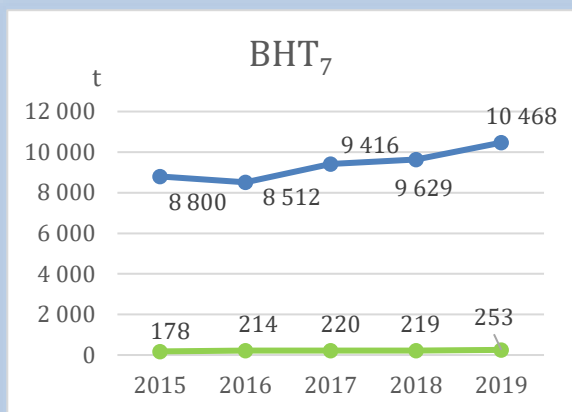
Puhastusprotsessis eraldatud toorsete ja aktiivmuda kääratakse metaantankis. Käärimisprotsessi tulemusena eraldub bio-gaas, mis kasutatakse ära tehnoloogilises protsessis ja jaama hoonete kütmiseks. Käärimisprotsessi järel sete kuivatatakse ja sellest toodetakse toitaineerikast haljastusmulda.

Joonis 2: Reoveepuhastusprotsess Paljassaare reoveepuhastusjaamas

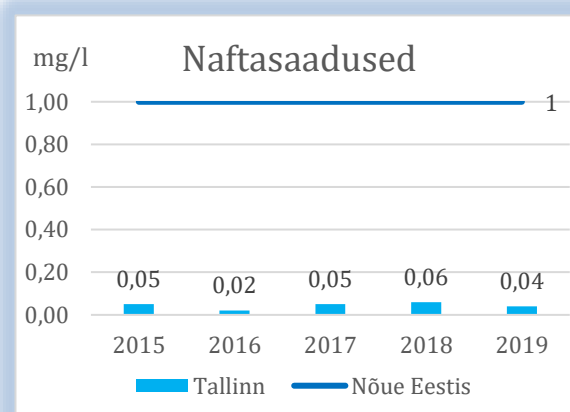
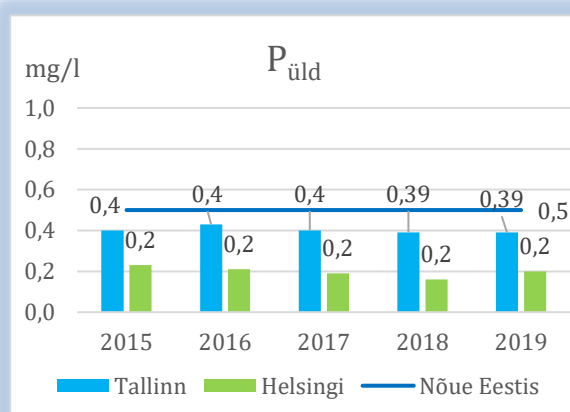
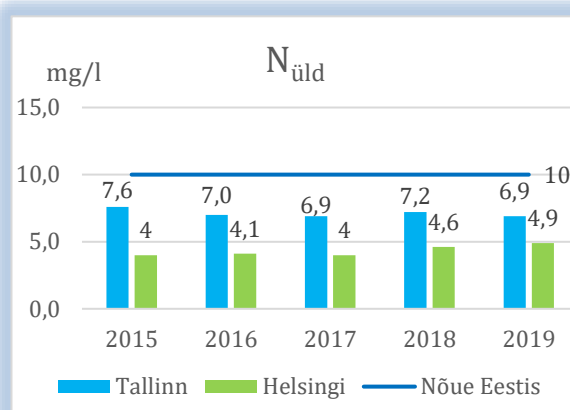
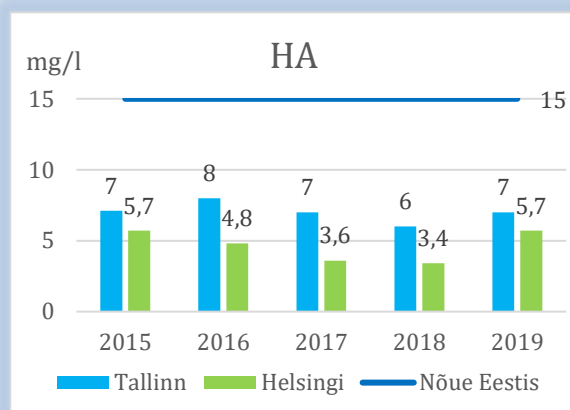
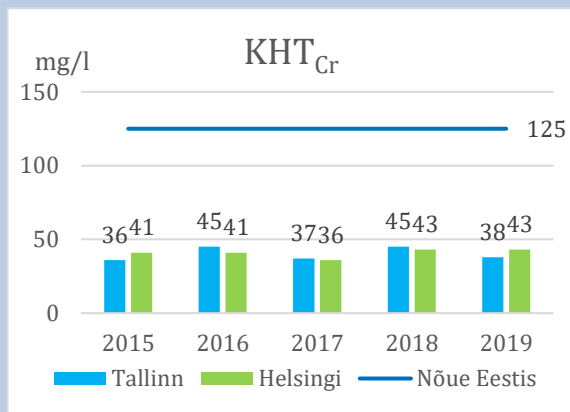
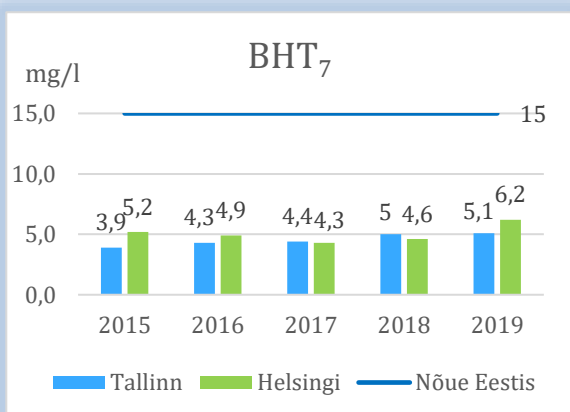
Meile olulisteks reostusainete näitajateks on:

- **BHT₇** - bioloogiline hapnikutarve näitab hapniku hulka, mis kulub orgaanilise aine bioloogiliseks lagunemiseks 7 päeva jooksul;
- **KHT_{Cr}** - keemiline hapnikutarve on orgaanilise aine lagunemise näitaja, mida mõõdetakse hapnikutarbimisena kogu vees leiduva orgaanilise aine keemilise oksüdeerumise protsessis;
- **HA** - hõljuvained näitavad vees leiduvate tahkete ainete hulka, mis jääb määratud suurusega sõelaavadega filtrile;
- **N_{üld} ja P_{üld}** - üldlämmastik ja üldfosfor on vees planktoni kasvu soodustavad toitesoolad. Lämmastiku- ja fosforühendid on taimetoiteaineteks, mille kõrgete sisalduste tagajärjeks on veekogude eutrofeerumine;
- **Naftasaadused** - näitab mittelenduvate naftaproduktide kogust vees.

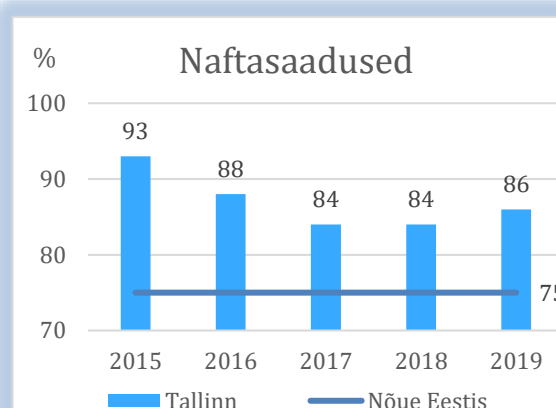
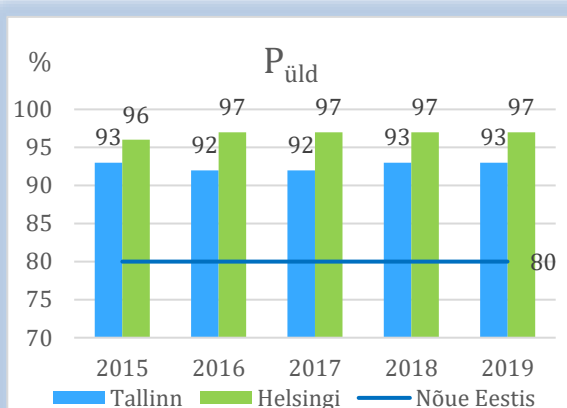
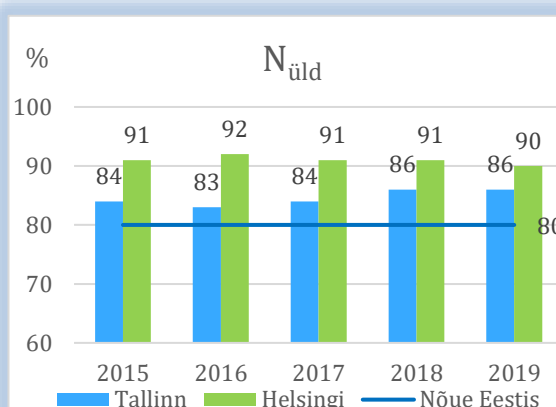
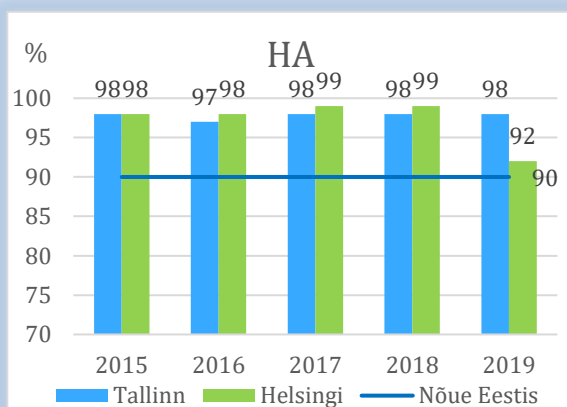
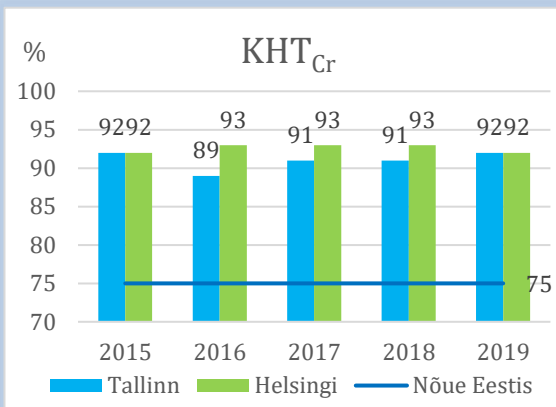
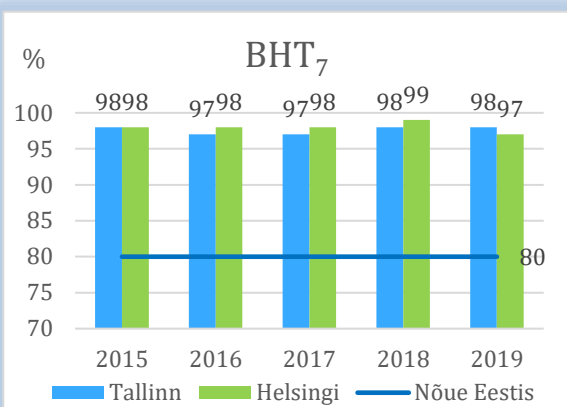
Graafik 2: Reoveepuhastusjaama sisenevad ja puhastist merre väljuvad saasteainete kogused aastatel 2015-2019, t/a



Graafik 3: Keskised reostusainete kontsentratsioonid väljuvas heitvees aastatel 2015-2019, võrrelduna seadusest tulenevate maksimummääradega ja Helsingi HSY tulemustega, mg/l



Graafik 4: Reoveepuhastusjaama puhastustõhusus aastatel 2015-2019, võrrelduna seadusest tulenevate miinimumnõuetega ja Helsingi HSY tulemustega, %



Reoveelaskmed merre

2019. aasta jooksul juhiti otse merre sademeveega lahjenenud reovett (vahekorras $\frac{1}{4}$) kokku 80 100 m³. Bioloogilise puhastuse võimsust ületavate löökkkoormuste tõttu juhtisime 2019. aastal süvamerelaskme kaudu merre kokku 928 000 m³ tugevalt lahjendatud ja mehaanilise puhastuse läbinud reovett.

27. oktoobril 2019 rakendus RPJ-i K5 ülevool, mille kaudu juhiti tiiki arvutuslikult 5 940 m³ puhastatud reovett. Kehtiva vee erikasutuse loa alusel on lubatud nimetatud ülevoolu kasutamine pumpla rikke korral kui puhastatud reovett ei ole tehnilistel põhjustel võimalik suunata Tallinna RPJ süvamerelaskmesse ning veetase puhastatud reovee pumpla imibasseinis tõuseb kriitilise piirini.

Tabel 14: REOVEPUHASTUSJAAMA ÜLEVOOLUD AASTATEL 2015-2019, tuh. m³/a

	2015	2016	2017	2018	2019
Merre juhitud puhastamata reovesi	45,0	122,7	111,3	154,7	80,1
Merre juhitud osaliselt puhastatud reovesi	317	584	897	590	928

Saastetasud

Vee-ettevõtjana peame tegutsema vastavalt väljastatud keskkonnalubadele ning maksma saastetasu, eesmärgiga ennetada ja vähendada saasteainete või jäätmete keskkonda viimisest tulenevat võimalikku kahju.

Saastetasude arvutus on määratud vee erikasutusloas ja keskkonnatasude seaduses ning kohaldub puhastatud heit- ja sademevees sisalduvatele saasteainetele konkreetsetel väljalaskmetel. Arvesse võetakse nii konkreetse väljalaskme suubla koefitsienti kui ka vastavust saasteaine piirväärtustele. 2019. aastal moodustas saastetasu saasteainete juhtimisest suublasse müüdud teenuste kulust 3,8% (2018: 3,4%).

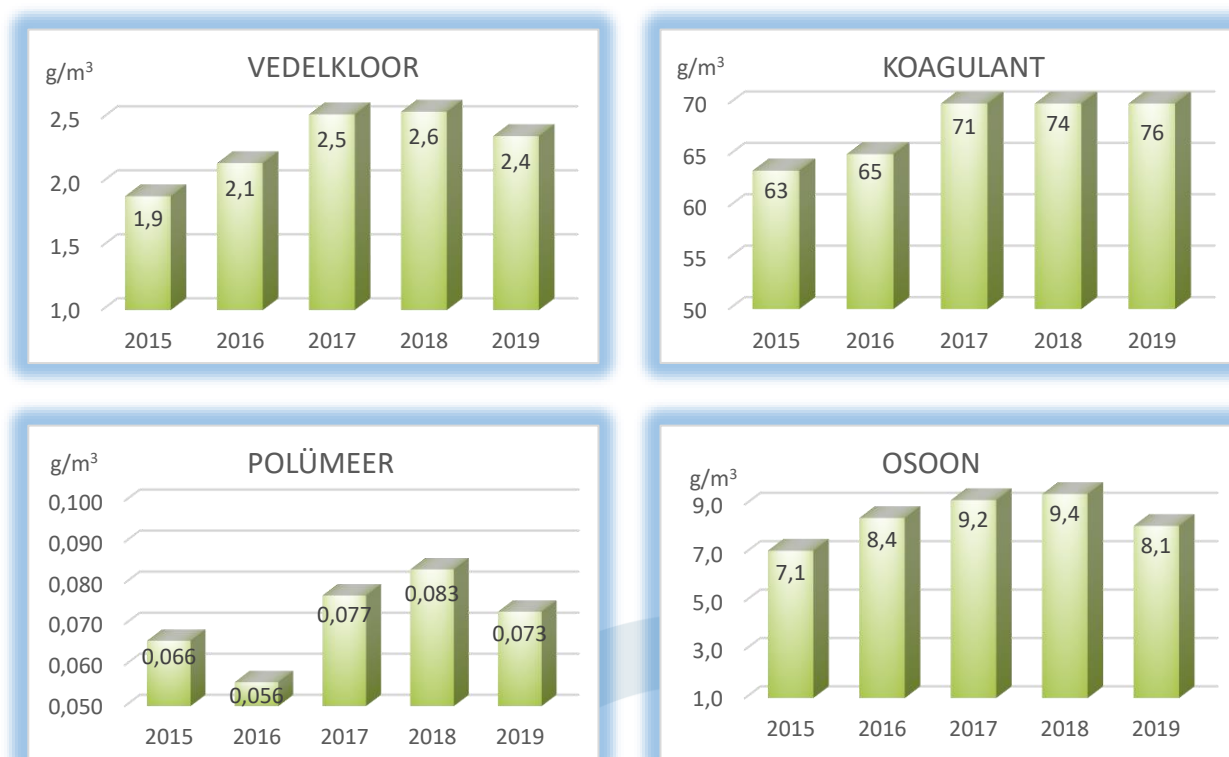
Kemikaalide kasutamine

Töötajate tervise ja heaolu seisukohalt on meie jaoks äärmiselt oluline ohutu kemikaalide käitlemine töökohal. Selleks oleme loonud vajalikud tingimused kõikide kemikaalide ohutuks ladustamiseks ja kasutamiseks. 2019. aastal kasutasime oma tegevuses kokku 5 911 tonni erinevaid kemikaale (2018: 5 983 t), kuid ei toimunud ühtegi kemikaaliõnnetust, mis võinuks kahjustada inimeste tervist või looduskeskkonda.

Veepuhastuse kemikaalid ja nende kasutus

- **Kloor** on efektiivne ning pikemaajalise järelmõjuga desinfektant. Vastavalt Eesti Vabariigi Sotsiaalministri määrusele nr 61 (24. septembrist 2019. a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid") peab pinnaveest toodetud joogiveele lisatud jääkkloori sisaldus olema veepuhastusjaamast väljudes kuni 1,0 mg/l ja tarbija kraanides kuni 0,5 mg/l. Lisame veele kloori veepuhastusprotsessi lõpus selleks, et kindlustada vee mikrobioloogiline puhtus ja aidata säilitada veekvaliteet linna veevõrgus. Kloor on tugeva oksüdeeriva toimega ning vee mikroorganismidele väga mürgine. Seoses kloori ladustamise ja kasutamisega oleme B-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte Eestis. Rakendades vajalikke ohutusabinõusid, oleme klooriga juhtuvate õnnetuste tõenäosuse viinud miinimumini.
- **Osoon** on hea ja kiire oksüdeerija, mis aitab tõhusalt lagundada toorvees leiduvat orgaanikat ja mikroorganisme ning parandada vee värvust. Nimetatud kemikaali toodame kohapeal õhuhapnikust ainult vajaminevates kogustes. Tänu kinnisele protsessile ja varude puudumisele on oht väliskeskkonnale viidud miinimumini.
- **Koagulandid ja polümeerid** on kemikaalid, mida kasutame puhastusprotsessis suurtes kogustes vesilahustena. Need aitavad meil veest eemaldada väiksemaid osakesi (näiteks hõljuvaineid ja orgaanilisi osakesi).

Graafik 5: Keskmine veepuhastuskemikaalide kulu toodangu ühiku kohta 2015-2019, g/m³



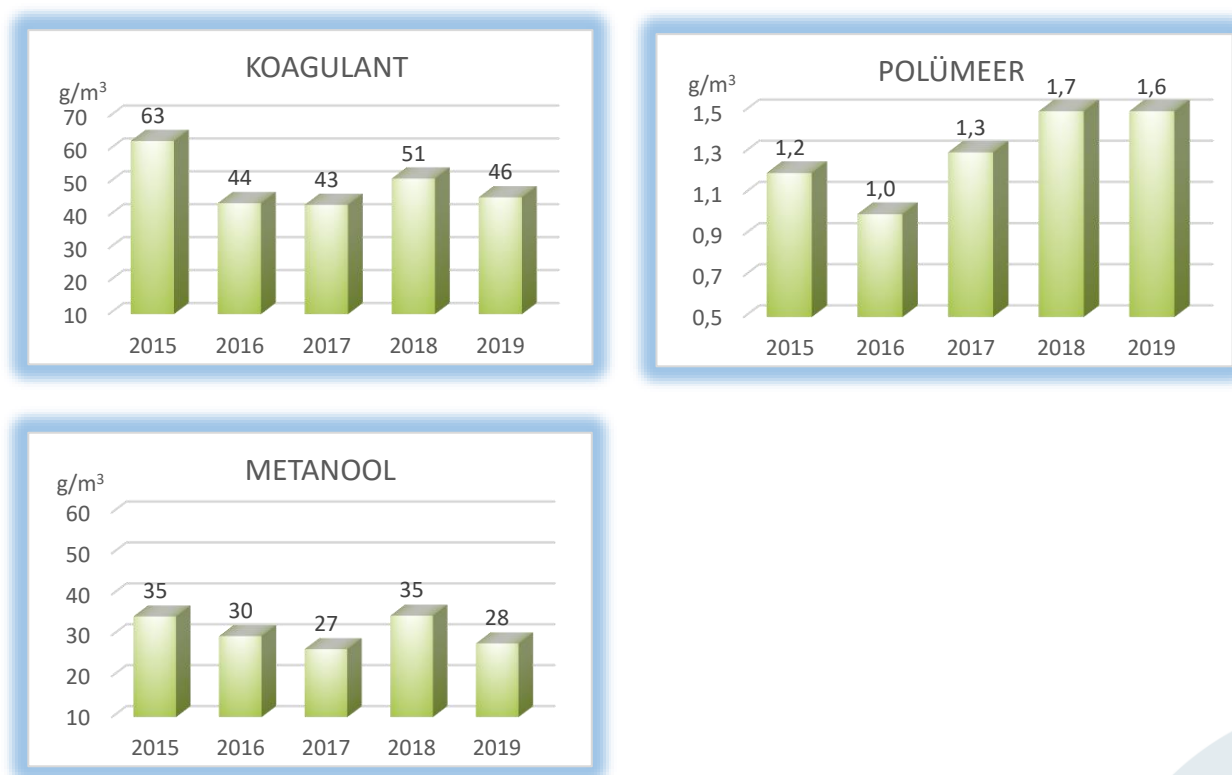
Ülemiste järve veekvaliteet on tugevas sõltuvuses ilmastikuoludest. Samas on pikaajaliste vaatluste põhjal täheldatud kvaliteedi perioodilist muutust ka aastate lõikes. 2019. aastal oli toorvee kvaliteet terve aasta lõikes hea. Kemikaalide kulu oli kõrgem aasta teises pooles seoses seadusest tulenevate muudatustega, mille alusel lisasime jaamast väljuvale veele suuremas koguses kloori.

Reoveepuhastuse kemikaalid

- **Metanooli** kasutame reoveepuhastusjaamas selleks, et tõsta bioloogilise puhastuse protsessis osalevate bakterite lämmastikuärastust. Väga plahvatusohtliku metanooli kasutamise tõttu oleme Eestis klassifitseerinud ohtlikuks ettevõtteks.
- **Koagulante ja polümeere** kasutame reoveepuhastuse protsessis suurtes kogustes. Koagulandid on mõeldud reovee keemiliseks töötlemiseks eesmärgiga eemaldada fosfor. Polümeerid on mõeldud reoveesete omaduste muutmiseks, eesmärgiga kiirendada settest vee eraldumist.

Reoveepuhastusprotsessis kasutatavate kemikaalide kulu sõltub siseneva reovee reostusnäitajatest, mida omakorda mõjutavad ilmastikuolud. Mida kõrgemad on reostusainete kontsentratsioonid sisenevas reovees ning mida madalamale on seadusandlusega seatud puhastatud reovee reostusnäitajate piirmäärad, seda suurem on ka kemikaalide kasutus reoveepuhastuse protsessis.

Graafik 6: Keskmise reoveepuhastuskemikaalide kulu toodangu ühiku kohta 2015-2019, g/m³



Polümeeri kulu sõltub töödeldava sette kogusest ja kuivainest. 2019. aastal kulus polümeeri sarnaselt eelneva aastaga ning reoveest eraldatud settet kogused (39 802 tonni) olid 2018. aastaga (40 732 tonni) samas suurusjärgus.

Jäätmekäitlus

Jäätmete

2019. aastal tekkis jäätmeid kokku 46 521 tonni. Suurima osa jäätmetest moodustab reoveepuhastusprotsessi kõrvalsaadusena tekkiv reoveesete.

Tabel 15: OLULISEMATE JÄÄTMETE LIIGID JA KOGUSED AASTATEL 2015-2019, t

Jäätmete liik	2015	2016	2017	2018	2019
Segaolmejäätmed	67	90	110,0	72,0	45,1
Paber ja papp *	5	5	3,3	5,7	5,7
Pakendid *	0,6	0,7	0,9	0,9	0,9
Biologundatavad jäätmed *	7	7	6,5	6,4	5,2
Võrepraht	615	651	960,5	904,4	893,8
Reoveesete *	31 974	31 741	35481,0	40732,0	38940,3
Liivapüüdurite sete	0	161	141,0	129,0	139,3
Kaevepinnas ja kivid *	11 235	11 354	10630,0	4767,0	6148,3
Asfaldijäätmed	1 548	1 181	812,0	518,0	294,9
Ehitus- ja lammutusjäätmed	40	81	0,0	25,6	6,8
Betoon ja tellised	274	77	35,2	6,5	1,8
Metallid *	68	34	60,6	55,3	29,9
Ohtlikud jäätmed	2,4	3,6	4,5	9,3	2,9
Muu	9	15	2,2	146,0	6,4
Kokku	45 844	45 401	48 248	47 378	46 521

* - võimalik taaskasutada

Kuna reoveepuhastusprotsessist eraldatav reoveesete moodustab väga suure osa kogu meie tekkivate jäätmete kogusest, jätkasime 2019. aastal selle edasist käitlust taaskasutamise eesmärgil. Sette stabiliseerimis-protsessi käigus (sette anaeroobne kääritamine metaantankides) toodetakse biogaasi, mida kasutatakse soojusenergia saamiseks nii hoonete kütmiseks kui ka tehnoloogilise protsessi vajadusteks. Haljastusmulda analüüsime vastavalt keskkonnaministri 31.07.2019. a määruses nr 29 välja toodud nõuetele vähemalt neli korda aastas. Töödeldud reoveesete analüüsitulemused olid haljastusmulda väljastamise perioodil avalikult üleval meie kodulehel.

Lisaks reoveesetele tekib reoveepuhastusprotsessi käigus veel olulisel määral jäätmeid, nagu võrepraht, mis antakse üle jäätmekäitlejale. Reoveepuhastuse protsessist tekkivate jäätmete kogus sõltub otseselt sissetuleva reovee kogusest, ilmatikutingimustest ning linnatänavate ja -maa-alade puhastusteenistuste tõhususest. Samas on siin oluline roll ka inimestel, kes saavad vältida jäätmete ja ka ohtlike ainete kanalisatsiooni viskamist.

Võrkude hooldus- ja remonttöödel tekkivatest jäätmetest moodustab põhiosa kaevepinnas ja kivid ning asfaldijäätmed. Ehitus- ja kaevetööde käigus tekkivate jäätmete kogused sõltuvad tööde mahtudest. Samas oleme alates 2013. aastast suure osa torustike rekonstrueerimistöödest teostanud nn kinnisel meetodil. Kinnine meetod võimaldab teha töid kiiremini ja vähendab teetööde puhul liikluseriimikutest põhjustatud ebamugavusi. 2019. aastal teostati 57% rekonstrueerimistest kinnisel meetodil.

Teisi, väiksema osakaaluga jäätmeid kogume kokku liikide kaupa ning anname üle jäätmekäitlejatele. Eraldi kogume paberi ja papi, biologilised jäätmed, ohtlikud jäätmed, metallid ja segaolmejäätmed.

Reoveesete ja jäätmeload

Reoveepuhastusprotsessist eralduva reoveesete käitlemiseks on ettevõttele väljastatud kaks jäätmeluba, mis sätestavad tehnilised ja keskkonnakaitsenõuded jäätmekäitlustoimingute läbiviimisele.

Tabel 16: AS-ile TALLINNA VESI VÄLJASTATUD JÄÄTMELOAD

Jäätmeloa nr	Kehtiv kuni	Iseloomustus
L.JÄ/325362	24.04.2020	Väljastatud Paljassaare kompostväljakul jäätmete taaskasutamiseks, toimingu kood R12o - jäätmete taaskasutamisele eelnev bioloogiline töötlus
L.JÄ/325737	18.06.2020	Väljastatud Liikva kompostimisväljakul jäätmete taaskasutamiseks, toimingu kood R12o - jäätmete taaskasutamisele eelnev bioloogiline töötlus

2019. aastal eemaldati reovee tehnoloogilise puhastusprotsessi käigus reoveest 36 789 tonni stabiliseeritud ja tahendatud reoveesetet, mis veeti kompostimisväljakule eesmärgiga valmistada nn haljastusmulda (segamine freesturbaga ja aeroobne kääritamine lihtaunades). 2019. aasta jooksul väljastati soovijatele 41 261 tonni stabiliseeritud ja kompostvaaludes aeroobselt kääritatud reoveesetet (edaspidi haljastusmuld). Haljastusmulla põhikasutajad olid põllumajandusega tegelevad firmad OÜ Tubren Agro ja OÜ Oru Agro.

2019. aastal eemaldati reovee tehnoloogilise puhastusprotsessi käigus reoveest ka 3013 tonni stabiliseerimata ja tahendatud reoveesetet, mis anti üle Ragn-Sells AS-ile.

Liikva kompostimisväljakule on küll väljastatud jäätmeluba, kuid alates 2014. aasta lõpust Liikval reoveesete käitlemisega ei tegelda.

Tabel 17: REOVEESETTE JA HALJASTUSMULLA KOGUS, 2015-2019, t/a

Sette liik	Kogused				
	2015	2016	2017	2018	2019
Reoveepuhastusprotsessist eraldatud stabiliseeritud ja tahendatud reoveesete	31 974	31 741	35 481	40 732	36 789
Väljastatud haljastusmuld (reoveesete taaskasutusse)	38 285	39 073	32 645	26 944	41 261

Energiakasutus

Elektrienergia tarbimine

Suurim osa kasutatud elektrienergiast kulub meie põhitegevuse käigus hoidmiseks: vee- ja reovee-puhastusjaamade ning võrkude pumplate tööks.

Kuigi oleme aastate jooksul teinud olulisi investeeringuid energiatarbimise vähendamiseks, on elektrienergia tarbimine siiski vältimatult ja vahetult seotud meie põhitegevuse käigus hoidmisega. Seda omakorda mõjutavad muutused tarbimises ja tegevuspiirkondades ning kindlasti ka looduslikud tingimused.

Tabel 18: ELEKTRIENERGIA TARBIMINE AASTATEL 2015-2019, MWh

Üksus	2015	2016	2017	2018	2019
Veepuhastus	9 746	10 721	10 755	11 782	10 599
Reoveepuhastus	21 617	22 516	23 000	21 949	22 539
Võrkude pumplad, sh Maardu	6 346	6 841	7 094	6 709	7 286
Muud	757	710	693	962	839
Kokku	38 465	40 787	41 543	41 402	41 262

Võrreldes 2018. aastaga on elektrienergia kogutarbimine veidi vähenenud ning on viimastel aastatel siiski püsinud küllaltki stabiilsel tasemel. 2019. aastal oli Ülemiste järve vee kvaliteet parem kui eelnevatel aastatel ja sellest tulenevalt oli energia tarbimine väiksem. Samas kasvas pinnavee tootmine 2019. aastal, millega seoses kasutasime rohkem elektrit kui varasematel aastatel ja seetõttu ei ole kulunud elektrienergiast võrreldes 2017. või 2018. aastaga erilisi muutusi näha.

Graafik 7: ELEKTRIENERGIA TARBIMINE VEEPUHASTUSJAAMAS TOODETUD VEE ÜHIKU KOHTA AASTATEL 2015-2019, kWh/m³



Oluline osa veepuhastusprotsessis kasutatavast elektrist kulub osooni tootmiseks. 2019. aastal õnnestus tänu heale pinnavee kvaliteedile töötada madalama osooni doosiga ja sellest tulenevalt kasutasime vähem elektrienergiat.

Graafik 8: ELEKTRIENERGIA TARBIMINE REOVEEPUHASTUSJAAMAS TOODETUD VEE ÜHIKU KOHTA AASTATEL 2015-2019, kWh/m³



Reoveepuhastusprotsessis kuluv elekter sõltub paljuski ilmastikutingimustest. Reoveepuhastuses kulub elektrienergiat peamiselt reovee pumpamisele ja õhu tootmisele so bioloogilises puhastuses aktiivmuda aereerimisele. Aastatel 2012-2015 toimus aerotankide rekonstrueerimine etapiti, mille tulemusena vahetati kõikides aerotankides välja aeraatorite membraanid ja viimase etapina paigaldati aerotankidesse uued hapnikuanalüsaatorid. See võimaldab hoida kokku õhu tootmiseks kuluvat elektrienergiat.

Soojusenergia tarbimine

Soojusenergiat vajame lisaks ruumide kütmisele ka oma põhitegevuse käigus hoidmiseks. Veepuhastusjaam toodab oma katlamajas soojust sisse ostetud maagaasist. Ädala tänaval asuv kontorihoone kasutab keskkütet, mille allikaks on meie piirkonnas samuti maagaas. Reoveepuhastusjaama soojusenergia vajadusest katab suurema osa kohapeal kõrvalsaadusena tekkinud biogaas.

Reoveepuhastusjaamas tekib reoveesette kääritamisel metaantankides kõrvalsaadusena biogaas. Tekkivast biogaasist toodame kohapeal soojusenergiat, mida kasutame reoveepuhastusjaama ruumide kütmiseks ja tööprotsesside käigus hoidmiseks. Biogaasi tootmise iseärasustest tulenevalt oleme sunnitud teatud määral biogaasi ära põletama või vähesel määral maagaasi lisaks kasutama. 2019. aastal kasutasime soojusenergia tootmiseks 71% kogu tekkinud biogaasist (2018. aastal 75%).

Tabel 19: SOOJUSENERGIA TARBIMINE AASTATEL 2015-2019, MWh

Üksus	2015	2016	2017	2018	2019
Veepuhastus	3 540	3 224	3 022	2 922	2 877
Reoveepuhastus	9 446	9 281	7 299	12 421	13 886
sh soojusenergia biogaasist	9 446	9 272	7 225	12 400	13 885
Ädala keskus	920	1 100	1 044	1 148	1 189
KOKKU	13 906	13 605	11 365	16 491	17 952

Alates 2018. aasta jaanuarist muudeti arvutusmetoodikat, millega arvutatakse soojusenergia kogust biogaasist.. Selleks, et arvutada ajakohastatud metoodikaga varasemaid reoveepuhastuses tarbitud soojusenergia koguseid biogaasist, tuleb varasem tarbitud kogus jagada koefitsiendiga 0,61.

Graafik 9: BIOGAASI TOOTMINE AASTATEL 2015-2019, tuh m³



Mõõdetavad biogaasi kogused on alates 2017. aastast suurenenud, kuna 2017. aastal paigaldati reoveepuhastusjaama uus biogaasi mõõtja, mille mõõtetulemused on täpsemad.

Transport ja kütuste tarbimine

Autotransport moodustab ülekaalukalt suurima osa meie transpordivajadusest. Mitmesuguste tööde teostamiseks ja ettevõtte asukohtade ja teeninduspunktide vahel sõitmiseks on meil kokku 93 sõidukit. Suurim osakaal on sõiduautodel ja tarbesõidukitel, mille hulka kuuluvad ka väikekaubikud ja brigaadide sõidukid. Ettevõttel on kokku 78 tarbe- ja sõiduautot ning 15 muud, eriotstarbelist sõidukit (traktorit, laadurit, raskeveokeid jne).

Tabel 20: SÕIDUKITE ARV JA KÜTUSTE TARBIMINE AASTATEL 2015-2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Sõidukite koguarv, tk	94	95	88	92	93
Bensiin, l	65 962	63 289	56 759	41 265	37 775
Diiselmüü, l	115 485	113 622	104 719	101 377	108 179
Kogu kütus, l	181 447	176 911	161 478	142 642	145 954

Püüame jätkuvalt kütuse tarbimist kontrolli all hoida eelkõige autokasutajatele kehtestatud kütuseliimitide ning GPS-seadmete abil. Osa sõiduautodest on võetud ühiskasutusse, mis tähendab seda, et neid autosid on kõigil vastava õiguse saanud töötajatel võimalik oma tööülesannete täitmiseks kasutada. See aitab kokku hoida nii ettevõtte kulusid kui ka säästa loodusressursse.

Riigisiseseid ja -väliseid töölähetusi on meie töötajatel võrdlemisi vähe. Ettevõttes kehtib põhimõte, et reise planeerides peaks võimalusel alati valima soodsaima lahenduse. Välislähetustest on tavapärasemad sihtkohad Suurbritannia ja Soome, kuhu reisimiseks kasutame peamiselt vastavalt lennu- ja laevatransporti. Muid transpordivahendeid (nt buss ja rong) kasutame väga vähesel määral.

Heitmed õhku

AS-ile Tallinna Vesi on väljastatud kaks õhusaasteluba. Välisõhu saastamise vähendamiseks piirame eelkõige Ülemistes ja Paljassaare asuvatest katlamajadest lenduvate esmase tähtsusega saasteainete nagu lämmastikdioksiidi, süsinikoksiidi ja lenduvate orgaaniliste ühendite kogust ning kasvuhoonegaasidest süsinikdioksiidi heitmeid. Samuti on reguleeritud joogivee puhastuseks toodetava osooni heitkogused. Ettevõtte maksab välisõhku paisatud saasteainete pealt saastetasu.

Tabel 21: AS-ile TALLINNA VESI VÄLJASTATUD VÄLISÕHU SAASTELOAD

Välisõhu saasteloa nr	Kehtiv kuni	Välisõhu saasteloa iseloomustus
L.ÖV.HA 48701	tähtajatu	Kehtib Paljassaare reoveepuhastusjaama saasteallikate - katlamaja korsten, väljalasketorud, kombijaama korsten - kohta. Määrab välisõhku eralduvate saasteainete loetelu ja nende lubatud aastased heitkogused
L.ÖV/319438	tähtajatu	Kehtib Ülemiste veepuhastusjaama saasteallikate - katlamaja korsten, osoneerimine, diiseldiiselmootor - kohta. Määrab välisõhku eralduvate saasteainete loetelu ja nende lubatud aastased heitkogused

Tabel 22: VÄLISÕHU SAASTE VEEPUHASTUSJAAMA SAASTEALLIKATEST AASTATEL 2015-2019, t

Saasteaine	Lubatud piirmäär	2015	2016	2017	2018	2019
Lämmastikdioksiid	1,954	1,01	0,829	0,78	0,713	0,763
Süsinikoksiid	1,846	0,88	0,761	0,712	0,686	0,688
Lenduvad orgaanilised ühendid	0,125	0,06	0,052	0,049	0,046	0,047
Süsinikdioksiid	1688	787	692	647	634	623
Vääveldioksiid	0	0,001*	0,001*	0,001	0,001	0
Tahked osakesed summaarselt	0,004	0,004	0,003	0,003	0,001	0,003

* Vääveldioksiidi heideti välisõhku alla künniskoguse

Tabel 23: VÄLISÕHU SAASTE REOVEEPUHASTUSJAAMA SAASTEALLIKATEST AASTATEL 2015-2019, t

Saasteaine	Lubatud piirmäär	2015	2016	2017	2018	2019
Lämmastikdioksiid	29,8	2,6	2,80	4,7	5,23	6,37
Süsinikoksiid	210	2,6	2,80	4,7	5,23	6,37
Lenduvad orgaanilised ühendid	14	0,2	0,20	0,3	0,33	0,39
Süsinikdioksiid	4440	2341	2523	4045	3186	5293
Vesiniksulfiid	17,8	17,2	17,5	17,5	16,9	17,3

Läbi aastate on nii Ülemiste veepuhastusjaama kui ka Paljassaare reoveepuhastusjaama heitkogused olnud küllaltki väikesed ja püsivad stabiilsena. Biogaasi kogused on seoses kulumõõtja vahetamisega 2017. aastal oluliselt suurenenud.

Keskkonnategevuse tulemuslikkuse näitajad

Järgnevalt oleme välja toonud vastavalt EMAS (määruse (EL) 2018/2026) nõuetel keskkonnategevuse tulemuslikkuse põhinäitajad - energiatõhusus, materjalitõhusus, vesi, jäätmete, bioloogiline mitmekesisus ja heitmed. Iga põhinäitaja kohta on esitatud vähemalt 3 elementi:

- arv **A**, mis tähistab kogu aastast sisendit/mõju vastavas valdkonnas;
- arv **B**, mis tähistab ettevõtte kogu aastast müüdud puhta vee ning reoveepuhastis puhastatud reovee ja sademevee kogust (miljon m³);

Alates 2018. aastast esitame arvu B kui kogu aastane müüdud puhta vee ja reoveepuhastis puhastatud reovee ja sademevee kogus. Vee hulgana esitatud kontrollväärtus (arv B) annab paremini edasi ettevõtte keskkonnavalase tulemuslikkuse, kuna müüdud puhta vee ning puhastatud reo- ja sademevee kogus kirjeldab paremini ettevõtte kogu aastast väljundit võrreldes bruto müügituluga.

- arv **R**, mis tähistab suhtarvu A/B.

Tabel 24: KESKKONNATEGEVUSE TULEMUSLIKKUSE NÄITAJAD AASTATEL 2017-2019

Keskkonnategevuse tulemuslikkuse põhinäitajad	Aasta	Tarbimine (ümarstatud) ehk aastane sisend (arv A)	Ettevõtte aastane väljund (arv B)	Suhtarv R (A/B)
Elektrienergia				
	2019	82 558	67,8	1217
Põlevkivist toodetud elektrienergia, MWh	2018	82 805	62,2	1331
	2017	83 085	69,4	1198
Soojusenergia				
	2019	4 034	67,8	59
Maagaasist toodetud soojusenergia, MWh	2018	3 942	62,2	63
	2017	3 989	69,4	58
	2019	13 885	67,8	183
Biogaasist toodetud soojusenergia, MWh	2018	12 401	62,2	116
	2017	7 223	69,4	134
Kemikaalide kulu				
	2019	59	67,8	0,9
Vedelkloor, t	2018	62	62,2	1,0
	2017	60	69,4	0,9
	2019	4 147	67,8	61
Koagulant, t	2018	4 060	62,2	65
	2017	3 905	69,4	56
	2019	82	67,8	1,2
Polümeer, t	2018	79	62,2	1,3
	2017	68	69,4	1,0
	2019	203	67,8	3,0
Osoon, t	2018	229	62,2	3,7
	2017	218	69,4	3,1
	2019	1 389	67,8	20
Metanool, t	2018	1 528	62,2	25
	2017	1 369	69,4	20
Vesi				
	2019	1 958	67,8	29
Omatarbeks kasutatud vesi, tuhande m ³	2018	1 590	62,2	26
	2017	1 858	69,4	27
	2019	25 000	67,8	369
Pinnavee võtt, tuhande m ³	2018	24 306	62,2	391
	2017	23 716	69,4	342

	2019	2 680	67,8	40
Põhjavee võtt, tuh m ³	2018	2 656	62,2	43
	2017	2 711	69,4	39
Jäätmed				
	2019	45,1	67,8	0,7
Segaolmejäätmed, t	2018	72,1	62,2	1,2
	2017	110,2	69,4	1,6
	2019	5,7	67,8	0,1
Taaskasutusse suunatud paber ja papp, t	2018	5,7	62,2	0,1
	2017	3,3	69,4	0,0
	2019	0,9	67,8	0,01
Taaskasutusse suunatud pakendid, t	2018	0,9	62,2	0,01
	2017	0,9	69,4	0,01
	2019	5,2	67,8	0,1
Taaskasutusse suunatud biolagunevad jäätmed, t	2018	6,4	62,2	0,1
	2017	6,5	69,4	0,1
	2019	894	67,8	13
Võrepraht, t	2018	904	62,2	15
	2017	961	69,4	14
	2019	38 940	67,8	574
Reoveesete, t	2018	40 732	62,2	655
	2017	35 481	69,4	511
	2019	139	67,8	2,1
Liivapüüdurite sete, t	2018	129	62,2	2,1
	2017	141	69,4	2,0
	2019	6 148	67,8	91
Kaevepinnas ja kivid, t	2018	4 767	62,2	77
	2017	10 630	69,4	153
	2019	295	67,8	4
Asfaldijäätmed, t	2018	518	62,2	8
	2017	812	69,4	12
	2019	6,8	67,8	0,1
Ehitus- ja lammutusjäätmed, t	2018	25,6	62,2	0,4
	2017	0,0	69,4	0,0
	2019	1,8	67,8	0,0
Betoon ja tellised, t	2018	6,5	62,2	0,1
	2017	35,2	69,4	0,5
	2019	29,9	67,8	0,4
Taaskasutusse suunatud metall, t	2018	55,3	62,2	0,9
	2017	60,6	69,4	0,9
	2019	2,9	67,8	0,0
Ohtlikud jäätmed, t	2018	9,3	62,2	0,1
	2017	5,0	69,4	0,1
	2019	6,4	67,8	0,1
Muu, t	2018	146,0	62,2	2,3
	2017	2,0	69,4	0,0
Bioloogiline mitmekesisus*				
	2019	350,0	67,8	5
Maakasutus väljendatuna kogu ettevõttele kuuluva maa-alana, ha	2018	350,0	62,2	6
	2017	350,0	69,4	5
	2019	117,9	67,8	2
Vettpidava materjaliga kaetud ala suurus, ha	2018	117,9	62,2	2
	2017	117,8	69,4	2
Heitmed õhku				
	2019	7,1	67,8	0,1
Lämmastikdioksiid, t	2018	5,9	62,2	0,1
	2017	5,5	69,4	0,1

	2019	7,1	67,8	0,1
Süsinikoksiid, t	2018	5,9	62,2	0,1
	2017	5,4	69,4	0,1
	2019	0,4	67,8	0,006
Lenduvad orgaanilised ained, t	2018	0,4	62,2	0,006
	2017	0,4	69,4	0,006
	2019	5 916	67,8	87
Süsinikdioksiid, t	2018	3 820	62,2	61
	2017	4 692	69,4	68
	2019	0,000	67,8	0,00000
Vääveldioksiid, t	2018	0,001	62,2	0,00002
	2017	0,001	69,4	0,00001
	2019	0,003	67,8	0,0000
Tahked osakesed summaarselt, t	2018	0,001	62,2	0,0000
	2017	0,003	69,4	0,0000
	2019	17	67,8	0,3
Vesiniksulfiid, t	2018	17	62,2	0,3
	2017	18	69,4	0,3
Keskonnaharidus				
	2019	969	67,8	14
Vestlusringides osalenud laste arv, tk	2018	1243	62,2	20
	2017	1371	69,4	20

*Maa-alade suurused on antud ettevõtte kinnisvaraeksperti hinnangul

Parimad keskkonnajuhtimistavad ja keskkonnatoime näitajad

2019. aasta keskkonnaaruandes on arvestanud komisjoni otsust (EL) 2019/61, millega on välja toodud parimad keskkonnajuhtimistavad ja keskkonnatoime näitajad veemõõtmise, veelekete, energiatõhusa reoveepuhastamise ja reoveepuhastuse energia taaskasutamise kohta, mis on seotud oluliste keskkonnaaspektidega.

Veemõõtmise rakendamine

Kõigile tarbijatele, kellega on sõlmitud leping, on paigaldatud veearvestid. Toimub pidev veevõrgu monitooring, millega saavutatakse kiire reageering võrgus toimuvatele muutustele. Arveid esitatakse veearvesti näidu alusel.

Tabel 25: KESKKONNATOIME NÄITAJAD VEEMÕÕTMISE RAKENDAMISEL

Keskkonnatoime näitajad ^a	Tiipsete võrldusused ^b	AS Tallinna Vesi keskkonnatoimenäitajad
Veemõõtmise osakaal (% tarbijatest, % veetarbimisest, mida mõõdetakse)	Kodumajapidamise või lõppkasutaja tasandil on veearvestite kasutamise määr 99 % või enam	Kõigil tarbijatel, kellega on leping sõlmitud, on veearvestid
Lõppkasutajate veekasutuse vähenemine pärast veearvestite/arukate veearvestite paigaldamist (l/kasutaja)	Kõigis uutes hoonetes on olemas veearvestid (veepuuduse all kannatavates piirkondades arukad arvestid)	Kõigis hoonetes on veearvestid

Veelekete minimeerimine

Veelekete minimeerimiseks toimub pidev veejaotussüsteemi monitooring:

- 1) veejaotussüsteemi vee tasakaalu üksikasjalik uurimine ja veesurve reguleerimine, vältides suurt survet: pumpplad varustatud Scada juhtimissüsteemiga;
- 2) veejaotusvõrgu analüüsimine ning selle jaotamine piisavateks mõõtmispiirkondadeks, et tuvastada veelekked: kasutusel tsoneerimisandurid, mis mõõdavad survet, vooluhulka ja müra;
- 3) võrgus tuvastatud puudustele ja leketele kiirelt ja asjakohaselt reageerimine: peale lekke tuvastamist ja määramist informatsioon edastatakse momentaalselt parandamise planeerimiseks;
- 4) andmebaasi loomine, et loetleda kõik tehnilised seadmed, torude vanus ja tüüp, hüdraulilised andmed, eelmised sekkumised jne ning lisada nende kohta geograafilised andmed: olemas Tekla geoinfosüsteem, mis kogub antud informatsiooni.

Tabel 26: KESKKONNATOIME NÄITAJAD VEELEKETE MINIMEERIMISEL

Keskkonnatoime näitajad ^c	AS Tallinna Vesi keskkonnatoimenäitajad
Veekao protsent süsteemi sisendmahust (%)	Võrgukaod olid 2019. aastal 12,97%

^a Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 35, i97); i99]

^b Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 35, b31); b33]

^c Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 35, i100]

Energiatõhus reovee puhastamine

Parimate keskkonnajuhtimistavade järgi:

- 1) kuiva ilma keskmine vooluhulk on 5 000 m³/t, bioloogilise puhastuse võimsus on kuni 14 000 m³/t, mis on suurem kui 2 korda kuiva ilma keskmist vooluhulka;
- 2) bioloogiline puhastus toimub nitrifikatsiooni ja denitrifikatsiooni protsesside käigus, kasutusel on ka keemiline fosforiärastus;
- 3) sisenevat ja väljuvat reo- ja heitvett seiratakse igapäevaselt;
- 6) toimub primaar- ja liigmuda stabiliseerimine anaeroobsetes kääritustankides;
- 7) toimub anaeroobselt stabiliseeritud muda kuivatamine;
- 8) kasutusel on energiatõhusad peenmullõhustussüsteemid bioloogilise puhastuse etapis ja energiatõhusad pumbad.

Tabel 27: KESKKONNATOIME NÄITAJAD REOVEE PUHASTAMISEL

Keskkonnatoime näitajad ^d	Tiiptaseme võrldusalused ^e	AS Tallinna Vesi keskkonnatoimenäitajad
Lõpliku heitvee KHT, BHT ₅ , ammoniaagi, üldlämmastiku ja üldfosfori kontsentratsioon või ärastusefektiivsus (mg/l, %)	Saavutatud ärastusefektiivsus on: BHT ₅ puhul vähemalt 98 %, KHT puhul vähemalt 90 %, ammoniaagi puhul vähemalt 90 %, orgaaniliste lämmastikuühendite puhul kokku vähemalt 80 % ja üldfosfori puhul vähemalt 90 %	Saavutatud 2019.a. ärastusefektiivsus on: BHT ₇ - 97 %, KHT - 91 %, üldlämmastik - 85% üldfosfor - 92 %
Reoveepuhasti elektrikasutus ärastatud BHT ₅ massi kohta (kWh/kg ärastatud BHT ₅ kohta)	-	2,26 kWh/kg
Reoveepuhasti elektrikasutus puhastatud ruumalaühiku kohta (kWh/m ³ puhastatud reovee kohta)	-	0,46 kWh/m ³
Reoveepuhasti aastane elektrikasutus inimekvivalenti kohta (kWh/inimekvivalent aastast)	Reoveepuhasti elektrikasutus on: 1) vähem kui 18 kWh/inimekvivalent aastast suurte asulareoveepuhastite puhul (mille koormus on enam kui 10 000 inimekvivalenti) 2) vähem kui 25 kWh/inimekvivalent aastast väikeste asulareoveepuhastite puhul (mille koormus on vähem kui 10 000 inimekvivalenti)	41,5 kWh/inimekvivalent

^d Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 36, i102); i103); i104); i105)

^e Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 36, b35); b36)

Muda anaeroobne lagunemine ja optimaalne energia taaskasutamine

Toimub esmase ja liigmuda stabiliseerimine anaeroobsetes kääritustankides ning mudast toodetud biogaasi kasutatakse hoonete ja protsessi soojendamiseks.

Tulevikus on plaanis energiat veelgi efektiivsemalt taaskasutama hakata biogaasist elektrienergia tootmise või biogaasi väärimisega.

Tabel 28: KESKKONNATOIME NÄITAJAD ENERGIA TAASKASUTAMISEL

Keskonnatoime näitajad ^f	Tiipsete võrdlusalused ^g	AS Tallinna Vesi keskkonnatoimenäitajad
Reoveepuhasti elektri- ja küttevajaduse osakaal, mis rahuldatakse igal aastal ise biogaasist toodetud elektri ja soojusega (%)	Asulareoveepuhastite puhul, mille koormus on enam kui 100 000 inimekvivalenti, katavad ise biogaasist toodetud elekter ja soojus 100 % energiakasutusest, kui muda kohapeal termiliselt ei kuivatata, ja 50 %, kui muda kohapeal termiliselt kuivatatakse	100%
Biogaasiga töötava generaatori elektrienergia tootmise kasutegur (%)	-	Generaatorit ei ole
Spetsiaalne biogaasi tootmine (N ₂ (1) kg orgaanilise kuivaine kohta)	-	Biogaasi väärimist ei toimu

^f Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 37, i108); i109); i110]

^g Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 37, b39]

Olulised muudatused keskkonnaaruandes

Siin peatükis on välja toodud suuremad sisulised muudatused 2019. aasta keskkonnaaruandes võrreldes 2018. aasta keskkonnaaruandega.

2019. aasta keskkonnaaruandes oleme arvestanud EMAS määrust (EL) 2018/2026, millega muudeti määruse (EL) 1221/2009 lisa IV ning komisjoni otsust (EL) 2019/61, millega on välja toodud parimad keskkonnajuhtimistavad ja keskkonnatoime näitajad veemootmise, veelekete, energiatõhusa reoveepuhastamise ja reoveepuhastuse energia taaskasutamise kohta.

Keskkonnaaruande kinnitamine

AS Metrosert, kes on akrediteeritud töendaja EE-V-0001, kinnitab peale AS Tallinna Vesi keskkonnajuhtimissüsteemi ja 2019. aasta keskkonnaaruande kontrollimist, et organisatsiooni keskkonnaaruandes esitatud teave ja andmed on usaldusväärsed ja õiged ning vastavad Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 1221/2009, 25. november 2009, organisatsioonide vabatahtliku osalemise kohta ühenduse keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteemis nõuetele. Käesolevas aruandes on rakendatud Euroopa Komisjoni määrust (EL) 2017/1505, 28. augustist 2017 ja Euroopa Komisjoni määrust (EL) 2018/2026, 19. detsembrist 2018, milledega muudeti Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määruse (EÜ) nr 1221/2009 lisad I,II,III ja IV.

Keskkonnaaruanne on kinnitatud 12.10.2020

Andres Martma

EMAS töendaja

Metrosert AS

www.metrosert.ee



Lisa 1: Ülemiste veepuhastusjaama joogivee kvaliteet, 2019

Näitaja	Ühik	Min	Max	Keskmine	SoM määrus nr 61, 24.09.2019	Nõukogu direktiiv, 98/83/EÜ
Temperatuur	°C	1,5	22	10		
Lõhn	palli	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav	Tarbijale vastuvõetav
Maitse	palli	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav	Tarbijale vastuvõetav
Hägusus	NHÜ	<0,10	0,22	0,12	1	1
Värvus	mg/l Pt	<3	3	<3	Tarbijale vastuvõetav	Tarbijale vastuvõetav
Kuivjääk	mg/l	253	294	273		
pH		7,08	7,40	7,25	≥6,5 ja ≤9,5	≥6,5 ja ≤9,5
Elektrijuhtivus, 20 °C	µS/cm	366	431	392	2500	2500
Leelisus	mg-ekv/l	2,5	3,23	2,81		
Üldkaredus	mmol/l	1,84	2,23	2,02		
Oksüdeeritavus	mg O ₂ /l	2,3	3,92	3,05	5	5
Üldine orgaaniline süsinik, TOC	mg/l	5	6,1	5,5	Ebatavaliste muutusteta	Ebatavaliste muutusteta
Lahustunud hapnik	O ₂ mg/l	5,7	14,8	10,1		
Lahustunud hapnik	küllastuse %	66	110	89		
Vaba CO ₂	mg/l	12	26	17		
Karbonaadid, CO ₃ ²⁻	mg/l	0	0	0		
Bikarbonaadid, HCO ₃ ⁻	mg/l	156	193	172		
Kloriidid, Cl ⁻	mg/l	29	35	32	250	250
Sulfaadid, SO ₄ ²⁻	mg/l	22	32	28	250	250
Ortofosfaat, PO ₄ ³⁻	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02		
Fluoriidid, F ⁻	mg/l	0,07	0,12	0,10	1,5	1,5
Nitraadid, NO ₃ ⁻	mg/l	<1	6,3	2,3	50	50
Nitritid, NO ₂ ⁻	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	0,5	0,5
Ammoonium, NH ₄ ⁺	mg/l	<0,006	<0,006	<0,006	0,5	0,5
Tsüaniid, CN ⁻	µg/l	<2	<2	<2	50	50
Kaltsium, Ca ²⁺	mg/l	61	75	68		
Magneesium, Mg ²⁺	mg/l	7	9	8		
Alumiinium, Al	µg/l	23	125	65	200	200
Boor, B	µg/l	11	16,5	13,5	1000	1000
Berüllium, Be	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
Naatrium, Na	mg/l	7,55	9,39	8,15	200	200
Kaalium, K	mg/l	2,31	2,66	2,46		
Vanaadium, V	µg/l	0,18	0,38	0,27		
Kroom, Cr	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	50	50
Raud, Fe	µg/l	<10	<10	<10	200	200
Mangaan, Mn	µg/l	1,5	14,7	4,6	50	50

Koobalt, Co	µg/l	0,02	0,04	0,03		
Nikkel, Ni	µg/l	<0,2	0,35	<0,2	20	20
Vask, Cu	µg/l	<0,5	3,2	1,5	2000	2000
Tsink, Zn	µg/l	0,82	3,4	1,28		
Arseen, As	µg/l	0,28	0,57	0,40	10	10
Seleen, Se	µg/l	<0,4	<0,4	<0,4	10	10
Strontsium, Sr	µg/l	81,3	93,3	87,4		
Molibdeen, Mo	µg/l	0,30	0,48	0,39		
Kaadmium, Cd	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	5	5
Antimon, Sb	µg/l	0,06	0,08	0,07	5	5
Baarium, Ba	µg/l	34,6	49,8	42,3		
Elavhõbe, Hg	µg/l	<0,1	0,63	<0,1	1	1
Tallium, Tl	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
Plii, Pb	µg/l	<0,05	0,17	0,06		
Uraan, U	µg/l	0,28	0,57	0,43		
Akrüülamiid	µg/l	0,012	0,020	0,014	0,1	0,1
Kloroform	µg/l	9	36	19		
Bromodiklorometaan	µg/l	1,7	6	3,4		
Dibromoklorometaan	µg/l	0,38	1,2	0,67		
Bromoform	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2		
THM	µg/l	12	38	22	100	100
1,2-dikloroetaan	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	3	3
Trikloroeteen	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3		
Tetrakloroeteen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2		
Tetrakloroeteeni ja trikloroeteeni summa	µg/l	0	0	0	10	10
Benseen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	1	1
Benso(a)püreen	µg/l	<0,00017	<0,00034	<0,00017	0,01	0,01
PAH(polüaromaatsed süsivesinikud) summa	µg/l	0	0	0	0,1	0,1
Pestitsiidid (summa)	µg/l	0	0	0	0,5	0,5
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/ml	0	0	0	Ebatavaliste muutusteta	Ebatavaliste muutusteta
Coli- laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	1	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
Clostridium perfringens	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0
Jääkkloor (vaba kloor)	mg/l	0,28	0,97	0,59	≤ 1,0	
Bromaat	µg/l	<2	<10	<5	10	10
UV-abs	AU/cm	0,041	0,080	0,060		

Lisa 2: Põhjaveest toodetud joogivee kvaliteet, 2019

Näitaja	Ühik	Keskmsed tulemused					EV SM määrus nr 61 ja EL Direktiiv 98/83/EC
		Nõmme	Merivälja	Tiskre	Saue	Pillado	
Lõhn	lahjendusaste	1	1	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav
Maitse	lahjendusaste	1	1	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav
Värvus	mg/l Pt	<3	10,5	<3	<3	<3	Tarbijale vastuvõetav
Hägusus	NHÜ	0,23	0,34	0,37	0,5	1,6	Tarbijale vastuvõetav
Lahustunud O ₂	mg/l	5,81	7	4,63	6,11	3,8	
pH	pH ühik	8,01	7,93	7,88	8,01	8,17	≥6,5 ja ≤9,5
Elektrijuhtivus	µS/cm	489	504	748	506	366	2500
Alkaliteet	mg-ekv/l	2,47	3,91	2,01	2,25	1,94	
Üldkaredus	mmol/l	1,59	3,44	2,27	1,41	1,21	
Mööduv karedus	mmol/l	2,43	3,37	2,01	2,02	1,94	
Jääv karedus	mmol/l	0,38	0,57	1,27	0,4	0,24	
Permanganaadne hapnikutarve, PHT	mgO ₂ /l	<0,5	2,05	<0,5	<0,5*	0,71**	5
Vaba süsinikdioksiid, CO ₂	mg/l	3	7	4	2	2	
Üldraud, Fe	µg/l	<20	80	42	53	155	200
Fluoriid, F ⁻	mg/l	0,63	0,39	0,83	0,69*	0,71**	1,5
Kloriid, Cl ⁻	mg/l	79	59	168	87*	45**	250
Mangaan, Mn	µg/l	<8	20	<8	9	44	50
Ammoonium, NH ₄ ⁺	mg/l	0,081	0,179	0,008	0,132	0,183	0,5
Nitrit, NO ₂ ⁻	mg/l	0,006	0,015	<0,003	0,006	<0,003	0,5
Nitraat, NO ₃ ⁻	mg/l	<1	1,5	<1	<1	<1	50
Stabiilsusindeks		0,15	0,36	0,07	0,06	0,05	
Üldine orgaaniline süsinik, TOC	mg/l	0,55	3	0,3	0,25*	0,23**	Ebaloomulike muutusteta
Sulfiid, S ²⁻	mg/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004*	<0,004	
Sulfaat, SO ₄ ²⁻	mg/l	21	4,8	27	0,3*	31**	250
Vesinikkarbonaat, HCO ₃ ⁻	mg/l	150	238	123	137	118	
Kaltsium, Ca ²⁺	mg/l	43	68	68	40	30	
Magneesium, Mg ²⁺	mg/l	13	16	14	11*	11**	
Kuivjääk	mg/l	301	319	468	300*	218**	

Naatrium, Na ⁺	mg/l	42,8	22,2	66,8	52,9*	29,8**	200
Kaalium, K ⁺	mg/l	6,58	4,86	8,44	7,6*	7,68**	
Boor	µg/l	146	69,9	98,1	278*	215**	1000
Alumiinium	µg/l	2,4	2,05	<1	0,7*	<0,5**	200
Arseen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1*	<0,1**	10
Kaadmium	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02*	<0,02**	5
Kroom	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,25*	0,44**	50
Vask	µg/l	0,63	0,44	0,58	0,59*	0,80**	2000
Elavhõbe	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1*	<0,1**	1
Nikkel	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2*	0,31**	20
Plii	µg/l	0,057	0,093	0,27	0,07*	0,16**	10
Antimon	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02*	<0,02**	5
Seleen	µg/l	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4*	<0,7**	10
Berüllium	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02*	<0,02**	
Baarium	µg/l	204	83,8	172	195*	44,2**	
Colilaadsed_bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
<i>Escherichia_coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
Kolooniate_arv_22_°C	PMÜ/ml	1	1	0	0	7	Ebaloomulike muutusteta
Efektiivdoos	mSv/aastas	0,23	0,27*	0,32*	0,25*	0,04**	0,1

* - analüüsitud aastal 2018

** - analüüsitud aastal 2017