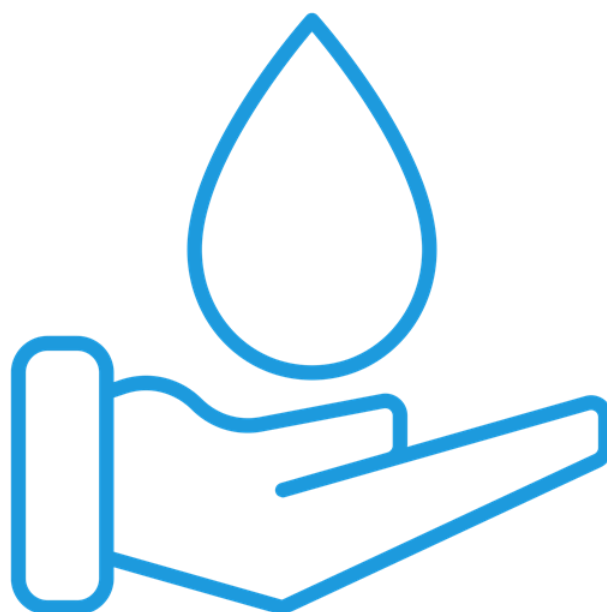


AS Tallinna Vesi
Keskkonnaaruanne 2023



Sisukord

Juhatuse esimehe pöördumine	3
Keskkonnaalased juhtpõhimõtted	7
Keskkonnajuhtimissüsteem	8
Süsinikujalajalg ja kliimamõjude vähendamine	15
Tegevuse vastavus keskkonnanõuetele	17
Keskkonnaharidus ja teadlikum tarbija	20
Veeressursi kvaliteet ja kasutamine	22
Joogivee tootmine ja kvaliteet	26
Reovee kogumine	30
Reoveepuhastus	32
Kemikaalide kasutamine	38
Jäätmekäitlus	41
Energiakasutus	43
Heitmed õhku	46
Keskkonnategevuse tulemuslikkuse näitajad	48
Parimad keskkonnajuhtimistavad ja keskkonnatoime näitajad	51
Olulised muudatused keskkonnaaruandes	54
Keskkonnaaruande kinnitamine	55

Juhatuse esimehe pöördumine

Meie tegevusega kaasneb ulatuslik loodusvarade kasutamine nii joogiveega varustamisel kui reovee puhastamisel. Tunnetades seda suurt vastutust, oleme võtnud eesmärgiks vähendada enda tegevuse mõju looduskeskkonnale ning samal ajal pakkuda klientidele kindlat ja kvaliteetset teenust. 2023. aastal astusime olulisi samme kliimamõjude vähendamise plaanis endale seatud ambitsioonikate eesmärkide täitmisel suunas. Muuhulgas alustasime aasta lõpus esimesi energia tootmise katsetusi reoveepuhastusjaama rajatud koostootmisjaamas ning käivitasime edukalt senisest keskkonnasõbralikuma torustike hooldusteenuse jääpesu meetodil.

Investeeringud taristusse ning vee- ja reoveepuhastusse

Kestliku infrastruktuuri ja teenuse toimepidevuse tagamiseks oleme võtnud sihiks kasvatada investeeringuid oma põhivaradesse. 2023. aastal investeerisime oma varadesse võrreldes varasema aastaga 39 protsenti enam ehk ligi 35 miljonit eurot, muuhulgas rajasime ja rekonstrueerisime rohkem kui 27 kilomeetrit vee- ja kanalisatsioonitorustikke. Lisaks ehitasime varustuskindluse tagamiseks teise survetoru Teletorni kanalisatsioonipumplale ja rekonstrueerisime Lasnamäe piirkonna survetõstepumpla toititorustiku.

Ülemiste veepuhastusjaamas renoveerisime kiirfiltrid ja alustasime selitite uuendamist. Samuti jätkuvad ettevalmistused kaheks suurprojektiks – osoonitootmise uuendamiseks ning hõljuvkihiga selitite ümberehitamiseks flotatooriteks. Paljassaare reoveepuhastusjaamas rekonstrueerisime esimese kahest biogaasi tootvast biokääritist. Peapumpas sai paika uus pump, jaamas jõudis lõpule heitvee rõhutasanduskaevu rekonstrueerimine ja jätkub aerotankide uuendamine. Aasta lõpus alustasime esimesi katsetusi reoveepuhastusjaama rajatud koostootmisjaamas, mis muudab reoveesette stabiliseerimise käigus tekkiva biogaasi elektri- ja soojusenergiaks.

Järgnevate aastate investeeringute plaan tugineb Tallinna linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavale aastateks 2023–2034 ning lähtub eesmärgist vähendada veetarbimise keskkonnamõju, tagada teenuste toimepidevus ja linnaruumi jätkusuutlik areng.

Senised ja tulevased investeeringud tagavad ka edaspidi tallinlastele kvaliteetse joogivee ja aitavad hoida looduskeskkonda puhtana. Läbi kaasaegsete tehnoloogiate ja materjalide tõuseb nii torustike keskmine eluiga kui ka puhastussüsteemide efektiivsus. Nii saame tagada elutähtsa teenuse toimepidevuse taskukohase hinnaga ja võimalikult väikese häiringuga inimeste igapäevaelule.

Keskkonnamõjude vähendamine

Lisaks investeeringutele vee- ja reoveepuhastusse ning korralikult hooldatud vee- ja kanalisatsioonivõrku oleme asunud otsustavalt vähendama ettevõtte keskkonnamõju. Selleks koostasime ettevõtte kliimamõjude vähendamise plaani, millega seadsime endale mitmed ambitsioonikad eesmärgid.

2023. aastal liikusime mitmete tegevustega plaanis seatud eesmärkide saavutamisele lähemale. Näiteks rajasime ettevõttesiseselt toodetud energia osakaalu suurendamiseks Paljassaare reoveepuhastusjaama elektri ja soojuse koostootmisjaama. Reoveepuhastusprotsessist eraldatud reoveesette stabiliseerimise kõrvalproduktina tekkivast biogaasist toodetav elektri- ja soojusenergia kasutatakse puhasti omatarbeks ning sellega on võimalik edaspidi katta kuni 70 protsenti puhasti aasta keskmisest elektrienergia vajadusest. Lisaks hakkavad reoveest toodetud elektriga sõitma kõik ettevõtte elektriautod. See on meie jaoks oluline samm teel süsinikuneutraalsuse saavutamise poole.

Kirjeldatud eesmärgi saavutamist toetas teinegi 2023. aastal Paljassaare reoveepuhastusjaamas käivitunud suurprojekt. Nimelt läbis uuenduskuuri üks kahest biokääritist, mis võimaldab saada reoveesetest senisest enam biogaasi ja seeläbi suurendada koostootmisjaama toodangut. 2024. aastal rekonstrueeritakse ka teine kääriti.

Jätkame keskkonnamõjude vähendamist ka oma võrkudes. 2023. aastal rekonstrueerisime rohkem kui 12 km torustikest kinnisel meetodil, mis vähendab nii keskkonnamõju kui ka häiringuid klientide jaoks. Tütarettevõtte Watercom käivitas

Keskkonnaaruanne 2023

2023. aastal edukalt torustike hooldusteenuse, milles kasutatakse jääpesu tehnoloogiat. Jääpesu on senistest hooldusmeetoditest kordades tõhusam ja kiirem ning ühtlasi keskkonnasõbralikum. Aasta jooksul pesti selle meetodiga rohkem kui 140 km veevõrku.

Jätkub ka digitaliseerimise protsess, mida toetab kaugloetavatele veearvestitele üleminek. 2023. aasta lõpuks oli nutiarvesti paigaldatud enam kui 40 protsendile Tallinna Vee klientidest. Eesmärk on 2026. aasta lõpuks asendada kõik teeninduspiirkonnas olevad veearvestid nutiarvestitega. Nutiarvestid on täpsed, turvalised ja töökindlad. Lisaks tarbimisandmetele edastavad need 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 99,9% ulatuses. 2023. aastal võtsime tarbija kraanidest kokku 3170 veeproovi. Kvaliteetse kraanivee aitavad tagada järjepidevad arendus- ja hooldustööd veevõrgul.

Paljassaare reoveepuhastusjaamas puhastatud heitvee kvaliteet oli 2023. aastal jätkuvalt väga hea, ületades taas mitmeid seatud kvaliteedinõudeid. Puhastusprotsessi tõhususe ja heitvee kvaliteedi hindamiseks jälgime reoainete sisaldust puhastusjaama sisenevas reovees ja sealt väljuvas heitvees. Reoveest võtsime 2023. aasta jooksul välja rohkem kui 800 tonni prahti, 200 tonni liiva, 1800 tonni lämmastikku ja 240 tonni fosforit.

Kliendid ja kogukond

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

2023. aastal korraldasime avatud uste päevi Ülemiste veepuhastusjaamas ja Paljassaare reoveepuhastusjaamas. Lisaks avatud uste päevadele viisime läbi kooliekskursioone veepuhastusjaamades ning vee- ja keskkonnateemalisi vestlusringe lasteaedades. Jätkuvalt toetame puhta joogiveega meie teeninduspiirkonnas toimuvaid avalikke üritusi. 2023. aastal rajasime ka kolm 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. 2023. aasta uuring näitas, et kraanivett joovate klientide osakaal ulatub ligi 90 protsendini, mis annab tunnistust tarbijate usaldusest ja vee heast kvaliteedist. Soovime ka edaspidi pakkuda klientidele kvaliteetset teenust ja muuta kliendikogemust igas valdkonnas senisest veel paremaks.

Lõpetuseks soovin tänada kogu Tallinna Vee ja Watercomi pühendunud meeskonda, nõukogu liikmeid ning meie kliente, tarbijaid ja koostööpartnereid hea koostöö eest!

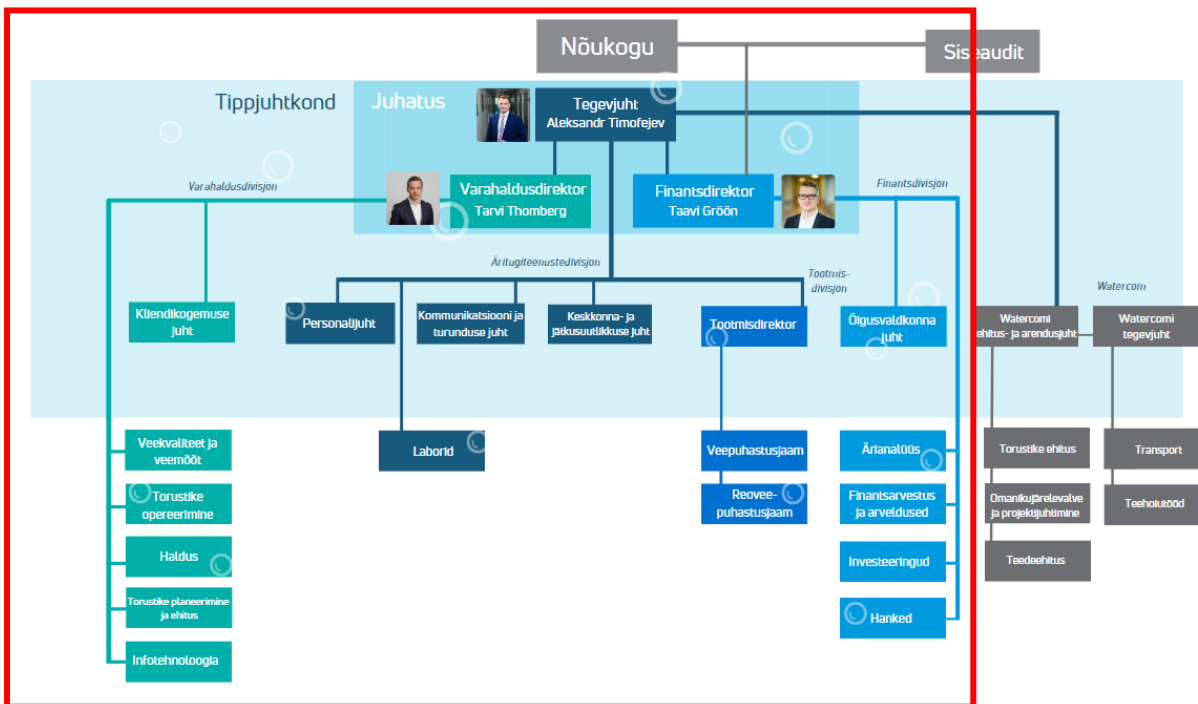


Aleksandr Timofejev

Juhatuse esimees

LÜHIÜLEVAADE ETTEVÕTTEST

AS Tallinna Vesi on Eesti suurim vee-ettevõtja, kes pakub vee- ja kanalisatsiooniteenuseid pea kolmandikule Eesti elanikkonnast. Teenindame 24 000 kodu- ja äriklienti ja enam kui 470 000 lõpptarbijat Tallinnas ja ümbritsevates omavalitsustes: Maardu linnas, Saue linnas, Harku alevikus ja Saku vallas. 31. detsembri 2023 seisuga töötas ettevõttes 282 töötajat. Ettevõtte tegevusalad NACE järgi on 36.00 ja 37.00.



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

Ettevõttel 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 ettevõttel kohustus tagada teenuste kvaliteet 97 teenustasemel kuni 2022.a lõpuni. Uus Haldusleping (varasemalt Teenuslepingu nimega), 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, 22 veepumplat ja 49 põhjavee puurkaevpumplat kokku 91 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 178 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

Looma 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.

Keskonnajuhtimissüsteem

Oleme rakendanud integreeritud juhtimissüsteemi, mis vastab asjakohastele kvaliteedi-, keskkonna- ja tööohutuse standarditele. Meie keskkonnavaline 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.

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

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

Keskonnajuhtimissüsteemi 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.

Keskonnajuhtimissüsteemi 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.

OLULISED 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 soojus- ja elektrienergia kasutamine vähendab ökoloogilist jalajälge ning sõltuvust taastumatutest allikatest toodetud soojusest.	+	Kasutada maksimaalselt ära tekkinud biogaasi ressurss, võtta kasutusele CHP tehnoloogia.
Kloori kasutamine veepuhastuses	Oht keskkonnaõnnetuseks	Otsene	Vale käitluse puhul oht leketeks ning keskkonnareostuseks, kloor on tuleohtlik kemikaal.	-	Jälgida ja analüüsida kloori optimaalset kasutust, minimeerida võimalike leketete oht.
Ehitusjäätmete teke	Torustike ehitusel ja remondil tekkivad jäätmed	Otsene	Vee ja reovee torustike ehitusel/rekonstrueerimisel tekivad jäätmed, mida tuleb käidelda. Madal taaskasutuspotentsiaal.	-	Jätkata kinniste meetodite kasutamist, vähendada kaevamiste mahtu ja kasutada rohkem toetust kaevikutes.
Elektrienergia kasutus	Elektri tootmiseks vajalike loodusvarade kasutus	Kaudne	Loodusvarade ammendumine, biomassist toodetud elektri tootmisega kaasnevad kasvuhoonegaaside emissioonid.	-	Elektrienergia tarbimise analüüs, energiasäästlikumate seadmete soetamine ja energiasäästlikumate režiimide kasutamine, biogaasist ja päikeseenergiast elektritootmise suurendamine. Lahkvoolse kanalisatsiooni arendamine.
Rohelise elektrienergia kasutus	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.
Vee omatarve	Veeressursi kasutus	Otsene	Suur vajadus vee puhastamiseks ning sellest tulenev täiendav ressursikasutus ja mõju keskkonnale.	-	Analüüsi ja kontrolli suurendamine, vee omatarbe vähendamine tootmises uuendades protsesse ja võrkudes kasutades jääpesu meetodit.

Keskkonnaaruanne 2023

Nõuetele vastava puhta joogivee edastamine tarbijale	Jäätmetekke vältimine	Kaudne	Kvaliteetsel joogiveel positiivne mõju elanikkorra tervisele. Tarbija võimalus eelistada kraanivett pudeliveele vähendades ühekordsete plastikpudelite kasutamisest tulenevat keskkonnamõju.	+	Pidev töö kõigis veepuhastuse ja edastamise etappides, vee kvaliteeti puudutava teabe avalikustamine, sanitaaralade säilitamine, teavituskampaaniad, joogivee pakkumine avalikel üritustel ja avalikes veevõtukohtades
Illegaalsed ühendused reo- ja sademevee torustikuga	Oht keskkonnareostuseks	Otsene	Keskkonna saastamine, mõjutab negatiivselt merekeskkonda, -elustikku ja elukeskkonna kvaliteeti.	-	Otsida ning sulgeda illegaalsed ühendused
Reovee puhastamine	Heit- ja kasvuhoonegaaside emissioonid	Otsene	Heitgaaside emissioon mõjub negatiivselt välisõhu kvaliteedile, looduskeskkonnale ja KHG emissioonid põhjustavad kliimasoojenemist	-	Koostootmisjaama kasutusele võtmine, tehnoloogia rekonstrueerimine, kliimamõjude vähendamise kava järgmine
Reoveesette käitlemine	Reoveesette ladestamise vältimine	Kaudne	Reoveesette ringlusse võtmisel väheneb ladestamist vajavate jäätmete osakaal.	+	Lepingupartnerite otsimine, maksimaalselt reoveesette taaskasutamisele suunamine
Puhastamata reovee heide keskkonda	Reoveest pärit saasteained ning jäätmed	Otsene	Keskkonna saastamine, mõjutab negatiivselt merekeskkonda, -elustikku ja elukeskkonna kvaliteeti.	-	Puhastusprotsessi rekonstrueerimine, lahkvoole kanalisatsiooni arendamine koostöös linnaga
Osaliselt puhastatud heitvee juhtimine merre	Reoveest pärit saasteained	Otsene	Piirnormidele mitte vastav vesi mõjutab negatiivselt merekeskkonda, -elustikku ja elukeskkonna kvaliteeti.	-	Pidev puhastusprotsessi analüüsimine, jälgimine ja juhtimine
Puhastatud heitvee merre juhtimine	Reoveest pärit saasteained	Otsene	Heitvesi (piirnormidele vastav ja mittvastav) mõjutab negatiivselt merekeskkonda, -elustikku ja elukeskkonna kvaliteeti.	-	Puhastusprotsessi analüüsimine, jälgimine ja vajadusel rekonstrueerimine
Saastatud sademevee merre juhtimine	Sademeveest pärit saasteained	Otsene	Saastatud sademevesi (mikroplast, toitained) mõjutab negatiivselt merekeskkonda, -elustikku ja elukeskkonna kvaliteeti.	-	Väljalaskude pidev seiramine ning hindamine.

* positiivse või negatiivse mõjuga aspekt

Tabel 2: KESKKONNAEESMÄRGID JA NENDE TÄITMINE 2023. AASTAL

Eesmärk	Indikaator	Tulemus 2023. a lõpus
Vähendada puhta vee kadu läbi lekete vähendamise.	≤ 14%	12,93%
Tegevus vastab Keskkonnaameti poolt väljastatud keskkonnakaitselubades sätestatud nõuetele.	0 mittevastavust	1 mittevastavus- Seoses Laagri reoveepumpla sideühenduse katkemise tõttu seiskusid pumplas pumbad ning avariisüsteem ei käivitunud ja keskkonda sattus arvutuste kohaselt ca 240 m ³ puhastamata reovett. Reovee kogus, mis sattus keskkonda on KOTKA-s infosüsteemis deklareeritud ning saastetasu makstud. Tegu oli õnnetusjuhtumiga ning Keskkonnaamet väärteomenetlust ei alustanud, küll aga lugesime ise seda keskkonnanõuetege mittevastavuseks.
Stabiliseeritud reoveesette realiseerimine.	0 tonni stabiliseeritud reoveesetet viidud prügilasse	Väljastatud 37 888 tonni lepingupartneritele ja 0 tonni stabiliseeritud reoveesetet viidud prügilasse.
Vähendada stabiliseerimata reoveesette koguseid	≤ 500 tonni stabiliseerimata reoveesetet viidud prügilasse	0 tonni stabiliseerimata reoveesetet viidud prügilasse.
Liivapüünisest eemaldatud liiva taaskasutus.	0 tonni pestud liivapüünise setet viidud prügilasse.	0 tonni pestud liivapüünise setet viidud prügilasse.
Rekonstrueerida Vaskjala veehoidla kalapääs	Kalapääs on rekonstrueeritud	Kalapääs on rekonstrueeritud.
Rajada koostootmisjaam reoveepuhastus-jaama	Elektritoodang on > 0 kWh	Koostootmisjaam tootis 2023. a jooksul ~450MWh elektrienergiat.
Vähendada ettevõtte elektrikasutust	Elektrikasutus on 400 000 kWh võrra väiksem võrreldes 2022. aastaga	Eesmärki ei täidetud, kuna võrreldes 2022.a sisenes reoveepuhastusjaama puhastamiseks ca 6,5 milj m ³ rohkem reovett ning reoveepuhastamine nõudis rohkem elektrienergia kasutust.
Vähendada vee- ja reoveetorustike ehitusel ja rekonstrueerimisel tekkivate jäätmete koguseid, suurendades kinniste meetodite kasutusele võtmist.	25 % kõigist kanalisatsiooniga seonduvatest rekonstrueerimistööst on läbiviidud kinnisel meetodil.	46% kõigist kanalisatsiooniga seonduvatest rekonstrueerimistööst viidi läbi kinnisel meetodil.
Tõsta erinevate huvirühmade keskkonnateadlikkust seoses ettevõtte tegevustega, et kasvatada ja hoida ettevõtte head kuvandit (mainet).	≥ 1500 inimest on osalenud vestlusingides/ekskursioonidel ≥ 4 vee- ja keskkonnateemadega seotud kampaaniat või osalemist väliüritusel (k.a avatud uste päevad) Viia läbi rahvusvahelisele veepäevale pühendatud päev ja	2667 inimest osales vestlusingides/ekskursioonidel. Osaleti vähemalt 4 väliüritusel (avatud uste päev reoveepuhastusjaamas ning veepuhastusjaamas Open House

keskkonnateemadele pühendatud kuu Tallinn raames, Impact Day, Tallinna vanalinna päevad).

Rahvusvahelisel veepäeval avaldasime meedias artikli, mis juhtis tähelepanu puhta vee ja reoveekäitluse puhastamisele.

Keskkonnakuu ettevõttes toimus juunikuus.

Tabel : KESKKONNAEESMÄRGID 2024. AASTAL

Eesmärk	Tegevused	Indikaator	Tähtaeg
Vähendada puhta vee kadu läbi lekete vähendamise.	Lekete kiire tuvastamine ja likvideerimine, tööprotsesside efektiivsemaks muutmine.	≤ 14%	Detsember 2024
Vähendada ettevõtte veetarvet protsessides.	Filtrite uhtevõe taaskasutamine ja RPJi võred tehnilise vee peale	Tegevused ellu viidud	Detsember 2024
Kanaliseerimismistuste arvu vähendamine võrreldes 2023.a	Torustike õigeaegne hooldus	Ummistuste arv aastas on < 533	Detsember 2024
Suurendada ühiskanalisatsiooniga kasutajate arvu, kes reovett kohtkäitlevad	Suunata tarbijad kasutama juba väljaehitatud liitumispunkte kasutama	Vähendada 10% kasutuseta seisvate liitumispunktide arvu	Detsember 2024
Tegevus vastab Keskonnaameti poolt väljastatud keskkonnalubades sätestatud nõuetele.	Vastutavad spetsialistid järgivad nõuetest tulenevaid kohustusi ning tagavad oma tegevusega nende täitmise.	0 mittevastavust	Detsember 2024
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 2024
Vähendada stabiliseerimata reoveesette koguseid.	Juhtida reoveesette bilansi ja käitlust optimaalselt, et välistada vajadust stabiliseerimata sette eemaldamiseks protsessist.	≤ 500 tonni stabiliseerimata reoveesetet viidud prügilasse	Detsember 2024
Liivapüümisest eemaldatud liiva taaskasutus.	Protsessist eemaldatud liiva läbi pesemine ning segamine reoveesetega haljastusmulla tootmiseks.	0 tonni pestud liivapüümisest setet viidud prügilasse	Detsember 2024
Toodame ise elektrienergiat	Toodame biogaasist lisaks soojusenergiaks ka elektrienergiat.	17% kogu ettevõtte elektrienergia tootmisest on toodetud CHP-ga	Detsember 2024
Maagaasi asendamine VPJ-s	VPJ ühendada kaugkütte võrguga	Liitumine kaugküttevõrguga VPJ-s on tehtud	Detsember 2024
Vähendada vee- ja reoveetorustike ehitusel ja rekonstrueerimisel tekkivate jäätmete koguseid, suurendades kinniste meetodite kasutusele võtmist.	Via läbi võimalikult palju kanalisatsiooniga seonduvaid rekonstrueerimistöid kinnisel meetodil.	25 % kõigist kanalisatsiooniga seonduvatest rekonstrueerimistöödest on läbiviidud kinnisel meetodil	Detsember 2024

		≥ 1500 inimest on osalenud vestlusringides/ekskursioonidel	
Tõsta erinevate huvirühmade keskkonnateadlik-kust 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.	Keskkonnateemadele tähelepanu juhtimine meedias (≥ 3 meediainitsiatiivi) ≥ 2 vee- ja keskkonnateemadega seotud kampaania või osalemine väliüritusel Viia läbi keskkonnateemadele pühendatud kuu	Detsember 2024
Kliimamõjude riskianalüüs	Hinnata kliimamõjude vähendamise kava tegevuste mõju ettevõtte CO2 vähendamisel.	Kliimamõjude riskianalüüs on läbi viidud.	Detsember 2024
Vähendada mõjualade 1 ja 2 heitmeid võrreldes 2023.a > 300 t	Vähendada sisseostetava maagaasi koguseid, toota soojust ning elektrit CHP-s, energiatarbimise vähendamine.	Mõjualade 1 ja 2 heide on vähenenud võrreldes 2023.a vähemalt 300t	Detsember 2024
Asendame olemasolevaid sise põlemismootoriga autod elektriautode vastu	Koostada ja viia läbi hange ning soetada sobivate parameetritega elektriautod	Vähemalt 2 uut elektriautot on soetatud	Detsember 2024
Keskkonnakompleksloa uuendamine	Keskkonnakompleksloa uuendamine seoses CHP paigaldamisega	Keskkonnakompleksloa uuendatud	on Detsember 2024
Bioloogilise mitmekesisuse suurendamine VPJ+ RPJ territooriumitel	Luuakse VPJ+RPJ territooriumitele testalad, kuhu külvatakse erinevaid seemnesegusid bioloogilise mitmekesisuse suurendamiseks. Lisaks vähendatakse territooriumitel muruniitmist.	Testalad VPJ+RPJ territooriumitel bioloogilise mitmekesisuse suurendamiseks. Muru niitmise vähendamine	Detsember 2024

Süsinikujalajälg ja kliimamõjude vähendamine

Olles Eesti suurim vee-ettevõtte, kasutame me ka väga palju loodusressursse. Selleks, et loodusressursid oleksid olemas ka tulevastele põlvedele, 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 päikeseeparke.
- 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- süsinikdioksiid (CO₂), metaan (CH₄) dilämmastikoksiid (N₂O), fluorosüsiniku ühendid (HFC), perfluorosüsiniku ühendid (PFC), väävelheksafluoriid (SF₆) ja lämmastiktrifluoriid (NF₃).

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

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

2022. aastal oli ettevõtte CO₂ jalajälg 37 419 tonni CO₂-ekv, millest mõjuala 1 moodustas 75,1%, mõjuala 2 oli 0,5% ja mõjuala 3 moodustas 24,4%. Kõige suuremat mõju ettevõtte süsiniku jalajälge omab reovee mehaaniline ning keemilis-bioloogiline puhastus ning reoveesette kompostimine, moodustades 97% mõjuala 1-st.

2023. aastal oli ettevõtte CO₂ jalajälg 37 694 tonni CO₂-ekv, millest mõjuala 1 moodustas 76,7%, mõjuala 2 oli 0,3% ja mõjuala 3 moodustas 23%. Kõige suuremat mõju ettevõtte süsiniku jalajälge omab reovee mehaaniline ning keemilis-bioloogiline puhastus ning reoveesette kompostimine, moodustades 93% mõjuala 1-st.

Reoveepuhastuse protsessis tekitavad kõige suuremat mõju N₂O ja CH₄. N₂O ehk dilämmastikoksiid 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

Keskonnaaruanne 2023

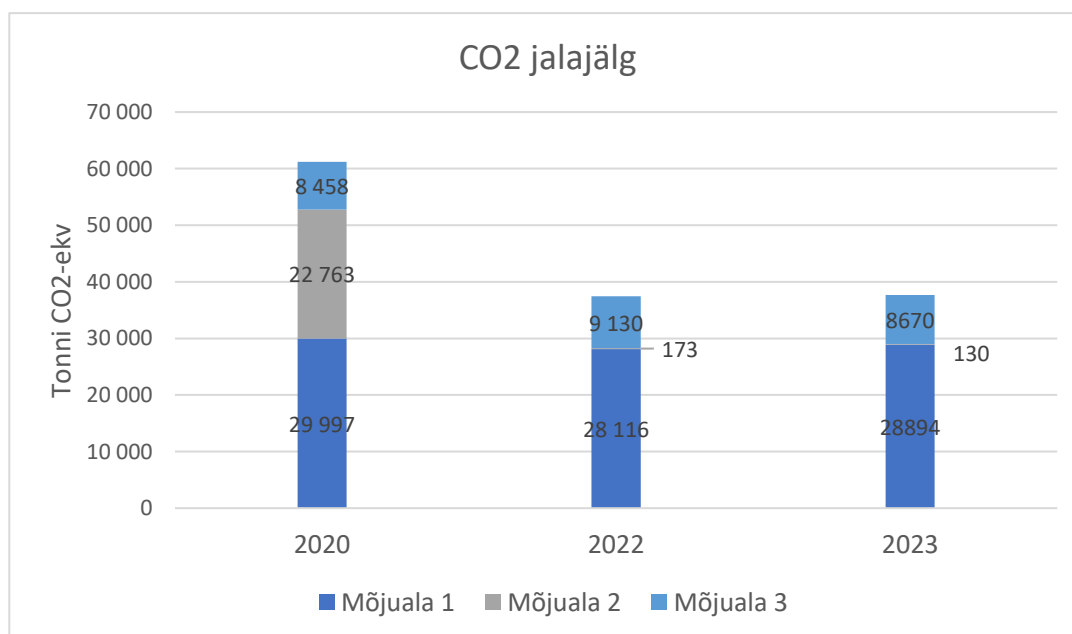
vastavalt 298 ja 25 korda suurema globaalse soojenemise potentsiaaliga kui CO₂, siis tekitavad need märkimisväärse osa ettevõtte jalajäljest.

Võrreldes 2020. aastaga vähenes 2023 aastal ettevõtte süsiniku jalajalg 38% ehk 23 523 tonni CO₂-ekv. Suurim vähenemine on toimunud mõjualas 2-s, tulenevalt üleminekust taastuvatest allikatest toodetud elektrienergia kasutamisele. Süsinikujalajälge arvutame alates 2022.a igal aastal.

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

Ulatus	Emissiooniallikas	2020	2022	2023	Muutus võrreldes 2022.a, %
Mõjuala 1	Reoveepuhastus	17 156	15 898	15 948	0
	Reoveesette kompostimine	7 624	7 621	7 826	3
	Biogaasi tootmine ja põletamine	939	838	807	-4
	Fossiilsed kütused	959	1 166	1 200	3
	Heit- ja sademevee merre juhtimine	3 319	2 594	3 113	20
Mõjuala 2	Elektri- ja soojusenergia	22 763	173	130	-25
	Sisseostetud tooted ja teenused	5 636	5 923	5 087	-14
	Kütuste ja energiaga seotud tegevused	1 920	2 232	2 778	24
Mõjuala 3	Kapitalikaubad (põhivara)	15	42	26	-38
	Jäätmed	650	686	535	-22
	Ärireisid	4	13	11	-15
	Töötajate liikumine	233	233	233	0
	Kokku		61 218	37 419	37 694

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 juhindume 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 muutmissetpanekuid 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 ministriumidele ilma EVEL-i kaasabita.

2023. aastal andsime oma panuse kehtiva õiguse kitsaskohtade tuvastamisel, esitades näiteks EVEL-i kaudu muudatusettepanekud uuele ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele, mis jõustus 1. juulil 2023. aastal. Lisaks oleme andnud oma panuse nimetatud seaduse rakendusaktide väljatöötamise, millest osad on tänaseks juba ka jõustunud. Samuti edastasime oma ettepanekud määruse nr 49 „Proovivõtumeetodid“ muutmise algatamiseks. Oleme andnud tagasisidet ka veeseaduse ja selle alamaktide eelnõudele, sh veeseaduse muutmise seaduse eelnõu väljatöötamise kavatsusele, mis puudutab reovee kohtkäitlemist. Lisaks eeltoodule oleme osalenud kliimaseaduse väljatöötamisel ning esitanud ettepanekuid keskkonnatasude seaduse ja metsaseaduse muutmise seaduse eelnõule. Täiendavalt esitasime ettepanekuid veekogude seisundi parandamise tegevuskavale aastateks 2024-2026. Jätkunud on ka meie spetsialistide osalus EurEau töögruppides (nii joogi-, reovee- kui ka õigus- ja majandusalases töögrupis), kes jätkuvalt panustavad Euroopa Liidu õigusaktide väljatöötamise. Ka AS-il Tallinna Vesi oli võimalus avaldada arvamust EVEL-i kaudu EL tasandil, kuivõrd andsime jätkuvalt tagasisidet uue asulareovee puhastamise direktiivi mõjude osas. Lisaks osalesime EVEL'i esindajana 2023.a. lõpul Kliimaministeeriumi poolt algatatud veeteenuse reformi aruteludes.

KESKKONNALOAD

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

- 6 keskkonnaluba (üksikasjad lk 22);
- 1 keskkonnakompleksluba (üksikasjad lk 22, lk 41 ja lk 45);

HALDUSLEPINGU NÕUDED

2022.a lõpus sõlmiti Tallinna linna ja AS-i Tallinna Vesi vahel uus haldusleping, mille üks olulisemaid eesmärke on Tallinna ühisveevarustuse ja ühiskanalisatsiooni klientide varustamine veega ning reo-, sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee vastuvõtmine ning puhastamine. Uus haldusleping hakkas kehtima alates 2023.a. Halduslepingu järgi planeeritakse teha kõik investeeringud ühisveevärgi ja ühiskanalisatsiooni rajatistesse õigusaktide kohaselt lubatud tasude, eelkõige veeteenuse hinna ja liitumistasude arvelt. Järelevalvet Halduslepingu täitmise üle teostab Tallinna linna ametiasutus või Tallinna linna poolt volitatud asutus või isik õigusaktides sätestatud korras ja huvide konflikti vältimise põhimõtet järgides.

Kõik halduslepingus poolte vahel kokku lepitud teenuse kvaliteeditasemed 2023. aastal täideti ja mitmel juhul ka ületati. Tarbija kraanist võetud joogivesi vastas 2023. aastal nõuetele 99,87% ulatuses. Vastav näitaja ületab halduslepingus nõutud taset 4,8% võrra. Samuti on lekete tase jätkuvalt hoitud allpool eesmärgiks seatud 20% piiri: 2023. aastal oli lekete tase 12,93%. Kanalisatsiooniummistuste arv oli 2023. aastal 532.

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 2023. aasta aprillis juhtimissüsteemi sertifitseerimisaudit, mille viis läbi akrediteeritud sertifitseerimisfirma OÜ Bureau Veritas Eesti. Auditi eesmärgiks oli hinnata ettevõtte kvaliteedi-, keskkonna- ja TTO-juhtimissüsteemi toimimist ja vastavust standardites ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 ja EMAS määruses 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 2023. aasta aprillis. Auditi eesmärgiks oli veenduda ettevõtte keskkonnajuhtimissüsteemi ja keskkonnanaruande vastavuses EMAS määruse (EÜ) 1221/2009 (muudetud määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026) nõuetele. Auditi käigus tuvastati kaks väheldast mittevastavust – 1) keskkonna eesmärkide mittetäitmine ei olnud piisavalt põhjendatud; 2) terminoloogiline ebakõla 2023.a eesmärkides ja soojusenergia arvanded oli erinevusi eelmise aasta aruandega. Auditi aruandes märgiti, et lähtuvalt auditi tulemustest ja peale mittevastavuse kohest kõrvaldamist vastab ettevõtte keskkonnajuhtimissüsteem EMAS määruses (EÜ) 1221/2009 (muudetud määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026) esitatud nõuetele.

Täiendavalt oleme oma infosüsteemide ja infrastruktuuride tõhusamaks toimimiseks ja kaitseks alates 2023. aastast sertifitseerinud ISO/IEC 27001:2017 standardil põhineva infoturbe juhtimissüsteemi.

Lisaks välisaudititele viiakse igal aastal ettevõttes läbi korralised siseauditid juhtimissüsteemi toimivuse hindamiseks. Ettevõtte juhtimissüsteemi siseaudiitoriteks on reeglina ettevõtte töötajad (va infoturbe puhul, kus kasutame välist eksperti), kes on läbinud asjakohase siseaudiitorite koolituse. Ettevõtte kogu juhtimissüsteemidega hõlmatud tegevust auditeeritakse vähemalt kord kolme aasta jooksul. Selleks, et siseauditid oleksid süstemaatiliselt tehtud, koostatakse detailne aastaplaan selle kohta kes, mida auditeerib. Aastaplaanis määratakse audiitorid selliselt, et nad ei kontrolliks

Keskkonnaaruanne 2023

tegevusi/protsesse, mille eest nad ise on otseselt vastutavad. Siseauditite tulemusi hallatakse keskses leidude registris. Ettevõtte kvaliteedijuht jälgib, et kõik mittevastavused ja tähelepanekud saaksid tähtajaks lahendatud.

2023. 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 selle nimel, et edendada meie kogukonna liikmete 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. 2023. aastal rajasime koostöös linnaga 3 uut veevõtupunkti. Nii oli 2023. aastal avatud ühtekokku 41 avalikku joogiveekraani üle terve pealinna. Kõigi avalike joogiveekraanide asukohad leiab [siit](#). Usaldus kraanivee vastu on jätkuvalt suur, iga-aastases kliendirahuloluuringus märkis 2023. aastal 89% lõpptarbijaist (2022: 86%), 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. 2023. aastal osales vee- ja keskkonnateemalistes vestlusringides kokku 1035 last.
- 2023. aastal korraldasime avatud uste päevi kui ekskursioone Ülemiste veepuhastusjaamas ja Paljassaare reoveepuhastusjaamas. Avatud uste päevadel osales kokku 300 inimest ning peamiselt koolidele läbi viidud ekskursioonidest võttis osa 1332 inimest.
- 2023. aastal osalesime oma õppematerjalidega Tallinna Vanalinna Päevadel, Nõmme Lumepargi perepäeval ning lõime kaasa mitmetel kogukondlikel sündmustel üle Tallinna. Avalikud üritused annavad võimaluse kohtuda oma tarbijate ja klientidega ning arutleda nii keskkonnasõbraliku veetarbimise kui ka kanalisatsioonummistuste vältimise teemadel.
- 2023. aasta kõige kuumemal ajal toimunud XIII noorte laulu- ja tantsupeo „Püha on maa” proovidesse ja etendustele viisime ligikaudu 100 000 liitrit puhast joogivett, millega saime ära hoida enam kui 200 tuhande plastpudeli tootmise, transpordi ja käitlemisega seotud ressurside kulu. Lauupeo eel valmis Tallinna Lauulväljakul neli avalikuks kasutamiseks mõeldud joogiveekraani, millest ühe ehitust rahastas täielikult Tallinna Vesi. Need joogiveepunktid jäid linnarahvale ja külalistele kasutamiseks ka pärast laulupidu.
- Pakkusime tasuta värsket ja karastavat joogivett paljudel sündmustel, nagu investeerimisfestival, Tallinna vanalinna päevad, Tallinna merepäevad, Kalamaja päevad, Tallinna linnaruumifestival, Põhja-Tallinna jaanipäev, KopliFest ja Uue Maailma tänavafestival ning mitmel sportlikul sündmusel, nagu 51. Ülemiste järvejooks ja IRONMAN.
- 2023. aastal võtsime esmakordselt osa linnaruumi avastama kutsuvast arhitektuurisündmusest *Open House Tallinn*. Avasime huvilistele Ülemiste veepuhastusjaama vanima osa ehk 1927. aastal valminud Eesti esimese funktsionalistlikus stiilis hoone, mis on ühtlasi üks 1920. aastate tööstusarhitektuuri tippsaavutusi. Tutvustades ajalugu, rääkisime ühtlasi sellest, kui oluline on puhta joogivee olemasolu nii täna kui ka tulevikus.
- Olime oma materjalide ja väljapanekuga keskkonnaharidust edendaval jätkusuutlikkuse festivalil *Impact Day*. Juhtisime tähelepanu sellele, kui suure jalajälje jätab keskkonda igapäevane pudelivee tarbimine ning missugused on põhjused, miks võiks janu kustutada eelistada värsket kraanivett.
- 2023. aasta kuumal suvel selgitasime oma tarbijatele taas, miks on oluline säästa puhast joogivett ning meenutasime, et kõige keskkonnasõbralikum kastmisvesi on vihmavesi.
- Keskkonnahoid ja loodust väärtustav käitumine on meie jaoks olulised ning soovime ka oma töötajate teadlikkust neil teemadel aina parandada. 2023. aasta juunis korraldasime oma töötajate keskkonnateadlikkuse edendamiseks juba traditsiooniks saanud keskkonnahariduse kuu. Sel aastal oli fookuses propageerida oma töötajate seas jalgrattaga liiklemist ja kutsusime töötajaid üles loobuma reedeti autoga tööle tulemisest. Selleks, et jalgrattaga oleks mõnusam liigelda oli võimalus kõigil huvilistel osaleda jalgratta minikursuse töötoas, kus jagati koduseid nippe, kuidas oma ratast hooldada, et see ikka võimalikult kaua vastu peaks.

Keskkonnakuu raames toimus lisaks seminar kliimamuutuste mõjust Eestis, mida viis läbi Keskkonnaameti spetsialist. Lisaks viisime läbi oma töötajatele seas keskkonnasõbralikkuse bingo, mille eesmärgiks oli luua igapäevaelus lihtsasti meeldejäätavaid keskkonnasõbralikke harjumusi. Keskkonnakuu raames palusime kõigil töötajate läbida veebikoolituse jäätmete sorteerimise kohta. Lisaks keskkonnakuu tegevustele osalesime septembrikuus Maailmakoristuspäeval, kus korrasime Paljassaare hoiuala piirkonda ning ülemaailmsel autovabapäeval.

- 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 -säätmisest ning ummistuste vältimisest, mis on samuti suunatud lasteaia- ja algkoolilastele.
- Kõik materjalid on saadaval meie [kodulehel](#).



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.

2023. aastal täitsime kõik lubades kehtestatud tingimused. Vee erikasutusõiguse tasu makstakse Ülemiste järvest veepuhastusjaama sissevõetud veekoguse ja põhjaveekihtidest väljapumbatud vee eest. Vee erikasutustasu osakaal müüdüd toodete/teenuste kulust 2023. aastal oli 3,4% (2022: 3,4%).

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-Jägala-pinnaveesüsteemi veekogudes, pinnaveevõtt Ülemiste järvest, põhjaveevõtt ordoviitsium-kambriumi, kambrium-vendi ja kvaternaari põhjaveekihtidest ning sademevee juhtimine suublasse
L.VV/328381	20.03.2023	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, Jägala ning Pirita jõe valg alasid 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 2023

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 keskkonnaval nõuetele.

2023 aastat iseloomustas üldiselt ebastabiilne ja vastuoluline ilmastik. Keskmine õhutemperatuur oli tavapärasest kõrgem ja kuude lõikes vägagi ebastabiilne. Sama kehtib sademete hulga kohta, mis jaotus aasta lõikes ebaühtlaselt. Talv oli soojapoolne. Jaanuaris oli sademete hulk tavapärasest suurem, sadas nii lund kui ka vihma. Märtsikuu oli sajusem, millele järgnes kuivavõitu ja väga kõikuvate temperatuuridega kevad. Märkimisväärsed sademed saabusid alles juulikuus. September oli tavapärasest soojem. Oktoobrikuus oli märkimisväärselt suur sademete hulk. Novembrikuu algus oli soojapoolne, külmad saabusid kuu teisel poolel. Kõik sügiskuud olid normist sajusemad. Detsember oli heitlik nii temperatuuride kui ka sademete poolest.

2023. aastal olid valgala jõgedes ebastabiilsed keskmised vooluhulgad. Talv oli sademete hulgalt väga ebastabiilne, samas jääkate jõgedel ja veehoidlatel (k.a. Ülemiste järv) püsis mõningaste sulade mõjule vaatamata jaanuarist kuni aprillikuu esimese pooleni. Veehoidlatel ja jõgedel moodustus püsiv jääkate jaanuaris, olenevalt nendes olevatest vooluhulkades. Veebruaris jääolud muutusid mõneti, veehoidlates siiski püsis jääkate koos mõningaste jäävabade uhtrennide tekkimisega. Märtsi alguses oli veehoidlatel ja Ülemiste järvel veel jääkate, kuu viimasel dekaadil oli kõikjal jääkate viimane jäänukjää sulamas. Ühtlasi oli märtsikuu 25. ja 28. kuupäeva paiku kevadise suurvee tipp valgala jõgedel ja veehoidlate paisutustel algas vooluhulkade vähenemine. 12. aprilliks oli Ülemiste järv täielikult jäävaba, samuti olid jääkattest vabanenud kõik veehoidlad.

Novembri keskel külmade saabumisega tekkis püsijääkate veehoidlatel ja kuu viimasel dekaadil ka Ülemiste järvel. Jääkate püsis aasta lõpuni, veehoidlatel kohati jääolud olid detsembri viimasel dekaadil ebastabiilsemad, tulenevalt nendes olevatele suurenenud vooluhulkadele.

Ülemiste järve veetase oli aasta lõikes hoitud vajalikul tasemel, seda hoiti valgala asuvates veehoidlates akumulatsioonide ressurssi toel ka kuival perioodil. Veehoidlate tase hoiti nõutavatel tasemetel kogu aasta jooksul. Alates juuni viimasest dekaadist algas Ülemiste veevarude täiendamine Soodla veehoidlast ja kestis kuni 20. augustini. 15. augustil algas veevõtt Paunküla veehoidlast ja lõppes kuu lõpus – tulenevalt jätkuvalt sademete vähesusest olid jõgede looduslikud vooluhulgad väga väikesed. Septembris jõgede looduslikud vooluhulgad suurenesid seoses vihmadega ja vajadus veehoidlate veeressursi suunamiseks Ülemiste järve lakkas. Paunküla veehoidla taastäitmine algas 18. oktoobril vee pumpamisega Jägala jõest Jägala-Paunküla kanali kaudu veehoidlasse ja lõppes 27. novembril. Soodla veehoidla saavutas normaalpaisutuse 8. novembril isevoolselt valgalt tulevatest vooluhulkadest.

Ülemiste järve veerežiimid 2023.aastal olid hoitud toorveega varustamiseks vajalikul tasemel. Valgalalt sai kuival perioodil võetud vett Ülemiste veevarude täiendamiseks ning aasta lõpuks sai taastatud veehoidlate veevarud maksimaalses mahus järgmise aasta vajaduste katmiseks.

Valgalal tehti investeeringute korras remonttöid Soodla veehoidla tammil ja Raudoja-Aavoja kanalil, mis ei mõjutanud otseselt ega oluliselt veerežiime. Vaskjala paisutusel sai teostatud kalapääsu taastustööd septembris-oktoobris. Kaladele on alates 2023.a oktoobrist kärestikkalapääs vabalt läbitav ja sellega oleme täitnud lubaduse Keskkonnaameti ees.

2023.a hindasid Eesti Maaülikooli põllumajandus ja keskkonnainstituudi hüdrobioloogia ja kalanduse õppetooli töötajad viie Tallinna veehaarde veekogu (Soodla, Raudoja, Aavoja, Kaunissaare ja Vaskjala) ökoloogilist seisundit. Uuringud toimusid neli korda vegetatsiooniperioodi jooksul (mais, juulis, augustis ja septembris). Kõikide käsitletud veekogude ökoloogilist seisundit hinnati heaks.

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

PINNAVEE KASUTAMINE JA KVALITEET

Vastavalt keskkonnanaloale nr KL-506050 on ettevõttele lubatud võtta Ülemiste järvest pinnaveet kuni 47,60 miljonit m³ aastas. Tegelik pinnaveekasutus 2023. aastal oli 26,34 miljonit m³. Veevõtt on viimastel aastatel tõusnud peamiselt tarbimise kasvu tõttu.

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

	2019	2020	2021	2022	2023
Pinnaveekasutus Ülemiste järvest	25,00	25,24	25,85	26,60	26,34

Lubatud maksimumkogus 47,6 milj. m³/a

Pinnaveeallikate veekvaliteeti jälgitakse vastavalt keskkonnakaitseloas 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 valgatal ning otsustame järve veevarude täiendamise üle.

Tabel 7: ÜLEMISTE JÄRVE VEE KVALITEET 2019-2023

Parameeter	Ühik	Keskmine tulemus				
		2019	2020	2021	2022	2023
Värvus	mg/L Pt	31	39	37	33	32
Hägusus	NHÜ	6,9	6,9	6,2	7,0	6,7
pH	-	8,19	8,43	8,22	8,12	8,16
Oksüdeeritavus (COD Mn)	mg O ₂ /l	9,8	11,1	10,1	9,7	9,7
Üld. org. süsinik (TOC)	mg C/l	10,1	11,0	10,4	10,2	10,0
Üldfosfor	mg/l	0,048	0,048	0,029	0,029	0,026
Üldlämmastik	mg/l	1,30	1,43	1,20	1,27	1,39
Ammoonium	mg/l	0,074	0,019	0,085	0,071	0,063
Fütoplanktoni arvukus	objekti /ml	6300	16804	21975	15812	6974

Fütoplanktoni arvukus oleneb nende liigilisest koosseisust. Samuti võib fütoplanktonite arvukust mõjutada ka äärmuslikud ilmastikuolud suvisel perioodil, mistõttu nende arvukus iga aastast on muutunud.

PÕHJAVEE KASUTAMINE JA KVALITEET

Kambrium-vendi ja ordoviitsium-kambriumi veekihist ammutatud joogiveega varustame ligi 10% oma tarbijatest. Põhjaveega varustame oma tegevuspiirkonnas Sae linna ning Tallinnas Nõmme, Laagri, Merivälja, Pirita ja Tiskre piirkondi. Põhjaveevõtt 2023. aastal kokku oli 2 655,8 tuh. m³.

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

Parameeter	Lubatud max kogus	Keskmine tulemus				
		2019	2020	2021	2022	2023
Tallinn (luba nr KL-506050)	7 749,80	2 349,1	2 400,4	2603,6	2367,5	2294,7
Saue (luba nr L.VV/331954)	445	309,4	331,2	350,0	364,4	359,3
Harku (luba nr. L.VV/328381)	40	21,1	0,11	0,4	0	0
Maardu (luba nr L.VV/328349)	720	0,39	3,1	0,1	0,2	1,8

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. 2023. 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 keskkonkakaitseleubadele ning vajadusel läbib põhjavesi puhastusprotsessi. 21 põhjaveepumplal, 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 loodusliku 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.

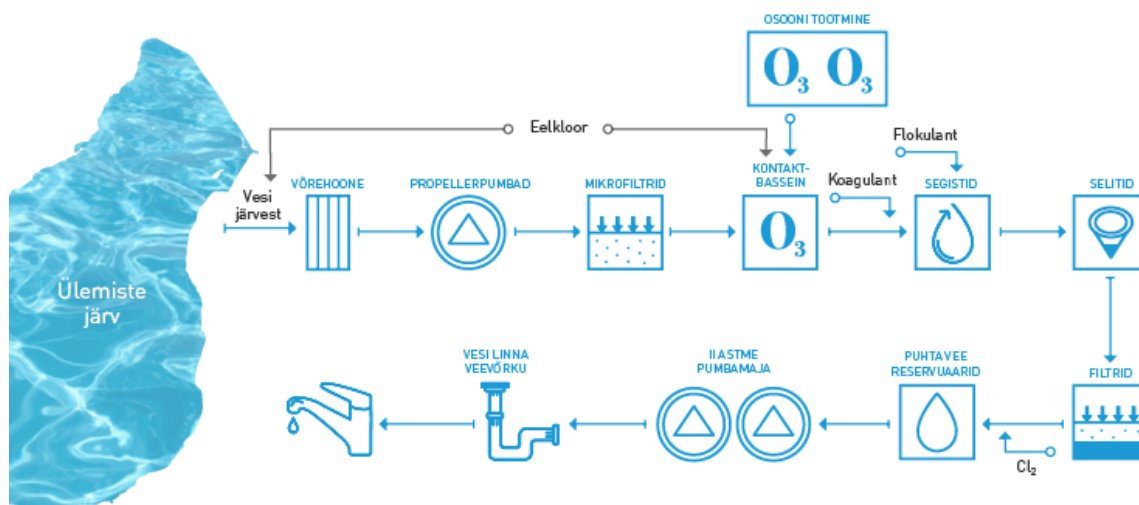
Joogivee tootmine ja kvaliteet

2023. aastal viisime tarbijateni 28 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. Veeproue võetakse nii toruveest (Ülemiste järv ja selle valgala ning põhjavesi), puhastusprotsessist, põhjaveepumplate mahutitest, kui ka tarbija kraaniveest. 2023. aastal Ülemiste veepuhastusjaamas puhastatud joogivee ja põhjaveest toodetud joogivee kvaliteedinäitajad on kättesaadavad Aktsiaselts Tallinna Vesi [kodulehel](#) ja [Terviseameti infosüsteemis](#).

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. 2023. aastal teostasid meie vee- ja mikrobioloogialabor kokku 106 000 analüüsi.

PINNAVEE PUHASTUSPROTESS

Ülemiste veepuhastusjaamas töödeldakse järvevett maailmas laialdaselt kasutatava puhastuskeemi järgi. Ülemiste järve pinnavee kvaliteedist tulenevalt on vajalik kasutada joogivee kvaliteedi tagamiseks pinnavee mehaanilist ja keemilist töötlemist – eelsooneerimist, koagulatsiooni, selitamist, filtreerimist ning desinfitseerimist. 2023. aastal jätkati liivafiltrite seinte rekonstrueerimise projektiga ning alustati selitite rekonstrueerimise projektiga.



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 ammoniumi. Pärast puhastusprotsessi võetud veeanalüüsid näitavad, et põhjavee töötlemise tulemusel väheneb oluliselt vee hägusus, ammoniumi-, raua- ja mangaanisaldus, paraneb värvus ja stabiilsusindeks ning kasvab vee hapnikusaldus.

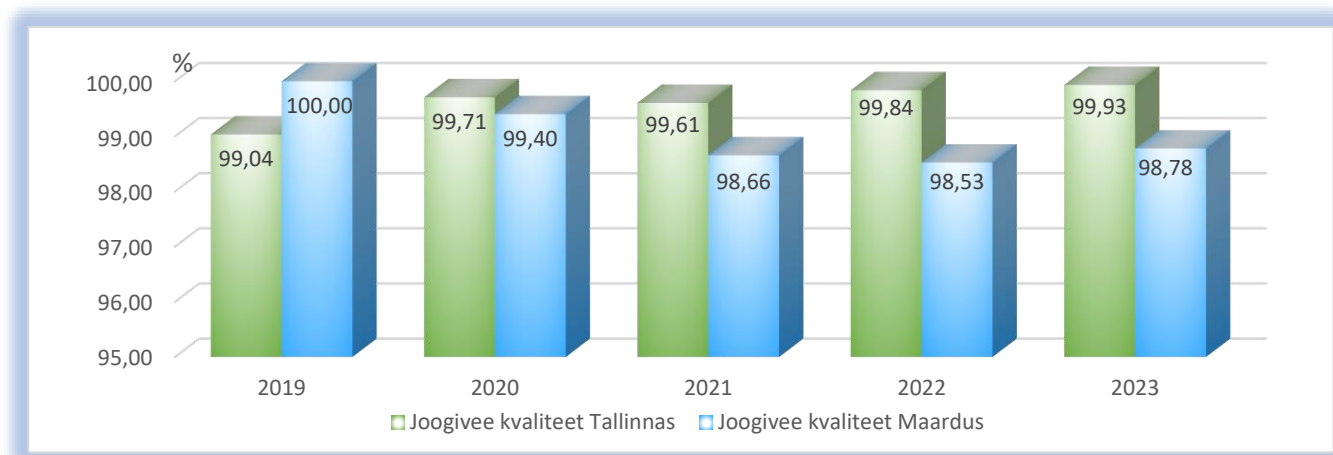
JOOGIVEE KVALITEET VEEVÕRGUS JA KLIENTIDE JUURES

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.

2023. aastal võtsime Tallinna teeninduspiirkonnas (lisaks Tallinnale ka Sauelt ja Harku alevikust) kokku 3 006 proovi. Tarbija kraanist võetud joogivee kvaliteet oli nõuetele vastav 99,9% ulatuses. Püsivalt kõrge kraanivee kvaliteedi tagavad järjepidevalt üle teeninduspiirkonna tehtavad veevõrgu arendus- ja hooldustööd.

2023. aastal Maardust võetud 168 veeproovist vastas nõuetele 98,78%.

Graafik 2: JOOGIVEE KVALITEEDI VASTAVUS SoM MÄÄRUSE NR 61 NÕUETELE AASTATEL 2019-2023, %



VEEVÕRKUDE HOOLDUS JA INVESTEERINGUD

Joogivee kvaliteedi hoidmiseks ja parandamiseks teostame võrkudel pidevalt hooldus- ja uuendustöid. Hoolduse puhul võttis ASTV kasutusele uue jääpesu tehnoloogia, kus veetorustikele tehakse hoolduspesu vedela jääga, mis tagab efektiivse setete ja biokile eemaldamise veetorustikust. Samuti tagamaks tarbijatele kõrget joogivee kvaliteeti, puhastame ning loputame regulaarselt veevõrku. 2023. aastal teostasime jääpesu ja õhk-vesi meetodil veetorustike puhastustöid kokku 198 km ulatuses, sellest jääpesuga 141km. Samuti jätkasime olulisel määral lopustustöödega, seda just vee liikumiskiiruse tagamiseks veevõrgus.

Tabel 9: PUHASTATUD VEEVÕRK AASTATEL 2019-2023, km

	2019	2020	2021	2022	2023
Puhastatud veevõrk	40	136	136	137	198

Investeeringud vanade veetorude väljavahetamise on aidanud kaasa nii veekvaliteedi paranemisele tarbijate juures kui ka veeressursside tõhusamale kasutamisele. Igal aastal renoveerime olulisel määral oma torustikke, tehes seda vajaduspõhiselt ja tihedas koostöös Tallinna linna ja teiste kommunikatsiooni ettevõtetega, et teostada töid üheaegselt ja vähendades ka nii ebamugavusi linna elanikele (tolm, müra) kui ka mõju keskkonnale (materjalikulu vähenemine). Kuni 2022.a lõpuni kehtinud Teenuslepingu kohaselt oli meil kohustus renoveerida iga aasta vähemalt 5 km vee- ja 5 km kanalisatsioonitorustikku. 2023.a kehtima hakanud Haldusleping vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise kohta täpseid kilomeetreid enam ette ei näe. Torustike renoveerimise aluseks on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavad.

Kasv torustike renoveerimisse on tõusnud paari aasta tagusega ca kolm korda ja tõuseb lähiaastatel veel. 2023. aastal rekonstrueeriti 27 km vee- ja kanalisatsioonitorustikke, 46% rekonstrueerimistöödest viidi läbi kinnisel meetodil.

LEKKED JA VEKATKESTUSED

Üks meie olulisemaid eesmärke on vähendada pidevalt veekadusid jaotusvõrgus. Tallinna teeninduspiirkonnas kehtiv Haldusleping seab meile kohustuse vähendada veekadusid 26%-ni. Juba mitmendat aastat järjest hoiame lekete taset sellest oluliselt madalamal, 2023. aastal oli lekete määraks 12,93%. Võrreldes eelmiste aastatega on lekete tase langenud.

Tabel 10: LEKETE TASE AASTATEL 2019-2023, %

	2019	2020	2021	2022	2023
Lekete tase	12,98	12,42	15,00	16,02	12,93

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. 2023. aastal teavitasime oma kliente planeerimata veekatkestustest vähemalt 1 tund ette 99,9%-l juhtudest. Elutähtsa teenuse osutajana peame oluliseks tagada pikemate veekatkestuste korral oma klientidele ajutine veevarustus joogiveepaakidega.

VEE MÕÕTMINE

Meie poolt paigaldatud veevooluhulga mõõtmiseks kasutatavad vee 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 25 224 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.

2023. aastal vahetasime eelnevalt koostatud plaani alusel kokku 8 802 veearvestit. 2024. 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. Lisaks tarbimisandmetele edastab nutikas arvesti infot ka rikete ja vee lekete kohta operatiivselt, kiirendades seeläbi reageerimist leketele. 2023. aasta lõpu seisuga on kaugloetav veearvesti paigaldatud 9022 kliendile. 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 suurematele 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 2019-2023, tk

	2019	2020	2021	2022	2023
Ummistuste arv	573	485	553	628	533

Ummistuste arv 2023. aastal oli oluliselt väiksem 2022. aastaga võrreldes. Ummistuste taset torustikes on võimaldanud hoida ja parandada 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. Samuti on olulises mahus renoveeritud torustikku ja seda paljuski just ummistuste analüüsi baasil.

PURGIMINE

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

Puhgimisteenust osutavad Tallinnas meie lepingulised partnerid, kelle abil jõuab elanike poolt kogumismahutitesse kogutav reovesi puhgimiskoha kaudu Paljassaare reoveepuhastusjaama. Kuigi Tallinnas jääb kanalisatsiooniga mitte liitunud elanike arv alla 1%, toodi 2023. aastal Tallinna linna ja selle lähialdade reovee kogumismahutitest ettevõtte puhgimiskohtadesse 69 949 m³ puhgitavat 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. 2023. aastal võtsime kokku 1 013 reoveeproovi objektide reostuskoormuse määramiseks ning 332 sademevee- ja muud seireproovi.

2023. aastal langes Tallinnas ühele pindalaühikule keskmiselt 824 mm sademeid, mida on ligi kaks korda rohkem kui sellele eelnenud 2022. aastal (447 mm). Sellest tulenevalt suurenesid 2023. aastal sademevee väljalaskmete kaudu looduskeskkonda juhitud sademevee ja saasteainete kogused.

Suurenenud sademeveekoguseid kirjeldab käesoleval aastal kliimamuutusega kaasnev ekstreemide vaheldumise muster – vihmavaene periood vaheldub intensiivsete paduvihmadega. See toob meie jaoks kaasa väljakutse sademevee

Keskkonnaaruanne 2023

ärajuhtimisega, sest tiheasustusalal, kus domineerib kõvakattega pind, on intensiivsete paduvihmade korrad üleujutused kerged tekkima. Seetõttu arendame järjepidevalt olemasolevat taristut, sh lahkvoolset kanalisatsiooni kombineerituna tehniliste ja looduslähedaste lahendustega, et suurendada linnakeskkonna vastupanuvõimet kliimamuutustest tulenevatele äärmuslikele ilmastikuoludele.

2023. aastal rajasime 0,9 km sademevee torustikku. Samuti tegelesime projektiga, milles reguleeritava veesõlme kaudu juhitakse üleujutuste vältimiseks ja Läänemerele juhitava vee kvaliteedi parandamiseks osa tänavatelt kogutud sademeveest Tondi pargis asuvalle tehismärgalale, millel on selitusala ja kaskaad. Läbi vee viibeaja suurendamise väheneb heljumi hulk ja seeläbi ka makrotoitainete ning teiste saasteainete sisaldus väljalasku suunatavas sademevees. Märgala tõhususe hindamiseks on selle sisse- ja väljavoolule planeeritud paigaldada veekvaliteedi parameetreid reaalajas mõõtvad seiresüsteemid.

Tabel 12: SADEMEVEE KOGUS AASTATEL 2019-2022, milj. m³

	2019	2020	2021	2022	2023
Sademevee kogus	4,2	4,9	3,9	2,6	5,3

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. Iga 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 reoveest pärinevate saasteainete jõudmist suublatesse. Alates 2015. aastast oleme seiranud ka ohtlike ainete sisaldust reo- ja heitvees vastavalt keskkonnaministri määrusele nr 61.

Tabel 13: KESKMISED REOSTUSAINETE KONTSENTRATSIOONID TALLINNA SUUREMATEST VÄLJALASKUDEST AASTATEL 2020-2023, mg/l

	Ühik	2020	2021	2022	2023	Lubatud piirväärtus
BHT7	mg/l	5,4	3,5	2,5	3,6	15,0
KHT	mg/l	37,5	23,5	18,3	23,0	125,0
Naftasaadused	mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	5,0
ÜldN	mg/l	5,2	3,4	3,5	3,5	45,0
ÜldP	mg/l	0,5	0,3	0,2	0,3	1,0
pH	-	8,0	7,9	7,9	7,8	6-9
Heljum	mg/l	30,1	14,8	10,5	16,1	40,0

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

Reoveepuhastus

Paljassaare reoveepuhastusjaamas puhastame Tallinnas ja selle lähiumbruses kanaliseeritud reoveed. Pingutame selle nimel, et säilitada kõrged standardid ja ületada kõiki Läänemerre juhitud puhastatud heitveele seatud norme. 2023. aastal puhastas Paljassaare reoveepuhastusjaam kokku 53,10 miljonit m³ reovett.

Tabel 14: PUHASTATUD REOVEE KOGUS AASTATEL 2019-2023, milj m³

	2019	2020	2021	2022	2023
Puhastatud reovee kogus	49,66	52,34	48,20	46,54	52,89

**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 eelsetititesse, 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 eluspüsimiseks reovesis 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 fosforiühendid. Järelsetitites setitatakse puhastatud reoveest välja kogu tekkinud sete ja aktiivmuda. Üks osa aktiivmudast suunatakse tagasi puhastusprotsessi ja üleliigne edasi reoveesettekäitlusesse.

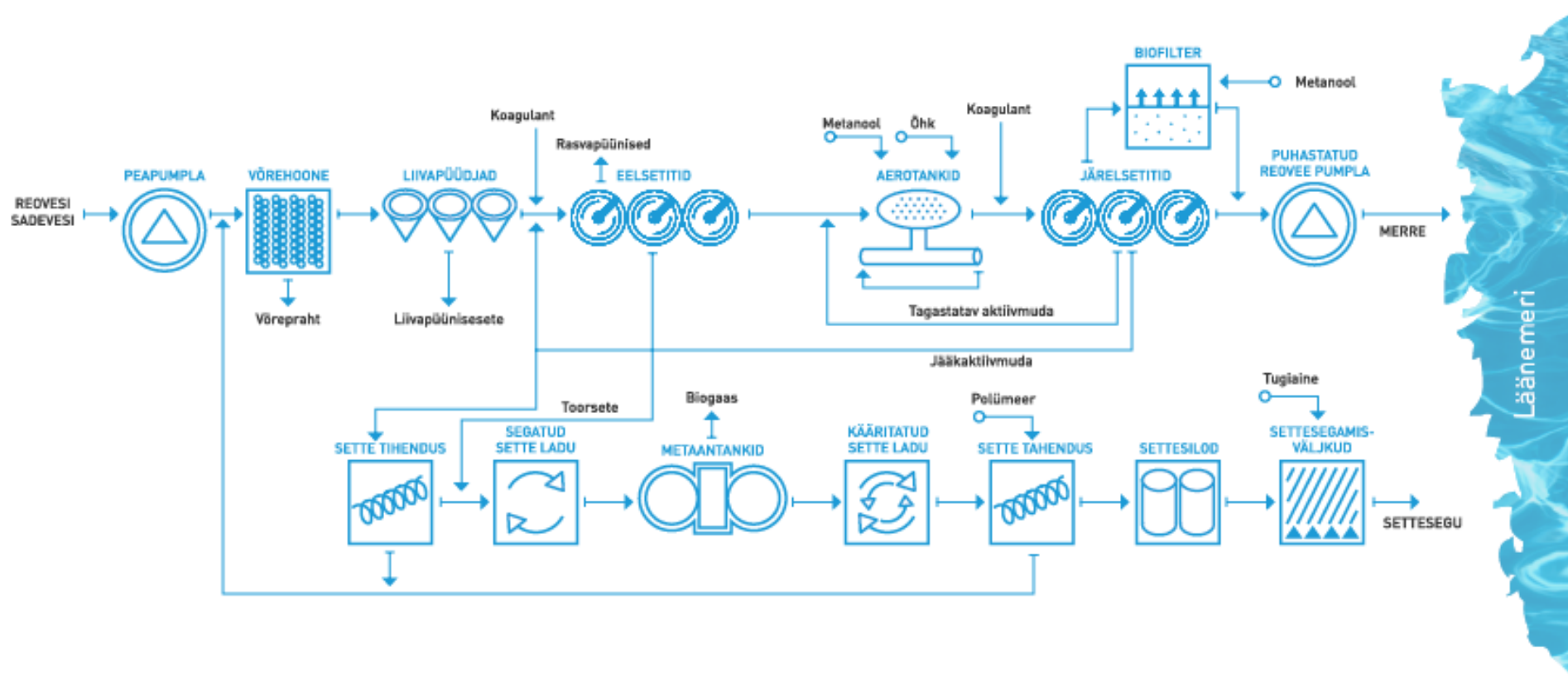
PUHASTATUD REOVEE PUMPLA
Põhjaliku puhastuse läbinud heitvesi pumbatakse 3 km kaugusele Tallinna lahte.

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 fosforiühendid on taimetoiteaineteks, mille suure sisalduse tagajärjeks on veekogude eutrofeerumine;
- **naftasaadused** - näitab mittelenduvate naftaproduktide kogust vees.

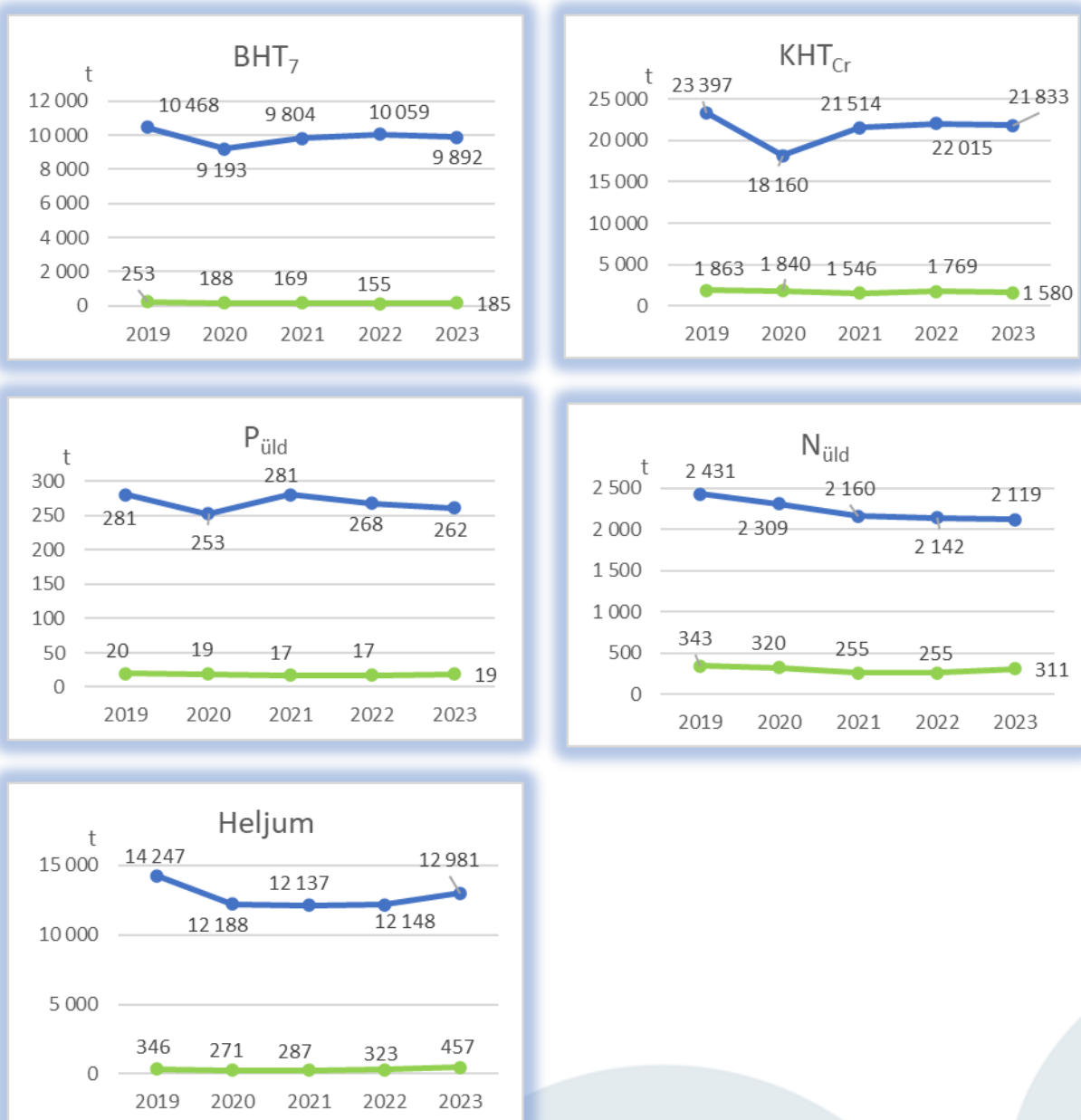


Joonis 5. Reoveepuhastusprotsess Paljassaare reoveepuhastusjaamas

Keskkonnanaruane 2023

Tugev vihm/suurvesi suurendas 2023.a reoveepuhastusjaama suunas voolava reovee hulka. Võrreldes 2022.a sisenes 2023.a reoveepuhastusjaama puhastusse 6,35 milj. m³ rohkem reovett. Tänu hetkelistele suurtele voolukogustele võib ette tulla olukordi, mil reoveepuhastusjaama võimekus on ajutiselt ületatud. Reoveepuhastusjaama võimekuse ületamine, võib omakorda mõjutada puhastusprotsesside tõhusust ja heitvee kvaliteeti, mistõttu on graafikutelt näha mõningate saasteainete koguste/kontsentratsioonide tõusmist võrreldes eelmise aastaga. Liigne vihm põhjustab näiteks mahutite ülevoolu võimekust. Vihm eraldab veest sette, muutes selle õhemaks ja vee mustemaks. Lisaks häirib hüdrauliline ülekoormus bioloogilisi protsesse, kuna mikroorganismid vajavad normaalset viibeaega efektiivseks puhastuseks. See on ka põhjuseks, miks eelmisel aastal langes reoveepuhastusjaama puhastustõhusus võrreldes 2022.aastaga heljuvaine ja üldlämmastiku osas.

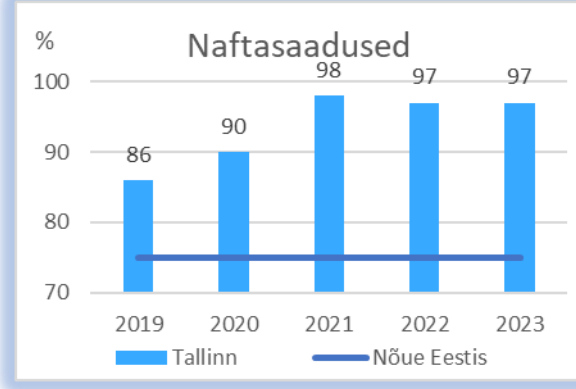
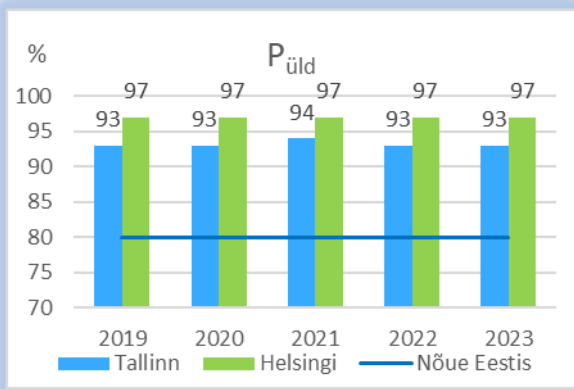
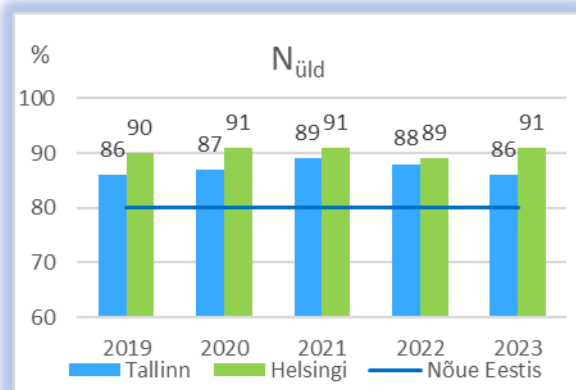
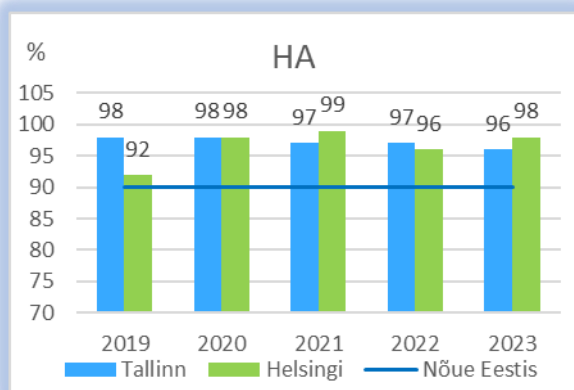
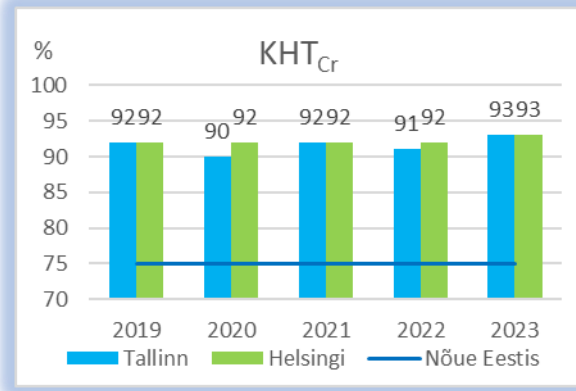
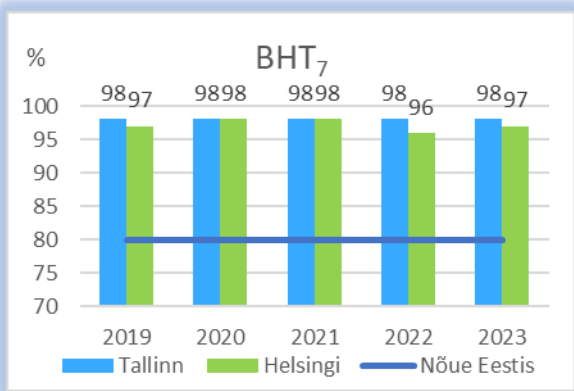
Graafik 3. Reoveepuhastusjaama sisenevad (sinisega) ja puhastist merre väljuvad (rohelisega) saasteainete kogused aastatel 2019-2023, t/a



Graafik 4. Keskmised reostusainete kontsentratsioonid väljuvas heitvees aastatel 2019-2023, võrrelduna seadusest tulenevate maksimummääradega ja Helsingi HSY tulemustega, mg/l



Graafik 5. Reoveepuhastusjaama puhastustõhusus aastatel 2019-2023, võrrelduna seadusest tulenevate miinimumnõuetega ja Helsingi HSY tulemustega, %



REOVEEHEITED MERRE

2023. aasta jooksul juhti erakordsete ilmastikuolude tõttu otse mere kokku 211 127 m³ sademeveega lahjenenud reovett (vahekorras vähemalt 1:4). Bioloogilise puhastuse võimsust ületavate löökkoormuste tõttu juhtisime 2023. aastal süvamerelaskme kaudu merre kokku 888 667m³ tugevalt lahjendatud ja ainult mehaanilise puhastuse läbinud reovett.

Tabel 15: REOVEPUHASTUSJAAMA ÜLEVOOLUD AASTATEL 2019-2023, tuh. m³/a

	2019	2020	2021	2022	2023
Merre juhitud puhastamata reovesi	80,1	234,1	288,2	0,0	211,1
Merre juhitud osaliselt puhastatud reovesi	928	1236	934	712	889

SAASTETASUD

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

Saastetasude arvutus on määratud 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. 2023. aastal moodustas suublasse juhitud saasteainete eest makstud saastetasu 2,7% (2022: 2,2%) müüdü 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. 2023. aastal kasutasime oma tegevuses kokku 5 989 tonni erinevaid kemikaale (2022: 6 100 t) ning seejuures ei toimunud ühtegi kemikaaliõnnetust, mis võinuks kahjustada inimeste tervist või looduskeskkonda.

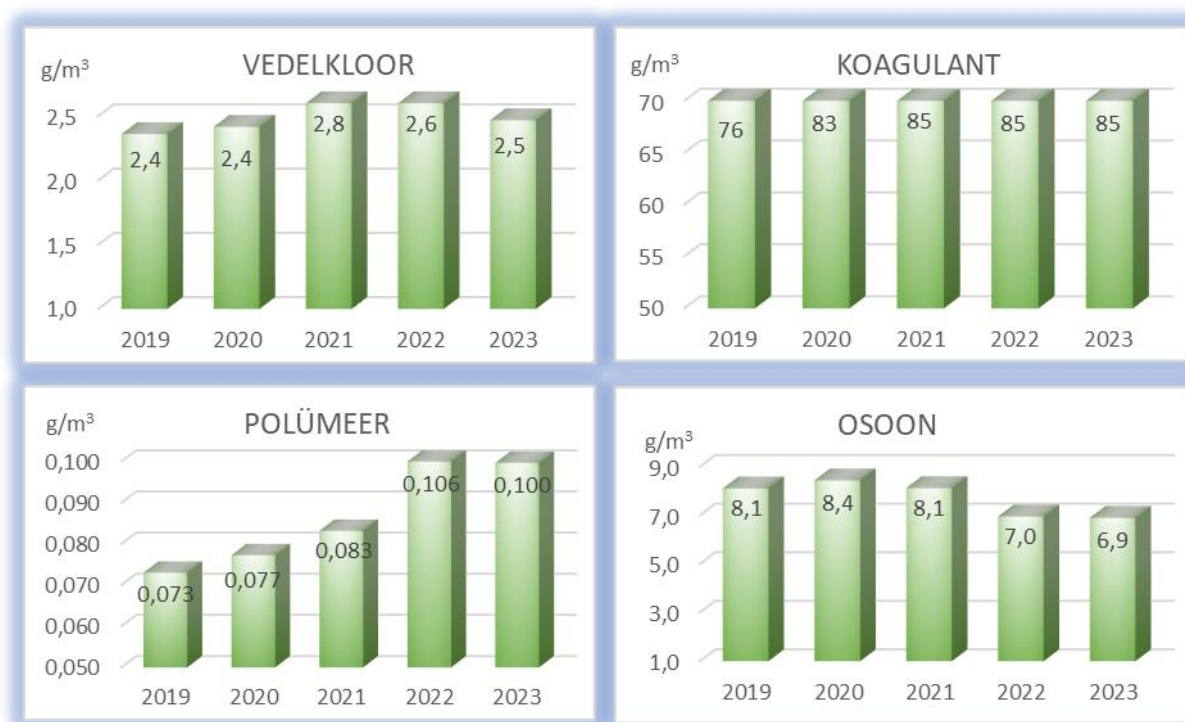
VEEPUHASTUSE KEMIKAALID JA NENDE KASUTUS

- **Kloor** on efektiivne ja pikemaajalise järelmõjuga desinfektant. Vastavalt Eesti Vabariigi sotsiaalministri määrusele 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. 2023.a põuaperiood oli peamiselt koondunud juunikuule, enne mida olid ka kuivad ja soojad ilmad.

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. Keskmise veepuhastuskemikaalide kulu toodangu ühiku kohta 2019-2023, g/m³

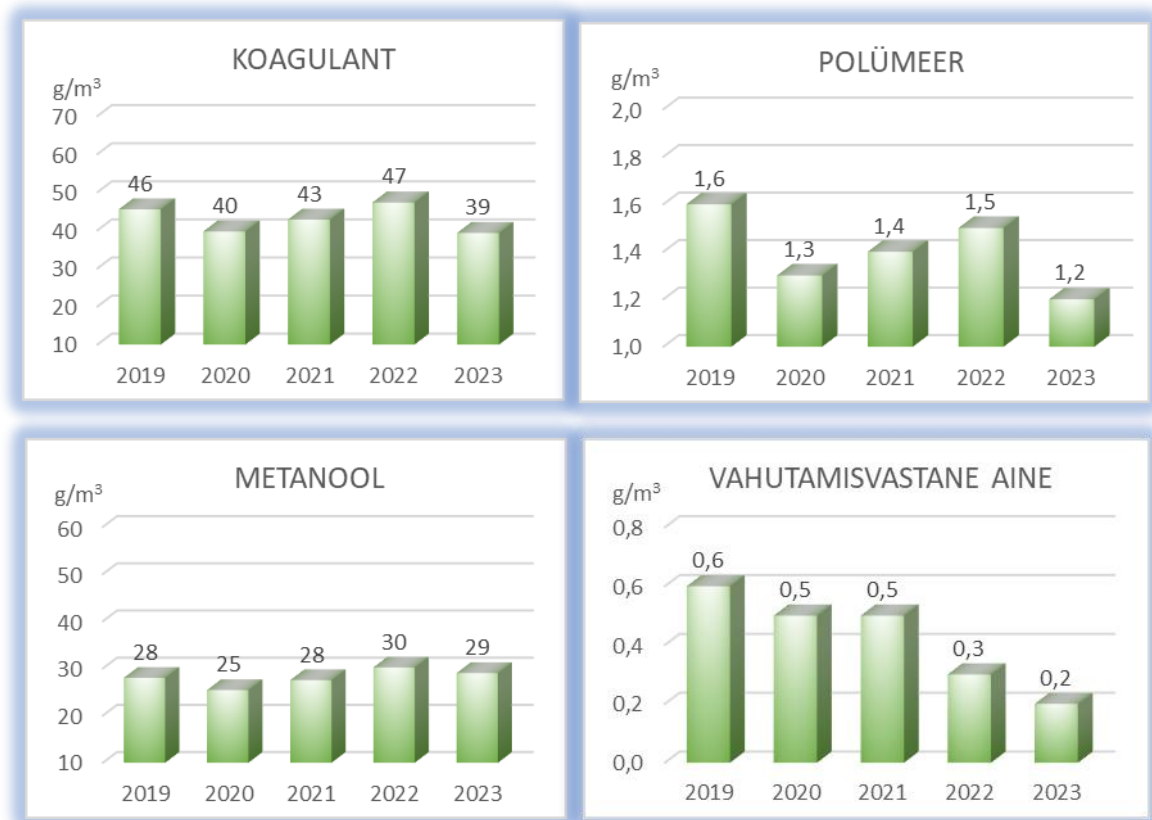


REOVEPUHASTUSE KEMIKAALID JA NENDE KASUTUS

- **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.
- **Vahutamistavast 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 piirmäärad, seda suurem on ka kemikaalide kasutus reoveepuhastuse protsessis.

Graafik 7. Keskmine reoveepuhastuskemikaalide kulu toodangu ühiku kohta 2019-2023, g/m³



Jäätmekäitlus

JÄÄTMEKEKE

2023. aastal tekkis jäätmeid kokku 49 280 tonni. Suurima osa jäätmetest moodustab reoveepuhastusprotsessi kõrvalsaadusena tekkiv reoveesete ning torustike ehitusel tekkivad kaevepinnas ja kivimid.

Tabel 16: OLULISEMATE JÄÄTMEDE LIIGID JA KOGUSED AASTATEL 2019-2023, t

Jäätmete liik	2019	2020	2021	2022	2023
Segaolmejäätmed	45,1	62,0	81,5	65,5	76,6
Paber ja papp *	5,7	5,6	6,1	7,0	4,1
Pakendid *	0,9	1,5	1,5	1,5	1,5
Biolagundatavad jäätmed *	5,2	7,8	7,1	6,8	8,5
Võrepraht	893,8	882,2	900,7	905,6	788,0
Reoveesete *	38940,3	37883,8	39600,5	37869,9	38895,1
Liivapüüdurite sete	139,3	178,7	471,0	243,3	286,6
Kaevepinnas ja kivid	6148,3	8012,9	9366,7	12503,8	9084,8
Asfaldijäätmed	294,9	179,9	130,8	137,8	68,1
Ehitus- ja lammutusjäätmed	6,8	2,3	7,0	47,5	13,8
Betoon ja tellised	1,8	0,0	11,7	1,5	0,0
Metallid *	29,9	32,7	97,0	41,0	38,8
Ohtlikud jäätmed	2,9	3,9	5,8	4,0	2,6
Muu	6,4	6,3	17,0	17,8	10,9
Kokku	46 521	47 259	50 704	51 853	49 280

* - võimalik taaskasutada

Kuna reoveepuhastusprotsessist eraldatav reoveesete moodustab väga suure osa kogu meie tekkivate jäätmete kogusest, jätkasime 2023. aastal selle edasist käitlust taaskasutamise eesmärgil. Sette stabiliseerimisprotsessi käigus (sette anaeroobne käärivamine metaantankides) toodetakse biogaasi, mida kasutatakse nii hoonete kütmiseks kui ka tehnoloogilises protsessis vajamineva soojus- ja elektrienergia 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. 2023. aastal kaevetööde maht langes ning seda just tänu sellele, et 46% kõigist kanalisatsiooniga seonduvatest rekonstrueerimistöödest viidi läbi 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 keskkonnakompleksluba (KKL-509326), mis sätestab tehnilised ja keskkonnakaitsenõuded jäätmekäitlustoimingute läbiviimiseks.

Tabel 17: AS-ile TALLINNA VESI VÄLJASTATUD KESKKONNAKOMPLEKSLUBA

Keskkonnakompleksloa nr	Kehtiv kuni	Iseloomustus
KKL-509326	tähtajatu	Väljastatud Paljassaares kompostimisväljakul jäätmete taaskasutamiseks, toimingu kood R12o - jäätmete taaskasutamisele eelnev bioloogiline töötlus

2023. aastal eemaldati reovee tehnoloogilise puhastusprotsessi käigus reoveest 38 895 tonni stabiliseeritud setet, mis kõik veeti kompostimisele haljastusmulla valmistamiseks (segamine freesturbaga ja aeroobne kääritamine lihtaunades). 2023. aasta jooksul väljastati soovijatele 37 888 tonni stabiliseeritud ja kompostimisvaaludes aeroobselt kääritatud reoveesetet (edaspidi haljastusmuld). Haljastusmulla põhikasutajad olid põllumajandusega tegelevad firmad Põllutehnika OÜ, OÜ VAMP, OÜ Kohatu Farm ja Kasti Teravili OÜ.

Tabel 18: REOVEESETE JA HALJASTUSMULLA KOGUS, 2019-2023, t/a

Settekäitluse toiming	Kogused				
	2019	2020	2021	2022	2023
Reoveepuhastusprotsessist eraldatud stabiliseeritud ja tahendatud reoveesete	36 789	35 200	39 395	37 870	38 895
Väljastatud haljastusmuld (reoveesete taaskasutusse)	41 261	45 796	42 402	39 242	37 888

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. 2023.a lõpus käivitati reoveepuhastusjaama paigaldatud koostootmisjaam, mis võimaldab lisaks soojusenergiale toota biogaasist ka suurema osa reovee puhastamisprotsessis vajaminevast elektrienergiast. Lisaks saadava energia kasutamiseks reoveepuhasti omatarbeks, hakkavad reoveest toodetud elektriga sõitma kõik ettevõtte elektriautod. Koostootmisjaamas on võimalik toota kuni 2248 kW soojust ja 2134 kW elektrit. Täies mahus võetakse koostootmisjaam kasutusele alates 2024.a

Tabel 19: ELEKTRIENERGIA TARBIMINE AASTATEL 2019-2023, MWh

Üksus	2019	2020	2021	2022	2023
Veepuhastus	10 599	10 988	11 181	10 787	10 895
Reoveepuhastus	22 539	22 224	21 865	21 635	23 055
Võrkude pumplad, sh Maardu	7 286	7 554	7 602	7 159	7 622
Muud	855	622	716	721	889
Kokku	41 279	41 388	41 363	40 301	42 461

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

Graafik 8. ELEKTRIENERGIA TARBIMINE VEEPUHASTUSJAAMAS TOODETUD VEE ÜHIKU KOHTA AASTATEL 2019-2023, kWh/m³



2023. aastal elektrikulu veepuhastusprotsessis jäi võrreldes eelmise aastaga samale tasemele.

Graafik 9. ELEKTRIENERGIA TARBIMINE REOVEEPUHASTUSJAAMAS TOODETUD VEE ÜHIKU KOHTA AASTATEL 2019-2023, kWh/m³



Reoveepuhastusprotsessis kuluv elekter sõltub paljuski ilmastikutingimustest. Reoveepuhastuses kulub elektrienergiat peamiselt reovee pumpamiseks 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. 2023.a rekonstrueeriti üks kahest kääritist ning teise kääriti rekonstrueerimine jätkub 2024. aastal. Metaantankide rekonstrueerimise tulemusena saame reoveepuhastusprotsessi käigus tekkivast reoveesetest senisest rohkem biogaasi tootma hakata. Tekkivast biogaasist toodame kohapeal elektrienergiat ka soojusenergiat, mida kasutame reoveepuhastusjaama ruumide kütmiseks ja tööprotsesside käigus hoidmiseks. Enne koostoomisjaama rajamist olime biogaasi tootmise iseärasustest tulenevalt sunnitud osa biogaasi põletama või kasutama vähesel määral lisaks maagaasi. Koostoomisjaama täieliku kasutusele võtmisega kaob ka vajadus biogaasi põletamiseks. 2023. aastal kasutasime soojusenergia tootmiseks 58% kogu tekkinud biogaasist (2022. aastal 62%).

Tabel 20: SOOJUSENERGIA TARBIMINE AASTATEL 2019-2023, MWh

Üksus	2019	2020	2021	2022	2023
Veepuhastus	2 877	2 685	3 206	3 215	3 202
Reoveepuhastus	13 887	14 311	12 092	11 776	10 765
sh soojusenergia biogaasist	13 886	14 217	11 991	11 688	10 655
Ädala keskus	1 189	1 215	1 398	1 334	1 272
KOKKU	17 953	18 211	16 696	16 325	15 239

Graafik 10: BIOGAASI TOOTMINE AASTATEL 2019-2023, 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 111 sõidukit (2023.a lõpu seisuga). Suurim osakaal on sõiduautodel ja tarbesõidukitel, mille hulka kuuluvad ka väikekaubikud ja brigaadide sõidukid. Ettevõtte kasutas 2023. aastal 94 tarbe- ja sõiduautot (millest aasta lõpuks müüdi maha 6tk) ning 17 muud, eriotstarbelist sõidukit (traktorid, laadurid, raskeveokid jne). Ettevõttel oli 2023. a. kasutuses 13 elektrisõidukit, millest 9 tk soetasime 2023. aastal. Ettevõtte süsinikujalajälje vähendamiseks soetatakse ka edaspidi elektrisõidukeid, seda enam et toodame ise reoveest elektrit. Järk-järgult asendame vanemad ning keskkonda rohkem saastavamad autod elektriautode vastu.

Tabel 21: SÕIDUKITE ARV JA KÜTUSTE TARBIMINE AASTATEL 2020-2023

	2020	2021	2022	2023
Sõidukite koguarv, tk	96	100	99	111
Bensiin sõidukitele, l	32 153	32 099	37 844	31 826
Diislikütus sõidukitele, l	59 226	61 298	56 452	51 563
Sõidukite kütus kokku, l	91 379	93 397	94 296	83 389
Muu bensiin, l	4 015	3 306	3 237	2 652
Muu diislikütus, l	96 430	96 095	119 266	86 456
Kogu kütus, l	191 824	192 798	216 799	172 497

Alates 2022. 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 aruannete andmetega.

Püüame jätkuvalt kütuse tarbimist kontrolli all hoida eelkõige autokasutajatele kehtestatud kütuselimiitide ning GPS-seadmete abil. Osa sõiduautodest on võetud ühiskasutusse, mis tähendab seda, et neid autosid on kõigil vastava õiguse saanud töötajatel võimalik oma tööülesannete täitmiseks kasutada. See aitab kokku hoida nii ettevõtte kulusid kui ka säästa loodusressursse. Lisaks vastavad kõik uued autod, mille ettevõtte soetab, sel hetkel kehtivatele heitmestandardi nõuetele. Riigisiseseid ja -väliseid töölahetusi on meie töötajatel võrdlemisi vähe.

Muu bensiini- ja diislikütuse all kajastame eriotstarbeliste sõidukite kütusekasutust.

Tabel 24: VÄLISÕHU SAASTE REOVEEPUHASTUSJAAMA SAASTEALLIKATEST AASTATEL 2019-2023, t

Saasteaine	Lubatud piirmäär, t/a	2019	2020	2021	2022	2023
Lämmastikdioksiid	4,49	6,37	6,57	4,02	3,95	3,6
Süsinikoksiid	3,15	6,37	6,21	2,82	2,76	2,52
Lenduvad orgaanilised ühendid	14,50	0,39	3,96	14,45	14,41	14,35
Süsinikdioksiid	5789,49	5293	5715	5262	5167	4710
Vesiniksulfiid	3,82	17,3	14,1	3,7	3,7	3,7
Ammoniaak	79,34		19,9	79,3	79,3	78,5
Vääveldioksiid	11,98		3,3	11,2	10,9	10
Tahked osakesed, summaarsed	4,35		0,87	4,0	3,8	3,9

Keskonnategevuse 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 müüdnud puhta vee ning reoveepuhastis puhastatud reovee ja sademevee kogust (miljon m³);
- arv **R**, mis tähistab suhtarvu A/B.

Tabel 25: KESKKONNATEGEVUSE TULEMUSLIKKUSE NÄITAJAD AASTATEL 2021-2023

Keskonnategevuse tulemuslikkuse põhinäitajad	Aasta	Tarbimine (ümardatud) ehk aastane sisend (arv A)	Ettevõtte aastane väljund (arv B)	Suhtarv R (A/B)
Elektrienergia				
	2023	42 034	71,0	592
Kasutatud elektrienergia, MWh	2022	40 301	64,1	628
	2021	41 363	65,7	630
Soojusenergia				
	2023	4 585	71,0	65
Maagaasist toodetud soojusenergia, MWh	2022	3 303	64,1	51
	2021	3 292	65,7	50
	2023	10 249	71,0	144
Biogaasist toodetud soojusenergia, MWh	2022	11 688	64,1	182
	2021	12 006	65,7	182
Kemikaalide kulu				
	2023	65	71,0	0,9
Vedelkloor, t	2022	70	64,1	1,1
	2021	73	65,7	1,1
	2023	4 316	71,0	61
Koagulant, t	2022	4 463	64,1	70
	2021	4 259	65,7	65
	2023	178	71,0	2,5
Polümeer, t	2022	144	64,1	2,2
	2021	70	65,7	1,1
	2023	182	71,0	2,6
Osoon, t	2022	185	64,1	2,9
	2021	210	65,7	3,2
	2023	1 535	71,0	22
Metanool, t	2022	1 404	64,1	22
	2021	1 326	65,7	20
	2023	12	71,0	0,2
Vahutamistavastane aine, t	2022	13	64,1	0,2
	2021	23	65,7	0,4
Vesi				
	2023	2 601	71,0	37
Omatarbeks kasutatud vesi, tuh. m ³	2022	2 318	64,1	36

Keskkonnaaruanne 2023

	2021	2 400	65,7	37
	2023	26 337	71,0	371
Pinnavee võtt, tuh. m ³	2022	26 603	64,1	415
	2021	25 850	65,7	394
	2023	2 656	71,0	37
Põhjavee võtt, tuh. m ³	2022	2 732	64,1	43
	2021	2 954	65,7	45
Jäätmed				
	2023	76,6	71,0	1,1
Segaolmejäätmed, t	2022	65,5	64,1	1,0
	2021	81,5	65,7	1,2
	2023	4,1	71,0	0,1
Taaskasutusse suunatud paber ja papp, t	2022	7,0	64,1	0,1
	2021	6,1	65,7	0,1
	2023	1,5	71,0	0,02
Taaskasutusse suunatud pakendid, t	2022	1,5	64,1	0,02
	2021	1,5	65,7	0,02
	2023	8,5	71,0	0,1
Taaskasutusse suunatud biolagunevad jäätmed, t	2022	6,8	64,1	0,1
	2021	7,1	65,7	0,1
	2023	788	71,0	11
Võrepraht, t	2022	906	64,1	14
	2021	901	65,7	14
	2023	38 895	71,0	548
Reoveesete, t	2022	37 870	64,1	590
	2021	39 601	65,7	603
	2023	287	71,0	4,0
Liivapüüdurite sete, t	2022	243	64,1	3,8
	2021	471	65,7	7,2
	2023	9 085	71,0	128
Kaevepinnas ja kivid, t	2022	12 504	64,1	195
	2021	9 367	65,7	143
	2023	68	71,0	1
Asfaldijäätmed, t	2022	138	64,1	2
	2021	131	65,7	2
	2023	13,8	71,0	0,2
Ehitus- ja lammutusjäätmed, t	2022	47,5	64,1	0,7
	2021	7,0	65,7	0,1
	2023	0,0	71,0	0,0
Betoon ja tellised, t	2022	1,5	64,1	0,0
	2021	11,7	65,7	0,2
	2023	38,8	71,0	0,5
Taaskasutusse suunatud metall, t	2022	41,0	64,1	0,6
	2021	97,0	65,7	1,5
	2023	2,4	71,0	0,0
Ohtlikud jäätmed, t	2022	4,0	64,1	0,1
	2021	5,8	65,7	0,1
	2023	10,9	71,0	0,2
Muu, t	2022	17,8	64,1	0,3
	2021	17,0	65,7	0,3

Keskkonnaaruanne 2023

Bioloogiline mitmekesisus*				
	2023	355,4	71,0	5,0
Maakasutus väljendatud ettevõttele kuuluva kogu maa-alana, ha	2022	355,4	64,1	5,5
	2021	355,3	65,7	5,4
	2023	118,1	71,0	1,7
Vettpidava materjaliga kaetud ala suurus, ha	2022	118,1	64,1	1,8
	2021	118,0	65,7	1,8
Heitmed õhku				
	2023	4,3	71,0	0,1
Lämmastikdioksiid, t	2022	4,8	64,1	0,1
	2021	4,9	65,7	0,1
	2023	3,4	71,0	0,0
Süsinikoksiid, t	2022	3,6	64,1	0,1
	2021	3,6	65,7	0,1
	2023	14,5	71,0	0,20
Lenduvad orgaanilised ained, t	2022	14,5	64,1	0,23
	2021	14,5	65,7	0,22
	2023	5 905	71,0	83
Süsinikdioksiid, t	2022	5 903	64,1	92
	2021	5 998	65,7	91
	2023	10,9	71,0	0,15
Vääveldioksiid, t	2022	10,9	64,1	0,17
	2021	11,2	65,7	0,17
	2023	3,8	71,0	0,05
Tahked osakesed summaarselt, t	2022	3,8	64,1	0,06
	2021	4,0	65,7	0,06
	2023	4	71,0	0,1
Vesiniksulfiid, t	2022	4	64,1	0,1
	2021	4	65,7	0,1
	2023	79	71,0	1,1
Ammoniaak, t	2022	79	64,1	1,2
	2021	79	65,7	1,2
Keskkonnaharidus				
	2023	1035	71,0	14,6
Vestliringides osalenud laste arv, tk	2022	960	64,1	15,0
	2021	0	65,7	0,0

Parimad keskkonnajuhtimistavad ja keskkonnatoime näitajad

2023. 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	Tiiptaseme võrdlusalusel 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
Arukate arvestite osakaal kõigi kasutusel olevate veearvestite hulgas (%)	(Vähemalt osa aastast) veepuuduse all kannatavates piirkondades (1) on kodumajapidamise/lõppkasutaja tasandi veearvestid arukad arvestid	2023.a lõpu seisuga on nutiarvestid paigaldatud 40% klientidest. eesmärk on 2026. aasta lõpuks asendada kõik teeninduspiirkonnas olevad veearvestid nutiarvestitega
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.

¹ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 35, i97); i98); i99)

² Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 35, b31); b32); b33)

³ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 35, i100)

Tabel 27: KESKKONNATOIME NÄITAJAD VEELEKETE MINIMEERIMISEL

Keskkonnatoime näitajad³ AS-i Tallinna Vesi keskkonnatoimenäitajad

Veekao protsent süsteemi sisendmahust (%) Võrgukaod olid 2023. aastal 12,93%

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 kääritud tankides;
- 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	Tiiptaseme võrdusalused 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 2023.a. ärastusefektiivsus on: BHT ₅ * - 98%, KHT - 92%, üldlämmastik - 85% üldfosfor - 93%
Reoveepuhasti elektrikasutus ärastatud BHT ₅ massi kohta (kWh/kg ärastatud BHT ₅ kohta)	-	2,55 kWh/kg*
Reoveepuhasti elektrikasutus puhastatud ruumalaühiku kohta (kWh/m ³ puhastatud reovee kohta)	-	0,43 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)	41,7 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 lõpus valmis 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	Tiiptaseme 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 keskkonnaaruandes

2023. aasta keskkonnaaspektide hindamisel hindasime ühe olulise negatiivse mõjuga aspekti- veevõtu. 2024.a keskkonnaaspektide hindamisel jagasime veevõtu aspekti omakorda kolmeks aspektiks- pinnavee võtmiseks Ülemiste järvest, põhjavee võtmiseks ja pinnavee võtmiseks valgalalt/veehoidlatest. Kõik kolm aspekti hindasime negatiivse mõjuga aspektideks. Aspektide hindamisel lisasime 2024.aastaks juurde kaks uut olulise negatiivse mõjuga aspekti- vee omatarbe ja reovee puhastamise. Heitvee merre juhtimise keskkonnaaspekti nimetasime ümber puhastatud heitvee merre juhtimiseks.

Tabel 9 esitame alates 2023.a puhastatud veevõrgu km koos jääpesuga.

Tabel 23- Seoses Õhusaasteloa nr L.ÕV/319438 liitmisel keskkonnakaitseloa nr KL-506050 lisandus kohustus veepuhastusjaama saasteallikatest mõõta lisaks olemasolevatele saasteainetele nikli, peenete osakeste (PM10) ja eriti peenete osakeste (PM2,5) koguseid.

Tabel 26- Lisatud on arukate arvestite osakaal kõigi kasutusel olevate veearvestite hulgas (%).

Keskkonnaaruande kinnitamine

Bureau Veritas Estonia OÜ, kes on akrediteeritud töendaja EE-V-0002 kinnitab peale AS-i Tallinna Vesi keskkonnajuhtimissüsteemi ja 2023. 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 07.05.2024

Janno Semidor

EMAS töendaja

Bureau Veritas Eesti OÜ

