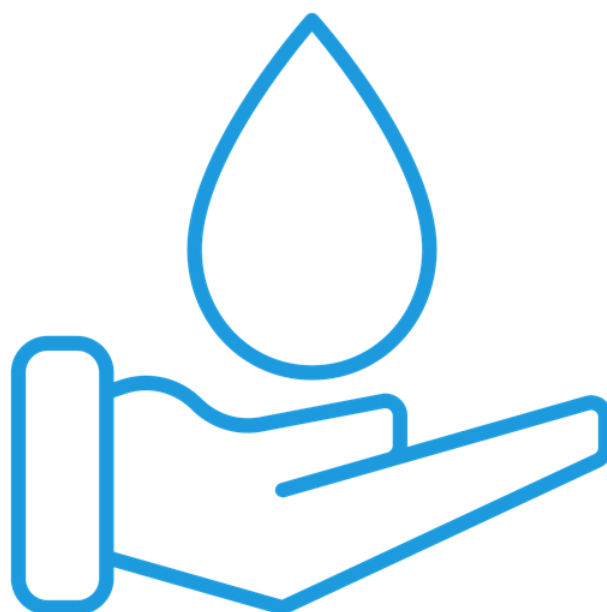


AS Tallinna Vesi

Keskkonnaaruanne 2022



Sisukord

Juhatuse esimehe pöördumine	3
Keskkonnavalitsuse juhtpõhimõtted	7
Keskkonnajuhtimissüsteem	8
Süsinikujalajälg ja kliimamõjude vähendamine	13
Tegevuse vastavus keskkonnanõuetele	15
Keskkonnaharidus ja teadlikum tarbija	17
Veeressursi kvaliteet ja kasutamine	18
Joogivee tootmine ja kvaliteet	21
Reovee kogumine	25
Reoveepuhastus	27
Kemikaalide kasutamine	33
Jäätmekäitlus	36
Energiakasutus	38
Heitmed õhku	41
Keskkonnategevuse tulemuslikkuse näitajad	42
Parimad keskkonnajuhtimistavad ja keskkonnatoime näitajad	44
Olulised muudatused keskkonnavaruandes	48
Keskkonnavaruande kinnitamine	49

Juhatuse esimehe pöördumine

Meie tegevusega kaasneb ulatuslik loodusvarade kasutamine nii joogiveega varustamisel kui reovee puhastamisel. Oleme võtnud endale eesmärgiks vähendada enda tegevuse mõju looduskeskkonnale ning samal ajal jätkuvalt pakkuda klientidele kindlat ja kvaliteetset teenust. 2022. aastal töötasime välja kliimamõjude vähendamise plaani ning muuhulgas jätkasime koostootmisjaama rajamisega reoveepuhastusjaama.

Investeeringud taristusse ning vee- ja reoveepuhastusse

Kestliku infrastruktuuri ja teenuse toimepidevuse tagamiseks oleme võtnud sihiks kasvatada investeeringuid oma põhivaradesse. 2022. aastal investeerisime oma varadesse 25 miljonit eurot, muuhulgas uuendasime 19 kilomeetrit vee- ja kanalisatsioonitorustikke.

Ülemiste veepuhastusjaamas jätkus filtrite uuendamine ning mitmesse joogiveepumplasse paigaldati UV-seadmed, mis aitavad parandada joogivee kvaliteeti veevõrgus. Paljassaare reoveepuhastusjaamas jätkusid samuti mitmed projektid, sealhulgas aerotankide ja heitvee rõhutasanduskaevu rekonstrueerimine, lisaks valmis paakautode vastuvõtusõlm ja paigaldati uued tihendusseadmed reovee toorsete tihendamiseks.

Järgnevate aastate investeerimiskava tugineb koostöös Tallinna linnaga valminud Tallinna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavale. Selleks on koostatud koos Tallinna Tehnikaülikooliga torustike rekonstrueerimise plaan.

Keskconnamõjude vähendamine

Lisaks investeeringutele vee- ja reoveepuhastusse ning korralikult hooldatud vee- ja kanalisatsioonivõrku oleme asunud otsustavalt vähendama ka ettevõtte keskkonnamõju. Alates 2021. aasta teisest poolest on meie hoonetes ja tootmisprotsessis kasutusel üksnes taastuvatest allikatest toodetud elektrienergia.

2022. aastal koostasime ettevõtte kliimamõjude vähendamise plaani, millega seame endale mitmed ambitsioonikad eesmärgid. Üheks eesmärgiks on toota 2030. aastaks vähemalt 50% kogu vajaminevast elektri- ja soojusenergiast ettevõttesiseselt. Eesmärgi saavutamiseks oleme sõlminud lepingu elektri- ja soojusenergia koostootmisjaama rajamiseks Paljassaare reoveepuhastusjaama 2023. aasta lõpuks. Reoveepuhastusprotsessist eraldatud reoveesette stabiliseerimise kõrvalproduktina tekkivast biogaasist toodetav elektri- ja soojusenergia kasutatakse täielikult puhasti omatarbeks ning sellega on võimalik katta kuni 70% puhasti tänasest aasta keskmisest elektrienergia vajadusest.

Digitaliseerimise protsessi toetab kaugloetavatele veearvestitele üleminek, millega alustasime 2022. aastal. Eesmärgiks on 2026. aasta lõpuks asendada kõik meie teeninduspiirkonnas olevad veearvestid nutiarvestitega. Nutiarvestite peamiseks eeliseks on andmete edastamise kiirus ja täpsus, aga ka turvalisus ja töökindlus. Lisaks tarbimisandmetele edastab nutikas arvesti infot ka rikete ja võimalike lekete kohta. See omakorda aitab hoida kokku puhast vett ning vee puhastamiseks kuluvaid ressursse.

Kvaliteetne joogi- ja heitvesi

Tallinna joogivee kvaliteet püsis stabiilselt kõrgel tasemel, tarbija kraanist võetud joogivee kvaliteet vastas nõuetele 99,8% ulatuses. Eelmisel aastal võtsime tarbija kraanidest kokku 3086 veeproovi, nendest vaid 5 osutusid nõuetele mittevastavaks. Kvaliteetse kraanivee aitavad tagada järjepidevad arendus- ja hooldustööd veevõrgul.

Paljassaare reoveepuhastusjaamas puhastatud heitvee kvaliteet oli 2022. aastal kõrgel tasemel, vastates taas täielikult kõikidele seatud nõuetele. Puhastusprotsessi tõhususe ja heitvee kvaliteedi hindamiseks jälgime reoainete sisaldust puhastusjaama sisenevas reovees ja sealt väljuvas heitvees. Põhiliste saasteainete lämmastiku ja fosfori eemaldamise määrad küündisid üle 90%.

Keskkonnaaruanne 2022

Kliendid ja kogukond

Teeme jätkuvalt tööd kraanivee usaldusväärsuse ja tarbijate keskkonnateadlikkuse tõstmiseks, viies läbi kampaaniaid ning tehes teavitustööd avalikel üritustel, meedias, lasteaedades ja koolides.

2022. aastal saime taas korraldada avatud uste päevi Ülemiste veepuhastusjaamas ja Paljassaare reoveepuhastusjaamas. Lisaks avatud uste päevadele saime taas läbi viia ka kooliekskursioone veepuhastusjaamades ning vee- ja keskkonnateemalisi vestlusringe lasteaedades. Jätkuvalt toetame puhta joogiveega ka meie teeninduspiirkonnas korraldatavaid avalikke üritusi, pakkudes neile paake tasuta joogiveega. 2022. aastal rajasime ka 3 uut avalikku joogiveekraani.

Pakume elutähtsat teenust pea kolmandikule Eesti elanikkonnast ning seetõttu on äärmiselt oluline, et meie kliendid jääksid meie tööga rahule. Igal aastal viib sõltumatu uuringufirma Kantar Emor meie klientide seas läbi rahulolu-uuringu. Uuringu tulemused näitavad rahulolu nii lepinguliste klientide kui ka lõpptarbijate seas, kellel puudub meiega otseleping, näiteks kortermajade elanikud. 2022. aasta uuring näitas, et meie klientide rahuolu püsib kõrgel tasemel ning 86% lõpptarbijatest joob kraanivett. Püüame jätkuvalt pakkuda klientidele kvaliteetset teenust ja sujuvat kliendikogemust igas valdkonnas.

Lõpetuseks soovin tänada kogu Tallinna Vee ja Watercomi pühendunud meeskonda, kolleege Utilitasest ja Tallinna linnast ning kõiki meie kliente, tarbijaid ja koostööpartnereid pikaajalise ning professionaalse koostöö eest.

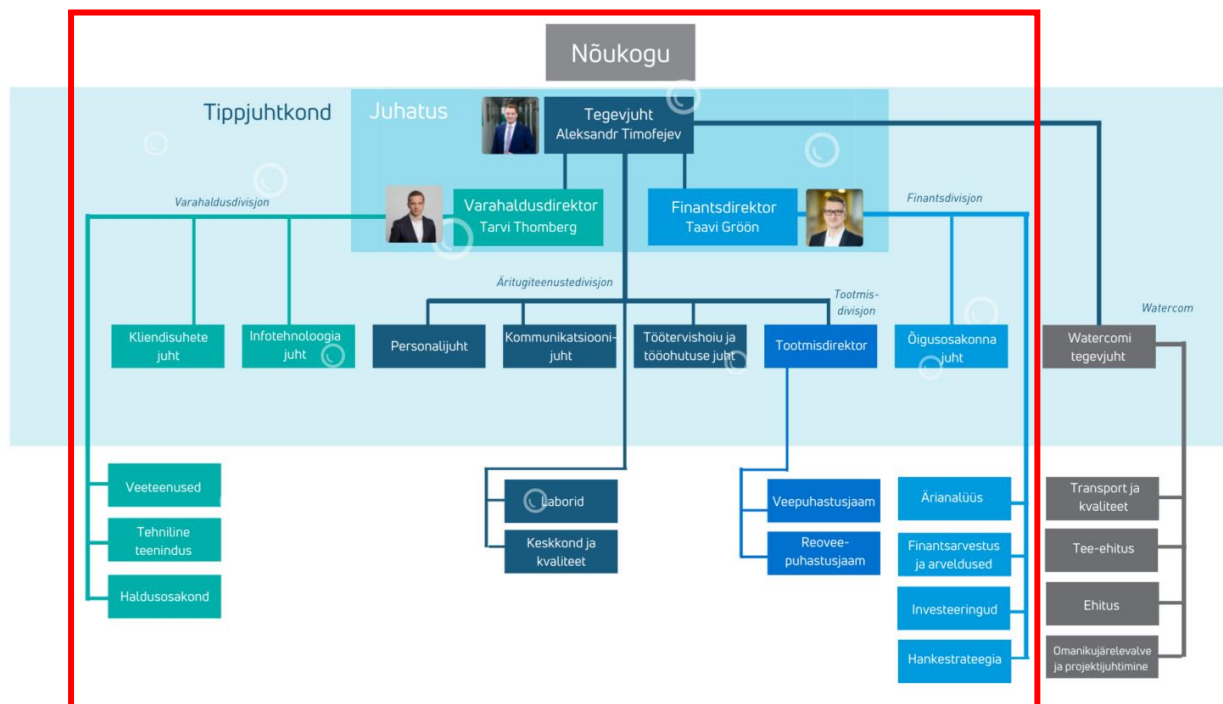
Aleksandr Timofejev



Juhatuse esimees

LÜHIÜLEVAADE ETTEVÕTTEST

AS Tallinna Vesi on Eesti suurim vee-ettevõtja, kes pakub vee- ja kanalisatsiooniteenuseid pea kolmandikule Eesti elanikkonnast. Teenindame 23 900 kodu- ja äriklienti ja enam kui 470 000 lõpptarbijat Tallinnas ja ümbritsevas omavalitsustes: Maardu linnas, Saue linnas, Harku alevikus ja Saku vallas. 31. detsembri 2022 seisuga töötas ettevõttes 269 töötajat. Ettevõtte tegevusalad NACE järgi on 3600 ja 3700.



Joonis 1. AS Tallinna Vesi ja Watercom OÜ struktuur, EMAS on rakendatud vaid ASis Tallinna Vesi (märgitud punasega)

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

AS Tallinna Vesi erastati 2001. aastal. Erastamisel Tallinna linnaga sõlmitud Teenuslepingu järgselt, mis kehtis kuni 30. november 2022, oli ettevõtte kohustus tagada teenuste kvaliteet 97 teenustasemel kuni 2022. a lõpuni. Uus haldusleping, milles sätestatud teenuste kvaliteedi nõuded ja aruandluskohustus jõustusid alates 1.01.2023, sõlmiti linnaga perioodiks 01.12.2022-30.01.2032. Koos haldusülesande kinnitamisega määrati AS Tallinna Vesi vee-ettevõtjaks Tallinna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni põhitegevuspiirkonnas kuni 30. novembrini 2032 (k.a).

Ühisveevärgisüsteemi kuulub ligi 1 200 km veetorustikke, 21 veepumplat ja 44 põhjavee puurkaevpumplat kokku 90 puurkaevuga. Harju- ja Järvamaal paiknev pinnaveehaare ulatub umbes 1 800 km²-ni.

Ühiskanalisatsioonisüsteemi kuulub samuti ligi 1 200 km reoveekanalisatsioonivõrku, ligi 520 km sademeveevõrku ning 176 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 ja 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 km² 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

Keskkonnavalased juhtpõhimõtted

Oleme Eesti suurim vee-ettevõtte ning meie tegevus mõjutab pea kolmandikku siinsetest elanikest. Teadvustame seda endale ning pakume kõigile 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 keskkonnavalane 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, keskkonnaaspektide ja neist tulenevate keskkonnamõjude väljaselgitamine ning nendest lähtudes keskkonnaeesmärkide ja -ülesannete määratlemine keskkonnavalase 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 õigusaktidega, 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 üksuste juhtidega, 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

Tegevus	Keskonnaaspekt	Otsene/kaudne mõju	Aspektist tulenev mõju keskkonnale	Mõju suund*	Edasised tegevused
Sanitaarkaitsealade säilitamine	Bioloogilist mitmekesisust 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 soojus- ja elektrienergia tootmiseks	Õhuheitmete vältimine	Otsene	Reoveesette kääritamisel saadud biogaasist toodetud energia kasutamine vähendab ökoloogilist jalajälge ning sõltuvust taastumatutest allikatest toodetud energiast	+	Kasutada maksimaalselt ära tekkiv biogaasi ressurss, võtta kasutusele CHP tehnoloogia
Kloori kasutamine veepuhastuses	Oht keskkonnaõnnetuseks	Otsene	Vale käitluse puhul oht leketeks ning keskkonnareostuseks, kloor on plahvatusohtlik kemikaal.	-	Jälgida ja analüüsida kloori optimaalset kasutust, minimeerida võimalike lekete oht
Ehitusjäätmete teke	Torustike ehitusel ja remondil tekkivad jäätmed	Otsene	Tekivad madala taaskasutuspotentsiaaliga suured jäätmekogused ja pinnase kahjustused	-	Kinniste meetodite maksimaalne kasutuselevõtmine. Vähendada kaevamiste mahtu ja kasutada kaevikutes rohkem toetust
Elektrienergia kasutamine	Fossiilkütustest elektri tootmisel tekkivad heitgaasid	Kaudne	Elektri tootmisel paisatakse õhku heitgaase, mis tekitavad õhureostust ja kasvuhooneefekti	-	Elektrienergia tarbimise analüüs, energiasäästlikemate seadmete ja -režiimide kasutamine, lahkvoolse kanalisatsiooni arendamine
Rohelise elektrienergia kasutamine	Õhuheitmete vältimine	Kaudne	Rohelise elektrienergia tootmisel on väiksemad kasvuhoonegaaside emissioonid ning selle kasutus vähendab süsinikujalajälge	+	Jätkata roheline energia kasutamist, kuid leida lahendusi, kuidas elektrienergia tarbimist vähendada
Veevõtt	Veeressursi kasutus	Otsene	Mõjutab energiakulu, kemikaalikulu ning nendest tulenevaid keskkonnamõjusid	-	Veelekete ja omatarbe vähendamine, uute tehnoloogiate kasutuselevõtt, elanikkonna tarbimisharjumuste mõjutamine teavituskampaaniate kaudu, veearvestite kauglugemise arendamine

Keskkonnaaruanne 2022

Vee omatarve	Veeressursi kasutus	Otsene	Suurem vajadus vee puhastamiseks ning sellest tulenev täiendav ressursikasutus ja mõju keskkonnale	-	Analüüsi ja kontrolli suurendamine, vee omatarbe vähendamine tootmises ja võrkudes
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
Illegaalsed ühendused reo- ja sademeveetorustikuga	Oht keskkonnareostuseks	Otsene	Keskkonna saastamine, mõjutab negatiivselt merekeskkonda, -elustikku ja elukeskkonna kvaliteeti.	-	Otsida ning sulgeda illegaalsed ühendused
Reoveesette käitlemine	Jäätmetekke vältimine	Kaudne	Reoveesette ringlusse võtmisel väheneb ladestamist vajavate jäätmete osakaal.	+	Lepingupartnerite otsimine, reoveesette maksimaalsele taaskasutamisele suunamine
Puhastamata reovee heide keskkonda	Reoveest pärit saasteained	Otsene	Keskkonna saastamine, negatiivne mõju merekeskkonnale ja -elustikule. Elukeskkonna kvaliteedi kahanemine ja haisu probleem	-	Puhastusprotsessi rekonstrueerimine, lahkvoole kanaliseerimise väljaehitamine koostöös Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalametiga, süsteemide monitooring
Osaliselt puhastatud reovee heide keskkonda	Reoveest pärit saasteained	Otsene	Piirnormidele mitte vastav vesi mõjutab negatiivselt merekeskkonda, -elustikku ja elukeskkonna kvaliteeti.	-	Pidev puhastusprotsessi analüüsimine, jälgimine ja juhtimine ning vajadusel rekonstrueerimine
Heitvee merre juhtimine	Reoveest pärit saasteained	Otsene	Heitvesi (piirnormidele vastav ja mittevastav) mõjutab negatiivselt merekeskkonda, -elustikku ja elukeskkonna kvaliteeti.	-	Puhastusprotsessi analüüsimine, jälgimine ja vajadusel rekonstrueerimine
Saastatud sademevee merre juhtimine	Sademeveest pärit saasteained	Otsene	Saastunud sademevesi mõjutab negatiivselt merekeskkonda, -elustikku ja elukeskkonna kvaliteeti.	-	Väljalaskude pidev seiramine ja reostuskollete tuvastamine

* positiivse või negatiivse mõjuga aspekt

Tabel 2: KESKKONNAEESMÄRGID JA NENDE TÄITMINE 2022. AASTAL

Eesmärk	Indikaator	Tulemus 2022. a lõpus
Vähendada puhta vee kadu läbi lekete vähendamise.	≤ 13%	16,02%. Seatud aastane eesmärk jäi täitmata kuna lumerohe ja külmalv takistas lekete tuvastamist ning ligipääsu torustikele.
Tegevus vastab Keskkonnaameti poolt väljastatud keskkonnakaitselubades sätestatud nõuetele.	0 mittevastavust	0 mittevastavatust
Stabiliseeritud reoveesette realiseerimine.	0 tonni stabiliseeritud reoveesetet viidud prügilasse.	Väljastatud 39 350 tonni lepinguparteritele ja prügilasse viidud 0 tonni stabiliseeritud reoveesetet.
Vähendada stabiliseerimata reoveesette koguseid.	≤ 500 tonni stabiliseerimata reoveesetet viidud prügilasse	108,4t stabiliseerimata reoveesetet viidud prügilasse.
Liivapüünisest eemaldatud liiva taaskasutus.	0 tonni pestud liivapüünise setet viidud prügilasse.	0 tonni pestud liivapüünise setet viidud prügilasse.
Vähendada ettevõtte süsinikujalajälge.	Tegevuskava on valmis.	Tegevuskava on valmis ja kinnitatud.
Rajada koostootmisjaam reoveepuhastus-jaama	Elektritoodang on > 0 kWh	Lepingupartner leitud ja leping sõlmitud 2022 aasta lõpus. Eesmärk lükkub edasi.
Tõsta erinevate huvirühmade keskkonnateadlikkust seoses ettevõtte tegevustega, et kasvatada ja hoida ettevõtte head kuvandit (mainet).	Keskkonnateemadele tähelepanu juhtimine meedias (≥ 4 meediainitsiatiivi) ≥ 3 vee- ja keskkonnateemadega seotud kampaaniat või osalemist välüritusel Viia läbi 1 keskkonnateemadele pühendatud kuu	16 meediainitsiatiivi 3 osalemist välüritustel ja mõlemas jaamas (VPJ ja RPJ) 1 avatud uste päev Keskkonnakuu on läbi viidud
Keskkonna- ja kvaliteedi üksus saab elektriauto	Auto on soetatud	Auto on soetatud
Suurendada jäätmete sorteerimise määra	Sorteerida >25% tekkivatest olmejäätmetest	Aasta kokkuvõttes sorteeriti 22,5% olmejäätmetest ning eesmärki ei saavutatud. Panustame jätkuvalt töötajate koolitamisele, kuid uut numbrilist eesmärki omale ei sea, sest raske on kontrollida ja hinnata tekkivaid koguseid.

Tabel 3: KESKKONNAEESMÄRGID 2023. AASTAL

Eesmärk	Tegevused	Indikaator	Tähtaeg
Vähendada puhta vee kadu läbi lekete vähendamise.	Lekete kiire tuvastamine ja likvideerimine, tööprotsesside efektiivsemaks muutmine.	$\leq 14\%$	Detsember 2023
Tegevus vastab Keskkonnaameti poolt väljastatud keskkonnakaitselubades sätestatud nõuetele.	Vastutavad spetsialistid järgivad nõuetest tulenevaid kohustusi ning tagavad oma tegevusega nende täitmise.	0 mittevastavust	Detsember 2023
Stabiliseeritud reoveesette realiseerimine.	Reoveesette ringlusessevõtt komposteeritud pinnase näol, kasutamiseks haljastuses, põllumajanduses või rekultiveerimiseks. Võimalike koostööpartnerite ja klientide leidmine.	0 tonni stabiliseeritud reoveesetet viidud prügilasse	Detsember 2023
Vähendada stabiliseerimata reoveesette koguseid	Juhtida reoveesette bilanssi ja käitlust optimaalselt, et välistada vajadust stabiliseerimata sette eemaldamiseks protsessist.	≤ 500 tonni stabiliseerimata reoveesetet viidud prügilasse	Detsember 2023
Liivapüünisest eemaldatud liiva taaskasutus.	Protsessist eemaldatud liiva läbi pesemine ning segamine reoveesetega haljastusmulla tootmiseks.	0 tonni pestud liivapüünise setet viidud prügilasse	Detsember 2023
Rekonstrueerida Vaskjala veehoidla kalapääs	Sõlmida ehitusleping ning kalapääs rekonstrueerida.	Kalapääs on rekonstrueeritud	Detsember 2023
Rajada koostootmisjaam reoveepuhastus-jaama	Koostootmisjaam välja ehitada ning tööle panna.	Elektritoodang on > 0 kWh	Detsember 2023
Vähendada ettevõtte elektrikasutust	Viia ellu elektritarbimist vähendavad projektid	Elektrikasutus on 400 000 kWh võrra väiksem võrreldes 2022. aastaga	Detsember 2023
Vähendada vee- ja reoveetorustike ehitusel ja rekonstrueerimisel tekkivate jäätmete koguseid, suurendades kinniste meetodite kasutusele võtmist.	Viia läbi võimalikult palju kanalisatsiooniga seonduvaid rekonstrueerimistöid kinnisel meetodil.	25 % kõigist kanalisatsiooniga seonduvatest rekonstrueerimistöödest on läbiviidud kinnisel meetodil.	Detsember 2023
Tõsta erinevate huvirühmade keskkonnateadlikkust 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, ettevõtte töötajate ja kogukonna teadlikkuse tõstmiseks.	≥ 1500 inimest on osalenud vestlusringides/ekskursioonidel ≥ 4 vee- ja keskkonnateemadega seotud kampaaniat või osalemist väliüritusel (k.a avatud uste päevad) Viia läbi rahvusvahelisele veepäevale pühendatud päev ja keskkonnateemadele pühendatud kuu	Detsember 2023

Süsinikujalajälg ja kliimamõjude vähendamine

Olles Eesti suurim vee-ettevõtte, kasutame me ka väga palju loodusressursse. Selleks, et loodusressursid oleksid olemas ka tulevastele põlvetele, peame oma mõju keskkonnale minimeerima. Alates 2020. aastast oleme hinnanud ettevõtte CO₂ jalajälge ning 2022. aastal koostasime ka kliimamõjude vähendamise plaani, millega oleme seadnud endale järgnevad eesmärgid:

- Hiljemalt aastal 2040 on ettevõtte süsinikuneutraalne. Neutraalsuse saavutamiseks on lisaks emissioonide vähendamisele vajalikud ka süsiniku sidumise mehhanismid, näiteks selge ja läbipaistev süsiniku kompenseerimine (nn CO₂ offset) või kasvuhoonegaaside (KHG) sidumise tehnoloogiad. Jälgime turu ja tehnoloogiate arenguid selles vallas ja täidame ambitsioonika eesmärgi esimesel võimalusel.
- Aastaks 2030 vähendame skoopide 1 ja 2 KHG emissioone vähemalt 50% võrreldes 2020. aastaga. Skoop 3 puhul rakendame keskkonnahoidliku hanke printsiipi ja muid leevendavaid meetmeid emissioonidele, mida ettevõtte saab oma valikutega mõjutada.
- Kasutame ainult taastuvatest allikatest toodetud elektrienergiat ja aastaks 2030 asendame maagaasi taastuvatest allikatest toodetud soojusenergiaga.
- Toodame hiljemalt 2030. aastast vähemalt 50% kogu vajaminevast elektri- ja soojusenergiast ettevõttesiseselt. Selleks kasutame reovees sisalduvat energiat (biogaas ja soojus) ning rajame päikesevälja.
- Vähendame aastaks 2030 soojus- ja elektrienergia tarbimist vähemalt 10% võrreldes 2020. aastaga.

SÜSINIKUJALAJÄLG

Tallinna Vesi AS'i kasvuhoonegaaside jalajälg on arvatud järgides rahvusvaheliselt tunnustatud ja enimkasutatud kasvuhoonegaaside raporteerimise standardit „GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard“. Standard hõlmab seitsme kasvuhoonegaasi heitkoguste hindamist- süsinikdioksiidi (CO₂), metaani (CH₄) diämmastikoksiidi (N₂O), fluorosüsivesiniku ühendid (HFC), perfluorosüsivesiniku ühendid (PFC), väävelheksafluoriid (SF₆) ja lämmastiktrifluoriid (NF₃).

Standard jaotab ettevõtte tegevusega kaasnevad kasvuhoonegaaside emissioonid kolme skoopi (mõjuala). Skoop 1 alla liigituvad otsesed emissioonid ettevõtte poolt omatud või kontrollitud allikatest. Skoop 2 on kaudselt sisestatud energiast tulenevad emissioonid. Skoop 3 on kõik muud kaudsed emissioonid, mis tekivad ettevõtte väärtusahelas ülespoole (upstream kategooria) või allapoole (downstream kategooria) suunatud tegevuste tagajärjel.

2020. aastal oli ettevõtte CO₂ jalajälg 61 218 tonni CO₂-ekv, millest skoop 1 ehk ettevõtte otsesed heited moodustasid 49%. Skoop 2 ehk kasutatud elektri- ja soojusenergia moodustas 37% ettevõtte süsinikujalajäljest. Kaudsed heited kemikaali- ja varuosade tootmisheited, jäätmed ja töötajate liikumine moodustavad skoop 3 ning skoop 3 moodustas 14% ettevõtte CO₂ jalajäljest. Skoop 3 hindamisel võeti arvesse väärtusahela ülespoole (upstream) suunatud tegevuste CO₂ mõju.

2022. aastal oli ettevõtte CO₂ jalajälg 37 419 tonni CO₂-ekv, millest skoop 1 moodustas 75,1%, skoop 2 oli 0,5% ja skoop 3 moodustas 24,4%. Kõige suuremat mõju ettevõtte süsiniku jalajälge omab reovee mehaaniline ning keemilis-bioloogiline puhastus ning reoveesette kompostimine, moodustades 97% skoopi 1-st. Reoveepuhastuse protsessis tekitavad kõige suuremat mõju N₂O ja CH₄. N₂O ehk diämmastikoksiid tekib lämmastiku bioloogilise ärastusprotsessi käigus ja see on kaasnev nähtus kõigis bioloogilistes reoveepuhastites. CH₄ ehk metaan on biogaasi kõige suurem komponent, mida kasutame soojusenergia tootmiseks. Metaan satub keskkonda eelkõige puhastusprotsessis, süsteemi leketest ning samuti eraldub seda reoveesette kompostimisel. Kuna N₂O ja CH₄ on vastavalt 298 ja 25 korda suurema globaalse soojenemise potentsiaaliga kui CO₂, siis tekitavad need märkimisväärse osa ettevõtte jalajäljest.

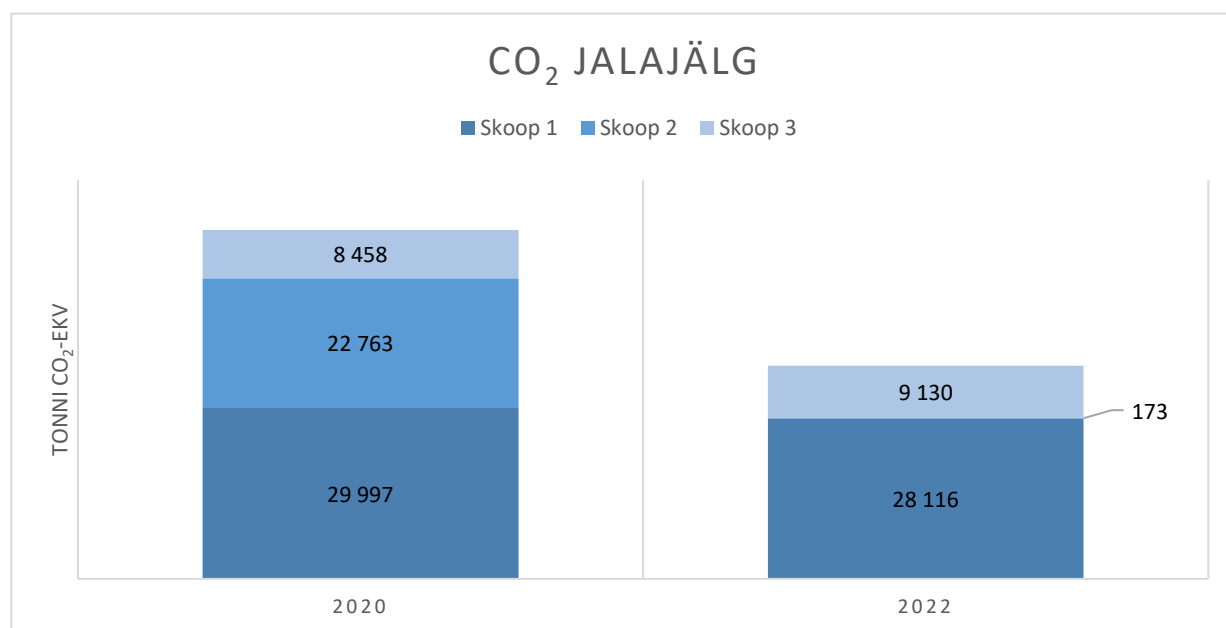
Võrreldes 2020. aastaga vähenes 2022 aastal ettevõtte süsiniku jalajälg 39% ehk 23 798 tonni CO₂-ekv. Suurim vähenemine toimus skoop 2-s, tulenevalt üleminekust taastuvatest allikatest toodetud elektrienergia kasutamisele.

Edaspidi arvutame enda süsinikujalajälge igal aastal.

Tabel 4: AS-i TALLINNA VESI CO₂ JALAJÄLJE VÕRDLUK 2020. ja 2022. aastatel, t CO₂-ekv.

Ulatus	Emissiooniallikas	2020	2022	Muutus, %
Skoop 1	Reoveepuhastus (N ₂ O, CH ₄)	17 156	15 898	-7
	Reoveesette kompostimine (N ₂ O, CH ₄)	7 624	7 621	0
	Biogaasi tootmine ja põletamine (CH ₄)	939	838	-11
	Fossiilsed kütused	959	1 166	+22
	Heit- ja sademevee merre juhtimine	3 319	2 594	-22
Skoop 2	Elektri- ja soojusenergia	22 763	173	-99
Skoop 3	Sisseostetud tooted ja teenused	5 636	5 923	+5
	Kütuste ja energiaga seotud tegevused	1 920	2 232	+16
	Kapitalikaubad (põhivara)	15	42	+177
	Jäätmed	650	686	+6
	Ärireisid	4	13	+183
	Töötajate liikumine	233	233	0
Kokku		61 218	37 419	-39

Graafik 1: AS-i TALLINNA VESI CO₂ JALAJÄLG AASTATEL 2020. ja 2022, t CO₂-ekv.



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/EÜ. Riiklikul tasemel tuleb olulisematest nõuetest tagada vastavus veeseadusele, ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele, jäätmeseadusele, kemikaaliseadusele ja atmosfääriõhu kaitse seadusele ning nendel seadustel põhinevatele alamõigusaktidele, lisaks juhendume ka teistest keskkonnavalastest õigusaktidest. Veeseadusest tulenevalt peame tagama, et reoveepuhastusjaamast väljuv heitvesi vastaks kehtestatud piirnormidele ning lähtume ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduses sätestatud nõuetest meie teenus- 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 õhukvaliteedi piirväärtused ja kohustused aruandlusele.

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

Muudatusi nõuetes ja seadusloomes jälgime pidevalt. Muudatuste korral meid puudutavates õigusaktides antakse neist koos ülevaatega teada vastava valdkonna vastutavatele juhtidele ja spetsialistidele, kes hindavad muudatuste mõju ettevõtte tegevusele, teevad vajadusel eelnõudesse muutmissetepanekuid ning õigusaktide jõustumisel viivad protseduuridesse sisse vajalikud muudatused.

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

2022. aastal andsime oma panuse kehtiva õiguse kitsaskohtade tuvastamisel, andes näiteks Keskkonnaministeeriumi palvel EVEL-i kaudu tagasisidet ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse eelnõule, mis eeldatavasti jõustub 1. juulil 2023. aastal. Samuti veeseaduse ja selle alamaktide (nt joogivee määruse) eelnõudele ja keskkonnaseadustiku üldosa seaduse ja teiste seaduste muutmise seaduse eelnõule. Täiendavalt esitasime ettepanekuid reoveesette kui jäätmeliigi osas, eesmärgiga toetada ulatuslikumat jäätmete ringlusse võtmist. Jätkunud on ka meie spetsialistide osalus EurEau töögruppides (nii joogi- kui ka reoveealases töögrupis), kes jätkuvalt panustavad Euroopa Liidu õigusaktide väljatöötamisse. Ka AS-il Tallinna Vesi oli võimalus avaldada arvamust EVEL-i kaudu EL tasandil, kuivõrd andsime 2022. aastal tagasisidet uue asulareovee puhastamise direktiivi mõjude osas.

KESKKONNALOAD

Tegutseme meile väljastatud keskkonnakaitselubade alusel, järgides nendes sätestatud nõudeid ja tingimusi. Keskonnaameti poolt on meile väljastatud järgmised keskkonnavalad:

- 5 keskkonnavaluba (üksikasjad lk 18);
- 1 keskkonnakompleksluba (üksikasjad lk 18, lk 37 ja lk 41);
- 1 õhusaasteluba (üksikasjad lk 41).

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, Teenustasemetes täitmise aruanne. 2022. a lõpus sõlmiti Tallinna linnaga uus Teenusleping aastani 2032, millega vaadati üle ja täiendati seniseid nõudeid. Uue halduslepingu eesmärgiks on kvaliteetse veeteenuse tagamine linnaelanikele ja ettevõtjatele, keskkonnahoiupõhimõtete järgimine ning suurem tähelepanu investeringutele, et tagada võrkude järjepidev kaasajastamine ning ettevõtte jätkusuutlikkus.

Kõik Teenuslepingus poolte vahel kokku lepitud teenuse kvaliteeditasemed 2022. aastal täideti ja mitmel juhul ka ületati. Tarbija kraanist võetud joogivesi vastas 2022. aastal nõuetele 99,8% ulatuses. Vastav näitaja ületab Teenuslepingus nõutud taset 4,8% võrra. Samuti on lekete tase jätkuvalt hoitud allpool eesmärgiks seatud 26% piiri: 2022. aastal oli lekete tase 16,02%. Kanalisatsiooniummistuste arv oli 2022. aastal 600.

NÕUDED LEPINGUPARTNERITELE

Meie tegevusele kehtivad ranged nõuded. Seetõttu peame oluliseks, et ka meie tarnijad ja töövõtjad täidaksid 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 ettevõtte spetsialistid.

JUHTIMISSÜSTEEMI KONTROLL JA AUDIT

Ettevõttes toimus 2022. aasta mais juhtimissüsteemi sertifitseerimisaudit, mille viis läbi akrediteeritud sertifitseerimisfirma AS Metrosert. Auditi eesmärgiks oli hinnata ettevõtte kvaliteedi-, keskkonna- ja TTO-juhtimissüsteemi toimimist ja vastavust standardites ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ja ISO 45001:2018 esitatud nõuetele, tegevusvaldkonnaga seotud seadusandlikele nõuetele ning ettevõttes kehtestatud dokumentatsioonile.

Auditi tulemusena veenduti, et ettevõtte kvaliteedi-, keskkonna- ja töötervishoiu ning tööohutuse juhtimissüsteemi dokumentatsioon täidab standardites ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ja ISO 45001:2018 esitatud nõudeid. Muuhulgas märgiti auditi aruandes, et ettevõtte juhtimissüsteem on võimeline täitma seadusjärgseid, regulatiivseid ja lepingulisi nõudeid.

EMAS sertifikaadi tõendamise audit toimus 2022. aasta mais. Auditi eesmärgiks oli veenduda ettevõtte keskkonnujuhtimissüsteemi ja keskkonnuaruande vastavuses EMAS määruse (EÜ) 1221/2009 (muudetud määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026) nõuetele. Auditi käigus tuvastati kolm mittevastavust – 1) NACE koodid ei olnud aruandes kajastatud neljakohalisena; 2) puudu oli EMAS hõivatusega seotud struktuur ja tegevuskohad; 3) suuremate muudatuste osas oli puudu põhjuse kirjeldused. Auditi aruandes märgiti, et lähtuvalt auditi tulemustest ja peale mittevastavuse kõrvaldamist vastab ettevõtte keskkonnujuhtimissüsteem EMAS määruses (EÜ) 1221/2009 (muudetud määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026) esitatud nõuetele.

Lisaks välisaudititele viidi ettevõttes vastavalt siseauditite kavale läbi korralised siseauditid juhtimissüsteemi toimivuse hindamiseks. Läbiviidud siseauditite käigus ei tuvastanud ettevõtte siseaudiitorid ühtegi mittevastavust. Auditite tulemusena esitati 22 parendusettepanekut. Esitatud parendusettepanekud on vastutavate juhtide poolt läbi analüüsitud ning korrigeerivad tegevused on teostatud.

2022. aastal viis SA Eesti Akrediteerimiskeskus AS-i Tallinna Vesi laborites läbi järelevalvevisiidi EVS-EN ISO/IEC 17025 nõuetele vastavuse kontrollimiseks. Ühtegi mittevastavust ei tuvastatud.

Keskonnaharidus ja teadlikum tarbija

Pingutame järjepidevalt, et edendada meie kogukonna liikmetes keskkonnateadlikku mõtte- ja teguviisi. Innustame inimesi jooma kraanivett ja selgitame, kuidas käia keskkonnasõbralikult ümber reoveega. Juhime tähelepanu kraanivee püsivalt väga heale kvaliteedile ja julgustame tarbijaid eelistama nii kodus kui ka väljas einestades joogiks kraanivett. Kevadsoojadest kuni külmemate sügisilmadeni olid kõigile linlastele avatud ka avalikud joogiveekraanid. 2022. aastal rajasime koostöös linnaga 3 uut veevõtupunkti. Kõigi avalike joogiveekraanide asukohad leiad [siit](#). Usaldus kraanivee vastu on jätkuvalt kõrge, iga-aastases kliendirahuolu-uuringus märkis 2022. aastal 86% (2021: 89%) lõpptarbijaist, et joob kraanivett.



- Teeme järjepidevat tööd, et sirguksid keskkonnateadlikud ja loodust väärtustavad lapsed. Viime igal aastal lasteaedades ja koolides läbi veeteemalisi vestlusringe, kus arutame lastega veeringluse, vee säästliku tarbimise ning ummistuste teemadel. 2022. aastal osales vee- ja keskkonnateemalistes vestlusringides kokku 960 last.
- 2022. aastal saime taas korraldada nii avatud uste päevi kui ekskursioone Ülemiste veepuhastusjaamas ja Paljassaare reoveepuhastusjaamas. Avatud uste päevadel osales kokku 454 inimest ning peamiselt koolidele läbi viidud ekskursioonidest võttis osa 665 inimest.
- 2022. aastal osalesime oma õppematerjalidega Tallinna Vanalinna Päevadel ja Nõmme Lumepargi perepäeval. Avalikud üritused annavad võimaluse kohtuda oma tarbijate ja klientidega ning arutleda nii keskkonnasõbraliku veetarbimise kui ka kanalisatsiooniummistuste vältimise teemadel.
- Keskonnahoid ja loodust väärtustav käitumine on meie jaoks olulised ning soovime ka oma töötajate teadlikkust neil teemadel aina parandada. 2022. aasta juunis korraldasime oma töötajate keskkonnateadlikkuse edendamiseks juba traditsiooniks saanud keskkonnahariduse kuu, mille käigus külastasime Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskust ning kutsusime külla Keskkonnameti, kes rääkis töötajatele jäätmete õigesti sorteerimisest. Keskkonnakuu raames korraldasime seminare, et tutvustada töötajatele keskkonnasõbralikumaid tooteid ja teenuseid, mis innustaksid tegema keskkonnateadlikumaid valikuid. Lisaks keskkonnakuu tegevustele osalesime septembrikuus Maailmakoristuspäeval, kus korraldasime Paljassaare hoiuala piirkonda ning novembris viisime läbi jäätmete teemalise sisekoolituse.
- Oleme aastate jooksul välja töötanud mitmeid harivaid õppematerjale vee- ja keskkonnateemadel. Näiteks loodusainete õpetajatel on veeteemaliste tundide paremaks ettevalmistamiseks võimalik kasutada õppematerjalide sarja „Sinine klassiruum“. Lisaks oleme koostanud lasteaia- ja algklassilastele suunatud Tilgu kaardimängu ja mõistatuste raamatu „Nuputa koos Tilguga“. Kõige uuema materjalina valmis 2021. aastal hariv animatsioon veeringlusest ja -säästmisest ummistuste vältimisest, mis on samuti suunatud lasteaia- ja algkoolilastele.
- Kõik materjalid on saadaval meie [kodulehel](#).



ning

Veeressursi kvaliteet ja kasutamine

KESKKONNAKAITSELOAD VEE ERIKASUTUSEKS

Meie tegevus veeressursside kasutamisel on reguleeritud veeseaduse ja selle rakendusaktidega. Vee-ettevõtjana peame tegutsemiseks omama keskkonnakaitsetube ja maksma kasutatava veeressursi eest keskkonnatasu. Loas on sätestatud ettevõttele mitmed kohustused ja piirangud. Näiteks on 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.

2022. aastal täitsime kõik lubades kehtestatud tingimused. Vee erikasutusõiguse tasu makstakse Ülemiste järvest veepuhastusjaama sissevõetud veekoguse ja põhjaveekihtidest väljapumbatud vee eest. Vee erikasutustasu osakaal müüdud toodete/teenuste kulust 2022. aastal oli 3,4% (2021: 3,9%).

Tabel 5: AS-i TALLINNA VESI KEHTIVAD VEE ERIKASUTUST REGULEERIVAD KESKKONNAKAITSELOAD

Keskkonnakaitseloa nr	Kehtiv kuni	Keskkonnakaitseloa iseloomustus
L.VV/331954	31.12.2030	Saue linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni teeninduspiirkond Põhjaveevõtt toimub neljast puurkaevust üle 5 m^3 ööpäevas.
KL-506050	tähtajatu	Tallinna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni põhitegevuspiirkond, Tallinna pinnaveehaardesüsteemi rajatiste piirkond Harju ja Järva maakonnas Pinnaveeressursi reguleerimine Ülemiste-Pirita-Järgala-pinnaveesüsteemi veekogudes, pinnaveevõtt Ülemiste järvest, põhjaveevõtt ordoviitsium-kambriumi, kambrium-vendi ja kvaternaari põhjaveekihtidest ning sademevee juhtimine suublasse
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 ning sademevee juhtimiseks suublasse
L.VV/333205	19.08.2024	Ülemiste järve alternatiivveehaarde rajamine Tahkete ainete uputamine Ülemiste järve, et tagada võimalus vajadusel võtta vett eeskätt pinnaveesüsteemi veekogudest.
Keskkonnakompleksluba nr KKL-509326	tähtajatu	Paljassaare reoveepuhastusjaam Reguleerib bioloogiliselt puhastatud heitvee juhtimist süvamerelaskme kaudu Tallinna lahte ning avariiväljalaskude kasutamist.

VEEHAARE

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 hüdroõlmed, veehoidlad ning neid ühendavad kanalid. Meie veehaardesüsteem hõlmab peamiselt Harju alamvesikonda ja Soodla, Järgala ning Pirita jõe valgalsid kogupindalaga ca 1 800 km^2 . Kõige olulisemaks veehoidlaks on Ülemiste järv mahuga 15,8 miljonit m^3 . Ülemiste järve täiendavad veevarud paiknevad Paunküla veehoidlas Pirita jõe ülemjooksul (9,9 mln m^3) ja Soodla veehoidlas Soodla jõel (7,4 mln m^3), mida saame kasutada ka Ülemiste järve kesise veekvaliteedi parandamiseks.

Keskkonnaaruanne 2022

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 miinimumvooluhulkasid. Mõõtmisi teostame regulaarselt, vastavalt keskkonnaloa nõuetele.

2022. aastal oli valgala jõgedes märkimisväärselt väiksemad keskmised vooluhulgad. Talv oli sademete hulgalt tavalisest väiksem ja kuude lõikes ebastabiilne tulenevalt temperatuuride kõikumisest. Veehoidlatel ja jõgedel moodustus püsiv jääkate lühiajaliselt, olenevalt nendes olevast vooluhulgast. Suurvett ei täheldatud, suurimad vooluhulgad olid aprillikuu keskel, peale seda algas jõgedes vooluhulkade vähenemine. Maikuu alguses olid jõgede vooluhulgad tavapäraste suuruste piirides ja kuu keskel need alustasid langustrendi ning jätkasid seda ka juunikuus. Suveperioodi iseloomustas sademetevaesus ja keskmisest kõrgem õhutemperatuur, erandiks oli juuli teise dekaadi sadudest tingitud lühiajaline vooluhulkade tõus jõgedes. Alates augustist oli jõgede vooluhulk väga madal, kohati alla ökoloogilise miinimumvooluhulga ning sarnane olukord jätkus kuni septembrikuu keskpaigani. Septembris, oktoobris ja novembris olid jõgede vooluhulgad tavapärasest märkimisväärselt madalamad jällegi sademete vähesuse tõttu. Sama olukord jätkus ka detsembrikuu alguses, mõningane vooluhulkade suurenemine oli kuu lõpus ja siis võis täheldada jõgede veerežiimide stabiliseerumist 2022. aasta iseloomulikule tasemele. Aasta veerežiime saab iseloomustada järgnevalt: talv oli ebastabiilse temperatuuri-režiimiga, keskmiselt väiksema lumikattega ning ebastabiilse ja kohati püsiva jääkatteta. Suve- ja eriti sügisperiood oli keskmisest kuivem, mis mõjutas märgatavalt veehaardesüsteemi valgallasse kuuluvate jõgede vooluhulkasid. Veerežiimide paranemine algas sademete mõjust tulenevalt detsembri lõpus.

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

PINNAVEE KASUTAMINE JA KVALITEET

Vastavalt keskkonnaloale nr KL-506050 on ettevõttel lubatud võtta Ülemiste järvest pinnavett kuni 47,60 miljonit m³ aastas. Tegelik pinnaveekasutus 2022. aastal oli 26,60 miljonit m³. Veevõtt on viimastel aastatel tõusnud peamiselt tarbimise kasvu tõttu.

Tabel 6: PINNAVEEKASUTUS ÜLEMISTE JÄRVEST JA VASTAVUS KESKKONNAKAITSELOAGA KL-506050, milj. m³

	2018	2019	2020	2021	2022
Pinnaveekasutus Ülemiste järvest	24,31	25,00	25,24	25,85	26,60

Lubatud maksimumkogus 47,6 milj. m³/a

Pinnaveeallikate veekvaliteeti jälgitakse vastavalt keskkonnakaitseloo kehtestatud kavale. Nõuetele vastavuse tagamiseks analüüsime üks kord päevas toorvee kvaliteedinäitajaid meie puhastussüsteemi sissevoolul. Üks kord nädalas kontrollime lämmastiku- ja fosforiühendite ning üldise orgaanilise süsiniku sisaldust. Lisaks viiakse vastavalt joogiveeallika kontrollikavale ühel korral kuus läbi toorvee süvaanalüüs. Analüüsitulemuste põhjal hindame muutusi ja protsesse valgalaal ning otsustame järve veevarude täiendamise üle.

Tabel 7: ÜLEMISTE JÄRVE VEE KVALITEET 2018-2022

Parameeter	Ühik	Keskmise tulemus				
		2018	2019	2020	2021	2022
Värvus	mg/L Pt	39	31	39	37	33
Hägusus	NH ₄	9,6	6,9	6,9	6,2	7,0
pH		8,23	8,19	8,43	8,22	8,12
Oksüdeeritavus (COD Mn)	mg O ₂ /l	11,8	9,8	11,1	10,1	9,7
Üld. org. süsinik (TOC)	mg C/l	11,2	10,1	11,0	10,4	10,2
Üldfosfor	mg/l	0,047	0,048	0,048	0,029	0,029
Üldlämmastik	mg/l	1,50	1,30	1,43	1,20	1,27
Ammoonium	mg/l	0,085	0,074	0,019	0,085	0,071
Fütoplanktoni arvukus	objekti /ml	7500	6300	16804	21975	15812

Fütoplanktoni arvukus on läbi aastate tõusnud seetõttu, et nende liigiline koosseis on muutunud, lisaks on arvukust mõjutanud viimastel aastatel esinenud äärmuslikud ilmastikuolud.

PÕHJAVEE KASUTAMINE JA KVALITEET

Kambrium-vendi ja ordoviitsium-kambriumi veekihist ammutatud joogiveega varustame ligi 10% oma tarbijatest. Põhjaveega varustame oma tegevuspiirkonnas Saue linna ning Tallinnas Nõmme, Laagri, Merivälja, Pirita ja Tiskre piirkondi. Põhjaveevõtt 2022. aastal kokku oli 2 732 375 m³.

Tabel 8: PÕHJAVEE KASUTUS JA VÕRDLUS KESKKONNAKAITSELUBADES KEHTESTATUD MAKSIMUMKOGUSTEGA, tuh. m³

Parameeter	Lubatud max kogus	Keskmise tulemus				
		2018	2019	2020	2021	2022
Tallinn (luba nr KL-506050)	7 749,80	2323,8	2 349,1	2 400,4	2603,6	2367,5
Saue (luba nr L.VV/331954)	445	290,5	309,4	331,2	350,0	364,4
Harku (luba nr. L.VV/328381)	40	41,1	21,1	0,11	0,4	0
Maardu (luba nr L.VV/328349)	720	0,28	0,39	3,1	0,1	0,2

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. 2022. aastal vastas joogivee kvaliteet põhjaveepumplates sotsiaalministri määruse nr 61 nõuetele. Põhjavee reostuse või potentsiaalse reostuse juhtumeid, millest oleksime pidanud teavitama Tallinna linna ja Terviseametit, ei esinenud.

Põhjavee kvaliteedinäitajaid jälgime vastavalt keskkonkakaitselelubadele ning vajadusel läbib põhjavesi puhastusprotsessi. 21 põhjaveepumpas, 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 hüdrostaatilised surveandurid, mis võimaldavad mõõta põhjavee staatilist ja dünaamilist taset. Nende tulemuste põhjal on võimalik hinnata põhjaveevaru taastumist. 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 Keskkonnaameti kiirgusseire büroo. Vastavalt nõuetele teostame iga kümne aasta järel korduvad radioloogilised analüüsid kõikidele puurkaevudele.

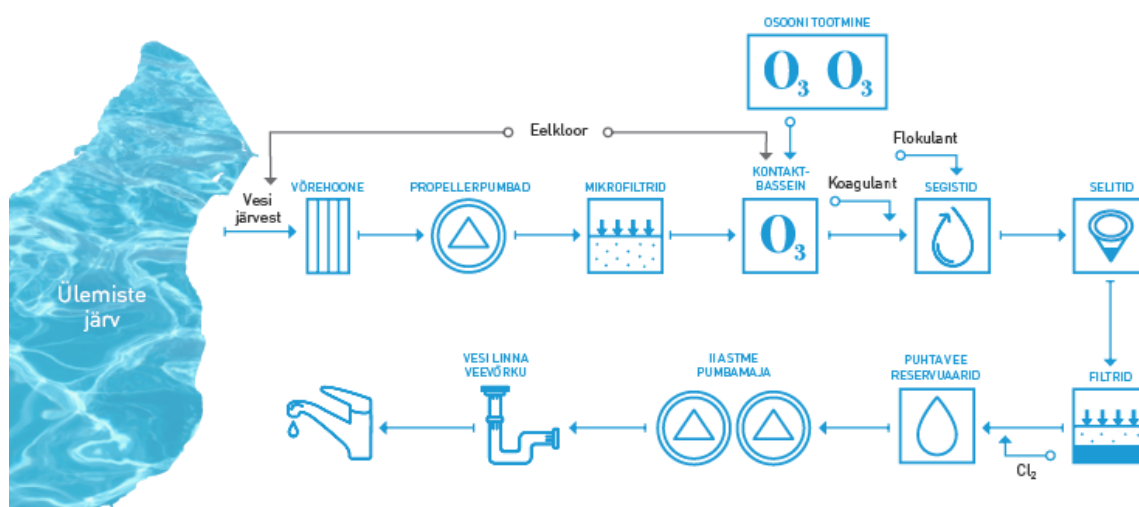
Joogivee tootmine ja kvaliteet

2022. aastal viisime tarbijateni 28,3 miljonit m³ puhast joogivett. Joogivee kvaliteet peab vastama sotsiaalministri 24. septembri 2019 määrusele nr 61 “Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsi-meetodid” (edaspidi SoM 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 poolt. Veeproove võetakse nii torveest (Ülemiste järv ja selle valgala ning põhjavesi), puhastusprotsessist, põhjaveepumplate mahutitest, kui ka tarbija kraaniveest. 2022. aastal Ülemiste veepuhastusjaamas puhastatud joogivee ja põhjaveest toodetud joogivee kvaliteedinäitajad on kättesaadavad Aktsiaselts Tallinna Vesi [kodulehel](#).

Veeanalüüse teostatakse ettevõtte vee- ja mikrobioloogialaboris, 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. 2022. aastal teostasid meie vee- ja mikrobioloogialabor kokku 98 000 analüüsi.

PINNAVEE PUHASTUSPROTESS

Ülemiste veepuhastusjaamas töödeldakse järvevett maailmas laialdaselt kasutatava puhastusskeemi järgi. Ülemiste järve pinnavee kvaliteedist tulenevalt on vajalik kasutada joogivee kvaliteedi tagamiseks pinnavee mehaanilist ja keemilist töötlemist – eelosoneerimist, koagulatsiooni, selitamist, filtreerimist ning desinfitseerimist. 2022. aastal jätkati liivafiltrite seinte rekonstrueerimise projektiga ning vahetati mikrofiltrite võrgud.



Joonis 2: Veepuhastusprotsess Ülemiste veepuhastusjaamas

VEEPUHASTUSPROTSESSI SKEEM ÜLEMISTE VEEPUHASTUSJAAMAS



TOORVEE SUUNAMINE

Järvevesi juhitakse pumpade abil jaama.



MEHAANILINE PUHASTUS

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



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.



FILTREERIMINE

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



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.



PUHAS VESI

Puhta vee basseinist jõuab joogivesi pumpade abil torustikku.

Joonis 3: Ülemiste veepuhastusjaama puhastusprotsesside kirjeldus

PÕHJAVEE TÖÖTLEMINE

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

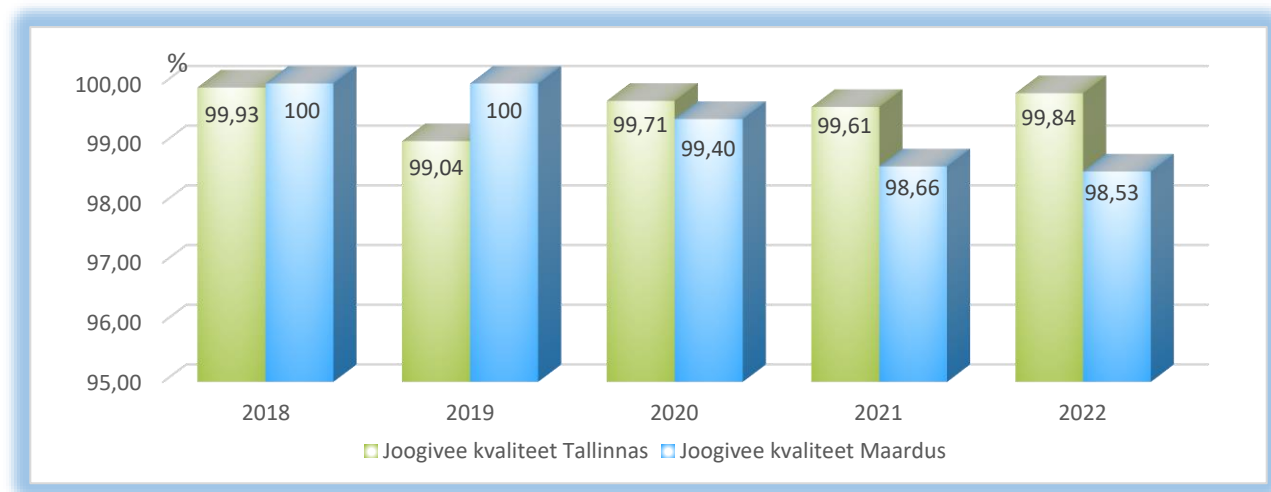
JOOGIVEE KVALITEET VEEVÕRGUS JA KLIENTIDE JUURES

Joogivee kvaliteet Tallinnas ja Maardus püsib stabiilselt kõrge. Aasta jooksul võtsime Terviseametiga kooskõlastatud kontrollikavade alusel määratud proovivõtukohtadest (tarbija juures asuvatest proovivõtukohtadest) veeproove kahel korral kuus.

2022. aastal võtsime Tallinna teeninduspiirkonnas (lisaks Tallinnale ka Sauelt ja Harku alevikust) kokku 3 086 proovi. Tarbija kraanist võetud joogivee kvaliteet oli nõuetele vastav 99,8% ulatuses. Püsivalt kõrge kraanivee kvaliteedi tagavad järjepidevalt üle teeninduspiirkonna tehtavad veevõrgu arendus- ja hooldustööd.

2022. aastal Maardust võetud 168 veeproovist vastas nõuetele 98,5%.

Graafik 2: JOOGIVEE KVALITEEDI VASTAVUS SoM MÄÄRUSE NR 61 NÕUETELE AASTATEL 2018-2022, %



VEEVÕRKUDE HOOLDUS JA INVESTEERINGUD

Joogivee kvaliteedi hoidmiseks ja parandamiseks teostame võrkudel pidevalt hooldus- ja 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. 2022. aastal teostasime õhk-vee meetodil veetorustike puhastustöid kokku 137 km ulatuses. Samuti jätkasime olulisel määral loputustöödega, seda just vee liikumiskiiruse tagamiseks veevõrgus.

Tabel 9: PUHASTATUD VEEVÕRK AASTATEL 2018-2022, km

	2018	2019	2020	2021	2022
Puhastatud veevõrk	135	40	136	136	137

Investeeringud vanade veetorude väljavahetamisele on aidanud kaasa nii veekvaliteedi paranemisele tarbijate juures kui ka veeressursside tõhusamale kasutamisele. Igal aastal renoveerime vastavalt Tallinna linnaga sõlmitud Teenuslepingule vähemalt 5 km vee- ja 5 km kanalisatsioonitorustikku. 2022. aastal rekonstrueeriti 19 km vee- ja kanalisatsioonitorustikke, 50,5% rekonstrueerimistöödest viidi läbi kinnisel meetodil.

LEKKED JA VEEKATKESTUSED

Üks meie olulisemaid eesmärgi on vähendada pidevalt veekadusid jaotusvõrgus. Tallinna teeninduspiirkonnas kehtiv Teenusleping seab meile kohustuse vähendada veekadusid 26%-ni. Juba mitmendat aastat järjest hoiame lekete taset sellest oluliselt madalamal, 2022. aastal oli lekete määraks 16,02%. Võrreldes eelmiste aastatega on lekete tase veidi kõrgem. Seda mõjutas kõrgem lekete osakaal aasta alguses, mis oli tingitud lumerohkest ja külmast talvest, mis takistas lekete tuvastamist ning ligipääsu torustikele.

Tabel 10: LEKETE TASE AASTATEL 2018-2022, %

	2018	2019	2020	2021	2022
Lekete tase	13,71	12,98	12,42	15,00	16,02

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 veelekkeid võrgus kiiremini avastada. Selleks, et vähendada teenuse katkestusest tingitud ebamugavusi, proovime alati kliente teavitada avariilistest veekatkestustest ette. 2022. aastal teavitasime oma kliente planeerimata veekatkestustest ette 96,9%-l juhtudest. Elutähtsa teenuse osutajana peame oluliseks tagada pikemate veekatkestuste korral oma klientidele ajutine veevarustus joogiveepaakidega.

VEE MÕÕTMINE

Meie poolt paigaldatud veevooluhulga mõõtmiseks kasutatavad veearvestid on väga kvaliteetsed. 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 liitumispunktidesse paigaldanud kokku 25 635 taadeldud veearvestit. Taadeldud veearvesti olemasolu võimaldab kasutatava vee hulka täpselt mõõta.

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

2022. aastal vahetasime eelnevalt koostatud plaani alusel kokku 6578 veearvestit. 2023. aastal jätkame tööd selle nimel, et kõigil meie klientidel oleksid õigeaegselt taadeldud veearvestid.

Seoses erinevate huvigruppide ootusega alustasime 2022. aastal kaugloetavate veearvestite masspaigaldusega. Arvestid töötavad ultraheli põhimõttel ja kitsaribalises asjade interneti võrgus. Paigaldasime üle 1000 veearvesti esimestele klientidele, kelle arvesti taatlusaeg lõppes eelmise aasta viimases kvartalis. Plaan on paigaldada taatlusaja täitumise järjekorras kõikidele klientidele kaugloetav veearvesti 2026. aasta lõpuks.

Reovee kogumine

KANALISATSIOONIVÕRK JA REOVEE KOGUMINE

Reovett juhitakse reoveepuhastusjaama mööda ühisvoolset kanalisatsiooni, kuhu suunatakse nii reo- kui sademevesi. 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 projekteeritud suuremate vooluhulkadele, siis tänane väiksem veetarbimine toob kaasa vee vooluhulga ja -kiiruse vähenemise ning ummistuste oht suureneb. Ummistuste üldarvu mõjutab ka opereeritava kanalisatsioonivõrgu pidev laienemine.

Tabel 11: UMMISTUSED AASTATEL 2018-2022, tk

	2018	2019	2020	2021	2022
Ummistuste arv	650	573	485	553	628

Ummistuste arv 2022. aastal oli sarnane 2018. aastaga. Ummistuste arvu mõjutavad äärmuslikud ilmastikuolud (nii valingvihmad kui ka põuad) ning nagu 2018. aastal oli ka 2022. aastal pikk ja kuiv suvine periood, mis põhjustas suurenenud ummistuste arvu. 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

Kanalisatsiooniga liitumata elanikelt reovee vastu võtmiseks on ettevõttel Tallinnas kaks purgimiskohta, kuhu tuuakse paakautodega kogumismahutitesse kogutav reovesi. Purgimiskohtade olemasolu aitab tagada, et mahutitesse kogutav reovesi jõuab reoveepuhastusjaama ja saab nõuetekohaselt puhastatud. Seeläbi väheneb risk keskkonnareostuseks, mida purgimiskoha puudumisel võiks põhjustada reovee purgimine selleks mitte ettenähtud viisil ja kohas. Alates 2020. aasta teisest poolest töötavad purgimiskohtades reoveearvestid, mis mõõdavad kogu purgitud reoveekoguse.

Purgimisteenust osutavad Tallinnas meie lepingulised partnerid, kelle abil jõuab elanike poolt kogumismahutitesse kogutav reovesi purgimiskoha kaudu Paljassaare reoveepuhastusjaama. Kuigi Tallinnas jääb kanalisatsiooniga mitte liitunud elanike arv alla 1%, toodi 2022. aastal Tallinna linna ja selle lähialdade reovee kogumismahutitest ettevõtte purgimiskohtadesse 54 094 m³ purgitavat reovett.

REOVEE JA SADEMEVEE REOSTUSKOORMUS

Tagamaks Paljassaare reoveepuhastusjaama saabuva reovee stabiilset reostuskoormust, teostame Maardus ja Tallinnas ning selle lähipiirkondades objektidelt vastuvõetava reovee regulaarset seiret ja kontrollime reovee reostusnäitajate vastavust seadusest tulenevatele nõuetele. 2022. aastal võtsime kokku 1 065 reoveeproovi objektide reostuskoormuse määramiseks ning 388 sademevee- ja muud seireproovi.

2022. aastal langes Tallinnas ühele pindalaühikule keskmiselt 447 mm sademeid, mida on vähem kui sellele eelnenud 2021. aastal (620 mm). Sellest tulenevalt vähenesid 2022. aastal sademevee väljalaskmete kaudu looduskeskkonda juhitud sademevee ja saasteainete kogused.

Tabel 12: SADEMEVEE KOGUS AASTATEL 2018-2022, milj. m³

	2018	2019	2020	2021	2022
Sademevee kogus	3,8	4,2	4,9	3,9	2,6

Vastavalt keskkonnaloas kehtestatud tingimustele teostame omaseiret 29 sademevee väljalaskmest, millest suurimad on Lasnamäe, Rocca-al-Mare ja Mustjõe oja väljalaskmed. Selleks, et saavutataks Läänemere piirkonna merekeskkonna kaitse konventsiooni (Helsingi konventsioon) eesmärgid proovime ennetada ja vähendada saasteainete või jäätmete keskkonda viimisest tulenevat võimalikku kahju merekeskkonnale lga aasta teostame sademevee kaevude puhastamist, mis aitab vältida saasteühendite sattumist merre. Alates 2020. aastast teostame mikrobioloogilisi uuringuid, mille eesmärgiks on tuvastada illegaalseid reovee ühendusi sademeveetorustikuga, et vähendada sademeveest pärit saasteainete jõudmist suublatesse. Alates 2015. aastast oleme seiranud ka ohtlike ainete sisaldust reo- ja heitvees vastavalt keskkonnaministri määrusele nr 61.

Tabel 13: KESKMISED REOSTUSAINETE KONTSESTRATSIOONID VÄLJALASKUDEST AASTATEL 2020-2022, mg/l

	2020	2021	2022	Lubatud piirväärtus
BHT7	5,4	3,5	2,5	15
KHT	37,5	23,5	18,3	125
Naftasaadused	0,1	0,1	0,1	5
ÜldN	5,2	3,4	3,5	45
ÜldP	0,5	0,3	0,2	1
pH	8,0	7,9	7,9	6-9
Heljum	30,1	14,8	10,5	40

Reostusainete kontsentratsioonid olenevad sademete hulgast, aastaaegade vaheldumisest ja proovivõtmise ajast.

Reoveepuhastus

Paljassaare reoveepuhastusjaamas puhastame Tallinnas ja selle lähiümbruses kanaliseeritud reoveed. Pingutame selle nimel, et säilitada kõrged standardid ja ületada kõiki Läänemerre juhitud puhastatud heitveele seatud norme. 2022. aastal puhastas Paljassaare reoveepuhastusjaam kokku 46,5 miljonit m³ reovett.

Tabel 14: PUHASTATUD REOVEE KOGUS AASTATEL 2018-2022, milj m³

	2018	2019	2020	2021	2022
Puhastatud reovee kogus	43,92	49,66	52,34	48,20	46,54

REOVEEPUHASTUSPROTSESS PALJASSAARE REOVEEPUHASTUSJAAMAS



PEAPUMPLA

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



MEHAANILINE PUHASTUS

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



BIOLOOGILINE JA KEEMILINE PUHASTUS

Bioloogilist puhastusprotsessi viivad läbi bakterid (nn aktiivmuda), kes vajavad eluspäsimiseks reovees 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 reoveesettekäitlusesse.



PUHASTATUD REOVEE PUMPLA

Põhjaliku puhastuse läbinud heitvesi pumbatakse 3 km kaugusele Tallinna lahte.



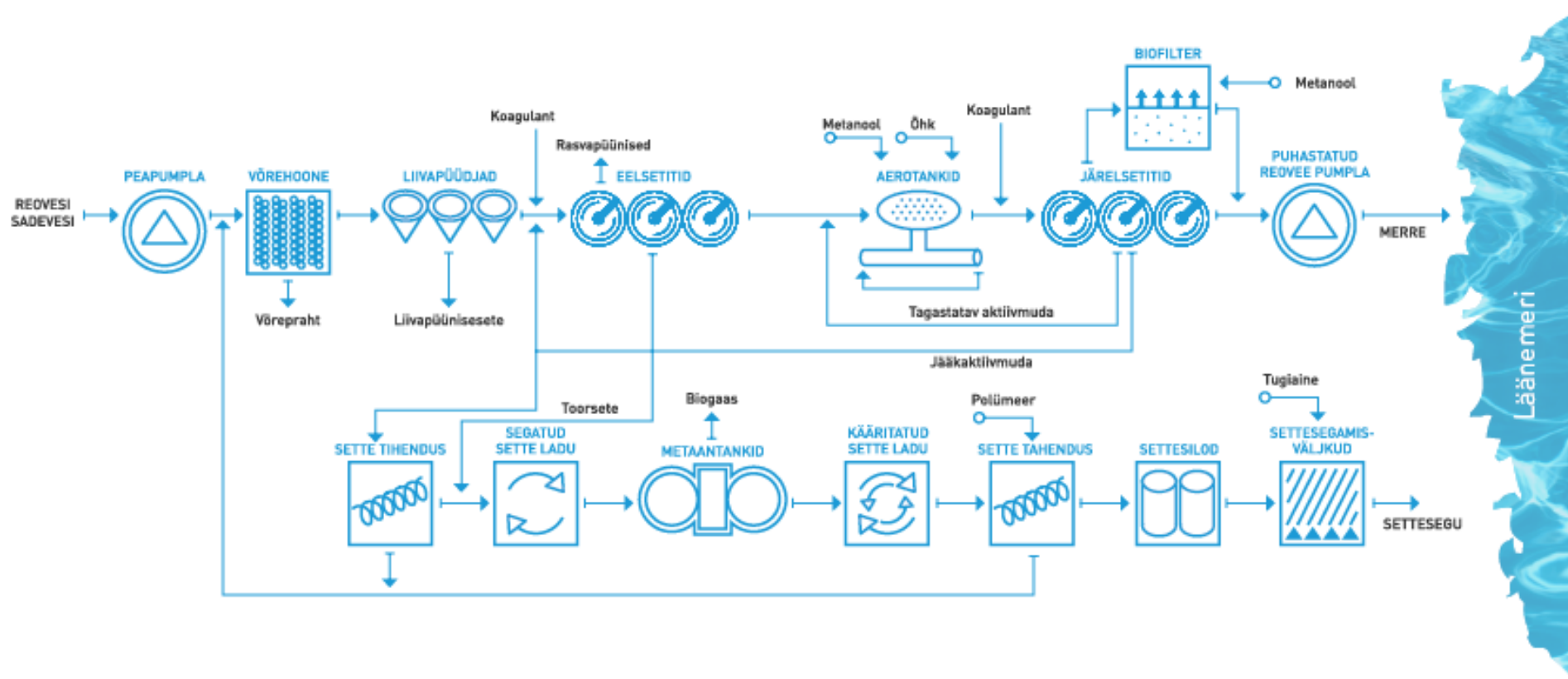
REOVEESETTEKÄITLUS

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

Joonis 4. Paljassaare reoveepuhastusjaama reoveepuhastusprotsessi kirjeldus

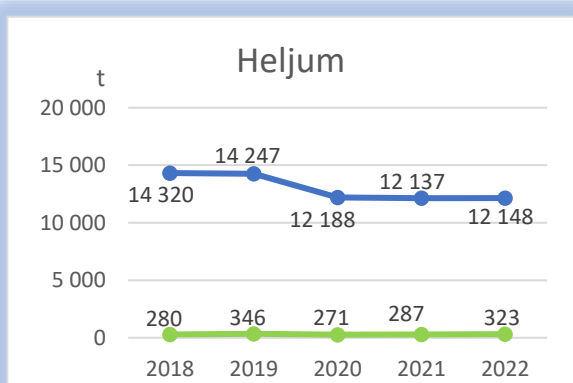
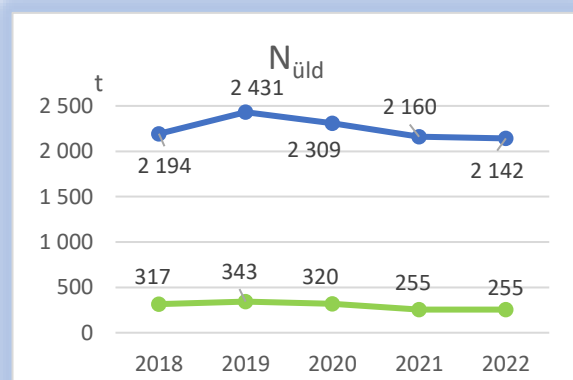
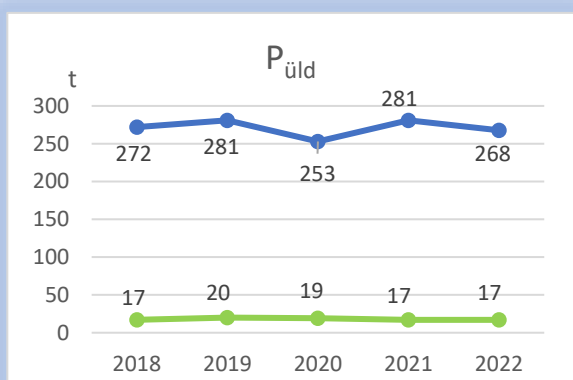
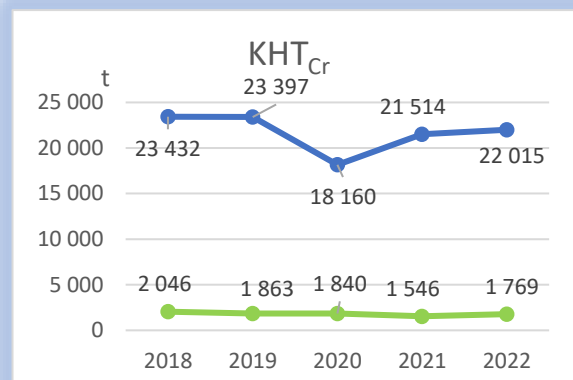
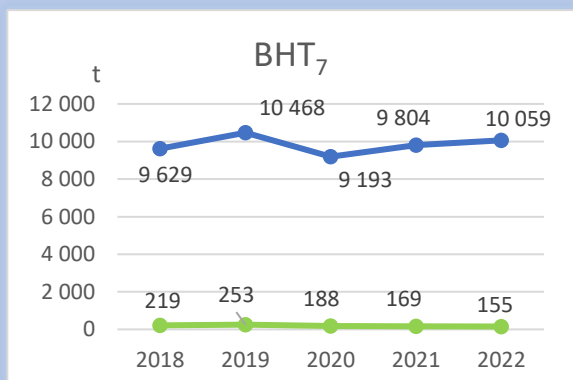
Meile olulisteks saasteainete näitajateks on:

- **BHT₇** - bioloogiline hapnikutarve näitab hapniku hulka, mis kulub orgaanilise aine bioloogiliseks lagunemiseks 7 päeva jooksul;
- **KHT_{Cr}** - keemiline hapnikutarve on orgaanilise aine lagunemise näitaja, millega mõõdetakse kogu vees leiduva orgaanilise aine keemilise oksüdeerumise protsessi käigus tarbitavat hapnikku;
- **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 suure sisalduse tagajärjeks on veekogude eutrofeerumine;
- **naftasaadused** - näitab mittelenduvate naftaproduktide kogust vees.

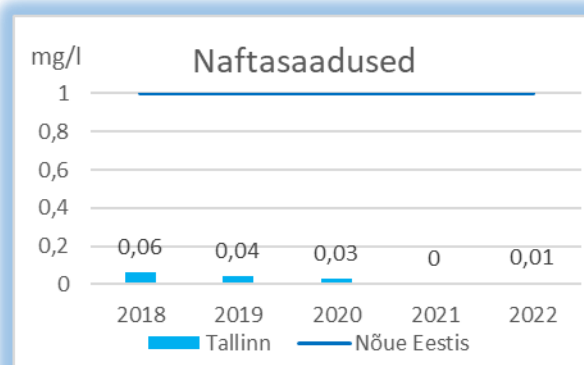
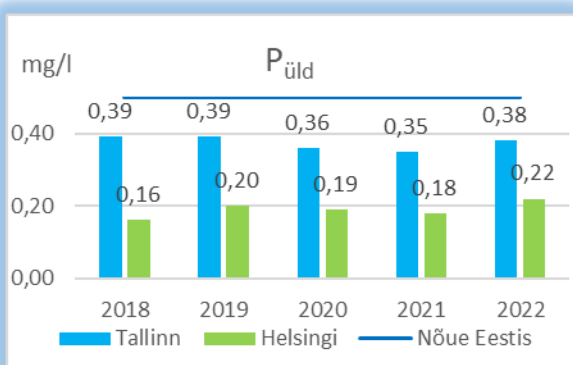
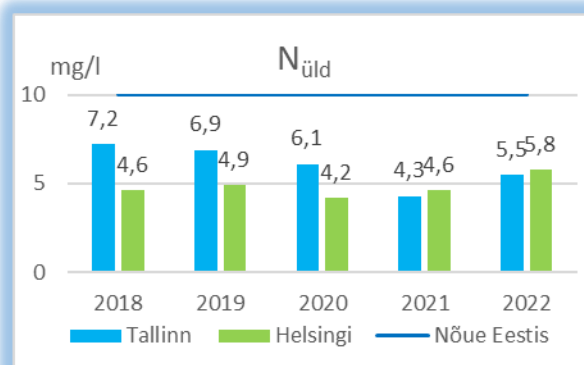
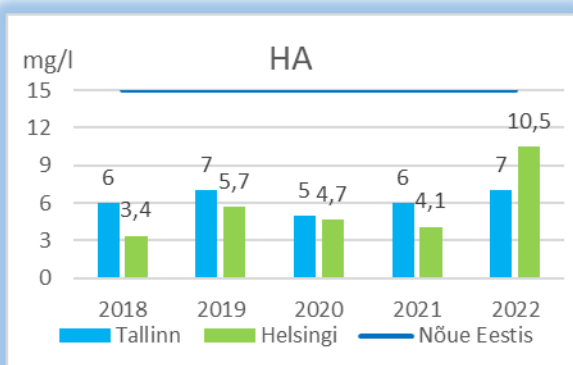
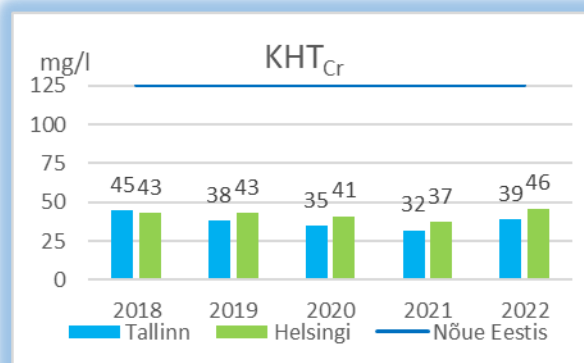
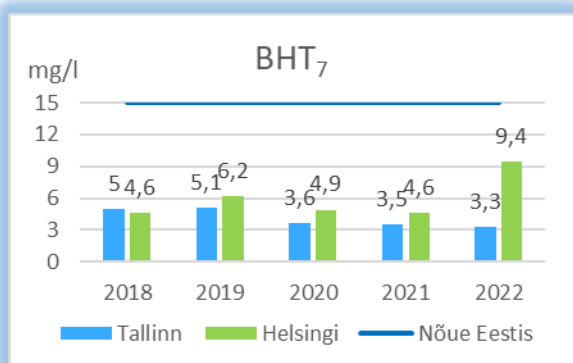


Joonis 5. Reoveepuhastusprotsess Paljassaare reoveepuhastusjaamas

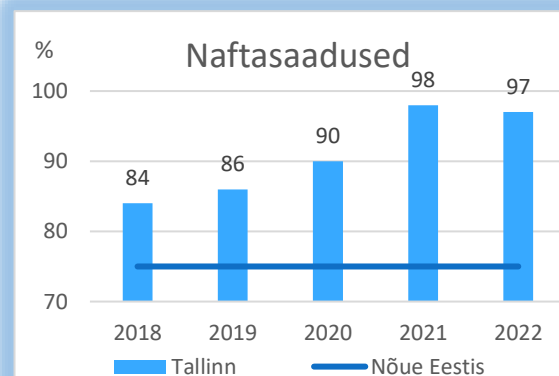
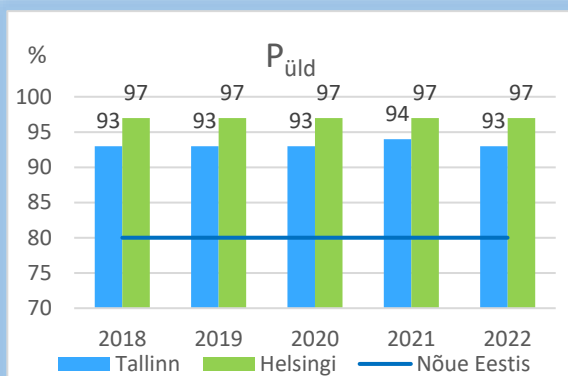
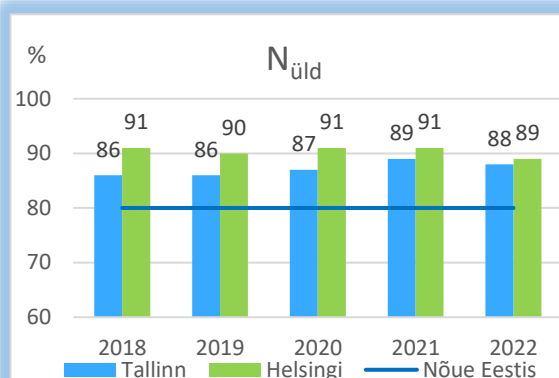
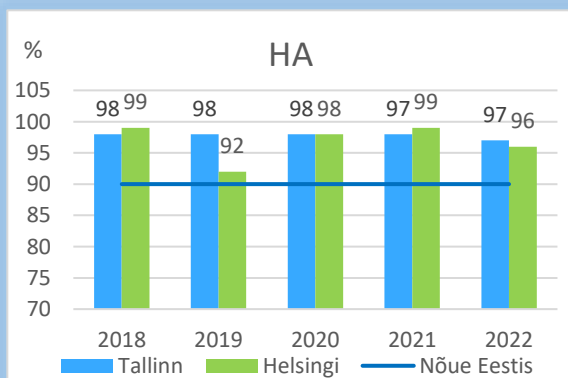
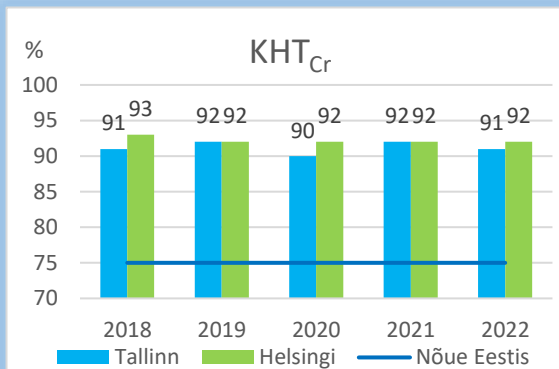
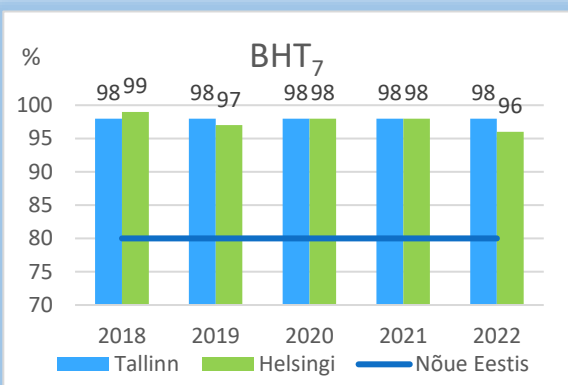
Graafik 3. Reoveepuhastusjaama sisenevad (sinisega) ja puhastist merre väljuvad (rohelisega) saasteainete kogused aastatel 2018-2022, t/a



Graafik 4. Keskmised reostusainete kontsentratsioonid väljuvas heitvees aastatel 2018-2022, võrrelduna seadusest tulenevate maksimummääradega ja Helsingi HSY tulemustega, mg/l



Graafik 5. Reoveepuhastusjaama puhastustõhusus aastatel 2018-2022, võrrelduna seadusest tulenevate miinimumnõuetega ja Helsingi HSY tulemustega, %



REOVEEHEITED MERRE

2022. aasta jooksul ei juhitud otse merre sademeveega lahjenenud reovett. Bioloogilise puhastuse võimsust ületavate löökoormuste tõttu juhtisime 2022. aastal süvamerelaskme kaudu merre kokku 712 099 m³ tugevalt lahjendatud ja ainult mehaanilise puhastuse läbinud reovett.

Tabel 15: REOVEEPUHASTUSJAAMA ÜLEVOOLUD AASTATEL 2018-2022, tuh. m³/a

	2018	2019	2020	2021	2022
Merre juhitud puhastamata reovesi	154,7	80,1	234,1	288,2	0,0
Merre juhitud osaliselt puhastatud reovesi	590	928	1236	934	712

SAASTETASUD

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

Saastetasude arvutus on määratud keskkonnakaitseloas 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. 2022. aastal moodustas suublasse juhitud saasteainete eest makstud saastetasu 2,2% (2021: 2,7%) müüdud teenuste kulust.

Kemikaalide kasutamine

Töötajate tervise ja heaolu seisukohalt on meie jaoks äärmiselt oluline ohutu kemikaalide käitlemine töökohal. Selleks oleme loonud vajalikud tingimused kõigi kemikaalide ohutuks ladustamiseks ja kasutamiseks. 2022. aastal kasutasime oma tegevuses kokku 6 100 tonni erinevaid kemikaale (2021: 5 981 t) ning seejuures ei toimunud ühtegi kemikaaliõnnetust, mis võinuks kahjustada inimeste tervist või looduseskeskkonda. Kemikaalide kulu on tõusnud peamiselt reoveepuhastuses, sest 2022. aastal paigaldati uued tihendusseadmed, mis kasutavad varasemast rohkem polümeeri.

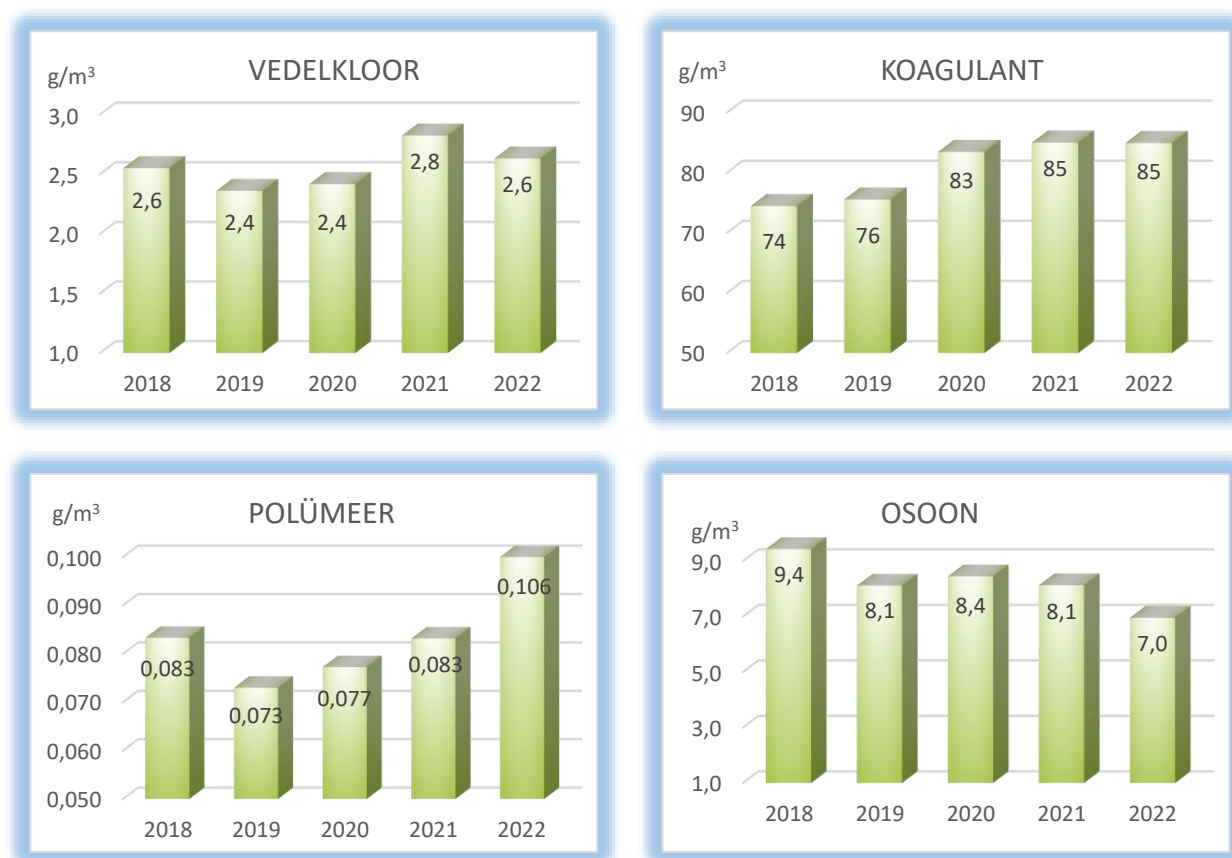
VEEPUHASTUSE KEMIKAALID JA NENDE KASUTUS

- **Kloor** on efektiivne ja pikemaajalise järelmõjuga desinfektant. Vastavalt Eesti Vabariigi sotsiaalministri määrule nr 61 (24. septembrist 2019. a “Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid”) võib pinnaveest toodetud joogiveele lisatud jääkkloori sisaldus olla 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 Eestis klassifitseeritud B-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtteks. 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 veest eemaldada väiksemaid osakesi (näiteks hõljuvaineid ja orgaanilisi osakesi). Koagulatsiooni protsessiga vähendatakse oluliselt orgaanilise aine sisaldust vees.
- **Naatriumhüpoklorit (NaOCl)** on efektiivne ja pikemaajalise järelmõjuga kemikaal, mida ettevõtte kasutab peamiselt suvisel ajal joogivee täiendavaks desinfitseerimiseks veepumplates. NaOCl lisatakse joogivette, et kindlustada vee mikrobioloogiline puhtus ja aidata säilitada veekvaliteet linna veevõrgus. Kloori lisatakse veele enne veepumpla mahutit, et tagada kloorile mahutis piisav viibeaeg.

Ülemiste järve veekvaliteet on tugevas sõltuvuses ilmastikuoludest. Samas on pikaajaliste vaatluste põhjal täheldatud kvaliteedi perioodilist muutust ka aastate lõikes. Nagu ka 2021. aastal mõjutas 2022. aastal toorvee kvaliteeti soe suvi ja vähene sademete hulk. Sooja suve tõttu oli veekogude aurustumine suur ja kuna sademeid oli samuti vähe, siis võeti Ülemiste järve veehaarde süsteemist vett juurde kevadest sügiseni.

Veepuhastusprotsessis kasutatavate kloori ja koagulandi kulu on püsinud võrreldes eelmiste aastatega ühtlasel tasemel, osoonikulu on langenud peamiselt järvevee hea kvaliteedi tõttu ning polümeerikulu on tõusnud veepuhastusprotsessi parema toimimise tagamiseks.

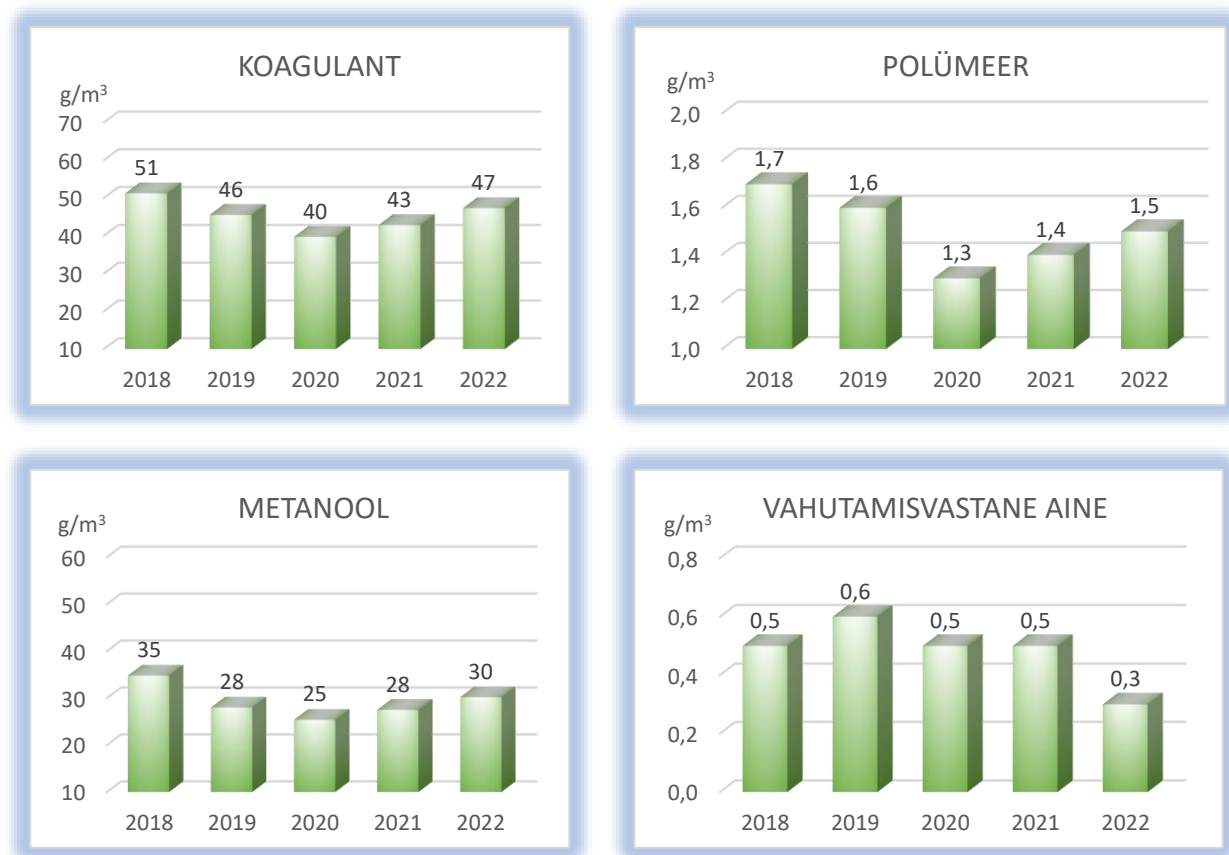
Graafik 6. Keskmine veepuhastuskemikaalide kulu toodangu ühiku kohta 2018-2022, g/m³



REOVEEPUHASTUSE KEMIKAALID JA NENDE KASUTUS

- **Metanooli** kasutame reoveepuhastusjaamas selleks, et tõsta bioloogilise puhastuse protsessis osalevate bakterite lämmastikuärastust. Väga plahvatusohtliku metanooli kasutamise tõttu oleme Eestis klassifitseeritud ohtlikuks ettevõtteks.
- **Koagulanti ja polümeeri** kasutame reoveepuhastuse protsessis suurtes kogustes. Koagulandid on mõeldud reovee keemiliseks töötlemiseks, eesmärgiga eemaldada fosfor. Polümeerid on mõeldud reoveesette omaduste muutmiseks, eesmärgiga kiirendada vee eraldumist settest.
- **Vahutamisvastast ainet** kasutame vahu ärastuseks metaantankides.

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

Graafik 7. Keskmine reoveepuhastuskemikaalide kulu toodangu ühiku kohta 2018-2022, g/m³

Jäätmekäitlus

JÄÄTMEKE

2022. aastal tekkis jäätmeid kokku 51 853 tonni. Suurima osa jäätmetest moodustab reoveepuhastusprotsessi kõrvalsaadusena tekkiv reoveesete ning torustike ehitusel tekkivad kaevepinnas ja kivid.

Tabel 16: OLULISEMATE JÄÄTMEDE LIIGID JA KOGUSED AASTATEL 2018-2022, t

Jäätmete liik	2018	2019	2020	2021	2022
Segaolmejäätmed	72,0	45,1	62,0	81,5	65,5
Paber ja papp *	5,7	5,7	5,6	6,1	7,0
Pakendid *	0,9	0,9	1,5	1,5	1,5
Biolagundatavad jäätmed *	6,4	5,2	7,8	7,1	6,8
Võrepraht	904,4	893,8	882,2	900,7	905,6
Reoveesete *	40732,0	38940,3	37883,8	39600,5	37869,9
Liivapüüdurite sete	129,0	139,3	178,7	471,0	243,3
Kaevepinnas ja kivid	4767,0	6148,3	8012,9	9366,7	12503,8
Asfaldijäätmed	518,0	294,9	179,9	130,8	137,8
Ehitus- ja lammutusjäätmed	25,6	6,8	2,3	7,0	47,5
Betoon ja tellised	6,5	1,8	0,0	11,7	1,5
Metallid *	55,3	29,9	32,7	97,0	41,0
Ohtlikud jäätmed	9,3	2,9	3,9	5,8	4,0
Muu	146,0	6,4	6,3	17,0	17,8
Kokku	47 378	46 521	47 259	50 704	51 853

* - võimalik taaskasutada

Kuna reoveepuhastusprotsessist eraldatav reoveesete moodustab väga suure osa kogu meie tekkivate jäätmete kogusest, jätkasime 2022. aastal selle edasist käitlust taaskasutamise eesmärgil. Sette stabiliseerimisprotsessi käigus (sette anaeroobne kääritamine metaantankides) toodetakse biogaasi, mida kasutatakse nii hoonete kütmiseks kui ka tehnoloogilises protsessis vajamineva soojusenergia saamiseks. Haljastusmulda analüüsime vastavalt keskkonnaministri 31. juuli 2019 määruses nr 29 välja toodud nõuetele vähemalt neljal korral aastas. Töödeldud reoveesete analüüsitulemused olid haljastusmulla väljastamise perioodil avalikult ülevälja meie kodulehel.

Lisaks reoveesetele tekib reoveepuhastusprotsessi käigus veel olulisel määral jäätmeid, nagu võrepraht, mis antakse üle jäätmekäitlejale. Reoveepuhastuse protsessis tekkivate jäätmete kogus sõltub otseselt siseneva reovee kogusest, ilmatikutingimustest ning linnatänavate ja maa-alade puhastamise 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 mahust. 2022. aastal kaevetööde maht kasvas ning seetõttu kasvasid ka kaevepinnase jäätmekogused. Samas oleme alates 2013. aastast suure osa torustike rekonstrueerimistöödest teostanud nn kinnisel meetodil. Kinnine meetod võimaldab teha töid kiiremini ja vähendab teetööde puhul liikluskahjustustest põhjustatud ebamugavusi. 2022. aastal teostati 50,5% rekonstrueerimistöödest kinnisel meetodil.

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

REOVEESETE

Reoveepuhastusprotsessist eraldatava reoveesete käitlemiseks väljastati ettevõttele 2020. aastal keskkonnamuudatuse (KKL-509326), mis sätestab tehnilised ja keskkonnamuudatuse nõuded jäätmekehtlustoimingute läbiviimiseks.

Tabel 17: AS-ile TALLINNA VESI VÄLJASTATUD KESKKONNAMUUDATUSE

Keskkonnamuudatuse nr	Kehtiv kuni	Iseloomustus
KKL-509326	tähtajatu	Väljastatud Paljassaare kompostimisväljakul jäätmete taaskasutamiseks, toimingu kood R12o - jäätmete taaskasutamisele eelnev bioloogiline töötus

2022. aastal eemaldati reovee tehnoloogilise puhastusprotsessi käigus reoveest 37 870 tonni stabiliseeritud setet ja 108 tonni stabiliseerimata setet, mis kõik veeti kompostimisele haljastusmulla valmistamiseks (segamine freesturbaga ja aeroobne käärivamine lihtaunades). 2022. aasta jooksul väljastati soovijatele 39 242 tonni stabiliseeritud ja kompostimisvaaludes aeroobselt kääritatud reoveesetet (edaspidi haljastusmull). Haljastusmulla põhikasutajad olid põllumajandusega tegelevad firmad OÜ Tubren Agro ja OÜ Oru Agro.

Tabel 18: REOVEESETE JA HALJASTUSMULLA KOGUS, 2018-2022, t/a

Settekehtluste toiming	Kogused				
	2018	2019	2020	2021	2022
Reoveepuhastusprotsessist eraldatud stabiliseeritud ja tahendatud reoveesete	40 732	36 789	35 200	39 395	37 870
Väljastatud haljastusmull (reoveesete taaskasutusse)	26 944	41 261	45 796	42 402	39 242

Energiakasutus

ELEKTRIENERGIA TARBIMINE

Suurim osa kasutatud elektrienergiast kulub meie põhitegevuse käigus hoidmiseks, see tähendab vee- ja reoveepuhastusjaamade 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.

Alates 2021. aasta teisest poolest kasutame oma hoonetes ja tootmisprotsessis ainult taastuvatest allikatest toodetud elektrienergiat. Elektrienergia tarbimine vähenes 2022. aastal peamiselt kõrgete elektrihindade ja sellest tingitud protsesside optimeerimise tõttu.

Tabel 19: ELEKTRIENERGIA TARBIMINE AASTATEL 2018-2022, MWh

Üksus	2018	2019	2020	2021	2022
Veepuhastus	11 782	10 599	10 988	11 181	10 787
Reoveepuhastus	21 949	22 539	22 224	21 865	21 635
Võrkude pumplad, sh Maardu	6 709	7 286	7 554	7 602	7 159
Muud	962	855	622	716	721
Kokku	41 402	41 279	41 388	41 363	40 301

2021. aasta esitatud keskkonnanaruandes esitatud informatsioon 2019. ja 2020. a muu elektritarbimise kohta erineb sel aastal esitatud andmetega, sest Ädala tänaval asuva kontorihoone üldelektri kogus on jäänud varasematel aastatel esitamata. Uuendasime antud tabelit 2022.a keskkonnanaruandes ning lisasime eelnevalt esitamata üldelektri tarbimise muu elektrikulu all 2019. ja 2020. aastal.

Graafik 8. ELEKTRIENERGIA TARBIMINE VEEPUHASTUSJAAMAS TOODETUD VEE ÜHIKU KOHTA AASTATEL 2018-2022, kWh/m³



2022. aastal oli elektrikulu veepuhastusprotsessis võrreldes eelnevate aastatega madalam vähema osooni tootmise ja protsessi elektrikulu optimeerimise tõttu.

Graafik 9. ELEKTRIENERGIA TARBIMINE REOVEEPUHASTUSJAAMAS TOODETUD VEE ÜHIKU KOHTA AASTATEL 2018-2022, kWh/m³



Reoveepuhastusprotsessis kuluv elekter sõltub paljuski ilmastikutingimustest. Reoveepuhastuses kulub elektrienergiat peamiselt reovee pumpamisele ja õhu tootmisele, st aktiivmuda aereerimisele bioloogilises puhastuses.

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 tekkiv 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 osa biogaasi põletama või kasutama vähesel määral lisaks maagaasi. 2022. aastal kasutasime soojusenergia tootmiseks 62% kogu tekkinud biogaasist (2021. aastal 63%).

Tabel 20: SOOJUSENERGIA TARBIMINE AASTATEL 2018-2022, MWh

Üksus	2018	2019	2020	2021	2022
Veepuhastus	2 922	2 877	2 685	3 206	3 215
Reoveepuhastus	12 421	13 887	14 311	12 092	11 776
sh soojusenergia biogaasist	12 400	13 886	14 217	11 991	11 688
Ädala keskus	1 148	1 189	1 215	1 398	1 334
KOKKU	16 491	17 953	18 211	16 696	16 325

Graafik 10: BIOGAASI TOOTMINE AASTATEL 2018-2022, tuh m³



TRANSPORT JA KÜTUSTE TARBIMINE

Autotransport moodustab ülekaalukalt suurima osa meie transpordivajadusest. Mitmesuguste tööde teostamiseks ja ettevõtte asukohtade ja teeninduspunktide vahel sõitmiseks on meil kokku 99 sõidukit. Suurim osakaal on sõiduautodel ja tarbesõidukitel, mille hulka kuuluvad ka väikekaubikud ja brigaadide sõidukid. Ettevõttel on kokku 83 tarbe- ja sõiduautot ning 16 muud, eriotstarbelist sõidukit (traktorid, laadurid, raskeveokid jne).

Tabel 21: KÜTUSTE TARBIMINE AASTATEL 2020-2022

	2020	2021	2022
Sõidukite koguarv, tk	96	100	99
Bensiin sõidukitele, l	32 153	32 099	37 844
Diislikütus sõidukitele, l	59 226	61 298	56 452
Sõidukite kütus kokku, l	91 379	93 397	94 296
Muu bensiin, l	4 015	3 306	3 237
Muu diislikütus, l	96 430	96 095	119 266
Kogu kütus, l	191 824	192 798	216 799

Alates sellest aastast esitame andmeid kütuste reaalse tarbimise kohta aasta jooksul. Varasemate aastate keskkonnanaruannetes esitatud andmed sisaldasid andmeid nii tarbitud kui ka lattu ostetud diislikütuste kohta, mistõttu leidub erinevus eelnevalt esitatud andmetega.

Püüame jätkuvalt kütuse tarbimist kontrolli all hoida eelkõige autokasutajatele kehtestatud kütuseliimitide ning GPS-seadmete abil. 2022. aastal soetasime esimese täiselektrilise auto ning plaanime ka edaspidi elektriautosid soetada. 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. Lisaks vastavad kõik uued autod, mille ettevõtte soetab, sel hetkel kehtivatele heitmestandardi nõuetele. Riigisiseseid ja -väliseid töölähetusi on meie töötajatel võrdlemisi vähe.

Muu diislikütuse kasv on tingitud uue reoveesette vaalusegaja ostuga 2021. aasta keskpaigas. Varasemalt segati reoveesette vaalusid 3 kord aastas, kuid pärast uue vaalusegaja soetamist tehakse seda igal kuul. Reoveesette segamine on vajalik, et kompostitavas materjalis oleks piisavalt õhuruumi, mis soodustab kompostimist.

Heitmed õhku

AS-ile Tallinna Vesi on väljastatud üks õhusaasteluba, mis seab piirnormid Ülemiste veepuhastusjaama saasteallikatele ning samuti reguleerib joogivee puhastuseks toodetava osooni heitkoguseid. Paljassaare reoveepuhastusjaama saasteallikatele kehtib alates 2020. aasta teisest poolest keskkonnakompleksluba nr KKL-509326, mis reguleerib õhuheitmeid põletusseadmetelt, liivapüünistelt, eelsetititelt, aerotankidelt, järelsetitilt ning sette- ja kompostimisväljakutelt. Ettevõtte maksab välisõhku paisatud saasteainete pealt saastetasu.

Tabel 22: AS-i TALLINNA VESI VÄLISÕHU SAASTET REGULEERIVAD KESKKONNAKAITSELOAD

Luba	Kehtivus	Iseloomustus
Õhusaasteluba nr L.ÖV/319438	tähtajatu	Kehtib Ülemiste veepuhastusjaama saasteallikate - katlamaja korsten, osoneerimine, diisलगeneraator - kohta. Määrab välisõhku eralduvate saasteainete loetelu ja nende lubatud aastased heitkogused.
Keskkonnakompleksluba nr KKL-509326	tähtajatu	Kehtib Paljassaare reoveepuhastusjaama õhusaasteallikate kohta, näiteks korstnad, ventilatsioonitorud, kompostimisväljakud, selitid/setitid jms. Määrab välisõhku eralduvate saasteainete loetelu ja nende lubatud aastased heitkogused.

Tabel 23: VÄLISÕHU SAASTE VEEPUHASTUSJAAMA SAASTEALLIKATEST AASTATEL 2018-2022, t

Saasteaine	Lubatud piirmäär	2018	2019	2020	2021	2022
Lämmastikdioksiid	1,954	0,713	0,763	0,656	0,855	0,894
Süsinikoksiid	1,846	0,686	0,688	0,602	0,801	0,812
Lenduvad orgaanilised ühendid	0,125	0,046	0,047	0,041	0,054	0,056
Süsinikdioksiid	1688	634,00	623,00	548,31	736,28	736,34
Vääveldioksiid	0	0,001	0	0*	0	0
Tahked osakesed summaarselt	0,004	0,001	0,003	0,006	0,002	0,003

* Vääveldioksiidi heideti välisõhku alla künniskoguse

Tabel 24: VÄLISÕHU SAASTE ROVEEPUHASTUSJAAMA SAASTEALLIKATEST AASTATEL 2018-2022, t

Saasteaine	Lubatud piirmäär ¹	2018	2019	2020	2021	2022
Lämmastikdioksiid	4,49	5,23	6,37	6,57	4,02	3,95
Süsinikoksiid	3,15	5,23	6,37	6,21	2,82	2,76
Lenduvad orgaanilised ühendid	14,50	0,33	0,39	3,96	14,45	14,41
Süsinikdioksiid	5789,49	3186	5293	5715	5262	5167
Vesiniksulfiid	3,82	16,9	17,3	14,1	3,7	3,7
Ammoniaak	79,34			19,9	79,3	79,3
Vääveldioksiid	11,98			3,3	11,2	10,9
Tahked osakesed, summaarsed	4,35			0,87	4,0	3,8

¹ Keskkonnakompleksloas KKL-509326 lubatud piirmäärad

Keskkonnategevuse tulemuslikkuse näitajad

Järgnevalt oleme vastavalt EMAS (määruse (EL) 2018/2026) nõuetele välja toonud keskkonnategevuse tulemuslikkust iseloomustavad põhinäitajad energiatõhususe, materjalitõhususe, vee, jäätmete, bioloogilise mitmekesisuse ja heitmete osas. 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);
- arv **R**, mis tähistab suhtarvu A/B.

Tabel 25: KESKKONNATEGEVUSE TULEMUSLIKKUSE NÄITAJAD AASTATEL 2020-2022

Keskkonnategevuse tulemuslikkuse põhinäitajad	Aasta	Tarbimine (ümardatud) ehk aastane sisend (arv A)	Ettevõtte aastane väljund (arv B)	Suhtarv R (A/B)
Elektrienergia				
	2022	40 301	64,1	628
Kasutatud elektrienergia, MWh	2021	41 363	65,7	630
	2020	41 388	69,9	592
Soojusenergia				
	2022	3 303	64,1	52
Maagaasist toodetud soojusenergia, MWh	2021	3 292	65,7	50
	2020	2 773	69,9	40
	2022	11 688	64,1	182
Biogaasist toodetud soojusenergia, MWh	2021	12 006	65,7	182
	2020	14 224	69,9	203
Kemikaalide kulu				
	2022	70	64,1	1,1
Vedelkloor, t	2021	73	65,7	1,1
	2020	61	69,9	0,9
	2022	4 463	64,1	70
Koagulant, t	2021	4 259	65,7	65
	2020	4 187	69,9	60
	2022	144	64,1	2,2
Polümeer, t	2021	70	65,7	1,1
	2020	69	69,9	1,0
	2022	185	64,1	2,9
Osoon, t	2021	210	65,7	3,2
	2020	213	69,9	3,1
	2022	1 404	64,1	22
Metanool, t	2021	1 326	65,7	20
	2020	1 330	69,9	19
	2022	13	64,1	0,2
Vahutamistavastane aine, t	2021	23	65,7	0,4
	2020	26	69,9	0,4
Vesi				
	2022	2 318	64,1	36
Omatarbeks kasutatud vesi, tuh. m ³	2021	2 400	65,7	37
	2020	2 411	69,9	35

Keskkonnaaruanne 2022

	2022	26 603	64,1	415
Pinnavee võtt, tuh. m ³	2021	25 850	65,7	394
	2020	25 242	69,9	361
	2022	2 732	64,1	43
Põhjavee võtt, tuh. m ³	2021	2 954	65,7	45
	2020	2 735	69,9	39
Jäätmed				
	2022	65,5	64,1	1,0
Segaolmejäätmed, t	2021	81,5	65,7	1,2
	2020	62,0	69,9	0,9
	2022	7,0	64,1	0,1
Taaskasutusse suunatud paber ja papp, t	2021	6,1	65,7	0,1
	2020	5,6	69,9	0,1
	2022	1,5	64,1	0,02
Taaskasutusse suunatud pakendid, t	2021	1,5	65,7	0,02
	2020	1,5	69,9	0,02
	2022	6,8	64,1	0,1
Taaskasutusse suunatud biolagunevad jäätmed, t	2021	7,1	65,7	0,1
	2020	7,8	69,9	0,1
	2022	906	64,1	14
Võrepraht, t	2021	901	65,7	14
	2020	882	69,9	13
	2022	37 870	64,1	590
Reoveesete, t	2021	39 601	65,7	603
	2020	37 884	69,9	542
	2022	243	64,1	3,8
Liivapüüdurite sete, t	2021	471	65,7	7,2
	2020	179	69,9	2,6
	2022	12 504	64,1	195
Kaevepinnas ja kivid, t	2021	9 367	65,7	143
	2020	8 013	69,9	115
	2022	138	64,1	2
Asfaldijäätmed, t	2021	131	65,7	2
	2020	180	69,9	3
	2022	47,5	64,1	0,7
Ehitus- ja lammutusjäätmed, t	2021	7,0	65,7	0,1
	2020	2,3	69,9	0,0
	2022	1,5	64,1	0,0
Betoon ja tellised, t	2021	11,7	65,7	0,2
	2020	0,0	69,9	0,0
	2022	41,0	64,1	0,6
Taaskasutusse suunatud metall, t	2021	97,0	65,7	1,5
	2020	32,7	69,9	0,5
	2022	4,0	64,1	0,1
Ohtlikud jäätmed, t	2021	5,8	65,7	0,1
	2020	3,9	69,9	0,1
	2022	17,8	64,1	0,3
Muu, t	2021	17,0	65,7	0,3
	2020	6,3	69,9	0,1
Bioloogiline mitmekesisus*				
Maakasutus väljendatud ettevõttele kuuluva kogu maa-alana, ha	2022	355,4	64,1	5,5

Keskkonnaaruanne 2022

	2021	355,3	65,7	5,4
	2020	355,3	69,9	5,1
	2022	118,1	64,1	1,8
Vettpidava materjaliga kaetud ala suurus, ha	2021	118,0	65,7	1,8
	2020	118,0	69,9	1,7
Heitmed õhku				
	2022	4,8	64,1	0,1
Lämmastikdioksiid, t	2021	4,9	65,7	0,1
	2020	7,2	69,9	0,1
	2022	3,6	64,1	0,1
Süsinikoksiid, t	2021	3,6	65,7	0,1
	2020	6,8	69,9	0,1
	2022	14,5	64,1	0,23
Lenduvad orgaanilised ained, t	2021	14,5	65,7	0,22
	2020	4,0	69,9	0,06
	2022	5 903	64,1	92
Süsinikdioksiid, t	2021	5 998	65,7	91
	2020	6 263	69,9	90
	2022	10,9	64,1	0,17
Vääveldioksiid, t	2021	11,2	65,7	0,17
	2020	3,3	69,9	0,05
	2022	3,8	64,1	0,06
Tahked osakesed summaarselt, t	2021	4,0	65,7	0,06
	2020	0,9	69,9	0,01
	2022	4	64,1	0,1
Vesiniksulfiid, t	2021	4	65,7	0,1
	2020	14	69,9	0,2
	2022	79	64,1	1,2
Ammoniaak, t	2021	79	65,7	1,2
	2020	20	69,9	0,3
Keskkonnaharidus				
	2022	960	64,1	15,0
Vestlisringides osalenud laste arv, tk	2021	0	65,7	0,0
	2020	240	69,9	3,4

Parimad keskkonnajuhtimistavad ja keskkonnatoime näitajad

2022. aasta keskkonnaaruandes on arvestatud 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 26: KESKKONNATOIME NÄITAJAD VEEMÕÕTMISE RAKENDAMISEL

Keskkonnatoime näitajad ¹	Tiipstaseme võrdlusalused ²	AS-i Tallinna Vesi keskkonnatoime näitajad
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: pumplad 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 edastatakse informatsioon 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 27: KESKKONNATOIME NÄITAJAD VEELEKETE MINIMEERIMISEL

Keskkonnatoime näitajad ³	AS-i Tallinna Vesi keskkonnatoimenäitajad
Veekao protsent süsteemi sisendmahust (%)	Võrgukaod olid 2022. aastal 16,02%

¹ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 35, i97); i99)

² Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 35, b31); b33)

³ 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 2 korda suurem kui kuiva ilma keskmine vooluhulk;
- 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 peenmullaõhustussüsteemid bioloogilise puhastuse etapis ja energiatõhusad pumbad.

Tabel 28: KESKKONNATOIME NÄITAJAD REOVEE PUHASTAMISEL

Keskkonnatoime näitajad ⁴	Tipptaseme võrldusalused ⁵	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 2022.a. ärastusefektiivsus on: BHT ₅ * - 98%, KHT - 91%, üldlämmastik - 88% üldfosfor - 93%
Reoveepuhasti elektrikasutus ärastatud BHT ₅ massi kohta (kWh/kg ärastatud BHT ₅ kohta)	-	2,54 kWh/kg*
Reoveepuhasti elektrikasutus puhastatud ruumalaühiku kohta (kWh/m ³ puhastatud reovee kohta)	-	0,45 kWh/m ³
Reoveepuhasti aastane elektrikasutus inimekvivalenti kohta (kWh/inimekvivalent aastas)	Reoveepuhasti elektrikasutus on: 1) vähem kui 18 kWh/inimekvivalent aastas suurte asulareoveepuhastite puhul (mille koormus on enam kui 10 000 inimekvivalenti) 2) vähem kui 25 kWh/inimekvivalent aastas väikeste asulareoveepuhastite puhul (mille koormus on vähem kui 10 000 inimekvivalenti)	40,5 kWh/inimekvivalent

* Antud näitaja BHT₅ kohta on saadud arvutuslikult ärastatud BHT₇ (2,17 kWh/kg) kohta.

⁴ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 36, i102); i103); i104); i105)

⁵ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 36, b35); b36)

MUDA ANAEROOBNE LAGUNDAMINE JA OPTIMAALNE ENERGIA TAASKASTUAMINE

Toimub primaar- ja liigmuda stabiliseerimine anaeroobsetes kääritustankides ning mudast toodetud biogaasi kasutatakse hoonete ja anaeroobse kääritusprotsessi soojendamiseks.

2023. aasta lõpuks on plaanis paigaldada reoveepuhastusjaama koostootmisjaam elektri ja soojuse koostootmiseks. Koostootmisjaam hakkab kasutama toodetud biogaasi kütusena ning suudab parimatel tingimustel katta kogu jaama soojatarbe ning vähemalt kolmandiku elektritarbest. Tulevikus on plaanis elektri tootmise võimekust veelgi kasvatada päikesepaneelide paigaldamisega.

Tabel 29: KESKKONNATOIME NÄITAJAD ENERGIA TAASKASUTAMISEL

Keskkonnatoime näitajad ⁶	Tiipstaseme võrdlusalused ⁷	AS-i Tallinna Vesi keskkonnatoime näitajad
Reoveepuhasti elektri- ja küttevajaduse osakaal, mis rahuldatakse igal aastal ise biogaasist toodetud elektri ja soojusega (%)	Asulareoveepuhastite puhul, mille koormus on enam kui 100 000 ie, katavad ise biogaasist toodetud elekter ja soojus 100% energiakasutusest, kui muda kohapeal termiliselt ei kuivatata, ja 50%, kui muda kohapeal termiliselt kuivatatakse	100% soojusest
Biogaasiga töötava generaatori elektrienergia tootmise kasutegur (%)	-	Generaatorit ei ole
Spetsiaalne biogaasi tootmine (N ₂ (1) kg orgaanilise kuivaine kohta)	-	Biogaasi väärimist ei toimu

⁶ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 37, i108); i109); i110)

⁷ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 37, b39)

Olulised muudatused keskkonnuaruandes

2022. aasta keskkonnuaruandesse lisasime kaks negatiivse mõjuga olulist aspekti. Üheks uueks aspektiks on illegaalsed ühendused reo- ja sademevee torustikuga ning teiseks uueks aspektiks on saastatud sademevee merre juhtimine.

2022. aasta keskkonnuaruandesse oleme lisanud CO₂ jalajälje mõõtmise tulemused 2020. ja 2022. aasta kohta ning toonud välja ettevõtte kliimamõjude vähendamise kava.

Varasemalt esitasime reovee ja sademevee reostuskoormuse peatükis hõljuvaine ja naftasaaduste kogused (t) sademevee väljalaskudest (Tabel 13). Alates sellest aastast esitame antud peatükis keskmised reostusainete kontsentratsioonid väljalaskudes (mg/l), mida seirame 2019. aasta lõpus väljastatud keskkonnakaitselooast (KL-506050) tulenevatest nõuetest.

Lisasime 2019. ja 2020. a muu elektritarbimise juurde andmed Ädala tänaval asuva kontorihoone ülelektri tarbimise kohta, mis oli eelnevatel aastatel jäänud andmetest välja.

Lisaks oleme muutnud võrreldes varasemate aastatega tarbitud kütuste esitamist Tabelis 20. Varasematel aastatel esitasime andmeid kogu ostetud kütuste koguste kohta (sh. laos olev diiselkütus). Sel aastal oleme toonud eraldi välja vaid sõidukite ning muude generaatorite ja mehhanismide poolt tarbitud kütused.

Tabel 25 on varasematel aastatel esitatud kasutatud elektrienergia andmed topelt. Samuti esineb erinevus maa- ja biogaasi kogustes võrreldes varasemates keskkonnuaruannetes esitatud andmetega. Erinevus on tingitud ühikute teisendamisel tehtud varasemast veast. Kasutatud valemid on üle vaadatud ning õigeks korrigeeritud.

Keskkonnaaruande kinnitamine

Bureau Veritas Eesti OÜ, kes on akrediteeritud tõendaja EE-V-0002, kinnitab peale AS-i Tallinna Vesi keskkonnajuhtimissüsteemi ja 2022. 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, millega muudeti Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määruse (EÜ) nr 1221/2009 lisad I, II, III ja IV.

Keskkonnaaruanne on kinnitatud 04.08.2023

Janno Semidor
EMAS tõendaja
Bureau Veritas Eesti OÜ

