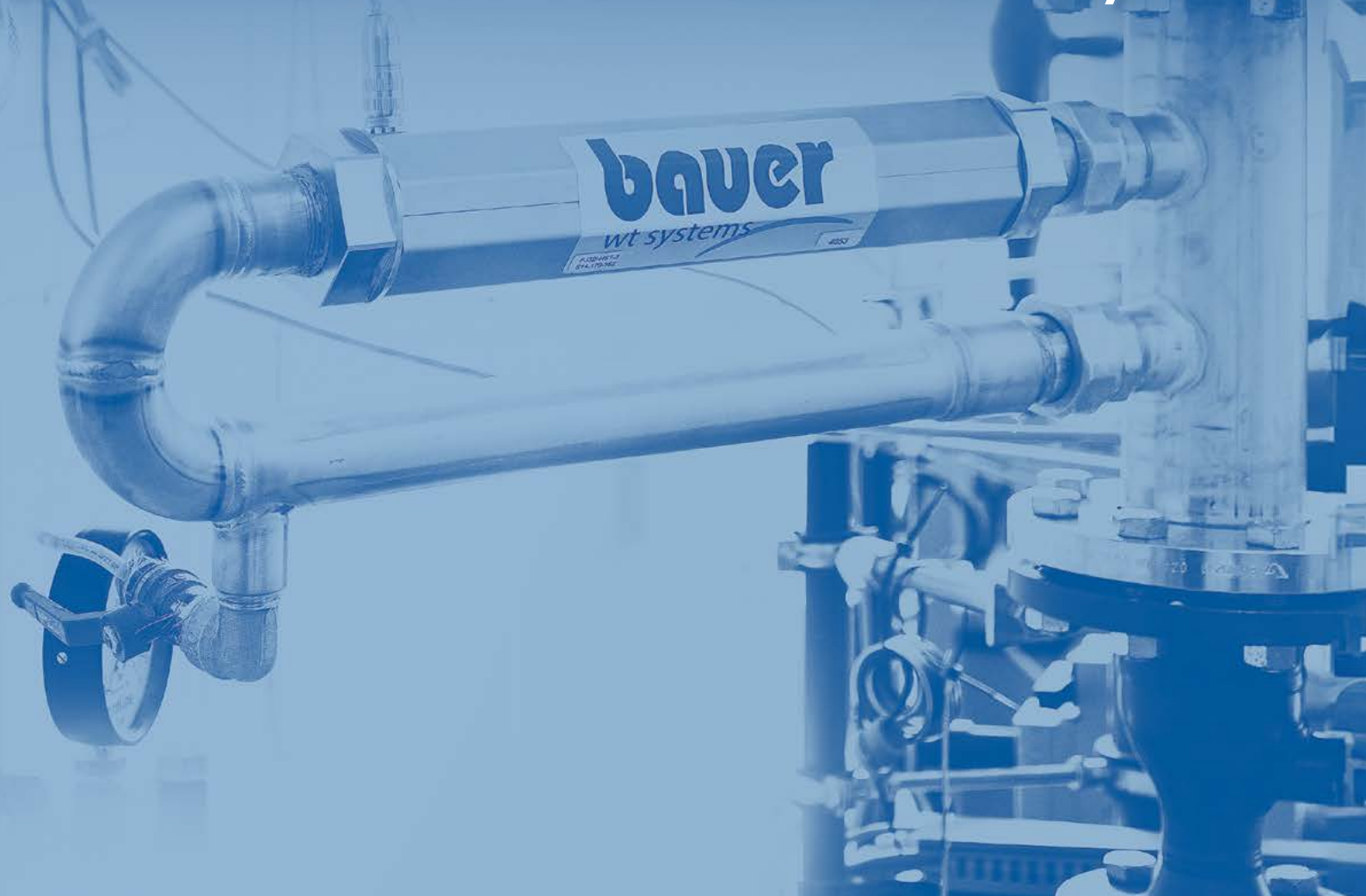
bauer®
solutions

Pitkää ikää putkillesi

Kemikaaliton vedenkäsittely



Bauer Pipejet®-laitteistot isomman kokoluokan käyttövesi-, lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmiin

Bauer PJM-vedenkäsittelylaitteella voidaan minimoida kalkkisaostumien aiheuttamat vesikaluste- ja toimilaitehäiriöt sekä saada lisäikää putkistojen elinkaareen vanhojen saostumien vähitellen poistuessa putkistosta.

Lämmitysjärjestelmissä Bauer-menetelmä sivuvirtasuodatuksella poistaa jo olemassa olevaa sakkaa ja tukoksia sekä niistä aiheutuvia lämmityshäiriöitä, kuten epätasaista lämmönjakautumista pattereissa tai lattialämmityksessä.

Laitteet soveltuvat ensi- ja jälkiasennukseen, niin nykyaikaisiin kuin perinteisiin putkistojärjestelmiin, kaikille putkimateriaaleille.



Huolestuttaako...

Käyttövesien kunto?

Onko teillä tai vastaavissa kiinteistöissä ollut putkivuotoja?

Onko vedenpaine putkistossa laskenut?

Onko kalkkiutuminen rikkonut vettä käyttäviä laitteita?

Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien toimivuus?

Jakautuuko lämmitys epätasaisesti huoneistojen välillä?

Onko lämmitys liian heikkoa, eli huonelämpö jää matalaksi?

Tukkiutuvatko termostaatit ja patteriventtiilit?

Tuotteen hyödyt

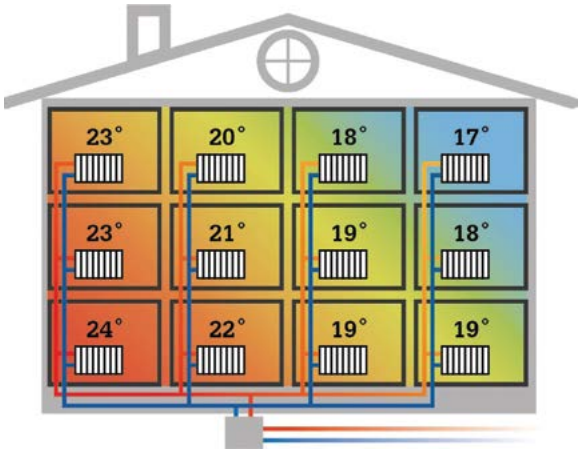
- Lisävuosia putkistoille, lisäarvoa kiinteistöille
- Suojaa putkistoja
- Varmistaa erinomaisen vedenlaadun
- Lisää energiatehokkuutta
- Säästöä huolto- ja korjauskustannuksiin
- Ympäristöhyödyt

Lisää tuotteen hyödyistä verkkosivuiltamme bauersolutions.fi

Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä häiriöittä virtaava puhdas vesi saa myös järjestelmien tasapainotuksen pysymään halutulla tasolla. Näin vältytään epäpuhtauksien aiheuttamilta toistuvilta tasapainotustarpeilta.

Bauer-vedenkäsittely sivuvirtasuodatuksella puhdistaa lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät ruoste- ja sakkakerrostumista sekä estää uusien kerrostumien muodostumisen. Puhtaat lämmönsiirtopinnat ja puhdas vesi varmistavat parhaan mahdollisen lämmönsiirtokyvyn. Näin ollen lämmönsiirrin ja patteriventtiilit pysyvät toimintakuntoisina pidempään.

Lattialämmitysjärjestelmissä ongelmat ilmenevät aluksi jakotukkien virtausmittarien samentumisena ja epätasaisena lämmönjakautumisena lattiapinnoissa — pahimmassa tapauksessa lattialämmitysputkiston tukkeutumisena.



Epätasainen lämmönjakautuminen



Jakotukin virtausmittarien samentumat



Patteriventtiilin ahtaat tiehyet



Patteriventtiili tukossa



Kalkkikerrostumaa käyttövesiputkissa



Ruoste- ja kalkkikerrostumaa käyttövesiputkissa

Bauer-vedenkäsittelylaite

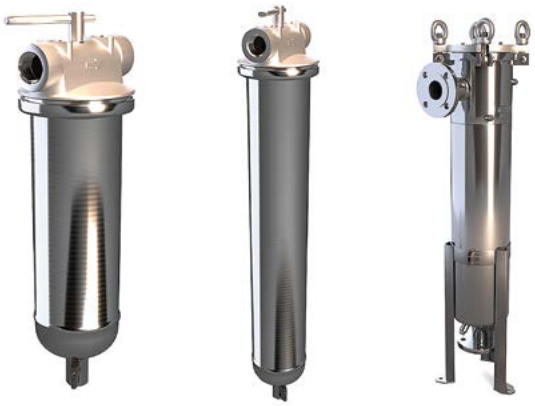
Skannaa QR -koodi ja tutustu käyttäjäkokemuksiin ja videoihin tai siirry selaimella osoitteeseen bauersolutions.fi/asiakaskokemukset

Bauer-vedenkäsittelylaitteisto koostuu ohjausyksiköstä, signaalikaapelista ja vedenkäsittelyosasta.

Suljetuissa lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä on Bauer-laitteen lisäksi Bauer-sakanpoistosuodatus.

Laitteisto toimii sähköllä, 230 V pistotulppa-asennuksella. Tehonkulutus PJM-32i ja PJM-40i laitteilla on noin 35 W ja isommilla laitteilla 75-80 W.





Bauer-laitteen toiminta perustuu nanokupliin

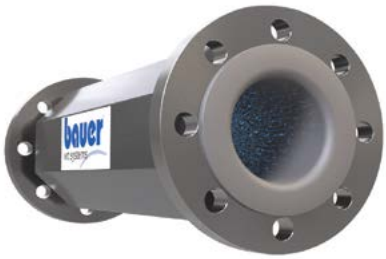
Bauerilla virtaavaan veteen luodaan vaihtelevataajuinen magneettikenttä. Käsittelyssä syntyy happinanokuplia, jotka johtavat vesiputkien sisäseinämien saostumien ja biofilmien poistumiseen. Nanokuplilla on monia erilaisia ominaisuuksia. Kiinteistöjen vesijärjestelmien kannalta kolme keskeistä ovat negatiivinen pintavaraus, hydrofobisuus sekä kyky tuottaa reaktiivisia happiyhdisteitä.



- Hydrofobisuutensa ansiosta nanokuplat pyrkivät kulkeutumaan vesiputkien sisäpinnoille.
- Negatiivisen pintavarauksen avulla nanokuplat sitovat itseensä ja irrottavat pinnoilta kalkkia ja rautaa.
- Putkistossa tapahtuvan virtauksen ja paineiskujen ansiosta pinnalle kulkeutuneet nanokuplat pyyhkivät putken sisäpintaa mekaanisesti.
- Käsittelyssä muodostuvat reaktiiviset happiyhdisteet pystyvät tuhoamaan mikrobeja hapettamalla niiden elintärkeitä rakenneosia.
- Bauer-vedenkäsittely aikaansaa vedessä olevan kalkin, kalsiumkarbonaatin CaCO3, kidemuodonmuutoksen. Elintärkeä kalkki on edelleen vedessä, kidemuoto ja tarttumisominaisuudet muuttuneena.

Bauer Solutions Oy on suomalainen vuonna 2007 perustettu yhtiö, joka valmistaa ja myy Bauer-vedenkäsittelylaitteita. Vedenkäsittelylaitteiden tuotanto ja tuotekehitys sijaitsee Forchheimissa, Saksassa.

Bauer-vedenkäsittelylaitteet ovat laadukkaita, kestäviä ja ympäristöystävällisiä, tuotanto Saksassa on ISO 9001 -sertifioitu. Laitteilla on Nemkon GS-sertifiointi.



bauer solutions®

Nemko GS geprüfte Sicherheit

ZDH ZERT
DIN EN ISO 9001
REG.-NR. QI 0116244

luotettava kumppani

Bauer Solutions Oy
Lämmittäjänkatu 6
00880 Helsinki
040 900 7651
info@bauersolutions.fi

bauersolutions.fi

Tieteellisesti tutkittu ja todistettu

Pitkää ikää putkillesi - Suomessa jo vuodesta 1999

Bauer-vedenkäsittelylaite
Bauer UVC - ja Bauer Skid -vedenkäsittely
Bauer Solutions Oy

Bauer Solutions Oy on erikoistunut innovatiiviseen, kemikaalittomaan vedenkäsittelyyn, joka säästää rahaa, energiaa ja ympäristöä.
Sähkömagneettisen Bauer-vedenkäsittelylaitteen käyttö lämmitys- ja käyttövesijärjestelmissä sekä teollisuuden prosesseissa minimoi korroosion ja ehkäisee kerrostumien synnyn.
Bauer UVC -laitteistoa käytetään mikrobiologisen kasvuston torjuntaan vedessä.
Bauer Skid -järjestelmä on tarkoitettu teollisuuden jäähdytysvesijärjestelmiin.



Bauer-vedenkäsittely

Laitteen toimintaperiaate

Bauer-vedenkäsittelylaite on kemikaaliton, veden fysikaalisia ominaisuuksia muokkaava laite, jolla minimoidaan vesiputkistojen ja siihen kuuluvien venttiilien, lämmönsiirtimien, hanojen ja muiden toimilaitteiden käytettävyyteen vaikuttava kalkkeutuminen ja korroosio.

- Bauer-vedenkäsittely muokkaa kalkin kidemuotoa ja veteen liuenneen hapen ominaisuuksia. Elintärkeä kalkki säilyy vedessä, kidemuoto ja tarttumisominaisuudet muuttuneena.
- Vedenkäsittelyn vaikutuksesta vanhat saostumat pehmenevät, liukenevat ja poistuvat järjestelmästä.
- Puhdas vesi ja putkisto varmistavat erinomaisen vedenlaadun sekä järjestelmien häiriöttömän, taloudellisen sekä energiaa ja ympäristöä säästävän toiminnan.

Käyttövesijärjestelmät

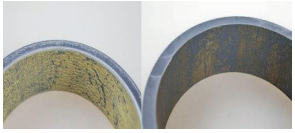
Putkistojen sisäpintojen sakkakerrostumat aiheuttavat korroosiota ja pistevuotoja. Vedenkäsittelyn ansiosta saostumat pehmenevät, liukenevat ja poistuvat virtaavan veden mukana. Huolto- ja korjauskustannuksissa syntyy säästöä, kun vesikalusteet, hanat, pesukoneet, kahvi- ja vedenkeittimet eivät enää kalkkeudu. Asumisviihtyvyys paranee sakkakerrostumien aiheuttamien vedenpaine- ja lämpötilavaihteluiden loppuessa.

Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät

Bauer-vedenkäsittely sivuvirtasuodatuksella puhdistaa lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät ruoste- ja sakkakerrostumista sekä estää uusien kerrostumien muodostumisen. Puhtaat lämmönsiirtopinnat ja puhdas vesi varmistavat parhaan mahdollisen lämmönsiirtokyvyn. Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä häiriöittä virtaava puhdas vesi saa myös järjestelmien tasapainotuksen pysymään halutulla tasolla. Näin vältytään epäpuhtauksien aiheuttamilta toistuvilta tasapainotustarpeilta. Säästöä syntyy huolto- ja lämmityskustannuksissa, vikahälytykset vähenevät ja asumisviihtyvyys paranee.

Suodatus

Suodatus mitoitetaan järjestelmän puhtauden lähtötason sekä tilavuuden mukaan. Suodatuksessa käytetään hyväksi joko järjestelmässä olevaa kiertovesipumppua tai suodattimelle lisättävää erillistä pumppua. Pienille suodattimille mukaan tuleva vesimittari auttaa optimivirtauksen asetusta sekä huoltoseurantaa.



Biofilmi



Kalkki



Korroosio

Kuvissa muutokset ennen ja kolmen kuukauden kuluttua Bauer-vedenkäsittelylaitteen käyttöönotosta. Krakovan teknillisen yliopiston tutkimus vuonna 2021.

Bauer-vedenkäsittelylaitteen edut

1. Lisävuosia putkistoille, lisäarvoa kiinteistöille
2. Suojaa putkistoja
3. Varmistaa erinomaisen vedenlaadun
4. Lisää energiatehokkuutta
5. Säästöä huolto- ja korjauskustannuksiin
6. Ympäristöhyödyt, kemikaaliton menetelmä

Käyttökohteet

Bauer-vedenkäsittelylaite soveltuu niin nykyaikaisiin kuin perinteisiin putkistojärjestelmiin, kaikille putkimateriaaleille, uusissa ja vanhoissa käyttökohteissa, kuten

- omakoti-, rivi- ja kerrostalot
- julkiset rakennukset, liikekiinteistöt, teollisuus.

Bauer-vedenkäsittelylaite

Bauer-vedenkäsittelylaitteisto koostuu ohjausyksiköstä, signaalikaapelista ja vedenkäsittelyosasta. Suljetuissa lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä on Bauer-laitteen lisäksi Bauer-sakanpoistosuodatus. Laitteisto toimii sähköllä, 230 V pistotulppa-asennuksella. Tehonkulutus PJM-32i ja PJM-40i laitteilla on noin 35 W ja isommilla laitteilla 75...80 W.

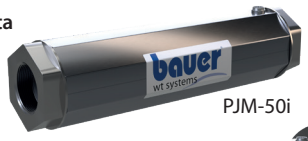


DIN EN ISO 9001
REG.-NR. QI 0116244

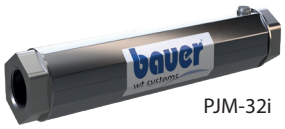
 © Rakennustietosäätiö RTS sr 2026 Tämän kortin asiatiedoista vastaa toimeksiantaja.

Bauer-vedenkäsittely

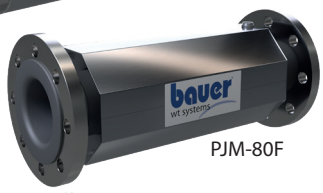
Esimerkkejä vedenkäsittelyosista



PJM-50i



PJM-32i



PJM-80F

Esimerkkejä suodatinrungoista


HB-F-50


10" SMALL OT58BW


20" SMALL OT58BW


Mini 250 SS316

Tekniset tiedot

Pipe*jet*, putkikoko, kytkentä	Paino, kg	Pituus, mm
PJM-32i HST DN 32 sisäkierre PN16	4.0	390
PJM-40i HST DN 40 sisäkierre PN16	5.0	390
PJM-50i HST DN 50 sisäkierre PN16	8.0	410
PJM-50F HST DN 50 laippa PN16 DIN2642	11.0	440
PJM-65F HST DN 65 laippa PN16 DIN2642	12.0	410
PJM-80F HST DN 80 laippa PN16 DIN2642	16.0	440
PJM-100F HST DN 100 laippa PN16 DIN2642	17.0	440

Kaikkien Pipe*jet*-putkien paineluokka on PN16 ja putkimateriaali on haponkestävä teräs AISI316L. Putken läpi kulkevan materiaalin max. lämpötila 80 °C. Elektroniikan sijoituslämpötila 0...40 °C. Elektroniikan kotelointi IP54. Tuotekehitys ja tuotanto ISO 9001 -standardoitu.

Patruunat

Syväsuodattavat, vaihdettavat Bauer-patruunat on tarkoitettu jatkuvaan teollisuuskäyttöön. Bauer-patruunoilla on erinomainen liansidonta- ja -pitokyky. Järjestelmän puhdistuessa vaihtoväli harvenee.



Bauer UVC -vedenkäsittely

UV-C-säteily on kemikaaliton, turvallinen ja ympäristöystävällinen tapa desinfioida vesi. UV-lamput tuottavat valoa ultraviolettisäteilyn C-alueella. UVC-järjestelmien käyttö on erityisen tehokasta juomaveden ja prosessiveden käsittelyssä.
UV-valo tuhoaa mikrobit. Useimmissa tapauksissa kemikaaleja ei tarvitse lisätä UVC-järjestelmiä käytettäessä. Puhdistusprosessi ei vaikuta veden makuun, hajuun ja/tai pH-arvoon.



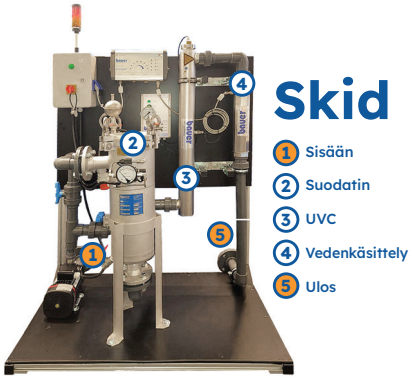
UVC-laitteiston kokonpano voi vaihdella.

Bauer UVC -järjestelmä + vedenkäsittely

- **Bauer UVC -järjestelmä desinfiointiin** asennetaan lämmin-/kuumavesivaraajan jälkeen legionellan ehkäisemiseksi lämminvesikierrossa. Vesimittarin jälkeen kylmävesiverkossa.
- **UVC-säteily** vaikuttaa reaktorissa ja tuhoaa mikro-organismien DNA:n.
- **Bauer Pipe*jet* -vedenkäsittely** poistaa biofilmejä, kerrostumia, kuten ruostetta ja kalkkia ja suojaa putkia estäen kerrostumien ja biofilmien muodostumista.

Bauer Skid -vedenkäsittely teollisuuteen

Bauer Skid -järjestelmän avulla voidaan parantaa tuotanto- ja jäähdytysprosessien toimintavarmuutta ja turvallisuutta. Puhdas järjestelmä toimii tarkasti ja luotettavasti, jolloin merkittävää säästöä syntyy käyttö-, huolto-, palvelu-, kone- ja työkalukustannuksissa.



Skid-laitteiston kokonpano voi vaihdella.

- Jäähdytysvesi puhdistetaan nopeasti ja näin vältetään järjestelmän lisäsaastuminen.
- Bauer-käsittelyn ansiosta epäpuhtaudet ja kerrostumat poistetaan pysyvästi.
- Pienimmätkin liuenneet liat ja kerrostumat suodatetaan tehokkaasti pois.
- UVC-järjestelmä vähentää veden saastumista mikro-organismeilla.
- Voidaan vähentää kemikaalien käyttöä ja pienentää vedenkulutusta.
- Järjestelmän suojaus korroosion, biofilmin ja kerrostumien muodostumista vastaan paranee merkittävästi Bauer-käsittelyn ansiosta.
- Puhdistumisen seurauksena koko järjestelmän tehokkuus kasvaa.

Bauer Skid -järjestelmän edut

- Vain kaksi liitäntää ohituskytkentään. Ei tarvetta muille liitännöille, kuten vesi, vastahuuhtelu, paineilma, ulkoinen valvonta.
- Helppo ja nopea asennus.
- Suodattimen vaihto on nopea ja yksinkertainen toimenpide, välitön tilannetieto suodatustuloksen visuaalisella havainnoinnilla.
- Riittävä ja luotettava virtauksen ja järjestelmän tilan valvonta sisäänrakennetun anturitekniikan ansiosta.
- Edulliset käyttökustannukset ja merkittävää säästöä tuotantojärjestelmien huoltokustannuksissa.

MAAHANTUONTI JA MYYNTI

Bauer Solutions Oy
Lämmittäjänkatu 6
00880 Helsinki
Puhelin 040 900 7651
info@bauersolutions.fi
www.bauersolutions.fi

Taloyhtiölle roimat säästöt lämmityksen optimoinnilla – edellyttää puhdasta lämmitysverkostoa

Teksti: Anna-Liisa Pekkarinen

Lämmityskustannusten nousu on saanut taloyhtiöt etsimään uusia keinoja energiankulutuksen hillitsemiseksi.

Perinteisten remonttien rinnalle on noussut myös lämmitysjärjestelmän optimointi, jossa tavoitteena on saada kiinteistön vesikiertoinen lämmitys toimimaan mahdollisimman tehokkaasti ilman, että asumismukavuus kärsii.

Kolmessa pohjoissuomalaisessa taloyhtiössä kokemukset ovat olleet lupaavia. Bauerin vedenkäsittelylaitteen avulla on lämmitysverkosto saatu puhdistettua niin, että lämmitysjärjestelmää on voitu säätää vaiheittain alemmille lämpökäyrille.

Kun lämpö siirtyy pattereihin aiempaa tehokkaammin, sama sisälämpö saavutetaan matalammalla menoveden lämpötilalla. Yhden asteen pudotus lämmityskäyrässä voi merkitä noin 1,5-2 prosentin säästöä lämmitysenergiassa.

Verkostoveden lämpötilaa lasketaan vähitellen

Kemin Aallottaressa tavoitellaan jopa 5 000 euron vuosittaista säästöä. Vuonna 2006 valmistuneeseen 27 asunnon kerrostaloon asennettiin Bauer käyttövesiverkostoon jo vuonna 2014, mutta laitteiston merkitys selkiytyi nykyiselle hallituksen puheenjohtajalle **Erkki Nikkaselle** erityisesti viime vuonna.

– Huollon yhteydessä havaittiin, että laite oli ollut pitkään epäkunnossa eikä huollosta ollut merkintöjä huoltokirjasta. Siksi käyttövesiverkostoon oli kertynyt kalkkia, joka oli aiheuttanut hanojen tukkeutumista ja vaihtotarpeita. Korjauksista oli kertynyt kustannuksia arviolta noin 16 000 euroa, kertoo Nikkanen.

Kun käyttövesiverkoston Bauer huolletiin, huomattiin toinenkin mahdollisuus: lämmitysjärjestelmän optimointi. Vanhoista merkinnöistä selvisi, että pattereissa kiertävä lämmin vesi oli ollut enimmillään jopa 65-asteista. Niinpä taloyhtiö hankki Bauerin lämmitysverkostoonkin ja alkoi Bauerin asiantuntijoiden avulla kesää vasten laskea veden lämpötilaa, tavoite on päästä noin 55 asteeseen.

Lämpötiloja seurataan useista asunnoista eri kerroksissa, ja säätöjä tehdään vähitellen. Tavoitteena on löytää alin mahdollinen lämpökäyrä niin, että asuntojen lämpötila pysyy miellyttävänä.

Aallottaren kaukolämmön vuosikustannukset ovat nousseet viidessä vuodessa noin 20 000 eurosta yli 26 000 euroon. Jos optimoinnilla saavutetaan 10–20 prosentin säästö, se tarkoittaisi noin 3 000–5 000 euron vuosittaista pienennystä lämmityslaskuun.



Kemin Aallottarta alkoi piinata jatkuva lämmityskustannusten nousu. – Lähdimme Bauerin kanssa lämmönoptimoinnin pilottikokeiluun ja pyrimme tuntuviin säästöihin, kun pattereissa kiertävän veden liian korkeaa lämpötilaa on voitu vähitellen laskea, pyrkimys on 55 asteeseen, kertoo Erkki Nikkanen.

– Jokainen säästetty euro on taloyhtiölle tärkeä, Nikkanen sanoo.

Tukkeutunut verkosto alkoi jälleen toimia

Raahen Pattijoella sijaitseva Asunto Oy Nelirivi oli vielä haastavammassa tilanteessa. Vuosina 1988–1991 valmistuneen 18 asunnon rivitaloyhtiön lämmitysverkosto oli vuosien aikana päässyt pahasti likaantumaan.

Hallituksen puheenjohtaja Ismo Tervosen mukaan verkostosta löytyi verkostohuuhtelun yhteydessä runsaasti rauta- ja sakkakertymiä. - Sitä tuli aivan valtavasti. Käytännössä savivellin näköistä massaa.

Ennen puhdistusta osa asunnoista jäi kylmiksi. Lämpötilat saattoivat painua jopa 14–15 asteeseen ja asukkaat lämmittivät kotejaan sähköpattereilla. Verkoston huuhtelun, Bauer-laitteiston käyttöönoton ja tarvittujen korjausten jälkeen lämpö alkoi jälleen kiertää normaalisti. Samalla voitiin purkaa vuonna 2009 lisätyt kiertovesipumput, joita oli aikanaan tarvittu heikon lämmönkierron kompensoimiseksi.

Myös lämmityskäyrää on voitu laskea merkittävästi, talvipakkasten noin 70 asteesta 53 asteeseen.

Tervonen arvioi, että pelkästään pienempi pumppaustarve ja tehokkaampi lämmönjakautuminen voivat tuoda noin kymmenen prosentin säästön energiankulutukseen.

Lämmitysverkosto toimii nyt kuten uutena vuonna 1990, sakkaa esiintyy jatkossakin, mutta Bauerin suodattimet keräävät sen.

Vanhan talon lämmöt tasoittuivat

Rovaniemellä sijaitseva Asunto Oy Veitikanharju on aivan toisen ikäluokan kiinteistö. Vuonna 1962 valmistuneessa 28 asunnon kerrostalossa oli pitkään kärsitty epätasaisesta lämmityksestä: kellarikerroksen ja alimpien asuntojen patterit olivat jääneet kylmiksi, kun taas ylemmissä kerroksissa oli ajoittain jopa 25 asteen sisälämpötiloja.

Hallituksen puheenjohtaja **Antti Lasasen** mukaan vaihtoehtona oli kallis lämmönvaihdinremontti, mutta ennen sitä päätettiin kokeilla lämmitysjärjestelmän optimointia ja Bauerin hankintaa lämmitysjärjestelmään.

Tulokset näkyivät nopeasti. Kun lämpö alkoi jälleen kiertää koko verkostossa, menoveden lämpötilaa voitiin laskea noin 62 asteesta vähitellen jopa 53–54 asteeseen. Samalla alakerran kylmät tilat lämpenivät normaalisti ja yläkerrosten ylilämmitys väheni.

Taloyhtiössä on tähän mennessä nähty parhaimmillaan noin 300–400 euron kuukausittaisia säästöjä verrattuna aiempiin vuosiin. Normeerattujen kulutuslukujen perusteella säästö on ollut viime kuukausina noin 20–24 prosenttia.

Lasasen mukaan merkittävä hyöty on ollut myös siinä, että suunnitteilla ollut noin 20 000 euron lämmönvaihdinremontti voitiin ainakin toistaiseksi siirtää.

– Bauer yhdistettynä optimointiin on kustannustehokas investointi, jolloin kunnossapito ja ylilämmitys vähenee, ja voimakkaasti alentuvasta lämpökäyrästä tulevat säästöt mahdollistavat vaikkapa maalämpöinvestoinnin tulevaisuudessa.

Optimointi vaatii seurantaa

Kaikissa kolmessa taloyhtiössä korostetaan, ettei tuloksia synny pelkällä laitteen asentamisella. Verkoston puhdistuminen vie aikaa, suodattimia vaihdetaan säännöllisesti ja lämmityskäyriä säädetään vaiheittain ulkolämpötilojen mukaan.



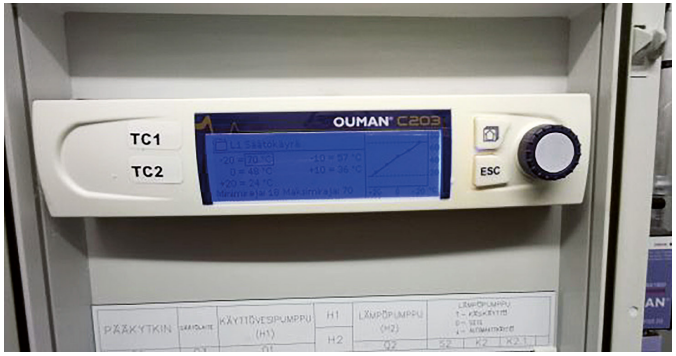
- Rovaniemeläisessä Veitikanharjussa on lämpöoptimoinnilla saatu noin 300–400 euron kuukausittaisia säästöjä verrattuna aiempiin vuosiin, iloitsee Antti Lasanen.

Ensimmäisen vuoden aikana säästöt voivat olla noin 5–15 prosenttia, mutta puhtaassa ja tasapainoisessa lämmitysverkostossa pitkän aikavälin tavoitteena on päästä jopa 10–30 prosentin energiansäästöihin.

Kun energian hinta jatkaa nousuaan, jo muutaman asteen pudotus lämmityskäyrässä voi merkitä taloyhtiölle tuhansien eurojen vuotuisia säästöjä – ilman että asukkaiden tarvitsee tinkiä asumismukavuudesta.

Päinvastoin: useissa kohteissa juuri tasaisemmat sisälämpötilat ovat olleet ensimmäinen asia, jonka asukkaat ovat huomanneet. ❑

Kuva lämmityskäyrän optimoinnista, As Oy Pattijoen Nelirivi.



Raahelainen Nelirivi ajautui lämpöpattereiden huuhteluun kylmien asuntojen vuoksi. Puhtaaseen verkostoon yhtiö asensi Bauerin ja aloitti lämmön optimoinnin. - Lämmityskäyrää on voitu laskea merkittävästi, talvipakkasten korkeimmasta noin 70 asteesta 53 asteeseen, kertoo Ismo Tervonen.



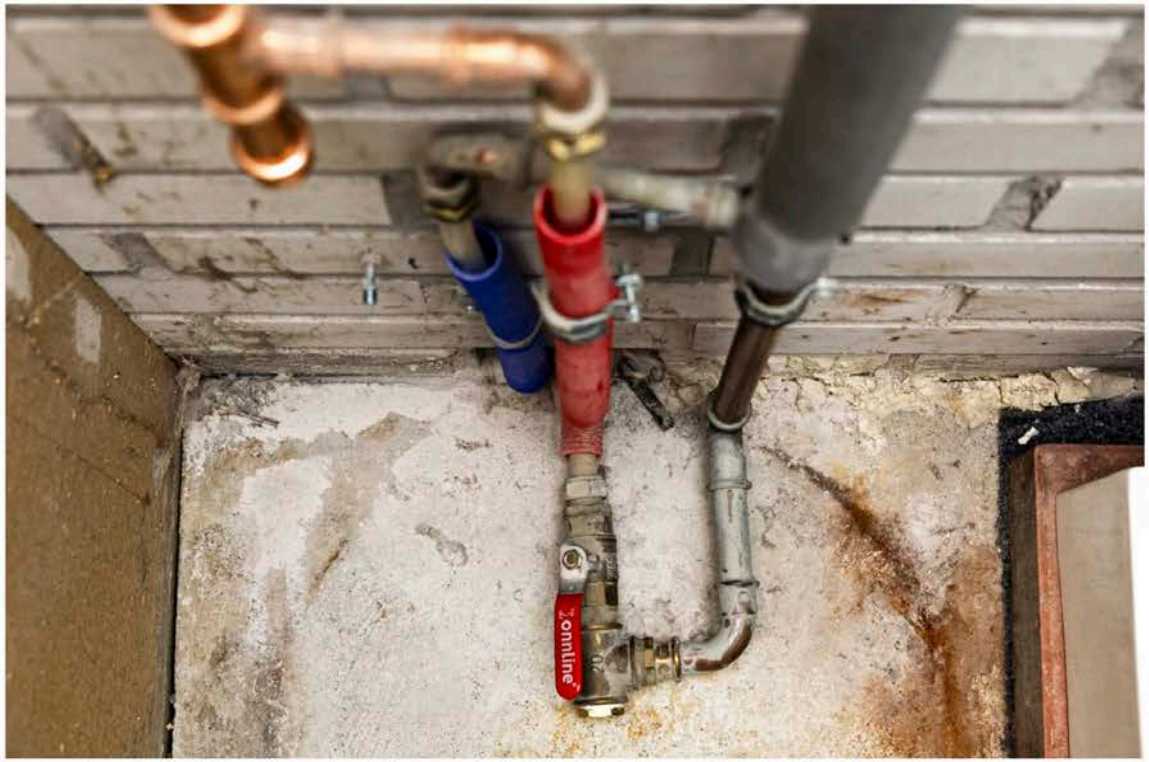
Tekniikka &Talous
Viikko 50/2025

Magneettimenetelmä puhdistaa putkistoa

Veden magneettipuhdistus on ilmiönä tunnettu jo 1800-luvulta asti, mutta syy toimivuuteen selvitettiin tieteellisesti vasta äskettäin.

SOFIA VIRTANEN
sofia.virtanen@almamedia.fi

JOEL MAISALMI



PUTKET PUHTAIKSI. Muun muassa kalkkisaostumien poistamiseen magneettista vedenkäsittelymenetelmää on käytetty satunnaisesti siellä täällä jo vuosikymmeniä, mutta tarkka syy sen toimivuudelle on ollut mysteeri.

Jo yli sadan vuoden ajan vesiputkien puhdistamiseen sakasta on satunnaisesti eri maissa käytetty menetelmää, jonka tieteellinen perusta on ollut hämärän peitossa. Magneettinen vedenkäsittelymenetelmä on näyttänyt usein toimivan käytännössä. Kun syytä sen toimimiselle ei ole tiedetty, epäluulo on kuitenkin pysynyt pitkään yllä eikä se ole valtavirtaistunut.

Menetelmä vaikuttaa kuitenkin lupaavalta mahdollisuudelta auttaa esimerkiksi pidentämään putkiremonttien väliä, kun putkien seinämiä saadaan suojattua syöpymiseltä. Sillä on muitakin etuja.

USEAT TUTKIMUKSET jo 1800-luvulta alkaen ovat osoittaneet, että vaihtelevataajuinen magneettikenttä tehostaa sakan liukenemista veteen putken seinämistä.

Magneettikenttä saadaan aikaan sähköllä, ja sen taajuuden vaihtelu auttaa puhdistamaan putkia lisäämättä veteen mitään ylimääräistä kemikaalia.

”Ensimmäinen patentti aiheesta on jo vuodelta 1865. Porter-niminen henkilö ehdotti sähkömagneettisen kentän käyttöä ei-kemiallisina vedenkäsittelylaitteena kalkin hallintaan”, Satakunnan ammattikorkeakoulun (Samk) Wander-tutkimuskeskuksen johtaja **Martti Latva** kertoo.

Hän kollegoineen on tutkinut magneettista menetelmää niin Samkissa kuin esimerkiksi vuonna 2016 Journal of Water Process Engineering -lehdessä julkaistussa tutkimuksessa yhdessä Aalto-yliopiston sekä Oulun ja Itä-Suomen yliopiston tutkijoiden kanssa.

ENSIMMÄINEN kaupallinen laite patentoitiin 80 vuotta ensimmäisen tieteellisen patentin jälkeen vuonna 1945. Nyt, seuraavan 80 vuoden jakson vierähdettyä, varsinainen syy menetelmän toimimisellekin on saatu selvitettyä.

Vuonna 2020 Applied Materials & Interfaces -tiedelehdessä julkaistussa Kalifornian yliopiston tutkimuksessa osoitettiin, että vaihtelevan taajuisen magneettikentän puhdistava salaisuus ovat sen tuottamat nanometrimittakaavan kokoiset, hydrofobiset eli vesipakoiset kaasukuplat, jotka pysyvät tunkeutumaan putken pinnan ja siihen tarttuneen sakan väliin irrottaen sakkaa.

Vaihtelevataajuinen magneettikenttä aiheuttaa veteen kavitaation: paine vedessä laskee ja siihen liuenneet kaasut alkavat pyrkiä pois nesteestä muodostaen nanokuplia, joilla on negatiivinen pintavaraus.

”Me havaitsimme vuoden 2016 tutkimuksessa kalkki- ja rautasakan irtoamisen, mutta emme löytäneet vielä syytä ilmiölle”, Latva sanoo.

Tuolloin suomalaistutkimuksessa magneettista vedenkäsittelyä tutkittiin uusissa kupari- kuin muovipintaisissa putkissa sekä vuonna 1987 Kirkkonummen Masalaan rakennettujen asuntojen putkistossa. Magneettikenttää käyttämällä niin kalsiumkarbonaatin kuin rauta- ja kupari-ionienkin määrä putkessa kulkevassa vedessä kasvoi: saostumat liukenivat.

”Meillähän on Suomessakin putkien pistesyöpyminen paikoin ongelmana. Masalan tapauksessakin oli pistesyöpymiä, jotka näyttivät johtuvan putkiston pohjalla olleesta raudasta. Kun laitteet asennettiin, rauta poistui sieltä.”

Latvan mukaan magneettisen vedenkäsittelyn alalla on haettu aivan viime vuosina uusia patentteja ainakin Yhdysvalloissa.

SUOMALAISTUTKIMUKSESSA käytettiin *Bauer Solutions* -yhtiön täällä myymiä laitteita. Vuonna 2007 perustettu yritys on keskittynyt magneettiseen vedenkäsittelyyn alusta asti.

”Olemme kokonaan suomalainen maahantuonti- ja myyntiyhtiö. Tuotteet valmistetaan Saksassa, ja Saksan ja Suomen lisäksi niitä myydään Ruotsissa, Norjassa ja Puolassa”, **Eeva Keränen** Bauer Solutionsilta kertoo.

FAKTA

Menetelmä

- Perustuu vaihtelevataajuiseen magneettikenttään
- Soveltuu esimerkiksi kalkki- ja rautasaostumien poistamiseksi vesiputkien sisäpinnoilta
- Voi muun muassa pidentää putkien käyttöikää ja pitää haitalliset mikrobikasvustot poissa putkista.
- Toimivuudesta käytännössä saatu tutkimustuloksia jo 1800-luvun puolella ja pitkin 1900-lukua

Itävallassa, Tšekissä ja Slovakiassa myynti on lisäksi paraikaa käynnistymässä.

Bauer Solutions on varsin pieni, liikevaihdoltaan noin 1,3 miljoonan euron yhtiö, jonka myyjäverkosto toimii enimmäkseen yrittäjäpohjalta.

Timosen mukaan Bauer on toimittanut Suomessa vuosien kuluessa jo yhteensä tuhansia vedenkäsittelyjärjestelmiä. Niitä on käytössä niin käyttövesi-, lämmitys-, jäähdytys- kuin kostutusjärjestelmissäkin ja lisäksi erilaisissa teollisuuden prosesseissa.

Timonen sanoo, että yksittäisten laitteiden sähkönkulutus on joitakin kymmeniä watteja, vaihdellen laitteen koon mukaan. Vaihteluväli on suunnilleen 20–80 W. Keskimäärin jatkuvatoimiseksi tarkoitetun laitteen käyttäminen vie siis suunnilleen saman verran sähköä kuin jos polttaisi yhtä perinteistä hehkulamppua yötä päivää.

Magneettinen vedenkäsittely voi tarjota ratkaisun myös legionella-bakteerin kasvustojen torjuntaan.

”Legionellahan pesii biofilmeissä putkien sisäpinnoilla. Biofilmejä suojaavat sitten usein kalkkisaostumat”, Martti Latva sanoo.

MAGNEETTINEN puhdistusmenetelmä voisi tulevaisuudessa putkien puhdistuksen lisäksi muuttaa esimerkiksi tavan, jolla kodinkoneita putsataan kalkista.

”Yleisesti ottaen kaikki kalkinpoistokemikaalit ovat happoja. Kun puhdistetaan kahvinkeitintä tai pesukonetta, käytetään tavallisesti sitruunahappoa tai etikkahappoa. Sen voisi mahdollisesti jättää kokonaan pois, jos talossa olisi magneettinen vedenkäsittelylaite.”

Suomessa, toisin kuin Keski-Euroopassa, pohjavedessä on vain harvoilla alueilla niin paljon kalkkia, että saostumia laitteisiin ja putkiin syntyy nopeasti. Sen sijaan vesi on usein hapanta, mutta tämä aiheuttaa sen, että vesilaitoksilla usein lisätään veteen kalkkia pH:n nostamiseksi – ja kalkinpoistoa putkista, lämmönvaihtimista ja kylpyhuoneen seiniltä tarvitaan jälleen.

BAUER SOLUTIONS



KALKKIKERROSTUMAA KUPARIPUTKESSA. Pitkällä aikavälillä kalsiumkarbonaatti voi kerrostua jopa näin paksulti putken seinämiin, jos putkia ei putsata tai kalkkikerrostumien syntyä ehkäistä.

Kiinteistö

4/25 energia • talotekniikka • ta • piha & ympäristö 10,60€



Oikein sukitettu viemäri kestää 50 vuotta

EU-direktiivi pakottaa taloyhtiöt energia-remontteihin

Appiukon vinkki:

Ammattilais-jalkapalloilijasta isännötsijäksi

Ilma-vesilämpöpumppu ratkaisi taloyhtiön kustannusongelmat

Tasapainottamaton lämmitys syö säästöt

Tasainen lämpö ja mahdollisuus siirtää putkiremonttia

Teksti: Anna-Liisa Pekkarinen

Kotkan Karhuvuoressa sijaitseva Heponiementie 3 asensi lämmitysjärjestelmäänsä Bauerin vedenkäsittelylaitteen kesällä 2011. Laite on pitänyt patteriverkoston puhtaana ja huoneistot tasaisen lämpiminä jo 14 vuotta.

– Aiemmin asunnoissa oli toisissa kuuma, toisissa kylmä, kertoo puheenjohtaja **Ilkka Turunen**. Hän muutti taloon vuonna 2005 ja on ollut puheenjohtajana siitä alkaen.

Vuonna 1966 valmistuneessa Heponiementie 3:ssa on 54 asuntoa kolmessa kerrostalossa, rappuja on kuusi. Yhtiö on Karhuvuoren ensimmäisiä taloja, osa asukkaista on alkuperäisiä.

Taloyhtiötä on ylläpidetty huolella. Muun muassa viemärit sukitettiin muutama vuosi sitten, julkisivuremontit on tehty.

– Iso osa asukkaistamme on iäkkäitä. Remontteja miettiessä on huomioitava, mihin meillä on varaa. Eläkeläiset eivät kestä isoja vastikkeiden nousuja, sanoo puheenjohtaja ja lisää, että eivät pankitkaan enää anna lainaa "noin vain".

Turunen aikoinaan "keksi" vedenkäsittelylaitteiston Kiinteistöliiton koulutustilaisuudesta. Laite vaikutti lupaavalta ja niinpä yhtiö otti laitteen käyttöön leasing-sopimuksella. Kun sopimus umpeutui kolmen vuoden jälkeen, laite siirtyi taloyhtiön omistukseen.

– Leasing-sopimus oli meille hyvä ratkaisu, siinä tarve ja rahoitus kohtasivat, Turunen kuvaa.

Lämmitysverkostoon asennettuun Baueriin kuuluu lisäksi sivuvirtasuodatin, joka kerää verkostossa kiertävään veteen pattereiden pinnoista irronneet sakat. Huoltoyhtiö vaihtaa sakkaisen suodatinpatruunan puhtaaseen aina tarvittaessa. Alussa se piti vaihtaa kerran kuussa, nyt kun verkostovesi on puhdistunut ja lämmöt huoneistoissa tasaantuneet, vaihtoväli on puoli vuotta.

Teräsrunkoinen laite kestää loputtomiin, eikä vaadi muuta huoltoa kuin parinkymmenen euron hintaisen suodatinpatruunan vaihdon tarvittaessa.

Rahaa säästyi

Heponiementie kuuluu edelläkävijöihin vedenkäsittelylaitteiston käyttäjänä, sillä vuonna 2011 Baueria ei vielä tunnettu Suomessa hyvin. Ennakkoluulottomuutensa ansiosta taloyhtiö on säästänyt rahaa.

– Kun asiat selvittää ja perustelee hyvin ennen päätöksentekoa, ei niistä jälkeenpäin tule huomauttamista, Ikka Turunen sanoo.

Nykyisin Turunen saa kertoa kyselijöille hyödyistä ja säästöistä, joita laite on heille tuonut verrattuna siihen, että olisi pitänyt tehdä kalliita patteriverkoston huuhteluja sekä pattereiden säätötöitä ja termostaattien vaihtoja.

Käyttövesiverkostoon taloyhtiö ei ole vielä asennuttanut vedenkäsittelylaitteistoa, mutta puheenjohtaja havahtuu miettimään, olisiko nyt sen aika. Käyttövesiverkoston putkiseinämistä laitteisto irrottaa korroosiosakkaa ja näin estää putkia syöpymästä ja aiheuttamasta vuotovahinkoja.

Kotkan Karhuvuori on yksi Suomen monista taantuvista lähiöistä. Elementtirakenteisista 1960-1970 -lukujen kerrostaloista on vaikea saada myydyksi asuntoa millään hinnalla. Entä jos hinnan päälle tulee vielä putkiremontti? Sen kustannuksia ei osakas varmasti tule saamaan takaisin, vaikka saisikin asunnon myytyä. ■



– Vedenkäsittelylaitteisto on tuonut taloyhtiölle mittavat säästöt, sanoo Kotkan Karhuvuoressa sijaitsevan kerrostaloyhtiön hallituksen puheenjohtaja Ilkka Turunen.

POHJANMAAN

Kiinteistöviesti

KIINTEISTÖLIITTO Pohjanmaa

Jäsenlehti 1/2025



96 % JÄSENISTÄ SUOSITTELEE MEITÄ

Energiayhteisöjä perustetaan vähitellen taloyhtiöihin

SIVUT 14–15

Ota talteen keskiaukeaman vuosikello

SIVUT 24–25

Vedenkäsittely-laitteilla putkille pidempi käyttöaika

SIVUT 12–13

Vedenkäsittely-laitteilla putkille pidempi käyttöaika

TEKSTI **MERVI ALA-PRINKKILÄ**
KUVAT **HANNU IIVARI/BAUER SOLUTIONS**

Parhaimmillaan vedenkäsittelylaitteilla saadaan putkistolle lisää käyttövuosia ja taloyhtiöille aikaan säästöjä. Vaasan Talopalvelun huoltomies **Mikko Ritari** on huomannut Bauer-vedenkäsittelylaitteiden hyödyt työssään.

Vedenkäsittelylaitteet voidaan asentaa muun muassa käyttövesi- tai lämmitysverkostoon. Järjestelmä on kemikaaliton ja poistaa sakkaa sekä kalkkisaostumia verkostosta.

– Meillä on huollossa kymmenisen taloyhtiötä, joihin on Bauerit asennettu lämmitysverkkoon. Näissä taloissa ei juurikaan ole tarvinnut vaihtaa patteriventtiilejä, Ritari kertoo.

Vaihtelevataajuinen magneettikenttä pilkkoo veteen liuenneen hapen negatiivisen varauksen omaaviksi nanohappikupliksi, jotka irrottavat happikorroosion aiheuttamaa mustaa sakkaa putkistosta. Sakka poistuu hiljalleen veden kiertäessä putkistoissa ja kertyy suodattimiin.

– Suodattimet ovat yleensä vedenkäsittelylaitteen asennuksen jälkeen ihan sakassa, ja ne vaihdetaan nopeammalla syklillä. Jatkossa riittää kaksi kertaa vuodessa. Tällöinkin valkoiset patruunat ovat muuttuneet harmaiksi.

Huolto lämmitysverkkoon kytketyssä vedenkäsittelylaitteessa on helppoa, suodatinpatruunat vaihdetaan pari kertaa vuodessa ja työ vie muutaman minuutin.

Kun vesi pääsee patteriverkostossa kulkemaan tasaisemmin, voidaan päästä eroon asuntojen epätasaisesta lämpenemisestä. Taloyhtiö voi saada aikaan säästöjä, kun huolto- ja putkiliikkeen käynnit vähenevät.

Käyttöveteen liitetty Bauer-vedenkäsittelylaite muuttaa kalsiumkarbonaatin eli kalkin kidemuotoa vaihtelevataajuisella magneettikentällä. Tällöin kalkin tarttumisominaisuus muuttuu käyttövedessä. Vesi on edelleen juomakelpoista ja kalkki poistuu putkistosta käytön myötä. Plussaa on, että kalkkitahrojen siistiminen helpottuu vedenkäsittelylaitteen myötä.

– Verrokkitaloihin verrattuna Bauer-vedenkäsittelylaitetaloissa on ollut vähemmän hanan vaihtoja, Ritari sanoo.



Mikko pannuhuoneessa Bauer-suodatinta vaihtamassa.

PUTKIREMONTTIA ON VOITU VEDENKÄSITTELYLAITTEIDEN AVULLA LYKÄTÄ VUOSIA

Vedenkäsittelylaite voi siirtää käyttövesiputkiston uusimista, sillä sakkautumista aiheutuvat vuodot jäävät pois. Tällöin taloyhtiöllä on aikaa varautua remonttiin niin suunnittelun kuin rahoituksenkin osalta.

Talon kannalta muutaman tuhannen euron sijoitus voi auttaa saamaan säästöjä aikaan ja antaa huoletonta asumista asukkaille pidempään.

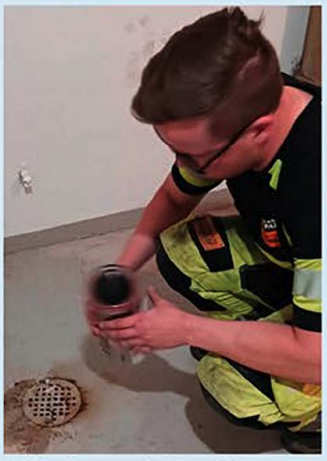
Vedenkäsittelylaitteet soveltuvat myös uusiin taloihin, jolloin tulevaisuuden remontit voivat siirtyä entistä pidemmälle.

BAUER-VEDENKÄSITTELYLAITTEEN EDUT:

1. Lisävuosia putkistoille, lisäarvoa kiinteistöille
2. Suojaa putkistoja
3. Varmistaa erinomaisen vedenlaadun
4. Lisää energiatehokkuutta
5. Säästöä huolto- ja korjauskustannuksiin.

BAUER SOLUTIONS OY on erikoistunut innovatiiviseen, kemikaalittomaan vedenkäsittelyyn, joka säästää rahaa, energiaa ja ympäristöä. Sähkömagneettisen vedenkäsittelylaitteen käyttö lämmitys- ja käyttövesijärjestelmissä sekä teollisuuden prosesseissa minimoi korroosion ja ehkäisee kerrostumien synnyn sekä mahdollistaa merkittävän energiansäästön.

Bauer-vedenkäsittelylaite soveltuu käytettäväksi kaikille putkimateriaaleille uusissa ja vanhoissa käyttökohteissa, kuten asuin- ja liikekiinteistöissä, maataloudessa, kouluissa, jäähalleissa, sairaaloissa, suurkeittiöissä ja suurissa teollisuuslaitoksissa.



Mikko ja suodatinmalja.



Bauer-laite asennettuna lämmityskiertoon.

Kiinteistö & energia

Juttu julkaistu Kiinteistö & energia-lehdessä 7/24



Vuonna 1990 valmistunut iisalmelainen taloyhtiö asensi Bauer-vedenkäsittelylaitteiston syksyllä 2023 lämmitysverkostoonsa, kyllästyneenä valmistumisesta asti yhtiön riesana olleisiin huonosti lämpiäviin pattereihin. – Enää ongelmaa ei ole, kertoo puheenjohtaja Jarmo Yliluoma.

Vedenkäsittelylaitteisto korjasi lämmönsiirron ongelmat

Teksti: Anna-Liisa Pekkarinen

Iisalmelainen 15 asunnon rivitaloyhtiö laittoi lämmitysjärjestelmäänsä Bauer -vedenkäsittelylaitteiston syksyllä 2023. Kolmen talon yhtiössä asunnot ovat 1-, 2- ja 3-tasoisia kaksioita ja kolmioita. Syynä vedenkäsittelylaitteiston asentamiseen olivat lämmönsiirron ongelmat, jotka olivat olleet riesana taloyhtiön valmistumisesta vuonna 1990 alkaen.

Muutamat patterit eivät lämmenneet koko talvena, sillä lämmitysverkostossa oli epäpuhtauksia ja kiertovesi alkoi sakkautua. Pattereita säädettiin pitkin vuosia ja vaihdettiin jumiutuneita patteriventtiileitä. Hetkeksi saattoi auttaa, kun huoltoyhtiö päästi vettä pois verkostosta, laski uutta tilalle ja nosti veden lämpötilaa.

Vuonna 1999 kiertoveteen laitettiin peittausainetta, jota käytetään isojen voimaloiden lämpökattiloissa parantamaan lämmönsiirtoa, mutta ei auttanut sekään.

– Kokeiluille alkoi tulla hintaa, kertoo taloyhtiön hallituksen puheenjohtaja **Jarmo Yliluoma**.

Viisi vuotta sitten tehtiin työläs ja hinnakas verkostohuuhtelukin. Sen tuloksena verkostosta poistettiin sankotolkulla sakkaa. Hetken jo uskottiin, että no nyt! Mutta ei, verkoston viimeiset patterit eivät edelleenkään lämmenneet.

Vuoden 2023 alussa hallitus päätti, että asia on vihdoin saatava kuntoon. Sattumoisin taloyhtiössä asui silloin ammatti-isännöitsijä, jolla oli työnsä tiimoilta kokemusta vedenkäsittelylaitteistosta. Se asennettiin taloyhtiöön suodatinpaketin kanssa hänen suosituksestaan syyskuussa 2023.

Laitteiston vaikutus asumisviihtyvyyteen ollut huomattava.

– Ongelmat ovat loppuneet. Nyt on ensimmäinen talvi takana, ja asukkaat kertovat, että viime talven ankarillakin pakkasilla kaikki patterit lämpenivät, kertoo puheenjohtaja Jarmo Yliluoma huojentuneena.

Huoltoyhtiö on tarpeen vaatiessa käynyt vaihtamassa sakkaa keränneen suodattimen puhtaaseen. Pikkuhiljaa pattereissa kiertävä vesi puhdistui sakasta, ja patterit alkoivat lämmetä moitteettomasti. Nykyisin suodattimia vaihdetaan enää harvoin.

Suunnitelmallista remontointia

Jarmo Yliluoma on ollut taloyhtiönsä puheenjohtajana kuusi vuotta, muutostaan lähtien. Hän etsi taloa, jota hoidetaan hyvin, mikä edellyttää hyvää isännöitsijää ja suunnitelmallista remontointia.

Sellaisessa talossa minä nyt asun. Haluan olla puheenjohtaja, joka seuraa taloyhtiönsä kuntoa. Jos on vikaa, korjaamme heti.

Taloyhtiön talous onkin vakaa ja PTS:aa päivitetään säännöllisesti.

– Varaudumme budjetissamme tulevaan ja korjaukset teemme mieluummin aavistuksen etukenossa. Vastiketta keräämme pikkuisen enemmän kuin on pakko, jotta yllätysten varalle on aina säästöjä.

Yliluoma ei halua harmitella summia, mitä lämmitykseen ehdittiin laittaa ennen Bauer-vedenkäsittelylaitteiston asennusta.. Riittää, että nyt asukkaat ovat tyytyväisiä ja yhtiövastike on pysynyt kohtuullisena. ■

OMAtaloyhtiö.fi

11/2023

Putkiremontti siirtyi, lämmitys alkoi toimia

Asunto Oy Masalanmäki, Kirkkonummi:

Vuonna 1987 valmistunut As Oy Masalanmäki on viidestä yksikerroksisesta rivitalosta sekä huoltorakennuksesta koostuva 22 asunnon taloyhtiö. Se asensi Bauer-vedenkäsittelylaitteen käyttövesi- ja lämmitysjärjestelmiinsä vuoden 2013 alkupuolella. Jo runsaat 10 vuotta Bauer on pitänyt verkostot puhtaina ja vioista vapaina.

Käyttövesiverkostoon Bauer päätettiin hankkia, koska kupariputkissa oli viisi kertaa pistemäinen vuoto vuoden aikana. - Se oli meille liikaa, nykyinen puheenjohtaja **Jarno Virtanen** kertoo. Taloyhtiö mietti jo, joutuisiko 25-vuotias taloyhtiö jo putkiremonttiin.

Silloinen puheenjohtaja oli kuullut, että tutkimusyhtiö RYM Oy etsi taloyhtiötä, jossa tutkisi Bauer-vedenkäsittelylaitteen vaikutusta kupariputkien toimintaan. Masalanmäki tiesi, että putkien seinämiin jäävät epäpuhtaudet ja putken heikko laatu lisäävät pistesyöpymien vaaraa, niinpä se lähti ”koekaniiniksi”.

Se kannatti. Tutkimusyhtiö otti putkista näytepalat ennen Bauereiden asennusta ja useita kertoja seuraavina vuosina. Tulos oli, että putket olivat alkaneet puhdistua. Myös vuotovahingot loppuivat.

10 vuoden jälkeen, vuoden 2023 lopussa, putkisto toimii edelleen moitteettomasti.



Kuva: Jarno Virtanen

”Asunto Oy Masalanmäki ”pelastui” putkiremontilta, kun asensi Bauerin. – Ja lämmitysverkosto lämpiää tasaisesti, kiittelee hallituksen puheenjohtaja Jarno Virtanen.

Lämmitysverkostoon Bauer laitettiin ennakoivasti. Tiedossa oli, että teräksisessä lämmitysverkostossa happikorroosio irrottaa putkista ja patterien sisäpinnoista sakkaa veteen, muodostaa kerrostumia ja heikentää lämmönjohtumiskykyä. Kun vedenkäsittelyn vaikutuksesta korroosiosakka, ”mönjä”, irtoaa ja kertyy suodatinpatruunaan, verkosto puhdistuu ja patterit alkavat taas lämmetä. Alussa patruunaa piti vaihtaa useammin, nykyisin muutaman kerran vuodessa.

Kun patterit saatiin toimimaan oikein, lämmöt vielä tasapainotettiin, ja asuntojen patteritermostaatteja on vaihdettu pikkuhiljaa. Ja niinpä huoneistolämpötiloja on vähitellen voitu laskea.



Kuva: Mikko Timonen

Virtasen mukaan Masalanmäelle on tärkeää, että kaikki toimii kuten pitää. Energia on niin suuri kulu, että järjestelmästä on pidettävä huolta. Siksi Bauer puoltaa paikkaansa.

Asunto Oy Hopearinne 1, Kirkkonummi:

Hallituksen puheenjohtaja **Seppo Palkki** kävi Helsingin Taloyhtiöpäivässä keväällä 2023 kertomassa Bauerin vaikutuksesta heidän taloyhtiössään. As Oy Hopearinne 1 asennutti käyttövesi- ja lämmitysjärjestelmäänsä Bauerin kesällä 2016. Koska kupariputkien pistesyöpymät loppuivat siihen, halusi hän kertoa siitä muillekin, koska tiesi pistesyöpymien olevan hyvin yleisiä.



Kuva: Seppo Palkki

> Seppo Palkki, Asunto Oy Hopearinteen hallituksen puheenjohtaja, kertoi Taloyhtiöpäivillä Helsingissä hyvistä Bauer-kokemuksistaan. – Kupariputkien pistesyöpymät loppuivat siihen.

Hopearinne 1 on vuonna 1974 rakennettu 3-portainen 32-asuntoinen kerrostalo. Palkki on asunut talossa vuodesta 1976 lähtien ja ollut pitkään hallituksen jäsen.

Palkin mielestä he tekivät järkiratkaisun. Taloyhtiö on melkein 50-vuotias, ja sai näin lisäaikaa putkille ja vältti ennenaikaisen remontin.

Pari vuotta sitten tehty kuntotutkimus kertoi, että putket ovat kunnossa eikä putkiremonttia ole näköpiirissä. Laite maksoi hintansa. Kun putkiremontti on joskus kuitenkin tehtävä, Palkki kertoo taloyhtiön asentavan Bauerin uusiinkin putkiin, jotta nekin pysyvät kunnossa.

Lämmitysverkostoon Bauer asennettiin ennakoivasti, ja lämmönkulutus alkoi laskea. Yhtiö pitää hyvää huolta kiinteistöstä. Siksi se tekee putkistojen kuntotutkimuksen noin viiden vuoden välein. - Jokaisessa yhtiökokouksessa on silti perusteltava asukkaille seuraavan vuoden remonttisuunnitelmia ja kunnossapidon tärkeyttä.

Nanokuplat Bauerin tulosten salaisuus

Tutkimuskeskus Wander kiinnostui jo vuosia sitten ilmiöstä, miksi sähkömagneettinen vedenkäsittelylaite pitää käyttövesi- ja lämmitysverkostot puhtaina. Tämä on askarruttanut osaa laitteen hankintaa harkitseviakin, mutta riittävää tieteellistä näyttöä laitteen toiminnasta ei aiemmin ole ollut.

Nyt on.

Nyt tutkijatkin tietävät, mihin Bauerin toiminta perustuu: Nanokupliin.

Näin kertoo Satakunnan Ammattikorkeakoulun tutkimuksen ja tuotekehityksen yksikkö Wanderin tieteellisen tutkimuksen johtaja, tohtori **Martti Latva**. Wanderin yhtenä tutkimusalueena on talousvesi ja sen kanssa tekemisissä olevien materiaalien vaikutus toisiinsa.

- Kalifornian yliopiston tutkijat osoittivat pari vuotta sitten, että sähkömagneettinen vedenkäsittely tuottaa nanokokoluokan pieniä kaasukuplia eli nanokuplia, jotka irrottavat putkistojen seinämiltä ja toimilaitteista biofilmejä (sakkakerrostumia) ja ehkäisevät niiden muodostumista. Sakkakerrostumat aiheuttavat putkien tukkeutumista ja putkien korroosiota.

- Nanokuplien toimintamekanismi on ollut kiistanaihe tieteellisissä piireissä 1980-luvun puolivälistä alkaen. Nyt tiedämme, että nanokuplien hydrofobisuuden vuoksi kuplat kulkeutuvat putkien sisäpinnoille ja irrottavat putkien sisäpinnoille kertyviä saostumia ja biofilmejä. Nanokuplat ”elävät” pitkään, ja siksi ne vaikuttavat tehokkaasti koko kiinteistön vesijärjestelmän läpi asennuspaikasta hanaan saakka ja myös esimerkiksi kylpyhuoneen seinien kalkkisaostumakertymiin.



Martti Latva Tutkimuskeskus WANDER Kuva: Jussi Vierimaa

Kuplat hajottavat sakkakerrostumat

Wanderin ja yhteistyökumppaniyliopistojen tekemän living lab -tutkimuksen yhtenä kohteena selvitettiin, miksi Asunto Oy Masalanmäen käyttövesiverkoston kupariputkiin ei Bauerin asentamisen jälkeen enää muodostunut sakkakerrostumia.

Putkista otettiin koepaloja ennen asennusta ja useita kertoja seuraavina vuosina. Ennen asennusta otetuissa vesinäytteissä havaittiin korkea rautapitoisuus taloyhtiöön tulevassa verkoston vedessä mutta ei asuntojen hanoista otetuissa näytteissä. Rauta voi tietyissä tapauksissa aiheuttaa korroosiota kupariputkissa.

- Toisaalta eivät muovi- eli polyeteeniputketkaan ole korroosiolta turvassa. Nekin vanhenevat ja hapertuvat, erityisesti hapettavat desinfiointikemikaalit kuluttavat putkien sisältämiä varsinaista polymeeriä suojaavia antioksidantteja, Latva kertoo.

Tutkimuksen johtopäätös oli, että magneettinen vedenkäsittely vähentää sakkaumakerrostumien muodostumista kupari- ja polyeteeniputkien seinämiin. Kun seinämien korroosiotuotteet vapautuvat veteen ja saadaan poistumaan verkostosta, se jatkaa putkien ikää. Masalanmäellä putkiin ei ole tullut sen jälkeen pistesyöpymiä.

Vaikka tutkimusjakso oli suhteellisen lyhyt, tutkijat arvioivat, että pidemmällä aikajaksolla laitteen vaikutukset olisivat vieläkin merkittävämmät.

Sama puhdistumisilmiö toteutuu myös lämmitysverkostossa, kun pattereiden sisäpinnoilta irronneet korroosiotuotteet saadaan kerätyksi lämmitysverkoston osaksi asennettuun suodattimeen, ja suodatinpatruuna vaihdetaan riittävän usein. Lämpöpatterit alkavat lämmetä tasaisesti ja lämpöjen tasapainotuksen ja huollon tarpeet poistuvat.

Kiinteistöille käyttövesi- ja lämmitysverkostojen puhtaana pysyminen tuo säästöjä, koska käyttövesi virtaa paremmin eikä tukoksia ja pistevuotoja tule, lämmityspatterit alkavat lämmetä tasaisesti ja huoltotyöt vähenevät.

Suomessa Bauer on tehnyt edelläkävijän työtä yli 20 vuotta. - Nyt meillä on kokemuksia jo useista yli 20 vuoden käyttöjaksoista ja tulokset ovat todella merkittävät, kuten tutkijat ovat arvioineet, kertoo **Mikko Timonen** Bauer Solutions Oy:stä.

Nanokuplat korvaamaan kemiallisia aineita?

Latvan mukaan nanokuplat ovat tieteellinen ilmiö, jolla voi olla iso merkitys ympäristölle ja maapallolle pitkällä tähtäimellä, jos/kun niitä hyödyntäviä laitteita aletaan ottaa käyttöön.

- Nanokuplat voivat vähentää kemiallisien puhdistusaineiden käyttöä huomattavasti, ei vain kiinteistöjen käyttövesiputkissa ja lämmitysverkostossa, vaan teollisuudessa, sairaaloissa ja myös kotitalouksissa. Voisiko pyykki puhdistua ilman ympäristölle haitallista pyykinpesuainetta? hän antaa yksinkertaisen esimerkin.

Voisiko ihmisten suolistosairauksien yhtenä syynä olla kemiallisten aineiden, kuten desinfiointiaineiden käyttö, koska ne aiheuttavat ihmisen mikrobikirjon pienentymistä. Entä jos vesilaitokset käsittelisivät käyttöveden nanokuplamekanismilla? Parantaisiko se ihmisten terveyttä.

Teksti: Anna-Liisa Pekkarinen

bauer solutions

www.bauersolutions.fi

Putkistoille lisää ikää ja huoltokustannukset pienemmäksi – näinkö helppoa se on?

Porissa, Porin YH-Asunnot Oy:n isännöimässä taloyhtiössä saatiin tekniikan kehityksen ansiosta putkistoille lisää käyttöikää, huoltokäynnit vähenivät ja lämmöt jakautuivat asunnoissa tasaisemmin – ja puhumattakaan asukkaiden vähentyneistä yhteydenotoista huoltoyhtiölle ja isännöitsijälle. Mistä on kyse?



Lämmityskauden alkaessa ilmaantuivat ongelmat

Porissa toimii Porin YH-Asunnot Oy, joka omistaa ja hallitsee Porin kaupungin alueella sijaitsevia ja sinne rakennettavia kiinteistöjä sekä harjoittaa isännöintitoimintaa. Omistuksessa on noin 600 opiskelija-asuntoa ja 1400 vuokra-asuntoa. Yhdessä 19 asunnon taloyhtiön vesikiertoisessa patterilämmityksessä alkoi ilmenemään ongelmia lämmityskaudella.

Ongelmana oli lämmityskauden alkaessa putkista liikkeelle lähtenyt sakka, joka tukkeutti putkistoja. Tukkeuttaminen aiheutti erinäisiä ongelmia lämmitykseen ja putkistoon, kuten huonoa lämmön jakautumista asunnoissa ja venttiilien jumittumista.

Taloyhtiön isännöitsijä **Toni Wahlman** Porin YH-Asunnoilta toteaakin huoltotarpeen kasvaneen taloyhtiössä joka syksy lämmityskauden alkaessa.

– Lämmityskauden alkaessa putkissa ollut sakka lähti liikenteeseen, kun laitteet laitettiin päälle. Putkistoihin tullut uusi paine irrotti sakkaa putken seinämistä, joka aiheutti ongelmia. Asukkailta sateli toistuvasti yhteydenottoja huoltoyhtiölle ja tekniselle isännöitsijälle asuntojen epätasaisesta lämpiämisestä. Lämmin vesi ei selvästikään liikkunut putkistoissa kunnolla, Wahlman luonnehtii.

– Kaikkia vikoja ei huoltomme pystynyt korjaamaan. Tarvitsimme paikan päälle putkiliikettä hoitamaan korjaukset ja sehän tiesi lisää huoltokustannuksia, Wahlman jatkaa.



Taloyhtiön isännöitsijä Toni Wahlman





Bauer-vedenkäsittelylaitteen toimintaperiaate

Käyttövesijärjestelmässä Bauer-vedenkäsittelylaite muuttaa kalsiumkarbonaatin eli kalkin kidemuotoa vaihtelevataajuuksisella magneettikentällä, jonka vaikutuksesta muun muassa kalkin tarttumisominaisuus muuttuu käyttövedessä. Käsittelyn jälkeen kalkkitahrat ovat helpommin siistittävissä.

Putkistojen syöpyminen hidastuu, vaihtelevataajuisen magneettikentän on todettu pilkkovan veteen liuenneen hapen negatiivisen varauksen omaaviksi nanohappikupliksi. Nano-kokoiset happikuplat irrottavat happikorroosion aiheuttamaa mustaa sakkaa putkistoissa, jolloin sakka poistuu hiljalleen veden kiertäessä putkistoissa. Vedenkäsittelylaite tekee puhdistustyötä putkiston osana.

Nanohappikuplien on todettu säilyvän vedessä useita viikkoja, jolloin vedenkäsittelylaitteen sijainnilla putkiston kierrossa ei ole merkitystä.

Sakka pois putkistoista

Ongelman ratkaisuksi päädyttiin kokeilemaan Bauer-vedenkäsittelylaitetta. Laite asennetaan suodattimineen osaksi putkistoa, jolloin laite poistaa epäpuhtauksia vedestä ja parantaa näin veden kulkeutumista putkistoissa.

Taloyhtiössä vuoden verran (käytännössä yhden lämmityskauden) käytössä ollut laite on parantanut lämmön tasaisempaa jakautumista asunnoissa ja samalla poistanut yhteydenotot minimiin. Lämmitysvesi on alkanut kiertämään putkistoissa tasaisemmin.

"– Huoltokäynnit ovat radikaalisti vähentyneet. Viime talvena lämpötila sahasi useasti nollasta miinus viiteentoista, mutta mitään ongelmia ei havaittu vaikka lämpötilojen vaihdellessa paine vaihteli putkistossa useaan otteeseen sakkaa irroittaen. Tänäkään syksynä ei ole ongelmia ilmennyt."

Toni Wahlman, isännöitsijä, Porin YH-Asunnot

Laitteen toimittaja, Bauer Solutions hoitaa huoltokäynnit ja varmistaa, että laite toimii asianmukaisesti. Huoltoon sisältyy suodattimien vaihto pari kertaa vuodessa ja huoltokäyntien raportoinnit.

– He raportoivat jokaisesta huoltokäynnistä, josta selviää helposti sekä nopeasti mitä on tehty ja miten laite on toiminut, Wahlman kertoo.

Laitteen asennuksen jälkeen suodatinpatruuna oli Wahlmanin mukaan useaan otteeseen läpeensä ruskea. 1980-luvulta peräisin olevista putkistoista ajan mittaan kertynyt sakka tarttui suodattimiin vähitellen.

– Sakan poistuminen putkistoista parantaa varmasti pitkässä juoksussa taloyhtiön putkistojen käyttöikää, kun korroosio ei pääse vaikuttamaan vastaavalla tavalla putkistoissa. Eihän tämä putkistoja uudista, mutta saamme lisäaikaa putkistojen uusimisen suunnittelulle, Wahlman toteaa.

Nopea ja kivuton asennus

Porin YH-Asuntojen isännöitsijälle Toni Wahlmanille ensikosketus Bauerin vedenkäsittelylaitteeseen oli noin 5-6 vuotta sitten.

– Isännöitäväkseni tuli taloyhtiö, jossa oli ja on edelleen kyseinen laite toiminnassa. Päätimme kokeilla tätä samaa tässä nykyisessä kohteessa, Wahlman muistelee.

Itse asennus oli nopea toimenpide, jossa selvittiin kivuttomalla ja alle työpäivän kestävällä vesikatkolla. Wahlmanin mukaan asennus ei näkynyt asukkaille juuri mitenkään muuten kuin lyhyenä vesikatkona.

Laitteen kustannukset

Laitteen kustannus on kyseisen kokoisessa taloyhtiössä noin 8500€ verollisena.

– Vaikka kertakustannus tuntuu isolta, niin laite maksaa itsensä takaisin reippaasti vähentyneinä huoltokustannuksina, isännöitsijän ajan vapautumisena muihin tehtäviin kuin vikayhteydenottoihin ja putkiston käyttöiän pidentymisenä. Laite sopisi varmasti myös kohteisiin, joissa ei vielä ole todettu ongelmia putkistoissa eli laite toimisi myös ennaltaehkäisevästi, Wahlman muistuttaa.

Bauer Solutions hoitaa myös alkuvaiheessa huoltokäynnit, jotka sisältyvät hintaan.

Laite on mahdollista hankkia myös leasing-rahoituksella, jolloin laitteen kustannus on kyseisen kokoisessa taloyhtiössä noin 280€ verollisena per kuukausi, 36 kuukauden ajan. Yhden prosentin jäännösarvolla laitteen saa omaksi sopimusajan jälkeen.



Bauer-vedenkäsittelylaitteen ohjausyksikkö



Sivuvirtasuodatin sakanpoistoa varten



Vedenkäsittelyosa liitettynä lämmitysjärjestelmään

Taloyhtiö ratkaisi putkiongelmat vedenkäsittelyllä

Teksti: **Samuli Vesalainen** Kuvat: **Bauer Solutions Oy**

Helsinkiläisessä taloyhtiössä, As Oy Läntinen Papinkatu 6:ssa, ryhdyttiin rohkeasti etsimään ratkaisua energiansäästöjen löytämiseksi lämmitysjärjestelmästä, alhaiselle putkiston vedenpaineelle ja pienille ajoittain ilmaantuville putkivuodoille.

Taloyhtiön ja isännöitsijän ennakkoluuloton sekä rohkea asenne uutta ratkaisua kohtaan palkitsee taloyhtiön kustannussäästöillä huoltokäyntien vähentyessä, tasaisemmalla lämmön jakautumisella taloyhtiössä ja putkiston paremmalla laadulla.

Ongelman lähtökohtana vanhojen putkistojen kunto ja alhainen vedenpaine

Taloyhtiön hallituksen puheenjohtaja **Leena Kaijanranta** näki taloyhtiön putkiremontin jälkeen irrotettuja putkia. Vanhat putket olivat umpiruosteessa sekä täynnä roskaa. Näky kirvoitti mieltä ja ajatuksia etsimään ratkaisua putkiston paremmalle ylläpidolle. Energiansäästö osaltaan aiheutti myös ajatuksia putkiston ja lämmönvaihtimen ylläpidon parantamiselle.



– Putkiremontti on tietysti hyvä ratkaisu putkiston laittamiselle kerralla kuntoon, mutta putkiston pitkäikäisyys ja ylläpidon kustannukset mietityttivät, Kaijanranta kertoo.

Isännöitsijä **Erkki Kauvanto** kertoo kokemuksestaan, että jopa aktiivisesti ja hyvin ylläpidetyssä taloyhtiössä alhainen putkiston vedenpaine on aiheuttanut erinäisiä ongelmia.
– Vedenpaine oli käyttövesipuolella niin alhainen, ettei esimerkiksi suihkut pysyneet kunnolla päällä. Lämmityspuolella puolestaan lämpö ei riittänyt tasaisesti joka huoneistoon, jolloin veden lämpötilaa jouduttiin nostamaan. Veden lämpötilan nostaminen taas aiheutti taloudellisia lisäkustannuksia, Kauvanto kertoo. Kaijanranta kertoi, että samanlaisia ongelmia esiintyi myös heidän talossaan Läntisellä Papinkadulla.

Vedenkäsittelylaite ratkaisuksi taloyhtiön putkisto-ongelmiin

Ongelmien ratkaiseminen vaatii oikeanlaisia ratkaisuja, joiden löytäminen ei ole aina helppo tehtävä. Taloyhtiön hallituksen ja isännöitsijän ennakkoluuloton ja rohkea asenne edesauttoivat kuitenkin kokeilemaan erilaista ratkaisua. Taloyhtiön hallituksella – ja etenkin puheenjohtajalla – ei ollut helppo tehtävä esitellä taloyhtiölle ongelmien ratkaisuksi Bauer Solutions Oy:n kemikaalitonta vedenkäsittelyä.

Isännöitsijä Kauvanto oli tutustunut omalta osaltaan Baueriin jo huomattavasti aikaisemmin ja osasi sitä suositella oman kokemuksensa perusteella.
– Viime vuosituhannella tutustuin tuotteeseen etsiessäni erilaisia vaihtoehtoja vanhojen kiinteistöjen putkistojen tukkeutumisiin. Ratkaisu on muutenkin ollut yksinkertainen ja edullinen hankintahinnaltaan verrattuna muihin vaihtoehtoihin. Lisäksi käytettyihin myrkkyihin ja happoihin verrattuna turvallinen hankinta. Useassa muussakin hoitamassani taloyhtiöissä on päädytty käyttämään kyseistä ratkaisua – ja todella hyvin lopputuloksin, Kauvanto kertoo.

Laite toimii ilman kemikaaleja ja huolettomasti

Vedenkäsittelylaite toimii ilman kemikaaleja ja muokkaa veden fysikaalisia ominaisuuksia siten, että vedenkäsittely aikaansaa vedessä olevan kalkin kidemuodonmuutoksen. Vedenkäsittelyn vaikutuksesta vanhat saostumat pehmenevät, liukenevat ja poistuvat näin järjestelmästä. Vedenkäsittely tekee veden pinnan tavallaan sulavaksi, jolloin puhdas vesi pääsee virtaamaan putkistossa sujuvasti. Sujuva veden kulkeminen putkistossa takaa erinomaisen vedenlaadun sekä järjestelmien häiriöttömän toiminnan.

Vedenkäsittely nosti vedenpaineet ja tasasi lämmitystä

Laitteen asennuksen jälkeen suodattimia jouduttiin vaihtamaan normaalisti useammin, koska sakka lähti liikkeelle lämmitysjärjestelmän putkistoissa.

Taloyhtiössä, isännöitsijä Erkki Kauvannon mukaan, asennuksen jälkeen vedenpaineet nousivat yläkerroksissa noin neljän kuukauden käytön jälkeen, jonka jälkeen ei ole ollut ongelmia paineiden kanssa.

Lämmityspuolella yhden lämmityskauden jälkeen myös kylmät huoneistot alkoivat lämmetä ja lämmitys pystyttiin palauttamaan alun perin määriteltyihin arvoihin. Tämä osaltaan tarkoitti säästöä lämmityskuluissa.
– Huoltomiehen käynnitkin ovat vähentyneet, kun ei ole jouduttu ilmaamaan putkistoja, Kaijanranta kertoo.

– Talot ovat tosiaan pysyneet kokonaisuudessaan hiljaisena vikailmoituksista, Kauvanto vahvistaa.

Kauvannon mukaan kalkkikerrostumia ei jää myöskään paljoa eli laite voi auttaa taloyhtiön huoneistojen puhtaanapidossa, jota ei tule heti ajatelleeksi vedenkäsittelylaitetta hankittaessa eli hyötyjä kertyy myös ajan myötä.

Taloyhtiön asenne uusia ratkaisuja kohtaan palkittiin energia- ja kustannussäästöillä

Taloyhtiön ja isännöitsijän rohkea asenne lähteä kokeilemaan uutta palkittiin kustannussäästöillä huoltokäyntien vähentyessä ja energiansäästöllä lämmitysvesipuolella.
– On mielestäni tärkeää ymmärtää kokonaisuutta taloyhtiön kunnossapidossa. Esimerkiksi tässä tapauksessa, kun vesi lähtiessään vesilaitokselta on hyvälaatuista, mutta kulkiessaan kaupungin halki mitä eri ikäisimmissä putkissa, niin tullessa taloyhtiön putkistoon vesi voi olla aivan eri laatuista. Tätä asiaa ei välttämättä tule ajatelleeksi. Taloyhtiön hallituksilla pitäisi olla lähtökohtaisesti kiinnostusta uusia ratkaisuja ja tuotteita kohtaan, jotka parantavat taloyhtiön ylläpitoa, Kaijanranta tiivistää.

Taloyhtiön isännöitsijä Kauvanto vahvistaa Kaijanrannan kommenttia taloyhtiön asenteesta uusia ratkaisuja kohtaan.
– Voidaan ajatella, että esimerkiksi tuote on liian hyvä. Tämä asenne voi helposti jäädä päälle, jos ei uskalleta kokeilla. Onneksi tässä taloyhtiössä oli rohkeaa ja kokeilunhaluista porukkaa. Oma tapani isännöidä on myös etsiä uusia ratkaisuja, jotka auttavat taloyhtiötä ja vapauttavat investointeja muihin käyttökohteisiin. Maidon tai polttoaineen hintaan nämä eivät vaikuta, mutta energiansäästöä taloyhtiössä tällä voidaan saavuttaa!

LUE LISÄÄ
bauersolutions.fi



Vedenkäsittelylaite oli jo ollut pidemmän aikaa tuttu itselleni, mutta ei koko taloyhtiölle. Onneksi toimivuudesta löytyi faktoja, joita pystyi esittelemään.

Erkki Kauvanto, Isännöinti Kauvanto

Isännöitsijä luottaa Baueriin – säästöjä 50–60 kiinteistölle

Oululaisella isännöitsijä **Erkki Hanhisalolla** on pitkä kokemus Bauerin vedenkäsittelylaitteista. Hän on ensimmäisiä, jotka laitteen tultua Suomeen alkoivat ottaa sitä käyttöön.

Isännöimiini kiinteistöihin on laitettu 50—60 Baueria käyttövesi- ja lämmitysverkostoon, kertoo nyt eläkkeellä oleva Hanhisalo.

Kun talojen käyttövesiverkostoissa alkoi ilmetä tukoksia, painevaihteluita, kalkin kertymistä vesikalusteisiin ja kupariputkiin tuli pistevuotoja, tai lämmitysverkoston lämpöpatterit lämpisivät epätasaisesti ja termostaatteja piti usein vaihtaa, hän ehdotti ratkaisuksi Baueria. Muutamat taloyhtiöt miettivät hätäpäissään jo kalliita, koko järjestelmän uusivia LV-remontteja, mutta Hanhisalo tiesi kokemustensa perusteella, että Bauer ratkaisee ongelmat.

Laite säästi taloyhtiöt remontilta, mutta maksoi vain murto-osan siitä, mitä remontti olisi maksanut. Bauerin hankinta ei ole taloyhtiölle rahakysymys, koska laitteen voi maksaa kolmen vuoden maksuajalla, ja kuukausittainen maksuerä on joitakin kymppejä.

– Jotkut asukkaat kertoivat, että veden maku parani. Eikä ihme, kun näki, miten usein sakkaisia suodattimia piti vaihtaa puhtaisiin ennen kuin saostumat olivat putkista poistuneet.

Pakko se on uskoa – remontit siirtyvät

Bauerin avulla eräät taloyhtiöt ovat siirtäneet remonttiaan jopa 20 vuotta. Oulussa vanhimmissa 1960-luvun taloissa olisi ollut edessä putki- tai lämmitysremontti, mutta kun putkilinjat saatiin auki ja puhdistettua, remontit siirtyivät hamaan tulevaisuuteen. – Näitä kokemuksia minulla on paljon, Hanhisalo toteaa ja lisää, että kun uusiva remontti väistämättä on edessä jonain päivänä, kannattaa Bauer vain siirtää uuteen järjestelmään, jatkamaan uusien putkien ikää. Ja uudisrakennuksiin Bauer kannattaisi asentaa jo rakennusvaiheessa, eikä kustannussyistä karsia sitä pois.

Hanhisalo ennätti 40-vuotisella urallaan isännöidä satoja taloja, ja hallituksissa on istunut monenlaisia päättäjiä. – Varsinkin periaatteellisesti kriittisten, pitkän linjan putkimiesten ja pitkälle koulutettujen alan ammattilaisten on ollut vaikea uskoa Bauerin tehoon. Erään tehtaan johtavalle tutkijalle, kemistille, ”ei huuhaata myyty”, vaan hänen piti vakuuttua itse. Hankittuaan pari vuotta tietoa Bauerista hän lopulta tuumasi, että olit sinä Erkki oikeassa, ja laite hankittiin taloon.

Eräässä rivitalossa käyttövesiputket oli uusittu 15 vuotta sitten, mutta niihin alkoi jo tulla korroosion aiheuttamia pistevuotoja. – Esitin hallitukselle Baueria, eivätkä he pitkään miettineet. Bauer asennettiin ja pahimmilta kohdin putkea uusittiin, eikä sen koommin ole ollut pistevuotoja.

Ok-talon lattialämmitys alkoi taas toimia

Tyttärensä hiljattain ostamaan omakotitaloon Oulunsalossa Hanhisalo asennutti Bauerin omakotitaloversion, Flowjetin, sekä käyttöveteen että lämmitykseen. Hän huomasi jo konsultoidessaan talon ostoa harkitsevaa tytärtä, että suihkun vieressä kaakelissa oli propun reikiä. – Päättelin, että hana oli kalkkeutunut ja jouduttu jo vaihtamaan, vaikka talo on rakennettu vuonna 2010.

Talossa on lattialämmitysputkistoa yhteensä melkein kaksi kilometriä kahdessa kerroksessa. Jos putkisto tukkeutuu, laattalattia pitäisi piikkaamalla avata, ja korjauslasku olisi monikymmenkertainen verrattuna Bauerin laittoon. Lattiassa olikin jo huonosti lämpiäviä kohtia, mutta Bauerin laiton jälkeen ne alkoivat hiljalleen lämmetä. Lämmitysverkoston suodatin piti vaihtaa puhtaaseen monta kertaa ennen kuin verkostosta irronnut musta sakka oli kaikki poistunut.

Jos talon lämmitysmuoto olisi maalämpö, silloinkin Bauer puoltaisi paikkaansa pitämällä pumppujen lämmönsiirtopinnat puhtaina.

– Jos maalämpö asennetaan sakkaiseen patteriverkostoon, maalämpöpumppujen lämmönsiirtopinnat likaantuvat eivätkä toimi, ja silloin ehkä ainoa varavoima lämmön tuottamiseksi on kallis sähkö. Silloin maalämmöstä saatu kustannushyöty häviää.

Teksti:
Anna-Liisa Pekkarinen

www.bauersolutions.fi



Ruoste on värjännyt jakotukin virtausmittarit.



Kalkkia ja ruostetta käyttövesiputkessa.



Bauer FJM-25i, omakotitalon vedenkäsittelylaite.

Bauerilla putkille lisää ikää

- Haapaniemenkatu 12:n taloyhtiö sai lisää ikää putkilleen, kun laittoi vuonna 2004 Bauerin, kertoo isännöitsijä Reino Kvick. Yhtiö oli jo harkitsemassa putkiremonttia.



Kuopiolainen Asunto Oy Haapaniemenkatu 12 laittoi Bauerin vedenkäsittelyjärjestelmän lämmitys- ja käyttövesiverkostoonsa vuonna 2004. Viileisiin asuntoihin palasi mukava tasainen lämpö ja lämpöpattereiden huoltokäynnit ja termostaattien vaihdot loppuivat. Käyttövesiverkostoa uhannut remontti on siirtynyt jo 18 vuodella.

Vuonna 1956 valmistuneen 48-asuntoisen, viisikerroksisen ja kaksirappuisen talon yläkerran asunnoista alkoi tulla vuosituhannen vaihteessa valituksia, että lämpöpatterit eivät lämpiä kunnolla.

- Ensiksi nostimme menoveden lämpötilaa, mikä poisti yläkerrosten ongelman, mutta alakerrosten asunnot ylikuumenivat. Uusimme myös termostaatteja, ilmasimme pattereita sekä huuhtelimme lämmitysverkoston, mutta mitkään toimet eivät auttaneet. Lämmityksestä alkoi tulla melko kallista, kertoo taloa jo 28 vuotta isännöinyt **Reino Kvick**.

Taloyhtiö alkoi etsiä muita ratkaisuja. Vuonna 2001 isännöitsijä ehdotti ongelman poistajaksi Bauerin vedenkäsittelylaitetta, joka oli tuolloin vielä melko uutta Suomessa. Kolme vuotta harkittuaan yhtiö päätyi hankkimaan Bauerin ensiksi lämmitysverkostoon ja pian myös käyttövesiverkostoon.

Lämmöt tasaantuivat, putkiremontti siirtyi

Kaikki huoneistot alkoivat lämmetä tasaisesti, kun lämpöpattereissa kiertävä vesi alkoi puhdistua sakan tarttuessa suodattimeen. Alussa suodatin piti vaihtaa puhtaaseen kuukausittain, myöhemmin on riittänyt pari kertaa vuodessa.

Kun Bauer asennettiin käyttövesiverkostoon, yhtiö toivoi sen siirtävän putkiremonttia, koska sakkaumista aiheutuneet vuodot jäävät pois. Putkiremonttiin oltiin 2000-luvun alussa jo varautumassa uusimalla pohjaviemärit ja saunaosaston käyttövesiputket, ja hieman myöhemmin myös linjasäätöventtiilit ja -sulut, mutta Bauerin hankittuaan yhtiö tuli tulokseen, ettei putkiremontilla ole kiire, koska putkissa ei ollut pistesyöpymiä.

Talon putkimateriaali on myös kestävää laatua, ja Bauerin asentaminen on vielä jatkanut niiden ikää.

- Huomattavasti nuorempiakin putkia on jo monin paikoin korjattu, sillä materiaaleissa on ollut isoja eroja, isännöitsijä tietää.

Yhtiön toive on toteutunut; käyttövesiputkien remontti on siirtynyt jo lähes kaksi vuosikymmentä, ja lämmitysverkosto toimii edelleen moitteettomasti.

Pieni kustannus talon vuosibudjetissa

Kokemuksensa valossa isännöitsijä näkee, että Bauer hyödyttää erityisesti sellaisia taloyhtiöitä, joissa putket ovat piilossa ja vuotojen korjaus vaatisi rakenteiden purkua.

- 1970-luvulle asti putket laitettiin seinien sisään, siksi vuotojen korjaaminen on vaikeaa. Bauer liuottaa sakkaumat ja pitää putket puhtaina ja vähentää näin vuotoriskejä. Ja tuo se käyttömukavuuttakin, kun putkitukoksien pelossa veden painetta ei tarvitse nostaa, Kvick miettii.

Hänestä Bauer on hintansa hankkinut, eikä se taloyhtiön vuosibudjettiin suhteutettuna ole muutenkaan merkittävä kustannus.

- Varsinkin lämmityspuolella näen vaikutuksen selvästi, sillä lämmönkulutus on laskenut. Myös uudiskohteiden väki pitäisi saada ymmärtämään, että Bauer kannattaa asentaa jo uuteen taloon, hän sanoo.

- Erityisesti talojen, joissa putket ovat piilossa rakenteiden sisällä, kannattaa harkita Bauerin hankintaa. Ja uusien talojen, suosittelee Reino Kvick.

Teksti ja kuvat: Anna-Liisa Pekkarinen

KIRJOITTAJA **ANNA-LIISA PEKKARINEN**

Viiden talon puheenjohtaja:

Bauerilla putkille lisää ikää

Ei remonttia ennenaikaisesti. Bauer pitää lämmitys- ja käyttövesiverkoston toimivana ja puhtaana.

Joensuulainen viiden taloyhtiön puheenjohtaja **Arvo Puhakka** on asennuttanut taloyhtiöihinsä Bauer-vedenkäsittelylaitteen joko lämmitysverkostoon tai käyttövesiverkostoon tai molempiin. Kerrostalot ovat rakennettu 1970—80-luvuilla.

Ensimmäinen Bauer asennettiin 14 vuotta sitten, viimeisin kolme vuotta sitten. Bauer on siirtänyt kaikissa putkiremonttia. Käyttövesiverkostojen pistemäiset putkivuodot ovat loppuneet, hanat, suihkuseinät ja -kalusteet eivät kalkkeudu, ja vesi on alkanut maistua paremmalta. Lämmitysverkostossa Bauer on saanut patterit lämpiämään tasaisesti linjojen viimeisissäkin asunnoissa. Termostaatteja ei jumiutumisen ja vuotamisen takia tarvitse enää vaihtaa, eikä tehdä kallista pattereiden huuhtelua.



Putkiremontti siirtyi 14 vuotta

- Eteläkatu 10:ssä on Bauer sekä käyttövesi- että lämmitysverkostossa. Olimme vuonna 2002 aloittamassa putkiremonttia, koska edellisvuonna oli ollut muutama putkivuoto. Päätimme kuitenkin, että jos saamme Bauerilla siirrettyä putkiremonttia 2—3 vuotta, se on hankkinut hintansa. Siinä menikin 14 vuotta. Eikä silloinkaan ollut vuotoja, mutta koepalan oton jälkeen totesimme, että nyt on putkiremontin aika. Remontin jälkeen jätimme vanhan Bauerin pitämään uusiakin putkia puhtaana, sillä laite toimii moitteetta.

- Lämmitysverkostoon laitoimme Bauerin hieman myöhemmin, koska toisen talon viimeisten linjojen päätyasunnoissa ei lämpö riittänyt. Vähitellen asunnot alkoivat lämmetä tasaisesti. Putkimiehiä ei ole tarvittu uusimaan termostaatteja, ne eivät jumi eivätkä vuoda. Lämmityssäästöjä on tullut, koska kiertoveden lämpötilaa on puhtaissa pattereissa voitu laskea 2—3 asteella, ja putkimiesten huoltokäynnit ovat lähes loppuneet.

Kahteen muuhun taloyhtiöön Bauer on laitettu jatkamaan putkistojen ja lämmitysverkoston ikää, yhdessä taloyhtiössä putkiremontti oli jo tehty, mutta Bauer laitettiin säästämään uusia putkia ja jatkamaan niiden ikää. Yhdessä yhtiössä on Bauerilla siirretty putkiremonttia useita vuosia, mutta nyt on hankesuunnittelu aloitettu.

Bauer-hankinnan on hallitus vienyt harkintansa mukaan yhtiökokoukseen, jos se ei ole mahtunut remonttibudjettiin. - Muutamien tuhansien eurojen kustannus ei asioitaan hyvin hoitavassa yhtiössä vaikuta talouteen, ja investointi alkaa tuoda säästöjä muutamassa vuodessa, Puhakka sanoo.

Itä-Suomen
Kiinteistöviesti
Etelä-Savon, Pohjois-Karjalan ja Pohjois-Savon Kiinteistöyhdistysten jäsenlehti
nro 2/2021

Ei remonttia ennen kuin on pakko

Bauer Solutionsin vedenkäsittelylaite on ollut Suomessa käytössä jo parikymmentä vuotta tuhansissa taloyhtiöissä, liikekiinteistöissä, maataloudessa, kouluissa, jäähalleissa, sairaaloissa, suurkeittiöissä ja suurissa teollisuuslaitoksissa.

Lämmitysverkostossa Bauer liuottaa lämpöpattereiden sisällä virtaavan veden sakkaumat, ja sakka kulkeutuu lämmönjakohuoneen suodattimeen, jota vaihdetaan niin usein, että verkosto puhdistuu, ja patterit alkavat lämmetä tasaisesti koko talossa. Suodatin on vaihdettava alussa 1—2 kertaa kuukaudessa, myöhemmin 1—2 kertaa vuodessa.

Käyttövesiverkostossa putkien sisäpintoihin vuosien mittaan kertynyt kalkki ja ruostesakka ahtauttaa putket, ja varsinkin kupariputkissa aiheuttaa vähitellen pistevuotoja. Joillakin alueilla, kuten Joensuussa, kupariputket ovat jostain syystä erityisen alttiita pistesyöpymille. Sakan vähitellen poistuessa putkista, vesikin puhdistuu ja maku paranee. Keittiöiden ja kylpyhuoneiden hanat ja suihkukalusteet lakkaavat kalkkeutumasta, ja niiden toimintavarmuus kasvaa ja vaihdon tarve vähenee.

- Miksi tehdä kalliita remontteja ennen kuin on pakko? Puhakka kysyy. - Jos Bauerin avulla pystyy putkia ja lämmitysjärjestelmää käyttämään pidempään, sen edullisemmaksi se tulee, ja taloyhtiö voi käyttää nekin rahat kiireellisempiin korjauksiin.

Puhakan mielestä Bauerit kannattaisi laittaa jo uudisrakennuksiin jatkamaan käyttövesiputkien ikää ja parantamaan lämmitysverkoston toimivuutta.