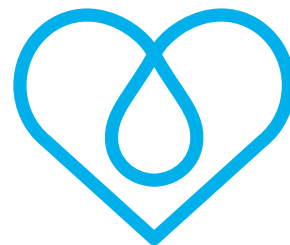


19 Vesi on paras lasten janojuoma

Vesi.



Postia
turkulaisille
2 | 2019



6
Uusi, mutta
tuttu asiakas-
palvelu-
päälikkö

VASTUULLISUUS

4 Mistä syntyy
vesijalanjälki?

LAADUNVALVONTA

16 Veden laatu
tarkastelussa

KEHITYSTYÖ

20 Mallinnus
apuna
verkoston
huollossa

Vesihuolto kannustaa kestäviin valintoihin

Vesihuoltoalalla puhutaan entistä enemmän kestävästä vesihuollosta. Kestävän kehityksen arvot ja vastuullinen vesihuolto ovat osa yhä useamman vesilaitoksen strategioita ja toimintasuunnitelmia niin kotimaassa kuin kansainvälisesti.

Kestävä vesihuolto vaatii pitkäjänteistä ja suunnitelmallista työskentelyä ihan jo siksi, että osa vesijohtoverkostostamme saattaa olla käytössä jopa yli 100 vuotta. Kestävyyden edellytyksiä ovat muun muassa työn aktiivinen kehittäminen ja sujuva yhteistyö yli organisaatio- ja valtionrajojen.

Turun Vesihuolto on käynnistänyt hiljattain yhteistyön Vietnamin sijaitsevan HueWACO-vesiyhtiön kanssa. HueWACO:n tavoitteena on pystyä tarjoamaan puhdasta ja turvallista hanavettä. Uskomme, että voimme tukea heitä tavoitteessaan.

Omaa työtämme pyrimme tekemään entistä hallitummin ja suunnitelmallisemmin esimerkiksi mallinnuksen voimin. Mallinnuksen avulla voimme mitoittaa verkostomme oikein, kehittää riskienhallintaamme, ja suunnitella verkostomme käyttöä ja uudisrakentamista niin, että talous ja energiansäästö otetaan huomioon. Tämä kaikki tukee kestävä kehitystä vesihuollossa.

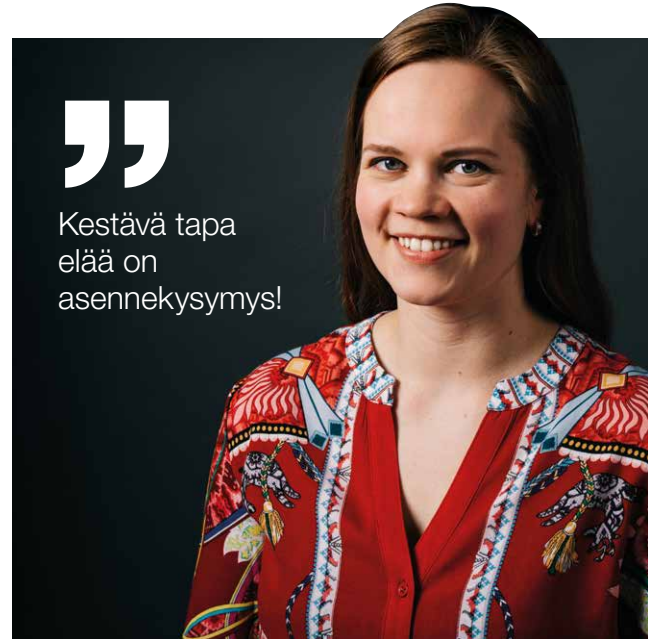
Haluamme herätellä myös lukijoitamme pohtimaan vedenkulutustaan. Tässä numerossa kerromme vesijalanjäljestä. Vedenkulutusta ei ole vain kiinteistöjen hanoista laskettu vesi, vaan vettä tarvitaan huomattavia määriä tuotteiden ja ruuan valmistukseen niin raaka-aineena kuin osana kasvatusta ja teollisuuden prosesseja. Lisäksi kolme yritystä kertoo, mitä puhdas vesi merkitsee heidän toimintalleen ja miten heillä säästetään vettä.

Kestävän vesihuollon ja kestävä kehityksen toteuttaminen vaatii mitattavia ja konkreettisia toimenpiteitä meiltä kaikilta – mutta ennen kaikkea kestävä tapa elää on asennekysymys!

Rauhallista joulun odotusta ja hyvää tulevaa vuotta 2020 kaikille



Eeva-Leena Rostedt
Laatupäällikkö



Vesipiste Turun Vesihuolto Oy:n lehti kaikille turkulaisille. **Päätoimittaja** Eeva-Leena Rostedt

Toimitus ja taitto: Avidly Oyj **Kannen kuva:** Jaska Poikonen **Paino:** Hansaprint **Painosmäärä:** 127 200 kpl

Seuraava numero ilmestyy: Keväällä 2020 **ISSN-numerot:** ISSN 2669-9508 (painettu) ISSN 2669-9516 (verkkojulkaisu)

Turun Seudun Vesi Oy tuottaa Turussa ja kuudessa muussa alueen kunnassa käytettävän veden ja huolehtii sen jakelusta vesihuoltolaitosten ja yhtiöiden verkkoon. *Turun Vesihuolto Oy* omistaa Turun kaupungin alueella olevan vesihuoltoverkoston ja huolehtii veden jakelusta koteihin sekä jätevesien keräämisestä. *Turun seudun puhdistamo Oy* taas vastaa Turun ja kolmentoista muun kunnan jätevesien puhdistamisesta. Vesihuolto vastaa turkulaisten vedenkäyttäjien asiakaspalvelusta. Katso yhteystiedot takasivulta!

**"Energiatehokkuutta
on mahdollista parantaa
mallinnuksen avulla."**



KUVA: JASKA POIKONEN



KUVA: JASKA POIKONEN

6 **asiakaspalvelu-
päällikkö**
Tommi Rantanen
uskoo yhteistyöhön

- 4 Kulutusvalinnat vaikuttavat vesijalanjälkeesi
- 6 Uusi, mutta tuttu asiakaspalvelupäällikkö
- 8 Sairaala, teollisuus ja hotelli – vesi pyörittää toimintaa
- 11 Kaksi maata – kaksi näkökulmaa veteen
- 12 Lyhyesti-palsta
- 16 Veden laatu on monen tekijän summa
- 18 Turun verkostoveden laatu
- 19 Vesi, paras janojuoma lapsillekin
- 20 Mallinnuksella tehdään pienosmalli vesijohtoverkostosta
- 22 Resume

20 **Verkostomallinnus**
on tärkeä vesihuollon kehittämisen työkalu



11 **Yhteistyö**
Kaksi
näkökulmaa
veteen



***Turun Vesihuolto sai asiakkailta
kiitosta vedenlaadusta ja
toiminnastaan.
s. 12***

Kulutusvalinnat vaikuttavat vesijalanjälkeesi

Leijonanosa tavallisen suomalaisen vesijalanjäljestä aiheutuu kuluttamistamme tuotteista ja palveluista. Niiden kautta meillä on myös suora yhteys globaaleihin vesihaasteisiin.

Keskivertosuomalainen käyttää päivässä noin 150 litraa vettä peseytymiseen, juomiseen, ruuanlaittoon ja vessan vetämiseen. Eihän 15 ämpärillistä ihan vähän ole, mutta ei kai se kovin kohtuuttomaltakaan kuulosta?

– Kun mukaan lasketaan piilovesi, eli käyttämiimme tuotteisiin ja palveluihin kulunut vesi, saadaan selville todellinen vesijalanjälki. Se on jo eri mittakaavassa: noin 4 000 litraa vuorokaudessa per henkilö, yllättää vesiasiantuntija **Katriina Yli-Heikkilä** kestävän kehityksen keskuksessa Valoniasta.

Ruulla suurin merkitys

Ruokavalinnoilla voi suurimmin vaikuttaa omaan piiloveden käyttöön: Ruuan osuus vesijalanjäljestä on noin 82 prosenttia.

– Ruuan tuotanto vie valtavasti vesiresursseja, oli kyse sitten eläinten tai kasvien kasvattamisesta, Yli-Heikkilä sanoo.

Lihat tuotanto on yksi suurimmista "vesipahiksista". Naudanlihakilon tuottamiseen kuluu hämmästyttävät 15 500 litraa, sianlihakilon tuottamiseen 4 800 litraa ja kananlihan 3 900 litraa vettä. Siis – per kilo.

– Ylipäättään eläinperäisillä ruuilla on raskas vesijalanjälki. Parin desin maitolasin tuottamiseen on kulunut 200 litraa vettä ja juustokilon tuottamiseen 25-kertainen määrä eli 5000 litraa vettä, Yli-Heikkilä pohtii.

Kotimaiset kasvikset vesipihejä

Kasvipohjaisten ruokien kohdalla vesijalanjälki riippuu siitä, miten paljon kastelua kukin kasvi vaatii ja kuinka lämpimässä kasvit kasvavat. Janoisimmasta

päästä ovat esimerkiksi trendikäs avokado, joka kuluttaa noin 2 000 litraa, ja riisi noin 3 400 litraa kiloa kohden. Yksi suomalaisen ruokavalion tärkeimmistä ruoka-aineista eli peruna vie 900 litraa vettä, samoin ruis.

Yli-Heikkilä kannustaakin laittamaan ruokakaupassa ostoskoriin vesipihejä, lähellä tuotettua ruokaa.

– Suomalaisia avokadoja ei tietenkään ole saatavilla, mutta monesti voi valita kotimaisen ja ulkomaisen vaihtoehdon välillä. Kilo tomaatteja vaatii Suomessa kasvaakseen 13 litraa vettä, mutta Espanjan kuumuudessa niiden kasteluun vaaditaan 53 litraa, hän havainnollistaa.

Toinen vesiviisas vinkki on ruokahävikin vähentäminen.

– Kun ruokaa menee roskiin, samalla menee hukkaan kaikki se vesi ja luonnonvarat, jotka sen tuottamiseen on käytetty, Yli-Heikkilä huomauttaa.

On tärkeää tiedostaa, miten kestäväällä pohjalla oma kulutus on ja kuinka omilla valinnoilla voi vaikuttaa ympäristöön.



**Ruuan
osuus
vesijalan-
jäljestä
n. 82%**

Miten vesijalanjälki lasketaan?

Kuluttajien vesijalanjälkeen lasketaan suora vedenkulutus, kuten juoma- ja pesuvesi, ja muu kotitalouksien käyttövesi. Lisäksi vesijalanjälkeen kuuluu epäsuora vedenkulutus, eli tuotteiden ja palveluiden tuotantoon kulutettu vesi. Epäsuoraa vedenkulutusta kutsutaan myös virtuaali- tai piilovedeksi.

Vesijalanjälki levittäytyy laajalle

Oleellista on oivaltaa, että vettä ei käytetä vain paikallisesti. Kaikkiaan lähes puolet, noin 47 prosenttia vedenkulutuksestamme tapahtuu Suomen ulkopuolella. Yli-Heikkilän mielestä jokaisen on tärkeää tiedostaa, miten kestäväällä pohjalla oma kulutus on ja kuinka omilla valinnoilla voi vaikuttaa ympäristöasioihin.

– Kun syömme ulkomailla tuotettua ruokaa ja käytämme tuontitavaraa kuten vaatteita, kytkeydymme suoraan globaaleihin vesiongelmiin, Yli-Heikkilä muistuttaa.

Maailmanlaajuisesti 80 prosenttia käytetystä vedestä johdetaan suoraan takaisin vesistöihin ilman kunnollista puhdistusta. Aasialainen vaateteollisuus on maailmanlaajuisesti yksi suurimmista vedenkäyttäjistä. Esimerkiksi yhden farkkuperin tuotanto sitoo yli 10 000 litraa vettä.

– Vaateostoksilla kannattaa olla tarkkana ja kiinnittää huomiota vaatteiden alkuperään. Jos pesuohjelman mukaan vaate on tehty esimerkiksi Pakistanissa tai Intiassa, sillä voi olla suuri haitallinen vaikutus puhtaan veden saatavuuteen ja laatuun sekä paikallisten asukkaiden vesiturvaan.

Suomen hyvä tilanne ei ole itsestäänselvyys

Onko meidän todella syytä pohtia vesijalanjälkiämme? Suomessa vesitilanne on kiistatta maailman mittakaavassa erittäin hyvä, mutta meilläkin tilanne ei ole muuttumaton. Paikallisesti Varsinais-Suomenkin alueella on jo kärsitty veden vähyydestä erityisesti kuivan 2017 kesän jälkeen.

– Maapallon vesivarannoista vain noin kolme prosenttia on makeaa vettä ja meidän tulisikin pitää omaa vesivaroamme hauraana kansallisaarteena”, Yli-Heikkilä sanoo. ”Meidän täytyy pitää siitä hyvää huolta, koska vesistöt ja pohjavedet on meilläkin helppo pilata, mutta niiden toipuminen tapahtuu parhaimmillaan todella hitaasti. www.valonia.fi ■

• TEKSTI: LAURA CANKAR

Eri ruoka-aineiden vesijalanjälkiä

	litraa
• 1 kg naudanlihaa	15 500
• 1 kg juustoa	5 000
• 1 kg kananmunia	3 300
• 1 kg soijapapuja	1 800
• 1 kg perunoita	900
• Lasillinen maitoa	200
• Kuppi kahvia	140
• 1 kg espanjalaisia tomaatteja	53
• 1 kg suomalaisia tomaatteja	13

(Lähde: WWF)

WWF:n raportti Suomen vesijalanjälki – globaali kuva suomalaisten vedenkulutuksesta (2012).

Uusi, mutta tuttu asiakaspalvelupäällikkö

Turun Vesihuolto Oy:n asiakaspalvelupäällikkö **Tommi Rantanen** on tehtävässään uunituore. Hän vaihtoi syksyllä yhtiön sisällä vesihuoltoinsinöörin tehtävistä asiakaspalvelun puolelle. Osaamista vesihuollosta löytyy pintaa syvemmältä.

Rantanen tuli töihin Vesiliikelaitokseen – sen viimeiseksi palkattuna työntekijänä joulukuussa 2016 eli juuri ennen kuin siitä tuli Turun Vesihuolto Oy. Hän aloitti verkostot yksikössä, jolle kuuluvat suunnittelu, rakennuttaminen sekä verkostoinvestoinnin hankkeet. Asiakaspalvelupäällikkönä hän aloitti syyskuun alussa.

– Pitää tarttua haasteisiin, Rantanen nauraa ja korostaa, että asiakaspalvelun henkilökunta on se, johon hän nyt luottaa.

– He ovat meidän asiantuntijoitamme, jotka osaavat asiansa.

Rantasen koulutustaustana ovat opinnot Turun ammattikorkeakoulussa rakennustekniikan infrapuoella Sepänkadulla. Hän on työskennellyt rakennuttamisen, valvonnan ja suunnittelun parissa.

– Olen ollut töissä suunnittelutoimistossa ja esimerkiksi Helsingin seudun ympäristöpalveluissa (HSY). Siellä jätehuolto, vesihuolto sekä ilmanlaatuasiat ovat saman katon alla. Veri veti kuitenkin kotiseudulle Turkuun.

Uudessa tehtävässä tärkeintä on sujuva yhteistyö, mikä onkin Turun Vesihuolto Oy:ssä Rantasen mielestä helppoa. Yhtiössä on omaa osaamista ja se on sopivan kokoinen.

– Monissa isommissa organisaatioissa asiat menevät paljon byrokraattisemmin. Täällä ihmiset luottavat toisiinsa ja hommat hoidetaan yhdessä. Talossamme on sellainen historia, että henkilöllä on pitkiä työuria, minkä vuoksi ihmiset kokevat asiat omikseen vielä enemmän.

Asiakaspalvelusta sopimukset ja mittarit

Vesihuollon asiakaspalvelussa hoidetaan esimerkiksi asukkaiden uudet vesisopimukset, kun joku liittyy vesihuoltoverkoston. Sopimuksia tehdään niin omakotikuin kerrostalorakentajien kanssa.

– Jos omistaja vaihtuu, tekee uusi omistaja sopimuksen. Vanha tai uusi omistaja ilmoittaa vaihtohetkellä mittarilukeman. Sen jälkeen laskutus lähtee pyörimään uuden omistajan nimiin.

Asiakaspalvelussa hoidetaan myös laskutusta. On mahdollista, että lasku lähetetään väärällä nimellä, kun kiinteistö on myyty, mutta sopimuksenvaihto jäänyt tekemättä.

”Täällä puhutaan suoraan”

Asiakaspalveluyksikkö hoitaa myös tilaukset sekä vesimittareiden vaihdosta että tonttijohtojen liitostöistä.

– Vesimittarit ovat mekaanisia laitteita, joissa ratas pyörii ja mittaa virtaavan veden määrää, Rantanen toteaa. Myös pakkasen hajottaa mittareita, mistä yritetäänkin syksyisin muistuttaa asiakkaita. Tonttivesijohdon jäätymistä voi estää sulanapitokaapelilla tai varmistamalla muilla tavoin, ettei pakkasen pääse vesimittarin luo.

Tonttijohtojen liitostyöt vesijohtoon ja viemäriin kuuluvat Turun Vesihuolto Oy:n ammattilaisille. Mittari- ja tonttijohtoyksiköiden työnjohtajat ohjaavat tiimejä, jotka hoitavat näitä tilaustöitä. Työnjohtajat hoitavat päivittäiset asiat, mutta kokonaisvastuu kuuluu Rantaselle.

– Kyllä ne mua katteli vähän, täällä puhutaan ronskisti ja suoraan, Rantanen nauraa. – Mutta hyvä henki on talossa.

Esineiden internet myös vesihuoltoon

Rantanen pohtii, että vesihuollolla voi olla maine, että asiat tehdään, kuten on aina tehty, eikä isoja mullistuksia tapahdu. Kuitenkin esimerkiksi vesimittareihin on tulossa uutta tekniikkaa, jonka avulla niitä voidaan seurata etänä.

– Kun tehdään uutta, pitää olla varma siitä, mitä tehdään. Jos laitetaan joku putki maahan, sen pitää olla hyvä ja kestävä.

Uutta tekniikkaa on myös UMS-häiriötiedotepalvelu. Vesikatkoksista voi saada tiedon tekstiviestillä ilmoittamalla puhelinnumeron.

Käytännössä kaikki asiakaspalveluun liittyvä asiat voi hoitaa myös netissä. Henkilökohtainen asiakaspalvelu on kuitenkin tärkeää.

– Meidät saa puhelimella kiinni. Juuri tästä on saatu hyvää palautetta, että asiakkaista on huolehdittu. ■

• TEKSTI: SINI SILVÄN • KUVAT: JASKA POIKONEN

Asiakaspalvelupäällikkö Tommi Rantanen on tehtävässään uusi, mutta hänen tekninen taustansa on vankka.

– Tunnen talon hyvin, ympäristö ja ihmiset ovat tosi tuttuja. Samoin vesihuollon periaatteet, joiden pitääkin olla hallussa.



Turun Vesihuolto Oy:n asiakaspalvelu toimii Logomon Konttorissa tilassa 112.

Asiakaspalveluun pääsee Logomon satamanpuoleisessa päädyssä, osoitteessa Köydenpunojankatu 14.

Kaikki asiakaspalveluun liittyvät asiat voi hoitaa myös netissä osoitteessa **www.turunvesihuolto.fi**



Sairaala, teollisuus ja hotelli – vesi pyörittää toimintaa

Ilman puhdasta vettä eivät teollisuuden rattaat pyöri. Puhdas vesi on elinehto myös sairaalalle. Hotellitoiminta olisi mahdotonta ilman puhdasta vettä. Esitimme neljä kysymystä erilaisille vedenkäyttäjille ja kaikkien vastauksista kävi selville, että vettä todellakin tarvitaan.

Käyttöpäällikkö **Sami Kariaho** Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin käyttötekniikasta sekä ylilääkäri **Esa Rintala** Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Sairaalahygienia- ja infektion torjuntayksiköstä pitävät puhtaan veden merkitystä sairaalatoiminnassa merkittävänä. Samalla kuitenkin myös vedenkäyttöön kiinnitetään huomiota. Esimerkiksi talousvedessä käytetään vettä säästäviä kalusteita.

1. Mikä on puhtaan veden merkitys sairaalatoiminnassa?

Se on merkittävä. Monien potilaidemme vastustuskyky on alentunut ja heillä on monia infektioille altistavia tekijöitä, joten puhtaan veden merkitys potilastoiminnassa korostuu.

2. Miten vettä käytetään toiminnassanne?

Vettä käytetään monissa eri toiminnoissa. Normaalina talousvetenä, ruokahuollossa, laitoshuollossa ja muissa toiminnoissa. Lisäksi sairaaloissamme on erityistarpeita puhtaalle vedelle ku-

ten lääkehuolto, välinehuolto, laboratori-
ot, dialyysi. Näiden toimijoiden tarpeisiin
meillä on erilaisia järjestelmiä, joissa me
puhdistamme vettä vielä huomattavasti
puhtaammaksi kuin normaali talousvesi.

Aseptiikkaa vaativissa toimenpiteissä kuten leikkauksissa tai haavojen hoidossa käytetään luonnollisesti kaupallisesti saatavaa steriliä vettä.

3. Kiinnitetäänkö sairaalatoiminnassa huomiota veden säästämiseen tai muihin veden käyttämiseen liittyviin asioihin?

Me käytämme normaalissa talousveden käytössä vettä säästäviä kalusteita. Yleisesti voidaan sanoa, että veden säästö huomioidaan silloin, kun se on käytön kannalta mahdollista.

4. Mikä on ensimmäinen asia, joka teille tulee mieleen sanoista puhdas vesi?

Elinehto. Ilman puhdasta vettä eläminen yleensä on hyvin vaikeaa ja varsinkin sairaalamaailmassapuhdas vesi on erityisen tärkeää.



Nestlélle vesi on ihmisoikeusasia. Elintarvikevalmistuksessa puhtaan veden merkitys on erittäin tärkeä. Viestintäjohtaja **Anu-Maaria Vaalama** kertoo, että Nestlé on sitoutunut vastuulliseen veden käyttöön. Turussa sijaitsee Nestlén lastenruokatehdas.



1. Mikä on puhtaan veden merkitys toiminnassanne?

Erittäin tärkeä. Tarvitsemme puhdasta vettä elintarvikkeiden valmistamiseen. Käytämme vettä raaka-aineena ja raaka-aineiden käsittelyyn. Lisäksi puhdistamme ja viilennämme laitteita ja huolehdimme hygieniasta. Vastuullinen vedenkäyttö on tärkeä osa liiketoimintaamme. Voimme jatkaa toimintaamme vain, jos asiakkailamme, työntekijöillämme, alihankkijoillamme ja tehtaillamme on käytettävissä puhdasta vettä.

Jokaisella on oikeus puhtaaseen veteen ja mielestämme kaikkien on käytettävä vettä vastuullisesti. Veden riittävyyden turvaaminen vaatii yhteistyötä päättäjien, yritysten ja kansalaisjärjestöjen välillä.

2. Miten vettä käytetään toiminnassanne?

Säästeliäästi ja huolellisesti. Nestlén liiketoiminnan kannalta on olennaista, että tuotantolaitoksillamme ja yhteistyökumppaneillamme on saatavilla vettä myös tulevaisuudessa.

Olemme sitoutuneet ratkaisemaan vesivarojen riittävyyteen liittyviä haasteita ja olemme aktiivinen toimija monissa tärkeissä veden säästämiseen keskitetyissä projekteissa. Näitä ovat esimerkiksi Alliance for Water Stewardship, YK:n Global Compact CEO Water Mandate, 2030 Water Resource Group ja ISO 14046:2014 -vesistandardin kehittänyt työryhmä.

Kehitämme jatkuvasti tuotantoprosessejamme niin, että tuotteiden valmistamiseen tarvitaan entistä vähemmän vettä.

Kannustamme myös yhteistyökumppaneitamme käyttämään vettä vastuullisesti. Maatalouteen kuluu noin 70 prosenttia maailman vesivaroista. Siksi autamme erityisesti maanviljelijöitä käyttämään vettä säästeliäästi. Koulutamme viljelijöitä käyttämään tehokkaita kastelumenetelmiä ja tarjoamme paremmin kuivuutta kestäviä kaakao- ja kahvipuun taimia.

Vedenkäyttöomme on aina linjassa paikallisten säädösten, asetusten ja lakien kanssa.

3. Kiinnitetäänkö teillä huomiota veden säästämiseen ja käyttämiseen liittyviin asioihin?

Kyllä, paljon ja joka päivä.

Nestlé käyttää 3-vaiheista lähestymistapaa vähentääkseen vettä tehtaillaan ympäri maailman.

Ensinnäkin asiantuntijat etsivät tapoja, joilla optimoidaan nykyiset valmistusprosessit veden käytön vähentämiseksi. Toiseksi he hakevat mahdollisuuksia käyttää uudelleen jo käytettyä vettä. Kolmannessa vaiheessa he hyödyntävät innovatiivisia menetelmiä uutta vettä raaka-aineista ja kierrättää sitä. "Nollavesi"-tehdas on esimerkki kolmannen vaiheen innovaatiosta. Lisätietoa: <https://www.nestle.fi/tarinat/nollavesi>

Tätä kolmiosaista lähestymistapaa on käytetty yli 80 Nestlén tehtaalla maailmanlaajuisesti. Se on mahdollistanut 28,7 prosentin vähennyksen veden käytössä vuodesta 2010 lähtien.

Nestléllä on meneillään yli 500 vedensäästöprojektia tehtaillaan. Se säästää 3,7 miljoonaa kuutiota vettä joka vuosi. Tämä määrä vastaa 1500:ta olympiakoon uima-allasta. Myös Suomessa Nestlén tehtailla on vähennetty veden käyttöä.

4. Mikä on ensimmäinen asia, joka teille tulee mieleen sanoista puhdas vesi?

Vesi on perustavanlaatuinen ihmisoikeus. Kaikilla tulee olla saatavilla puhdasta vettä juotavaksi ja sanitaatioon. Maailman Terveysjärjestö WHO:n mukaan jokaisella tulisi olla päivittäin saatavilla 50–100 litraa puhdasta ja turvallista vettä. Tuemme tätä näkemystä täysin.

Vesi on rajallinen luonnonvara, jota tulisi arvostaa. Vedenkulutus on yksi kriittisimmistä kestävästä kehityksestä haasteista, joita yhteiskunnat ja yrityksemme kohtaavat. Vastuullinen vedenkäyttö ja vedestä huolehtiminen on Nestlélle tärkeää. Me olemme 100-prosenttisesti sitoutuneita turvaamaan vesivarat tuleville sukupolville.



Scandic sanoi pullovedelle ei

Suomen Scandic-hotellien vastuullisuusasiantuntija **Henna Kokko** kertoo, että Scandic-hotelleissa puhdas vesi on toiminnan lähtökohta. Voisiko ravintola- ja matkailutoimintaa olla ilman puhdasta vettä, hän kysyy. Scandic on myös lopettanut pulloveden käyttämisen ja siirtynyt tarjoamaan hanavettä asiakkailleen. Aiemmin hotelliketjun ravintoloihin kuskattiin neljä miljoonaa muovipulloa vettä vuosittain.

1. Mikä on puhtaan veden merkitys matkailu- ja ravintolatoiminnassa?

Vesi on arvokkain luonnonvaramme. YK:n Agenda2030 tavoiteohjelmassa puhdas vesi on nostettu yhdeksi peruseriaatteen, joka on myös meidän liiketoimintamme kannalta erittäin tärkeässä roolissa. Tämä nostetaan myös esiin meidän vastuullisuusohjelmassamme. Ja eihän matkailu- ja ravintolatoimintaa voisi edes olla ilman puhdasta vettä?

2. Miten ja millaisissa asioissa Scandic käyttää vettä?

Ravintoloidemme toiminnalle puhtaan veden merkitys on kaiken a ja o. Hotellihuoneidemme hanoista tuleva vesi on puhdasta ja juomakelpoista, ja asiakkaamme saavat peseytyä puhtaalla

vedellä. Ravintoloissamme asiakkaille tarjottava vesi tulee omista vesihanoistamme. Vesi jäähdytetään, suodatetaan ja haluttaessa hiilihapotetaan, ja se tarjoillaan kierrätyslasista tehdyistä pulloista. Aiemmin ravintoloihimme kuskattiin neljä miljoonaa muovipulloa vettä vuosittain.

Tätä omaa Scandic-vettämme siirryimme käyttämään vuonna 2008. Näin vähennämme vuosittain fossiilisia hiilidioksidipäästöjä 160 tonnilla. Määrä vastaa noin 130 lentomatkaa Thaimaaseen – joka vuosi.

Turun Scandic hotellimme Julia ja Plaza jäähtyvät kaukokylmällä. Järjestelmä kierrättää hotelli kiinteistöihin jäähdytettyä vettä, mikä edelleen jäähdyttää kiinteistöä. Varsinkin kesäaikaan vesi on tässäkin näkökulmassa erittäin tärkeässä roolissa.

3. Kiinnitetäänkö majoitus- ja ravintolatoiminnassa huomiota veden säästämiseen ja käyttämiseen liittyviin asioihin?

Veden säästeliäs käyttäminen on toiminnassamme ehdottoman tärkeää jo puhtaasti kustannussyistä, mutta myös ympäristönäkökulmasta katsottuna. Jo reilu 20 vuotta sitten aloimme hotelleissamme kiinnittää huomiota erilaisiin vedensäästöratkaisuihin, muun muassa vettä säästäviin hanoihin. Teknologia on onneksi kehittynyt vuosien saatossa ja vedensäästöratkaisuja on kehitetty laajalla rintamalla.

Silloinen vedenkulutuksemme hotelleissa oli keskimäärin 240 litraa/asiakas/vrk, nykyään alle 190 litraa/vrk. Tavoitteenamme on laskea kulutusta 160 litraan vuorokaudessa asiakasta kohden.

Hotellimme vedenkulutusta seurataan kuukausitasolla. Hotellit raportoivat vedenkulutuksen ympäristöraportointijärjestelmäämme, josta pystymme laskemaan paljonko vettä kuluu vuorokaudessa asiakasta kohden. Selkeää vedenkulutuksen eroa on huomattavissa myös liikematkustajien ja vapaa-ajanmatkustajien välillä. Suosituin lomakuukausi heinäkuu on näkynyt selkeänä vedenkulutuksen piikkinä kaikissa hotelleissamme, kun taas niin sanottuina bisneskuukausina vedenkulutus on pienempää.

4. Mikä on ensimmäinen asia, joka sinulle tulee mieleen sanaparista puhdas vesi?

Etuoikeus. Saamme täällä Pohjolassa olla hyvin onnekkaita, että meillä vesihuolto toimii ja jokainen meistä saa puhdasta vettä juodakseen yllin kyllin. ■



KUVA: JASKA POIKONEN

Kaksi maata

– kaksi näkökulmaa veteen

Vietnamlainen vesiyhtiö **HueWACO** painii erilaisten ja eri mittakaavassa olevien vesikysymysten kanssa. Turun Vesihuolto Oy:llä on silti paljon osaamista ja annettavaa yhteistyökumppanilleen.

– Vietnamlaiset ihailivat Turussa sitä, miten hyvin kokonaisuus toimii tekopohjavesiprosessista verkostoon ja lainsäädäntöön. He olivat tästä aika vaikuttuneita, Irina Nordman kiteyttää.

Vietnamlaisen HueWA-
CO:n mittarijärjestelmien osastopäällikkö **Le Van Son** sekä laitoksen varajohtaja **Duong Quy** **Duong** vierailivat Turussa elokuussa. Lähes pariviikkoinen tutustumiskäynti liittyi yhtiöiden solmimaan kolmivuotiseen yhteistyösopimukseen.

– He halusivat tutustua meidän toimintaamme, vedenhankintaan, omaisuudenhallintaan, henkilöstöhallintoon ja siihen, miten arki toimii henkilöstön kanssa. Heitä kiinnosti myös muovipullojen kierrätysjärjestelmä ja tekopohjavesi, vesihuoltoinsinööri **Tommi Kallio** kertoo.

Kallion lisäksi vierailun asiantuntijoina toimivat asiakaspalvelupäällikkö

Tommi Rantanen, vesihuoltoinsinööri **Pekka Raukola** sekä toimitusjohtaja **Irina Nordman**.

– Turun yhteistyökumppani HueWACO on laadukas edelläkävijävesilaitos, joka haluaa kehittää toimintaansa länsimaisen kumppanin avulla. Kaikista hauskin on, että Hue on Vietnamin vanha pääkaupunki, Nordman sanoo.

Strategisiin tavoitteisiin suurilla harpauksilla

Vietnamin vyöteillä sijaitsevan Huen kaupungin tavoite on, että vettä tulee jatkuvasti, se on hyvälaatuista ja turvallista juoda suoraan hanasta. Hue on yksi harvoista Vietnamin kaupungeista, jonka hanavettä voi juoda.



– HueWACO vie pulloitettua vettä ympäri Vietnamia. Valtaosassa Vietnamia hanavesi ei ole juotavaa, Nordman kertoo.

Maassa halutaan kehittää vesijärjestelmiä, veden puhdistusta, saatavuutta ja parantaa veden laatua, koska raaka-veden määrä ja laatu vaihtelevat paljon. Vaikka vieraat olivat kiinnostuneita vesiensuojelusta, jätevesien puhdistaminen on vielä vierasta.

– Ehkä heille oli silmiä avaava kokemus nähdä, miten esimerkiksi Kakkolan puhdistamossa käsitellään jätevesiä, Nordman sanoo.

Vierailu oli tärkeä, sillä yhteistyön myötä suomalaisyritysten on helpompi

päästä kansainvälisille markkinoille vesi-osaamisellaan. Toisaalta YK:n kestävä kehityksen tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kansainvälistä yhteistyötä.

– Jos tämän vierailun perusteella voi sanoa vietnamlaisesta mentaliteetistä jotain, niin he ovat ahkeria ja heidän työ-moraalinsa on korkealla. Erityisesti arvostettiin ammatillista tietoa, Pekka Raukola sanoo. ■

Tutustu:

huewaco.com.vn

Lue lisää www.turunvesihuolto.fi

Kiitosta veden laadusta

Asiakastyytyväisyyskyselyn 2019 tuloksia

Teetimme yhteistyössä **Innolinkin** kanssa asiakastyytyväisyystutkimuksen maaliskuussa 2019. Tavoitteena oli kartoittaa Vesihuollon asiakkaiden näkemyksiä vedenlaadusta, vesihuollon toiminnasta ja palveluista.

Tutkimustulokset perustuvat 536 vastaukseen. Vastaajaryhmiä oli neljä: isännöitsijät, yritykset, kuluttajat ja valtuutetut. Tutkimus toteutettiin puhelinhaastatteluna sekä sähköisenä ja paneelitiedonkeruuna.

Vastaajista

59,1 %	kuluttajia
34,2 %	yrityksiä
3,5 %	isännöitsijöitä
3,2 %	kunnanvaltuutettuja

Vastaajista

54,7 %	vastanneista kuluttajista omakotitaloasujia
56 %	miehiä
71,1 %	26–65-vuotiaita

Yhtiön kokonaisarvosana kohderyhmittäin

(asteikko 4–10 = erittäin huono, 10 = erittäin hyvä):

Isännöitsijät	8,1
Yritykset	8,3
Kuluttajat	8,3
Valtuutetut	8,3

Vastaajat olivat tyytyväisiä veden laatuun ja vedenjakelun katkottomuuteen. Palvelumme koettiin luotettaviksi ja julkisuuskuvaa miellettiin pääosin positiiviseksi. Vesihuollon tunnettuus oli kasvanut vuonna 2017 tehdyn kyselyn tuloksiin verrattuna. Osa vastaajista toivoi meiltä aktiivista näkyvyyttä esimerkiksi erilaisissa tapahtumissa, mutta osa ei pitänyt sitä lainkaan tarpeellisenä. Samalla aktiivista tiedottamista pidettiin kuitenkin tärkeänä.

Arvosana

9,1	Vedenjakelussa ei ole katkoksia
9,0	Vesi on kirkasta
8,9	Vesi on hajutonta

Vastausten perusteella toiminnassamme on myös kehitettävää. Kehityskohteiksi nostimme erityisesti veden laadusta tiedottamisen, hinnoitteluperusteiden avaamisen, sekä asioinnin ja yhteydenoton helpottamisen. Nämä ovat tekijöitä, joiden onnistuminen arvioitiin heikoimmaksi odotuksiin nähden. Ne myös nousivat esiin avoimissa vastauksissa.

Myös Vesihuollon asemaa ympäristövastuullisena toimijana peräänkuulutettiin. Tähän haluamme yhtiönä erityisesti panostaa tulevina vuosina sekä arvokeskustelun kautta että konkreettisina toimina.



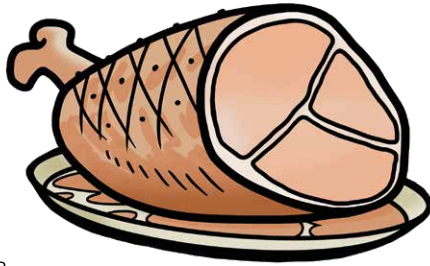
Olemme jo ryhtyneet kehittämään asiakaspalveluun ja laskutukseen liittyviä toimintoja yhtiössämme. Vastausten perusteella myös asiakkaamme odottavat sitä. Vuonna 2019 olemme muun muassa asentaneet ensimmäiset etäluettavat vesimittarit, joita parhaillaan testaamme. Luotettavien ja toimivien etäluettavien mittarien avulla voimme tulevaisuudessa laskuttaa veden käytöstä reaaliaikaisesti nykyisen laskutusmallin sijaan. Tulevaisuudessa toivomme myös voivamme parantaa saavutettavuuttamme sekä puhelinpalveluilla että internet-kanavilla, jotta asiointi kanssamme hoituisi entistä paremmin, vaikka kotoa käsin.

Avoimissa vastauksissa hulevesimaksut nousivat esiin. Vastuu hulevesijärjestelmästä on siirtynyt vuoden 2017 alussa Turun Vesihuollolta Turun kaupungille. Kaupunki teki päätöksen hulevesimaksun käyttöönotosta ja myös laskuttaa kiinteistöjä. Hulevesimaksuista saadut tuotot käytetään hulevesijärjestelmien suunnitteluun, rakentamiseen ja kunnossapitoon. Sitä ei käytetä muuhun tarkoitukseen. Hulevesijärjestelmään kuuluu hulevesiviemäreiden lisäksi asemakaavoitetun alueen ojia, kaupunkipuroja ja hulevesirumpuja. ■

Kiitämme arvokkaasta palautteestanne!

Kinkun paistinrasva ei kuulu viemäriin

Kinkku kuuluu edelleen monen suomalais-kodin joulupöytään. Näppärä kokki loih-tii kinkun liemestä ja paistinrasvasta esimerkiksi maistu-van kastikkeen, mutta mikäli jatko-käyttö ei ole mahdollista, pitää rasva hävittää oikeaoppisesti. Rasvaa ei saa kaataa viemäriin, koska jäähtyessään rasva jähmettyy ja voi aiheuttaa tukoksia. Tukosten seurauksena voi syntyä vesivahinkoja.



Rasva kuuluu biojätteeseen tai polttokelpoiseen jätteeseen. Ennen rasvan laittoa jäteastiaan, sen kannattaa antaa jähmettyä.

Biojäteastia:

Pakkaa rasva maatuvaan kääreeseen, esimerkiksi sanomalehteen. Pakkaami-nen vähentää hajuhaittoja ja astian likaantumista. Kotikompostoriin laitettavaa biojätettä ei tarvitse pakata.

Polttokelpoisen jätteen astia:

Pakkaa rasva tiiviisti esimerkiksi maitotölkkiin.



Ilmoita vesimittarin lukema netissä!

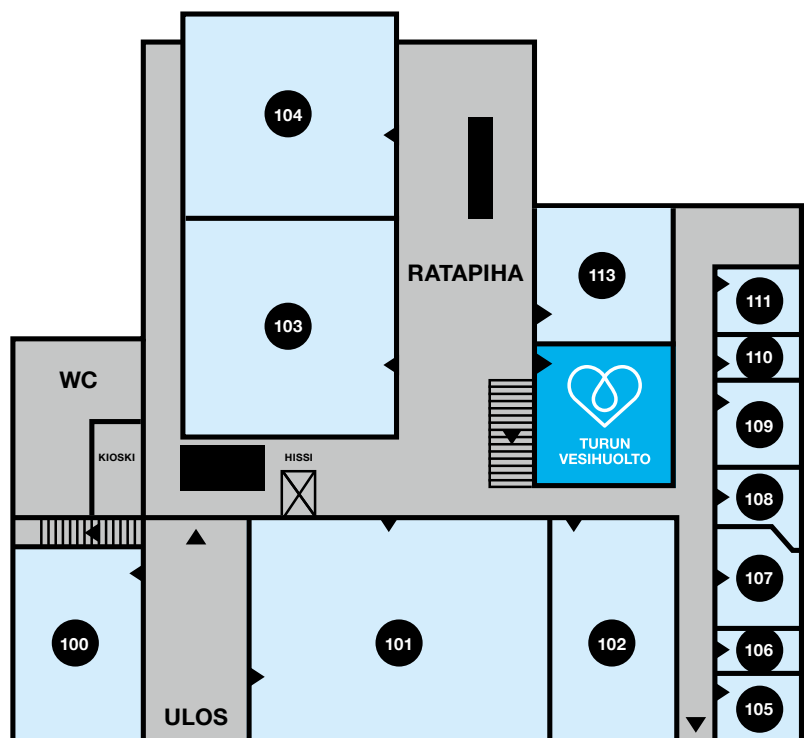
• turunvesihuolto.fi/vesimittari
Lukeman ilmoittamiseen tarvit-set kulutusaste- ja mittarinume-ron, jotka löydät laskusta.

Hinnasto:

• turunvesihuolto.fi/vesihuolto/asiakkaalle/hinnasto

Asiakas-palvelumme Logomossa

Turun Vesihuollon asiakas-palvelu toimii Logomossa. Toimistomme löytyy Logo-mon sataman puoleisesta päädyistä. Tervetuloa asia-kaspalveluumme!



LOGOMO – Konttorin ovi
(Sataman puoleinen pääty)

Tervetuloa Vesilaitos- museoon!

Turussa sijaitsee Suomen ainoa vesilaitosmuseo. Tule tutustumaan Halistenkosken rannalla sijaitsevaan museoon. Pääset kurkistamaan vesilaitostoiminnan historiaan, mutta samalla saat ajankohtaista tietoa esimerkiksi vedenkulutuksesta.

Turun vesilaitosmuseo on avoinna:

Su 8.12.2019	klo 12–14
Su 26.1.	klo 12–14
Su 9.2.	klo 12–14
To 20.2.	klo 12–14 Hiihtolomaviikko
Su 8.3.	klo 12–14
Su 22.3.	klo 12–14 Maailman vesipäivä
Su 5.4.	klo 12–14
Su 19.4.	klo 12–14
Su 3.5.	klo 12–14
Su 17.5.	klo 12–14



Turun vesilaitosmuseo sijaitsee
osoitteessa Halistentie 4, Turku

Lisätietoja vesilaitosmuseo.fi



Turun Vesihuolto aktiivisesti mukana

Tervetuloa tutustumaan Turun Vesihuollon toimintaan! Vuonna 2020 olemme mukana ainakin seuraavissa tapahtumissa:

- Paavo Nurmi Games 2020
- Paavo Nurmi Marathon 2020
- Kalevan kisat 13.–16.8.2020



Muuttajan muistilista

Kun myyt kiinteistön tai siirrät sen toiselle henkilölle (omistajanvaihtotapahtuma), muista siirtää myös vesihuollon kanssa solmittu liittymis- ja käyttö sopimus uudelle omistajalle.

Laskun summan ylittävistä suorituksista teemme automaattisesti hyvityksen seuraavaan laskuun. Mikäli liिकासuoritus on yli 200 €, otamme yhteyttä asiakkaaseen.

Toimi näin:

- Täytä Sopimuksensiirtolomake
- Toimita meille kopio kauppakirjasta, siirtokirjasta tai perinnönjakokirjasta. Huom! Vain kyseistä kiinteistöä koskeva omistuksen siirto eli uuden omistajan tiedot sekä allekirjoitukset tulee näkyä. Toimita dokumentit asiakaspalveluumme postitse, sähköpostitse (laskutus@turun-vesihuolto.fi) tai toimistollemme Logomon tiloihin (Konttori, tila nro. 112) osoitteessa Köydenpunojankatu 14. (avoinna arkisin klo. 9–12 tai sopimuksen mukaan). Laskutamme edellistä omistajaa lomakkeelle merkattuun loppulukemaan asti ja uutta omistajaa siitä eteenpäin.

Vuokralaiset

Kun olet vuokraamassa omakotitaloa tai paritaloa, selvitä vuokranantajalta kumpi hoitaa vesilaskut. Mikäli laskut hoitaa vuokralainen, tulee vuokranantajan ilmoittaa vaihdoksesta ja samalla toimittaa kopio vuokrasopimuksesta. Jos vuokralainen vastaa vesilaskuista, tulee hänen ilmoittaa vesimittarin loppulukema pois muuttaessaan ja osoite loppulaskulle.

Kuolinpesät

Kun perintö on jaettu, uusi omistaja toimittaa kopion perinnönjakokirjasta.

Mittarilukeman ilmoitus

Ilmoita vesimittarin lukema netissä!

- www.turunvesihuolto.fi/mittari

Lukeman ilmoittamiseen tarvitset kulu- tuspiste- ja mittarinumeron, jotka löydät laskusta. Päivitä myös sähköpostiosoitteesi ja puhelinnumerosi.

Anmäl vattenmätaravläsning på nätet! För att anmäla avläsning, behöver du förbrukningsplatsens och mätarens nummer, vilka du hittar på fakturan. Uppdatera också din e-postadress och ditt telefonnummer.



Veden laatu on monen tekijän summa

Turun talousvedestä tehdään säännöllisesti mikrobiologisia ja kemiallisia analyyskejä. Lisäksi veden makua, hajua ja väriä tarkkaillaan. Veden laatua arvoimalla varmistetaan, että turkulainen hanavesi on maailman parasta.

Talousveden laatua arvioidaan viikoittain verkoston eri osista otetuista vesinäytteistä. Näytteet otetaan ennalta sovitun suunnitelman, eli valvontatutkimusohjelman mukaisesti. Valvontatutkimusohjelma perustuu Sosiaali- ja terveysministeriön asetukseen talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista, ja se on laadittu yhdessä Turun kaupungin terveydensuojeluviranomaisen kanssa. Vesinäytteet viedään analysoitavaksi akkreditoituun, eli päteväksi todettuun, laboratorioon. Vuoden aikana Turun talousvedestä määritetään kymmenien erilaisten aineiden pitoisuuksia.

Mikrobiologiset muuttujat avainasemassa turvallisuuden arvioinnissa

Mikrobiologiset analyysit ovat erittäin tärkeitä, sillä niiden avulla voidaan selkeästi todeta, voiko talousvesi aiheuttaa terveydellisiä haittoja veden käyttäjille. Vedestä tutkitaan esimerkiksi esiintyykö siinä *Escherichia coli* -bakteereita tai koliformisia bakteereita.

E. coli -bakteerien esiintyminen johtuu yleisimmin veden ulosteperäisestä

saastumisesta. Mikäli niitä havaitaan talousvedessä, ryhdytään välittömästi ehkäisemään veden käyttäjiä uhkaavia terveyshaittoja ja desinfiioimaan tarvittavaa verkostoaluetta.

Myös koliformisten bakteerien esiintyminen voi tarkoittaa sitä, että joko verkostossa tai veden käsittelyssä on tapahtunut saastuminen, tai esimerkiksi pintavettä on päässyt talousveden joukkoon. Koliformisten bakteerien esiintyminen ei välttämättä tarkoita, että veden käyttäjät olisivat välittömästi vaarassa, mutta korjaaviin toimenpiteisiin pitää siitä huolimatta ryhtyä välittömästi.

Hyvässä talousvedessä *E. coli* -bakteereja tai koliformisia bakteereja ei saa esiintyä lainkaan.

Kemialliset laatuvaatimukset täyttävä talousvesi ei aiheuta terveyshaittoja

Kemiallisissa analyyseissa tutkitaan useita aineita, joista osaa esiintyy vesissä luonnostaan ja osa on peräisin ihmisen toiminnasta. Erityisen tärkeää on selvittää, löytyykö vedestä aineita, jotka voisivat pitkällä aikavälillä altistaa syövälle. Tällaisia ovat muun muassa arseeni ja PAH-yhdisteet.

Kemiallisilla analyyseilla saadaan myös verkoston kunnossapidon kannalta hyödyllistä tietoa. Esimerkiksi korrosioriski tai saostumien muodostuminen on otettava huomioon verkoston rakentamisessa ja saneerauksessa. Emäksi-

nen vesi aiheuttaa yleensä vähemmän

Vuoden aikana Turun talousvedestä mitataan kymmenien erilaisten aineiden pitoisuuksia.



Talousveden laatua arvioidaan viikoittain. Näytteet otetaan ennalta sovitun valvontatutkimusohjelman mukaisesti.

korroosiota vesiputkille kuin hapan vesi. Myös sulfaatti ja kloridi voivat lisätä korroosiota.

Rauta ja mangaani puolestaan voivat aiheuttaa saostumia putkistoissa. Mikäli putkessa on paksu saoskerrostuma, siinä mahtuu virtaamaan vähemmän vettä kuin puhtaassa putkessa ja kerrostumat voivat nopeuttaa esimerkiksi biofilmin, eli kalvomaisen mikrobikasvuston, muodostumista. Sakkakertymien irrotessa veden käyttäjät voivat huomata värimuutoksia vedessä tai vesikalusteissa.

Lämpötilan mittaaminen on helppo, mutta tärkeä osa laadunvalvontaa. Turun verkostoveden lämpötila pysyttelee 10 °C tuntumassa ympäri vuoden. Viileä vesi hidastaa mikrobien kasvua ja kemiallisia reaktioita ja korroosiota. Lisäksi viileä vesi koetaan yleensä paremman makuiseksi kuin lämmin vesi.

Vesiestetiikkaa ja makuasioita

Mikrobiologisten ja kemiallisten analyysien lisäksi laboratoriossa mitataan ja arvioidaan viikoittain veden väriä, hajua ja makua. Niille ei kuitenkaan ole asetettu tarkkoja raja-arvoja. Vedessä voi olla silmällä havaittava väri, haju tai maku, mutta se ei välttämättä ole terveydelle mitenkään haitallista. Tärkeämpää on havaita muutokset vedessä ja ryhtyä selvittämään mahdollista muutoksen syytä. Turussa talousvesi on nykyisin melko haju- ja mautonta, mutta herkimmat voivat varmasti havaita juomavedessä pääasiassa desinfiointista aiheutuvaa makua ja hajua.

Turun verkostoveteen on lisätty pieni määrä klooria sidottuna kloorina eli klooriamiinina. Klooriamiinin pitoisuuteen vaikuttavat esimerkiksi veden lämpö-

la ja viipymä verkostossa. Jos haju tai maku tuntuu häiritsevältä, juomavettä voi säilyttää hetken kannussa, jolloin kloori pääsee vapautumaan.

Turussa vesi on pehmeää

Tieto veden kovuudesta on tarpeen esimerkiksi pyykinpesuainetta annosteltaessa. Kova vesi johtuu tyypillisesti korkeasta kalkkipitoisuudesta ja sen voi havaita valkoisina saostumina vesikalusteissa ja astioissa.

Turussa verkostovesi on pehmeää (keskimäärin 0,52 mmol/l/2,9 °dH). Tämän takia pesuainetta voi annostella maltillisesti. Vedenpehennintä tai pehennysuulaa ei myöskään tarvita. ■

- TEKSTI: EEVA-LEENA ROSTEDT
- KUVAT: JASKA POIKONEN

Turun verkostoveden laatu

viranomaisvalvonnan mukaan 2018

Mikrobiologiset tutkimukset

		suurin	pienin	keski-arvo	SMT
Koliformiset	pmy/100 ml	0	0	0	0 (B)
Echerichia coli	pmy/100 ml	0	0	0	0 (A)
Enterokokit	pmy/100 ml	0	0	0	0 (A)
Clostridium perfringens	pmy/100 ml	0	0	0	0 (B)
Pesäkkeiden lukumäärä (22 °C)	pmy/ml	5	0	1	"Ei epätavallisia muutoksia" (B)

SMT=

Sosiaali- ja terveysministeriön
asetus 683/2017

A = laatuvaatimus
B = laatatavoite

Verkostoveden laadun mittaustuloksia

		suurin	pienin	keski-arvo	SMT
Lämpötila	°C	16,9	4,9	10	<20 °C
Väri	mg Pt/l	2	<1	1	"Ei epätavallisia muutoksia" (B)
Sameus	FNU	0,6	<0,1	0,1	"Ei epätavallisia muutoksia" (B)
Sähkönjohtavuus	µS/cm	150	140	140	<2500 (B)
pH		8,8	8,2	8,5	6,5 - 9,5 (A)
TOC	mg/l	2,1	1,6	1,8	"Ei epätavallisia muutoksia" (B)
Haju		Lievä kloori	Hajuton	Hajuton	"Ei epätavallisia muutoksia" (B)
Maku		Lievä kloori	Mauton	Mauton	"Ei epätavallisia muutoksia" (B)

**Turussa
verkostovesi
on pehmeää**
0,52 mmol/l/2,9 °dH

Turun verkostoveden alkuainemittaustulokset

		suurin	pienin	keski-arvo	SMT
Ammonium	mg/l	0,037	0,004	0,014	<0,5 (B)
Kloridi	mg/l	12	11	12	<250 (A)
Nitraatti	mg/l	2,2	1,7	2,0	<50 (A)
Nitriitti	mg/l	<0,007	<0,007	<0,007	<0,50 (A)
Sulfaatti	mg/l	11	9,0	9,9	<250 (B)
Alumiini	µg/l	21,0	8,0	13,0	<200 (A)
Arseeni	µg/l	1,8	1,5	1,7	<10 (A)
Fluoridi	mg/l	0,14	0,07	0,09	<1,5 (A)
Elohopea	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<1 (A)
Kadmium	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<5 (A)
Kromi	µg/l	0,16	0,11	0,14	<50 (A)
Kupari	mg/l	0,003	0,015	0,009	<2 (A)
Lyijy	µg/l	0,18	<0,05	0,07	<10 (A)
Mangaani	µg/l	10	<1	1,4	<50 (B)
Nikkeli	µg/l	2,2	<0,3	0,7	<20 (A)
Natrium	mg/l	4,5	4,1	4,3	<200 (A)
Rauta	µg/l	180	<2	11,1	<200 (B)

		suurin	pienin	keski-arvo	SMT
1,2 -dikloori-etaani	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<3 (A)
Vinyylidikloridi	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,50 (A)
Tetra- ja trikloori-eteeni yht.	µg/l	<1	<1	<1	<10 (A)
Trihalo-metaanit yhteensä	µg/l	28	20	22,7	<100 (A)
Torjunta-aineet yhteensä	µg/l	<0,012	ei tod.	<0,005	<0,10 (A)
Atratsiini	µg/l	0,007	ei tod.	<0,005	
DEET N, N-dietyyli-m-toluamidi	µg/l	<0,005	ei tod.	ei tod.	
Dalaponi****	µg/l	0,68	0,17	0,36	
Radon	Bq/l	<30	<30	<30	<1000 (A)
Uraani	µg/l	1,9	1,9	1,9	<30
Kloori, kokonais	mg/l	0,03	0,54	0,2	
Kloori, vapaa	mg/l	0	0,32	0,04	

**** STM:n lausunto dalaponista (STM/2023/2010): Mikäli vettä kloorataan tulee dalaponi käsitellä desinfioinnin sivutuotteena eikä torjunta-aineena.

Piilosokerit ovat uhka lasten hampaille

– vesi janojuomana säästää hampaita

Lasten hampaiden reikiintyminen on valitettavan yleistä. Suurimpia uhkia lasten suun terveydelle ovat puutteellinen hampaiden harjaus ja piilosokerit, joita kertyy muun muassa mehuista ja virvoitusjuomista. Paras ja hammasystävällisin janojuoma on vesi, sanoo suuhygienisti

Laura Virtanen Turun kaupungilta.



Suomessa harjataan hampaita heikoiten kaikista Pohjoismaista, ja tämä näkyy myös lasten hampaisissa. Lapsen hampaiden kariesvauriot eli reiät syntyvät, kun elintavat ovat otolliset kariesbakteerien toiminnalle, eli kun hampaiden harjauksessa tai ravinnon laadussa on parantamisen varaa.

Turun kaupungin suuhygienistin Laura Virtanen kannustaa vanhempia huolehtimaan lasten hampaiden hoidosta ja suun terveydestä. Virtasen mukaan suunhoitotottumukset syntyvät jo varhaisessa lapsuudessa ja vanhemmat näyttävät lapsilleen esimerkkiä omilla tavoillaan.

– Lapsen hampaat tulee harjata kaksi kertaa päivässä fluorihammastahnalla. Vanhempien tulisi avustaa lapsia hampaiden pesussa 10-vuotiaaksi saakka, Virtanen sanoo.

2x

Lapsen hampaat tulee harjata kaksi kertaa päivässä.

Vähintään yhtä tärkeää kuin huolellinen hampaiden harjaus, ovat terveelliset ruokailutottumukset.

Säännöllinen ateriarytmi ja terveellinen, monipuolinen ruokavalio, sekä napostelun välttäminen ovat Virtasen mukaan suun terveyden kulmakiviä huolellisen hampaiden pesun lisäksi.

– Suurimpia uhkia lasten suun terveydelle ovat piilosokerit, joita kertyy mehuista ja virvoitusjuomista. Olisi hyvä, että lapset joisivat janojuomanaan puhdasta vesijohtovettä, joka on kaikista hammasystävällisin juoma. Mehut, lapsille suunnatut makuvedet ja muut virvoitusjuomat sisältävät suuren määrän piilosokeria ja usein myös happoja, jotka molemmat ovat hampaille haitallisia. Virvoitusjuomat, joiden ph on alle 5,5, aiheuttavat hammaskiilteen kulumista, eli eroosiota. Pelkkä hiilihapo tosin ei ole hampaille haitallinen.

Suomalaiset lapset saavat liikaa sokeria

Maailman terveysjärjestö WHO suosittelee, että sokerin osuus lasten päivän energiantarpeesta olisi alle 10 prosenttia.

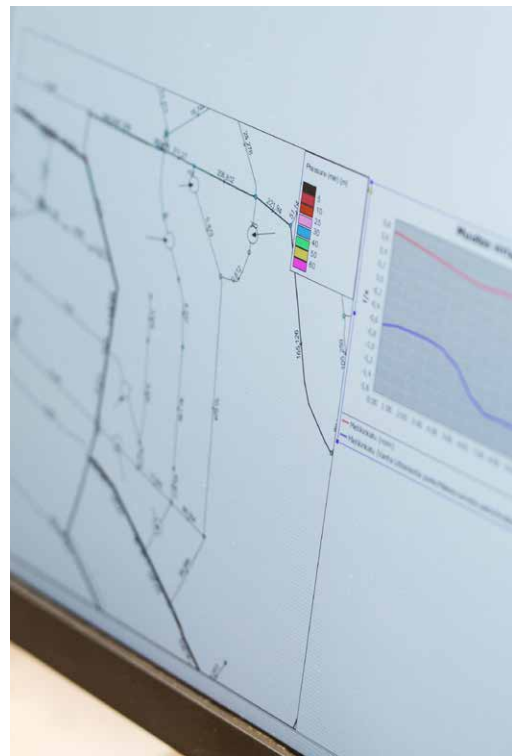
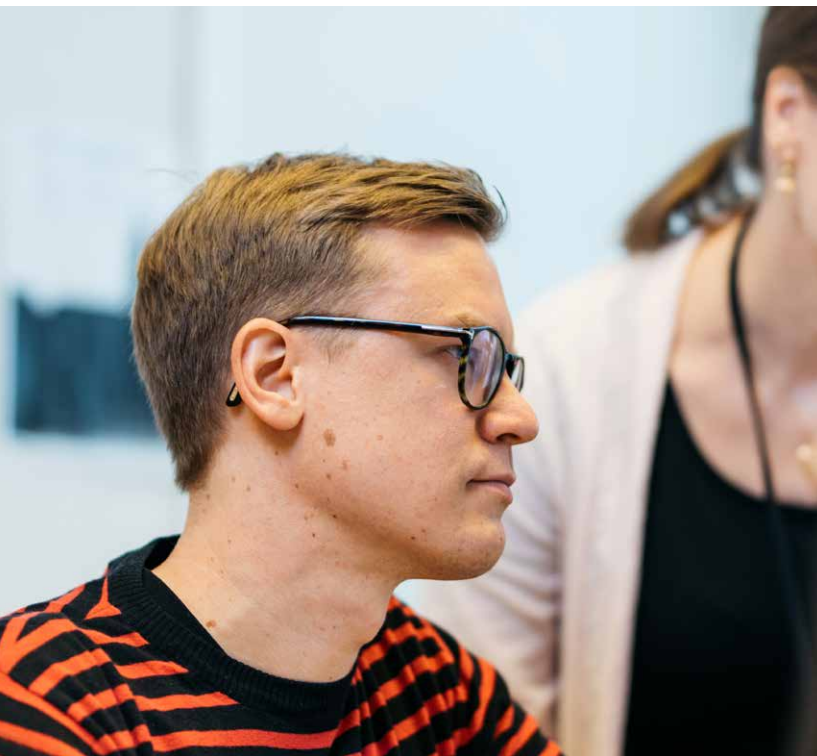
– Suomalaiset lapset saavat sokeria ravinnosta keskimäärin 40–50 grammaa päivässä, mikä tarkoittaa 12–14 prosenttia päivän energian tarpeesta. Näin ollen sokerin määrä ylittää suositukset. Pelkästään yhdessä pillimehussa on jo 20 grammaa sokeria, Virtanen sanoo.

Virtanen kertoo, että pienimmillä lapsilla esiintyy myös tuttipullokariesta, joka johtuu mehujen ja muiden makeiden juomisesta tuttipullolla.

– Tuttipullostani tulisi antaa vain vettä tai maitoa, jotta hampaat eivät reikiintyisi ja pullosta tulisi luopua ensimmäiseen ikävuoteen mennessä. Isommille lapsille mehut ja virvoitusjuomat eivät ole täysin kiellettyjä, mutta niitä tulisi antaa vain satunnaisesti ja mieluiten ruokailujen yhteydessä. Tällöin juominen ei aiheuta uutta happohyökkäystä ruokailujen välissä. ■

Seuraa Turun kaupungin suun terveydenhuoltoa sosiaalisessa mediassa

Turun kaupungin suun terveydenhuolto edistää turkulaisien suun terveyttä. Löydät sen Facebookista nimellä "Turun kaupungin suun terveydenhuolto" ja alle kouluikäisten lasten ryhmän nimellä "MunSuu". Seuraa myös suun terveydenhuollon Instagram-profiilia @SuunterveysTurku.

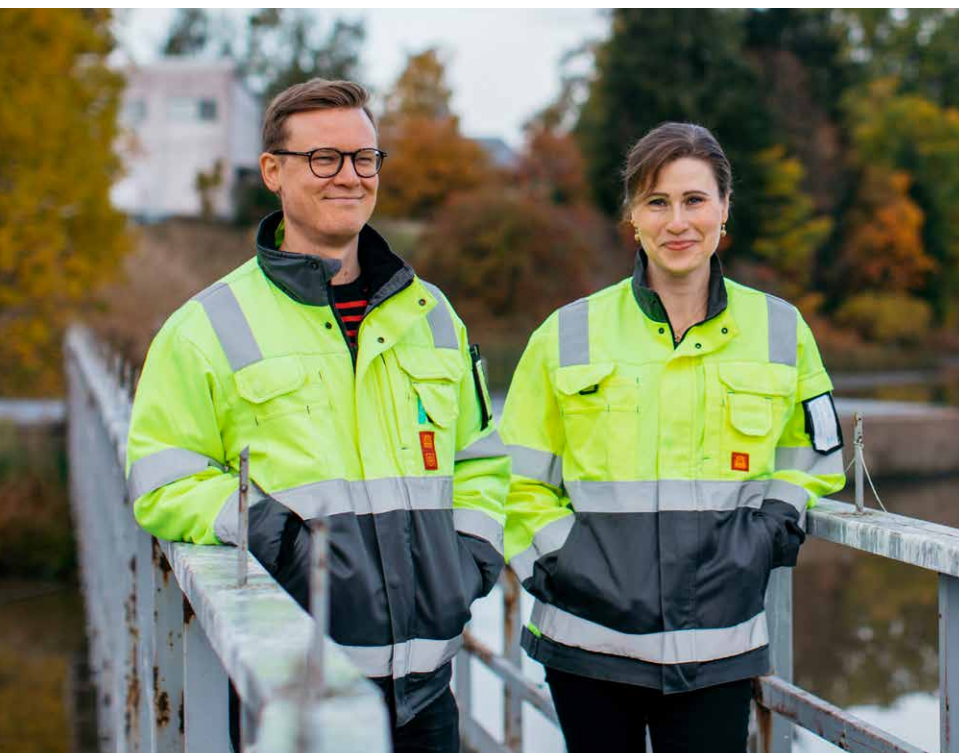


Mallinnuksella tehdään pienoismalli vesijohtoverkostosta

Vesihuolto on muuttunut huimasti 2000-luvun aikana. Tänä päivänä vesihuollossa vaaditaan usean eri alan osaamista, esimerkiksi tietokonemallinnusta, kemiaa ja ympäristörakentamista. Tämä on avannut alalle työpaikkoja esimerkiksi koodareille.

Mallintamista voidaan käyttää monenlaisten ilmiöiden esittämiseen, mutta mitä sillä tarkoitetaan vesijohtoverkoston yhteydessä?

– Vesijohtoverkon mallinnus on työkalu kaikkiin vesihuollon vaiheisiin – niin suunnitteluun, työn toteuttamiseen kuin verkoston kokonaisvaltaiseen tarkasteluunkin. Mallinnuksella voidaan etukäteen esimerkiksi arvioida, voidaanko vesikatkaista liitos- tai huoltotöitä varten tai onko putken sujuuttaminen mahdollis-



ta. Sitä voidaan käyttää myös verkoston kapasiteetin mitoittamiseen eri tilanteissa. Vesijohtoverkon mallinnus on kuin pienoismalli siitä, miten verkoston pitäisi toimia, Turun Vesihuollon vesihuoltosinööri **Sari Vieltojärvi** kertoo.

Mallinnuksesta on hyötyä monelle osapuolelle

Mallinnus kattaa koko Turun Seudun Vesi Oy:n jakelualueen, mutta Turun vesijohtoverkon mallinnus näyttää joka ikisen putken pienimmästä suurimpaan.

– Mallinnus ei aina ole täsmällisen oikein. Se on saatavilla olevaan tietoon nähden tarkin mahdollinen verkostotamme rakennettu matemaattinen malli, Vieltojärven kollega **Pekka Raukola** varmistaa.

Mallinnus on laskentatyökalu, mutta tulosten tulkinta on sen käyttäjän vastuulla. Tuloksista ei voi suoraan päätellä kokonaistilannetta. Siksi tarvitaan vesihuoltosinöörejä tulkitsemaan dataa. Tulokset ovat koko vesihuollon – ja muidenkin – hyödynnettävissä.

– Mallinnus on työkalu, jolla suunnittelija voi esimerkiksi arvioida kohteen putkikokoja ja työn toteutusta etukäteen.

Mallilla voidaan tehdä kapasiteettilaskelmia ja tarkastella esimerkiksi uusien ja muuttuvien kaava-alueiden vesihuollon järjestämistä. Sillä voidaan tutkia isoja kokonaisuuksia, mutta myös yksittäisiä laskelmia esimerkiksi sprinklerijärjestelmien vesimääristä. Myös kriisiajan tarkastelut ovat mallilla mahdollisia, 15 vuotta Turun Vesihuollossa työskennellyt Vieltojärvi tarkentaa.

”Tämä on suunta, johon ollaan menossa”

Turussa ensimmäinen vesijohtomallinnusohjelma otettiin käyttöön 1990-luvun alussa. Verkostoa, kapasiteettia ja putkikokoja on siis ennenkin laskettu, mutta päivittäisessä käytössä malli on vielä uusi. 2000-luvun alussa kehitys nopeutui uusien ohjelmien myötä. Nykyinen, monipuolisempi ja helppokäyttöisempi ohjelma hankittiin 2010-luvun puolivälissä.

– Kehitämme vesihuoltoa jatkuvasti ja verkostomallinnus on siinä yksi tärkeä työkalu. Mallinnus on paras tapa hahmottaa kokonaisuudessaan, miten vesi teoreettisesti käyttäytyy verkostossamme. Tavoitteena on saada mallinnus keskustelemaan kaukovalvonnasta, siis eri-

Energiatehokkuutta on mahdollista parantaa mallinnuksen avulla.

laisista mittareista, tulevan tiedon kanssa. Näin voimme reagoida häiriötilanteisiin ja valvoa veden laatua paremmin ja nopeammin. Tämä on se suunta, johon ollaan menossa, kymmenisen vuotta alalla toiminut Raukola valottaa.

Tulevaisuudessa tarvitaan reaaliaikainen kokonaiskuva, jotta verkosto saadaan toimimaan parhaalla mahdollisella tavalla. Ympäristönsuojelu koskettaa myös vesihuoltoalaa: esimerkiksi energiatehokkuutta on mahdollista parantaa mallinnuksen avulla. ■

• TEKSTI: KAI SUOMI • KUVAT: JASKA POIKONEN

Vattenkvaliteten är summan av många faktorer

Det tas regelbundet mikrobiologiska och kemiska analyser av hushållsvattnet i Åbo. Dessutom kontrolleras vattnets smak, lukt och färg. Genom att bedöma vattenkvaliteten säkerställs att kranvattnet i Åbo är världens bästa.

Hushållsvattnets kvalitet bedöms varje vecka med vattenprov som tas från olika delar av nätverket. Proven tas enligt en plan som tagits fram på förhand, dvs. ett kontrollundersökningsprogram. Kontrollundersökningsprogrammet utgår från social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten, och det har utarbetats tillsammans med hälsovårdsmyndigheten vid Åbo stad. Vattenproven tas till ett ackrediterat, dvs. ett godkänt, laboratorium för analys. Under årets lopp definieras i hushållsvattnet i Åbo halter för tiotals olika ämnen.

Mikrobiologiska variabler har nyckelroll vid bedömning av säkerhet

Mikrobiologiska analyser är mycket viktiga, eftersom man med hjälp av dem tydligt kan konstatera om hushållsvattnet kan orsaka hälsoskador för vattenanvändarna. Av vattnet undersöks till exempel om det förekommer *Escherichia coli*-bakterier eller koliforma bakterier.

Förekomsten av *E. coli*-bakterier beror oftast på att vattnet kontamineras med avföring. Om dessa upptäcks i hushållsvatten, börjar man omedelbart förebygga hälsoskador som hotar vattenanvändarna och desinficera det nätverksområde som behöver desinficering. Också förekomsten av koliforma bak-

terier kan betyda att det skett en kontamination antingen i nätverket eller vid vattenbehandlingen eller att ytvatten till exempel blandats med hushållsvatten. Förekomsten av koliforma bakterier betyder inte nödvändigtvis att vattenanvändarna är i omedelbar fara, men trots detta måste man omedelbart vidta korrigerande åtgärder.

I bra hushållsvatten får det inte alls förekomma *E. coli*-bakterier eller koliforma bakterier.

Hushållsvatten som uppfyller de kemiska kvalitetskraven har inga skadliga hälsoeffekter

I de kemiska analyserna undersöks flera ämnen, varav en del förekommer naturligt i vatten och en del uppstår på grund av människans verksamhet. Särskilt viktigt är det att utreda om vattnet innehåller ämnen som på lång sikt kan utsätta för cancer. Sådana är bland annat arsenik och polyaromatiska kolväten.

Kemiska analyser ger nyttig information med tanke på underhåll av nätverket. Till exempel ska korrosionsrisken eller bildning av avlagringar beaktas vid bygge och sanering av nätverket. Basiskt vatten orsakar ofta mer korrosion i vattenrören än surt vatten. Även sulfat och klorid kan öka korrosionen.

Järn och mangan kan åter orsaka avlagringar i rören. Om ett rör har ett tjockt avlagringslager, finns det mindre utrymme för vattenflödet än i ett rent rör och lagren kan bidra till att till exempel biofilm, dvs. ett kluster av mikroorganismer som bildar en film, uppstår. Då avlagringarna lossnar kan vattenanvändarna märka färgändringar i vattnet eller vattenarmaturen.

Mätning av temperatur är en enkel men viktig del av kvalitetskontrollen. Temperaturen på Åbo nätverksvatten håller sig kring 10 °C året runt. Svalt vatten bromsar mikrobtiltväxten samt ke-

miska reaktioner och korrosion. Dessutom upplevs svalt vatten ofta smaka bättre än varmt vatten.

Vattenestetik och smaksaker

Förutom mikrobiologiska och kemiska analyser mäts och bedöms även vattnets färg, lukt och smak varje vecka i laboratoriet. Dessa har emellertid inga exakta gränsvärden. Vattnet kan ha en färg, lukt eller smak som är synlig för ögat, men det betyder inte nödvändigtvis alls att det är skadligt för hälsan. Det är viktigare att lägga märke till förändringar i vattnet och börja ta reda på den eventuella orsaken till förändringen.

I Åbo är hushållsvattnet numera rätt lukt- och smaklöst, men de känsligaste kan säkert upptäcka i dricksvattnet en smak och lukt som främst beror på desinficering.

En liten mängd bundet klor, dvs. kloramin, läggs till i nätverksvattnet i Åbo. Kloraminhalten påverkas till exempel av vattentemperaturen och hur länge vattnet står i nätverket. Om lukten eller smaken känns störande, kan man förvara dricksvatten i en kanna ett tag, varvid kloret avdunstar.

I Åbo är vattnet mjukt

Det är viktigt att veta om vattnet är hårt till exempel när man ska dosera tvättmedel. Typiskt är att hårt vatten beror på hög kalkhalt och att man kan se det som vita avlagringar i vattenarmatur och kärl. I Åbo är nätverksvattnet mjukt (i genomsnitt 0,52 mmol/l / 2,9 °dH). Därför kan man dosera mindre tvättmedel. Det behövs inte heller någon vattenmjukgörare eller mjukgörande salt. ■

*Eeva-Leena Rostedt,
kvalitetschef*

En ny men bekant kundtjänstchef

Åbo Vattenförsörjning Ab:s kundtjänstchef **Tommi Rantanen** är alldeles ny i sin uppgift. Han bytte på hösten inuti bolaget från uppgifter som vattenförsörjningsingenjör till kundtjänsten. Han har djupa kunskaper om vattenförsörjning.

Rantanen började arbeta vid Vattenaffärsverket som den sista anställda medarbetaren i december 2016, dvs. precis innan det blev Åbo Vattenförsörjning Ab. Han började i nätverksenheten som har ansvaret för planering, uppförande av byggnader samt projekt inom nätverksinvesteringar. Han började arbeta som kundtjänstchef i början av september.

– Man ska anta utmaningar, skrattar Rantanen och betonar att kundtjänstens personal är den som han nu litar på.

– De är våra experter som kan sin sak.

Rantanens utbildningsbakgrund är studier vid Åbo yrkeshögskola i byggnadsteknik inom infrastruktur på Smedsgatan. Han har arbetat med byggande, övervakning och planering.

– Jag har arbetat på en planeringsbyrå och till exempel vid Samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster (HRM). Där är avfallshantering, vattenförsörjning och luftkvalitetsärenden under samma tak. Han kände sig emellertid dragen till hemtrakten Åbo.

I den nya uppgiften är ett och smidigt samarbete det viktigaste, vilket Rantanen också anser är lätt vid Åbo Vattenförsörjning Ab. Bolaget har egen kompetens och är lagom stort.

– I många större organisationer är allt mycket mer byråkratiskt. Här litar människor på varandra och arbetet görs

tillsammans. har en sådan historia att personer har långa karriärer, och därför upplever i större omfattning att saker som sköts angår dem.

Avtal och mätare från kundtjänsten

I Vattenförsörjningens kundtjänst sköts till exempel invånarnas nya vattenavtal då någon ansluter sig till vattenförsörjningsnätverket. Avtal ingås såväl med egnahemshus- som höghusbyggare.

– Om ägaren byts ingår den nya ägaren avtal. Den gamla eller nya ägaren meddelar måtaravläsningen vid tidpunkten för bytet. Därefter riktas fakturering till den nya ägaren.

Kundtjänsten tar också hand om fakturering. Det också hända att en faktura skickas med fel namn, om fastigheten har blivit såld men man har inte genomfört avtalsbyte.

”Här talar man rakt på sak”

Kundtjänstenheten sköter också beställningar om både byte av vattenmätare och anslutning av serviceledning.

– Vattenmätare är mekaniska anordningar, där ett kugghjul snurrar och mäter vattenflödets mängd, konstaterar Rantanen. Kylan kan också ha sönder mätare, vilket man brukar påminna kunderna om på hösten. Man kan förhindra att serviceledningen fryser med en frostskyddskabel eller genom att på andra sätt se till att kölden inte når vattenmätaren.

Arbete med att ansluta serviceledningar till vattenledning och avloppet hör till Åbo Vattenförsörjning Ab:s proffs. Arbetsledarna för mätar- och serviceledningensheterna leder team som sköter sådana beställningsarbeten. Arbetsledarna sköter dagliga ärenden, men Rantanen har det övergripande ansvaret.

– De tittade nog lite på mig, här pratar man frispråkigt och rakt på sak, skrattar Rantanen. – Men andan är god.



Sakernas internet också till vattenförsörjningen

Rantanen säger att vattenförsörjningen kan ha ett rykte att man arbetar såsom man alltid gjort och att det inte sker några stora förändringar. Detta får vattenmätarna emellertid ny teknik, tack vare vilken man kan följa upp dem på distans.

– När man gör något nytt ska man vara säker på vad man gör. Om man lägger ett rör i marken ska det vara bra och hållbart.

Ny teknik är även UMS-störningsmeddelandetjänsten. Man kan få besked om avbrott i vattendistributionen genom att meddela sitt telefonnummer.

I praktiken kan man redan sköta som gäller kundtjänst på nätet. Det är emellertid viktigt med personlig kundtjänst.

– Oss når man per telefon. Vi har uttryckligen fått bra feedback om att vi tar hand om kunderna. ■

TEXT SINI SILVÄN • BILD: JASKA POIKONEN

Åbo Vattenförsörjning Ab:s kundtjänst är i Konttori i Logomo i lokalen 112.

Ingången till kundtjänsten är vid Logomos hamnsida på adressen Hampspinnaregatan 14.

Alla ärenden som gäller kundtjänsten kan också skötas på nätet på adressen www.turunvesihuolto.fi/sv.

Miten voimme palvella? Hur kan vi stå till tjänst?

HUOM! Turun Vesihuollon asiakaspalvelu on muuttanut!

Asiakaspalvelu toimii Logomon tiloissa (Konttori, tila T22). Uusi osoite on Köydenpunojankatu 14. Sisäänkäynti asiakaspalveluun on Logomon satamanpuoleisesta päädyistä.

OBS! Åbo Vattenförsörjnings kundtjänst har flyttat!

Kundtjänsten finns i Logomos lokaler (Konttori, lokal T22). Den nya adressen är Hampspinnaregatan 14. Ingången till kundtjänsten är på Logomos hamnsida.

Laskutus ja muutto Fakturerings och flytt

02 263 32163 • laskutus@turunvesihuolto.fi

Toimistoaika arkisin klo 9–12, puhelinaika arkisin klo 9–14
Byråttjänst vardagar kl. 9–12, telefонтjänst vardagar kl. 9–14

Liittymissopimus Avtalsärenden

02 263 32292 • asiakaspalvelu@turunvesihuolto.fi

Toimistoaika arkisin klo 9–12, puhelinaika arkisin klo 9–14
Byråttjänst vardagar kl. 9–12, telefонтjänst vardagar kl. 9–14

Tekninen neuvonta Teknisk rådgivning

02 263 322 93 • asiakaspalvelu@turunvesihuolto.fi

Puhelinaika arkisin klo 9–14 / telefонтjänst vardagar kl. 9–14

Liitostyöt tai vesimittariasennukset Beställningar av anslutningsarbeten och installation av vattenmätare

0500 829 619 • tilaustyot@turunvesihuolto.fi
ma-to/må-to 7–8.30 ja/och 14–15.15, pe/fr 7–9.30

Vesijohtovuodot Vattenledningsläckage

Aurajoen etelä/itäpuoli / Söder/öster om Aura å **0500 872 177**
Aurajoen pohjois/länsipuoli / Norr/väster om Aura å **0500 527231**
ma-to/må-to 7–15.30, pe/fr 7–14
Muina aikoina / Övriga tider: **044 907 2011**

Mittariviat / Fel i vattenmätare

ma-to/må-to 8–11, 12–14, pe/fr 8–11: **040 484 0192**
Muina aikoina / Övriga tider: **044 907 2011**

**Jos epäilet, että vesijohtovesi on saastunut, ole välittömästi yhteydessä.
Ta genast kontakt om du misstänker att vattenledningsvattnet är förorenat.**

ma-pe/må-fr 9–14: **02 263 32292**
Muina aikoina / Övriga tider: **044 907 2011**

Viemäriongelmat / Avloppsproblem

040 742 4320

**Jos havaitset yleisen viemäripumppaamon ongelman tai hajuhaitan, ota yhteyttä:
Om du märker luktproblem eller andra problem vid en allmän avloppspumpstation, kontakta**

ma-to/må-to 7–15.30, pe/fr 7–14: **02 2633 2318**
Muina aikoina / Övriga tider: **044 907 2011**

24/7



Ilmoita vesimittarin lukema netissä! Anmäl vattenmätarutslag på nätet!

• www.turunvesihuolto.fi
Lukeman ilmoittamiseen tarvitset kulutusaste- ja mittarinumeron, jotka löydät laskusta.
För att anmäla avläsningbehöver du förbrukningsplatsens och mätarens nummer, vilka du hittar på fakturan.



Kiireettömissä asioissa voit jättää palautteen sähköisesti: turku.fi/palaute

Vid icke brådskande ärenden kan du ge responselektroniskt:
opaskartta.turku.fi/eFeedback/sv

Seuraa meitä sosiaalisessa mediassa Följ oss på sociala medier



Facebook: Turun Vesihuolto



Twitter: @turunvesihuolto



Instagram: turunvesihuoltooy

Turunvesihuolto.fi