

**AS Tallinna Vesi**

***KESKKONNARUANNE  
2009***

*Tallinna Vesi*



Aprill 2010

## SISUKORD

LÜHIÜLEVAADE ETTEVÕTTEST.....	3
JUHATUSE ESIMEHE PÕÖRDUMINE.....	5
ETTEVÕTTE ÜLDISED EESMÄRGID 2009.....	8
ETTEVÕTTE KESKKONNAEESMÄRGID 2009.....	9
ETTEVÕTTE STRUKTUUR.....	10
KESKKONNAPOLIITIKA.....	11
KLIENDIRAHULOLU.....	11
KESKKONNAJUHTIMISSÜSTEEM.....	16
PUHASTUSPROTSESSID.....	19
JOOGIVEE KVALITEET.....	21
VEERESSURSI KASUTUS.....	30
REOVEE KOGUMINE.....	40
KEMIKAALIDE KASUTAMINE.....	45
JÄÄTMEKÄITLUS.....	49
ENERGIAKASUTUS.....	53
HEITMED ÕHKU.....	58
ORGANISATSIOON JA TÖÖTAJAD.....	59
TÖÖTAJATE KAASAMINE.....	62
SOTSIAALNE VASTUTUSTUNDLIKKUS.....	63
TEABEVAHETUS SIDUSRÜHMADEGA.....	63
KESKKONNAARUANDE TÕENDAMINE.....	65

# LÜHIÜLEVAADE ETTEVÕTTEST

## Üldised faktid

- AS Tallinna Vesi on Eesti suurim vee-ettevõtja, mis pakub vee- ja kanalisatsiooniteenust ligikaudu kolmandikule Eesti elanikest.
- Ettevõtte pakub vee- ja kanalisatsiooniteenuseid ligi 21,000 kliendile ja 430,000 lõpptarbijale Tallinnas ja selle lähipiirkondades.
- Tallinna teeninduspiirkonnas on Ettevõttel vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamise ainuõigus aastani 2020.
- Teenuste osutamiseks on Tallinna linna ja Ettevõtte vahel sõlmitud Teenusleping 97 teenuse kvaliteeditaseme kohta.
- Ettevõttel on kaks puhastusjaama - Ülemiste veepuhastusjaam (VPJ) ja Paljassaare reoveepuhastusjaam (RPJ).
- Esimene Ülemiste VPJ alustas tööd 1927. aastal, 1979. aastal valmis lisaks uus veepuhastusjaam.
- Veepuhastusjaam toodab keskmiselt 60,000 m<sup>3</sup> vett ööpäevas.
- Ligi 88% joogiveest toodetakse pinnaveest Ülemistel, 12% tarbijatest kasutavad piirkondlikku põhjavett.
- Keskmise veetarbimine 2009. aastal oli 95 liitrit elaniku kohta (2008. a 98 liitrit).
- Paljassaare reoveepuhastusjaam alustas tööd 1980. aastal
- Keskmiselt puhastatakse reoveepuhastusjaamas 120,000 m<sup>3</sup> reovett ööpäevas.
- Ettevõttes tegutsevad vee-, mikrobioloogia- ja heitveelaborid, mis teostasid 2009. aastal kokku enam kui 123,000 analüüsi (68,000 keemilist ja 11,000 mikrobioloogilist joogivee analüüsi ning 44,000 reovee analüüsi).
- Ühisveevärgisüsteemi kuulub ca 925 km veetorustikke, 16 veepumplat ja 64 põhjavee puurkaevpumplat 93 puurkaevuga üle kogu teeninduspiirkonna.
- Ühiskanalisatsioonisüsteemi kuulub ca 860 km reoveekanaliseerimise võrku, üle 400 km sademeveevõrku ja 121 kanalisatsioonipumplat üle kogu teeninduspiirkonna.
- 2009. aastal töötas Ettevõttes keskmiselt 327 töötajat.
- Ettevõtte aktsiad on noteeritud Tallinna börsi põhinimekirjas.

## Tegevuskohad

- Peakontor, müügi- ja teeninduskeskus ning tugiteenused asuvad Tallinnas, aadressil Ädala 10.
- Ülemiste veepuhastusjaam, vee- ja mikrobioloogialabor asuvad Tallinnas, aadressil Järvevana tee 3.
- Paljassaare reoveepuhastusjaam, kompostimisväljakud ja heitveelabor asuvad Tallinnas aadressil Paljassaare põik 14.
- Reoveesette kompostimis- ja eksperimentaalväljak asub Liikva külas Harjumaal.
- Pinnaveehaare pindalaga ca 1,800 ruutkilomeetrit asub Harju- ja Järvemaal.

## **MISSIOON**

Loome puhta veega parema elu!

## **VISIOON**

Tahame olla eeskujuks igale teenindusettevõttele ja tööandjale. Meie kliendid, töötajad ja omanikud tunnevad, et neist hoolitakse. Me saame loodussäästliku mõtteviisi kujundajaks ja pakume täisväärtuslikku elu.

## **VÄÄRTUSED**

### **PÜHENDUMINE**

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

### **KLIENDIKESKSUS**

Meie tegevus aitab klientidel ja töökaaslastel lahendusteni jõuda

### **MEESKONNATÖÖ**

Moodustame ühtse meeskonna, mille edu sõltub minust ja minu töökaaslastest

### **LOOVUS**

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

## **JUHATUSE ESIMEHE PÖÖRDUMINE**

2009. aasta oli Eesti majanduses erakordselt muutlik aasta. See on esitanud nii meie Ettevõttele kui ka paljudele meie klientidele suuri väljakutseid, et kohaneda selle enneolematu majandusliku ebakindlusega.

Sellele vaatamata on mul hea meel teatada, et AS Tallinna Vesi on olnud oma tegevuses edukas. Oleme erilist tähelepanu pööranud oma Ettevõtte peamisele prioriteedile, milleks on kõrgekvaliteedilise teenuse pakkumine oma klientidele ning sellele keskendumine kajastub ka mitmete meie põhitegevusnäitajate paranemises.

Lisaks oleme jätkuvalt hinnatud ühe juhtiva ettevõtte Eestis ja Baltimaades, millest annavad tunnistust mitmed auhinnad – Vastutustundliku Ettevõtluse Foorumi poolt antud auhind meie vastutustundliku tegevuse eest, Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse poolt antud auhind meie konkurentsivõime eest ning NASDAQ OMX Balti börsi poolt antud auhind meie investorsuhete kvaliteedi ja aruandluse läbipaistvuse eest.

### **Tootmine ja klienditeenindus – suurepärase teenuse osutamine meie klientidele**

Ettevõtteks oleme alati keskendunud Tallinna linnaga sõlmitud Teenuslepingu nõuete täitmisele või nende ületamisele. Vastavalt Teenuslepingule peame pakkuma oma klientidele kõrgstandardilist teenust mis vastaks enam kui 90 erineva teenuse kvaliteeditaseme osas, kindlustades, et meie klientidele osutatav teenus on parim. 2009. aastat alustades vastasid meie teenused täielikult kõikidele seatud teenustasemetele ning kogu aasta jooksul oleme püüelnud oma eelmise aasta tulemuste parandamise poole.

Et pakkuda tallinlastele üha paremat teenust, investeerisime 2009. aastal enam kui 250 miljonit krooni vee- ja kanalisatsioonisüsteemidesse, Ettevõtte puhastusjaamadesse ja veehaardesüsteemi. Mul on hea meel teatada, et 2009. aastal paranesid meie tootmistulemused pea kõikide näitajate osas. Kõige silmapaistvamaks tulemuseks on, et klientide kraanidest mõõdetud joogivee kvaliteedi vastavus esitatud nõuetele on enam kui 99%, mis on tunduvalt parem tulemus, kui Euroopa Liidu standarditest tulenev nõue ning on ligilähedane Lääne-Euroopa kõrgeimatele standarditele. Vee- ja kanalisatsioonivõrkudesse ning töökorraldusse tehtud investeeringud on aidanud meil saavutada väga häid tulemusi kahe maa-aluste varade võtmetegevusnäitaja osas.

Esiteks on lekete tase viidud 17,5%-ni, mis on märkimisväärselt parem Teenuslepingus kokkulepitud eesmärgist ning näitab meie pühendumist veevarude võimalikult säästliku kasutamise tagamisele. Alates erastamisest oleme vähendanud lekete taset kaks korda, seeläbi on igapäevaselt säästetud veekogus võrdne Tartu linna ööpäevase veetootmise mahuga.

Teiseks, meie kliendid on võitnud palju töökindlamast veevarustusest, sest oleme vähendanud veekatkestuste arvu 761-lt aastas 732-le aastas ning keskmine katkestuse kestvus on vähenenud kolme ja poole tunnini katkestuse kohta.

Oodatust kehvem oli see, et meie klientide rahulolu indeks langes 2009. aastal veelgi. Positiivsena võib küll esile tuua, et meie kliendid olid rahul meie toodete ja teenuste kvaliteediga, kuid samas peame olulisel määral parandama oma käitumist siis, kui klient võtab meiega ühendust või esitab kaebuse. Seda ilmestab selgelt meie iga-aastane

kliendirahulolu uuringu tulemus – kui klientidel ei ole vajadust meiega ühendust võtta, on hinnang meile üle 75 (TR\*M indeks). Kuid kui kliendid on olnud sunnitud Ettevõttega suhtlema, siis langeb hinnang meile alla 50 (TR\*M indeks). See on valdkond, kus peame oma tegevust parandama ning sellele 2010. aastal keskendumegi.

## **Ühendus meie kanalisatsioonisüsteemiga**

2007. aasta novembris leppisime Tallinna linnaga kokku ligikaudu 4,000 uue kanalisatsioonühenduse loomises ja finantseerimises ning tänaseks oleme valmis ehitanud enam kui 2650 liitumispunkti. Selle projekti õigeaegseks elluviimiseks tuli meil tagada täiendav pikaajaline finantseerimine. 2008. aasta lõpus ja 2009. aasta alguses oli makromajanduslik keskkond äärmiselt ebakindel ning ligipääs laenukapitalile konkurentsivõimelistel tingimustel oli erakordselt keeruline. Kuid tänu meie finantsaruandluse ja Ettevõtte struktuuri kvaliteedile ja läbipaistvusele olime võimelised leidma finantsturgudelt vajalikud vahendid. Vastava refinantseerimise mittesaavutamise korral oleks selle äärmiselt olulise keskkonnaprojekti teostumine sattunud kahtluse alla.

## **Finantstulemused**

Meie finantstulemused on jätkuvalt stabiilsed. Käive põhitegevusest, veevarustuse- ja kanalisatsiooniteenuse müügist, suurenes 7,5% võrra 707,4 miljoni kroonini, ning ärikasum nendest tegevustest suurenes 9,8% võrra 414,4 miljoni kroonini. Kuigi oleme tänava suurendanud kasumit põhitegevusest, ei võimalda majanduse määramatus garanteerida kasvu ka tulevikus. Ülemaailmne finantskriis on märkimisväärselt mõjutanud meie müügi mahte nii eraklientide kui ka juriidiliste klientide osas. 2009. aastal oleme suutnud tasakaalustada müügi mahtude langust kulude kokkuhoiuga, kuid tulevikus peame oma töös olema paindlikumad ning leidma uusi tuluvooge selle kestva riski maandamiseks.

## **Kasv**

Tänu suurepärasele tootmistulemustele oleme heal positsioonil, et laiendada oma teenuste pakkumist teistesse Balti riikidesse. Juba täna pakume väga kõrge kvaliteediga teenust ning peaksime suutma seda tugevust ära kasutada, suurendamaks oma tulusid tegevustest väljaspool Tallinna linna. Kuigi 2009. aasta oli uute laienemisvõimaluste osas vaikne aasta, alustasime 1. juulil 2009. aastal 30-aastase tähtajaga sõlmitud opereerimis- ja hoolduslepingu täitmist Maardu linnas. See leping on olulise tähtsusega ning usume, et seda ärimudelit saame kasutada laienemiseks mujal Eestis. 2010. aastal pöörame erilist tähelepanu Ettevõtte laienemiskavadele, sest see on meie investorite tulude suurendamise pikaajalise strateegia võtmekomponendiks.

## **Töötajad**

Meie pikaajaliste eesmärkide saavutamine ei ole võimalik ilma töötajate motiveerimiseta ja kaasamiseta. Usume, et selgelt kommuniqueeritud eesmärgid, tasustamissüsteemid ja hea juhtimine aitavad nende saavutamisele jõuliselt kaasa. Ettevõtte juhtkond sai selle sõnumi meie iga-aastase töötajate pühendumise uuringu tulemusena ning 2009. aastal pöörasime oma tähelepanu tulemuste parandamisele nendes valdkondades, jätkates seda kindlasti ka 2010. aastal.

Lisaks on tänane töökeskkond äärmiselt keeruline ning nõuab meilt enam paindlikkust nii töö- kui mõtteviisis. Täiendavalt näitab meie töötajate vanuseprofiil, et kui soovime ka

keskpikas ning pikas perspektiivis edukad olla, peame rakendama struktureeritud järelkasvu- ja arengukavasid. Seega jätkame 2010. aastal oma juhtide arenguprogrammi ja projektijuhtimise programmiga ning alustame kahe uue arenguprogrammiga, millest üks on suunatud meie tootmisosakonna töötajate arendamisele ja teine meie tulevaste tehniliste juhtide ja ärijuhtide arendamisele.

## **Väljavaade**

Mõistame, et jätkuv ebakindlus majanduses nõuab meilt suuremat rõhuasetust meie tegevuse efektiivsuse ja paindlikkuse täiustamisele, eriti kui soovime jätkuvalt parandada oma tegevustulemusi. Seoses piiratud ligipääsuvõimalustega kapitalile nii Ettevõtte kui meie klientide jaoks, peame senisest veelgi enam keskenduma meie investeringute kava väärtuse suurendamisele meie klientidele.

Lõpetuseks, soovin tänada oma kolleege AS-is Tallinna Vesi ning kõiki meie hankijaid ja koostööpartnereid nende energia, pühendumise ja toetuse eest meie klientide teenindamisel sellel väljakutseterohkel ja ebastabiilsel aastal. Nende jõupingutused on taganud selle, et oleme säilitanud oma tugeva positsiooni ning saame enesekindlalt tulevikku vaadata.

Ian Plenderleith  
Juhatuse esimees

## ETTEVÖTTE ÜLDISED EESMÄRGID 2009

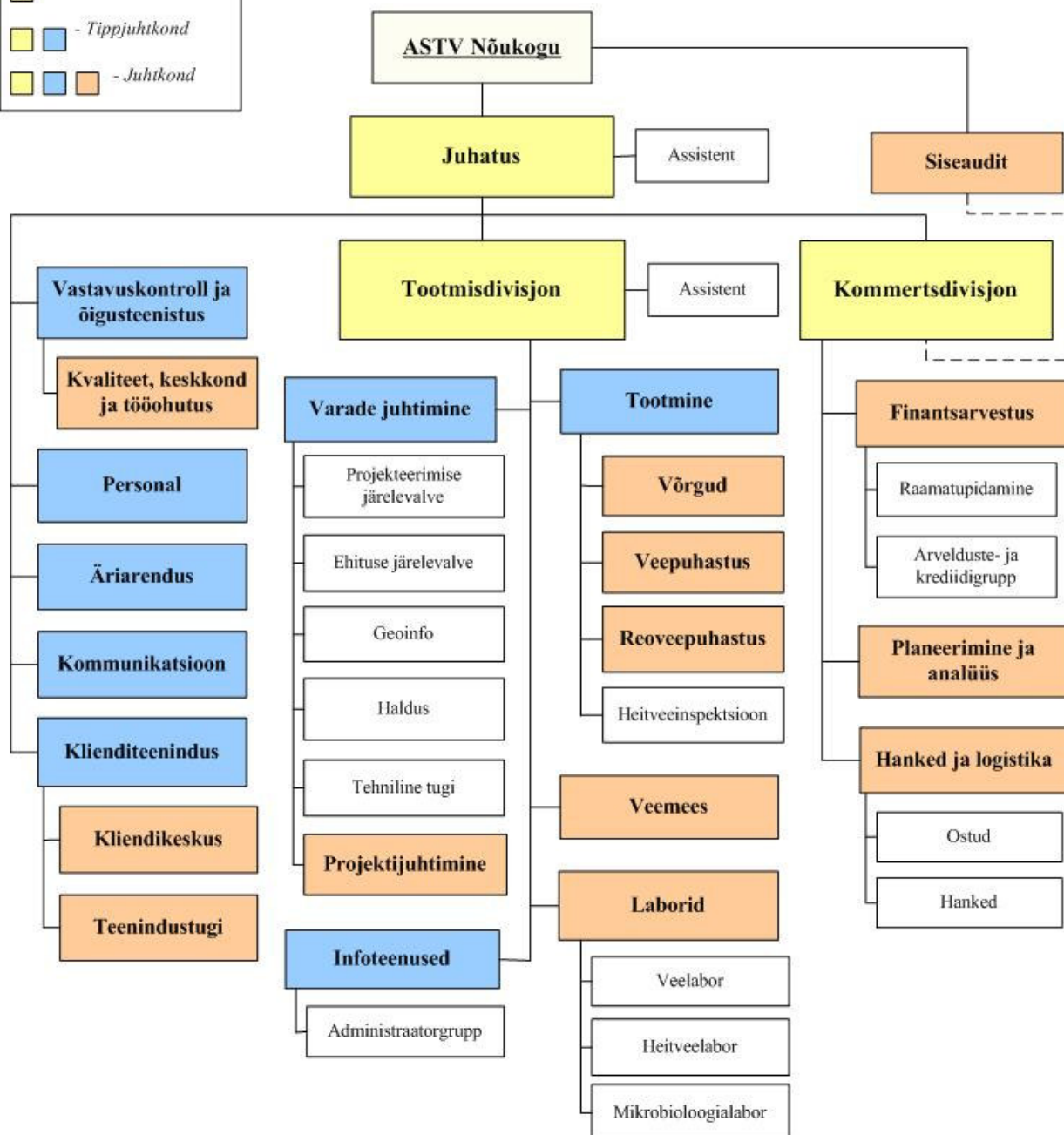
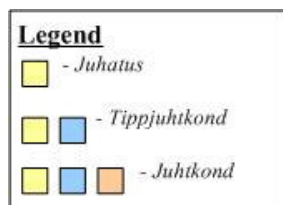
<b>KLIENDITEENINDUSE KÕRGE TASEME SAAVUTAMINE</b>	<b>Kliendirahulolu indeks Euroopa infrastruktuuri TOP10-s</b>
Tõsta kaebuste lahendamise kiirust ning operatiivsust	Kliendirahulolu-uuringu tulemus probleemide lahendamise osas üle 3
Täiustada kliendisuhtluse protsesse	Kliendirahulolu-uuringu järgi on rahulolu kliendisuhtluskanalitega paranenud 5% võrra
Täiustada kliendiinfosüsteeme (k.a. näitude lugemine, arveldamine ja maksekanalid)	Kliendirahulolu-uuringu järgi on näitude lugemise, arveldamise ja maksete tulemus paranenud 5% võrra
Suurendada tarbijate teadlikkust meie toodetest ja teenustest	Kraanivee joomise osakaal, klientide seas üle 55% ja lõpptarbijate seas üle 38%
<b>TOOTMISTULEMUSTE KÕRGE KVALITEEDI SAAVUTAMINE</b>	<b>Kõik nõuded ja standardid täidetud või ületatud</b>
Täita kõik seadustest ja lepingutest tulenevad nõuded	Kõik seadustest ja lepingutest tulenevad nõuded täidetud
Parandada meie klientidele pakutava vee kvaliteeti	Vee kvaliteedi vastavus nõuetele üle 98%
Parendada veetorustike töökindlust ja tööd	Lekete tase alla 18% aastas
Parendada reovee- ja sademeveekogumist	Vähem kui 1300 ummistust aastas
Parendada heitveekäitlust	Täielik vastavus
Täita 2009.a võrkude laiendamise kava	2009. aasta kava täidetud Ühendus loodud kõigile linna poolt kinnitatud kinnistutele
<b>ETTEVÖTTE TEGEVUSE LAIENDAMINE</b>	<b>Ettevõtte tegevuspiirkond laienenud</b>
Laiendada ettevõtte teeninduspiirkonda naabervaldadesse	Sõlmida kaks uut opereerimis- ja hoolduslepingut 2009.a lõpuks
Koostada tasuvusanalüüs ja äriplaan eesmärgiga mõista AS-i Tallinna Vesi kasvuperspektiive	Tasuvusanalüüs ning äriplaan nõukogu poolt kinnitatud
<b>ETTEVÖTTE VÄÄRTUSE SUURENDAMINE</b>	<b>Aksia hind on Tallinna börsi indeksist kõrgem</b>
Saavutada maksustamiseelne kasum eelarvestatud tasemel	Maksustamiseelne kasum = eelarve
Tagada pikaajaline finantseerimine	Pidev finantseerimine tagatud
Parendada investorsuhteid	Investorsuhete reiting 92 või enam (5%-line tõus)
Tõsta meie mainet ühiskonnas	Vastutustundliku ettevõtluse indeksi järgi Eesti kolme parima ettevõtte hulgas
<b>PÜHENDUNUD, KLIENDIKESKNE, LOOV MEESKOND</b>	<b>Üldine TRIM indeks 10 punkti võrra parem kui Eesti ettevõtete keskmine tulemus</b>
Koolitada ja arendada töötajaid oma potentsiaali maksimaalseks rakendamiseks	Töötajate pühendumusuuringu tulemus koolituse osas on 5 punkti või kõrgem Töötajate pühendumusuuringu tulemus juhtimisele antud hinnangute osas on 5 punkti või kõrgem
Vähendada tööhõivega seotud riske läbi efektiivse personali planeerimise	Järelkasvu kindlustamine kõigi võtmepositsioonide osas on osa Personalistrateegiast (kinnitatud oktoober 2009) ning rakendatud
Parendada töötajate tervist, ohutust ning heaolu	Töötajate pühendumusuuringu vastav tulemus on 5 punkti või kõrgem
Parandada osakondadevahelist koostööd	Töötajate pühendumusuuringu vastav tulemus on 5 punkti või kõrgem



## ETTEVÖTTE KESKKONNAEESMÄRGID 2010

- *Kasutada veeressurssi säästlikult*
- *Säilitada lekete taset alla 18% aastas*
- *Parandada lekked efektiivselt, keskmiselt 2 päevaga või vähem*
- *Tagada vastavus veelubade ja õigusaktide nõuetega*
- *Tagada töövõtjate ja tarnijate teadlikkus keskkonna- ja tööohutusküsimustes*
- *Tagada vastavus kõigis väljalaskudes*
- *Vähendada ummistusi alla 1200*
- *Hooldada kanalisatsioonivõrku 170 km ulatuses*
- *Rekonstrueerida või vahetada välja vähemalt 5 km olemasolevaid kanalisatsioonitrasse*
- *Viia lõpule võrkude laiendamise kava*
- *Tagada heitvee kvaliteedi täielik vastavus kõigis väljalaskudes*
- *Viia lõpuni tõhustatud lämmastikueralduse projekteerimine*
- *Jätkata mehhaanilise puhastusprotsessi moderniseerimist ning vähendada reoveepuhastusjääkide viimist prügimäele*
- *Vähendada kemikaalide kasutamist*
- *Vähendada kemikaalide kasutamisest tulenevate õnnetuste või avariide tekkimise ohtu*
- *Vähendada tekkinud jäätmete hulka*
- *Taaskasutada kogu tekkinud reoveesete*
- *Luuu keskpika ning pika perspektiiviga reoveesete taaskasutusväljundid*
- *Kasutada energiavarusid tõhusamalt ja säästlikumalt*
- *Suurendada biogaasi efektiivset kasutamist, gaasimootori tööaeg vähemalt 4000 tundi aastas*
- *Muuta transpordikasutust efektiivsemaks*
- *Viia lõpule osonaatorite puhastamine veepuhastusjaamas*
- *Tagada vastavus keskkonnalubade nõuetele*
- *Vähendada õhusaastet*

## ORGANISATSIOONI STRUKTUUR



## **KESKKONNAPOLIITIKA**

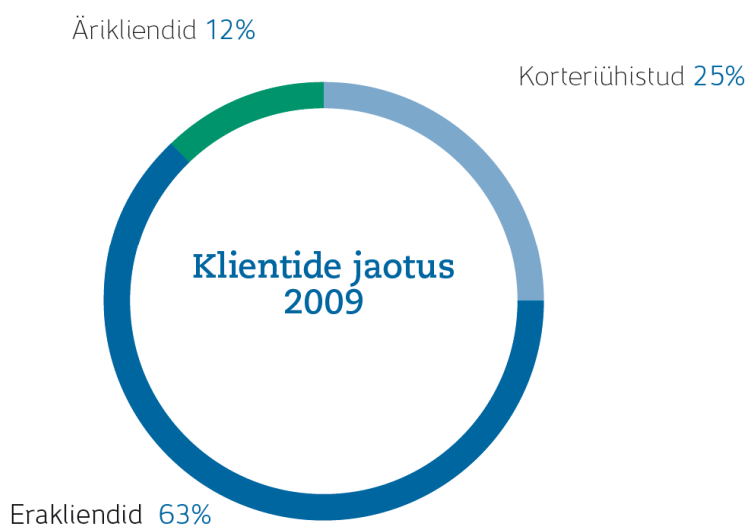
Ettevõtte tippjuhtkonna poolt heakskiidetud kvaliteedi- ja keskkonnapoliitika väljendab ettevõtte põhimõtteid vastutustundliku ettevõtluse ja keskkonnategevuse korraldamise osas.

### **MEIE PANUS KLIENTIDE JA ÜHISKONNA HEAKS**

- Meie klientidel on võimalus pidevalt kasutada puhast joogivett ning võimalus reo- ja sademevee keskkonnahoidlikuks ärajuhtimiseks.
- Meie klientidel on meiega hõlbus suhelda, oleme lahenduste leidmisel kiired ja professionaalsed.
- Tegutseme vastutustundlikult ja oleme teadlikud oma tegevuse mõjust elanike tervisele ning elukvaliteedile.
- Teeme enamat kui õigusaktid meid kohustavad ning järgime üldtunnustatud häid tavasid.
- Kasutame loodusressursse säästlikult.
- Avatud dialoogi, koostöö ja hariduse väärtustamise kaudu kujundame ühiskonnas keskkonnateadlikku mõtteviisi.
- Kaasame proaktiivselt erinevaid sidusrühmi, leides jätkusuutlikke lahendusi ja täiustades pidevalt oma teenuseid ning töökorraldust.
- Jagame sidusrühmadele infot meie tegevuse kohta ausalt, avatult ja regulaarselt.
- Soovime olla hea naaber kogukonnas, toetades veevaldkonnaga seotud keskkonnahoidlikke ja tervislikku eluviisi edendavaid tegevusi.

### **KLIENDIRAHULOLU**

AS Tallinna Vesi osutas 2009. aastal vee- ja kanalisatsiooniteenuseid enam kui 21 000 kliendile ja 430 000 lõpptarbijale Tallinnas ja selle lähipiirkondades. Ettevõtte strateegiliseks eesmärgiks on saavutada klienditeeninduse kõrge tase ja pakkuda parimat klienditeenindust Baltimaade kommunaalettevõtete seas.



### Iga-aastane kliendirahulolu uuring

Ettevõtte tegi märkimisväärseid jõupingutusi 2009. aastal parandamaks oma joogivee kvaliteeti ning teenuse töökindlust. Kliendirahulolu-uuringute tulemused näitavad, et kliendid märkasid neid parendusi ning hindasid neid positiivselt. Ettevõtte kliendid on andnud mõista, et siiani esineb veel puudujääke tegeliku kliendisuhtluse ning klientide ootuste vahel, mistõttu Ettevõtte keskendubki aastal 2010 oma klienditeenindusstrateegia täiendamisele.

Sõltumatu uuringufirma TNS Emor viis läbi AS Tallinna Vesi kliendirahulolu uuringu, mille käigus küsitleti telefoni teel kokku 900 klienti ja lõpptarbijat nende rahulolu kohta Ettevõtte poolt osutatava klienditeenindusega 2009. aastal. Rahulolu mõõtmine toimus uuringufirma poolt välja töötatud kliendisuhte tugevust iseloomustava TRI\*M meetodi alusel, mis võimaldab võrdlust ka teiste ettevõtetega. Antud mudelis vaadeldakse kolme komponenti:

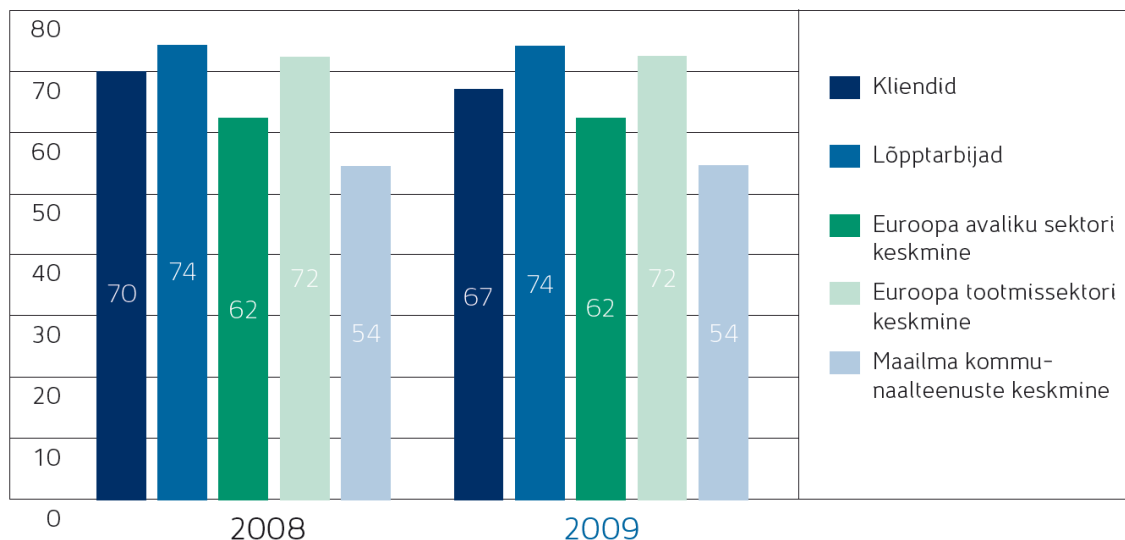
- TRI\*M indeks, mis mõõdab kliendisuhte tugevust ja koosneb omakorda neljast komponendist – üldine rahulolu, soovitus, taaskasutus ja teenuste/toodete kasulikkus/ vajalikkus;
- TRI\*M kliendisuhte tüpoloogia, mis kirjeldab klientide rahulolu ja lojaalsust;
- TRI\*M maatriksanalüüs, mis toob välja ettevõtte tugevused ja nõrkused.

Kliendirahulolu uuringu TRI\*M indeksi lõpptulemuseks 100-punkti skaalal oli 67 punkti klientide ja 74 punkti lõpptarbijate osas. Klientide rahulolu on võrreldes 2008. aastaga langenud nii era- kui äriklendi segmentides. Lõpptarbijate rahulolu on viimase kolme aasta jooksul püsinud samal tasemel.

Võrreldes teiste maailma kommunaalettevõtetega võib AS Tallinna Vesi kliendisuhteid hinnata jätkuvalt headeks ning Ettevõtte tulemus on nii klientide kui ka lõpptarbijate rahulolu osas ülemise kolmandiku ettevõtete seas .

## Klientide ja lõptarbijate rahulolu

2008-2009, TRI\*M indeks



Kliendisuhete tugevust ja klientide rahulolu mõjutavad kõige enam teenuse kvaliteediga seotud näitajad – eelkõige joogivee kvaliteet, infrastruktuuri seisukord, teenuse hind ja ettevõtte maine, samuti probleemide lahendamine ja kommunikatsioon klientidega.

Nii era- kui äriklientide arvates on Ettevõtte peamiseks tugevusteks stabiilse veevarustuse tagamine, madal häirete ja katkestuste arv ning arvete korrektsus ja selgus. Äriklientide hinnangul on Ettevõtte täiendavaks tugevuseks ka suhtlus e-posti teel ja arvete õigeaegsus. Erakliendid pidasid oluliseks ka häirete kiiret, korrektset ja täpset likvideerimist ning veenäidu teatamist läbi näiduliidese või iseteeninduse.

Nii era- kui äriklientide arvates vajab jätkuvat tähelepanu joogivee kvaliteet, maitse, lõhn ja läbipaistvus. Kui eraklientide arvates oli häirete kiire, korrektne ja täpne likvideerimine Ettevõtte tugevuseks, siis ärikliendid ootavad selles valdkonnas edasist paranemist. Eraklientide hinnangul vajab parandamist ka ühtlase veesurve tagamine, tegevused lekete vähendamiseks ning panustamine keskkonna-alasesse tegevusse ja Läänemere juhitava heitvee puhtuse tagamine.

Ettevõtte esmaseks arenguprioriteediks on teenuse kvaliteedi vastavus hinnale ehk tõsta klientide teadlikkust tehtavatest investeeringutest vee kvaliteedi jätkuvaks parandamiseks ja tagamaks selle vastavus Euroopa Liidu standarditele.

### Klientide rahulolu teenuste erinevate aspektidega 2008-2009, 5-pallisel hindamisskaalal

	2008 äriklient	2009 äriklient	2008 eraklient	2009 eraklient
Suhtlus e-kirja teel	3,9	4,0	3,9	3,9
Vee ühtlane kvaliteeditase, st vee kvaliteedi püsivus, ühetaolisus	3,8	3,8	3,9	3,8
Vee maitse	3,4	3,7	3,7	3,7
Vee lõhn	3,5	3,9	3,9	3,9
Vee selgus	3,6	3,8	3,9	3,9

Vee pidev ja ühtlane kättesaadavus	3,9	4,0	4,0	4,1
Ühtlane veesurve	3,7	4,0	3,7	3,9
Madal häirete ja katkestuste arv	3,9	4,0	4,0	4,1
Häirete kiire, korrektne ja täpne likvideerimine	3,8	3,9	4,0	4,1
Teenuse hinna vastavus kvaliteedile	3,3	2,9	3,3	3,0
Vee kvaliteedi pidev parandamine ja vastavus Euroopa Liidu standarditele*		3,5		3,5
Lekete vähendamisele suunatud tegevused*		3,7		3,9
Panustamine keskkonna-alasesse tegevusse ja Läänemerre juhitava vee puhtuse parandamisse*		3,7		3,7
Pingutused selle nimel, et pakkuda klientidele paremat teenindust*		3,4		3,5
Ettevõtte pakub väga hea kvaliteediga teenuseid ja teenindust taskukohase hinnaga*		2,9		3,0
Veenäidu teatamine näiduliidese kaudu kodulehel*		4,1		4,1
Veenäidu teatamine interneti iseteeninduse kaudu	4,1	3,9	4,3	4,1
Arvete õigeaegsus	4,0	4,2	4,2	4,3
Arvete õigsus ja selgus	4,0	4,2	4,2	4,2

\* eelmise aasta uuringus antud aspekti ei küsitud

Võrreldes 2008. aastaga on klientide rahulolu teenuse erinevate tahkudega 2009. aastal enamjaolt veidi tõusnud, kuid klientide ja lõpptarbijate arvates vajab jätkuvalt parandamist teenuste hinnakuvand. 2009. aastal kasvas registreeritud kaebuste arv 280, mida on ligi 25% rohkem, kui 2008. aastal, mil kaebuste arv oli 205. Peamiselt oli selle põhjuseks fakt, et Ettevõtte täpsustas kliendikaebuste registreerimise protseduuri ning seetõttu alustas Ettevõtte teatud teenuse kvaliteediga seotud teabepäringute registreerimist kaebustena.

### Klienditeeninduse arendamine

AS Tallinna Vesi jaoks on oluline lahendada probleemikäsitlemisega seotud küsimused. Eelkõige esineb puudujääke probleemide lahendamise kiiruse ning kliendisuhtluse paindlikkuse osas. 2008. aasta kliendirahulolu uuringu tagasiside põhjal töötati välja parenduskava, mille alusel teostati 2009. aastal mitmeid parendustegevusi kitsaskohtade likvideerimiseks.

- Ettevõtte poolt kehtestatud sisemiste standardite kohaselt, vastatakse telefonisuhtlustele kahe tööpäeva jooksul ning kirjalikele kontaktidele 8 tööpäeva jooksul. 2009. aastal oli tegelik keskmine kirjadele vastamise kiirus veidi üle kolme tööpäeva.
- 2009. aastal registreeriti 280 kaebust, mis on ca 25% rohkem kui 2008.a registreeritud 205 kaebust. Muudatuse peamiseks põhjuseks oli asjaolu, et Ettevõtte täpsustas oma kliendikaebuste registreerimise protseduuri, mille tagajärjel asus Ettevõtte registreerima teatud arvu teenuse kvaliteeti puudutavaid infopäringuid kui kaebusi.

- Alates 2009. aasta jaanuarist viib AS Tallinna Vesi läbi igakuist kliendiuuringut, mille käigus küsitakse telefoni teel 100 viimase kuu jooksul Ettevõttega kontaktis olnud kliendilt tagasisidet probleemikäsitluse kvaliteedi ja kliendisuhtluse taseme kohta.
- Selleks, et klientidel oleks parem ning ajakohasem ülevaade vee- ja kanalisatsiooniteenuse häiretest oma kinnistutel alustas Ettevõtte 2009. aastal klientide teavitamist veekatkestustest telefoni teel.
- Samuti juurutati automaatne teavitussüsteem, mis annab suuremate veekatkestuste korral klientidele koheselt teavet ning vähendab telefoniliinide ülekoormatuse võimalust suuravariide korral.
- Ettevõtte klientidel on alates 2009. aastast võimalus teatada oma veenäite läbi mitme erineva lahenduse, sealhulgas automaatvastajale või läbi kodulehel asuva näiduliidese. Uued lahendused on lühendanud kõnejärjekorras ootamise aega, telefonioperaatorite koormust tipp tundidel ning on leidnud positiivset tunnustust ka klientide poolt.

## **KESKKONNAJUHTIMISSÜSTEEM**

Ettevõtte keskkonnavalane tegevus vastab rahvusvahelise keskkonnavalitsemise standardi ISO 14001 ja Euroopa Liidu keskkonnavalitsemise ja –auditeerimise süsteemi EMAS (Eco Management and Audit Scheme) määruse nõuetele.

Keskkonnavalitsemissüsteem on osa ettevõtte juhtimissüsteemist, mille eesmärgiks on vältida või vähemalt minimeerida keskkonnasaastatust läbi keskkonnavalitsemissüsteemi elementide integreerimise Ettevõtte igapäevasesse tegevusse.

Keskkonnavalitsemissüsteemi aluseks on oluliste, nii negatiivsete kui positiivsete keskkonnaaspektide ja keskkonnamõjude väljaselgitamine, millest lähtudes määrab Ettevõtte keskkonnaeesmärgid ja –ülesanded tulemuslikkuse parandamiseks. Olulisteks keskkonnaaspektideks loetakse neid ettevõtte tegevuste tahke, mis kokkupuutes ümbritseva keskkonnaga põhjustavad kõige tõsisemaid tagajärgi looduskeskkonnale, elukvaliteedile ja Ettevõtte äritegevusele.

Ülevaate Ettevõtte olulistest keskkonnaaspektidest ja -mõjudest, keskkonnaeesmärkidest ja -ülesannetest ning nende täitmisest leiate keskkonnavalitsemise järgnevatel peatükkidel.

Keskkonnasüsteemi juhtimine on paika pandud lähtuvalt ettevõtte struktuuriskeemist, mis on kirjeldatud lk 10. Selle alusel lasub põhivastutus keskkonnavalitsemissüsteemi toimivuse tagamise ja parendamise eest juhtkonnal ja struktuuriüksuste juhtidel. Üksuste juhid kaasavad keskkonnaeesmärkide ja -ülesannete seadmisel ning täitmisel oma töötajaid.



## **TEGEVUSE VASTAVUS KESKKONNANÕUETELE**

<i>OLULISED KESKKONNAAASPEKTID</i>	<i>MÕJU</i>
<i>Mittevastavused keskkonna õigusaktidest tulenevatele ja muudele lepingulistele nõuetele</i>	<i>Keskkonnareostuse oht, elukvaliteedi langus, oht elanikkonna tervisele</i>
<i>Arvestamata keskkonnaaspektid</i>	<i>Oht keskkonnaseisundit tulevikus halvendada</i>
<i>Tarnijapoolsed mittevastavused</i>	<i>Looduskeskkonna reostus, elukvaliteedi langus</i>

### **2009 EESMÄRGID JA ÜLESANDED**

*Täita kõik seadustest ja teenuslepingust tulenevad nõuded +  
Tagada töövõtjate ja tarnijate teadlikkus keskkonna- ja tööohutusküsimustes +*

## **KESKKONNA ÕIGUSAKTID**

Keskkonnajuhtimissüsteemi miinimumnõudeks on vastavus keskkonnavalastele õigusaktidele, ka kõik keskkonnajuhtimissüsteemi parendused peavad vastama kohalduvates õigusaktides sätestatud nõuetele ja piirangutele.

Ettevõtte keskkonnavalast tegevust reguleerivad suures ulatuses Euroopa Liidu ning ka riiklikest ja kohaliku omavalitsuse õigusaktidest tulenevad nõuded.

Neist kõige olulisemat mõju Ettevõttele avaldavad veeseadus, ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseadus, jäätmeseadus, kemikaaliseadus, välisõhu kaitse seadus ning nende põhjal vastu võetud rakendusaktid. Miinimumnõude täitmiseks jälgib Ettevõtte süsteemselt asjakohast keskkonnavalast seadusandlust ja selle muudatusi. Igakuiselt tehakse kindlaks, millist Ettevõtte tegevusvaldkonda muudatused mõjutavad ning teavitatakse neist vastavate valdkondade juhte. Valdkondade juhid tagavad muudatuste elluviimise.

Ettevõtte on koos Eesti Vee-ettevõtete Liiduga osalenud veemajanduse ja keskkonnavalaste õigusaktide väljatöötamise töörühmades ning avaldanud seaduseelnõu projektide suhtes arvamusi osalusveebis. 2009. aastal esitati muudatusettepanekuid Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuete määruse, Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse ja Ehitusseaduse muutmise eelnõudesse ning analüüsi Vooluveekogude seisundi parandamise tingimuste eelnõu ja Keskkonnamõju hindamise kontseptsiooni.

Ettevõtte töötajad osalesid 2009. aastal Tallinna ja Saue linna 2009 – 2020 ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavade koostamisel. Ühiveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse järgi on kohalikel omavalitsustel kohustus koostada arengukava 12 aastaks ning kava vaadatakse üle iga nelja aasta järel.

## **KESKKONNALOAD**

Peamine Ettevõtet litsentseeriv asutus on Keskkonnaameti Harju - Järva - Rapla regioon, kelle poolt on Ettevõttele väljastatud järgmised keskkonnaload:

- 5 vee erikasutusluba (üksikasjad leiade leheküljelt 30);
- 2 jäätmeluba (üksikasjad leiade leheküljelt 51);
- 2 välisõhu saasteluba ja 1 välisõhu erisaasteluba (üksikasjad leiade leheküljelt 58).

2009. aastal tegutses Ettevõtte vastavalt kehtivate keskkonnalubade tingimustele, keskkonnalubadega seonduvad küsimused lahendati koostöös Keskkonnaameti Harju - Järva - Rapla regiooniga.

## **TEENUSLEPINGU NÕUDED**

Lisaks seadusandlusele on Ettevõtte töö reguleeritud Ettevõtte ja Tallinna linna vahel sõlmitud Teenuslepinguga 97 teenustaseme tagamiseks. Teenuslepingu täitmist kontrollib kohaliku omavalituse poolt määratud Tallinna Vee-ettevõtjate Järelevalve Sihtasutus, kellele Ettevõtte esitab igal aastal põhjaliku ülevaate teenuslepingu nõuete täitmise kohta.

2009. aastal täideti 96 teenuste taset 97-st. Ainus teenustase, mille täitmine 2009. aastal ei õnnestunud, puudutas üle 12 tunni kestvate veekatkestuste toimumist. 2009. aastal esines Ettevõtte veevõrgus 732 katkestust ning kahe juhtumi korral võttis lekke või avarii likvideerimine aega kauem kui 12 tundi. Ettevõtte esitab nii Tallinna linnale kui ka Tallinna Vee-Ettevõtete Järelevalve Sihtasutusele igal aastal põhjaliku raporti vastavusest eelnenud aasta teenustasemetele.

## **NÕUDED LEPINGUPARTNERITELE**

Arvestades Ettevõttele seatud nõudmisi, eeldatakse keskkonna- ja töökeskkonnanõuete täitmist ka selle tarnijatelt.

Selle tagamiseks on Ettevõtte hankeprotseduurides kehtestatud keskkonna- ja töökeskkonnakriteeriumid tarnijate kvalifitseerimiseks. Pakkujate keskkonna- ja töökeskkonnaalast vastavust hinnatakse hankemenetluse käigus pakkujate poolt täidetud küsimustike alusel. Ehitustööde pakkujad peavad lisaks kinnitama, et nad kohaldavad objektidel tööohutuse ja keskkonnakaitse meetmeid.

Tarnijate tööohutust ja keskkonnaalast tegevust objektidel jälgivad Ettevõtte järelevalve töötajad. Peale lepingu lõppu hindavad järelevalve töötajad suuremate lepingute (ehitustööd alates 1 000 000 kroonist, muud teenused alates 200 000 kroonist) puhul tarnijate tegevust nõuetest kinnipidamisel. 2009. aasta keskmine hinnang tarnijate keskkonna-alasele tegevusele oli rahuldav.

Tarnijate teadlikkuse parendamiseks viidi 2009. aastal läbi temaatiline infopäev, kus käsitleti põhjalikult Ettevõtte nõudeid kvaliteedile, keskkonnale ja tööohutusele. Samuti viidi läbi tööohutusteemalisi koolitusi.

## **JUHTIMISSÜSTEEMI KONTROLL JA AUDITID**

2009. aastal kontrollisid Ettevõtte tegevuse, sh keskkonnaga seotud tegevuste nõuetele vastavust erinevad ametiasutused. Hinnangud ja ettekirjutused esitasid Tehnilise Järelevalve Amet, Konkurentsiamet, Keskkonnainspeksioon ja OÜ Tehnokontrollikeskus. Ettevõtte on ettekirjutuste osas esitanud lahendused, mis on ametiasutuste poolt ka aktsepteeritud.

Lisaks järelvalveasutustele kontrollitakse vastavust keskkonnavalaste õigusaktide ja teenuslepingust tulenevate nõuetega, samuti Ettevõttesiseste muude nõuetega ka juhtimissüsteemi sise- ja välisauditite käigus.

2009. aastal läbi viidud siseauditite käigus esitasid siseaudiitorid kokku 84 mittevastavust ja ettepanekut, mis on juhtidele heaks allikaks juhtimissüsteemi parendamisel.

Akrediteeritud sertifitseerija Det Norske Veritas viis Ettevõttes 2009. aastal läbi välisauditi, hindamaks juhtimissüsteemi vastavust ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 standardite nõuetele ning EL (EMAS ) määruse 761/2001 nõuetele.

Välisauditi tulemusena kinnitas Det Norske Veritas juhtimissüsteemi vastavust standardite nõuetele ning uuendas kõik juhtimissüsteemi sertifikaadid. Avastati 5 mittevastavust, mis olid seotud jäätmearuande täitmise, keskkonnuaruande andmete, kloorihutusõppuste sageduse, mõõtevahendite kontrolli ning gaasiballoonide hoiustamisega. Kõik mittevastavused said lahendatud.

## **PUHASTUSPROTSESS**

### **VEEPUHASTUSE PROTSESS**

1. Pinnavesi kogutakse ülemiste järve ja juhitakse sealt ülemiste Veepuhastusjaama.
2. Toorvesi läbib võred ja mikrofiltrid, mis eraldavad veest vetikad ja hõljumi.
3. Vesi suunatakse basseinidesse, kus vette juhitava osooniõhusegu abil hävitatakse mikroorganismid ja oksüdeeritakse orgaanilised ained.
4. Vee selitamiseks lisatakse veepuhastuskemikaali koagulanti.
5. Selitamise käigus eraldatakse veest hõljum, kemikaalikogumid ja sade.
6. Vesi läbib filtrid. Suveperioodil võidakse sõltuvalt toorvee Kvaliteedist lisada ka aktiivsütt, et eemaldada viimased osakesed ja parandada joogivee maitset.
7. Veele lisatakse desinfitseerimiseks kloori.
8. Vesi suunatakse joogiveereservuaaridesse, kust see vastavalt nõudlusele linna veevõrku pumbatakse.

### **REOVEEPUHASTUSE PROTSESS**

1. Läbi kanalisatsioonivõrgu kogutud reovesi suunatakse peapumplasse. Ühisvoolse kanalisatsiooni abil kogutakse ka sademeveett. Sademevee väljalaskudeni juhtimiseks on ehitatud eraldi sademeveevõrk.
2. Mehaanilise puhastuse käigus eemaldatakse reoveest võrede abil suuremad tahked jäätmed ning liivapüüduritega liiv.
3. Väiksemad tahked osakesed selitatakse eelselitites, tekkinud reoveesete eemaldatakse protsessist.
4. Fosfori keemiliseks eemaldamiseks lisatakse reoveele koagulanti.
5. Bioloogiliseks puhastuseks juhitakse reovesi aeratsioonibasseinidesse, kus erinevate bakterite elutegevuse tagajärjel eemaldatakse reoveest lämmastik ja biolagunevad saasteained. Bakteritele sobiva elukeskkonna tagamiseks ja nende töö tõhustamiseks lisatakse õhku ja lisasüsinikku metanooli näol.
6. Järetselitites toimub lõplik reoveesete eemaldamine.

7. Puhastatud reovesi ehk heitvesi pumbatakse läbi süvamere väljalasus merre.
8. Puhastusprotsessi erinevates etappides eraldatud sete pumbatakse settekäitlusjaama.
9. Reoveesete kääritatakse metaantankides, kus orgaaniline aine Bakterite toimel laguneb.
10. Reoveesete kääritamise käigus tekib biogaas, mis kasutatakse ära tehnoloogilises protsessis ja jaama hoonete kütmiseks.
11. Stabiliseeritud reoveesete kuivatatakse ja segatakse turbaga.
12. Saadud kõrge toitainesisaldusega reoveesettesegu kasutatakse haljastuses.

## **JOOGIVEE KVALITEET**

<i>OLULISED KESKKONNAASPEKTID</i>	<i>MÕJU</i>
<i>Nõuetele vastav joogivesi</i>	<i>Elukvaliteedi säilitamine ja parandamine</i>
<i>Nõuetele mittevastav joogivesi</i>	<i>Oht elanikkonna tervisele</i>
<i>Saastunud põhjavesi</i>	<i>Oht elanikkonna tervisele, järsk elukvaliteedi langus</i>

Kliendirahulolu uuring näitab, et joogivee kvaliteet on üks enim kliendirahulolu mõjutavatest teguritest.

Joogivee kvaliteet peab vastama sotsiaalministri 31. juuli 2001 määrusele nr 82 "Joogivee kvaliteedi-ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid" (edaspidi määrus nr 82), mis lähtub Eesti Vabariigi veeseadusest ning Euroopa Liidu Joogivee direktiivist 98/83/EÜ.

Ettevõttel on üksikasjalik joogiveekontrolli kava aastateks 2005-2010, mis on heaks kiidetud Harjumaa ja Tallinna Tervisekaitsetalituse poolt ning mis sisaldab kvaliteedikontrolli nõudeid nii pinnavee, veepuhastusjaama, põhjaveesüsteemi kui ka linna veevõrgu jaoks. Nimetatud kavas on kindlaks määratud proovide võtmise sagedus ja kontrollitavad parameetrid.

Põhjavee kasutamise tingimused on määratletud Ettevõtte väljastatud vee-erikasutuslubadega HR01037, HR1112, HR0960, HR0961 ning HR0885. Kuigi põhjaveekasutust piiravad veeload, on võimalik täita nõudlust põhjavee järele ning omada ka täiendavalt piisavalt ressursi, asendamaks osaliselt pinnaveega varustamist Ülemiste veepuhastusjaamast tarnitava joogivee probleemide korral.

Joogivee kvaliteedi analüüse teostab Ettevõtte rahvusvaheliselt tunnustatud ISO 17 025 standardi alusel akrediteeritud veelabor. 2009. aastal teostas vee- ja mikrobioloogialabor kokku üle 79 000 analüüsi.

### **PUHASTATUD VEE KVALITEET ÜLEMISTE VEPUHASTUSJAAMAS**

Puhastatud vee kvaliteet Ülemiste veepuhastusjaamas oli 2009. aastal vastavuses määruse nr 82 nõuetega, mida illustreerib ka tabel leheküljel 28. Joogivee kvaliteedi kindlustab peamiselt pinnavee kvaliteet ja puhastusprotsessi tõhusus.

### **PINNAVEE KVALITEET**

Puhastussüsteemi võetava toorvee kvaliteet vastas aastal 2009 Euroopa Nõukogu direktiivi 75/440/EÜ klass A2 nõuetele. Nõuetele vastavuse tagamiseks kontrollitakse toorvee kvaliteedinäitajaid üks kord päevas puhastussüsteemi sissevoolul.

Üks kord nädalas kontrollitakse toorvee reostusnäitajaid, nagu üldfosfor ja üldlämmastik. Lisaks tehakse üks kord kuus toorvee süvaanalüüs vastavalt joogiveekontrolli kavale.

Pinnavee kvaliteet sõltub ilmastikutingimustest – näiteks sademetest, lumesulamisveest, aga ka valgala geoloogilistest tingimustest – rabadest, soodest, karsti- ja metsaaladest jms.

2008. aastaga võrreldes kasvas aasta esimeses pooles märkimisväärselt permanganaatne hapnikutarve, kuid teisel poolaastal vastas diagramm 2008. aasta kõverale. Vee värvuse parameetrid olid toorvees kõrgemad kui 2008. aastal, kuid erinevus vähenes aasta lõpuks.

#### Permanganaatne hapnikutarve toorvees 2005- 2009, mg/l

	2005	2006	2007	2008	2009
PHT Mn	10,3	10,6	9,3	9,3	10,2

#### Toorvee värvus 2005-2009, kraadides

	2005	2006	2007	2008	2009
Värvus	58	45	43	45	53

#### JOOGIVEE KVALITEET ÜLEMISTE VEEPUHASTUSJAAMAS 2005 - 2009

Parameeter	Ühik	Keskmine tulemus					Sm määrus 82 EL direktiiv 98/83/EC
		2005	2006	2007	2008	2009	
Lõhn	palli	1	1	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav
Maitse	palli	1	1	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav
Hägusus	NHÜ	0.17	0.11	0.10	0.13	0.11	1.0
Värvus	Pt mg/l	3	2	2	3	3	Tarbijale vastuvõetav
Kuivjääk	mg/l	286	287	276	274	280	
pH		7.30	7.37	7.36	7.36	7.33	6.5 - 9.5
Elektrijuhtivus	µS/cm	441	443	438	441	435	2500
Leelisus	mg-ekv/l	2.89	3.05	2.72	2.70	2.80	
Üldkaredus	mg-ekv/l	4.22	4.26	4.15	4.16	4.14	
Mööduv karedus	mg-ekv/l	2.89	3.05	2.72	2.70	2.80	
Jääv karedus	mg-ekv/l	1.29	1.18	1.44	1.45	1.35	
Oksüdeeritavus (KHT Mn)	mg O <sub>2</sub> /l	3.5	3.1	3.2	3.2	3.3	5.0
Üldine orgaaniline süsinik (TOC)	mg/l	6.9	6.3	6.2	5.9	6.0	Ilma ebatavaliste muutusteta
Vaba CO <sub>2</sub>	mg/l	18	18	14	14	16	
Karbonaat CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	0	0	0	0	0	
Bikarbonaat HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	178	188	165	166	171	
Kloriid Cl <sup>-</sup>	mg/l	26.1	23.8	25.5	26.8	26.8	250
Sulfaat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	38.2	37.1	46.2	40.1	34.0	250
Ortofosfaat PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Fluoriid F <sup>-</sup>	mg/l	0.15	0.10	0.10	0.09	0.07	1.5
Nitraat NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	2.5	2.4	3.4	3.3	2.7	50
Ammoonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.50

Kaltsium Ca	mg/l	69.9	71.9	67.3	70.3	68.2	
Magneesium Mg	mg/l	7.6	8.7	8.5	8.1	7.8	
Üldraud Fe	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	200
Mangaan Mn	µg/l	7.5	5.1	3.0	2.5	6.7	50
Alumiinium Al	µg/l	132	88	82	93	95	200
Naatrium Na	mg/l	6.3	6.7	6.7	7.1	6.8	200
Kaalium K	mg/l	2.6	2.7	2.6	2.7	2.8	
Kroom Cr	µg/l	0.56	0.53	0.50	0.66	0.56	50
Vask Cu	µg/l	0.59	0.38	0.67	0.96	0.33	2000
Elavhõbe Hg	µg/l	0.05	0.02	0.02	<0.05	<0.05	1
Plii Pb	µg/l	0.02	0.01	0.03	0.05	0.02	10
Seleen Se	µg/l	0.09	0.28	<0.4	<0.4	<0.4	10
Tsink Zn	µg/l	0.30	0.26	0.41	0.59	0.18	
Akrüülamiid	µg/l	0.028	0.015	0.014	0.015	0.016	0.10
Kloroform	µg/l	22	20	20	20	21	
THM summa	µg/l	26	25	25	26	26	100*
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22°C	PMÜ/ml	2	2	3	1	0	Ilma ebatavaliste muutusteta
Kolilaadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
<i>Clostridium perfringens</i>	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0

- Trihalogeenmetaanide (THM) piirsaldus vähenes 150-lt 100-ni alates 01.01.2009 a. vastavalt EL määrusele 98/83/EC ja Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrusega nr 82.

## ÜLEMISTE SANITAARKAITSEALA

Ülemiste järv on Tallinna joogiveeallikas ja seetõttu ei ole järv Veeseadusest tulenevalt avalikult kasutatav veekogu. Arvestades joogiveeallikaks oleva järve veekvaliteedile esitatavate nõuetega ja nende tagamise kindlustamisega ka tulevikus, kinnitati 2009. aastal Ülemiste järve ümber sanitaarkaitseala moodustamine. Sanitaarkaitsealasse kuuluvad järv, selle veehaarderajatised, kaldakindlustusrajatised ja järve lähiümbruse maa-ala, mis tuleb säilitada looduslikuna. Veeseadusest tulenevalt võivad sanitaarkaitsealal viibida ainult need inimesed, kes täidavad keskkonnajärelevalve ja tervisekaitse, veehaarderajatiste teenindamise ja metsa hooldamise, heintaimede niitmise ning veeseirega seotud tööülesandeid.

## VEEPUHASTUSPROTSESSI TÕHUSUS

Puhastusprotsessi kujundamise aluseks on nõuded, mis on kehtestatud toorvee kvaliteedist lähtuvalt. Ülemiste järve pinnavee kvaliteedist tulenevalt on seadusandlusega ette nähtud kasutada joogivee kvaliteedi tagamiseks pinnavee füüsikalist ja keemilist töötlemist - eelkloorimist, koagulatsiooni, selitamist, filtreerimist ning desinfitseerimist. Ülemiste veepuhastusjaama puhastusprotsess on kohustuslikest nõuetest tõhusam, kuna eelkloorimise ja eelfiltreerimise asemel kasutatakse vee töötlemist osooniga, mis garanteerib tõhusamalt joogivee kõrge kvaliteedi. Lisaks on osoon keskkonnasõbralikum ja ohutum kemikaal, kui kloor.

Viimastel aastatel on joogivee lõhna ning maitse parandamiseks ja orgaanilise aine sisalduse vähendamiseks suveperioodil kasutatud aktiivsütt. Olulist muutust orgaanilise

aine sisalduses ei ole täheldatud, kuid tehnoloogilise protsessi toimimise osas täheldati positiivset nihet – seliitite pesuga ei kaasnenud nii tugevat lõhna kui tavaliselt.

2009. aastal jätkas Ettevõtte filtrimaterjali uuendamist filtrites, et tõsta osoneerimise efektiivsust. Osooni kontaktbasseini viidi läbi rekonstrueerimistööd: osoonikollektor asendati uuega ning parandati kontaktbasseini diffuusoreid. Tänu filtrimaterjali uuendamisele pikenes filtri tööiga ning vähenes läbipesuaeg.

## **PÕHJAVEE KVALITEET**

Kambrium-vendi või ordoviitsium-kambriumi veekihist toodetud joogiveega varustatakse ca 10% Tallinna elanikest Nõmme, Pirita, Merivälja, Laagri ja Tiskre piirkondades. Põhjaveet kasutatakse ka Saue linnas, Maardu linnas ja Harku vallas.

2009. aastal oli joogivee kvaliteet põhjaveepumplates vastavuses Sotsiaalministeeriumi määrusega nr 82 kehtestatud nõuetega ning sellest tulenevate parameetritega, mis on ära toodud tabelis leheküljel 23. Põhjavee reostuse või potentsiaalse reostuse juhtumeid, millest oleks pidanud teavitama Linna ja Tallinna Tervisekaitsetalitust, ei esinenud.

Vastavalt vee-erikasutuslubade nõuetele ja joogiveekontrolli kavale jälgitakse kõiki kvaliteediparameetreid, mis on põhjavee olukorra hindamisel otsustava tähtsusega.

Kõikidest kasutusel olevatest puurkaevudest võetakse veeproove eesmärgiga viia läbi põhjalik keemiline analüüs. Lisaks vee-erikasutusloas nõutud täielikule keemilisele analüüsile uurib Ettevõtte ka 12 mikrokomponendi sisaldust ja teeb analüüse nii kambrium-vendi kui ordoviitsium-kambriumi veekihi veest. Täiendavalt kontrollitakse põhjavees osaliselt ka veeseadusega veekeskonnale ohtlikuks loetud ainete, näiteks elavhõbeda, antimoni, arseeni, kaadmiumi, boori, baariumi jt sisaldust. Lisaks analüüsib Ettevõtte ka puhastatud põhjavee kvaliteeti (raua-, mangaani- ning ammoniumisisaldust) 21 põhjaveereservuaaris.

Veepoliitika raamdirektiivi (Direktiivi 2000/60/EÜ) alusel loetakse põhjavee kvalitatiivset ehk keemilist seisundit heaks, kui saasteainete kontsentratsioon ei näita soolase vee või muu vee sissevoolu ega ületa vastavaid kvaliteedistandardeid.

Eesti põhjavee looduslikku radioaktiivsust on põhjalikult uurinud nii Eesti Geoloogiakeskus OÜ kui ka Eesti Kiirguskeskus. Läbiviidud uuringute tulemused näitavad, et enamuse põhjaveeproove kambrium-vendi veekihist ei ole vastavuses Eesti seadusandlikes aktides sätestatud määraga. Ettevõtte põhjaveepumplatest võetud proovid näitavad, et Nõmme ja Pirita-Merivälja piirkonna põhjaveepumplates ületab „efektiivdoos“ indikatiivset doosi (0,11 mSv/aan kuni 0,41 mSv/aan). Tarbijaid on Ettevõtte põhjavee puurkaevude radionukliidide sisalduse tasemest teavitatud Ettevõtte veebilehe kaudu. Samuti on selleteemaline üldine teave kättesaadav Terviseameti veebilehel.

2009. aastal viis Sotsiaalministeerium koos Tervisekaitseinspektsiooni ning Itaalia partneritega läbi Twinning Light projekti EE06-IB-TWP-ESC-03 „Eesti põhjavee radionukliidide kontsentratsioonide ja seotud terviseriskide hindamine“. Projektis osales ka AS Tallinna Vesi.



Projekti lõpparuanne esitati konsultantide poolt Tervisekaitseinspeksioonile 8. oktoobril, 2009. Esitatud muudatusettepanekute rakendamine nõuab märkimisväärseid ressursse ning tehniliste lahenduste väljatöötamist kohalike omavalitsuste ning veefirmade poolt. Enne parandavate meetmete rakendamist viiakse läbi olemasolevate ressursside ning vajaduste hindamise protsess, mida juhib Terviseamet.

## PÕHJAVEE TÖÖTLEMINE

Joogivee tootmiseks kasutatav põhjavesi kuulub kvaliteediklassidesse I-III. I kvaliteediklassi vesi töötlust ei vaja – sellisteks puurkaevudeks on kõik Nõmmel asuvad ordoviitsium-kambriumi veekompleksi puurkaevud. Peamise joogiveeallikana kasutatav kambrium-vendi veekompleksi põhjavesi kuulub enamasti II ja III kvaliteediklassi ning vajab vastavat puhastamist. II ja III vee kvaliteediklassi põhjustavad tavaliselt liigne raua-, mangaani- ja ammooniumisisaldus ning värvuse mittevastavus toorvee nõuetele.

Joogivee nõuetele vastavuse tagamiseks kasutab Ettevõtte põhjavee puhastamise meetoditena põhjavee filtreerimist ja aeratsiooni. Põhjavee puurkaev-pumplatesse on liigse raua ja mangaani eraldamiseks paigaldatud survefiltrid. Survefiltrites toimub toor- põhjavee aeratsioon ja filtreerimine, kemikaale ei kasutata. Võetud veeanalüüsid näitavad, et vee töötlemisel väheneb vee hägusus, raua- ja mangaanisisaldus, paraneb värvus ja stabiilsusindeks ning tõuseb vee hapnikusisaldus.

Joogivee kvaliteedi parandamiseks kasutatakse ka kahe põhjaveekihi segamist.

Ettevõtte poolt kogutud andmeid kasutatakse riiklikus põhjaveeseires Tallinna regiooni põhjavee kvaliteedi seisundi hindamisel.

### PÕHJAVEE KVALITEET PUMPLATES (V.A. MAARDU LINN) 2005 - 2009

Parameeter	Ühik	Keskmine tulemus					Sm määrus 82 EL direktiiv 98/83/EC
		2005	2006	2007	2008	2009	
Lõhn	palli	1	1.1	1.1	1.0	1.1	Tarbijale vastuvõetav
Maitse	palli	1	1	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav
Temperatuur	°C	9.1	9.0	8.9	8.3	7.8	
Värvus	mg Pt/l	7.2	5.0	4.6	3.7	4.2	Tarbijale vastuvõetav
Hägusus	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.38	0.95	0.46	0.37	0.45	Tarbijale vastuvõetav
Lahustunud O <sub>2</sub>	mg/l	4.6	5.2	5.3	6.6	6.5	
pH		8.03	8.02	8.00	8.00	7.99	6.5 - 9.5
Elektrijuhtivus	µS/cm	583	578	568	596	594	2500
Oksüdeeritavus (KHT Mn)*	O <sub>2</sub> mg/l	1.0	0.7	0.7	0.8	0.8	5.0
Üldine orgaaniline süsinik (TOC)	mg/l	1.3	1.2	1.0	0.8	0.7	Ilma ebatavaliste muutusteta
Leelisus	mg-ekv/l	2.57	2.55	2.51	2.52	2.54	
Üldkaredus	mg-ekv/l	3.33	3.37	3.27	3.51	3.57	

Mööduv karedus	mg-ekv/l	2.53	2.51	2.49	2.50	2.52	
Jääv karedus	mg-ekv/l	0.8	0.87	0.78	1.01	1.05	
Vaba CO <sub>2</sub>	mg/l	3	3	3	3	3	
Üldraud Fe	mg/l	0.13	0.08	0.05	0.02	0.06	0.2
Fluoriid F <sup>-</sup>	mg/l	0.69	0.58	0.58	0.61	0.61	1.5
Mangaan Mn	mg/l	0.039	0.034	0.024	0.009	0.017	0.05
Ammoonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0.273	0.202	0.143	0.114	0.127	0.5
Nitrit NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0.012	0.014	0.012	0.009	0.011	0.5
Nitraat NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0.54	0.55	0.73	0.74	0.79	50
Stabiilsusindeks		0.18	0.19	0.15	0.14	0.14	
Sulfiid S <sup>2-</sup>	mg/l	0.006	0.005	0.004	0.005	0.005	
Kuivjääk	mg/l	286	300	307	324	346	
Kaltsium Ca	mg/l	48	48	47	50	50	
Magneesium Mg	mg/l	13	13	12	13	11	
Naatrium Na	mg/l	32	45	42	43	47	200
Kaalium K	mg/l	6.3	6.8	6.7	6.7	7.1	
Sulfaat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	23	29	14	19	19	250
Bikarbonaat HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	156	156	153	154	155	
Kloriid Cl <sup>-</sup>	mg/l	96	90	90	101	89	250
Boor B	mg/l	0.18	0.15	0.17	0.17	0.16	1
Alumiinium Al	µg/l	2.25	1.14	0.91	1.27	2.84	200
Arseen As	µg/l	0.11	0.09	0.09	0.10	0.11	10
Kaadmium Cd	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	5
Kroom Cr	µg/l	0.47	0.51	0.45	0.58	0.50	50
Vask Cu	mg/l	0.0041	0.0030	0.0045	0.0064	0.0067	2
Elavhõbe Hg	µg/l	<0.01	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05	1
Nikkel Ni	µg/l	2.86	1.59	1.81	2.40	2.10	20
Plii Pb	µg/l	0.37	0.12	0.13	0.41	0.33	10
Antimon Sb	µg/l	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	5
Seleen Se	µg/l	1.17	0.54	0.44	0.4	<0.4	10
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22 <sup>0</sup> C	PMÜ/ml	10	6	13	5	12	Ilma ebatavaliste muutusteta
Kolilaadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0

\* Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a. määrus nr 82 ei nõua oksüdeeritavuse määramist joogivees, kui määratakse üldist orgaanilist süsinikku. Nimetatud indikaatorit määratakse joogiveeallikas ning selle sisaldus filtreid läbides ei muutu.

\*\*Kuivjäägi, kaaliumi, sulfaadi, naatriumi, boori, alumiiniumi, arseeni, kaadmiumi, kroomi, vase, elavhõbeda, nikli, plii, antimoni, seleeni ja magneesiumi näitajad ei ole SM määrusega 82 nõutud. Siintoodud näitajad on määratud joogivee allikatest, näitajaid filtreid läbides ei muutu.

Ettevõtte alustas Maardu linna veefirma varade opereerimist 2009. aasta 1. juulil. Seeläbi saavad Maardu elanikud võimaluse ligipääsuks Ettevõtte täielikult EL nõuetele vastavale joogiveele.

## Põhjavee kvaliteet Maardu puurkaevpumplates

2009

Parameeter	Ühik	Tulemused	Sm määrus 82 EL direktiiv 98/83/EC
		2009	
Lõhn	palli	1	Tarbijale vastuvõetav
Maitse	palli	1	Tarbijale vastuvõetav
Temperatuur	°C	8.2	
Värvus	mg Pt/l	4	Tarbijale vastuvõetav
Hägusus	NTU	1.55	Tarbijale vastuvõetav
Lahustunud O <sub>2</sub>	mg/l	3.9	
pH	pH ühik	7.96	>6.5 ja <9.5
Elektrijuhtivus	µS/cm	1159	2500
Üldraud Fe	mg/l	1.16	0.2
Fluoriid F <sup>-</sup>	mg/l	0.38	1.5
Mangaan Mn	mg/l	0.063	0.05
Ammoonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0.462	0.5
Nitrit NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0.005	0.5
Nitraat NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0.5	50
Kaltsium Ca	mg/l	94.5	
Magneesium Mg	mg/l	17.3	
Naatrium Na	mg/l	100.2	200
Kaalium K	mg/l	10.2	
Sulfaat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	5	250

Kloriid Cl <sup>-</sup>	mg/l	266	250
Boor B	mg/l	0.073	1
Alumiinium Al	µg/l	0.84	200
Arseen As	µg/l	<0.1	10
Kaadmium Cd	µg/l	<0.01	5
Kroom Cr	µg/l	0.4	50
Vask Cu	mg/l	0.75	2
Elavhõbe Hg	µg/l	<0.05	1
Nikkel Ni	µg/l	0.67	20
Plii Pb	µg/l	0.08	10
Antimon Sb	µg/l	<0.01	5
Seleen Se	µg/l	<0.4	10
Enterokokid	CFU/100ml	0	0
Kolooniate arv 22°C juures	CFU/ml	21	Ebatavaliste muutusteta
Kolilaadsed bakterid	CFU/100ml	0	0
<i>Escherichia coli</i>	CFU/100ml	0	0

\*Decree No 82 does not establish a requirement to determine COD in drinking water, provided that total organic carbon has been determined. The listed indicator has been determined in the drinking water sources and the content of that does not change after going through filters.

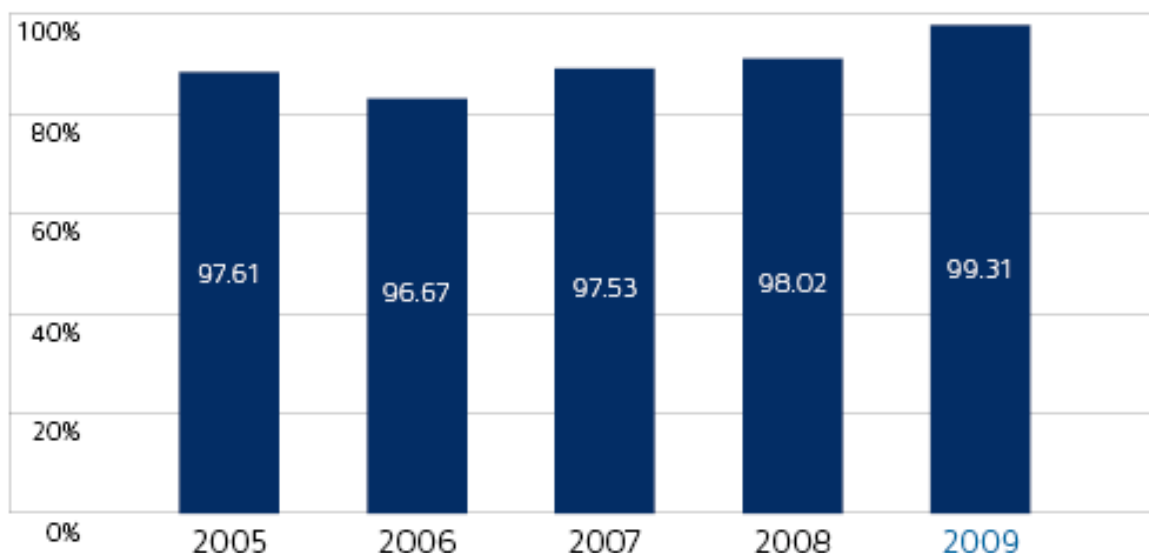
\*\*Kuivjäagi, kaaliumi, sulfaadi, naatriumi, boori, alumiiniumi, arseeni, kaadmiumi, kroomi, vase, elavhõbeda, nikli, plii, antimoni, seleeni, ja magneesiumi näitajad ei ole SM määrusega 82 nõutud. Siintoodud näitajad on määratud joogivee allikatest, näitajad filtreid läbides ei muutu.

## JOOGIVEE KVALITEET VEEVÕRGUS JA KLIENDI RUUMIDES

Ettevõtte on analüüsinud joogiveekvaliteeti vastavalt joogivee kvaliteedi jälgimise programmile, mille on heaks kiitnud Tervisekaitseinspeksiooni Tallinna tervisekaitsetalitus. 2009. aasta jooksul võttis Ettevõtte kaks korda kuus proove Tervisekaitseinspeksiooniga kokku lepitud proovivõtukohtadest. Kokku võeti linna veevärgist 2009. aastal 2890 proovi, millest vastasid 99,31% direktiivi 98/83/EU ning Sotsiaalministeeriumi määruse nr 82 nõuetele, sealhulgas vastasid samadele nõuetele ka 99,97% mikrobioloogilistest proovidest.

### Vee kvaliteedi vastavus Sotsiaalministeeriumi määruse nr 82 nõudmistele, mis hakkasid kehtima 01.01.2008

Veeproovide vastavus



## VEEVÕRKUDE HOOLDUS JA INVESTEERINGUD

Tarbijate kodudes kasutatava joogivee kvaliteedi hoidmiseks ja parandamiseks teostatakse ennetavaid töid võrkude läbipesu ja veevõrgu uuendamise näol. 2009. aastal teostati veetorustike puhastustöid õhk-vesi meetodil 232 km ulatuses. Puhastamise käigus suunatakse veetorustikku õhku, mis veega segunedes eemaldab torustike seintele kogunenud sette ning see on üks olulisi meetodeid veekvaliteedi parandamiseks jaotustorustikes.

Puhastatud veevõrk 2005-2009, km

	2005	2006	2007	2008	2009
Km	236	238	227	229	232

Investeeringud vanade veetorude väljavahetamise ja võrgulaiendustesse on aidanud kaasa nii veekvaliteedi paranemisele kui ka veeressursside tõhusamale kasutamisele. 2009. aastal renoveeriti 23,8 kilomeetrit ning ehitati juurde 5,5 km veetorustikke, millega anti 80 kinnistule võimalus liituda ühisveevärgiga.

Veevõrgu rekonstrueerimised 2005-2009, km

km	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Rekonstrueerimised</b>	15,8	6,4	6,9	16,7	23,8

Veevõrgulaiendused ja liitumisvõimalused 2005-2009

	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Võrgulaiendused km</b>	0,3	0,8	2,6	3	5,5
<b>Liitumisvõimalusega kinnistud</b>	19	21	26	86	80

## VEERESSURSI KASUTUS

<i>OLULISED KESKKONNAASPEKTID</i>	<i>MÕJU</i>
<i>Jõgedest haaratud ja kanalitesse juhitud veeressurss</i>	<i>Jõgede loodusliku tasakaalu häirimine</i>
<i>Kasutatud pinnaveeressurss</i>	<i>Vee kui loodusressursi kasutamine suurtes kogustes</i>
<i>Kasutatud põhjaveeressurss</i>	<i>Pikaajaliselt taastuva loodusressursi vähenemine</i>
<i>Veelekked trassidel</i>	<i>Veeressursi ebaefektiivne kasutamine</i>
<i>Möödetud tarbitud joogivesi</i>	<i>Ülevaade veeressursi tarbimisest</i>

### **2009 EESMÄRGID JA ÜLESANDED**

*Kasutada veeressurssi säästlikult +  
Tagada vastavus veelubade ja teenuslepingu nõuetega +  
Tagada veerežiimide pidev seire ja optimaalne reguleerimine +  
Säilitada lekete taset alla 18% aastas +  
Parandada lekked efektiivselt, keskmiselt 2 päevaga või vähem +  
Laiendada online sensorite kasutamist lekete avastamiseks ja tsoneerimiseks +  
Tagada, et klientidel oleks Ettevõtte veemõõtja või kliendi enda taadeldud veemõõtja +  
Tagada veemõõtjate vahetus vastavalt seadusele +*

## VEE ERIKASUTUS

Vee-ettevõtja tegevus veeressursside kasutamisel on reguleeritud veeseaduse ja selle rakendusaktidega. Vee-ettevõtja peab tegutsemiseks omama vee-erikasutusluba ja maksma kasutatava veeressursi eest tasu.

Vee-erikasutusloaga on määratud erinevad tegevused, nagu näiteks veevõtmise lubatud kogused, veekvaliteedi kontrolli nõuded, võetud vee arvestusele esitatavad nõuded, lubatud saasteainete piirnormid heitvees, saasteainete seire nõuded, vee erikasutuse mõju vähendavad meetmed.

2009. aastal täideti kõik vee-erikasutuslubade tingimused.

Vee erikasutuse tasu makstakse Ülemiste veepuhastusjaama sissevõetud veekoguse ja põhjaveekihtidest väljapumbatud vee eest. Vee-erikasutuse tasu moodustas 2009. aastal 3,3% tegevuskuludest.

### **AS Tallinna Vesi kehtivad vee-erikasutusload**

<b>Loa nr</b>	<b>kehtivus</b>	<b>Vee-erikasutuse iseloomustus</b>
Vee-erikasutusluba HR1112 (L.VV.HA-194367)	31.10.2013	<b>Harjumaa. Saue linn</b> Põhjaveevõtt puurkaevudest üle 5 m <sup>3</sup> /ööpäevas. Reovee kogumine ja juhtimine AS-ile Tallinna Vesi kuuluvale Paljassaare reoveepuhastile

Vee-erikasutusluba HR01037 (L.VV.HA-171414)	01.04.2013	<b>Tallinna ühisveevärgi ja-kanalisatsiooni põhitegevuspiirkond, Tallinna pinnaveehaardesüsteemi rajatiste piirkond Harju ja Järva maakonnas.</b> Pinnaveeressursi reguleerimine Ülemiste-Pirita-Jägala pinnaveesüsteemi veekogudes, pinnavee võtt Ülemiste järvest, põhjaveevõtt ordoviitsiumikambriumi ja kambriumi-vendi põhjaveekihtidest Tallinna ühisveevärgi puurkaevude kaudu, bioloogiliselt puhastatud heitvee juhtimiseks süvamerasu kaudu Tallinna lahte ja mehhaaniliselt puhastatud sadevee juhtimiseks merre, Mustjõe oja ja Pääsküla rabasse.
Vee-erikasutusluba HR0960 (L.VV.HA-138048)	31.12.2011	<b>Harjumaa, Harku vald, Tiskre</b> Põhjaveevõtt puurkaevust üle 5 m <sup>3</sup> /ööpäevas. Kogu reovee suunamine Paljassaare reoveepuhastusjaama.
Vee-erikasutusluba HR0961 (L.VV.HA-138050)	31.10.2011	<b>Harjumaa, Harku vald, Harku asula</b> Põhjaveevõtt puurkaevust üle 5 m <sup>3</sup> /ööpäevas Kogu reovee suunamine Paljassaare reoveepuhastusjaama.
Vee-erikasutusluba HR0885 (L.VV.HA-47734)	23.03.2011	<b>Maardu linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni piirkond</b> Majandus- ja joogivee võtuks kambriumi-vendi põhjaveekihtidest Harjumaa 40. põhjaveemaardla varude arvelt Maardu linna Kallavere ja Muuga piirkonna asutuste, ettevõtete ja elanike veega varustamiseks ja tööstusliku heitvee, sade- ning liigvee juhtimiseks suublasse (heitvesi juhitakse Muuga piirkonnas kogumismahutitesse, Kallavere piirkonnas antakse üle Muuga puhastusseadmetele).

## **PINNAVEERESSURSSIDE KASUTUS**

Ettevõtte saab pinnavett ulatuslikust veehaardesüsteemist, mis hõlmab Soodla, Jägala ja Pirita jõe valgalsid kogupindalaga ca 1800 km<sup>2</sup> ja hõlmab peamiselt Harju alamvesikonda. Veehaardesüsteemi moodustavad jõgedele ehitatud hüdrosõlmed ning veehoidlad ja neid ühendavad kanalid.

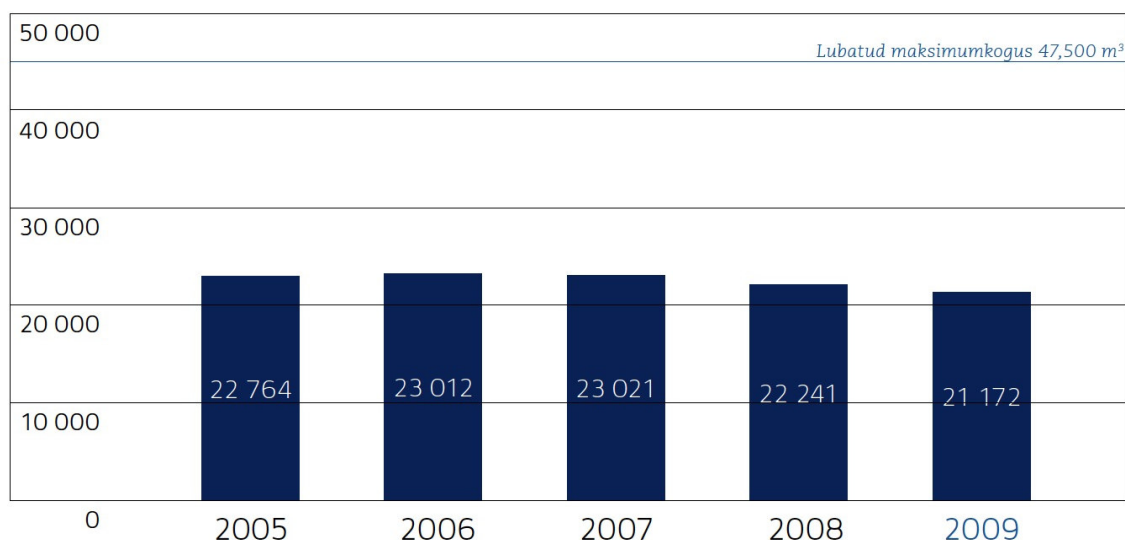
Kõige olulisem veehoidla on Ülemiste järv netomahuga 15,8 miljonit m<sup>3</sup>. Kuivadeks perioodideks on lisaveevarusid kogutud Paunküla veehoidlasse Pirita jõe ülemjooksul (9,9 miljonit m<sup>3</sup>) ja Soodla veehoidlasse Soodla jõel (7,4 miljonit m<sup>3</sup>).

Tallinna pinnaveehaardesüsteemi veevaru suurus oleneb eelkõige sademete hulgast ja selle jaotusest aasta peale. Keskmise sademeterikkusega aastal kasutatakse ära ca 50% süsteemi võimalikust veevarust.

Kuna veetasemed ja äravool olid 2008. aasta lõpus kõrged, siis mõjutas see tugevalt veel ka 2009. aasta alguse veetasemeid ning 2009. aastal oli jõgede äravool tervikuna pikaajalisest keskmisest suurem. Äravoolude territoriaalne jaotus oli väga ebaühtlane. Isegi Tallinna pinnaveehaardesüsteemi valgala piires varieerusid kuu keskmised vooluhulgad mõnedel suvekuudel oluliselt ja olid pikaajalistest keskmistest ka tunduvalt madalamad. Ülemiste veevarusid täiendati mai keskpaigast kuni oktoobri alguseni. Paunküla ja Soodla veehoidla veevarusid 2009. aastal ei kasutatud.

### Pinnaveekasutus Ülemiste järvest ja vastavus vee-erikasutusloaga HR01037

tuh m<sup>3</sup>



Pidev ülevaade vooluhulkadest võimaldab veeresursside kasutust säästlikumal viisil. Veevarude optimaalseks ja täpseks reguleerimiseks on kõigisse hüdrosõlmedesse ehitatud veemõõdusõlmed, mis lubavad mõõta nii kanalitesse juhitud vooluhulki kui ka jõgedesse jäävaid nn sanitaarvooluhulki. Mõõtmisi viiakse läbi regulaarselt, vastavalt vee-erikasutusloa nõuetele.

### **PÕHJAVEERESSURSSIDE KASUTUS**

Tallinna põhjaveevarude olukorra pidevaks kontrollimiseks viib Ettevõtte regulaarselt läbi põhjaveetasemete kontrollmõõtmisi. Kõigisse Ettevõttele kuuluvatesse töötavatesse puurkaevudesse on paigaldatud automaatsed hüdrostaatilised surveandurid, mis võimaldavad põhjaveetaseme mõõtmist. Veetasemete mõõtmise tulemused puurkaevudes näitavad kasutatavate veekihtide survepinna tõusu, seega põhjaveevaru taastumist.

2009. aastal täitis Ettevõtte kõik vee-erikasutuslubade nõuded.



**Põhjavee kasutus ja vastavus vee-erikasutuslubadele HR01037, HR1112, HR0960, HR0961 ja HR0885, m<sup>3</sup>**

	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Tallinna tegelik kasutus</b>	2,532,519	2,447,792	2,457,784	2,450,533	2,552,685
Sh kambrium-vendi veekihist	2,246,809	2,130,310	2,134,427	2,168,265	2,186,521
<b>Lubatud maksimumkogus</b>	6,880,250	6,880,250	6,880,250	6,676,945	6,676,945
<b>Saue tegelik kasutus</b>	207,102	249,298	247,553	214,028	202,621
Sh kambrium-vendi veekihist	183,261	221,389	233,682	166,770	146,184
<b>Lubatud maksimumkogus</b>	460,250	460,250	460,250	474,500	474,500
<b>Tiskre tegelik kasutus</b>	5,720	33,266	40,813	39,661	41,733
<b>Lubatud maksimumkogus</b>	65,700	65,700	65,700	65,700	65,700
<b>Harku asula tegelik kasutus*</b>		20,810	32,308	6,372	703
<b>Lubatud maksimumkogus</b>		21,850	51,100	51,100	51,100
<b>Maardu linna tegelik kasutus**</b>					766,505
<b>Lubatud maksimumkogus</b>					1,383,350

\* Harku puurkaevupumpla pandi 2009.a. seisma, kuna Harku asulat hakati varustama Ülemiste veepuhastusjaama veega

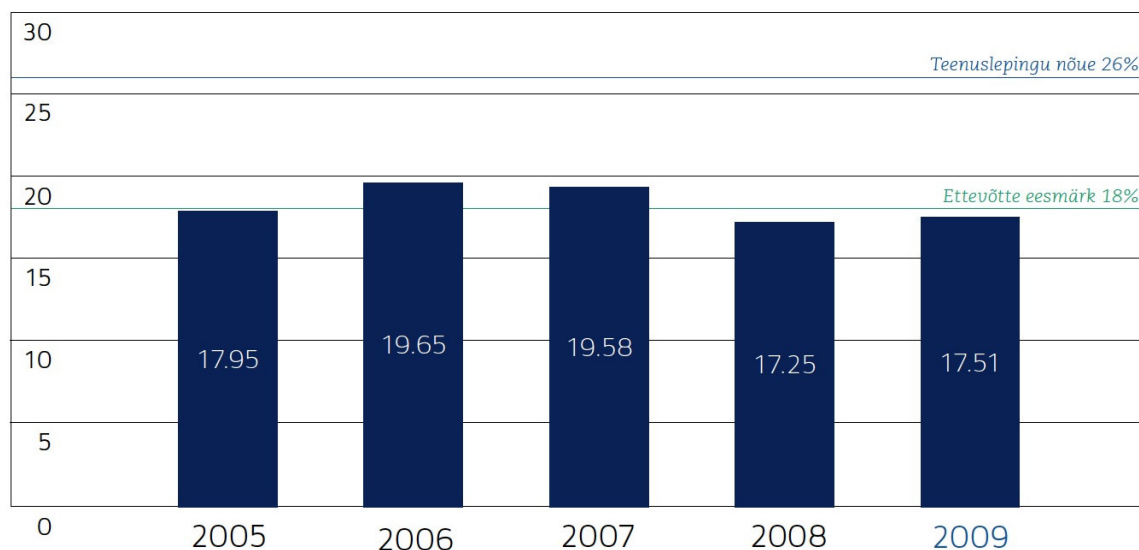
\*\*Ettevõtte sõlmis 2008. aastal AS-iga Maardu Vesi lepingu ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni infrastruktuuri varade opereerimiseks Maardu linnas ning alustas tegevust 2009. aasta suvel.

## **LEKKED**

Veel üks oluline veekasutuse aspekt on vähendada veekadusid veevõrgus. 2009. aasta lõpuks saavutas Ettevõtte lekete taseme 17,51%, mis on parem Ettevõtte Teenuslepingust tulenevast kohustusest (26%). Tulemuse saavutamiseks hangiti uusi lekete avastamise ja kauglugemisseadmeid ning täiustati kaugvalve-süsteemi.

## Lekete tase aastatel 2005-2009

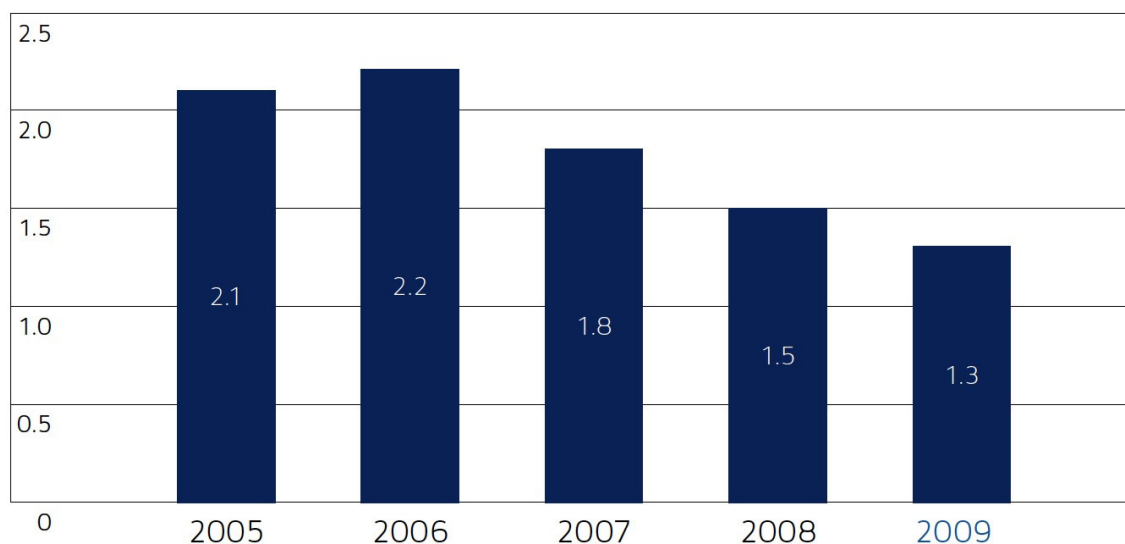
protsentides



Saavutatud lekete taset aitab hoida ja veelgi alandada võimalikult kiire lekete leidmine ja likvideerimine. Igapäevast tööd toetab ajakohastatud veevarustusvõrgu infosüsteem, lekete spetsialistidel on spetsiaalvarustus lekete leidmiseks ning koos võrgu tsoneerimisega ja kauglugemissüsteemiga võimaldab see võimalikke veelekkeid võrgus kiiremini avastada.

## Keskmine lekete likvideerimise kiirus 2005-2009

päevades



Ettevõtte jätkab ka 2010. aastal tööd saavutatud lekete taseme säilitamise ja alandamise suunal, saavutamaks ökonoomset lekete taset. Ökonoomseks lekete tasemeks loetakse taset, mille korral maksaks lekete edasine vähendamine rohkem kui vee tootmine. Ökonoomse lekete taseme arvutamisel võetakse arvesse selliseid tegureid nagu lekete otsimise ja parandamise kulu ning vee tootmise kulu.

Tallinna osas tehtud optimaalse lekete taseme arvutus näitab, et meie olukorras sobiv näitaja on vahemikus 15-18%. Ettevõtte spetsialistid on lekete alal kogemusi uurimas käinud ka meie lähinaabri Helsingin Vesi Oy juures, kus lekete tase on ca 17%.

## **VEEMÕÕTMINE**

Kõik Ettevõtte kliendid on varustatud veemõõtjatega. Klientide liitumispunktidesse on paigaldatud kokku üle 21 000 veemõõtja, mis aitavad kaasa täpsema arvestuse saavutamisele veeressursi kasutamise osas.

2005. aastast on kasutusele võetud töökindlamad ja täpsemalt töötavad ühejoalised C-klassi veearvestid, tänu millele on vähenenud ka klientide poolt tellitavate ekspertiiside hulk veemõõtjate täpsusastme kinnitamiseks. Kui 2007. aastal teostati 540 ekspertiisi, siis aastal 2008 teostati 391 ja 2009. aastal 487 ekspertiisi. Suurenemist 2009. aastal selgitab fakt, et uued kliendid Maardu linnast olid väga huvitatud oma veemõõtjate täpsuse kontrollimisest.

Ettevõttel on kohustus veemõõtjaid vahetada iga kahe aasta tagant, veearvestite vahetus toimub vastava plaani alusel. 2009. aasta eesmärk oli vahetada välja 9750 veearvestit, mis ka täideti.

## **REOVEE KOGUMINE**

<i>OLULISED KESKKONNAASPEKTID</i>	<i>MÕJU</i>
<i>Ulatuslikud üleujutused</i>	<i>Pinnase ja merevee saastamine, oht elanikkonna tervisele, elukvaliteedi langus, elanikkonna vara kahjustamine</i>
<i>Normidele ja keskkonnalubadele mittevastavad sademevee väljalasud</i>	<i>Looduskeskkonna (meri, raba) seisundi halvenemine</i>
<i>Klientide poolt tekitatud ülereostus</i>	<i>Keskkonnaseisundi halvenemine, oht elanikkonna tervisele</i>
<i>Ülereostustasu</i>	<i>Klientide mõjutamine keskkonnaseisundi säilitamise ja parandamise suunas</i>

### **2009 EESMÄRGID JA ÜLESANDED**

*Tagada vastavus kõigis väljalaskudes +  
Vähendada ummistusi alla 1300-ni ja täita teenuslepingu nõuded +  
Hooldada kanalisatsioonivõrku 170 km ulatuses +  
Rekonstrueerida või vahetada välja vähemalt 5 km olemasolevaid kanalisatsioonitrasse +  
Täita reo- ja sademeveevõrkude laiendamise kava +  
Rakendada tegevuskava sademevee väljalaskude ette paigaldatud liiva- ja õlipüüdjate hooldamiseks +  
Tuvastada ülereostajad ja esitada arved kõigile tuvastatud ülereostajatele +*

Peamised meetmed reovee kogumise ja ärajuhtimise tagamiseks on seotud kanalisatsioonitorustike ennetava läbipesuga ning kanalisatsiooni ja sademeveevõrkude rekonstrueerimisega ja laiendamisega, samuti kontrollitakse regulaarselt reovee kontsentratsiooni taset puhastusprotsessi rikete vältimiseks.

## **KANALISATSIOONIVÕRGU HOOLDUS JA LÄBIPESU**

Kanalisatsioonivõrgu läbipesu eesmärk on ennetav hooldus üleujutuste vältimiseks ja ummistuste vähendamiseks. Siinjuures tuleb siiski arvestada, et survepesu ei pruugi otseselt ummistuste arvu vähendada, kuivõrd see sõltub erinevatest teguritest.

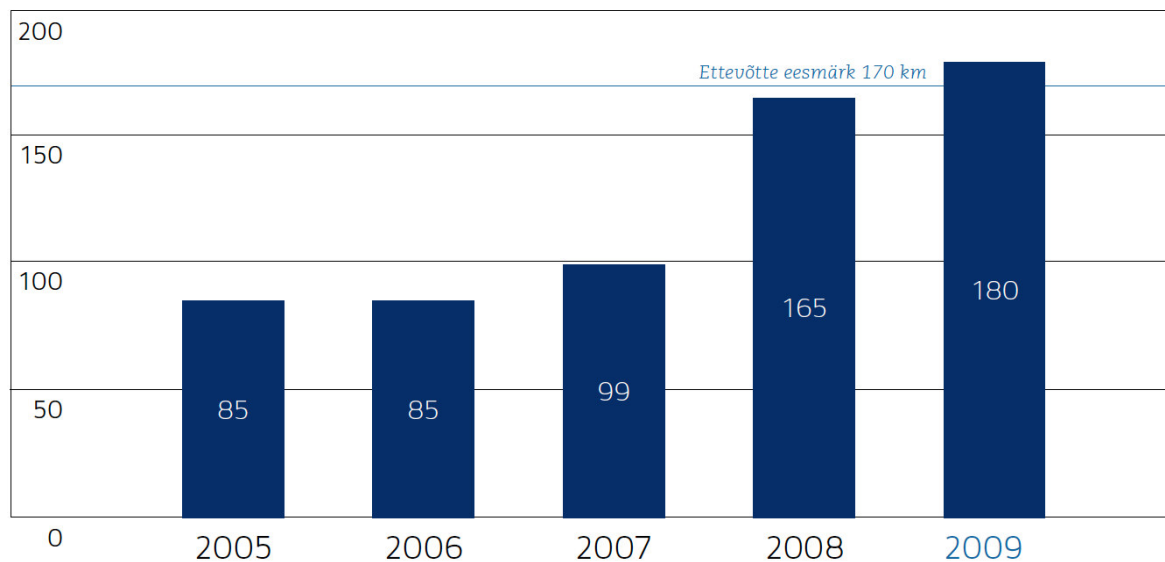
Ummistusi tekitab peamiselt kanalisatsioonitorudesse kogunev sete. Viimaste aastate väiksem tarbimine on kaasa toonud vooluhulkade ja voolukiiruste vähenemise, mis samuti suurendab ummistuste ohtu. Lisaks on ummistuste üldarvu hinnates vaja arvestada ka kanalisatsioonivõrgu pideva laienemisega.

Torustiku läbipesuks on Ettevõttes kasutuses kolm kombineeritud survepesuautot. Neist kõige uuem on Eestis uudne taaskasutustsükliga kombineeritud survepesuauto, mis võeti kasutusele 2007. aastal. Torustike läbipesuks tekitatakse kõigepealt kõrge surve abil voolukiirus, mis uhub kogu sette kogumiskaevu. Seejärel kogutakse sete survepesuautosse ja transporditakse reoveepuhastusjaama. Taaskasutustsükliga survepesuauto võimaldab läbipesuks vajalikku vett kasutada korduvalt.

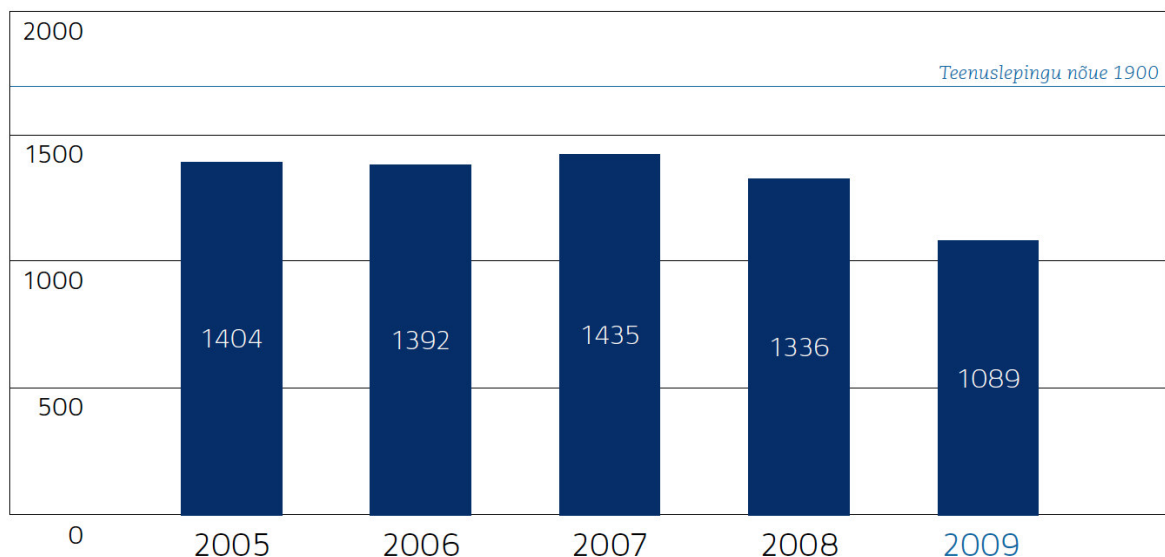
Läbipestavate torustike mahtu on igal aastal suurendatud ning 2009. aastal teostati survepesu 180 km ulatuses. Ummistuste arv vähenes 2008. aastaga võrreldes 18,5%.

### Läbipestud kanalisatsioonitorustik 2005-2009

km



### Ummistuste arv 2005-2009



## **KANALISATSIOONIVÕRGU REKONSTRUEERIMINE JA LAIENDAMINE**

2009. aasta jooksul renoveeriti Ettevõttes olemasolevat kanalisatsioonivõrku ning ehitati uusi kanalisatsiooni- ja sademeveesüsteeme.

2009. aastal teostati kanalisatsioonivõrgu laiendustöid Nõmme, Kristiine, Pirita, Haabersti ja Kesklinna piirkondades. Sademevee osas toimus põhiline ehitustegevus Nõmmel, Kristiines ja Kesklinnas.

#### Kanalisatsiooni- ja sademeveevõrgu rekonstrueerimine 2005-2009

km	2005	2006	2007	2008	2009
Rekonstrueerimised	5,3	5,6	5,2	5,9	5,5

#### Kanalisatsiooni- ja sademeveevõrgu laiendused 2005-2009

	2005	2006	2007	2008	2009
Kanalisatsioonivõrgu laiendused km	18,5	6,4	13	34.1	42,8
Sademeveevõrgu laiendused km	10,8	5,3	11,5	14.3	8,2
Liitumisvõimalusega kinnistud	221	310	618	1204	1423

### **KLIENTIDE PÕHJUSTATUD ÜLEREOSTUSE KONTROLLIMINE**

Tagamaks reoveepuhastusjaama siseneva reovee talutavat kontsentratsiooni, teostab Ettevõtte heitveeinspeksioon regulaarset seiret ja kontrollib vastavust seadusest tulenevatele nõuetele (tööstus)ettevõtjate objektide juures, kust juhitakse ühiskanalisatsiooni reovett. Suurema osa tööstuslikust reoveest kanalisatsioonisüsteemis moodustab toiduainetööstuse reovesi.

Heitveeinspeksioonil on õigus võtta objektide kanalisatsioonirajatiste kontrollimiseks ja klientide poolt tekitatud ülereostuse kindlakstegemiseks reoveeproove. 2009. aastal võeti klientide juures kokku 1499 heitvee proovi.

Analüüside tulemuste põhjal määratakse saastegrupp, millest lähtudes on Ettevõttel õigus klientidelt küsida ülereostuse tasu. 2009. aastal tegi Heitveeinspeksioon objektidele 569 kontrollreidi. Reidide käigus avastati ülereostuse tekitajaid 394 korral ning klientidele saadeti kokku 937 ülereostusarvet.

Suuremate tööstusharude reovee keskmiste kvaliteedinäitajate kohta esitatakse regulaarselt informatsiooni Keskkonnaameti Harju - Järva - Rapla regioonile.

### **SADEMEVEE VÄLJALASUD**

2009. aastal teostas Ettevõtte vastavalt veeloaga kehtestatud tingimustele seiret 20 sademevee väljalasud üle, suurimad nendest on Lasnamäe, Harku ja Mustoja väljalasud. 2009. aastal lisandus 4 väljalasku: OÜ Männiku Auto ja 3 Maardu sademevee väljalasku.

Sademevee väljalaskudest võetakse regulaarselt proove reostusainete kindlakstegemiseks vastavalt vee-erikasutusloaga HR01037 kehtestatud korrale. Kokkuleppel kohaliku omavalitsusega on võimaliku keskkonnareostuse vältimiseks neljale väljalasule paigaldatud lokaalsed puhastusseadmed - muda-õlipüüdurid. Püüdüreid hooldatakse ja puhastatakse regulaarselt kord kuus.

2009. aastal veeloaga kehtestatud tingimused täideti.

Kokku juhiti 2009. aastal nende väljalaskude kaudu 5 468 711 m<sup>3</sup> sademeveett, millega koos kandusid keskkonda ka saasteained. Vastavalt Keskkonnatasude seadusele saastetasu ei kohaldata.

#### **Sademevee hulk 2005-2009, m<sup>3</sup>**

	2005	2006	2007	2008	2009
Sademevee hulk	4 206 384	3 032 757	5 180 175	5 414 016	5 468 711

#### **Reostusained peamistest väljalaskudest 2005-2009, tonnides**

	2005	2006	2007	2008	2009
Hõljuvained	60	43	89	109	90,9
Naftasaadused	4,8	3,4	3,6	4,5	3,4

# REOVEEPUHASTUS

<i>OLULISED KESKKONNAASPEKTID</i>	<i>MÕJU</i>
<i>Normidele vastav merre lastud heitvesi</i>	<i>Mereveeseisundi säilitamine</i>
<i>Normidele mittevastav heitvesi</i>	<i>Mereveeseisundi halvenemine</i>
<i>Merre lastud puhastamata reovesi</i>	<i>Mereveeseisundi halvenemine</i>

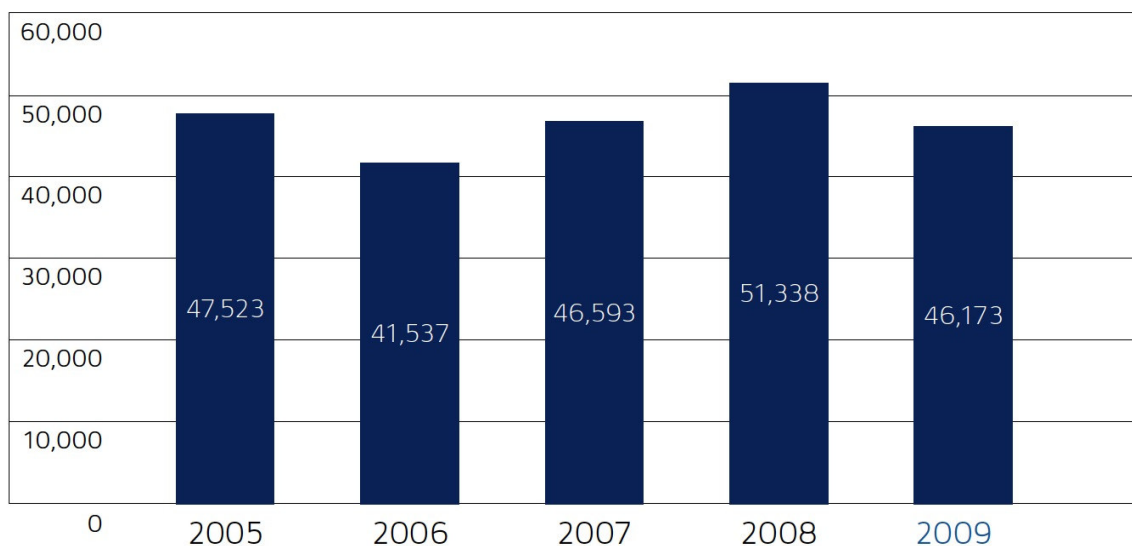
## *2009 EESMÄRGID JA ÜLESANDED*

*Tagada heitvee kvaliteedi täielik vastavus kõigis väljalaskudes -  
 Tagada reovee kvaliteedinäitajad vastavuses seadusandluse ja teenuslepingu nõuetega +  
 Viia miinimumini puhastamata reovee juhtimine merre +  
 Jätkata pikaajalise kavaga reoveepuhastusprotsessi täiustamiseks, mis võimaldaks laiendada tegevust ning jätkuvalt täita kvaliteedinõudeid +  
 Viia lõpuni tõhustatud lämmastikueralduse projekteerimine +*

2009. aastal puhastati Paljassaare reoveepuhastusjaamas 46,172,784 m<sup>3</sup> reovett. 2008. aastaga võrreldes on reoveekogus vähenenud 10%, mis on peamiselt põhjustatud pingelisest majandusolukorrast ja veidi ka vähesemast sademete hulgast 2009. aasta esimeses kolmes kvartalis.

## Puhastatud reovee hulk 2005-2009

tuh m<sup>3</sup>/aastas



Merre juhitava vee kvaliteet on määratletud õigusaktidega ja vee-erikasutusloaga HR01037. Heitvee kvaliteedi hindamiseks jälgitakse reoainete sisaldust puhastusjaama sisenevas reovees ja puhastusest väljuvas heitvees, samuti ka puhastusprotsessi tõhusust. Järgnevalt on kirjeldatud olulisemad näitajad:

- bioloogiline hapnikutarve (BHT<sub>7</sub>) näitab hapniku hulka mis on vajalik orgaanilise aine määratletud bioloogiliseks lagunemiseks 7 päeva jooksul;
- üldfosfor (P<sub>üld</sub>) ja üldlämmastik (N<sub>üld</sub>) on vees planktoni kasvu tõstvates toitesoolades leiduvad elemendid. Kui toitesoolade kontsentratsioon on liiga kõrge, võib juurdekasv olla nii tugev, et hapnik tarvitatakse ära ja tekib hapnikupuudus;

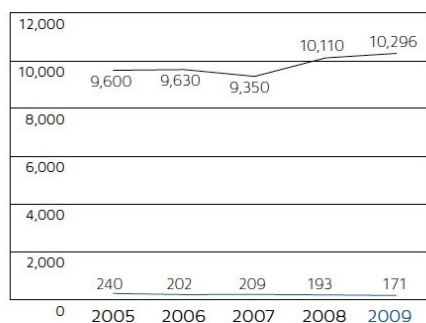


- hõljuvained (HA) näitavad vees leiduva tahke aine hulka, mis jääb määratud suurusega söelaavadega filtrisse;
- keemiline hapnikutarve (KHT-Cr) on orgaanilise aine lagunemise näitaja, mõõdetud hapnikutarbimisena kogu vees leiduva orgaanilise aine keemilise oksüdeerumise protsessis;
- naftasaadused – näitab kergete, näiteks nafta, ja raskete, näiteks masuudi, naftaproduktide kogust.

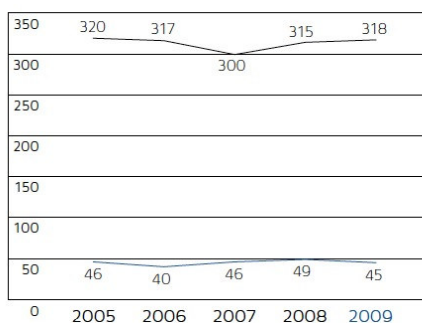
Reostuskogused on üldjoontes sarnased 2008. aasta kogustele, kuigi on vähenenud heljumi reostuskogus (6%). Samas peab nentima, et päevakoormuste jaotus on endiselt ebaühtlane, mis erinevate reostusainete korral võib olla 3-6 kordne ning reostuskoormuste kõrged piigid on endiselt seotud tugevate vihmadega, mis viitab reostusainete jõudmisele ühisvoolsesse kanalisatsiooni asumi territooriumilt koos sadeveega. Heitveelabor tegi 2009. aastal ligi 44,000 analüüsi.

Puhastusjaama sissetulnud ja merre juhitud saasteainete kogused 2005-2009  
tonnides

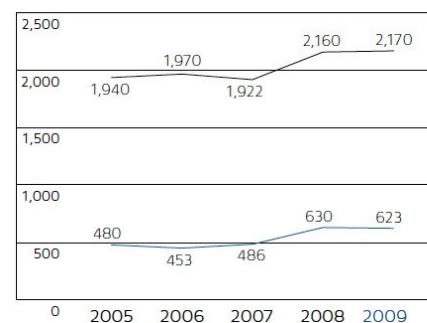
BHT<sub>7</sub>



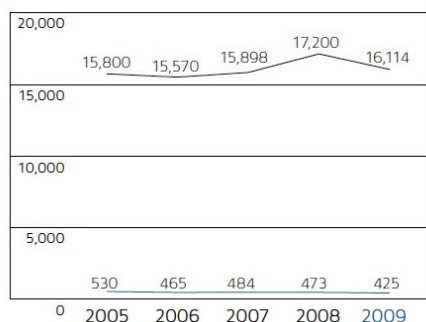
P<sub>üld</sub>



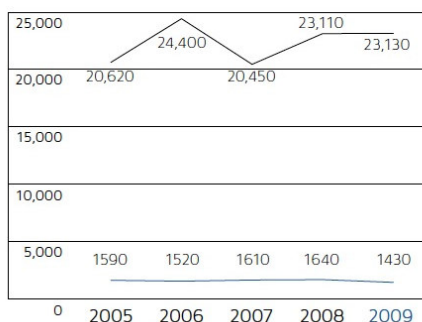
N<sub>üld</sub>



HA



KHT



— Sisenev

— Väljuv

Puhastusprotsessi tõhusus 2009. aastal on eelnevate aastatega võrreldes olnud parem kõigi lepinguliste reostuskomponentide osas, v.a naftasaadused, mis on seletatav naftasaaduste reostuse vähenemisega sisenevas reovees viimastel aastatel.

Aruandeaastal jätkati töö tõhustamist kõigis puhastusprotsessi etappides, et saavutada maksimaalsed puhastustulemused protsessivõimsusi ületavates reostuskoormuste (eriti lämmastikuühendid) tingimustes. Vaatamata kõrgele puhastusastmele, mis saavutati

väga hea opereerimistööga ning kemikaalide ja elektrienergia ressursipiiranguta, ei saavutatud lämmastikuühendite osas pinguldatud eesmärki II ja III kvartalis, küll aga saavutati seaduses ettenähtud vastavus lämmastikühendite osas aasta keskmisena.

Arvestades ettevõtte arengustrateegia, Tallinna ÜVK kavaga ja HELCOM-i otsustega jätkas ettevõtte 2009. aastal III, biofiltril baseeruva puhastusetaapi detailprojekteerimise ja hanketegevustega ning finantsplaneeringutega. Tegemist on äärmiselt mahuka investeeringuga, mis aitab Ettevõttel tagada puhastatud reovee kvaliteedi vastavus ka tulevikus jõustuvate karmistuvate normide tingimustes. Täna on projekteerimine lõpule viidud ning projekti realiseerumine on planeeritud põhiosas 2011.a. ning testperioodi lõpetamine 2012. aastasse.

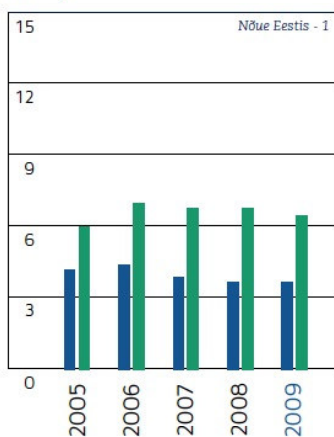
Puhastustulemused on võrreldavad ka suuremate Eesti vee-ettevõtete ja meie lähinaabri Helsingin Vesi Oy omadega, kuigi andmete võrdlemisel tuleb arvestada nii asulate reostuse kujunemise tingimusi, samuti puhastustehnoloogia ja Helsingi puhul ka seadusandlike nõuete erisusi.

2009. aasta puhastustulemused on vastavuses ka HELCOM nõuetega, mis on sarnased seadusandluse nõuetele. Helsingi komisjon (the Helsinki Commission) ehk HELCOM organiseerib Läänemere äärsete riikide valitsustevahelist koostööd, et kaitsta Läänemere merekeskkonda kõigi reostusallikate vastu.

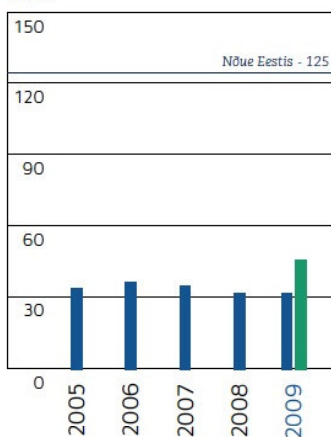
#### Keskmesid reostusnäitajad väljuvas heitvees 2005-2009

võrrelduna seadusest tulenevate nõuetega ja Helsingin Vesi Oy tulemustega, mg/l

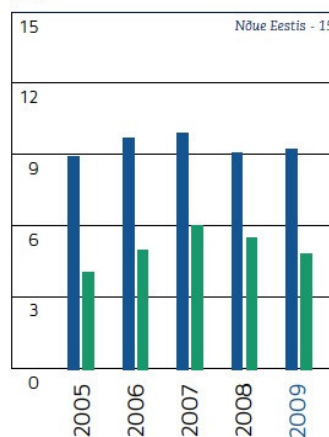
##### BHT<sub>7</sub>



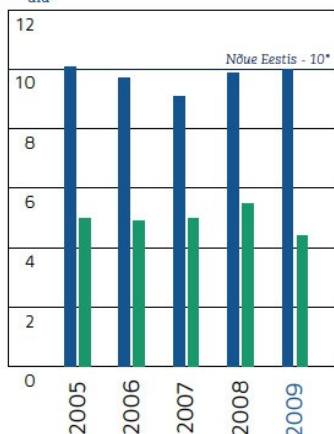
##### KHT



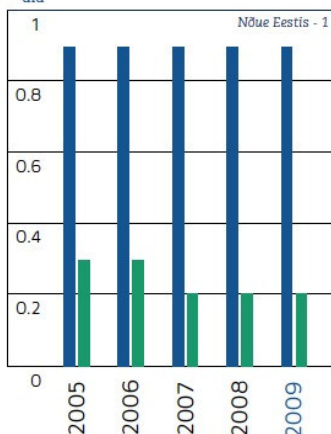
##### HA



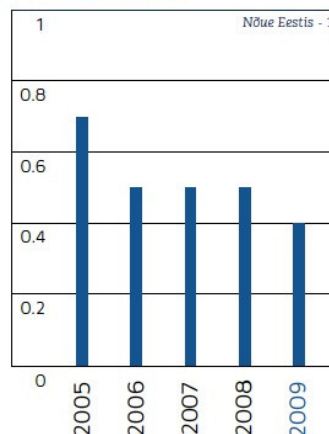
##### N<sub>üld</sub>



##### P<sub>üld</sub>



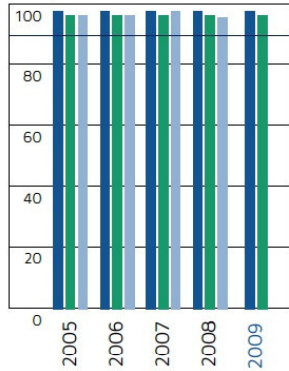
##### Naftasaadused



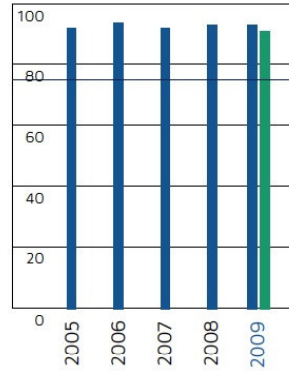
### Reoveepuhastusjaama puhastustõhusus 2005-2009

võrrelduna seadusest tulenevate nõuetega, Eesti keskmiste\* ja Helsingin Vesi Oy tulemustega, mg/l

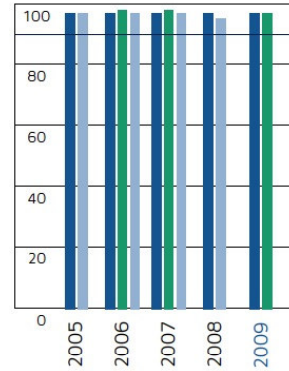
BHT<sub>7</sub>



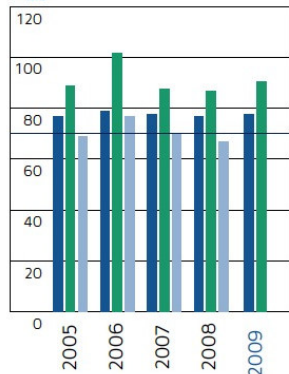
KHT



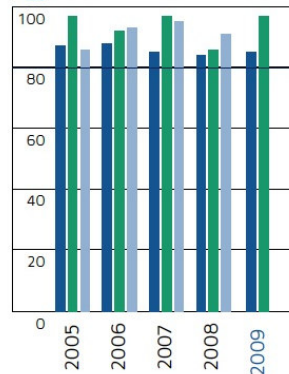
HA



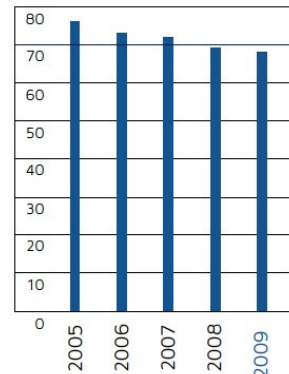
N<sub>üld</sub>



P<sub>üld</sub>



Naftasaadused



- Tallinn
- Helsingi
- Eesti keskmine
- Miinimum nõue Eestis

\* Värskemad andmed Eesti keskmise kohta on saadaval 2008 aasta kohta. Arvutus põhineb viie Eesti suurema vee-ettevõtte andmetel.

## REOVEELASUD MERRE

2009. aastal puhastamata reovett merre ei juhitud.

Aasta jooksul juhiti bioloogilise puhastuse võimsust ületavate löökkoormuste tõttu süvameresu kaudu merre 64 181 m<sup>3</sup> tugevalt lahjendatud mehhaanilise puhastuse läbinud reovett. Põhiline kogus osaliselt puhastatud reovett juhiti merre juulis, augustis, septembris ja oktoobris üksikutel päevadel olnud paduvihmade ehk erakordsete ilmastikutingimuste ajal.

## Reoveepuhastusjaama ülevoolud 2005 - 2009, m<sup>3</sup>/aastas

	2005	2006	2007	2008	2009
Merre juhitud puhastamata reovesi	131 000	0	0	12 489	0
Merre juhitud osaliselt puhastatud reovesi	42 000	66 000	395 810	61 386	64 181

**KES**  
**KKO**  
**NNA**  
**TAS**  
**U**

Ettevõttel on kohustus maksta veekogudesse juhitud saasteainete eest saastetasu. Saastetasu arvutustesse lülitatakse puhastatud heit- ja sademevees sisalduvad ja maksustatavad saasteained, mis on määratud vee-erikasutusloas konkreetsele väljalasule.

Saastetasu arvutamisel võetakse arvesse nii konkreetse väljalasu suubla koefitsienti kui ka vastavust saasteaine piirväärtusele heitvees. Piirväärtuse ületamisel määratakse ületatud saasteainete koguste osas kümnekordne saastetasu, piirväärtustest madalamate või võrdsete tulemuste puhul on võimalik vastavalt seadusandlusele taotleda saastetasu alandamist poole võrra. Saastetasu alandamine on võimalik ainult juhul, kui kõigi väljalaskude saasteainete tulemused vastavad veeloa tingimustele.

2009. aastal oli Ettevõttel kahel kvartalil võimalus taotleda saastetasu alandamist poole võrra. Saastetasu moodustas 2009. aastal tegevuskuludest 4,85%, võrreldes 5%-ga 2008. aastal.

# **KEMIKAALIDE KÄITLEMINE**

<i>OLULISED KESKKONNAASPEKTID</i>	<i>MÕJU</i>
<i>Nõuetele vastav joogivesi</i>	<i>Elukvaliteedi säilitamine ja parandamine</i>
<i>Normidele vastav merre lastud heitvesi</i>	<i>Mereveeseisundi säilitamine</i>
<i>Kloorileke</i>	<i>Suur oht elanikkonna tervisele, elustiku kahjustamine</i>

## **2009 EESMÄRGID JA ÜLESANDED**

*Viia miinimumini keskkonda juhitavate heidete hulk +  
Kontrollida ja optimeerida kemikaalide kasutamist, viies kemikaalide kasutamise miinimumini +  
Vähendada kemikaalide kasutamisest tulenevate õnnetuste või avariide tekkimise ohtu +*

Ettevõtte tegevuses on ühtekokku kasutuses c.a. 450 ohtlikku ja vähemootlikku kemikaali. Ohtlikuks muutuvad kemikaalid eelkõige oma inimestele ja keskkonnale ohtu põhjustavate omaduste tõttu, teisalt sõltub ohtlikkus kasutatavast kemikaalikoosusest.

Suuremates kogustes ja suurema ohtlikkusega kemikaale kasutatakse puhastusjaamades. Puhastusjaamades kasutatavad kemikaalide kogused sõltuvad enim jaamadesse jõudva vee hulgest ja omadustest, mida omakorda pinnavee puhul mõjutavad ilmastikutingimused ja reovee puhul reostuse tase.

## **VEEPUHASTUSE KEMIKAALID**

### **KLOOR**

Veepuhastusprotsessis suurtes kogustes kasutatava kloori tõttu on Ettevõtte kemikaaliseaduse alusel liigitatud B-kategooria suurõnnetuse ohuga Ettevõtteks.

Veepuhastusprotsessis desinfitseeritakse vett, et see oleks ohutu inimeste tervisele. Desinfektandina kasutatakse kõige laiemalt kloori, mis on efektiivne ja omab pikemaajalist järelmõju veektoristikus. Kemikaalina on kloor õhust raskem mürgine gaas ärritava ja söövitava toimega, mis mõjutab limaskestasid nii sees- kui ka välispidiselt. Seetõttu võivad klooriavarii korral ohustatud piirkonda jäävad inimesed saada tõsiseid tervisekahjustusi, mis võivad päädida surmaga.

Klooriga juhtuvate õnnetuste tõenäosus on viidud miinimumini, rakendades kõiki vajalikke ohutusnõudeid.

Et olla valmis kiiresti likvideerima küll ebatõenäolist, kuid siiski võimalikku klooriavariid, on koostatud kriisiplaan. Lisaks töötajate iga-aastasele kemikaaliohutussuhendamisele ning praktilisele koolitusele viiakse koostöös Päästkeskusega pidevalt läbi ka klooriavarii likvideerimise õppusi.

### **OSOON**

Kloori kasutus on viimase kümnendi jooksul tunduvalt vähenenud. Vähenemise peamine põhjus on vee eelkloreerimise asendamine osoneerimisega. Osoon lagundab tõhusalt orgaanikat ja desinfitseerib vett. Osooni toodetakse Ettevõttes kohapeal ainult

vajaminevates kogustes. Tänu kinnisele protsessile ja varude puudumisele, on oht keskkonnale minimaalne.

Välisõhku eralduva osooni piiramiseks on Ettevõttele väljastatud ka välisõhu saasteluba (vt lähemalt lk 58). Saasteloa tingimuste täitmiseks on protsessi integreeritud jääkosooni termiline lagundaja. Protsessist väljuv jääkosoon lagundatakse temperatuuri tõustes uuesti hapnikuks ja seetõttu välisõhku osooni ei välju. 2009. aastal lagundati 100% jääkosooni.

## KOAGULANDID JA POLÜMEERID

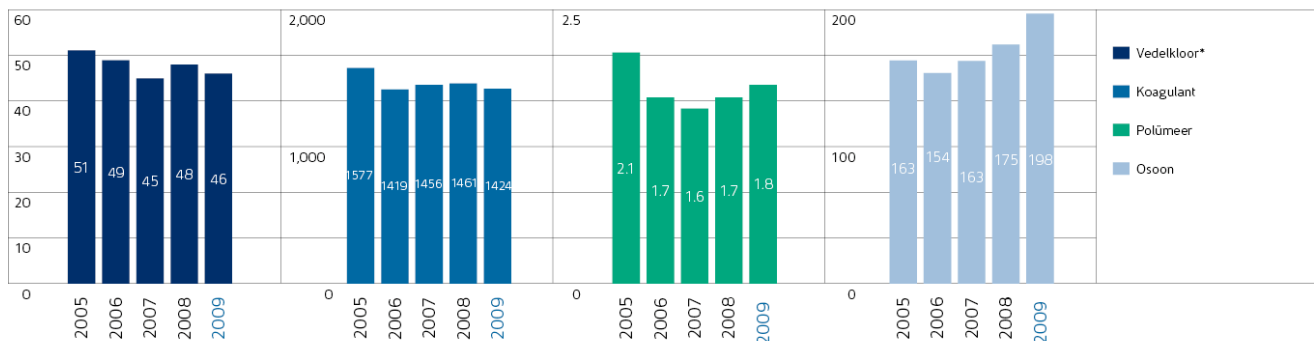
Puhastusprotsessis kasutatakse lisaks kloorile suurtes kogustes koagulante ja polümeere, mis aitavad veest eemaldada osakesi nagu hõljuvained, orgaanilised ained jt. Nii koagulante kui ka polümeere kasutatakse vesilahustena. Neil pole nii tugevaid mürgiseid omadusi nagu klooril ning tingimusel, et järgitakse ohutusnõudeid ei ole need inimestele ega keskkonnale ohtlikud.

## VEEPUHASTUSKEMIKAALIDE KASUTUS

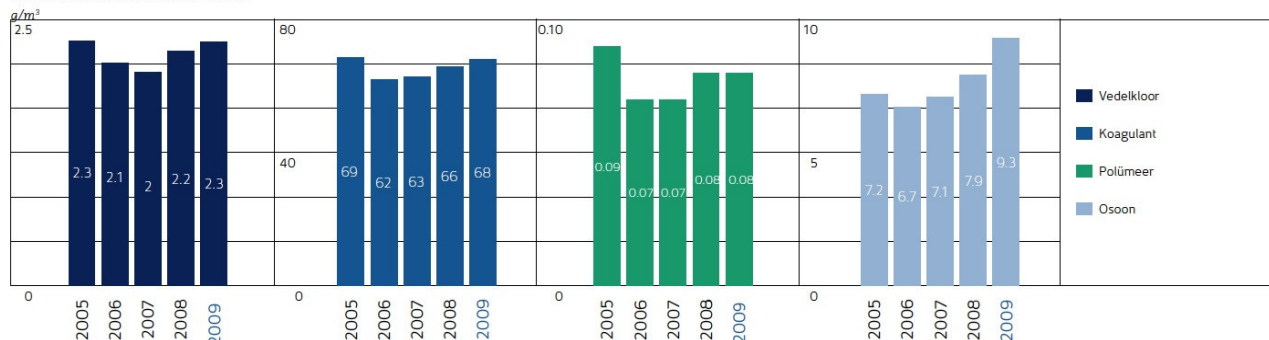
Hoolimata vee väga erinevatest omadustest ja muutlikest ilmastikutingimustest on kemikaalide kasutus püsitud suhteliselt stabiilne. Kemikaalide kasutus sõltub otseselt pinnavee kvaliteedist. Joogivee kvaliteedi tagamiseks 2009. aasta pinnavee omaduste juures tuli oluliselt rohkem kasutada osooni, samas kui kloori ja koagulandi absoluutnumbrid olid väiksemad kui 2008. aastal.

Veepuhastuse kemikaalide kasutus 2005-2009

tonnides



Veepuhastuse kemikaalide kasutus keskmiselt toodangu ühe ühiku kohta 2005-2009



## REOVEEPUHASTUSE KEMIKAALID

### **METANOOL**

Reoveepuhastuses kasutatava metanooli tõttu on Ettevõtte kemikaale käsitlevate õigusaktide alusel tunnustatud ohtlikuks Ettevõtteks. Metanooli kasutamist alustati 2005. aastal seoses lämmastikuprojektiga, et tõsta bioloogilise puhastuse protsessis osalevate bakterite lämmastikuärastustegevuse tõhusust.

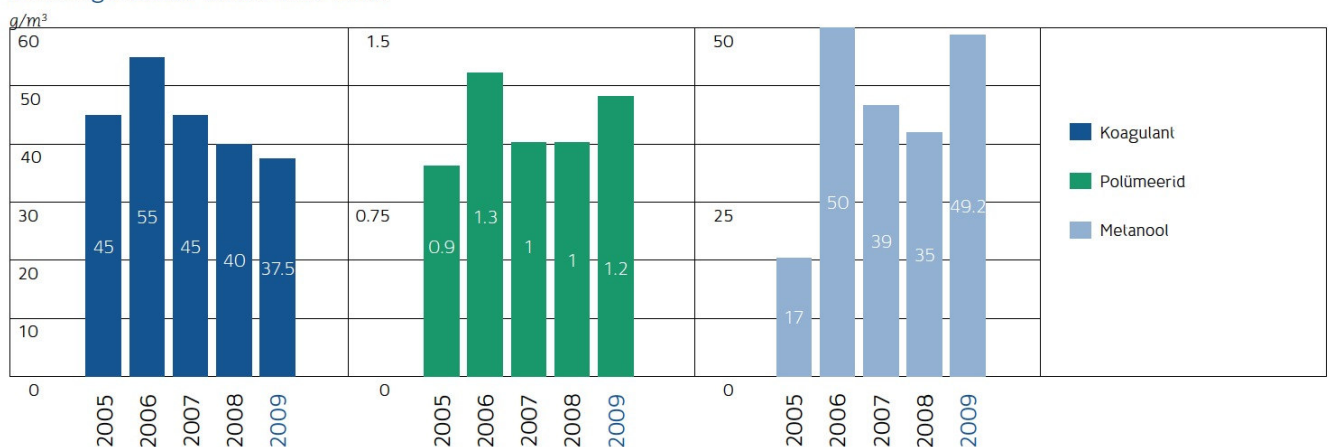
### **KOAGULANDID JA POLÜMEERID**

Lisaks metanoolile kasutatakse reoveepuhastuse protsessis suurtes kogustes koagulante ja polümeere. Koagulanti kasutatakse reovee keemiliseks töötlemiseks eesmärgiga eemaldada fosfor. Polümeere kasutatakse reoveesette omaduste muutmiseks, nende lisamisel eraldub vesi settest kergemini. Tingimusel, et järgitakse ohutusnõudeid, ei ole need inimestele ega keskkonnale ohtlikud.

### **REOVEEPUHASTUSKEMIKAALIDE KASUTUS**

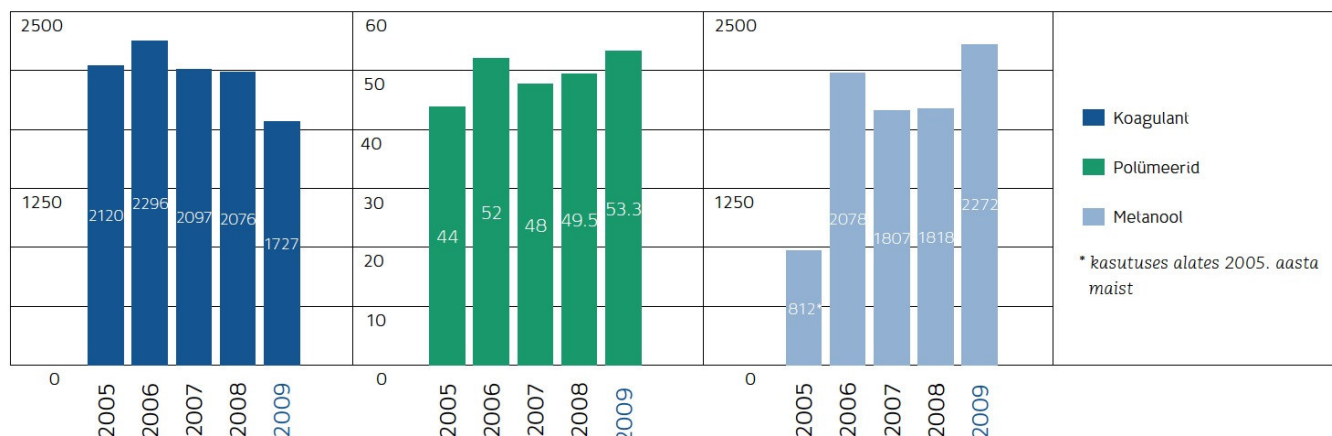
Koagulandi ja polümeeride kulu 2009. aastal oli võrreldav 2008. aastaga, mil see oli optimaalne. Metanooli suurem kulu oli tingitud vajadusest saavutada maksimaalseid puhastustulemusi protsessivõimsusi ületavate lämmastiku reostuskoormuste tingimustes.

Reoveepuhastuse kemikaalide kasutus keskmiselt toodangu ühiku kohta 2005-2009



## Reoveepuhastuse kemikaalide kasutus 2005-2009

tonnides



## KEMIKAALIOHUTUSE TAGAMINE

Kemikaalidega seotud õnnetusjuhtumite tõenäosus on viidud miinimumini, kuivõrd kemikaalide käitlussüsteemid vastavad turva- ja ohutusnõuetele.

Kõikide kemikaalide ladustamiseks ja kasutamiseks on loodud vajalikud tingimused, samuti järgitakse kemikaalide ohutuskaartide teavet, õigusaktide nõudeid ja ohutusjuhiseid. Kemikaalide ohutuskaardid on Ettevõttes saadaval nii elektrooniliselt kui paber kandjal vastavate kemikaalide käitluskohtades.

Kemikaalide kasutuskohtades on saadaval ka absorbendid ja isikukaitsevahendid. Oluliste kemikaalide käitluskohad on varustatud automaatsete hoiatus- ja degaseerimissüsteemidega võimaliku lekke varajaseks avastamiseks ja kahjutustamiseks.

Ettevõttes on kehtestatud protseduurid töötajate väljaõppe tagamiseks ja avariide likvideerimiseks. Ohutus- ja turvanõudeid järgides on inimeste tervisele ja keskkonnale ohtlike tagajärgedega kemikaaliavariide (kloor, metanool, biogaas) esinemise tõenäosus väike. Reeglina on kemikaaliavariide korral tegemist väiksemate leketega, mis ei välju selleks kohandatud tootmisruumidest ning ei kahjusta keskkonda ega inimesi.

Tõsiste tagajärgedega kemikaaliõnnetusi, mis oleksid võinud kahjustada inimesi või keskkonda, 2009. aastal ei juhtunud.



## JÄÄTMEKÄITLUS

<i>OLULISED KESKKONNAASPEKTID</i>	<i>MÕJU</i>
<i>Tekkinud jäätmed</i>	<i>Keskkonna saastamine jäätmetega, prügilasse</i>
<i>Tekkinud reoveesete</i>	<i>ladestamisel keskkonnareostuse oht</i>
<i>Tarbitud reoveesettesegu</i>	<i>Jäätme hulga vähendamine, pinnase ja looduskeskkonna parandamine</i>

### **2009 EESMÄRGID JA ÜLESANDED**

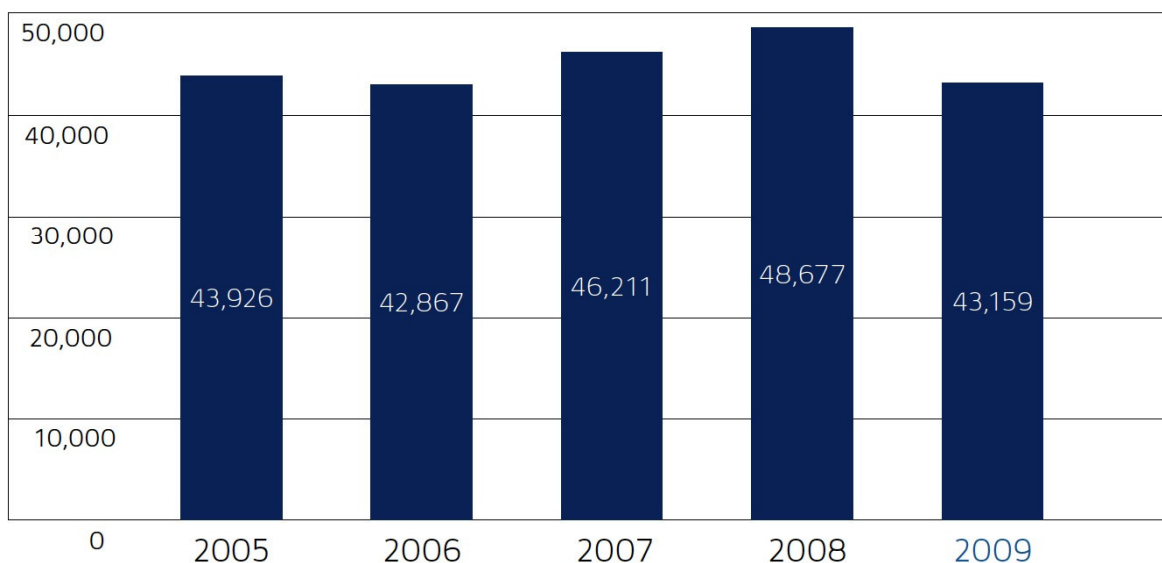
*Vähendada tekkinud jäätmete hulka +  
Võrreldes eelmise aastaga jäätmeid rohkem sorteerida ja taaskasutada +  
Otsida võimalusi reoveepuhastuse jäätmete prügilasse viimise vähendamiseks +  
Otsida võimalusi võrkude kaevepinnase vähendamiseks +  
Taaskasutada kogu tekkinud reoveesete +  
Tagada reoveesetekiitlus vastavuses jäätmeloa nõuetega +*

2009. aastal tekkis Ettevõttes kokku 43 159 tonni jäätmeid, mida on üle 5 tonni vähem kui eelmisel aastal.

Enamik tekkinud jäätmetest on tavajäätmed. Suurim kogus jäätmeid tekib Ettevõttes reoveepuhastusjaamas ning võrkude osakonnas.

### Tekkinud jäätmed 2005-2009

tonnides



### **REOVEEPUHASTUSE JÄÄTMED**

Suurima osa, üle 70% tavajäätmetest moodustas reoveesete kui reoveepuhastusprotsessi kõrvalsaadus. Olulises osas tekib ka muid puhastusprotsessiga seonduvaid jäätmeid nagu võrepraht ja liivapüüdurite sete.

Reoveesete, aga ka võreprahi ja liivapüüdurite sete kogus sõltub otseselt sissetuleva reovee kogusest, ilmatikutingimustest ja linna puhastusteenistuste tõhususest. 2009.

aastal puhastusseadmetesse tulnud reoveesette kogus oli väiksem, kui 2008. aastal, kuid võreprahti koguti eelnenud aastast rohkem.

Kogu reoveesete taaskasutatakse, selle prügilasse ladestamise lõpetas Ettevõtte 2003. aastal. Lisaks reoveesete töötlemisele otsitakse võimalusi ka teiste reoveepuhastuses tekkivate jäätmete lisakäitlemiseks ja prügilasse minevate jäätmete koguse vähendamiseks. Kaaluti ka võimalust puhastada mehhaanilise puhastuse käigus tekkinud võrepraht ning liivapüüdurite sete enne prügilasse transportimist.

2008. aastal paigaldati suurema prügi eemaldamiseks mõeldud võrede juurde katsetuseks üks võreprahipress koos pesuriga. Testimise tulemusena leiti, et prügi pesemiseks vajaliku vee hulka on mõistlik reguleerida süsteemselt ning pesuriga prügi presside töölerakendamine otsustati ühendada kogu mehhaanilise puhastuse rekonstrueerimise projektiga. Selle jäätmete koguse vähendamisele ja mehhaanilise puhastuse tõhustamisele suunatud projektiga jätkusid tööd ka 2009. aastal.

### **KAEVEJÄÄTMED**

Võrkude hooldus- ja remonttöödel tekkivatest jäätmetest moodustab põhiosa kaevepinnas ja kivid, mille kogus on viimastel aastatel olnud suhteliselt sarnane. Seoses 2008. aasta mais kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirja ja järelvalve nõuete muutmisega, millega kohustati kaevetööde tegijaid asfaldi taastustööd tegema suuremas mahus, suurenes 2008. ja 2009. aastal oluliselt asfaldijäätmete kogus.

### **SORTEERITUD KONTORIJÄÄTMED**

2009. aastal jätkati Ettevõttes paberi ja papi ning pakendite kogumist segaolmejäätmetest eraldi, võimaldamaks edasist ümbertöötlemist ja taaskasutamist. Paberikoguse vähendamiseks suurendati klientidele saadetavate elektrooniliste arvete osakaalu ning kus võimalik, muudeti automaatseks kahepoolne printimine. Alates 2008. aastast kogutakse ka biolagunevad jäätmed segaolmejäätmetest eraldi, tagamaks vastavus õigusaktidele.

### **OHTLIKUD JÄÄTMED**

Ohtlike jäätmete osakaal kogu jäätmete hulgast on väike, alla 1%, ning nende kogused on viimastel aastatel püsinud sarnasel tasemel. Suurima osa ohtlikest jäätmetest moodustavad vanaõli ja õlijäätmed, mis tekivad masinate ja seadmete hoolduse käigus.

Kokku on taaskasutatavate jäätmete osakaal tavajäätmetest sarnaselt eelmistele aastatele üle 90%, kui arvestada nii reoveesete taaskasutamist kui partneritele üle antud taaskasutatavaid jäätmeid.

### **Olulisemate jäätmete liigid ja kogused 2005-2009, tonnides**

JÄÄTMELIIK	2005	2006	2007	2008	2009
Segaolmejäätmed	156	149	134	115	145
Paber ja papp	11	11	14	14	13
Pakendid	1	1.4	2	4	4.7
Biolagundatavad jäätmed				2.5	5.2
Võrepraht	273	280	275	286	337
Reoveesete	36,404	35,434	33,834	35,691	31,087
Liivapüüdurite sete	319	288	957	1,105	975

Kaevepinnas ja kivid	6,000*	6,000*	10,432	10,334	9,569
Asfaldijäätmed	81	301	489	1,021	947
Ehitus-ja lammutusjäätmed	8	209	31	33	43
Betoon ja tellised	34	36	8	48	29
Metallid	118	39	28	14	0.5
Ohtlikud jäätmed	4	4	3.5	5	4
Muu	517	115	1.5	4.5	1
Kokku	43,926	42,867	46,209	48,678	43,159

\* hinnangulised kogused

\*\* võimalik taaskasutada

## **REOVEESETTE TAASKASUTAMINE**

Põhiosa taaskasutatud jäätmetest moodustas reoveesete. Turbaga segatud setet ehk settesegu saab kasutada maastikukujunduses ja haljastuses. Settesegu valmistatakse reoveepuhastusjaamas 14 ha kompostimisväljakutel, osa setet transporditakse Ettevõttele kuuluvale väljakule Liikvas.

Settesegu kvaliteeti kontrollitakse regulaarselt heitveelaboris. Kontrollanalüüsid kinnitasid reoveesettesegu vastavust kehtivate õigusaktide nõuetele. 2009. aastal müüdi klientidele 31,942 tonni settesegu, mis on üle kahe korra rohkem 2008. aastal realiseeritud kogusest.

## **REOVEESETTE KASUTUSVÕIMALUSTE UURINGUD**

Juba 2002. aastal hakati uurima reoveesette erinevaid kasutusvõimalusi. Seniste uurimistöde peamine eesmärk oli töödeldud reoveesette eri kasutusvõimaluste hindamine ammendatud ja suletud karjäärade metsastamisel ja kultiveerimisel ning loopealsete metsastamisel. Samuti uuriti metsastamisel kasutatava reoveesette võimalikku keskkonnamõju pinna- ja põhjaveele.

Metsastamiseks sobivad seniste uuringute põhjal kõige paremini raba turvasmullad. Erinevad puuliigid taluvad kasutatava sette koguseid erinevalt, paremini taluvad setet suuremad ja tugevama juurestikuga taimed. Põhilisteks puude kasvu takistavateks teguriteks rabas on töödeldud mulla ebapiisav õhusisaldus ja liigne sette kogus, samuti ka metsloomad, kelle jaoks settega töödeldud alad kujutavad endast maitsvat sööta.

## **JÄÄTMELOAD**

LOA NIMETUS	Kehtivus	Loa iseloomustus
Jäätmeluba L.JÄ.HA-31326 L.JÄ/317241	08.09.2009 09.09.2014	Väljastatud Paljassaares jäätmete taaskasutamiseks stabiliseeritud jäätmete, olmereovee puhastussetete ja biolagunevate jäätmete kohta.
Jäätmeluba L.JÄ.HA-34941 L.JÄ/317829	30.12.2009 30.12.2014	Väljastatud stabiliseeritud jäätmete taaskasutamiseks ja jäätmete veoks Liikvale ning biolagunevate jäätmete taaskasutamiseks.

2009. aastal täitis Ettevõtte reoveesette taaskasutamisega seotud jäätmelubade tingimused.

**Vastavus Paljassaare jäätmeloaga L.JÄ.HA-31326, tonnides**

JÄÄTMELIIK	Lubatud	Tegelik				
		2005	2006	2007	2008	2009
Olmereovee puhastuse sete	300,000 450,000	36,404	35,434	33,834	35,691	31,087
Stabiliseeritud jäätmed	40,000 45,000	24,547	25,935	24,429	26,270	16,784
Biolagundatavad jäätmed	10,000	0	0	0	0	0

**Vastavus Liikva jäätmeloaga L.JÄ.HA-34941, tonnides**

JÄÄTMELIIK	Lubatud	Tegelik				
		2005	2006	2007	2008	2009
Stabiliseeritud jäätmed	15,000	8,857	9,499	9,405	9,421	14,303
Biolagundatavad jäätmed	3,000	0	0	0	0	0

## ENERGIAKASUTUS

<i>OLULISED KESKKONNAASPEKTID</i>	<i>MÕJU</i>
<i>Tarbitud elektrienergia</i>	<i>Elektrienergia tootmisest tingitud keskkonna saastamisele kaasaaitamine, loodusressursside vähenemine</i>
<i>Tarbitud kütus</i>	<i>Loodusressursside vähenemine ja raiskamine</i>

<b>2009 EESMÄRGID JA ÜLESANDED</b>
<i>Kasutada energiavarusid tõhusamalt ja säästlikumalt + Suurendada biogaasi efektiivset kasutamist, gaasimootori tööaeg vähemalt 5,250 tundi aastas - Revideerida transpordikasutust ettevõttes, vähendades sõidukite arvu ning muutes seeläbi transpordikasutust efektiivsemaks + Suurendada pumplate kaugvalve taset ja vähendada kohapealsete küllastuste arvu +</i>

## ELEKTRIENERGIA TARBIMINE

Suurem osa kasutatud elektrienergiast kulub põhitegevuse käiguhoidmiseks – vee- ja reoveepuhastusjaamade ning võrkude pumplate ja muude seadmete tööks.

Ettevõtte elektri kogutarbimine oli kuni 2008. aastani stabiilselt kasvanud, peamiselt reoveepuhastuse tehnoloogilise protsessi uuendamise ning võrkude pumplate tegevuspiirkonna laienemise tõttu. Samas, 2009. aastal elektritarbimine vähenes. Mõningal määral kompenseerib võrguelektri kasutamist biogaasist saadav elektrienergia (vt lähemalt allpool).

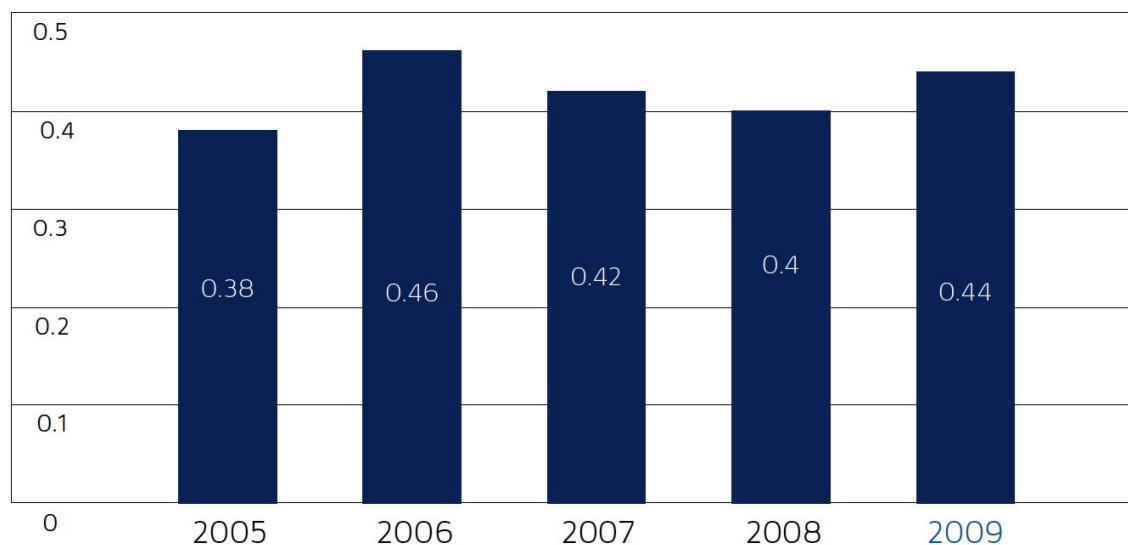
### **Elektrienergia tarbimine 2005-2009, kWh**

<b>Üksus</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Veepuhastus	10,968,383	10,173,744	10,389,547	10,237,200	10,371,961
Reoveepuhastus	17,599,611	18,803,680	19,443,371	20,167,157	19,645,827
Sh elekter biogaasist	2,330,691	1,190,978	1,159,057	1,390,471	730,299
Võrkude pumplad	5,554,768	5,636,745	5,588,984	6,213,493	5,964,515
Muud	981,480	982,193	994,502	924,809	885,720
<b>Kokku</b>	<b>35,104,242</b>	<b>35,596,362</b>	<b>36,416,336</b>	<b>37,543,659</b>	<b>36,868,023</b>

Reoveepuhastuses kasutatava uue tehnoloogiaga seotud energianõudluse kasvu illustreerib ka elektritarbimine puhastatud reovee ühiku kohta, mis viimase nelja aasta lõikes alates protsessi rekonstrueerimisest on kõrgem, kuid samas muutunud stabiilseks. Elektri tarbimist mõjutab olulisel määral ka ilmastik, näiteks pidev sademeterohke periood võimaldab ühtlast pumpamist ning ei teki sagedastel taaskäivitustel tekkivaid energiapiike.

## Elektri tarbimine puhastatud reovee ühiku kohta 2005-2009

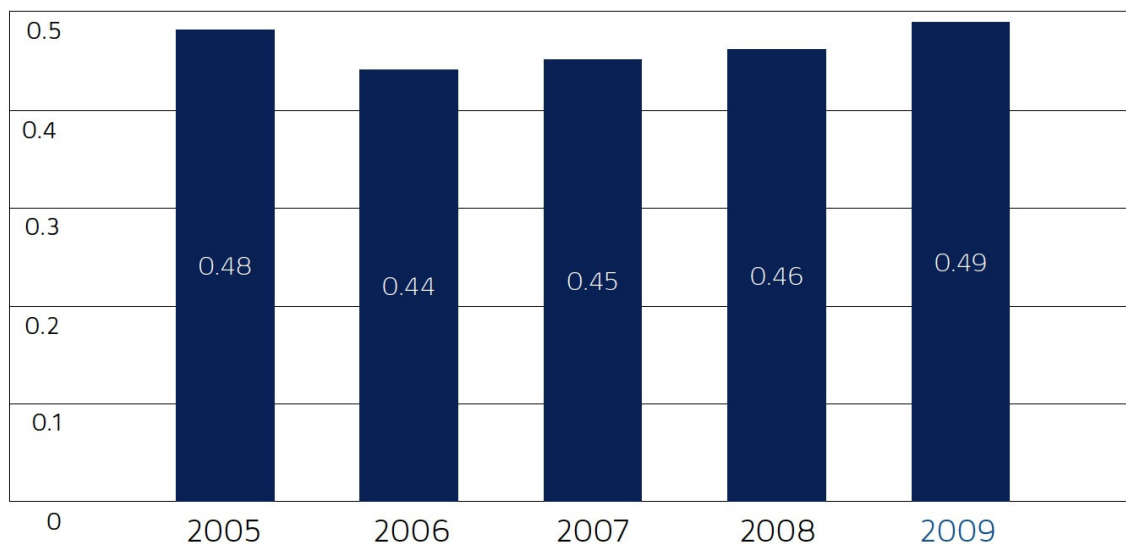
kWh/m<sup>3</sup>



Veepuhastusprotsessi käigushoidmiseks kulub vähem elektrit puhastatud joogiveeühiku kohta, mida mõjutab eelkõige 2009. aastal tavapärasest suurem osooni tootmine.

## Elektri tarbimine veepuhastusjaamas toodetud ühiku kohta 2005-2009

kWh/m<sup>3</sup>



## **ENERGIAKASUTUS**

### **ROHELINE ENERGIA**

Üks hea võimalus keskkonnale tekitatud kahju vähendamiseks on rohelise energia kasutamine. Ettevõtte puhul tähendab see eelkõige reoveepuhastuses reoveesette kääritamise tulemusel tekkiva biogaasi maksimaalset kasutamist teistes tööprotsessides.

2008. aastal viidi läbi Ettevõttesisene uuring allüksustes, et välja selgitada lisavõimalusi tuule- ja hüdroenergia kasutamiseks. Tuuleenergia osas järeldati, et tuleks otsida kontakte juba kavandamisel olevate tuuleparkide arendajatega, kuid Ettevõtte enda territooriumil ei ole tuulelektrijaamade paigaldamiseks sobivates kohtades piisavalt maad (näiteks veehoidlate ääres). Paljassaare reoveepuhastusjaam on aga sobimatu seetõttu, et asub tiheasustusosal ja külgneb linnukaitsealaga. Hüdroenergiast loe lähemalt lk 57.

### **BIOGAASI TAASKASUTAMINE**

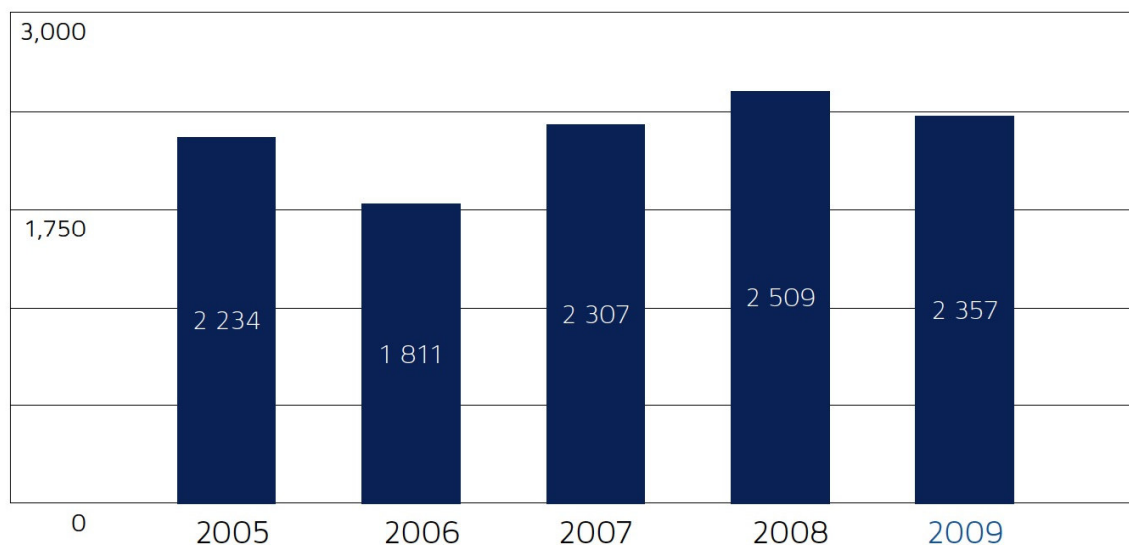
Viimastel talvedel on biogaasi tootmist pidurdanud tänavatelt kogutud lumekoristuskemikaaliga segunenud reovesi, mis tekitab häireid metaantankide kääritusprotsessis. 2009. aastal jätkati metaantankide opereerimist 2008.a. kasutusele võetud opereerimistaktikat kasutades, millega suudeti biogaasi toodang hoida eelnenud aastaga võrdsel tasemel.

2009. aastal toodeti Paljassaare reoveepuhastusjaama metaantankides 2,356,540 m<sup>3</sup> biogaasi. Biogaas suunatakse gaasimootoril töötavale õhupuhurile, mis toodab bioloogilise puhastuse bakteritele vajalikku õhku. Samuti suunatakse biogaas reoveepuhastusjaama katlamajja soojatootmiseks.

2009. aastal kasutati 76 % (1,792,745 m<sup>3</sup>) biogaasist gaasimootori tööshoidmiseks või soojatootmiseks. Osa biogaasi põletati seoses gaasimootori avariiliste seisakutega.

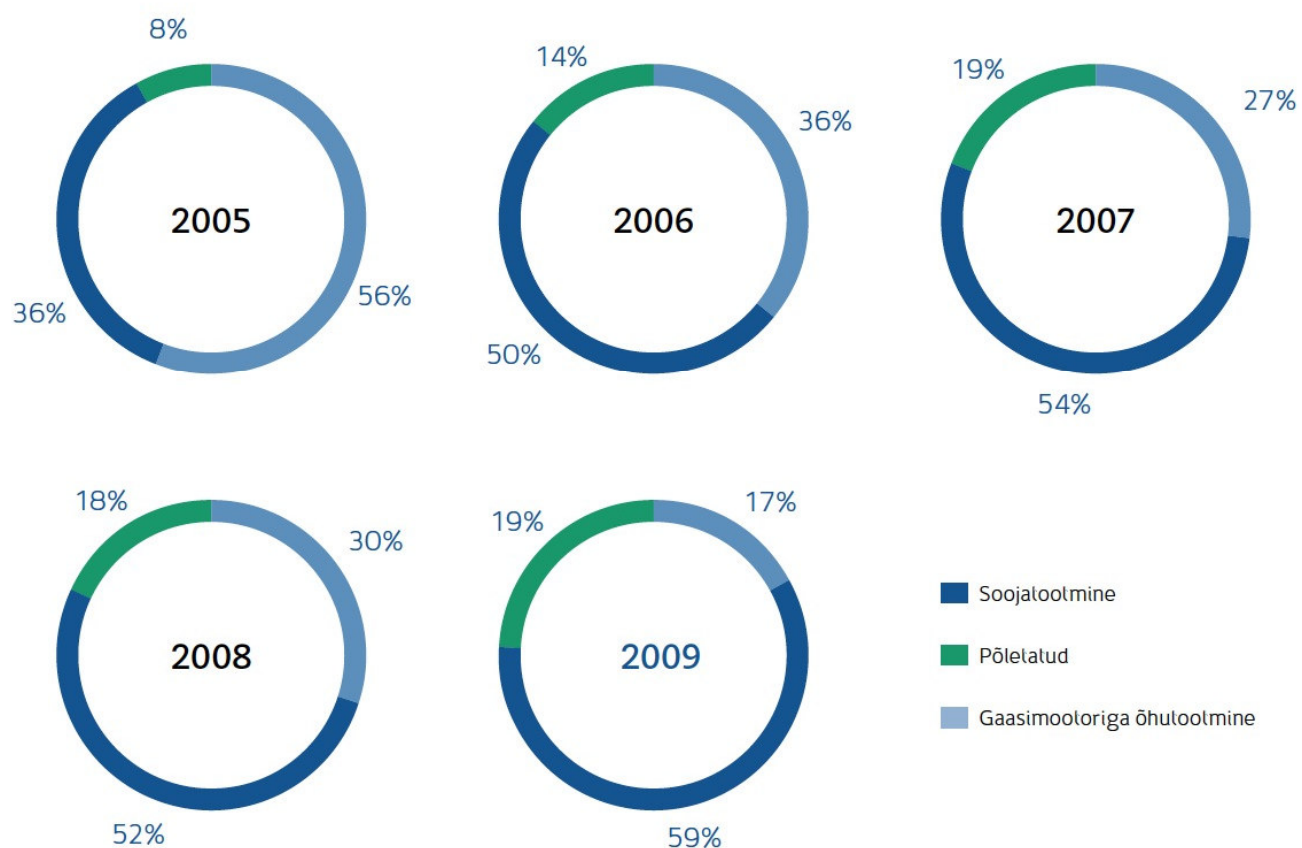
## Biogaasi tootmine 2005-2009

tuh m<sup>3</sup>



## Biogaasi kasutamine 2005-2009

%



Biogaas sisaldab umbes 70% metaani. Biogaasis sisalduv metaan on plahvatusohtlik ja on üks gaasidest, mis on tunnustatud osoonikihti negatiivselt mõjutavaks. 2009. aastal ei leidnud aset ühtegi biogaasiga seotud õnnetust.



## VÕIMALUSED HÜDROENERGIA TOOTMISEKS

Pinnaveehaarde veerežiimi reguleerimine, jõgede paisutamine ning vaba veeressursi olemasolu keskmise sademetehulgaga aastatel on loonud eeltingimused hüdroenergia tootmiseks. 2003. aastast alates töötab hüdroelektrijaam Kaunissaare tammil, mida opereerib OÜ Kaunissaare Hüdroelektrijaam. 2008 aasta lõpust töötab hüdroelektrijaam ka Soodla veehoidla tammil, mida opereerib OÜ Uus Energia. Hüdroelektrijaamade maksimaalsed võimsused on vastavalt ca 260 kW ja 170 kW.

## KÜTUSTE TARBIMINE

Ettevõtetel on mitmesuguste tööde tegemiseks kokku 137 sõidukit, neist üle poole bensiinisõidukid. Suurim osakaal on sõiduautodel ja tarbesõidukitel, mille hulka kuuluvad väikekaubikud ja brigaadide sõidukid. Väiksema osa moodustavad eriotstarbelised sõidukid nagu survepesuautod, paakautod, traktorid, treilerid, veepaagid ja veoautod.

Kütuse tarbimine on võrreldes eelmise aastaga mõningal määral vähenenud. Tarbimise vähenemist on mõjutanud mitmed tegurid, näiteks võrkude osakonnas on loodud mobiilseid töökohti, vähendamaks läbisõidu kilomeetreid hooldustöid tehes, samuti on Ettevõtte viinud läbi mitmeid projekte kütusekulude jälgimiseks ja kontrolli all hoidmiseks.

Ettevõtte hoiab kütuse tarbimist kontrolli all eelkõige autokasutajatele kehtestatud limitide kaudu. 2008. ja 2009. aastal analüüsiti transpordi efektiivsema kasutamise võimalusi ning kavandati tegevused järgnevatel aastatel läbi Ettevõtte sõidukite liikumise kaardistamise.

Keskkonnasõbralikuma kütuse kasutus on võrreldes eelmise aastaga vähenenud, eelkõige mõjutab tarbimist selle kütuse kõrgem hind.

### **Kütuse tarbimine liitrites, 2005-2009**

	2005	2006	2007	2008	2009
Bensiin	117,483	123,868	135,251	141,644	126,286
Sealhulgas keskkonnasõbralikum kütus	10,557	10,202	8,885	6,782	4,471
Diiseli	229,224	216,604	210,827	205,738	201,351
Kütus kokku	<b>346,707</b>	<b>340,472</b>	<b>346,078</b>	<b>347 382</b>	<b>327,637</b>
Sõidukite koguarv	<b>146</b>	<b>147</b>	<b>135</b>	<b>140</b>	<b>137</b>

## HEITMED ÕHKU

<i>OLULISED KESKKONNAASPEKTID</i>	<i>MÕJU</i>
<i>Heitgaaside emissioon</i>	<i>Välisõhu saastamine</i>

<i>2009 EESMÄRGID JA ÜLESANDED</i>
<i>Tagada vastavus keskkonnalubade nõuetele + Vähendada õhusaastet +</i>

Välisõhu saastamise vähendamiseks piiratakse Ettevõttes eelkõige Ülemiste ja Paljassaare katlamajadest lenduvate esmase tähtsusega saasteainete nagu lämmastikdioksiidi, süsinikdioksiidi ja lenduvate orgaaniliste ühendite kogust ning kasvuhoonegaasidest süsinikdioksiidi heitmeid. Samuti on reguleeritud joogivee puhastuseks toodetava osooni heitkogused.

Ettevõtte maksab välisõhku paisatud saasteainete pealt saastetasu. 2009. aastal moodustas see kogu makstud saastetasust alla 1%. 2009. aastal täideti kõik välisõhu saastelubadega seatud tingimused.

Loa nimetus	nr.	Kehtivus	Välisõhu saasteloa iseloomustus
Saasteluba L.ÕV.HA-21334		31.12.2010	Kehtib Ülemiste veepuhastusjaama saasteallikate –katlamaja korstna ja diiseldiiseliinide väljalasketoru - kohta. Määrab välisõhku eralduvate saasteainete loetelu ja nende lubatud aastased heitkogused.
Saasteluba L.ÕV.HA 48701		tähtajatu	Kehtib Paljassaare reoveepuhastusjaama saasteallikate – katlamaja korsten, väljalasketorud, kombijaama korsten – kohta. Määrab välisõhku eralduvate saasteainete loetelu ja nende lubatud aastased heitkogused.
Saasteluba L.ÕV.HA-21490		31.12.2010	Kehtib Ülemiste veepuhastusjaama saasteallika – osoonitsehhi ventilatsioonisüsteemi – kohta. Määrab välisõhku eralduvate saasteainete loetelu ja nende lubatud aastased heitkogused

### **Välisõhu saaste veepuhastusjaama saasteallikatest 2005 - 2009, tonnides**

Saasteaine	2005		2006		2007		2008		2009	
	Lubatud	Tegelik	Lubatud	Tegelik	Lubatud	Tegelik	Lubatud	Tegelik	Lubatud	Tegelik
Lämmastikdioksiid	2,4	1,6	2,4	1,9	2,4	1,5	2,4	1,4	2,4	1,4
Süsinikoksiid	1,9	1,6	1,9	1,8	1,9	1,5	1,9	1,3	1,9	1,3
Lenduvad orgaanilised ühendid	0,17	0,1	0,17	0,12	0,17	0,1	0,17	0,1	0,17	0,09
Süsinikdioksiid	1691	1490	1691	1660	1691	1360	1691	1209	1691	1145
Vääveldioksiid			0,01	0,001	0,01	0	0,01	0	0,01	0
Tahked osakesed summaarselt			0,05	0,003	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05	0,003

## Välisõhu saaste reoveepuhastusjaama saasteallikatest 2005- 2009, tonnides

Saasteaine	2005		2006		2007		2008		2009	
	Lubatud	Tegelik	Lubatud	Tegelik	Lubatud	Tegelik	Lubatud	Tegelik	Lubatud	Tegelik
Lämmastikdioksiid	31,6	26,5	29,8	14,2	29,8	14,9	29,8	17,4	29,8	10,6
Süsinikoksiid	216,4	190,1	210,1	97,9	210	96,5	210	115	210	62,3
Lenduvad orgaanilised ühendid	14,4	12,7	14,0	6,8	14	6,4	14	7,7	14	4,2
Süsinikdioksiid	6439	4480	4440	3438	4440	4798	4440	3697	4440	3229
Vesiniksulfiid					17,8	18,7	17,8	17,5	17,8	16,9

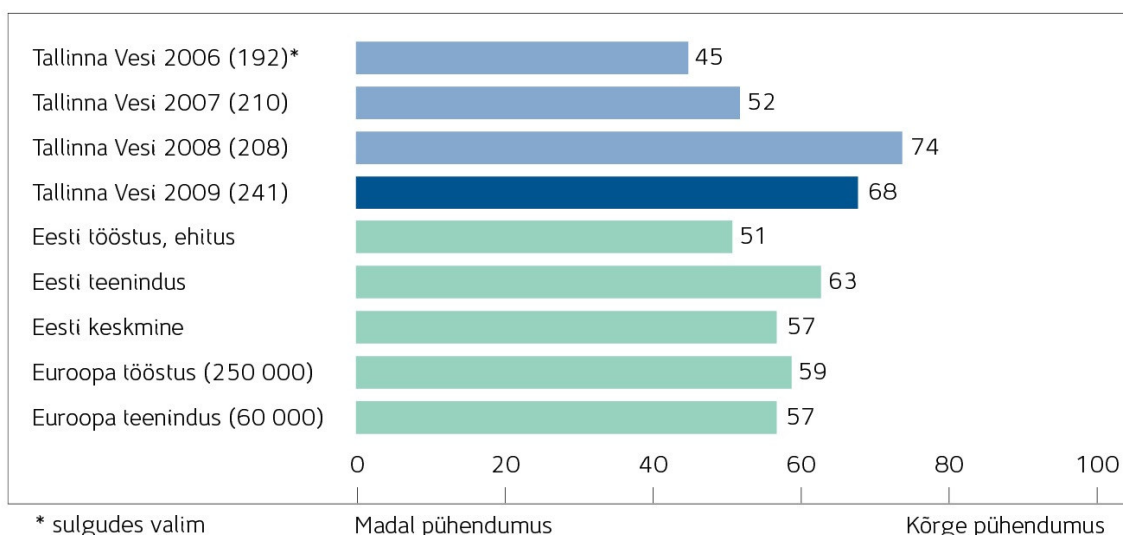
## ORGANISATSIOON JA TÖÖTAJAD

2009. aasta lõpu seisuga töötas AS-is Tallinna Vesi 320 tähtajatu töölepinguga töötajat ja 15 töövõtulepinguga töötajat. Seoses AS Maardu Vesi varade ja töötajate ülevõtmisega suurenes Ettevõtte põhikohaga töötajate arv alates 1. juulist 352 töötajani. Neljandas kvartalis algatatud laiaulatuslike struktuurimuudatustega vähendati juhtivate ametikohtade arvu, liideti tootmidivisjonis üksuste funktsioone ning lõpetati projekteerimisteenuse osutamine. Nende muudatuste tulemusel vähenes põhikohaga töötajate arv aasta lõpuks 9 protsenti.

Töötajate pühendumine ja rahulolu püsisid 2009. aastal Eesti keskmisega võrreldes kõrgel tasemel (Joon. 1), kuid langesid kuus punkti võrrelduna Ettevõtte 2008. aasta rahuloluküsitluse tulemustega.

Peamisteks põhjusteks olid aasta lõpus toimunud struktuurimuudatused ning nendest tulenev ebakindlus töötajate seas. Seetõttu on Ettevõtte 2010. aasta eesmärkides olulisel kohal infovahetuse ja koostöö parandamine ning juhtide usaldusväarsuse tõstmine.

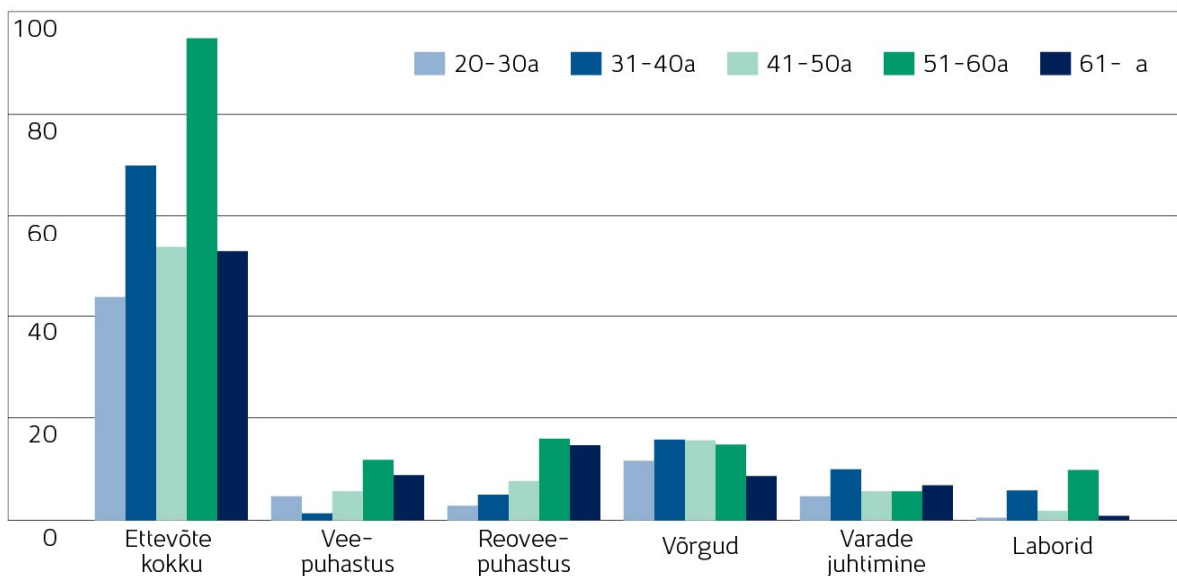
Joon. 1 AS Tallinna Vesi töötajate pühendumus 2006-2009 võrreldes Eesti ja Euroopa keskmiste näitajatega.



Ettevõtte jaoks on lisaks töökorralduse efektiivsuse tõstmisele väga oluliseks prioriteediks ka piisava arvu pühendunud ja vajaliku kvalifikatsiooniga töötajate tagamine.

Ettevõtte töötajate keskmine vanus on kõrge (46,3 a) ning suuremates tootmisüksustes on arvestatav osa töötajaid vanemad kui 50 eluaastat (Joon. 2), seega jõuab arvestatav hulk töötajaid lähiaastatel pensioniikka. Oskusteabe säilitamine ning uue tootmisspetsialistide põlvkonna väljaarendamine on Ettevõtte jaoks üks olulisemaid prioriteete, kindlustamaks äriliste eesmärkide saavutamise.

Joon. 2 Tootmisdivisjoni töötajate arv vanusegruppide lõikes 2009



Ettevõtte on käivitanud mitmeid programme eesmärgiga anda võimalus enese arendamiseks kutsealaselt ja professionaalselt kõigile töötajatele, kellel on vastav soov ja valmisolek.

2009. aasta olulisemateks uuendusteks olid:

- **Juhtide Arenguprogramm** – 2009.aasta kevadel viidi koostöös Fontes PMPga läbi juhtide hindamine, mille järel püstitatud arengueesmärgid on aluseks koolitus- ja arendustegevuste korraldamisel aastatel 2009-2011. Programmis osaleb 24 tipp-, keskastme- ja esmatasandi juhti ning spetsialisti.
- **Projektijuhtimise Programm** – ligi 26 ettevõtte töötajat liitusid vabatahtlikkuse alusel programmiga, et omandada teoreetilisi teadmisi projektijuhtimisest ning saada kogemusi ettevõttesiseste projektide elluviimisel.
- **Ametialane pädevuskoolitus** – 2009. aastal oli koolituspäevi kokku 663, mis teeb ühe töötaja kohta keskmiselt 2 koolituspäeva.

Ettevõtte põhitegevuse seisukohast kriitilistele ametikohtadele on alustatud järelkasvu kindlustamisega seotud tegevuste planeerimist. Järelkasvu tagamine saab olema Ettevõtte üks peamisi prioriteete töötajate arendamise kõrval 2010. aastal.

## **Tööohutus ja tervishoid**

Ettevõtte töökeskkonnaalane tegevus vastab seadusandluse ja rahvusvahelise tervishoiu ja tööohutuse juhtimissüsteemi standardi OHSAS 18001 nõuetele.

Töökeskkonna juhtimissüsteem põhineb töökeskkonnaalaste riskide hindamisel ning riske ennetavate või vähendavate tegevuste läbiviimisel. Töökohtadel viiakse pidevalt läbi töökeskkonna sisekontrolle ning lisaks teostatakse juhtimissüsteemi sise- ja välisauditeid.

2009.a. on Ettevõttes põhitähelepanu pööratud kolmele aspektile:

- töökeskkonna pidev parendamine vastavalt tervishoiu ja tööohutuse juhtimissüsteemi OHSAS 18001:2007 nõuetele
- tööõnnetuste ennetamine peaaegu toimunud õnnetusjuhtumite ehk nn “napikate” registreerimissüsteemi kaudu ning
- ohutusnõuete järgimine kaevetööobjektidel.

Ettevõtte saavutas 2009. aastal seatud eesmärgi - ei toimunud ühtegi töölt puudumisega tööõnnetust. Registreeriti 8 “napikat”, 3 ohtlikku juhtumit ning 1 tööõnnetus, mis ei põhjustanud töölt eemalejäämist 2009. aastal.

## **Töökeskkonnaalased koolitused**

Töökeskkonnaalaste tegevuste elluviimist ja tulemusi mõjutab suurel määral töötajate teadlikkus, mistõttu pööratakse palju tähelepanu töökeskkonda puudutavatele koolitustele, infomaterjalidele ja muudele teadlikkust tõstvatele tegevustele. 2009. aastal toimusid tööohutuse valdkonnas:

- regulaarsed tõste- ja surveseadmete ning
- ehitusohutuse koolitused
- tule-, elektri-, kemikaali- ja gaasitööde ohutusekoolitused ja
- pimedas ja libedal ohutu sõidu koolitused Ettevõtte autojuhtidele.

Tervishoiu valdkonnas jätkusid esmaabi ja kontoritöökohtade ergonoomia koolitused.

2009. aastal jätkati 2008. aastal alguse saanud sisekoolituste sarjaga “Muuda oma mõtteviisi ohutusküsimustes”. Koolituse sihiks on juhtida inimeste tähelepanu sellele, kuidas ellu viia efektiivseid ja positiivseid muudatusi töötajate ohutusvaldkonnas käitumisharjumustes. Koolituse sihtgrupiks olid juhid, vastutavad spetsialistid ja töökeskkonnavolinikud. Esmakordselt korraldati sarnane koolitus ka erinevatele huvigruppidele väljastpoolt Ettevõtet, sealhulgas töövõtjate esindajatele, Tööinspeksiooni ametnikele ning 3M tööohutusklubile, mis ühendab Eesti suuremate ettevõtete töökeskkonnaspetsialiste. Samuti jätkas Ettevõtte töö- ja keskkonnaohutuse alaste infotundide läbiviimist tarnijatele.

## **Tööohutuse taseme tõstmine**

Nii puhastusjaamades, vee- ja kanalisatsioonivõrkudes, laborites kui kontorites viidi 2009. aastal ellu mitmeid tegevusi töökeskkonna parendamiseks. Olulisemate töödena:

- ehitati ümber või korrastati ventilatsioonisüsteeme
- parandati mitmetes osakondades arvutitöökohtade ergonoomikat ja
- viidi läbi müra mõõtmisi. Valgustuse mõõtmiste tulemusena paigutati töökohtadel ümber, asendati või lisati valgusteid.

Ettevõtte pööras 2009. aastal suurt tähelepanu tööõnnetuste ennetamisele, täiustades senist "napikate" ehk peaaegu toimunud õnnetusjuhtumite registreerimissüsteemi. Selleks loodi olemasolevatele võimalustele täiendav elektrooniline abivahend, nn „Halduse Helpdesk“, mille kaudu saavad kõik töötajad koheselt edastada vajalikku infot oma töökeskkonnas leitud erinevate puuduste kohta (nt läbipõlenud lambipirn, mittetöötav ventilatsioon, puuduvad pesuvahendid jms).

## **Töetervishoiu edendamine**

Ettevõtte osales viiendat aastat edukalt projektis "Töökohtade terviseedendus", mille eesmärk on tervist toetava töökeskkonna arendamine eelkõige mõttemallide muutmise ning tööandjate ja töötajate mõlemapoolse osaluse suurendamise kaudu.

Ettevõtte korraldab oma töötajatele erinevaid tervislikke eluviise propageerivaid sportlikke üritusi. Ettevõtte töötajatel on võimalus kasutada kahte jõusaali ning squash- ja pallimängusaale, samuti on kõikidel töötajatel võimalus osaleda ühistel sportlikel üritustel. Firmsport OÜ treeneri abil koolitati grupp ettevõtte töötajaid kepikõnni sisetreeneriteks, millele järgnes mitu ühist kepikõnniüritust Ülemiste järve ääres ja Stroomi liikumisrajal. Töötajate tervisealase teadlikkuse tõstmiseks juhiti intraneti ja siselehe kaudu nende tähelepanu tasakaalustatud toitumisele ja erinevatele sportlikele ettevõtmistele väljaspool Ettevõtet ning kutsuti üles nendest osa võtma. Ettevõtte edu terviseedenduse vallas on märgatud ka teiste organisatsioonide poolt, mistõttu on Ettevõtte töetervishoiu ja -ohutuse spetsialistid kõrgelt hinnatud esinejad tervist edendavate töökohtade võrgustiku liikmete seas.

Tervisliku seisundi hindamiseks toimuvad seaduse nõuetele vastavalt korralised tervisekontrollid, millest lähtudes muudetakse vajadusel töötajate töötingimusi sobivamaks. Lisaks seadustes nõutule tehakse Ettevõtte poolt kõigile soovijatele gripivaktsineerimisi ja teostatakse töetervishoiuarsti poolt määratud profülaktilise massaaži protseduure, samuti võtab töetervishoiuarst soovijaid vastu Ettevõtte tervishoiukabinetis.

2009. aastal koostati gripipandeemia korral tegutsemise kriisiplaan, täiendati olemasolevat kriisijuhendit ning osakonnad varustati vajalike isikukaitse- ja desinfitseerivate vahenditega. Töötajaid informeeriti gripiviirusest hoidumise võimalustest intraneti, siselehe ning stendide kaudu.

## **TÖÖTAJATE KAASAMINE**

Töötajate keskkonnateadlikkuse tõstmiseks tutvustab Ettevõtte oma siselehes „Infotilk“ ning Intranetis järjekindlalt erinevaid keskkonnanahoiu- ja energiasäästuteemasid ning Ettevõtte panust tervisesõbralikku ning hoolivasse kogukonda. 2009. aasta läbivateks teemadeks siselehes olid lihtsad energiasäästunipid kontoris, põnevad faktid joogivee teemal, vesi kui piiratud ressurss/ veesääst, prügikoristustalgud ning loodusfotokonkurss.

Ettevõtte töötajad ja nende pereliikmed võtsid osa talgupäevadest, koristades juunikuus Soodla veehoidla ümbrust ning oktoobris Paunküla veehoidla ümbrust koostöös kohalike kalameestega.

## **SOTSIAALNE VASTUTUS**

Arvestades tihedat koostööd koolide, lasteaedade ning kõrgkoolidega, otsustas Ettevõtte ühendada erinevad kokkupuutepunktid ning projektid ühtsesse keskkonnaharidusprogrammi kõikidele haridustasemetele, algkoolist kuni ülikoolini. 2009. aastal lepidi kokku edasises projektipõhises tegevuses, alustades nooremale koolieale mõeldud keskkonnauditi projektist, mis käivitub 2010. aastal eesmärgiga tõsta laste keskkonna-alast teadlikkust.

Lisaks 2008. aastal välja antud vee-teemalisele arvutimängule "Rändur Tilk" jätkas Ettevõtte laste keskkonnateadlikkuse parandamist ka 2009. aastal, käivitades koostöös Lilleküla gümnaasiumiga kraanivee pilootprojekti, mille raames rajati koolihoones käidavatesse kohtadesse veevõtukohtad, kus nii lapsed kui täiskasvanud saavad kraanivett juua või täita oma joogipudeleid.

Juunist oktoobrini toetas Ettevõtte nii paakautodest kui hüdrantidest tarnitud tasuta veega Tornide väljakul toimunud Lillefestivali.

25. oktoobril aitas Ettevõtte kaasa Lasnamäe rohestamisele – Minu Eesti mõttetalgutel idanenud ideed istutada Lasnamäele elukeskkonna parandamiseks rohkem puid ja istikuid toetas Ettevõtte puhta veega.

Ettevõtte jagas 2009. aastal koos Swedbankiga 1.-2. kohta sotsiaalselt vastutustundliku ettevõtluse indeksis, mida koostab CSR Foorum. Ettevõtte osales indeksi koostamisel kolmandat korda eesmärgiga hinnata oma tegevuse majanduslikku, sotsiaalset ning keskkondlikku mõju ja vastava info edastamist oma sidusrühmadele ning teistele huvipooltele.

2009. aastal täiendas Ettevõtte oma sotsiaalselt vastutustundliku ettevõtluse strateegiat eesmärgiga liita olemasolevad kogukonna- ja keskkonnaprojektid igapäevategevusega ning kavandada edasisi tegevusplaane suurendamaks jätkusuutlikkuse mõju Eestis ning edaspidi ka mujal.

## **TEABEVAHETUS SIDUSRÜHMADEGA**

Ettevõtte soovib olla usaldusväärne partner oma klientide, aktsionäride, töötajate ning kogukonna esindajate jaoks, mistõttu avaldab Ettevõtte regulaarselt teavet oma tegevuse, finantsseisu ning -tulemuste kohta.

Tihe koostöö ametiühinguga ning töökeskkonnanoõukoguga aitab paremini mõista töötajate soove ning nende vajadustega arvestada otsuste tegemisel.

Ettevõtte töötajad on osalenud regulaarselt kohtumistel erinevate kliendigruppidega – kortermajade ning –ühistute esindajatega, et arutada arveldamise, regulatsiooni ning

üksikute teenindusprobleemidega seotud küsimusi. 9. novembril osales Ettevõtte esindaja korteriühistutele suunatud energisäästunädalal ettekandega vee säästmise võimalustest kortermajades.

Üks Ettevõtte eesmärke on suurendada tarbijate teadlikkust oma teenuste ning nende mõju osas.

Traditsiooniline avatud uste päev Paljassaare reoveepuhastusjaamas tõi 23. mail 2009. aastal ekskursioonidele rekordilised 350 külastajat, nendest 50 olid lapsed. Ülemiste veepuhastusjaama avatud uste päeval 29. augustil käis Ettevõttel külas üle 700 huvilise. Avatud uste päeval viisid jaama töötajad külalisi ekskursioonidele ning tutvustasid reovee- ning veepuhastusprotsesside toimimist.

Eesti Vee-Ettevõtjate Liidu (EVEL) liikmena on Ettevõtte organiseerinud mitmeid vee- ja kanalisatsiooniteenustega seotud seminare ning koolitusprogramme teistele EVEL-i liikmetele.

2009. aastal osales Ettevõtte aktiivselt uute veemajandust ning keskkonda puudutavate seaduseelnõude konsultatsioonivoorudes läbi Eesti Vee-Ettevõtjate Liidu (EVEL), Eesti Keskkonnajuhtimise Assotsiatsiooni (EKJA), Eesti Kaubandus-Tööstuskoja (EKTK) ning Tallinna Börsi, edastades oma arvamusi ning tehes muudatusettepanekuid arutlusel olevate eelnõude osas.



## **KESKKONNAARUANDE TÕENDAMINE**

DNV Certification Oy/Ab on akrediteeritud tõendajana (FI-V-0002) uurinud AS Tallinna Vesi keskkonnajuhtimissüsteemi ja 2009. aasta keskkonnanaruandes esitatud informatsiooni. 15. aprillil 2010 tõendati, et nii Ettevõtte keskkonnajuhtimissüsteem kui keskkonnanaruanne (originaalversioon inglise keeles) vastavad Euroopa Liidu Nõukogu määrusega 761/2001 kehtestatud EMAS keskkonnajuhtimis- ja auditeerimissüsteemi nõuetele. Aruanne on kättesaadav AS Tallinna Vesi kodulehel [www.tallinnavesi.ee](http://www.tallinnavesi.ee)  
Järgmine aruanne avaldatakse enne 2011. aasta augusti lõppu.