

Myrsky nousee – ovatko  
vakuutukset kunnossa?

Tulipalolla ja vesi-  
vahingolla on pitkät jäljet

Talvi testaa kiinteistön  
LVI-järjestelmiä

SUOMEN

# Kiinteistölehti

LUOTETTAVA ASIAANTUNTIJA TALOYHTIÖN PÄÄTTÄJILLE

9/2014 • 8 €

Korjaushankkeen  
tavoitteet selkeästi  
kaikkien tietoon

Lämmönsäätö  
kuntoon  
uusin keinoin

Taloyhtiöiden  
remonteissa  
liikkuvat miljardit



## Laajakajaistalla surffaus sujuu

Helsinkiläiset Markus ja Mirka tykkäävät katsoa yhdessä leffoja netistä.

# PUTKIEEN SYÖPÖYMINEN



Suodatin vaihdetaan tarvittaessa, alussa muutaman kerran vuoteen.

Sähkömagnetismin perustuva, kemikaaliton vedenkäsittelylaite on asennettu tuhansien suomalaisten taloyhtiöiden vesi- ja lämmitysverkostoon. Se hidastaa putkikorroosiota ja ehkäisee pistesyöpymiä ja tukkeumia muokkaamalla vettä siten, että veden aineosat eivät enää tartu putkistoon. Veden virtaus paranee, vanhat saostumat poistuvat eikä uusia tukkeumia tule. Putkivuodot loppuvat ja putkiremontin voi siirtää putkien elinkaaren loppuosalle.

Lämmitysverkostoon yhdessä suodattimen kanssa asennettuna laite puhdistaa putkiston, venttiilit ja patterit sekä kiertoveden epäpuhtauksista. Vesi alkaa lämmittää kaikkia asuntoja tasaisesti. Energiaa ja rahaa säästyy.

Viitasaaren Vuokratalot hankki Bauer Watterteknology Oy:n vedenkäsittelylaitteistoja 25–30-vuotiaiden vuokratalojensa käyttövesijärjestelmiin siirtääkseen putkiremontteja ja vähentääkseen huoltokäynte-



# on monen talon ongelma

Vesijohtoputkien pistesyöpymät keskittyvät tietyille alueille, mutta syöpmien syyt ovat monet. Useita taloyhtiöitä on auttanut laitehuoneen käyttövesiverkostoon vesimittarin jälkeen asennettava vedenkäsittelylaite.

TEKSTI JA KUVAT: **Anna-Liisa Pekkarinen**

jä. Lähes kaikkien vuokratulojen kuparisissa käyttövesiputkissa oli pistesyöpymiä. Niitä korjattiin kuukausittain. Vesivahinkojen korjauskustannukset saattoivat nousta suuriksi.

Noin joka kymmenes 450 vuokra-asunnosta on tyhjillään. Yhtiön kohtuullista keskivuokratasoa, 8,50 €/m<sup>2</sup>, ei haluta nostaa vesivahinkokorjauksilla tai huonosti toimivalla lämmityksellä. Toimitusjohtaja **Kalle Kauton** edeltäjä hankki kokeeksi ensimmäiset kolme vedenkäsittelylaitetta huhtikuussa 2011. Hyvien kokemusten takia Kautto jatkoi hankintoja.

– Kupariputkemme syöpyvät. Kun uusimme putkenpätkän, kohta tuli uusi syöpymä viereen, Kautto kertoo.

## Estää vuotovahinkoja

Viitasaaren vesi on pehmeää, mutta rauta- ja mangaanipitoista, mikä saattaa aiheuttaa sakkauksia putkistöihin ja kiihdyttää pistesyöpymiä. Yksi käyttöve- teen asennettu laitteisto maksoi

noin 7 000 euroa. Se hoitaa useita samaan vesimittariin liitettyjä taloja. Vesivahingot loppuivat käytännössä saman tien. Putki-remontteja voidaan siirtää 10–20 vuodella.

– Jos säästämme laitteistolla yhdenkin isomman vesivahingon, on laitteisto jo hintansa hankkinut, Kautto havainnollistaa.

Vesivahingon kustannukset voivat nousta kymmeniin tuhansiin euroihin, jos vuotoja ei huomata ajoissa ja ne ehtivät vaurioittaa alapuolella olevien asuntojen rakenteita.

Viime vuonna yhtiö hankki vedenkäsittelylaitteiston myös

**Bauerin Keski-Suomen edustaja Kimmo Partinen (vas.) on huomannut, että Viitasaari on pistesyöpmien paikkakunta, yksi monista. Kalle Kautto, Viitasaaren Vuokratulojen toimitusjohtaja, on välttänyt putki-remontteja asennuttamalla vuokratuloihin vedenkäsittelylaitteen.**



# Tutkimustuloksia alkaa jo olla

Vesihuoltolaitosten kehittämisrahasto rahoitti vuonna 2008 FCG Planeko Oy:n tutkimusta metallisten käyttövesiputkistojen kestävydestä. Todettiin, että korroosioon vaikuttavat veden laatu, käyttövesijärjestelmien mitoitus, asennus, käyttöönotto ja olosuhteiden vaihtelut.

TEKSTI: **Anna-Liisa Pekkarinen**

**K**uparin korroosi-onkestävyys perustuu pinnalle muodostuvaan suojakerrokseen.

– Jos putkiverkostoja ei käyttöönotettaessa huuhdella huolellisesti, voi lika aikaansaada pistekorroosion. Putkisto on otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti huuhtelun jälkeen ja pidempiaikaisia seisovan veden jaksoja pitää välttää, sanoo Suomen Vesilaitosyhdistyksen vesihuoltoinsinööri **Riina Liikanen**.

Huuhteluveden hapenpuute voi estää suojaavan oksidikerroksen muodostumisen. Toisaalta liian suuret virtausnopeudet liitoskohdissa johtavat eroosikorroosioon. Veden laadulla, erityisesti pH-arvon vaihteluililla, on yhteys kupariputkien vaurioitumiseen. Liikanen kertoo, että pH:ta nostetaan Suomessa yleisesti lisäämällä veteen kalkkia.

– Pohjavedet ovat Suomessa luontaisesti happamia, joten niiden pH:ta on nostettava, jotta vesi ei kiihdytä korroosiota. Kylmässä vedessä kalkki on liuenneena, mutta voi veden lämpötilan noustessa saostua ja aiheuttaa lämminvesijärjestel-

missä jopa tukkeumia.

## Tukkeumat pois

Itä-Suomen yliopiston vesitekniikan professori **Simo Pehkonen** tutki yhdessä Cupori Oy:n kanssa Bauerin sähkömagneettisen vedenkäsittelylaitteen vaikutusta kupariputkistoon. Pehkonen on vakuuttunut, että laitteen avulla korroosio hidastuu ja saostumat vähenevät.

Tutkimusta tukevat tieteelliset artikkelit ja käyttäjökokemukset. Useat pilotitikohteet Haapavedellä ja Joensuussa ovat laitteiston avulla parantaneet vetensä laatua ja saaneet kupariputkien vuodot loppumaan.

– Tuloksien perusteella teknologiaa kannattaa hyödyntää putkistojen kerrostumien ja tukkeumien ehkäisyssä ja korroosion minimoimisessa, Pehkonen sanoo.

Myös VTT on tutkinut Bauerin sähkömagneettisen vedenkäsittelylaitteen vaikutusta espoolaisen kerrostalon käyttövesiputkistojen sakkakerääntymiin, putkisyöpymiin sekä vedenlaatuun. 2009 julkaisemassaan tiedotteessa putkiremonttien hankinta- ja palvelumaltilista VTT toteaa kemikaalittomien vedenkäsittelylait-

teiden markkinoilla olevan myös laitteita, jotka eivät voi edes toimia valmistajan lupamalla tavalla.

Vesihuoltolaitosten yleisissä toimitusehdoissa todetaan, että asiakkaan on suunniteltava, rakennettava ja kunnossapidettava kiinteistönsä vesi- ja viemärlaitteistot siten, että niistä ei aiheudu haittaa kiinteistölle, laitokselle eikä kolmannelle osapuolelle, ja että vesi säilyksen laatua valvovien viranomaisten asettamien vaatimusten mukaisena. Rakentamismääräysten mukaan kiinteistön vesilaitteistoon ei saa kytkeä laitteita, jotka muuttavat vesijohtoveden mikrobiologista tai kemiallista laatua.

Ympäristöministeriön kanta on, että vesijohtoveden koostumusta ei saa muuttaa ulkopuolisilla laitteilla.

– Bauer Watertechnologyyn laitteella vedestä ei poisteta eikä siihen lisätä mitään. Menetelmä on fysikaalinen. Käsittelyn aikaansaama vanhojen putkisaostumien liukeneminen tapahtuu hallitusti ja niin pieninä partikkeleina, ettei niitä paljain silmin edes havaitse, selvittää Bauer Watertechnology Oy:n tuotepäällikkö **Mikko Timonen**.

lämmitysverkostoon talossa, jossa lämpö jakautui epätasaisesti ja patteritermostaatit jumittivat. Lämpöä riittää nyt tasaisesti joka asuntoon ja termostaattien vaihtotarve väheni.

Tutkimusten mukaan kupariputket eivät ole aina tasalaatuisia. Ainevahvuus voi vaihdella ja ohut kohta syöpyy helpommin. Kestoon vaikuttavat myös veden laatu ja virtausnopeus.

– Putkien tulisi kestää pidempään kuin 30 vuotta, Kautto sanoo. Hän tutki Bauerin lisäksi muita markkinoilla olevia samaan lopputulokseen pyrkiviä tuotteita, mutta hylkäsi ne vähäisten tutkimustulosten perusteella ja piti turvallisempänä menetelmää, jossa veteen ei lisätä kemiallisia aineita.

– Halusimme laitteiston myös viimeisimpään uudisra-



Tuotepäällikkö Mikko Timonen tarkistaa tottuneesti suodattimen viitasaarelaisen vuokratalon laitehuoneessa.



Jos säästämme laitteistolla yhdenkin isomman vesivahingon, on investointi jo hintansa hankkinut, havainnollistaa Viitasaaren Vuokratalojen toimitusjohtaja Kale Kautto.

kennuskohteeseemme, Kautto toteaa.

### Sama ongelma muuallakin

Opiskelija-asuntoyhtiö Joensuu Ellillä on kymmenkunta vedenkäsittelylaitetta kiinteistöissään. Ellin kiinteistökanta on varsin nuorta. Putkiremontteja ei ole vielä ollut, muutamia viemäripinnoituksia lukuun ottamatta.

Tekninen isännöitsijä **Kari Mustonen** kertoo, että kupariin käyttövesiputkistoihin on tullut pistesyöpymiä. Putkien liitoskohdat näyttävät myös olevan alttiimpia vuodoille.

– Silloin laite on halpa, jos se estää vuotovahingot, kiteyt-

tää Mustonen.

Myös lämpöverkoston patteriventtiilien tukkeumia ja lämmönsäätöongelmia Joensuun Elli ratkonut Bauerin avulla hyvällä menestyksellä.

Lohjalaisella isännöintiyritys MB-Kiinteistöpalveluilla on viidessä kerrostalossaan vedenkäsittelylaitteita, koska kupariputkistoissa on pistesyöpymiä. Syöpymät vaivaavat erityisesti 1980–90-luvun taloja.

– Vaikuttaneeko sen ajan kupariputkien koostumus asiaan, arvelee isännöitsijä **Risto Karjalainen**.

Pistesyöpymiä ei ole enää tullut niihin taloihin, joissa on Bauer-vedenkäsittelylaite. ♦