

KITA

kiinteistö&talotekniikka

Huolellinen
hankesuunnittelu parantaa
energiatehokkuutta

Pinnoiteko peikko
putkirempassa?



kita-LAKI

Kunnossapito-
hankkeista
päättäminen ja
rahoitus asunto-
osakeyhtiössä

Mitä maksaisit hyvästä
julkisivusta?

Mukana

FinnBUILD

tapahtumassa

Hinta 14,50 EUR

www.kita.fi



TOYOTA

ALWAYS A
BETTER WAY

TOYOTA PROACE.

AMMATTILAISEN MERKKI TOSIAMMATTILAISEN EDUILLA.

Toyotan liikkeiden ja huoltojen vuosikymmenien kokemus sekä uuden Proacen nykyaikainen varustelu tekevät siitä ammattilaisen merkin. Varustamme auton vaatimustesi mukaan ja saat kaikki palvelut yhdestä paikasta. Käyttökustannukset ovat alhaiset ja sijaisauto on aina saatavilla huollon ajaksi, jos tarvitset. **Tervetuloa ajamaan Proace, ammattilaisen merkki!**



PRO-VARUSTEPAKETTI 650 €

• Kovi-vetokoukku • Alkuperäinen Toyotan lattia- ja seinävanerointi • Webasto-esilämmitystoiminto ajastinkellolla.

ETUSI 1.644 €

Pro-varustepaketin saa L2H1 2.0D 128 hv Active-malleihin.

TOYOTA PROACE EDULLISELLA

FINANCIAL
SERVICES | TOYOTA

EasyBuy-rahoituksella **329 €/kk.**

*Esimerkilaskelma: Proace 1.6 L1H1 Life, svh 27.650 €, toimituskulut 600 €, käsiraha 10 % (min. 2.900 €), aika 48 kk, korko 1,9 %, luottosuhteen perustamiskulut 0 €, käsittelymaksu 0 €/kk, viimeinen erä 40 % = 11.300 €, erät 1-47: 329 €, todellinen vuosikorko 1,92 %, KSLMLH 29.649 €.

MAAN KATTAVIN MYynti- JA HUOLTOVERKOSTO!

Meiltä huolenpitosopimus nyt
alkaen **43 €/kk.** (36 kk/90.000 km).

	Autoveroton suositushinta	Arvioitu autovero	Arvioitu kokonaishinta	Vapaan autoedun verotusarvo	EU-yhdistetty kulutus	CO ₂ -päästöt
Proace-mallisto alkaen	23.920 €	3.730,01 €	27.650,01 €	615 €	6,4-7,2 l/100 km	168-186 g/km

Tarjoukset koskevat uusia asiakastilauksia ja ovat voimassa toistaiseksi.

Nykypäivän talonrakennusmateriaalit

Beckhoff rakennusautomaatio



Kuinka rakennat joustavasti:
Betonista



Kuinka rakennat perinteisesti:
Tiilillä



Kuinka rakennat älykkäästi:
Beckhoff automaatiokomponenteilla



Kuinka rakennat turvallisesti:
Teräksestä

www.beckhoff.fi/building

Rakennuksen kaikki tekniset järjestelmät voidaan liittää yhteen käyttämällä Beckhoffin PC- ja Ethernet-pohjaista rakennusautomaatiota. Edut: minimoida investointikustannuksia, saada monipuoliset liitännät, pienentää suunnittelukustannuksia sekä täyttää kaikki automaation vaatimukset, joilla saavutetaan rakennuksen energiatehokkuusluokka A. Beckhoffin modulaarinen ohjausjärjestelmä mahdollistaa I/O-pisteiden liittämisen joko suoraan Beckhoff väyläterminaalijärjestelmään tai liityntään eri väylien kautta.



IPC

I/O

Automation

ONKO TEIDÄN TALOYHTIÖLLÄ STRATEGIA?

Suomesta on vaikea löytää enää yritystä, jolla ei olisi strategiaa – mutta monesta taloyhtiöstä moinen puuttuu. Strategian puuttuminen on kuitenkin ongelmallista, koska taloyhtiöt ovat suurten haasteiden edessä ja ilman pitkäjänteisyyttä ja suunnitelmallisuutta sormi voi mennä suuhun vielä monta kertaa. Jo nyt on selvää, että rakennuskannan ikääntyessä korjausrakentamisen volyymit moninkertaistuu. Yksistään energiatehokkuus on sellainen asia, johon on vaikea soveltaa yksin operatiivista otetta.

Ympäristöministeriön vetämän Asunto-osakeyhtiön strategian laadinta -hankkeessa muistutetaan, että taloyhtiön strategia kiteyttää omistajien ja käyttäjien tavoitteet kiinteistön kehittämiseksi. Siinä huomioidaan myös kiinteistön kunto ja korjaustarpeet. Lisäksi strategiassa selvitetään taloyhtiön nykyinen tilanne sekä miten yhtiötä tulee kehittää ja johtaa.

Mitä strategia sitten on? Jylhä termi johdattaa ajatukset useammin konsulttiarmeijoiden PowerPoint-sulkeisiin kuin salaojattalkoisiin, vaikka näistä juuri tuo jälkimmäinen on enemmän taloyhtiön arkea. Turha mystifiointi on syytä heittää tyystin sivuun: strategia on yksinkertaisesti hallituksen ja isännöinnin työkalu, joka helpottaa asunto-osakeyhtiön johtamista.

Strategiatyössä osakkaat innostetaan päättämään yhdessä tavoitteet taloyhtiön ominaisuuksille ja sen käyttämille palveluille. Päätöksenteon avoimuus kasvaa, kun osakkaat osallistuvat yhteisen tavoitteen määrittelyyn – ja motivaatio samaten. Turha poukkoilu päätöksenteossa ja toiminnassa vähenee, kun on kättä pidempää.

Strategian laatimista kirittää asunto-osakeyhtiölaki, joka edellyttää, että hallitus esittelee yhtiökokoukselle viiden vuoden kattavan kunnossapitotarveselvityksen. Hyvin laadittu strategia ja kunnossapitotarveselvitys nimittäin tukevat toisiaan ja helpottavat yhtiön päätöksentekoa.

Ympäristöministeriön hanke tuo selvästi esille, että pitkäjänteinen kiinteistön elinkaaren hallinta onnistuu parhaiten, kun käytössä on strategia, jossa määritellään selkeät linjat taloyhtiön kehitykselle. Strategialla ja sen määrätietoisella toteuttamisella voidaan vaikuttaa myös asunto-osakkeiden arvon kehittymiseen; samoin siinä määritellään, missä kunnossa yhtiö pidetään ja millaisia palveluita yhtiössä käytetään. Kun taloyhtiöllä on strategia, asunnon ostoa kaavailevan on helppo nähdä strategiasta, millaiseen yhtiöön hän on tekemässä sijoitusta.

Mutta miten strategia sitten pannaan kasaan? Strategiatyö alkaa yleensä siitä, kun hallitus päättää käynnistää strategian laatimisen. Myös osakkaat voivat olla aloitteellisia ja käynnistää keskustelun strategiasta esimerkiksi yhtiökokouksessa.

Isännöinnillä on oma roolinsa tässäkin asiassa: hallituksen tulee voida tukeutua isännöintiyhtiön osaamiseen myös strategian laatimisessa. Itse asiassa isännöinnin tulisi esittää hallitukselle strategiatyön käynnistämistä, jos sitä ei ole vielä tehty.

Valmisteluvaiheessa viestinnän ja vuorovaikutuksen merkitys korostuu – strategia onnistuu vain, jos osakkaat, asukkaat ja muut kiinteistön käyttäjät ovat laajasti mukana valmistelun eri vaiheissa ja sitoutuvat prosessiin.

Lopputuote tapaa olla laajuudeltaan muutaman sivun mittainen, tiivis kuvaus taloyhtiön tilanteesta, kehittämisen periaatteista ja kehitystarpeista. Sisältö voi vaihdella, mutta ainakin strategiset linjat – eli taloyhtiön ylläpidon periaatteet – on syytä olla mukana. Strategiassa tulee myös määritellä lähivuosien tärkeimmät kehitystarpeet eli keino, joilla strategisia linjauksia viedään käytännössä eteenpäin. Yleensä 3–5 kehitysprojektia riittää, ahnehtiminen vain kostahtuu.

JUSSI SINKKO

JULKAISIJA

PubliCo Oy
Pätkäneentie 19 A
00510 Helsinki
puh. 020 162 2200
info@publico.com
www.publico.com

PÄÄTOIMITTAJA

Jussi Sinkko

TUOTEPÄÄLLIKÖ

Tom Appelroth
tom.appelroth@publico.com
puh. 020 162 2250

TOIMITUKSEN
KOORDINAATTORI

Liisa Hyvönen

GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Öyrä

ILMOITUSMYynti

Jaakko Lätti
jaakko.latti@publico.com
puh. 020 162 2255

Vesa Laurila
vesa.laurila@publico.com
puh. 020 162 2253

TILA AJAPALVELU

puh. 03 4246 5309
tilaajapalvelu@
kustantajapalvelut.fi

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroine
Merja Kihl
Ari Mononen

KANNEN KUVA

Tom Appelroth

PAINO

PunaMusta Oy

www.kita.fi

ISSN 2341-8354 (painettu)
ISSN 2341-8362 (verkkopainettu)

Aikakauslehtien Liiton jäsen

@KITAlehti (Twitter)
KITAlehti (facebook)

OPATEC-mittaus kalvoa rikkomatta

Täysin uudenlainen järjestelmä vedeneristykseen

MaxStop on helppo levittää, riittoisampi, tuplasti tiiviimpi ja myös ruiskutettava.

Lue lisää: www.gvk.fi/maxstop

Valmistettu
Suomessa
Tillverkad i Finland

Approved
according to
ETAG 022
GVK Coating
Technology Oy

CE

Max Stop

Vedeneristysmassa

Tätskikt

Membrane

Tutustu koko MaxStop-vedeneristysjärjestelmään.

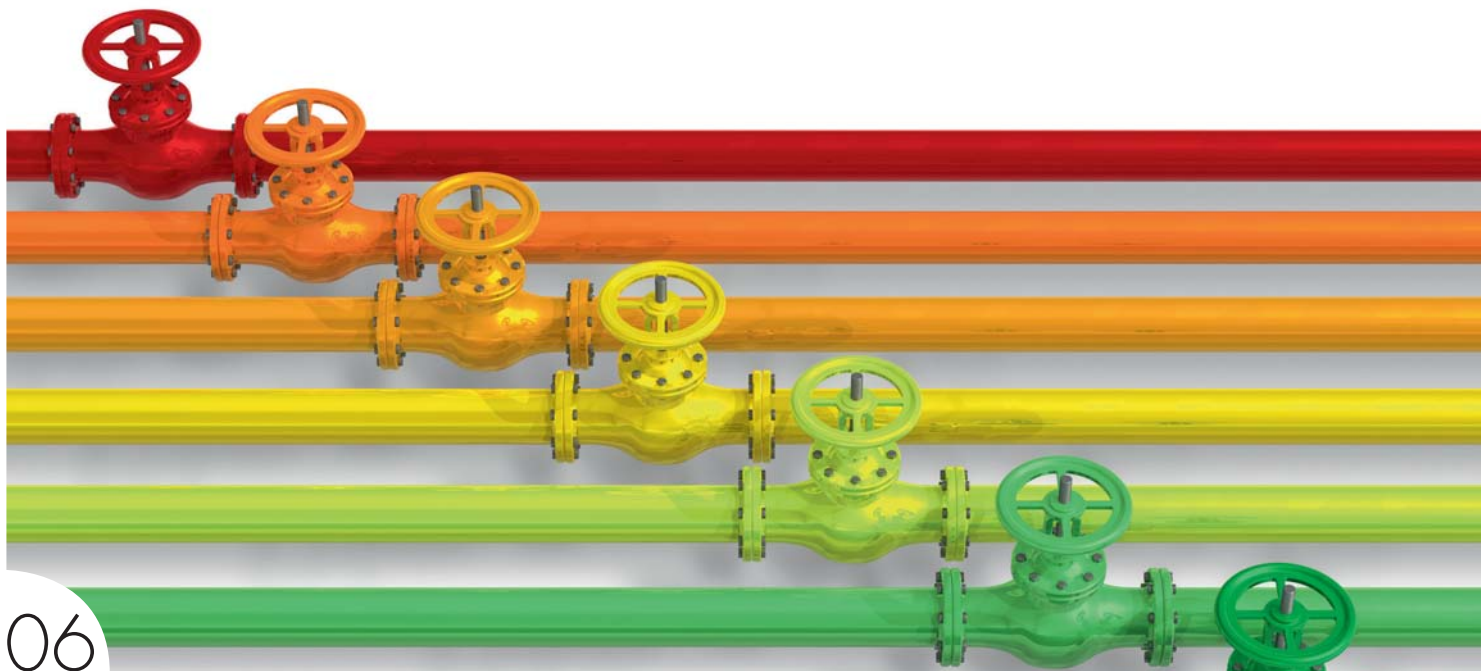
- primer tai kosteussulku
- vedeneristysmassa
- itseliimautuva lattiakaivotiiviste, butyylikumia
- läpivientitiivisteet
- tiivistys- ja vahvikenauhat
- saneerauslaastit



GVK
Coating

Technology Oy Valmistaja/Tillverkare: GVK Coating Technology Oy, 21600 Parainen/Pargas ☎ 020 749 8770, www.gvk.fi

SISÄLLYSLUETTELO



06

02 Esipuhe

06 Pinnoiteko peikko putkirempassa?

Epoksinnoitteista puhuttaessa ennakkoluulot ja harhaluulot istuvat sitkeässä – mutta mikä on totuus revittelevien otsikoiden takana? Onko niin, että pinnoiteputkiremontit ovat etupäässä lainsuojattoman asemassa viranomaisen silmissä, kuten lehtikirjoittelusta voisi päätellä?

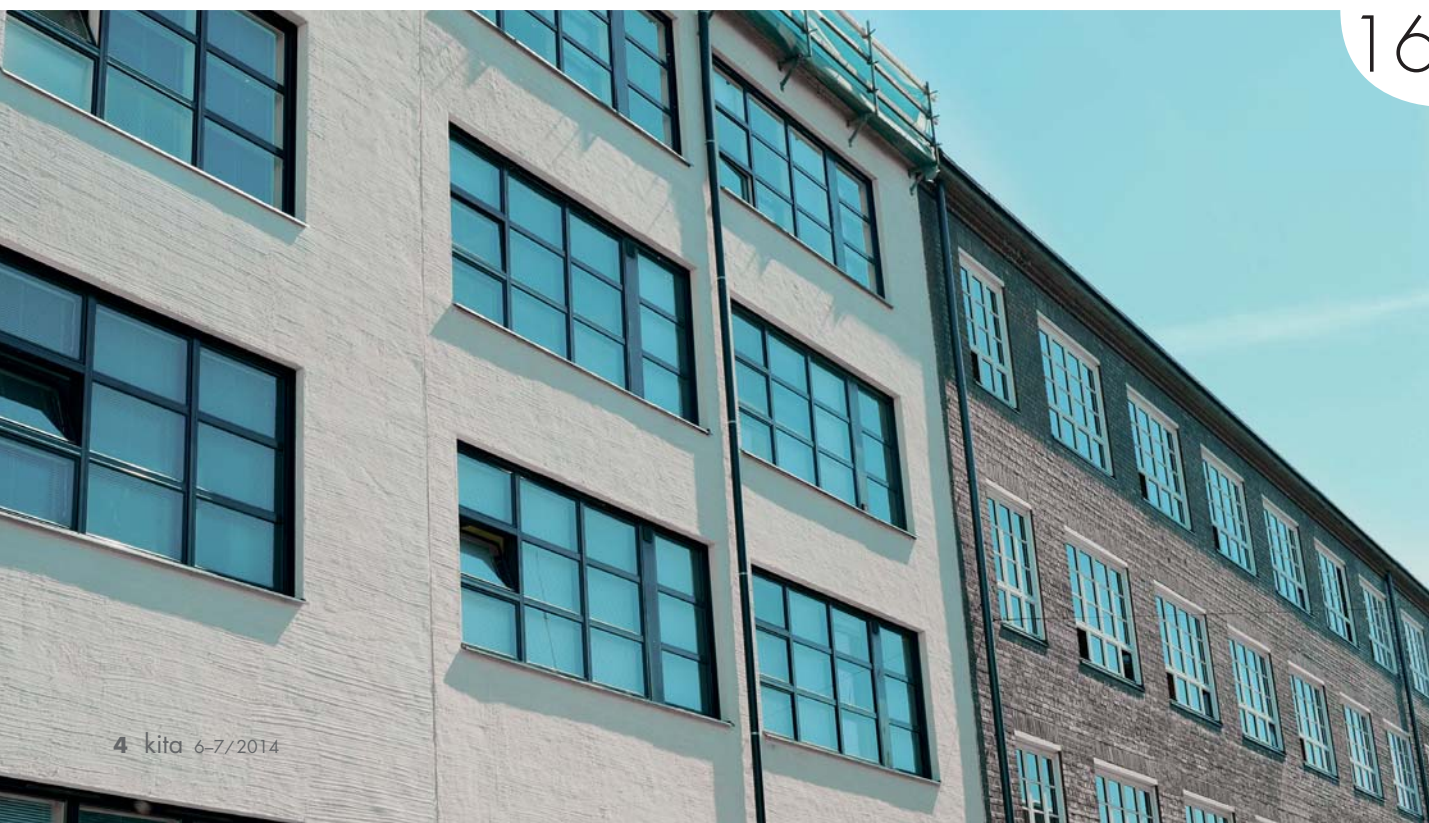
14 Kiinteistöjen viemäreiden sisäpuolinen saneeraus vaatii paljon suunnittelulta ja laadunvalvonnalta

16 Mitä maksaisit hyvästä julkisivusta?

Tärkeänä osana lähiöiden muodonmuutosta on luonnollisesti julkisivujen kunnostus. Julkisivuremontilla pyritään pysäyttämään talon rakenteiden, esimerkiksi ikkunoiden, parvekkeiden ja vesikattojen vaurioituminen. Korjaustarpeen laajuudet vaihtelevat pienistä fiksauksista ikkunoiden uusimisiin ja laajempiin julkisivu- ja parvekeremontteihin.

22 Ongelmallinen vesikatto kunnostettiin Töölössä

24 kita-LAKI



16



28

26 Mitä jos vahinko sattuu?

28 Huolellinen hankesuunnittelu parantaa energiatehokkuutta

Usein energiankulutuksen osuus on jopa kolmannes taloyhtiön hoitomenoista. Onneksi lämpöhäviöitä voidaan pienentää monella tavalla. Sekä uudisrakentamisessa että remontoinnissa on tärkeää, että asiat suunnitellaan huolella ja ammattitaitoisesti – jo hankkeen valmisteluvaiheista alkaen.

38 Euroopan suurin puukerrostalo rakennetaan säältä suojassa uudella tekniikalla

42 Automaatio säästää energiaa monissa tehdasrakennuksissa

Uusissa nykyaikaisissa teollisuuskiinteistöissä on yleensä energiatehokkaasti toimivaa rakennusautomaatiota jo vakiovarusteena. Sen sijaan vanhoissa teollisuusrakennuksissa energiatehokkuutta voidaan parantaa automaatiolla ja muillakin teknisillä ratkaisilla.

52 Uutismonttu

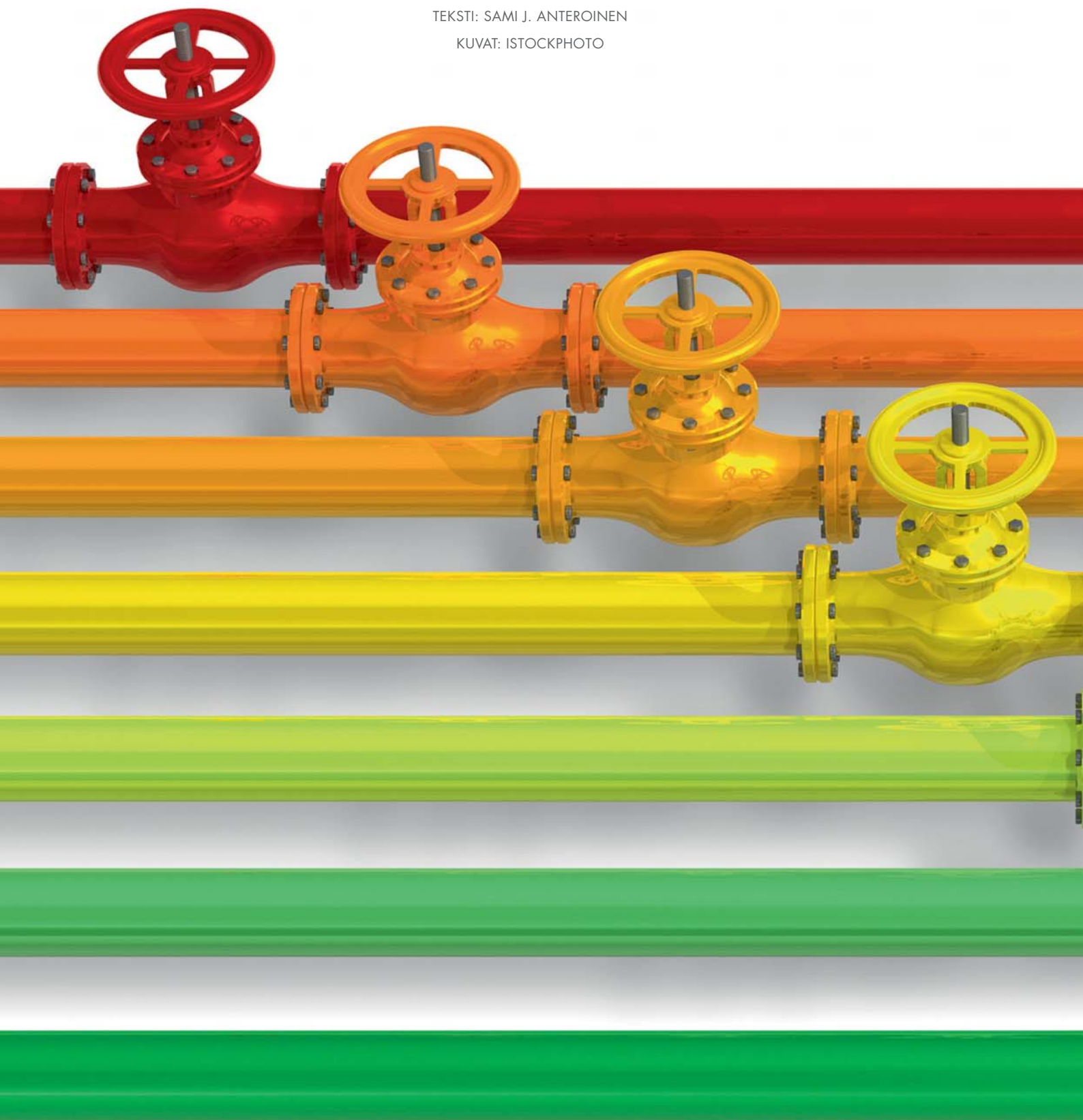
42



PINNOITEKO PEIKKO PUTKIREMPASSA?

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

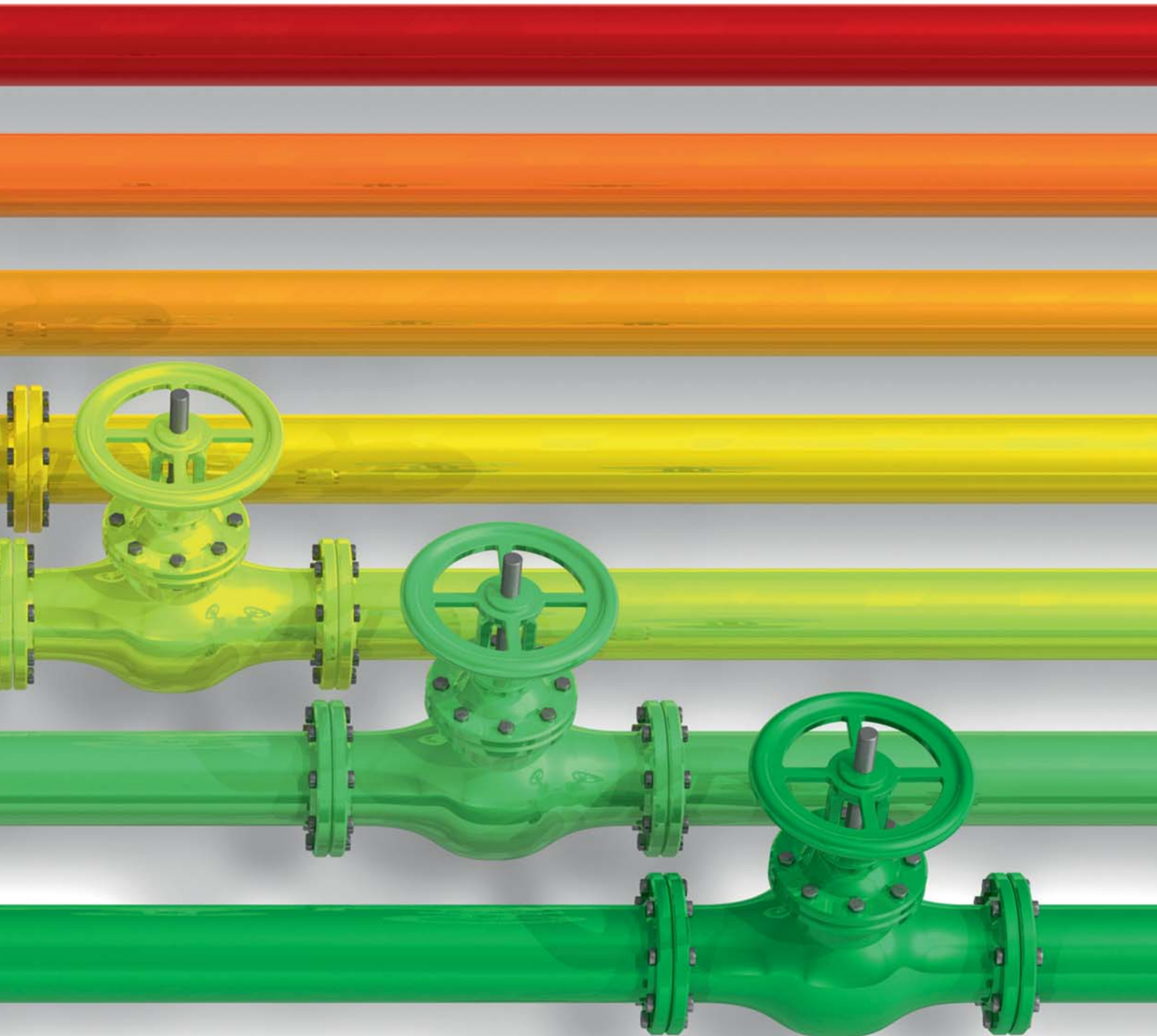
KUVAT: ISTOCKPHOTO



*Epoksinnoitteista puhuttaessa ennakkoluulot ja
harhaluulot istuvat sitkeässä – mutta mikä on totuus
revittelevien otsikoiden takana?*

VIIME AIKONA käyty keskustelu putkiremonteissa käytettyjen pinnoitteiden turvallisuudesta ei ota laantuakseen. Välillä kuitenkin menevät puurot ja vellit suloisesti sekaisin – kuten usein silloin kun puhutaan teknisistä asioista, joista maallikko tietää rajoitetusti.

Modernit Viemärisaneerausmenetelmät (MoMent) ry:n puheenjohtaja Lars Lundström toteaa, että julkisuudessa on äskettäin puitu käyttövesiputkissa käytettyihin muoviputkiin mahdollisesti liittyviä ongelmia. Vedessä on havaittu muun muassa makuhaittoja. Sillä ei kuitenkaan ole mitään yhteyttä

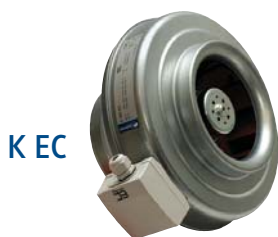


Tarjoamme laajimman valikoiman EC-puhaltimia

Pyöreitä kanavapuhaltimia,
suorakaidekanavapuhaltimia, huippuimureita,
aksiaalipuhaltimia ja
lämpöäkestäviä puhaltimia
-myös eristettynä



KD EC



K EC



prioAir
UUTUUS



RS/RSI EC



MUB T EC UUTUUS



DVC/ DVCI

AW EC



systemair

Ota yhteyttä niin kerromme lisää!!
www.systemair.fi



käyttövesiputkien pinnoittamiseen epoksilla, Lundström napauttaa.

"Pinnoittaminen tehdään tätä tarkoitusta varten kehitetyllä elintarvikekelppoisella epoksilla, joka on erittäin stabiili aine. Siitä ei liukene mitään edes lämpimään veteen."

Vaihtoehto hyytyi lähtötelineisiin

Lundströmin mukaan pinnoittamiseen käytettyä epoksia on tutkittu perusteellisesti jo 80-luvulta lähtien sekä Keski-Euroopassa että USA:ssa – ja viime vuosina myös Suomessa. Sekä laboratoriotestit että vesinäytteet antavat puhtaat paperit – mitään ei liukene. Käyttöveden laatu on parantunut kun raudan ja kuparin liukeneminen rauta- ja kupariputkista on saatu kuriin.

Lundström tutustui Keski-Euroopassa 80-luvusta asti käytössä olleeseen menetelmään kahdeksan vuotta sitten. Hän näki sen tarjoavan modernin, asukasystävällisen ja kustannustehokkaan tavan purkaa ns. putkiremonttisuma – ja oletti sen yleistyvän nopeasti myös Suomessa.

"Toisin kuitenkin kävi. Lupaviranomaiset eivät tunteneet Suomessa uutta menetelmää eikä heillä ollut selkeitä ohjeita joiden mukaan toimia. Ei uskallettu antaa rakennuslupia eikä voitu oikein evätäkään." Menetelmää on nyt tutkittu tai selvitetty sekä VTT:n että Vesi-instituutti Wanderin toimesta. Tehdyt selvitykset eivät kuitenkaan ole antaneet lupaviranomaisten kaipaamaa selvää kannanottoa vaan päätyneet esittämään lisätutkimuksia.

Kuntien rakennusvalvontavirastot eivät ole myöskään saaneet ministeriöstä selkeitä ohjeita, mikä on johtanut kirjavaan lupakäytäntöön.

Saksalainen haamukielto

Lundströmiä ihmetyttää myös säännöllisesti julkisuuteen pullah-tava uutisanka, jonka mukaan pinnoittaminen on Saksassa kielletty. Lundströmin rakennusalan saksalaiset kontaktit ovat tästä "tiedosta" ihmeissään: mitään kieltoa ei ole missään vaiheessa ollut päällä, eikä moista ole edes suunnitteilla.

Lundströmin mukaan pinnoitusmenetelmä tulee taloyhtiöille perinteistä putkiremonttia edullisemmaksi. Suurin absoluuttinen säästö syntyy toteutuksessa, mutta suhteellisesti suurin ero on suunnittelukustannuksissa: ne tippuvat murto-osaan.

"Jokainen suunnittelutoimisto toteaa, että suunnittelun lähtökohtana on talon tarpeet. Silti pelkän suunnittelutoimiston logon näyttäminen riittää useimmiten kertomaan mihin menetelmään suunnittelija on päätenyt", väittää Lundström.

Hänen mukaansa valtaosa perinteisistä suurista suunnittelutoimistoista ei halua tehdä pinnoitusmenetelmään pohjautuvaa suunnitelmaa. Pinnoiteurakat ovatkin jääneet muutaman pienemmän menetelmään paneutuneen toimiston reviiiksi.

Miksi ei CE-merkintää?

Lundströmin mukaan keskustelussa hivenen tarkoituksen-haikuista on sen seikan alleviivaaminen, että putkilta ja putkien



Tecnair LV

www.tecnairlv.it

LU-VE konserniin kuuluva Tecnair valmistaa korkealuokkaisia vakioilmastointikoneita. Kaikki Tecnair LV tuotteet ovat Eurovent sertifioituja.

kylmäaine R-410a | vesipatterikoneet
EC-puhallimet | invertterilaitteistot



Galletti

www.galletti.it

Elcool Oy:n maahantuomista Galletti-tuotteista löytyvät ulko- ja sisäasenteiset vedenjäähdyttimet, puhallinkonvektorit, kiertoilmakoneet sekä ilmanvaihtokoneet.

Vedenjäähdytinlaitteistot muokattavissa lukuisilla optiovarusteilla.

invertteri säätö | lämpöpumpputoiminto
lämmöntalteenotto | vapaajäähdytys



Ilmanvaihtokoneet saatavilla automatiikalla tai ilman.
Laitteistot muokattavissa asiakkaan tarpeiden mukaan.



www.elcool.fi
Elcool Oy

p. 0207 920 500
Ojamaankatu 1

myynti@elcool.fi
15230 LAHTI

pinnoitteilta juomavesikäytössä puuttuu CE-merkintä. Muilta rakennustuotteilta CE-merkintää on edellytetty vuoden 2013 heinäkuusta lähtien. Miksi sitten pinnoitteilla ei CE-merkintää ole?

Lundström huokaa: "Ei ole CE-merkintää, kun ei voi hakea. EU ei ole vielä onnistunut määrittelemään kriteerejä – eikä edes kasaamaan työryhmää, joka ne määrittäisi."

USA:ssa vastaava standardi on ollut käytössä jo vuosia, mutta Euroopan osalta homma hoituu ehkä vasta ensi vuosikymmenellä, Lundström ennustaa.

Tarinan konna: Bisfenoli A

Mediassa lainataan edelleen ahkerasti Vesi-instituutti Wanderin vuoden 2012 raporttia, jossa mitään haitallista ei löydetä, mutta vedotaan lisätutkimusten tarpeeseen. Toinen raportin kirjoittajista, tutkija Aino Peltö-Huikko, kertoo, että vesijohtojen epoksinpinnoitteista veteen mahdollisesti liukenevasta bisfenoli A:sta oltiin raportin kirjoittamisen aikaan huolissaan esimerkiksi Ruotsissa.

"Bisfenoli A:n mahdollisten haitallisten terveysvaikutusten vuoksi mm. polykarbonaatista valmistetut tuppipullot kiellettiin EU:ssa vuonna 2011 ja kemikaalin nykyistä raja-arvoa on

pidetty liian korkeana." Peltö-Huikon mukaan Euroopan elintarviketurvallisuusvirasto EFSA on selvittänyt asiaa jo useamman vuoden, mutta loppuraportti ei ole vielä valmis.

"Emme siis tiedä, paljonko voimme saada bisfenoli A:ta päivittäin ilman haitallisia terveysvaikutuksia ja vesijohtojen epoksinpinnoitteet ovat vain yksi mahdollinen lähde tälle kemikaalille", hän täsmentää.

Lisätutkimus käynnissä

Peltö-Huikon mukaan paljonpuhuttu raportti kuvasi tilanteen vuonna 2012, jolloin vesinäytteitä ei systemaattisesti otettu.

"Vesinäytteen ottomenettely vaikuttaa merkittävästi tuloksiin, joten näytteenottotapa pitäisi ohjeistaa, jotta eri toimijoiden analyysitulokset olisivat vertailukelpoisia. Kentätutkimuksilla pyritään selvittämään sekä pinnoitetuista putkista tulevan veden laatua että pinnoitteen mekaanista kestävyyyttä. Sisäpuolisten saneerausmenetelmien pitkäaikaiskestävyydestä ei ole tutkittua tietoa."

Raportinkin tyyty toteamaan, että jatkotutkimukselle on tarvetta. Sellainen onkin käynnissä sosiaali- ja terveysministeriön sekä ympäristöministeriön toimesta.



Mustaa valkoisella puuttuu yhä

Evirasta taas todetaan, että Bisfenoli A:sta on kohuttu paljon, mutta edelleen pitävät näytöt sen terveyshaitoista puuttuvat.

Eviran ylitarkastaja Pirkko Kostamon mukaan EU-päätös polykarbonaatista valmistettujen tuttipullojen kieltämisestä tehtiin varmuuden vuoksi – sen takana oli siis ns. varovaisuusperiaate, ei akuutti tarve. EFSA on viimeisten kymmenen vuoden aikana arvioinut ainakin neljä kertaa bisfenoli A:n terveysvaikutuksia, mutta terveyshaitoista ei ole löytynyt näyttöä.

Vuonna 2006 EFSA määritteli bisfenoli A:n turvalliseksi todetun päivittäisen saantiarvon eli TDI-arvon 0.05 mg BPA/ruumiin painokiloa kohden päivässä.

Rakennusvalvonnalla ei omaa suosikkia

Mikä sitten on eri kaupunkien rakennusvalvonnan rooli tässä kaikessa? Onko niin, että pinnoiteputkiremontit ovat etupäässä lainsuojattoman asemassa viranomaisen silmissä, kuten lehtikirjoittelusta voisi päätellä? Helsingin kaupungin



SYKSY ON VALON JA LÄMMÖN

**AIKAA. KUNHAN MUISTAT
HANKKIA NE.**



**Iltojen pimetessä ja kylmetessä on aika
tilata L&T:n asiantuntijoilta laadukkaat
valaistus- ja lämmitysratkaisut.**

L&T suunnittelee ja toteuttaa ulkoalueiden ja -tilojen valausratkaisut ammattitaidolla. Vanhat elohopea-höyrylamput, joiden valmistus loppuu huhtikuussa 2015, kannattaa jo nyt korvata vähemmän energiaa kuluttavilla korkealaatuisilla LED-lampuilla.

Tarjoamme ulkoalueille myös autonlämmityspistorasiat ja muut tehokkaat lämmitysratkaisut sekä sadevesi- ja viemärijärjestelmien saattolämmitykset.

Kysy lisää L&T:n valaistus- ja lämmitysratkaisuista!

010 636 6540

kiinteistotekniikka@lassila-tikanoja.fi

www.lassila-tikanoja.fi

- JÄTEHUOLTO JA KIIERRÄTYS
- KIINTEISTÖHUOLTO- JA TEKNIikka
- SIIVOUS JA TUKIPALVELUT
- VIEMÄRIHUOLTO
- VAHINKOSANEERAUS
- PROSESSIPUHDISTUS
- YMPÄRISTÖRAKENTAMINEN



rakennusvalvontaviraston talotekniikkayksikön päällikkö Tomi Marjamäki vastaa, että pinnoitteita käyttävät putkiremontit ja ns. perinteiset ovat aivan samalla viivalla tässä asiassa: kummallakin tavalla toteutettuna putkiremonttiin tarvitaan rakennuslupa.

"Suunnittelija ja asianmukainen dokumentointi on oltava mukana kummassakin", Marjamäki toteaa. Hänen korviinsa ei myöskään ole kantautunut yhtään tapausta, jossa pinnoitremontilta olisi eväty lupa ja kehoitettu vaihtamaan perinteiseen.



"Tuolla tavalla ei voi lähteä määääämään, kyllä siinä aika tiukat perusteet pitäisi olla." Marjamäki on erittäin tietoinen siitä, että aihepiiri – pinnoitteiden puolesta ja vastaan – on varsin kuuma peruna.

"Tämä asia jakaa asiantuntijoitakin, joten ei ole ihme, että taloyhtiöissä keskustellaan." Marjamäki lisää kuitenkin, että jähka taloyhtiö on päätöksensä tehnyt, ei virastolla ole intresseissä lähteä sitä mestaroimaan.

Laadunvalvontaa vesinäytteillä

Rakennusvalvonta kuitenkin edellyttää vesinäytteiden ottamista pinnoitetuista kohteista. Tässä takana on "tuotekelpoisuuden osoittaminen" eli kun pinnoitejärjestelmillä ei ole esimerkiksi CE-merkintää tai tyyppihyväksyntää, laadunvalvontaa on tehtävä muilla keinoin. Rakennustuote on CE-merkittävä, kun se kuuluu harmonisoidun tuotestandardin piiriin.

"CE-merkintä on mahdollista myös ns. vapaaehtoista reittiä, eli kun valmistaja on hankkinut rakennustuotteelleen eurooppalaisen teknisen arvioinnin ETA:n, joka sitten johtaa kyseenomaisen tuotteen CE-merkintään", toteaa Marjamäki ja kysyy, miksi valmistajat eivät koeta edetä tätä tietä.

Vesinäytteiden kohdalla tehdään hankekohtaisesti tutkimussuunnitelma, jonka puitteissa vesinäyte kohteessa otetaan. Marjamäen mukaan vanhat putkistot ovat aina yksilöitä, joten on tapauskohtaisesti seurattava, kuinka hyvin pinnoite pysyy. Vesinäytteitä ottamalla pysytään paremmin kartalla siitä, missä mennään.

Pidemmän päälle tarvitaan toki jotain muutakin. Marjamäen mukaan alalla odotetaan jo hartaasti kansallisen tason ohjeistusta pinnoitteita koskien – tällöin sekä viranomaisten, suunnittelijoiden että taloyhtiöiden elämä helpottuu.

"Nyt tilanne on hyvin epäselvä ja kenttä on jakautunut kahteen leiriin." ■

Talotekniikka 10

Talotekniikka-10 Oy on pääkaupunkiseudulla toimiva LVIA-töitä, sähkötöitä ja linjasaneerauksia tarjoava yritys. Palvelemme sekä korjaus- että uudisrakentajia. Erityisosaamistamme ovat vaativat peruskorjauskohteet. Kaikki palvelut voidaan toteuttaa pääurakana, kokonaisurakkana, tavoite- ja kattohintaurakkana tai laskutyönä. Asiakkaitamme ovat julkisen sektorin toimijat ja kiinteistö- sekä asunto-osakeyhtiöt.



Talotekniikka-10 Oy
Sulkaupolku 3
00370 Helsinki

p. 09 223 6450
fax. 09 223 6452
info@talotekniikka10.fi

www.talotekniikka10.fi
y-tunnus 0867491-5

KIINTEISTÖJEN VIEMÄREIDEN SISÄPUOLINEN SANEERAUS VAATII PALJON SUUNNITTELULTA JA LAADUNVALVONNALLA

TEKSTI: AINO PELTO-HUIKKO JA TUJJA KAUNISTO
SAMK / VESI-INSTITUUTTI WANDER

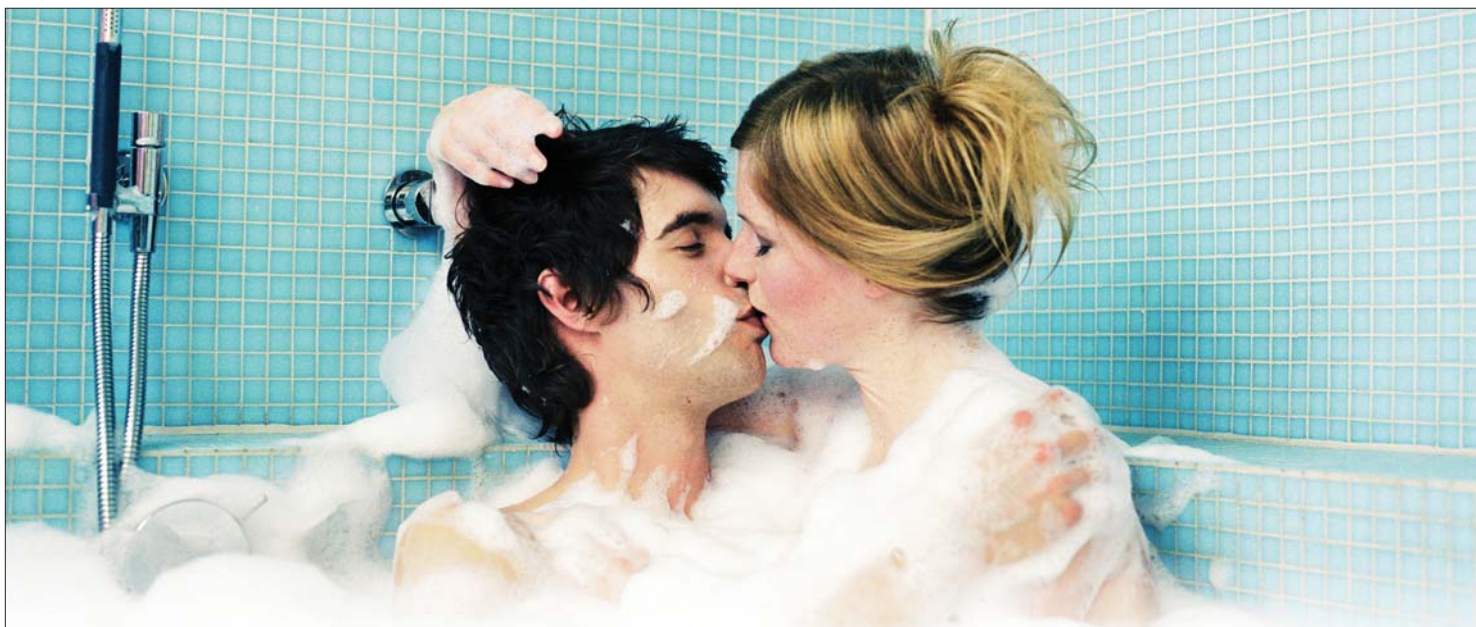
Kiinteistöjen viemäriverkoston saneerauksessa on otettu käyttöön menetelmiä, joissa vanhat putket jätetään paikalleen ja saneeraus tehdään putken sisäpinnalle. Sisäpuoliseen saneeraukseen on useita menetelmiä, kuten sukkasujutus ja pinnoitus, ja käytetyt nimitykset ovat vaihtelevia. Satakunnan ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehittämissyksikkö Vesi-Instituutti WANDERin projektissa selvitettiin, miten viemärien sisäpuolisen saneerauksen työn laatua voidaan kehittää.

KESKEISENÄ OSANA viemärien sisäpuolisen saneerauksen laadun varmistamista on koko projektin huolellinen suunnittelu, joka lähtee liikkeelle suunnitelmallisesta kiinteistönpidosta. Viemäriverkoston kunto tulee selvittää ennen sisäpuolisia saneerauksia, jotta saneeraustarve ja -tapa voidaan luotettavasti arvioida. Hyvä suunnittelu on peruslähtökohta onnistuneelle remontille. Sisäpuolisten saneerausten suunnittelijan tulee tuntee eri aikakausien rakennustavat ja järjestelmät sekä saneerausmenetelmät, niiden edut ja haitat ja eri menetelmien yhdistämismahdollisuudet. Suunnittelijan osaaminen nimenomaan sisäpuolisista saneerausmenetelmistä tulee varmistaa esimerkiksi referenssien avulla. Suunnittelija on mukana myös urakoitsijan valinnassa ja referenssien arvioinnissa.

Tarjouspyynnön kirjoittamisvaiheessa tulee olla jo tiedossa vaatimukset, jotka koskevat kyseeseen tulevia saneerausmenetelmiä sekä urakoitsijan laadunvarmistusjärjestelmiä ja työn valvontaa. Haaraliitosten käsittely on viemärisaneerauksen kriittisin vaihe, jonka epäonnistuminen voi johtaa vuotoihin. Myös lattiakaivojen käsittelytavoissa on eroja. Tilaaajan tulee huomata, että saneerausmenettelyille ei ole yhtenäisiä laadun-



Tutkija Aino Peltö-Huikko Vesi-Instituutti WANDER:lta sanoo että tarjouspyynnön kirjoittamisvaiheessa tulee olla jo tiedossa vaatimukset, jotka koskevat kyseeseen tulevia saneerausmenetelmiä sekä urakoitsijan laadunvarmistusjärjestelmiä ja työn valvontaa.



POHJOISMAIDEN KOKENEIN, TESTATUIN JA NOPEIN PUTKIREMONTTI.

Lähes 20 vuotta sitten kehitimme uudenlaisen menetelmän viemäreiden saneeraukseen. Idea oli mullistava sillä se antoi asukkaille mahdollisuuden käyttää vettä ja viemäreitä urakan aikana aivan normaalisti illalla, yöllä ja aamulla. Yhden asunnon remontti kesti vain yhden päivän. Proline-menetelmällä on nyt saneerattu mm. yli 50.000 asuntoa, kouluja, sairaaloita ja toimistorakennuksia. Proline-menetelmä on sertifioitu Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa.

Olemme Pohjoismaiden suurin alan yritys ja tällä hetkellä työskentelemme useissa eri kohteissa ympäri Suomen. Kutsumme mielellämme taloyhtiönne päättäjät tutustumaan Proline-menetelmään® käytännössä sekä kuulemaan lisää sen asukkaille tuomista eduista. Autamme mielellämme vaivattoman putkiremontin toteuttamisessa teidän taloyhtiössänne.

puh. 010 239 0060
info@prolineoy.fi
www.prolineoy.fi



PROLINE
Älykäs tapa tehdä putkiremontti

valvontamenettelyjä. Tästä syystä haaraliitosten ja lattia-kaivojen käsittelytavat sekä laadunvalvontamenettelyt tulee kuvata tarjouspyynnössä. Tällöin tilaaja saa laadunvalvontatasoltaan yhtenäisiä tarjouksia.

Saneerauksen tilaaja joutuu tekemään päätöksen, jolla on kauaskantoiset vaikutukset. Tilaajan ja hänen asiantuntijansa tulee osata vertailla eri menetelmiä ja ymmärtää, mitä on tilaamassa. Eri saneerausmenetelmillä voi olla erilaiset käyttökohteet, takuut ja oletettu kestoikä tai rajoituksia käytölle. Materiaalien tulee soveltua käyttökohteeseen ja työsuorituksen tulee täyttää sille asetetut laatuvaatimukset.

Saneerausmenetelmää valittaessa tilaajan kannattaa olla yhteydessä vakuutusyhtiöön. Vakuutusyhtiöllä saattaa olla vaatimuksia tai suosituksia putkiremontin toteutukselle ja saneerausmenetelmän valinnalla voi olla vaikutusta mahdollisten saneerauksen jälkeisten vuotovahinkojen korvattuuteen.

Taloyhtiön on erittäin tärkeää käyttää saneerauksessa ammattitaitoista projektipäällikköä, joka huolehtii töiden etenemisestä ajallisesti, teknisesti, laadullisesti ja kustannus-

”Hyvä suunnittelu on peruslähtökohtana onnistuneelle remontille.”

arvion mukaisesti. Valvojalla tulee olla asiakirjat (mm. urakkasopimus, laadunvarmistussuunnitelma ja työselitys), joihin valvonta perustuu. Takuuajan jälkeinen tarkastus vastuineen olisi nostettava selkeästi esille. Takuuajan jälkeinen tarkastus kannattaa teettää urakan ulkopuolisella toimijalla.

Toimijoiden tulee olla päteviä riippumatta siitä, tarvitaanko sisäpuoliseen saneeraukseen lupaa rakennusvalvonnalta. Viemäreiden sisäpuolisten putkiremonttien luvanvaraisuus käsitellään samoin perustein kuin perinteisen putkiremontin luvanvaraisuus. Tällä hetkellä rakennusvalvonnan lupakäytännöt vaihtelevat kunnittain, mutta toivomuksena on, että kiinteistöjen viemärien saneeraukset saadaan koko maassa rakennusvalvonnan piiriin.

Tilaajan ja hänen edustajansa ammattitaito on avainasemassa. Julkaistun raportin pohjalta on jo valmisteilla RT-kortti tilaajan ohjeeksi.

Projektin loppuraportissa esitetään suosituksia standardinmukaisten menetelmien laadunvalvontaan. Raportti on saatavilla ilmaiseksi sähköisenä raporttina tai maksullisena SFS-käsikirjana yhdessä alan keskeisten standardien kanssa. ■

MITÄ MAKSAISIT HYVÄSTÄ JULKISIVUSTA?

LÄHIÖIDEN RENESSANSSISSA MONI KERROSTALO SAA KAIPAAMANS KAUNEUSKÄSITTELYN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: TOM APPELROTH

Lähiöiden etsikkoaika on käsillä nyt. Esimerkiksi 1970-luvulla rakennetuista lähiöistä ei tule heti ajatelleeksi, että ne voisivat olla huomisen asumisen brändejä – mutta yritystä on. Heinäkuussa päättyneessä ”Lähiö 2072 – Matka kaupunginosan radikaaliin kehittämiseen” -yhteishankkeessa luotiin yhteistoimintamalli, jonka avulla lähiöitä kehitetään vastaamaan paremmin asukkaiden ja kestävän kehityksen asettamiin vaatimuksiin.

SAMALLA KEHITETTIIN uusia palvelu- ja liiketoimintakonsepteja, jotka tukevat tavoitteiden saavuttamista. Tekes-rahoitteen yhteishankkeen takana olivat Aalto-yliopiston Living Places ja Build Environment Services -tutkimusryhmät, Vahanen-yhtiöt ja Helsingin Energia.

Vuosi 2072 on tietenkin kaukana. Nykytilanteessa lähiöillä on edessä väistämättömiä ja sangen mittavia kiinteistöjen korjaushankkeita, jotka on kyettävä toteuttamaan sekä kustannus- että ekotehokkaasti. Ainakin 2072-hankkeen mukaan juuri tämä pakkorako tarjoaa ainutkertaisen momen-



tumin lähiöiden elinvoimaisuuden parantamiseen. Ilman erilaisten osaamisten tehokasta yhdistämistä tässä ei kuitenkaan onnistuta.

Julkisivu kuntoon!

Tärkeänä osana lähiöiden muodonmuutosta on luonnollisesti julkisivujen kunnostus. Julkisivuremontilla pyritään pysäyttämään talon rakenteiden, esimerkiksi ikkunoiden, parvekkeiden ja vesikattojen, vaurioituminen. Korjaustarpeen laajuudet vaihtelevat pienistä fiksauksista ikkunoiden uusimisiin ja laajempiin julkisivu- ja parvekeremonteihin. Ikkunoiden korjaus on ainoa vaihe, jossa joudutaan menemään myös huoneiston sisälle, muuten julkisivuremonteissa pysytään ulkona.

Julkisivuremontin yhteydessä voidaan samalla parantaa lämmöneristystä tai tehdä ilmanvaihtoon liittyviä korjauksia, jotka saattavat laskea asumiskustannuksia. Remontit suunnitellaan aina etukäteen kiinteistön pitkän tähtäimen korjaussuunnitelman mukaisesti, mikä tarkoittaa yleensä 30–40 vuoden aikaväliä. Hyvällä elinkaarisuunnittelulla myös kustannukset pysyvät pienempinä, kun yhtäkkiä ei tarvitse ryhtyä hätäkorjauksiin.

Miljoonavolyymit pelissä

Johtava neuvonantaja Pekka Pajakkala Foreconilta kertoo, että rakennusten julkisivuja korjataan nykyisellään kaikkiaan noin 20 miljoonaa neliometriä vuodessa.

”Kokonaan uudistamisia on kolmasosa ja vastaavasti kunnostamisia kaksikolmasosa”, Pajakkala toteaa. Hänen mukaansa 1970-luku oli kerrostaloissa leimallisesti betonipinnan valtakautta, myöhemmin tiilipinnan osuus on noussut.

Valtion myöntämä 10 % tuki kerrostalokorjauksiin (tämän vuoden loppuun asti) kiihdyttää korjaamista erityisesti ensi vuonna ja osin myös seuraavana, Pajakkala arvioi.

Pajakkala toteaa, että julkisivujen lisäeristäminen ei ole kovin yleistä, vaan energiatehokkuutta parannetaan etupäässä muilla keinoin: ikkunat, ovet, lämmityksen säätö, veden säästö ja lisääntyvässä määrin lämmön talteenotto poistoilmasta ovat suuremmissa roolissa.

”Jos julkisivu on huonossa kunnossa ja vaatii uusimista, tulee lisäeristäminen ottaa ilman muuta mukaan”, hän pohtii.

Kestävää rakentamista (myös katseen)

Pekka Pajakkala huomauttaa, että kestävän rakentamisen teesiit tuntuvat päätöksissä, mutta myös imagokysymykset ovat tärkeitä – ei ole samantekevää miltä julkisivu näyttää.

Pajakkala uskoo, että tulevaisuudessa erilaisia rakentamisen ratkaisuja tulee lisää, ja niihin erikoistuneita yrityksiä samaten.

”Hintapaine on kova, minkä seurauksena yhtiökokouksissa on vaikea saada lisäeristysratkaisuja läpi, jollei julkisivua ole todettu kuntotutkimuksissa heikoksi. Julkisivujen lisäeristyksen takaisinmaksuajat ovat pitkät”, hän toteaa. Lisäksi ilmastonmuutos ja energiatehokkuus tuovat lisää vaatimuksia eri tuotteille, etenkin kun kovien sateiden ennustetaan iskevän Suomeen yhä kiihtyvällä frekvenssillä.

Asiakkaiden ehdoilla alusta asti?

Asukkaiden aktivoiminen ja sitouttaminen julkisivuremonttiin on helpompaa, kun heidät otetaan mukaan remontin suunnitteluun jo heti alkuvaiheessa – ja alalla käytetään mm. 3D-mallinnusta, jotta asukkaat näkevät, millainen julkisivusta oikein tulee.

Pajakkala kertoo, että rakentamisen taantuma ei ole koskenut korjausrakentamista vaan se on ollut kasvussa ja tuonut kehitystyötä ja investointeja sille puolelle suuntautuville uusille tuotteille ja ratkaisuille.

Tampereen teknillisen yliopiston Rakennustekniikan laitoksen rakenteiden elinkaaritekniikan tutkimusryhmä on pureutunut

LEHTOVUORI est.1945
lujasti läsnä

Tyylikäs Modul-jäteastiasuoja



- Useita verhousvaihtoehtoja.
- Saatavana paloeristettynä.
- Moduuleita voidaan yhdistää.

Kampanjatarjous syksyn toimituksille!
Ota yhteyttä:
info@lehtovuori.fi

Lehtovuori Oy
Lakkilantie 4, 15150 Lahti
info@lehtovuori.fi
Puh. 03 7846 777
Fax. 03 7846 787
www.lehtovuori.fi



moneen korjausrakentamiseen ja korjausrakentamisen energiatehokkuuteen liittyvään pulmaan. Yhdeksänhenkistä tutkimusryhmää vetävä tekniikan tohtori Jukka Lahdensivu toteaa, että julkisivuremonttien ongelmana lähiössä on pitkälti se, että investointia pidetään niin hintavana, että sen tekemistä vältellään viimeiseen saakka.

"Ihmiset eivät välttämättä kiinnitä huomiota kerrostalon julkisivuun, vaan asumismukavuus on se ratkaisevampi tekijä." Näin esimerkiksi putkiremontti puhuttaa enemmän kuin julkisivurempa.

Kukkaro kovilla

Lahdensivu ei halua syylistää ketään, vaan toteaa, että asia on hankala: "Jos asuu 1970-luvun kerrostalossa, remonti on niin kallis, että ei ole mikään ihme, jos se ei houkuttele."

Mutta, mutta: vaakakupissa painavat myös muut seikat kuin kipakka kirpaisu lompakossa.

"Remontin myötä voidaan julkisivulle saada kymmeniä vuosia käyttöikää lisää", Lahdensivu muistuttaa.

Lahdensivun mukaan on harmillista, että suhtautuminen julkisivujen kuntoon on niin huoletona. Fiksummalla, ennakoivalla asenteella voisi monet harmit välttää ja säästää melkoisesti myös rahaa.

"Jos asianmukaista huoltoa ja suojaavia toimenpiteitä tehtäisiin ennen varsinaisia vaurioita, voitaisiin säästää huomattavasti. Julkisivua ei kenties tarvitsisi uusia kokonaan, jos siitä olisi vaivauduttu pitämään parempaa huolta."

Mitä maksaa?

Hyvin pidetyn julkisivun "paikkailu" eli pienimuotoisempi remonti kustantaa noin 50 euroa neliö, kun täysimittaisen julkisivuremontin tekeminen "täystuho"-tapauksessa on helposti 200–250 EUR/m².

Oma lukunsa on tuki Euroopan unionin rätingit energiatehokkuuden parantamisesta rakennuksen korjaus- ja muutostyön tai käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä. Velvollisuus energiatehokkuuden parantamiseen on sidottu muihin korjauksiin ja toimenpiteen luvanvaraisuuteen. Lahdensivun mukaan mistään radikaalista muutoksesta ei ole kysymys julkisivuremonttien tapauksessa:

"Lähinnä lämmöneristettä pistetään seinän väliin enemmän. Ennen jos pantiin 100 mm, niin nyt 150 mm", Lahdensivu kuvailee muutosta.

Säätiedotus: sadetta luvassa!

Rakenteiden elinkaaritekniikan tutkimusryhmä on tutkinut



HUONEISTOKOHTAINEN VEDENMITTAUSJÄRJESTELMÄ



VERTO SÄÄSTÄÄ VETTÄ, VAIVAA JA RAHAA

Etäluettava ja aina ajan tasalla oleva Verto on fiksun taloyhtiön valinta vedenmittaukseen.

Verton avulla vedenmittaus on helppoa, tarkkaa ja vesikulut pysyvät kurissa.

Liity yli 100 000 tyytyväisen Verto-kodin kasvavaan joukkoon ja valitse taloyhtiöösi huoleton ja luotettava Verto.



Takuu:
5 vuotta



Suomessa suunniteltu
ja valmistettu



WWW.VERCON.FI

TEHOKASTA LUOTETTAVUUTTA

Tärkeimmät arvomme ovat kotimaisuus, ympäristöystävällisyys, tuotteiden korkea laatu, huippuluokan energiatehokkuus ja alhainen elinkaarikustannus sekä markkinoiden paras huolto, jota nimitämme vaihtosarjapalveluksi.



KOLMEKS ELO™

Laadukas ja pitkäikäinen ratkaisu kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamiseen.



SC-integroitu taajuusmuuttaja pumppusarja

- lämmitys
- ilmastointi
- jäähdytys ja LTO
- teollisuuden prosessit (myös AISI 316)



KOLMEKS

Tutustu Eco Design-vaatimukset täyttävään tuoteperheeseemme osoitteessa www.kolmeks.fi

myös ilmastonmuutoksen vaikutusta julkisivuihin. Ennusteiden mukaan tulevina vuosina ja vuosikymmeninä julkisivuja piis-kaa sade ja rankasti.

”Olosuhteet muuttuvat entistä haastavimmiksi: sateisuus kasvaa ja sen mukana kosteus.”

Tutkimusten mukaan Etelä-Suomeen tulee tulevaisuudessa kolmasosa enemmän vettä kuin tällä hetkellä.

”Rannikolla tuuli saa aikaan sen, että julkisivuun tulee kaksi kertaa enemmän vettä kuin nyt”, lisää Lahdensivu. Rannikolla toki on aina eletty vaativissa ja vaihtuvissa sääoloissa, mutta nyt ovat sisämaan asukkaatkin saamassa samaa lääkettä:

”Sadetta tulee paljon myös sisämaassa, jossa korjaustarve on suurempi.”

Ilmastonmuutokseen on varauduttava nyt

Kiinteistöillä ja ilmastonmuutoksella on tietyt yhteistä se, että aikataulun suhteen ei puhuta viikoista ja kuukausista, vaan vuosista ja vuosikymmenistä. Esimerkiksi 2030-luvulla Suomeen ennustetaan jo erittäin leutoja talvia, mikä säästää lämmityskuluissa. Vastaavasti kosteutta vastaan on taisteltava har- tiavoimin.

”Ilmasto muuttuu 10–20 vuodessa melkoisesti, kannattaa olla ajoissa ja varautua”, Lahdensivu toteaa.

Betoniteollisuus ry:n toimitusjohtaja Jussi Mattila katsoo, että kestävästä rakentamisesta puhuttaessa julkisivujen osalta keskiössä ovat pitkä käyttöikä ja vähäinen huollon tarve.

”Näissä kivipohjaiset ratkaisut, kuten betoni ja tiili sekä erilaiset rappaukset, ovat vahvoilla”, hän uskoo.

Puuta pintaan?

Mattilankin mukaan energiatehokkuusvaatimukset ohjaavat korjaamista voimakkaasti, mikä tarkoittaa käytännössä yleistyvää lisälämmöneristämistä.

”Raskaammissa korjauksissa käytetään paljon erilaisia levyverhouksia ja eristerappauksia. Uutena tulokkaana on vanhan julkisivun verhoaminen puurakenteisilla elementeillä, mutta käsittääkseni ratkaisun yleistymistä jarruttaa voimakkaasti ratkaisun korkea hinta”, Mattila toteaa ja lisää, että kuitubetoniset verhouselementit tulevat todennäköisesti markkinoille muutaman vuoden sisällä.

Mutta mikä muu tulee muuttumaan julkisivuratkaisupuolella tulevaisuudessa? Esimerkiksi juuri hybridit, joissa kahta materiaalia yhdistellään, ovat nostamassa päätään. Mattilan mukaan tulevaa on vaikea ennustaa, koska viimekädessä markkinat ratkaisevat.

”Uskon, että eristerappaukset yleistyvät ja levyverhousten suosio pienenee. Puuta käytetään pienten, räystäällisten rakennusten julkisivujen korjaamisessa, mutta kerrostaloissa huollon tarve muodostuu sille liian suureksi.”

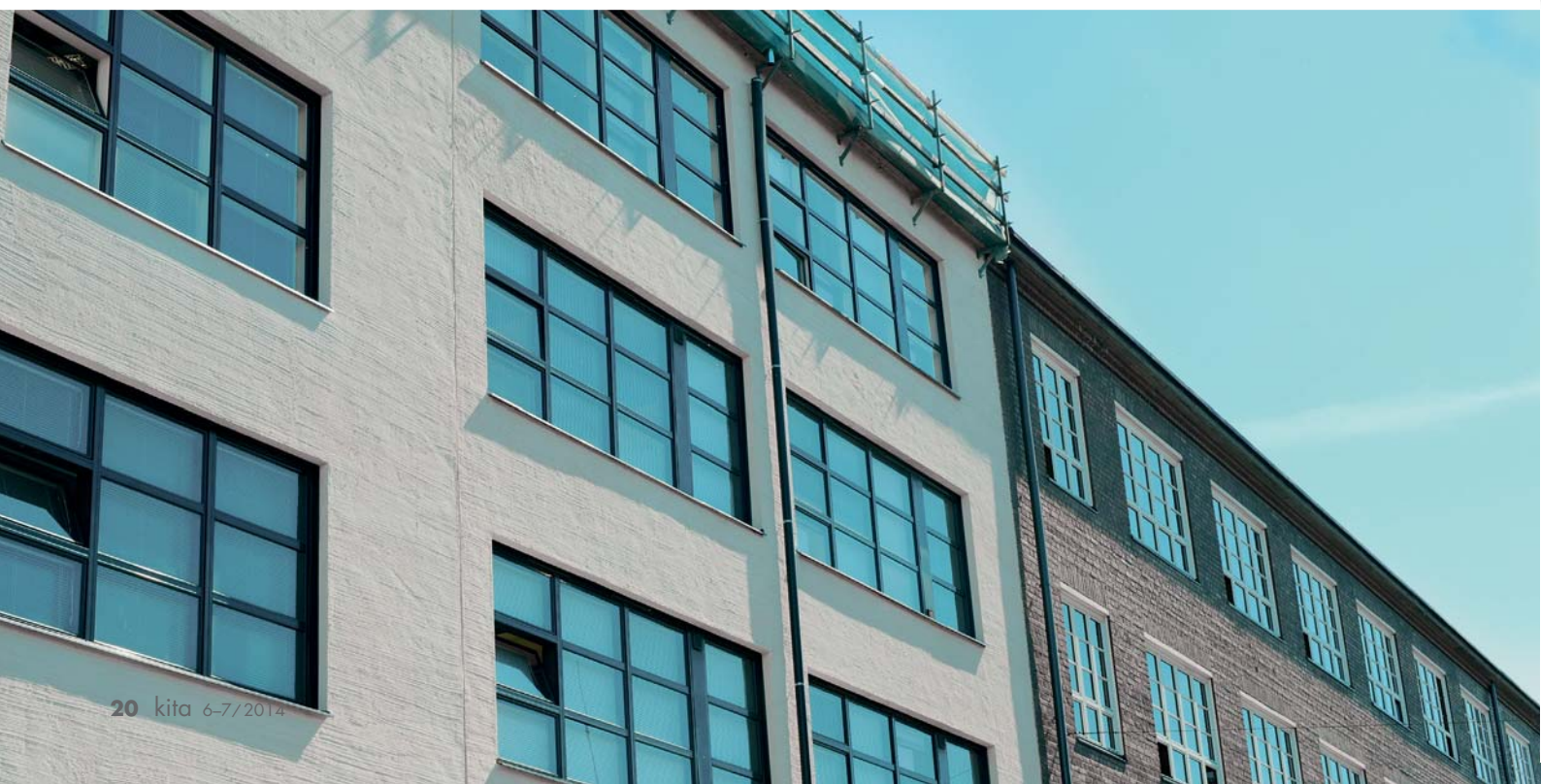
Huoltovälillä on väliä

Mattila tarjoaa esimerkin: Lahden Puu-Paavolassa julkisivut uudelleenmaalattiin 10 vuoden käytön jälkeen, mikä on turhan lyhyt huoltoväli – varsinkin kun pitää mielessä, että seuraava maalauskerä tulee vastaan aina edellistä nopeammin.

”Kerrostalojen julkisivut on tehtävä kivipohjaisista materiaaleista”, Mattila linjaa.

Suomen sääolosuhteista puhuttaessa Mattila myöntää, että julkisivuissa materiaalit ovat kovilla, erityisesti rannikko-alueilla. Parantunut lämmöneristys lisää rasisusta edelleen, koska kuivattavaa lämpöä sisältä ei ole enää tarjolla juuri ollenkaan, hän huomauttaa.

”Ilmastonmuutos tapahtuu hitaasti ja vielä tässä vaiheessa sään ns. luonnollisesta vaihtelusta aiheutuvat ne suurimmat rasisitushuiput kuten rankkasateet. Toisaalta monille materiaaleille lämpötilan sahaaminen nollan molemmin puolin on yksi kaikkein suurimmista rasisituksista.” ■



APUA!

Ei hätää, UPJ auttaa.

Uudenmaan Projektinjohtopalvelut UPJ on riippumaton projektinjohtaja ja tinkimätön laadunvalvoja, joka vastaa puolestasi rakennusprojektin sujumisesta.

Virheiden korjaus maksaa maltaita – virheiden ehkäisy sen sijaan vain muutaman prosentin kokonaiskustannuksista. Kannattavaa, eikö totta?



UUDENMAAN
PROJEKTINJOHTOPALVELUT OY

Tekniikantie 12, 02150 Espoo | Vaihde 020 779 0010 | Fax 046 712 1057 | www.upj.fi



Ota yhteyttä,
kerromme
miehille
lisää!

UPJ maksaa
postimaksun

Uudenmaan
Projektinjohtopalvelut Oy
5018531
02003 VASTAUSLÄHETYS

Kyllä kiitos!

Ottakaa minuun viipymättä yhteyttä, haluan lisätietoja UPJ:n



rakennuttaja-
palveluista



hanke-
suunnittelusta



valvonta-
palveluista

Nimi

Yritys

Osoite

Puhelin

GSM

TEHOKASTA LUOTETTAVUUTTA

Kolmeksin laaja valikoima
kattaa luotettavat ja laadukkaat
LVI-tuotteet vaativiin tarpeisiin.



Spirovent Ilman- ja lianerottimet Superior S4

- myös järjestelmien automaattisella täytöllä ja paineenpidolla
- lämmitys- ja erityisesti jäähdytysjärjestelmiin



VAROVENTTIILIT

PAINEENALENNUSVENTTIILIT

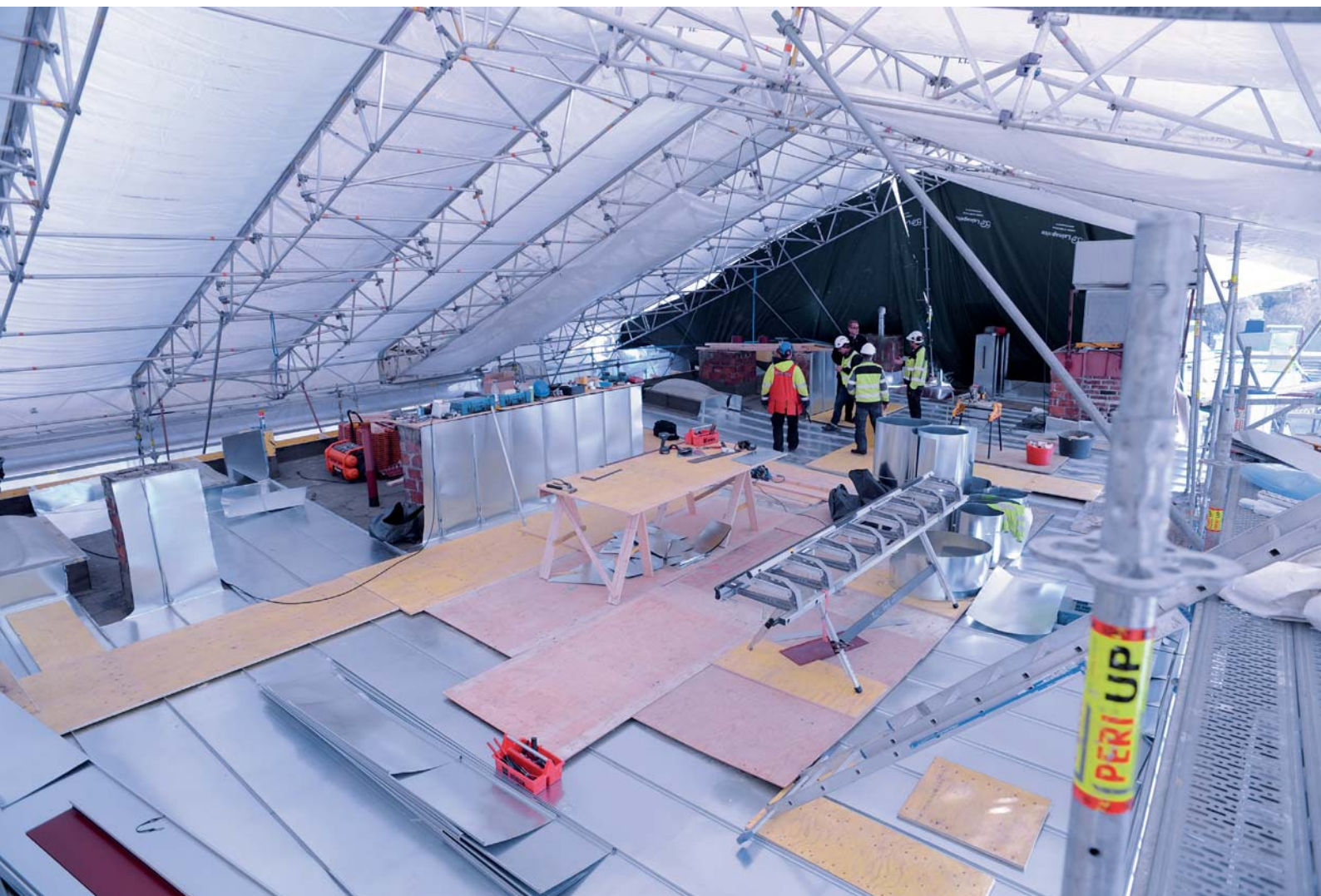
SEKOITUSVENTTIILIT

ILMANPOISTIMET JA LIANEROTTIMET



KOLMEKS

Tutustu monipuoliseen tuoteperheeseemme
osoitteessa www.kolmeks.fi



ONGELMALLINEN VESIKATTO KUNNOSTETTIIN TÖÖLÖSSÄ

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVAT: TOM APPELROTH

Asuinrakennuksen monimuotoisen vesikaton vuoto-ongelmat johtuivat suurelta osin virheellisestä ullakkorakentamisesta. Eristettä ja tukirakenteita oli uusittava vesikaton alapuolellakin, jotta vuodot saatiin kuriin. Korjaustyö Mannerheimintie 68:ssa Helsingin Töölössä alkoi lokakuussa 2013. Valmista tuli kesäkuussa 2014.

KATTOTÖIDEN SUUNNITTELU Mannerheimintie 68:ssä alkoi jo puoli vuotta ennen varsinaisen urakan alkua.

”Kiinteistöltä tuli meille suunnittelutilaus helmikuussa 2013. Sinä talvena vesikaton vuodoista oli tullut paljon ilmoituksia talon yläkerroksen asunnoista”, Innocate Oy:n toimitusjohtaja Jaakko Suvinen kertoo. Innocate on julkisivuihin ja vesikattoihin erikoistunut rakennesuunnittelu- ja konsulttiyritys.

Korjattavaksi tullut kerrostalo edustaa 1930-luvun arkkitehtuuria.

”Talon katto on varsin monimuotoinen. Sibeliuksenkadun puolella on tiilikate ja sisäpihan puolella on saumattu rivipeltikate. Mannerheimintien puolella on myös peltikate, mutta loivempana.”

”Rakennus on pohjakuvultaan L:n muotoinen ja sen katossa on murtoharja/pulpetti-rakenne”, Suvinen kertoo.

Kaikkiaan kattopintaa on noin tuhat neliometriä, josta lähes 800 neliötä on peltikattoa ja 200 neliötä tiili- ja kermikattoa.

Sulamisvettä sisään peltikaton saumoista

Suvisen mukaan Mannerheimintie 68:n talossa oli tyypillinen yläpohjaullakko, jossa on ollut tavarakomeroita.

”Vuonna 1999 ullakkokerrokseen rakennettiin asuinhuoneistoja. Ullakkohuoneistojen yläpohjista löytyi lukuisia rakennusvirheitä. Rakenteiden tuuletus, lämmöneristys ja höyrysulut osoittautuivat viallisiksi”, Suvinen kertoo katto-ongelman taustoista.

”Kun lumi sulii katolla ja kohdatessaan kylmän pinnan, se jäättyi aiheuttaen jääpaanteen katon räystäälle. Sen seurauksena peltisaumat altistuivat paineistetulle vedelle, jota ne eivät lähtökohtaisesti kestä ja tästä syystä vettä pääsi peltikaton saumoista yläpohjan rakenteiden kautta huoneistoihin.”

”Tällaisissa tilanteissa yläpohjan rakenne vaurioituu hyvin nopeasti. Lisäksi ullakkoasuntojen rakentamisen yhteydessä vesikattoon oli rakennettu kattoikkunoita, joiden liittymät vesikattoon vuotavat helposti ilman huolellista suunnittelua ja toteutusta.”

”Perinteisesti peltikaton alla ei juuri ole käytetty aluskattetta. Loiville katoille tarvitaan kiinteä aluskate – kumibitumikermi, joka kiinnitetään vedenpitävästi kaikkiin hormien ja kattoikkunoiden läpivienteihin.”

Asioita oli vuosien mittaan pyritty korjaamaan vaihtamalla eristeitä ja uusimalla sisäkattoja, mutta se ei ollut auttanut. Innocate Oy laati uudet katon korjaussuunnitelmat keväällä 2013.

Tuuletusta parannettiin

Uusissa suunnitelmissa esimerkiksi lisättiin eristystä kattokannattajien väliin ja korjattiin höyrysulkuja, jotka hidastavat kosteuden siirtymistä rakenteisiin. Lisäksi olemassa olevien lämmöneristeiden päälle lisättiin tuulensuojaeriste.

”Tiiviys, lämmöneristys ja tuuletus ovat keskeiset tekijät rakenteiden kosteus- ja lämpötekniikan toimivuuden kannalta”, Suvinen korostaa.

”Monissa vanhoissa kiinteistöissä peltikatto on usein kiinnitetty rapattuun räystäslinjaan siten, että rakenteiden tuuletus ei toimi.”

Korjausten jälkeen yläpohjasta ei enää vuoda lämpöä, joten yläkerroksen asunnoissa vedontunne vähenee ja asumisviihtyvyys paranee.



”Lisäksi räystäälle muodostuu vähemmän jääpuikkoja, jotka olisivat turvallisuusriski.”

Tarjouspyyntöjen ja neuvottelujen jälkeen työt käynnistyivät syksyllä. Urakoitsijaksi valittiin Pelti-Ässät Oy, jolla oli paljon kokemusta tämän tyyppisistä saneerauskohteista. Innocate toimi tilaajan valtuuttamana projektinjohtajana ja töiden valvojana.

Laajan urakan kokonaishinnaksi tuli noin 450 000 euroa.

Ilmanvaihtokoneita ja hormoneja uusittiin

Pääurakoitsijana toimineen Pelti-Ässät Oy:n vastaava työnjohtaja Matti Klasila arvioi, että Mannerheimintie 68:n katto on ollut tavanomaista haasteellisempi monimuotoisuutensa takia.

”Talossa on ikään kuin useita erilaisia kattoja.”

Myös vilkas jalankulku- ja muu liikenne Mannerheimintiellä oli otettava työmaalla huomioon. Kattotyöt sujuivat kuitenkin hyvin.

”Hyvä ennakosuunnittelu ja töiden valvonta ovat keskeisiä kysymyksiä. Työssä tarvitaan myös kokemusta.”

”Helsingissä on ylipäätään paljon konesaumattuja peltikattoja. Niitä korjattaessa on tiedettävä, mitä tekee”, Klasila korostaa.

Talon isännöitsijä, Isännöintiverkko Helsinki Oy:n toimitusjohtaja Matti Rätty kertoo, että vuotavaan kattoon oli aiemmin tehty jonkin verran osakorjauksia 1990-luvulla.

”Räystääsvuodot olivat myös alkaneet irrottaa seinäraipausten reunoja”, Rätty selvittää.

Hänen mukaansa katolla teki töitä keskimäärin 6–10 asentajaa. Katto huputettiin, joten työt sujuivat talviaikaankin.

”Raitiovaunujen ajojohtimet kulkevat talon vierestä, joten nostotöissä oli käytettävä erikoisvalmisteista autonosturia.”

Vesikaton alla parannettiin eristystä ja vaihdettiin ullakkoasuntojen ilmanvaihdon poistokoneet. Myös murtuneet tiilihormit muurattiin ja pellitettiin uudelleen.

”Nyt katto on kunnossa ja työn laatu on hyvä”, Rätty iloitsee. ■



KUNNOSSAPITO-HANKKEISTA PÄÄTTÄMINEN JA RAHOITUS ASUNTO-OSAKEYHTIÖSSÄ

TEKSTI: JENNI VALKAMA

YHTIÖLAKIMIES / TALOASEMA OY

KUVA: ESA AHDEVAARA / GSS LUCKY-DESIGN



RAKENNUSTEN IKÄÄNTYESSÄ erilaiset peruskorjaukset ovat ajankohtaisia suuressa osassa asunto-osakeyhtiöitä. Korjauksia suunniteltaessa usein pohditaan, minkälaisia kunnossapitotöitä taloyhtiössä voidaan toteuttaa, ja onko perusteita syystä tai toisesta poiketa kustannuksia jaettaessa yhtiöjärjestyksen mukaisista vastikeperusteista. Osakkeenomistajat eivät aina ole yhtä mieltä kunnossapitotyön toteutustavasta, mahdollisista uudistuksista ja niistä aiheutuvista kustannuksista, ja se voi asettaa haasteita päätösten tekemiselle. Asunto-osakeyhtiölaissa on useita kunnossapidosta ja uudistuksista päättämistä ja niiden rahoittamista koskevia säännöksiä.

Yhtiökokouksen päätös

Yhtiökokous on asunto-osakeyhtiön korkein päättävä elin; esimerkiksi laajakantoiset, epätavalliset tai merkittävästi vastikkeenmaksuvelvollisuuteen vaikuttavat päätökset kuuluvat yhtiökokouksen tehtäväksi. Kaikki yhtiön päätökset on tehtävä asunto-osakeyhtiölain säännöksiä noudattaen ja osakkeenomistajien yhdenvertaisuutta kunnioittaen. Asunto-osakeyhtiölain mukaan yhtiökokous päättää kunnossapidosta ja uudistuksesta, joka on laajakantoinen tai vaikuttaa olennaisesti asumiseen tai asumiskustannuksiin. Näin ollen yhtiön suuremmista peruskorjauksista on lähtökohtaisesti aina päätettävä yhtiökokouksessa, eikä hallituksella ole toimivaltaa ohittaa yhtiökokousta päätöksen tekemisessä. Yhtiökokous voi tuki valtuuttaa hallituksen päättämään kunnossapitotoimenpiteen ajankohdasta, toteutuksesta ja muista yksityiskohdista, ja niin usein toimitaankin. Varsinainen päätös kunnossapidosta tai uudistuksesta, sekä valtuutuksen sisällöstä on kuitenkin tehtävä yhtiökokouksessa.

Kunnossapito, uudistus ja niistä päättäminen

Kunnossapito on yhtiön kiinteistön ylläpitoon kuuluvaa toimintaa, joka sisältää paitsi juoksevat pienet korjaukset ja vuosi-

korjaukset, myös suuremmat korjaushankkeet, joissa kiinteistön laatutasoa ei kuitenkaan olennaisesti muuteta (ns. peruskorjaukset). Jos yhtiön perustasoon nähden korkeampi laatu-taso toteutetaan pakottavien viranomaismääräysten noudattamiseksi, kysymyksessä on tällöinkin kunnossapito. Kunnossapidon toteuttaminen korjaamalla rakennuksen osa täysin entisenlaiseksi saattaa olla mm. viranomaismääräysten muuttumisen johdosta kiellettyä. Korjaamista velvoittavien viranomaismääräysten edellyttämällä tavalla on pidettävä kunnossapitona, vaikka rakennuksen osan ominaisuudet muuttuisivat entiseen verrattuna.

Yhtiöllä on oikeus toteuttaa kunnossapito uudisrakentamista koskevien määräysten mukaisesti, vaikka korjausrakentamiseen sovellettavien vaatimusten vähimmäistaso olisi alempi. Velvollisuutta noudattaa kunnossapidossa uudisrakentamista koskevia määräyksiä ei kuitenkaan ole, jos korjausrakentamista koskevat määräykset ovat edellä mainittuja alhaisemmat. Usein uudisrakentamista koskevien vaatimusten noudattaminen on tarkoituksenmukaista esimerkiksi energian säästöön tai asumisterveyteen liittyvistä syistä. Korkeimman oikeuden linjauksen mukaan kunnossapitoa voi olla myös sellainen osakehuoneistoihin liittyvä muutos, joka on yhtiön tulevat käyttö- ja kunnossapitokulut huomioon ottaen kaikkien osakehuoneistojen kannalta taloudellisesti tarkoituksenmukainen, kuten parvekelasituksen rakentaminen tietyissä tapauksissa.

Edellä esitetyn kaltaisesta tavanomaisesta kunnossapidosta päätetään lain mukaan enemmistöpäätöksellä, eli yhtiökokouksen päätökseksi tulee ehdotus, jota on kannattanut yli puolet annetuista äänistä.

Uudistuksella tarkoitetaan perusparannuksen ja muun uudistuksen, kuten uuden tietoliikenneyhteyden, lisäksi lisärakentamista ja lisäalueen hankkimista. Uudistuksella korotetaan kiinteistön tai rakennuksen laatutasoa; uudistukseksi voidaan katsoa esimerkiksi parvekkeiden rakentaminen kaikkiin huoneistoihin yhtiössä, jossa parvekkeita ei alun perin ole ollut lainkaan.

Yhtiökokous voi enemmistöpäätöksellä päättää uudistuksesta, jolla kiinteistö tai rakennus saatetaan vastaamaan kun-kin ajankohdan tavanmukaisia vaatimuksia, jos osakkeenomistajan maksuvelvollisuus ei muodostu kohtuuttoman ankaraksi. Tällainen uudistus voi olla esimerkiksi edellä mainittu parvekkeiden rakentaminen. Jos toimenpiteen vastikevaikutus on kohtuullinen, yhtiökokous voi päättää enemmistöllä myös kiinteistön tai rakennuksen käyttämiseen liittyvän hyödykkeen hankkimisesta jos vastikerahoitteinen yhteishankinta on tavanmukaista, uudistuksesta johon on varauduttu yhtiöjärjestyksessä, ja muusta yhtiöjärjestyksen mukaisesta toimenpiteestä.

Maksuvelvollisuuden kohtuuttomuutta arvioidaan tapauskohtaisesti, ja merkitystä asiassa voi olla osakkaille annettavan maksuajan pituudella, eikä niinkään maksuvelvollisuuden kokonaismäärällä. Ratkaisevaa voi siis olla se, kuinka paljon vastiketta on kuukausitasolla korotettava uudistuksen rahoittamiseksi.

Yhtiökokous voi enemmistöllä päättää myös uudistuksesta, joka ylittää ajankohdan tavanomaisen tason, ja josta ei määrätä myöskään yhtiöjärjestyksessä. Tällaisesta muusta uudistuksesta aiheutuvien kulujen kattamiseksi voidaan periä yhtiövastiketta vain siihen suostuneilta osakkeenomistajilta ja heidän osakkeidensa uusilta omistajilta. Kulut jaetaan tällöin yhtiöjärjestyksessä määrättyjen vastikeperusteiden mukaisesti uudistukseen suostuneiden kesken.

Kunnossapidon rahoittaminen ja vastikeperusteista poikkeaminen

Lähtökohtaisesti kaikki osakkeenomistajat osallistuvat taloyhtiön kunnossapitokustannuksiin yhtiöjärjestyksen vastikeperusteiden mukaisesti, eli kunnossapidosta aiheutuvat kustannukset jaetaan vastikeperusteen mukaan osakkeenomistajien kesken. Osakkeenomistajan on otettava huomioon tulevat suuretkin kunnossapitomenot, ja esimerkiksi ennakkoimaton tai lykätty kunnossapitotarve voi johtaa yhtiövastikkeen korottamiseen moninkertaiseksi.

Asunto-osakeyhtiölaissa säädetään tietyistä kunnossapito- ja uudistustoimenpiteistä, joiden rahoittamisessa yhtiökokous voi päättää poiketa yhtiöjärjestyksen mukaisista vastikeperusteista. Poikkeaminen on lain mukaan mahdollista, kun yhtiön kunnossapitotyössä tai uudistuksessa osakkeenomistajan huoneiston osalta syntyy säästöä huoneistossa aikaisemmin tehdyn työn johdosta. Tällainen säästön syntyminen yhtiölle voi olla tietyin edellytyksin peruste alentaa yhtiövastiketta. Kustannusten tasajako voi olla lain mukaan mahdollista silloin, kun huoneistoon kohdistuvan kunnossapidon tai uudistuksen kustannukset ja edut ovat samansuuruiset kunkin huoneiston osalta. Lisäksi vastikeperusteesta voidaan poiketa hissin jälkiasennuskulujen jakamisessa laissa säädetyllä tavalla.

Yhtiökokous voi päättää enemmistöllä myös siitä, että tiettyihin osakehuoneistoihin kohdistuvaa vain näille huoneistoille etua tuottavaa uudistusta varten ei peritä vastiketta muilta osakkeenomistajilta. Tähän päätökseen vaaditaan lisäksi enemmistö niiden osakkeenomistajien annetuista äänistä, joiden osakehuoneistoihin uudistus kohdistuu. Kyseistä säännöstä sovelletaan esimerkiksi parvekkeiden, kylpyhuoneiden, saunojen tai muiden vastaavien jälkiasennukseen osaan huoneistoista.

Asunto-osakeyhtiölaissa säädetyistä yhdenvertaisuusperiaatteista voi seurata velvollisuus päättää kunnossapidosta tai uudistuksesta päättämisen yhteydessä siitä, että yhtiövastikeperusteen mukaisesta maksuvelvollisuudesta poiketaan jollain edellä esitetyllä perusteella. Arvio yhdenvertaisuusperiaatteen asettamista vaatimuksista päätöksenteolle on tehtävä tapauskohtaisesti. Mikäli päätöksenteon lainmukaisuudesta on epäselvyyttä taloyhtiössä, on syytä ennen päätöksen tekemistä ja tarvittaessa asiantuntijan avustuksella selvittää miten lain mukaan kyseisessä tilanteessa on toimittava. ■

MITÄ JOS VAHINKO SATTUU?

– DELETESTÄ APU VAHINKOIHIN JA VIEMÄRIONGELMIIN

Kiinteistön piilevätkin vaivat kannattaa selvittää ja hoitaa ajoissa, jotta välttyään suuremmilta vahingoilta. Esimerkiksi viemäreiden puhdistus viiden vuoden välein vähentää viemärien tukoksia oleellisesti. Deleteltä löytyy lääkkeitä moniin kiinteistön vaivoihin, oli ongelma sitten sisäilman laatu, kosteusvauriot, viemäritukokset tai äkillinen vesi- tai palovahinko.

”TAVOITTEEMME ON tarjota asiakkaillemme monipuolista palvelua, jossa kiinteistöstä pidetään huolta pitkäjänteisesti. Toisaalta päivystämme vahinkojen varalta ympäri vuorokauden ja tulemme nopeasti paikalle torjumaan jälkivahinkoja. Tarvittavat vahinkosaneeraukset teemme alusta loppuun avaimet käteen -periaatteella”, kertoo Deleten jälkivahinkopalveluista vastaava Pekka Kiho.

Deleten palvelukirjo on laaja ja kattaa talon koko ulkokuoresta viemäriin ja aina katolle asti. Lisäksi Delete hoitaa kuivaukset, vahinkopäivystystyöt sekä homevaurioiden korjaukset- ja asbestityöt, kaikenlaiset purut ja palokatkoasennukset.

Vahingon sattuessa Delete auttaa

Delete tarjoaa kokonaisvaltaisen avaimet käteen -palvelupaketin vahingon sattuessa. Kun vahinko sattuu, soitto 24 h -päivystysnumeroon riittää. Delete hoitaa tilat vahingon sattuessa alkuperäiseen kuntoon nopeasti ja tehokkaasti. ”Palveluumme kuuluvat jälkivahinkojentorjunta, kuivatus, palosaneeraus, vahingon kartoitus sekä kaikki vahingon korjaustoimenpiteet”, jatkaa Kiho.

Delete on Vahinkoalan Auktorisointiryhmän VAR:in hyväksymä vahinkoalan urakoitsija ja Suomen JVT- ja Kuivausliikkeen liiton jäsen.

Putkiston huuhtelu voi ennaltaehkäistä vahinkoja

Kiinteistön ikääntyessä korjaustarpeita ilmenee niin suunnitellusti kuin suunnittelemattakin. Esimerkiksi viemäritukokset ja

vesivahingot voivat jo kauan ennen suunniteltua putkiremonttia koitua usein toistuvaksi riesaksi.

”Suurin yksittäinen viemäritukosten aiheuttaja on keittiöistä peräisin oleva rasva, joka jähmettyy putkistoihin. Silloin tukosia alkaa vääjäämättä syntyä”, kertoo Esa Halme Deletestä.

Vahinkoja voidaan ehkäistä tehokkaasti viemärien ja putkistojen puhdistuksella. Muutaman tuhannen euron satsaus voi säästää jopa satojen tuhansien eurojen vahingoilta. Ensimmäisen kerran viemäriverkosto kannattaa puhdistaa parin-kolmenkymmenen vuoden iässä. Kun puhdistus sen jälkeen uusitaan viiden tai viimeistään kymmenen vuoden välein, voidaan viemärien tukoksia vähentää oleellisesti.

Kokonaisvaltaiseen viemäriverkon puhdistukseen kuuluvat pystyviemäreiden, asuntohaarojen ja pohjaviemäreiden huuhtelut. Keskikokoisessa kerrostalossa tällainen urakka kestää päivän tai pari.

Ennakoivaan huoltoon kuuluu myös pihalla olevien sadevesikaivojen puhdistus. Suositeltu puhdistusväli on vuosi, ja työ tehdään yleensä joko keväällä tai syksyllä.

Ennakoivien huoltojen lisäksi Deleten viemäripalvelut auttavat myös akuuteissa tilanteissa kuten viemärin tukkeuduttua. ■

Delete

Delete palvelee vahinkotilanteissa Uudellamaalla, Pirkanmaalla ja Turun alueella. Viemäripalveluita Delete tarjoaa valtakunnallisesti 24 h.

Kiinteistön palvelujen lisäksi teollisuuden ja rakentamisen raskaissa puhdistuksissa, kierrätys- ja jätteenkäsittelypalveluissa sekä hoitaa kaikenkokoiset rakennustenpurut mukaan lukien erikoistyöt, kuten asbestityöt.

Lisätietoja

Pekka Kiho, toimialapäällikkö puh. 045 320 1110

Valtakunnallinen 24 h päivystys

puh. 010 656 1000

www.delete.fi



Kiinteistöpesulan varausjärjestelmä nykyaikaan



Electrolux Vision Light

Vaivaton varausjärjestelmä, joka sisältää kulunvalvonnan

- Helppo ja nopea tapa hoitaa pesutilan varaukset – myös verkossa
- Asukas voi tehdä omia varauksia ja varausten peruutuksia joko seinään kiinnitettävällä varauspäätteellä tai kotoa käsin tietokoneella tai älypuhelimella
- Sisäänkäynti pesutilaan asukkaan omalla avainlätkällä
- Järjestelmä ennaltaehkäisee vuorovarkauksia ja vuorojen ylityksiä
- Kulunvalvonta lisää turvallisuutta – kulusta jää tieto rekisteriin
- Voidaan käyttää pesutilan, saunan tai minkä tahansa muun yhteisen tilan varauksiin
- Mahdollista rajata x määrä varauksia/kuukausi tai /viikko tai /päivä
- Laitteessa on automaattinen vikailmoitusjärjestelmä

Lue lisää huipputuotteistamme ja kokonaisvaltaisesta palvelustamme www.suunnittelux.fi

Lähetä viesti els.info@electrolux.fi tai soita **09 39611** niin kerromme lisää.



Thinking of you
Electrolux



HUOLELLINEN HANKESUUNNITTELU PARANTAA ENERGIA TEHOKKUUTTA

TEKSTI JA KUVAT: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN

Usein energiankulutuksen osuus on jopa kolmannes taloyhtiön hoitomenoista. Onneksi lämpöhäviöitä voidaan pienentää monella tavalla. Sekä uudisrakentamisessa että remontoinnissa on tärkeää, että asiat suunnitellaan huolella ja ammattitaitoisesti – jo hankkeen valmisteluvaiheista alkaen.



VIIME VUOSINA rakentamisen energiamääräyksiä Suomessa ja muissa EU-maissa on kiristetty.

Esimerkiksi ulkoseinän lämmönläpäisevyyttä osoittavan U-arvon yläraja vuoden 1976 määräyksissä oli 0,4. Vuonna 2010 se oli enää 0,17. Myös ikkunoiden U-arvovaatimukset ovat tiukentuneet.

Suomessa muun muassa Oulun rakennusvalvonta on edistänyt rakentamiseen liittyvien energiaratkaisujen uusia käytäntöjä. Oulun kaupungissa energiatehokasta rakentamista on suosittu esimerkiksi joidenkin uusien kaupunginosien kaavamääräyksissä.

”Lämmityksen energiatehokkuutta voidaan lisätä sekä uudis- että korjausrakentamisessa. Keskeistä on, että energia-

häviöt saadaan pieniksi ja että lämmitykseen käytetään uusiutuvia energialähteitä”, laatupäällikkö Pekka Seppälä Oulun rakennusvalvontavirastosta tiivistää.

Hän pitää esimerkiksi lämmöntalteenottoa (LTO) hyvänä keinona parantaa energiatehokkuutta taloyhtiöissä.

”Talotekniikalla voidaan vaikuttaa asioihin paljon. Toki talo kannattaa tehdä muutenkin hyvin, mutta pelkkä eristeiden lisääminen ei riitä. Tarvitaan myös muita toimia.”

Älykästä säätämistä

Energiakorjausten kannalta rivi- ja kerrostaloyhtiöt ovat varsin erilaisia kohteita. Rivitalossa yläpohjan lämpöhäviöiden vähentäminen voi säästää merkittävästi energiaa, mutta korkeassa tornitalossa yläpohjaeristysten vaikutukset jäävät pienemmiksi.

Jonkin verran energiaa voi säästyä jo taloyhtiön hallituksen päätöksillä.

”Esimerkiksi lämpimän käyttöveden hinnankorotus vähentää yleensä selvästi vedenkulutusta”, Seppälä sanoo.

Uudisrakentamisessa energiatehokkuuteen voidaan Seppälän mukaan vaikuttaa melko paljon arkkitehtisuunnittelulla. Jo talon muoto on tärkeä kysymys, koska hukkaneliöitä ei kannata lämmitellä turhan päiten.

”Mikäli talossa on runsaasti isoja ikkunoita etelän puolella, tarvitaan paljon jäähdytystä. Jos taloa pystytään varjostamaan oikein, jäähdytysenergiaa kuluu vähemmän. Seinän ulkopuoliset varjostusratkaisut toimivat usein parhaiten”, muistuttaa Seppälä.

Lähitulevaisuudessa automaatio- ja säätötekniikan kehittyminen helpottaa omalta osaltaan energiatehokkuuden edistämistä.

”Nykyään ei aina osata tehdä säätöjä oikealla tavalla. Älykkäät säätöjärjestelmät auttavat asioissa.”

Valvonnan ohella Oulun rakennusvalvontavirasto antaa esimerkiksi neuvoja rakentajille oikeiden lämmitysratkaisujen valinnassa. Seppälä on myös aktiivisesti edistänyt rakennusvalvonnan uusiutumista muualla Suomessa.

”Jonkin verran olemme käyneet eri paikkakunnilla esittelemässä uusia ratkaisuja. Esimerkiksi Vaasassa ja Porvoossa on meneillään monivuotisia alueellisia energiatehokkuushankkeita.”

Energiapihejä taloja Kivikkokankaalle

Oulussa rakennetaan parhaillaan Hiukkavaaran entiselle varuskunta-alueelle Kivikkokankaan uutta asuinalueita. Energiatehokkuus on otettu vahvasti mukaan aluesuunnitteluun.

”Uudelle alueelle ei tule kaukolämpöä, vaan talot lämmitetään uusiutuvilla energioilla – maalämmöllä, aurinkoenergialla sekä biopolttoaineilla. Yhteen rivitalokohteeseen on tulossa myös biohakkeella toimiva CHP-voimalaitos”, Seppälä selittää.

”Emme pakota ketään rakentamaan esimerkiksi passiivitaloja. Koerakentamisalueelle pääsee kuitenkin rakentamaan



Esimerkiksi Saloon rakennetussa Viitannummen kaupunginosassa talojen energiatehokkuus oli tontin luovutuksen ja rakennusluvan edellytys.

vain jos talon lämpöhäviöt ovat vähintään 30 prosenttia alle määräysten vaatiman tason. Jos taas talon lämpöhäviöt alittavat määräystason 40 prosentilla, rakennuttaja voi valita alueelta keskimääräistä paremman tontin. Tällä tavoin kannustetaan energiansästöön.”

Seppälä varoittaa, että korjausrakentamisessa väärin toteutetut energiakorjaukset voivat aiheuttaa enemmän haittaa kuin hyötyä.

”Jos vanhaan taloon vaihdetaan liian tiiviit ikkunat, se voi heikentää ilmanvaihtoa ja aiheuttaa kosteuden tiivistymistä jonnekin muualle kuin ikkunoihin, vaikkapa seinän alareunaan.”

”Energiakorjaukset vaativat asiantuntevaa suunnittelua. Tällaisia korjauksia harkitsevassa taloyhtiössä kannattaa jo alkuvaiheessa ottaa yhteys suunnittelijaan tai konsulttiin, jotta energiaa säästyy tehokkaasti eikä rakennukselle aiheuteta vahinkoa”, Seppälä tähdentää.

VTT teki tutkimusta lämpöpumpuista

Eniten lämmitysenergiaa Suomessa kuluttavat pientalot, mutta monissa 1970-luvulla rakennetuissa kerrostaloissakin lämpöä kuluu huomattavan paljon.

”Kaiken kaikkiaan rakennukset kuluttavat 40 prosenttia kaikesta tuotetusta energiasta. Vaikka energiansäätötoimet voidaan toteuttaa kustannustehokkaimmin uudisrakentamisessa, niin määrällisesti eniten säästöpotentiaalia on rakennus-

ten korjaamisessa”, kertoo VTT:n Tehokkaat rakennukset -tutkimustiimin päällikkö Riikka Holopainen.

”Nyt rakennettavien talojen on oltava käyttökelpoisia vielä 2050-luvullakin. Asioita on ajateltava tätä hetkeä pitemmälle.”

Nykyään moniin kiinteistöihin asennetaan lämpöpumpuja energian säästämiseksi. Vuodenvaihteessa 2013–2014 VTT julkaisi lämpöpumppuja koskevan niin sanotun SPF-tutkimuksen.

”SPF-hankkeessa arvioitiin Suomen rakennusten energiankulutusta eri vuosikymmenille määriteltujen tyyppirakennusten avulla. Ne edustivat pientaloa, kerrostaloa, toimistotaloa sekä vapaa-ajan rakennusta”, Holopainen täsmentää.

Näille tyyppirakennuksille arvioitiin energiansäästöpotentiaali ja uusiutuvan energian tuotto eri lämpöpumppuvaihtoehtojilla. Tutkimushankkeessa kehitettiin myös laskentamenetelmiä.

Pumppujen käytön arvioidaan yleistyvän

Korjausrakentamista ja lämmitystapojen muutoksia harkittaessa on muistettava, että suuri osa Suomen kerrostaloista on kaukolämmitettyjä.

”Kaukolämmitystaloissa lämpöpumpun hankkiminen ei välttämättä parantaisi energiatehokkuutta kovin paljon”, pohtii erikoistutkija Ari Laitinen VTT:stä.

VTT:ssä on kuitenkin arvioitu, että vuonna 2020 lämpö-

Lämmitys ja aktiivinen jäähdytys

Kotimaiset Oilon-maalämpöpumput
5 kW - 5 MW

Oilonin
maalämpöpumpuilla
on 5 vuoden takuu!



Omakotitalot | Suuret kiinteistöt | Teollisuus

Kotimainen valmistaja tietää mikä on suomalaisille kiinteistöille parasta.

oilon[®]
www.oilon.com

Viemärit kunnostetaan sisäpuolelta standardeja hyödyntäen



Vesihuoltoverkoston ylläpito on yksi merkittävimmistä yhteiskunnallisista kunnossapitohaasteista. Viemäreiden sisäpuolinen saneeraus on eräs keino vastata tähän haasteeseen. Uusi käsikirja tukee viemäreiden sisäpuolisen saneerauksen laadun kehittämistä. Se on tarkoitettu vesihuoltoasioiden parissa työskenteleville, saneeraushankkeisiin osallistuville (etenkin kiinteistöjen omistajille sekä saneerausten suunnittelijoille, urakoitsijoille ja valvojille) ja aiheesta muuten kiinnostuneille.

Viemäreiden sisäpuoliset saneerausmenetelmät **SFS-käsikirja 101**

1. painos, 2014. A4-koko. 493 sivua. Hinta 132 €

Hintaan lisätään alv 10 % ja toimituskulut hinnastomme mukaisesti.



SUOMEN STANDARDISOIMISLIITTO **SFS** RY
Malminkatu 34, PL 130, 00101 Helsinki
Puh. 09 1499 3353 (myynti), faksi 09 146 4914
Internet www.sfs.fi, sähköposti sales@sfs.fi

pumpuilla voitaisiin säästää rakennuksissa energiaa yhteensä 9 387 gigawattituntia (GWh). Tämä vastaa noin 13 prosenttia vuoden 2020 arvioidusta rakennusten lämmitysenergian kulutuksesta.

VTT on SPF-tutkimushankkeessa tehnyt lämpöpumppujen käyttöä koskevia laskelmia rakennuskantaa edustavissa taloissa ja mallinnuksia pumppujen vaikutuksista Suomen energia- ja hiilidioksiditaseeseen. Säästöpotentiaali on lisääntynyt, kun lämpöpumput ovat yleistyneet ja niiden tekniikka on kehittynyt.

Lämpöpumppujen tuottama energiansäästö olisi VTT:n mukaan vuonna 2020 lähes kolminkertainen eli 9 387 GWh verrattuna vuoden 2010 tasoon, jos pumppuasennukset lisääntyvät arvioidulla tavalla. Maa- ja ilmalämpöpumpuilla säästöpotentiaalia olisi eniten, mutta myös muunlaisten lämpöpumppujen tuomien säästöjen uskotaan moninkertaistuvan vuoden 2010 tasosta.

”Näiden lukujen taustalla ovat Suomen Lämpöpumppuyhdistys SULPU:n arviot pumppumarkkinoiden kehityksestä. On tosin vielä epävarmaa, miten pumppujen asennukset jakautuvat eri rakennustyypeille”, Laitinen sanoo.

Nykyarvion mukaan esimerkiksi pelkästään kerrostaloissa lämpöpumppujen tuoma energiansäästö olisi vuonna 2020 yhteensä 976 GWh, kun se vuonna 2010 oli 196 GWh.

”Aikaisemmin tehdyt arviot lämpöpumppujen määrän kehityksestä ovat menneet hieman alakanttiin”, mainitsee tutkija Pekka Tuominen VTT:stä.

”Kerrostalokäytössä poistoilmalämpöpumppu on varmastikin energiansäästön kannalta järkevämpi ratkaisu kuin huoneistokohtaiset ilmalämpöpumput. Jos talo on kaukolämpöverkossa, asukas joutuisi joka tapauksessa maksamaan – ilma-

lämpöpumpun kuluttaman sähkön lisäksi – myös kiinteistön yhteistä lämpölaskua.”

Lisää säästöjä jo lähivuosina

Viime vuosien muutokset rakentamisen energiamääräyksissä vaikuttavat siihen, että lämmitysenergian tarve rakennustilavuutta kohti vähenee.

”Sen sijaan sähköenergian tarve asukasta kohti on kasvanut, koska sähkölaitteita on hankittu lisää. Nyt sekin näyttäisi vähitellen kääntyvän laskuun”, Riikka Holopainen toteaa.

Hän muistuttaa, että energiatehokkaiden asuinrakennusten – matalaenergiatalojen, passiivitalojen ja lähes nollaenergiatalojen – määrä lisääntyy lähivuosina.

”Tavoitetasona oleva ’lähes nollaenergiatalo’ on hyvin energiatehokas rakennus, joka toteutetaan kustannustehokkaasti. Merkittävä osa tällaisen talon energiantarpeesta tuetaan paikan päällä uusiutuvilla energioilla.”

”Talot rakennetaan tiiviiksi, joten niihin tarvitaan hyvin suunniteltu koneellinen ilmanvaihto.”

Nykypäivän passiivitalo kuluttaa vuodessa energiaa noin 80 kWh bruttoneliötä kohti. Vielä 1970-luvulla uudisrakennusten energiankulutus oli lähes nelinkertainen.

”Tulossa on myös plusenergiataloja, jotka tuottavat enemmän energiaa kuin kuluttavat. Silloin tarvitaan jo älykkäitä sähköverkkojakin, joihin ylijäämäenergia voidaan syöttää”, Holopainen pohtii.

Ammattitaitoista väkeä avuksi

Mahdollisuudet rakennusten energiatehokkuuden kehittämiseen ovat VTT:n selvitysten mukaan jo olemassa.

”Uudisrakentamisen vuosittainen osuus kaikista rakennuk-

Ilmalämpöpumput asennetaan usein rakennuksen julkisivuun.



illbruck TP600 Paisuva nauha

Uusien energiavaatimusten mukaiseen julkisivujen tiivistämiseen

EDUT

- 10 vuoden materiaalitakuu
- Käytössä vuodesta 1965
- Energiatehokas ja ympäristöystävällinen - ei sisällä isosyanaatteja
- Sadeveden- ja myrskynkestävä, 600 Pascalin painetta vastaan
- Höyryjä läpäisevä
- Hyvä ääneneristävyyttä
- Paloluokka B1 - Huonosti syttyvä
- Voidaan päällemaalata
- Värit harmaa ja musta

KÄYTTÖKOHEET

- Sopii sekä uudiskohteisiin että korjauskohteisiin
- Kaikkiin julkisivusaumoihin, sokkelisaumoihin, liikunta- ja rakennesaumoihin, ikkuna-asennuksiin ja peltien tiivistykseen
- Soveltuu useimmille tartuntapinnoille
- Betoni- ja pesubetonipinnoille
- Rappaus-, lämpörappaus- ja ohutrappaus pinnoille
- Tiili- ja puurakenteille
- Voidaan asentaa myös märille tartuntapinnoille

Ympäristöystävällinen ja energiatehokas

Uudet energiavaatimukset täyttävä TP600 Paisuva nauha on impregnoitu, joustava, palosuojaan sisältävällä ja vettä hylkivällä akryylihartsilla kyllästetty polyuretaaninauha. Nauha joustaa rakennuksen liikkeitä, läpäisee höyryjä ja päästää näin kosteutta pois rakenteesta. Käytössä nauhan myrskyn- ja sadenvedenkestävyys on 600 Pascalin paineeseen asti. Pölyävää tartuntapintojen hiontaa ei useimmissa apauksissa tarvita, ei tarvetta pohjanauhoihin, pohjusteisiin ja saumausmassoihin.



illbruck
making it perfect.

illbruck on Tremco illbruckin tuotemerkki
Tremco illbruck International GmbH sivuliike Suomessa
Vanha Porvoontie 238, 01380 VANTAA
Puh. (09) 5499 4500



Puhdas sisäilma

– kaikkien oikeus

Uzin -lattiajärjestelmällä tuot puhtaan sisäilman toimistoihin, päiväkoteihin, julkisiin tiloihin. Puhdas sisäilma on kaikkien oikeus. Uzin -lattiajärjestelmä – VOC - ja PAH-yhdisteitä vastaan.

Uzin-lattiajärjestelmään kuuluvat seuraavat EC 1-luokitellut tuotteet:

- Uzin PE 460-kapselointipinnoite
- Uzin PE 280-pohjustin
- Uzin NC 170-itsesiliävä tasoite
- Uzin KE 2000S-mattoliima
- Uzin WK 222 - uusi vesiohenteinen kontaktiliima
- Codex BST 75 - itseliimautuva tiivistysnauha



Betton Oy



Kysy lisää: **Betton Oy**
Fallåker 1 D, 02740 Espoo
puh. (09) 5102 517
www.betton.fi

UZUN
UZIN. THE FLOOR BELONGS TO YOU.

VERONUMERO.FI-PALVELU
ON SUUNNATTU
RAKENNUSALAN YRITYKSILLE
VEROTUSMENETTELY- JA
TYÖTURVALLISUUSLAKIEN
VELVOITTEIDEN HOITAMISEEN

**JOS RAKENNAT
NIIN REKISTERÖIDYT**

Veronumero.fi

PIENI VAIVA, ISO HYÖTY.

**Osaava tilitoimisto
Porin keskustassa ja
Noormarkussa**



**TILITOIMISTO
LASKENTATAITO**

Laskentataito Oy
Kuurintie 1
29600 NOORMARKKU

Porin Laskentataito
Valtakatu 6 A
28100 PORI

www.laskentataito.fi

sista on noin 1,5 prosenttia. Vuoteen 2050 mennessä nykyisistä rakennuksista on uudisrakennettu lähes 60 prosenttia", arvioi Holopainen.

Vanhoja rakennuksia peruskorjataan tulevina vuosikymmeninä arviolta kaksi prosenttia kaikista rakennuksista vuodessa, joten nykyisin olemassa olevat rakennukset peruskorjataan kertaalleen vuoteen 2060 mennessä.

"Energia- ja ilmastopoliittisten tavoitteiden saavuttaminen edellyttää sitä, että energiatehokas rakentaminen otetaan käyttöön aktiivisesti ja ammattitaitoisesti. Samalla rakentaminen vaatii entistä kokonaisvaltaisempaa suunnittelua ja toteutusta", Holopainen tähdentää.

Hänen mukaansa energiatehokkuusasioihin voidaan vaikuttaa parhaiten jo rakennuksen hanke- ja luonnossuunnitteluvaiheissa.

Lämpö pois harakoilta

Energiansäästön asiantuntija Sami Seuna Motivasta muistuttaa, että monissa tapauksissa taloyhtiössä saadaan säästettyä energiaa jo pelkästään säätämällä lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmät entistä paremmin toimiviksi.

"Tyypillisesti lämmityssäädöt on tehty puutteellisesti tai säädöstä on kulunut liian pitkän aikaa, joten lämmitys toimii tehottomasti", Seuna harmittelee.

"Ensimmäiseksi kannattaa hoitaa kuntoon patteriverkostojen säädöt ja ilmaukset sekä uusia tarvittaessa patteritermostaatit ja kiertovesipumput. Yleensäkin kannattaa aloittaa toimenpiteet helppoilla säästötoimilla, kuten esimerkiksi säätötoimenpiteillä. Sitten voidaan ryhtyä järeämpiin toimiin, jos aihetta sellaisiin vielä on."

Myös Seuna uskoo, että kerrostalossa poistoilmalämpöpumpun asentaminen voi olla hyvä ja tehokas tapa parantaa energiatehokkuutta.

"Usein poistoilman lämpöenergia menee harakoille. Jos talon rakenteet sallivat jälkiasennettavat putkistot, poistoilman lämpöä voitaisiin siirtää käyttöveden lämmittämiseen."

Poistoilmalämpöpumppu voi vaatia joidenkin uusien putkireitien rakentamista.

"Monissa tapauksissa sisätiloihin mahdutettava lämpöpumpun laitteisto-osa voidaan sijoittaa olemassa olevaan tekniseen tilaan."

"Toki maalämpöpumppuja on rivitaloissa ja jo kerrostaloisakin jonkin verran. Kerrostaloissa varsin suuri osa lämmöntuotosta menee kuitenkin käyttöveden kuumentamiseen, mikä heikentää korkean lämpötilavaatimuksen vuoksi lämpöpumpun hyötysuhdetta. Maalämpöjärjestelmän takaisinmaksuaika kerrostalossa voi kiinteistöstä riippuen tulla melko pitkäksi, jos nykyinen lämmitysmuoto on kaukolämmitys", epäilee Seuna.

Sekä taloyhtiöt että kuluttajat saavat hänen mukaansa maksutonta energianeuvontaa Motivan koordinoimasta internetin e-neuvonta.fi -palvelusta. Joihinkin hankkeisiin voi hakea investointitukea tai verohelpotuksia.

"Varsinkin isoissa taloyhtiöissä kannattaa myös turvautua ulkopuolisen konsultin tai muun asiantuntijan apuun", Seuna suosittelee. ■

Öljylämpö on **OK**

Vaihda vanha öljylämmitys uuteen öljylämmitykseen

Pienet päästöt **OK**
Energiataloudellinen ja turvallinen **OK**
Edullisin asentaa **OK**

Lisätietoa ja säästöneuvoja: www.oljylammitys.fi



Lakka®

Pihakivet
Lakka Kivitalot
Harkot
Laastit ja Tasoitteet
Elementit
Valmisbetonit

Olemme Finnbuild messuilla 1.- 3.10.
osastolla 6g89

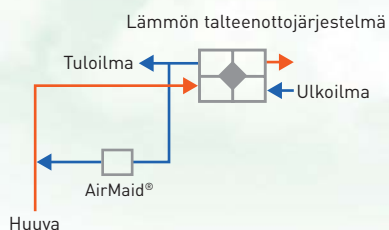
TERVETULOA TUSTUSTUMAAN
KATTAVAAN VALIKOIMAAMME!

www.lakka.fi

KOTIMAISET LAKKA PIHAKIVET, HARKOT, LAASTIT JA TASOITTEET, ELEMENTIT,
VALMISBETONI JA LAKKA KIVITALOT NYKYAIKASEEN RAKENTAMISEEN.

kivi
herää
eloon

TEHOKAS LÄMMÖN TALTEENOTTO RASVAKANAVISTA



RASVA

AirMaid® generaattorin tuottama otsoni pilkkoo rasvamolekyylit jonka ansiosta rasvan kertymistä kanaviin minimoidaan



LÄMPÖ

AirMaid® mahdollistaa tehokkaan lämmöntalteenoton käytön myös keittiön rasvakanavissa



KUSTANNUS

AirMaid® ratkaisun ansiosta kustannukset vähenee, paloriski minimoituu ja rasvakanavat pysyvät puhtaimpina

AirMaid®
by Interzon

Puhelin: +358 440 304 896 • info@interzon.com • www.interzon.com

UUTTA!

RAM BOARD
TEMPORARY FLOOR PROTECTION
www.RAMBOARD.com
MADE IN THE USA

Kovaan käyttöön.

Ammattikäyttöön laadukkaat Ram Board-suojat. Saatavana nyt myös Suomessa.

Katso video:
www.youtube.com

MITOS
Pitää paikat puhtaina.

VetskariOvi®
on muoviseinään asennettava kulkuaukko. Avattava ja suljettava VetskariOvi® on kätevä ratkaisu kaikkiin rakennuskohteisiin joissa tarvitaan väliaikaista kulkuaukkoa. **CE / IEC valmistettu Suomessa!**

Vetoketjuovi-PVC
on oviaukkoon nopeasti asennettava suojamuovi, jossa on kulkuaukko valmiina. Molemmat puolet avattava ja suljettava Vetoketjuovi helpottaa liikkumista työmaalla ja estää samalla tehokkaasti rakennuspölyn leviämisen. **CE / IEC valmistettu Suomessa!**

Asennustuki AT-360 / AT-290
Kätevä asennustuki väliaikaisten suojaseinien helppoon pystyttämiseen. Saatavilla kahdessa eri koossa 160-295 cm ja 195-365 cm pitkät tuet.

mitos.fi

Mitos Oy, Teollisuustie 11, Kangasniemi • Puhelin 010 526 1690 • info@mitos.fi



EUROOPAN SUURIN PUUKERROSTALO RAKENNETAAN SÄÄLTÄ SUOJASSA UUDELLA TEKNIIKALLA

KUVAT: RAKENNUSLIIKE REPONEN OY

Vantaan Kivistöön rakennettava puukerrostalo suojataan säältä työmaalla uudella tekniikalla. Rakentamisen katkeamaton kuivaketju huomioidaan koko prosessissa aina tehtaalta valmiiseen taloon saakka. Kohteen puuelementtien asennukset alkoivat elokuussa.

RAKENNUSLIIKE REPOSEN tekninen johtaja Hannu Saari kertoo säänsuojan olevan edellytys puukerrostalojen nopealle ja turvalliselle rakentamiselle. Jos rakenne kastuu, riskit ovat liian suuret.

Kivistön kohteessa käytettävä Gibson Tower -säänsuoja nousee ylöspäin samaa vauhtia rakennuksen mukana, sillä työtasot on varustettu sähkömoottoreilla. Samalla alhaalla vapautuu tilaa, sillä telineet eivät jää sinne esteiksi. Teltan koko on 65 x 28 metriä ja se siirretään vuorotellen rakennuksen eri lohkojen peitteeksi.

Nosturit kykenevät myös helposti nostamaan Kivistön kohteessa käytettäviä 4 x 14 metrisiä seinäelementtejä, joten perinteistä nosturia ei asennusvaiheessa tarvita. Vantaan

PuuMera kohteessa teltta on kooltaan yli kaksi kertaa suurempi aiemmin rakennettuun Heinolan PuuMeraan verrattuna. Vastaavaa nousevan julkisivupeitteen ja hallinosturin yhdistelmää ei Suomessa ole aiemmin käytetty rakentamisessa.

Teltta ei ole pelkästään kuluerä, vaan se synnyttää vastavasti säästöjä mm. perinteisen nosturin puuttuminen tuo takaisin osan teltan kuluista. Lisäksi työt voidaan tehdä koko rakennusajan tehokkaasti säästä riippumatta. Valaistu ja kuiva työmaa takaa samalla työntekijöille miellyttävän työskentely-ympäristön.

Puuelementtien asennukset alkoivat elokuussa

Elokuun alussa alkoivat ensimmäiset puuelementtien asennukset.



set Vantaan Kivistön PuuMera työmaalla. Vantaalle lähteviä elementtejä valmistetaan Vierumäellä Koskisen Oy:n tehtaalla kahdessa vuorossa. Elementtejä kuormataan Vantaalle lähteväksi Koskisella yhteensä yli 300 kuorman verran. Liimapuuta ja massiivipuuta kuluu tuotannossa yhteensä noin 1 500 kuutiota.

Passiivitalon rakenteet edellyttävät muun muassa, että ikkunat ja parvekkeiden ovet asennetaan tehtaalla valmiiksi eristettyinä ja erikoistiivistettyinä.

”Elementit varastoidaan kutistemuovikalvoihin pakattuina talotehtaalla. Näin varmistamme, että ne pysyvät kuivina ja puhtaina odottaessaan toimitusta työmaalle”, kertoo Koskisen Oy:n taloteollisuuden johtaja Juha Kohonen.

Juha Kohonen toteaa, että elementtien valmistusvaihe sisältää jatkuvaa innovointia. ”Valmistustekniikkaa seurataan ja



kehitetään päivittäin. Tuotantotiimi tekee myös tiivistä yhteistyötä rakennesuunnittelun ja rakennusliikkeen kanssa.”

Vantaan asuntomessualueelle rakennettava 186 asunnon puukerrostalo merkitsee vuonna 2014 perustetulle VVR Wood Oy:lle merkittävää kohdetta. Yhtiö toimittaa PuuMeraan paitsi valmiita välipohjalaattoja myös parveke- ja porraselementtejä lähes 100 autokuorman verran. PuuMeraan toimitettavien elementtien tarkempi määrä täsmentyy rakennustöiden edetessä.

”Valmistusvaiheen a ja o on tehokkuuden ohella kuiva- ketju. Puutavara, levyt ja villat sekä liimapuut kasataan elementeiksi mittatarkoilla elementtipöydillä. Tämän jälkeen ne pakataan huolellisesti, jotta rakenteet säilyvät työmaalla kuivina vaativissakin varastointiolosuhteissa”, kertoo myös välipohja-, parveke- ja porraselementtejä valmistavan VVR Wood Oy:n toimitusjohtaja Tero Vesanen.

”PuuMerassa ei ole kyse enää varsinaisesta pilotista, sillä Vierumäelle valmistuneen puukerrostalon jälkeen niiden rakentamisessa on päästy konkretiaan. Kivistön kohdetta rakentaa- kin tällä hetkellä osaava työyhteisö, joka koostuu Suomen johtavista puukerrostalojen toteuttajista”, Tero Vesanen toteaa. ■

Lisätietoja: www.puuinfo.fi



ENERGIAN TULEVAISUUS FUTURECITYSSÄ

Tule ennätysuurille Energia 2014 -messuille! Messuilla vahvasti mukana kiinteistöjen energiatehokkuus sekä lähienergiaratkaisut. Uudessa FutureCity-hallissa näet tulevaisuuden energiainnovaatiot ja saat viimeisimmän tiedon energiatuotannon nykytilasta.

Messuilla nähdään!



ENERGIA 2014
Energy Fair, Finland

Järjestäjä
EXPOMARK
•••••

28.–30.10. Tampere
www.energiamessut.fi

Yhteistyössä: Energiafoorumi ry, Kunnossapitoyhdistys Promaint ry, Bioenergia ry.
Mukana: EnergiaForum³⁴ – Energiamessut | Energiapäivä | Energiakongressi | Seminaarit

**Kun vaadit jäteastialta
LAATUA JA KESTÄVYYTTÄ**

MOLOK®



Alkuperäiset Molok®

- SÄILIÖT
- VARAOSAT
- HUOLTOPALVELUT

**Yli 23 vuoden ja 140 000 asennetun
säiliön kokemuksella**

**TERVETULOA
ENVIROEXPO MESSUILLE
1.-3.10.2014
Messukeskus Helsinki**

**Olemme osastolla
5b27**

**Tule ja osallistu
iPad arvontaan**



Pyydä lisätietoja ja tarjous alueesi Molok edustajalta www.molok.fi





AUTOMAATIO SÄÄSTÄÄ ENERGIAA MONISSA TEHDAS- RAKENNUKSISSA

TEKSTI: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN

KUVA: COPYRIGHT @ CAVERION CORPORATION

Uusissa nykyaikaisissa teollisuuskiinteistöissä on yleensä energiatehokkaasti toimivaa rakennusautomaatiota jo vakiovarusteena. Sen sijaan vanhoissa teollisuusrakennuksissa energiatehokkuutta voidaan parantaa automaatiolla ja muillakin teknisillä ratkaisulla. Kun hyvin suunniteltu automaatio ohjaa ilmanvaihtoa, lämmitystä, valaistusta ja ehkä muutakin tekniikkaa, myös kiinteistön viihtyisyys ja käytettävyys paranevat.

USEIN TEOLLISUUSHALLEISSA kulutetaan turhan päiten paljon energiaa, jos kiinteistöjen talotekniikka on 1980- tai 1990-luvun tasolla.

Kiinteistötekniisiä ja teollisuuden palveluja tarjoavan Caverionin myyntipäällikkö Teppo Mannisen mielestä teollisuusrakennusten saralla on Suomessa paljon energiansäästö-potentiaalia, niin isoissa teollisuuslaitoksissa kuin pk-yritysten tuotantohalleissakin.

”Tyypillisesti teollisuusrakennuksissa ei ole kiinnitetty huomiota ilmanvaihdon ja automaation energiatehokkaaseen toimivuuteen, varsinkaan jos tuotantolaitteiden lämpökuorma on merkittävä”, Manninen arvioi.

Yritykset ovat panostaneet enemmänkin tuotannon tehostamiseen kuin omiin teollisuushalleihinsa. Toisaalta halleilla voi olla ulkopuolisia omistajia, jotka eivät ole pitäneet hallikiinteistöjen rakennusautomaatiota ajan tasalla.

”Tällaisia halleja olisi järkevää korjata kuntoon, kunhan hankkeille löytyy rahoitusta ja firmojen talous saadaan taas kuntoon.”

”Energiatehokkuushankkeet ovatkin nyt ajankohtaisia ja kannattavia, koska niillä nostetaan kiinteistön arvoa siten, että ne maksavat investoinnin itse takaisin.”



Karves Energia & Valvonta Oy:n asiantuntijat Jani Hannén ja Panu Lallukka tutkimassa kohteen suunnitelmia energiansäästöpotentiaalin kartoittamiseksi.

Laitteita säädetään etäyhteyden avulla

Monissa vanhoissa hallikiinteistöissä esimerkiksi automaation lisäämisestä olisi paljon apua energiansäästön kannalta.

”Usein ilmanvaihtokoneiden säätäminenkin tuo jo säästöjä”, Manninen pohtii.

Toisaalta uusissakin rakennuksissa voitaisiin tapauskohtaisesti selvittää pienemmällä energiankulutuksella, jos rakennukseen kokonaisuutena kiinnitettäisiin alun perin enemmän huomiota – mielellään jo suunnitteluvaiheessa.

”Automaatiolla on mahdollista parantaa myös käytettävyyttä. Jos rakennusautomaation käyttöliittymä toimii vaikkapa internet-selaimella, ilmanvaihtokoneita pystytään säätämään helposti etäyhteyden kautta.”

”Isoissa teollisuuslaitoksissa päästään muuttamaan useiden ilmanvaihtokoneiden asetusarvot yhdellä kertaa päätteeltä. Entisaikaan piti kiivetä katoille, kun oli tehtävä muutoksia ivkoneiden asetusarvoihin.”

”Säätöjä voidaan tehdä esimerkiksi lämpötilojen ja olosuhteiden mukaan. Jos ulkolämpötila muuttuu, teollisuushallin lämpötilasäädöt saadaan optimoitua tilanteeseen sopiviksi”, Manninen toteaa.

Automaatio ohjaa turvajärjestelmiäkin

Saman rakennusautomaatiojärjestelmän avulla voidaan ohjata lämpötilojen ja ilmavirtojen lisäksi myös valaistusta ja turvajärjestelmiä, esimerkiksi ovien ja porttien lukitusta.

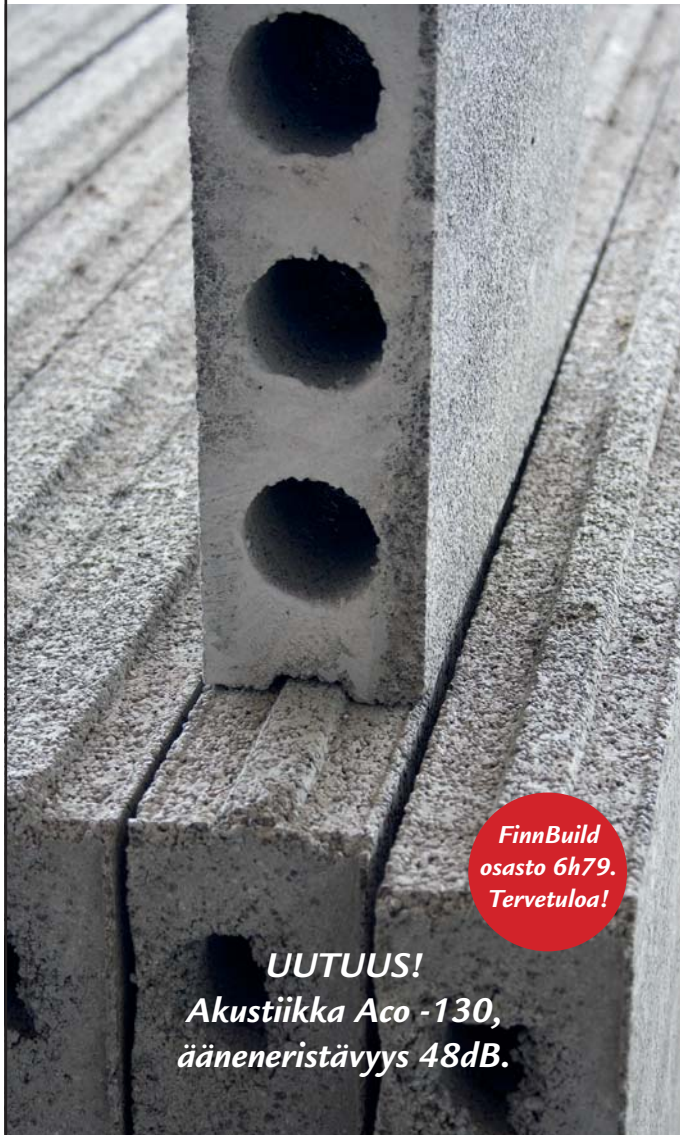
Kun automaatio ohjaa valaistusta vaikkapa liiketunnistimien avulla, esimerkiksi pihavalojen ei tarvitse palaa täysillä pitkin yötä, jolloin sähköä säästyy.

Liike- ja valotunnistimien avulla teollisuustiloihin saadaan muutenkin tarpeenmukaista valaistusta, jossa myös päivänvaloa käytetään osana muuta valaistusta.

”Valaistusta pystytään ohjaamaan esimerkiksi kellonai-kojen mukaan, jolloin järjestelmä sammuttaa tai himmentää automaattisesti valoja tietyistä tiloista määräaikoina.”

”Käytännössä automaatiolla ja muulla ohjauksella pyritään vaikuttamaan ilmanvaihtoon, valaistukseen ja lämmityksen tehoihin ja käyttöaikoihin. Jos vaikkapa ilmanvaihtojärjestelmän ilmamäärät puolittuvat, tarvittava sähköteho pienenee todella merkittävästi”, Manninen selittää.

”Vanhoissa ilmanvaihtojärjestelmissä huippumurit ovat ehkä päällä jatkuvasti. Varsinkin tällaisissa tilanteissa ohjausjärjestelmät tuovat paljon säästömahdollisuuksia.”



*FinnBuild
osasto 6h79.
Tervetuloa!*

UUTUUS!
*Akustiikka Aco -130,
ääneneristävyys 48dB.*

- Ääntäeristävä • Kosteudenkestävä
- Palamaton • Helposti työstettävä
- Tasainen pinta

*Kiviseinät paikoilleen asennettuina – valtakunnallinen
asentajaverkosto varmistaa asennukset koko Suomessa!*

**RB[®] RAKENNUSBETONI-
JA ELEMENTTI OY**

www.rakennusbetoni.fi

Peltikatot | Tiilikatot
Kattoremontteja yli 15 vuotta
Tuhansia tyytyväisiä asiakkaita

TIEDÄTKÖ, MISSÄ KUNNOSSA KATOT OVAT?

- Kattojen
kuntokartoitukset
- Kattoremontit
- Lämpökatot



Ota yhteyttä:

Mika Aho
020 7413 970
mika.aho@eliittikatot.fi

Petteri Hartikainen
020 7413 961
petteri.hartikainen@eliittikatot.fi

eliittikatot.fi

e ELIITTIKATOT
Kotisi ylin ystävä

Halleihin voidaan lisätä antureita, joilla mitataan olosuhteita eri puolilla teollisuuskiinteistöä. Silloin ilmanvaihtoa tai valaistusta saadaan kohdennettua sinne, missä sitä tarvitaan – eikä harakoille.

”Ehkä ilmanvaihtojärjestelmässä voitaisiin käyttää taajuusmuuttajia, jolloin voitaisiin hyödyntää osatehoja. Tässä on yksi avain energiansäästöön”, Manninen suositaa.

Elinkaariajattelu mukaan energiansäästöinvestointeihin

Kun teollisuuskiinteistöä tutkitaan huolellisesti, Mannisen mukaan siitä yleensä löytyy jonkinlaisia energiansäästömahdollisuuksia.

”Jos kiinteistön energiatehokkuutta on jo parannettu peruskorjauksen yhteydessä, tarvitaan enää käytönaikaista seurantaa. Kuitenkin jopa 2000-luvulla rakennetuissa teollisuushal- leissa voi olla säästöpotentiaalia, jos hallia on käytetty väärällä tavalla. Energiaa voidaan usein säästää pienilläkin kon- steilla”, sanoo Manninen.

”Vanhoissa kiinteistöissä taas voi olla niin vanhaa tek- niikkaa, että niissä voi muutenkin olla perusteltua uusia koko ilmanvaihtojärjestelmä.”

Samaten valaisimien vaihtaminen saattaa joskus olla aiheellista.

”Vielä 2000-luvullakin moniin halleihin on asennettu eloh- peahöyrylampuja, vaikka ne ovat jo käytöstä poistuvaa tek- nologiaa. Nyt niitä korvataan energiatehokkaammilla vaihto- ehdoilla.”

Mannisen mielestä asioita olisi syytä tarkastella alun pitäen elinkaariajattelun pohjalta: ottamalla sekä rakentamis- että käyttökustannukset mukaan laskelmiin ja suunnittelun lähtökoh- daksi.

”Jos energiakustannukset ovat pelkästään rakennuksen käyttäjän vastuulla, rakennuttaja voi usein päätyä valitsemaan halvimmat ratkaisut. Silloin pitkän aikavälin energiankulutusta ei ehkä saada minimoitua.”

Kannattaisi investoida energiatehokkaampaan tekniikkaan.

”Kun energiatehokkuushanke on maksanut itsensä, se sää- stää elinkaarensa aikana selvää rahaa”, Manninen muistuttaa.

Suurien hankkeiden kyseessä ollessa säästöjä voi tulla jopa kymmeniä tuhansia euroja vuodessa.

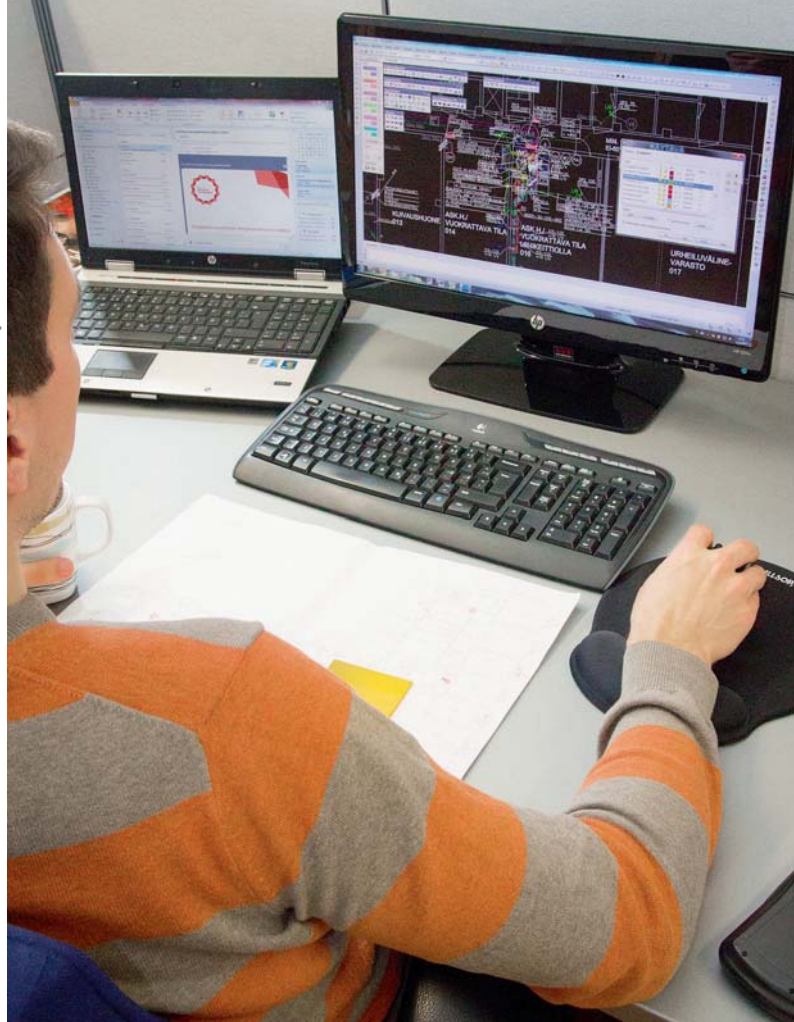
Energiakatselmus selvittää tilanteen

Energia-asiantuntijapalveluja tarjoavan Karves Energia & Val- vonta Oy:n projektipäällikkö Panu Lallukka korostaa, että suu- rimmat energiansäästöt teollisuuskiinteistöissä saadaan useim- miten ilmanvaihdon ohjausta parantamalla.

”Vanhat järjestelmät ovat tyypillisesti sellaisia, että niitä ohjataan laitekohtaisesti. Asioita pitäisi katsoa kokonaisvaltai- semmin”, Lallukka toteaa.

Jos talotekniikkaan vain lisätään uusia laitteita mutta van- hat jäävät edelleen toimimaan, teknisiä järjestelmiä voi olla vaikea saada energiatehokkaiksi tai edes yhteensopiviksi.

KUVA: DENNIS ILLIKÄLL



Energiatehokkuustoimenpiteiden toteuttaminen kannattavasti vaatii paljon selvitystyötä ja kokonaisuuksien hahmottamista

”Jonkun pitäisi arvioida, paljonko energiaa teollisuuski- teistössä oikein voitaisiin säästää.”

Nykyisin pk-yritykset saavatkin valtiolta avustusta esimerkiksi energiakatselmuksiin noin 40–50 prosenttia.

Energiakatselmusraporteissa arvioidaan, millaisia energian- säästöinvestointeja kiinteistöissä olisi mahdollista tehdä. Samalla arvioidaan investointien kustannukset, saatavat säästöt sekä investointien takaisinmaksuajat.

Esimerkiksi lämmöntalteenottolaitteistot (LTO) saattavat mak- saa itsensä muutamassa vuodessa.

”Usein pyritään siihen, että takaisinmaksuajat olisivat enin- tään 3–5 vuotta. Kun tällaiset investoinnit eivät suoraan liity omaan liiketoimintaan, joissakin yrityksissä niitä helposti pide- tään toissijaisina”, Karveksen energia-asiantuntija Jani Hannén epäilee.

”Myös tämän hetken taloustilanne vaikuttaa siihen, että yri- tyksissä ei aina ole valmiuksia investoida energiansäästöön. Budjetit laaditaan tiukoiksi.”

Hyvällä suunnittelulla parempia investointeja

Teollisuuskiinteistöjen teknisten järjestelmien elinkaaren tie- tyssä vaiheessa kannattaa joka tapauksessa investoida uusiin ja entistä parempiin laitteistoihin.

”Asuinkiinteistöissä on jo jonkin aikaa laadittu pitkän tähtäi- men energiatehokkuussuunnitelmia. Olemme pyrkineet tuomaan tätä ajattelua myös teollisuuspuolelle”, Lallukka mainitsee.



MULTICAL® 21

Etäluettava ultraäänivesimittari asuntokohtaiseen mittaukseen

- tarkka
- langaton etäluenta
- vuotovahti
- 16 vuoden paristo
- hermeettisesti suljettu – voidaan asentaa mihin asentoon tahansa – myös kylpyhuoneeseen tai mittarikaivoon
- tyylikäs muotoilu
- ympäristöystävälliset materiaalit



Tarkempia tietoja saat myyntiorganisaatioltamme:

Olli Torikka, Espoo, puh. 040 900 2108

Markku Haikonen, Vaajakoski, puh. 040 900 2105

Raimo Liukkonen, Mikkeli, puh. 040 900 2114

tai suomenkielisiltä nettisivuiltamme www.kamstrup.fi.



Kamstrup

Kamstrup A/S Suomen toimisto · Puh. 09-2511 220 · info@kamstrup.fi · www.kamstrup.fi

Kuntotarkastus



3 askelta

vesikaton

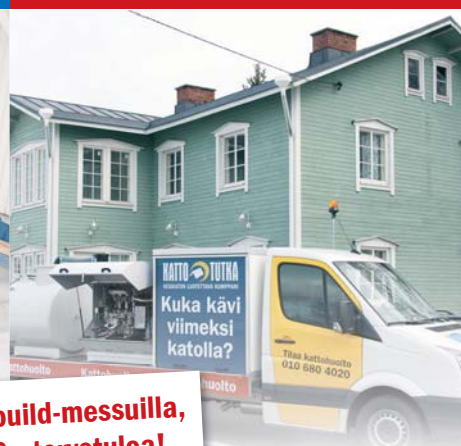
hyvinvointiin!

Peruskorjaus



**Olemme Finnbuild-messuilla,
osasto 7d16 - tervetuloa!**

Kattohuolto



Tarkastamme, korjaamme ja huollamme pelti-, tiili- ja huopakatot yli 20 vuoden kokemuksella.

Soita ja pyydä tarjous jo tänään!
010 680 4000

KATTO TUTKA
VESIKATON LUOTETTAVA KUMPPANI



RC Mannesmann
SAVE YOUR BLUE.
JOKA PISARA MAKSAÄ

- RC Mannesmann on vedensäästötuotteiden johtava tekniikka- ja innovaatiotoimittaja Euroopassa.
- Nyt Suomessakin on saatavana ainutlaatuisia itsepuhdistuvia ja huoltovapaita venttiilejä.
- Huippulaadukkaita saksalaisia vakiovirtausventtiilejä (1-10 bar)
- Lyhyt takaisinmaksuaika. Myös leasing-sopimuksia!
- Kaikilla RCM-tuotteilla on 5 vuoden takuu!



WASSIS
VEDENSÄÄSTÖ
www.vedensaasto.fi

Maahantuonti: **Wassis Oy** info@wassis.fi 050 572 8744

baumedi
SISÄILMATUTKIMUKSET JA RATKAISUT Powered by **varionix**

Siirry ilmanpuhdistuksen nykyaikaan!

varionix
swiss technology driven by nature

Puhdista koko rakennus mikrobeista, hajuista ja haitallisista yhdisteistä keskitetysti, olemassa olevan ilmanvaihtojärjestelmän kautta...



...tai tilakohtaisesti

LÖYDÄT MEIDÄT FINNBUILDIN YHDEYDESSÄ JÄRJESTETTÄVÄN ENVIRO EXPON (HALLI 5) OSASTOLTA 5 A 24, Tervetuloa!

Varionix-ilmanpuhdistusjärjestelmien maahantuonti ja myynti

Baumedi Oy	Vaihde 010 231 7190	info@baumedi.fi	www.baumedi.fi	www.varionix.fi
Helsinki	Turku	Tampere	Jalasjärvi	Oulu
Energiakuja 3	Joukahaisenkatu 1	Lempääläntie 21	Mäkisentie 17	Terminaalitie 6
00180 Helsinki	20520 Turku	33820 Tampere	61600 Jalasjärvi	90400 Oulu

Joissakin tapauksissa energiainvestointeja voidaan Lallukan mukaan tehdä niin sanotulla ESCO-periaatteella, jolloin investointikustannuksia maksetaan saatavilla energiansäästöillä.

"Investointeja harkittaessa yritysten kannattaa käyttää apuna ulkopuolisia suunnittelijoita, jotta teknisiä järjestelmiä ei ryhdyttäisi rakentamaan pelkästään laitevalmistajien tekemien suositusten perusteella."

Kaiken kaikkiaan suomalaisten teollisuusyritysten energiansäästöasenteet ovat Lallukan mukaan kehittymässä hyvään suuntaan.

"Kannustinjärjestelmiäkin on kehitetty, ja ne alkavat jo vaikuttaa yritysten investointeihin. Monet yritykset ovat jo liittyneet vapaaehtoisin energiatehokkuussopimuksiinkin."

"Teollisuushalleissa voi henkilöstöltäkin tulla joskus hyviä energiansäästöideoita", Lallukka sanoo.

Lämmitysjärjestelmissä monenlaisia ratkaisuja

Lämmitysjärjestelmiä toimittavan Polarheat Oy:n toimitusjohtaja Kauko Jaakkola tähdentää, että teollisuushallien energiansäästössä olisi otettava huomioon myös viihtyisyys- ja terveysnäkökohdat.

"On muistettava, että teollisuuskiinteistöissä voi olla jopa yli kymmenen metriä korkeita halleja. Silti pääosa lämmitystehosta tarvitaan noin kahden metrin korkeudelle", Jaakkola sanoo.

"Halleissa on usein puhallinjärjestelmiä. Niissä on kuitenkin se ongelma, että ne levittävät lämpöä myös hallin yläosaan, missä sitä ei juuri tarvita. Toisaalta puhaltimia käytettäessä ilmaan helposti sekoittuu pölyä ja muita epäpuhtauksia."

Jaakkola kertoo, että jo 1980-luvulla silloinen Imatran Voima teki tutkimuksia tuotantotilojen lämmitysvaihtoehtoista.

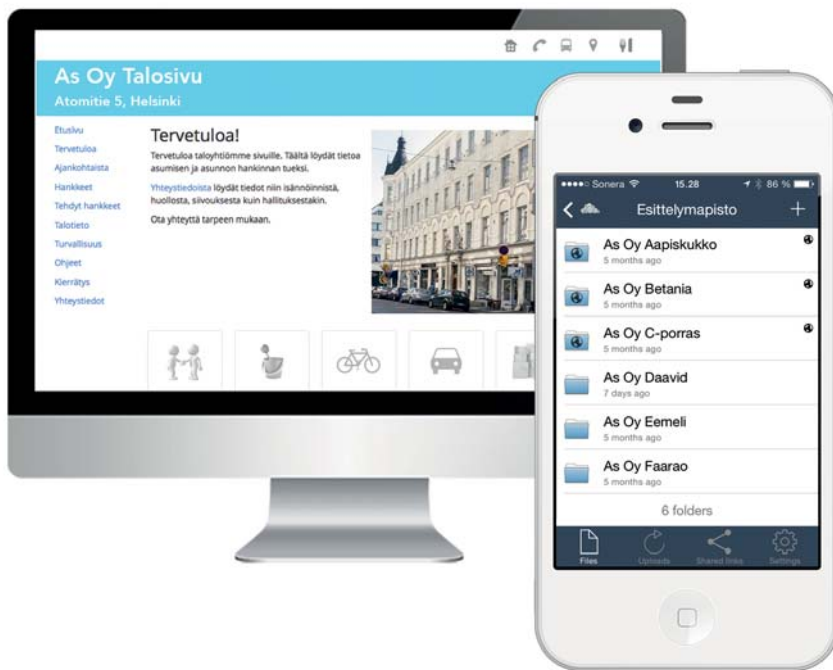
"Tutkimusten mukaan säteilylämmitystä käytettäessä lämpö saadaan oikeaan kohteeseen vain kolmasosalla siitä liitäntätehosta, jonka perinteiset lämmitysjärjestelmät vaativat."

Teollisuushalleissa säteilylämmittimet voidaan Jaakkolan mukaan kiinnittää joko suoraan kattoon tai valaisinripustuskoihin. Käytännössä säteilylämmittiminä voidaan käyttää erilaisia lämpöpaneelleja, joilla on eri pintalämpötilat. Suurissa halli- ja avotiloissa kysymyksen tulevat esimerkiksi korkealämpöpaneelit, joiden pintalämpötila on noin +750 °C.

Vaihtoehtoina ovat lisäksi keskilämpöpaneelit, jotka asennetaan noin viiden metrin korkeudelle, sekä matalalämpöpaneelit 2,5–5 metrin korkeudelle. Matalalämpöpaneelleja voidaan käyttää myös palovaaralliseksi luokitelluissa tiloissa.

"Säteilylämmittimet soveltuvat kaikentyyppisiin teollisuushalleihin. Lämmittimiä on helppo ohjata joko tilakohtaisilla termos- taateilla tai PC-pohjaisilla ohjausjärjestelmillä, jopa 0,1 °C:n tarkkuudella."

"Takavuosina tällaisia säteilylämmittimiä käytettiin enemmänkin. Nykyisin ei aina muisteta, että sähkölämmityskin voi olla edullinen ja energiatehokas vaihtoehto monissa tilanteissa", Jaakkola ihmettelee. ■



Talosivu.com

Yhdistä taloyhtiön
tiedonhallinta ja
asukasviestintä

Tilaa Talosivu

0207 614 637

asiakaspalvelu@talosivu.com

Screen - aurinkosuojaverhot

Sunsystems

- poistaa kuumuuden, säilyttää maiseman
- rullautuu huomaamattomasti ylös
- energiatehokas ratkaisu säästää jäähdytyksessä
- täysin jälkiasennettava, valmistetaan mittatilauksena
- turvallinen, pitkäikäinen, huoltovapaa

FINNKAIHDIN.

Myynti ja näyttely: Sahaajankatu 21, 00880 Helsinki
p. 09-755 2120 www.finnkaihdin.fi



As Oy Helsingin Lontoonkatu 9
Arkkitehdit Kirsi Korhonen ja Mika Penttinen
Betonijulkisivu-arkkitehtuuripalkinto 2013

Ylivertaisia ominaisuuksia
sukupolvelta toiselle

betoni.com



FinnBUILD

**Rakennusalan ammattilaiset kohtaavat
1.-3.10. Messukeskuksessa Helsingissä**

Tapahtumakokonaisuudessa mukana yli 500 näytteilleasettajaa!

Kolme päivää huimia tulevaisuuden visioita sekä runsaasti **maksuttomia seminaareja ja tietoisukuja** ajankohtaisista aiheista. Uudella **Security City** -alueella turvallisuusala kohtaa rakennusalan. Ainutlaatuisella **hyötyajoneuvoalueella** uusimmat mallit ja varusteet testattavissa.

Samanaikaisesti:

ENVIROEXPO
JÄTE · YMPÄRISTÖ · VESI · YHDYSKUNTA

INFRAEXPO

Arena

VIHERTEK



Lue lisää: www.finnbuild.fi



OIKEITA KOHTAAMISIA. AITOJA ELÄMYKSIÄ. KOSKETUS TULEVAISUUTEEN.

Messukeskus

BETONI KIEHTOO EDELLEEN

BETONISTA TEHDÄÄN mitä erilaisimpia tuotteita. Yksi tekijöistä on Teuvalla toimiva Betoniluoma Oy. Tuotevalikoimaan kuuluvat niin pientalojen seinäelementit kuin kokonaiset kylpyhuoneet. Yhtiön varatoimitusjohtaja Mikko Torvela sanoo, että yhtiö toimii joustavasti monessa suhteessa. Tuotanto on järjestetty niin, että se tuottaa mitä erilaisimpia elementtejä. Pintamateriaalit, koot, paksuudet, eristeet ja värit saadaan tehdyksi asiakkaiden tarpeiden mukaisesti.

Betoniluoma pystyy valmistamaan kaarevia ja vapaasti muotoiltuja elementtejä. Toistaiseksi niillä on ollut kysyntää lähinnä suurissa arkkitehtonisesti tyylikkäässä rakennuksissa. Nyt eletään aikaa, jossa omakotitalojen seinät on tehty suorista osista. Ilmassa roikkuu ajatus, että ne voisivat olla muotoiltuja. Betonihan sopii siihen hyvin. Betoniluoma on ajan virassa mukana. Tämä käy hyvin ilmi erilaisista tavoista rakentaa elementtien pinta. Mikko Torvela sanoo, että heillä on käytössä lähes kaikki tavat tehdä niitä. He valmistavat myös vapaasti kuvioituja pintoja valokuvaustekniikalla. Eräs hieno erikoisuus on hioa suoria pintoja niin, että jälki muistuttaa kiveä, esimerkiksi pallograniittia. Valuun voidaan sijoittaa

teräsnauhaa ja valokuitua. Vielä erikoisempaa on luonnon kiven taivuttaminen.

Betonin valttina on kestävyys niin rakenteen kuin pintamateriaalinkin osalta. Betoni sinänsä ei pala. Elementeissä oleva eriste takaa lämmön pysymisen talon sisällä. Pintamateriaaleista Mikko Torvela sanoo, että yllättäen on tullut muotiin käyttää rakennuksen sisällä suoraan valumuotista syntynyttä pintaa. Betoniluoma on nimensä mukaan erikoistunut rakennusten betonisten osien toimittamiseen. Näitä ovat tyypillisesti talon kantava runko, ulkoseinät, kantavat väliseinät, ontelolattiat, parvekkeet ja kylpyhuoneet. Normaalisti toimitukseen kuuluu asennus ja saumaus. Mikko Torvela korostaa, että Betoniluoma haluaa olla ihmisläheinen toimittaja, jonka tavoittaa helposti. Tuotanto on rationalisoitu niin, että erikoisosaamista vaativat tuotteet pystytään tekemään suomalaisen kukkarolle sopiviksi. ■

(Lyhennetty Heikki Kyyrön artikkelista: Betoniluoma Oy – Betoni kiehtoo edelleen)

Lisätietoja: www.betoniluoma.com

TALVI TULEE – VARMISTA VESIKATON KUNTO!

Viimeistään nyt, syysateiden saapuessa ja talven lähestyessä, on aika kiinnittää katse kiinteistön vesikatonle. Missä kunnossa katto on, kuka kävi viimeksi katolla? Pienikin korjaamaton ongelma vesikatolla voi huomaamattomasti aiheuttaa paljon suuremmat korjaustarpeet kiinteistön muihin rakenteisiin.

VESIKATON HYVINVOINTI, eli moitteeton toiminta varmistetaan kolmen askeleen avulla: ensin tarkastuksella selvitetään katon kunto-tilanne, sen jälkeen täsmä- ja peruskorjauksilla hoidetaan havaitut ongelmakohdat kuntoon ja lopuksi katolle kohdistetaan säännölliset huoltotoimenpiteet vähintään 1–2 kertaa vuodessa, yleensä syksyllä ja keväällä.

Kattoalan ammattilaiset ovat havainneet edellä kuvatu-
3-askeleen konseptin toimivaksi tavaksi ylläpitää kaiken tyyppisten vesikattojen kuntoa ja sitä kautta jatkaa vanhankin katon elinkaarta jopa vuosikymmenillä. Koska katto on poissa silmistä, se on usein myös poissa mielestä kiinteistön omistajilla sekä käyttäjillä.

Vesikaton luotettava kumppani, Kattotutka Oy tarjoaa tähän tilanteeseen kattavan ratkaisun, joka sopii jokaiselle kiinteistölle ja kaikille kattomateriaaleille. Kattotutkan koulutetut kuntotarkastajat tarkastavat katon ja laativat siitä raportin toimenpide-ehdotuksineen. Mikäli katolla havaitaan ongelmia,



Kattotutkan kokeneet kattoasentajat hoitavat katon kuntoon nopeasti ja kustannustehokkaasti täsmäkorjauksilla. Nykyaikaiset huoltoautomme ja kattohuoltoihin erikoistuneet ammattilaisemme huolehtivat siitä, että tarkastettu ja korjattu katto pysyy kunnossa myös tulevana vuosina.

Nyt on juuri oikea aika ottaa ensimmäinen askel vesikaton hyvinvointiin. ■

Lisätietoja: www.kattotutka.fi

BC9191-0100 useita toimintoja kattavaan huonekohtaiseen automaatioon

BECKHOFF LAAJENTAA HUONESÄÄDINSARJAANSA ENTISTÄ TEHOKKAAMMALLA VAIHTOEHDOLLA

Beckhoff laajentaa uudella BC9191-0100-huonesäätimellä kompaktien huonekohtaiseen automaatioon suunnattujen laitteiden valikoimaansa tähtäimessään suuremmat sovellusohjelmat ja yksinkertaistettu viestintä muihin laitteisiin väyläjärjestelmien kautta. Säädin käyttää integroitua PLC:tä ja huonekohtaisen automaation kannalta tarpeellisia anturi- ja toimilaiteliitäntöjä. Näin ollen se on liitettävissä itsenäisenä tai hajautettuna säätimenä. Lisäksi siihen on integroitu RS485-liitäntä esimerkiksi huoneen käyttölaitteiden, sääasemien tai elektronisten ovenavaajien liittämiseksi sarjaprotokollien, kuten Modbus-RTU:n kautta. Viestintä parametroidaan yksinkertaisesti Modbus-RTU-kirjaston avulla, joka kuuluu TwinCAT-automatisointiohjelmiston toimintaympäristöön.



Uusi BC9191-0100-huonesäädin laajentaa Beckhoffin huonekohtaiseen automaatioon suunnattujen, kompaktien laitteiden valikoimaa tarjoten tehokkaan vaihtoehdon suurempien sovellusohjelmien suorittamiseen. Säätimessä on integroitu PLC ja huonesäätimen kannalta tarpeelliset anturi- ja toimilaiteliitäntät. Lisäksi siihen on integroitu RS485-liitäntä esimerkiksi huoneen käyttölaitteiden, sääasemien tai elektronisten ovenavaajien liittämiseksi sarjaprotokollien, kuten Modbus-RTU:n kautta.

BC9191-HUONESÄÄDIN INTEGROI eri automaatiotoimintoja yhteen moduuliin; tuloksena kompakti, tehokas ja edullinen huonesäädinratkaisu. Esiasennetut vakiotoiminnot kattavat kaikki huonesäätimen tarpeelliset toiminnot ja yksinkertaistavat käyttöönottoa. Huoneautomaatiotoimintojen laajennukset tai muutokset ovat mahdollisia TwinCAT-ohjelmointiympäristössä ja ne säästävät kalliita uudelleenjohtotuksia, jotka ovat yleisiä johdotetuissa säätimissä.

BC9191-0100 tarjoaa 128 kilotavullaan laajennetun tallennuskapasiteetin BC9191-0000-malliin verrattuna. Tämä mahdollistaa monimutkaisempien sovellusohjelmien luomisen, mukaan lukien TwinCAT-ohjelmistokirjastojen käyttämisen Modbus RTU:hun tai sarjaviestintään. Viestintä huoneen käyttölaitteiden kanssa tapahtuu pääasiassa Modbus-RTU-protokollan kautta. Myös huoneen käyttölaitteiden tai sääasemien kaltaiset laitteet, joissa on vapaasti määriteltävät sarjaprotokollat, voidaan liittää RS485-liitännällä.

Lisäksi BC9191-0000-malliin verrattuna suorituskyky kasvaa. Sen ansiosta olemassa olevat ohjelmat työstetään nopeammin eikä laajennettujen ohjelmien sykliaika pitene, minkä ansiosta signaalien ja viestinnän vasteajat ovat nopeita.

BC9191-mallissa on kaksi kytkettyä Ethernet-liitäntää integrointiin ylemmän tason Ethernet-verkkoon. Lisäksi siihen on integroitu kolme digitaalituloa esimerkiksi ikkuna-koskettimien tai läsnäolotunnistimien yhdistämiseen. CO₂-pitoisuuksia, ilmanlaatua tai kirkkautta tunnistava anturijärjestelmä voidaan liittää kolmen analogisen 0–10 V -tulon kautta. Lämpötilanmittaus tapahtuu PT/Ni1000-tulon kautta ja se täydentyy resistanssin mittauksella asetusarvon määrittystä varten. Kuuden rele- tai triac-lähdön (230 V AC) avulla voidaan ohjata esimerkiksi ilmanlämmittintä, 3-vaihteista tuuletinta ja lämmitys- tai jäähdytysventtiilejä. Kahta analogista 0–10 V -lähtöä voidaan käyttää ilmapvirtasäätimien tai vastaavien toimintojen ohjaamiseen.

Lisätoimintojen mahdollistamiseksi BC9191-huonesäädin on tarvittaessa laajennettavissa K-Bus-liitännällä koko perusväyläterminaalien kirjoon ja rakennusautomaatiolle olennaisiin alaväyliin: EnOcean, LON, EIB/KNX, DALI, M Bus. ■

Lisätietoja:
www.beckhoff.com

UUSI PATENTOITU KOTIMAINEN MAXSTOP-VEDENERISTE TUO SÄÄSTÖJÄ JA LISÄÄ TURVAA

Kotimainen GVK Coating Technology on tuonut markkinoille uuden vedeneristeen, jolle on haettu kaksi patenttia.

KOTIMAISELLE MAXSTOPILLE on haettu ensimmäisenä vedeneristeenä maailmassa kaksi patenttia, niin poikkeavia tuotteen ominaisuudet ovat kilpailevista tuotteista. Ensimmäinen patentti liittyy valmistuksessa käytettyyn turvalliseen kemiaan, joka on parantanut vedeneristävyyttä vielä moninkertaisesti verrattuna esimerkiksi GVK:n aiemmin valmistamaan tuotteeseen, joka on ollut testivoittaja kotimaisissa testeissä. Toinen patentti liittyy kalvonpaksuuden toteamiseen ilman, että valmista vedeneristekalvoa täytyy rikkoa.

GVK on valmistanut vedeneristeitä jo vuodesta 2000, jolloin yritys aloitti alihankintavalmistajana kehittämällään reseptillä. Vuonna 2010 GVK oli Suomen toiseksi suurin vedeneristeiden valmistaja. Vuodesta 2012 alkoi uuden MaxStop-vedeneristeen kehitys, joka on nyt CE-sertifioitu ja myynnissä rautakaupoissa ympäri Suomen.

MaxStop on ensimmäinen ruiskutettava vedeneriste markkinoilla. Tuote mahdollistaa jopa kertaruiskutuksella riittävät kalvonpaksuudet, säästäten radikaalisti aikaa esimerkiksi linjasaneerauksissa. Valmistaja suosittelee kahta erillistä ruiskutuskertaa kompensoimaan alustan epätasaisuuksia ja mahdollisia isompia reikiä. Tuote kuivuu erittäin nopeasti, jolloin valmista saadaan jo yhdessä päivässä.

Tuote on ensimmäinen markkinoilla, jolla on tavallisen seinämaalain telausominaisuudet. Tämä tarkoittaa helppoa levitettävyyttä ja huomattavasti tasaisempaa kalvonpaksuutta. Tasaisempi kalvonpaksuus merkitsee parempaa vedeneristystä ja helpompaa laatoitusta, kun alusta on tasainen. Telattaessakin tarvittava kalvonpaksuus saavutetaan helposti kertalevityksellä, ilman valumisriskiä.

Kalvonpaksuus on helppo ja nopea mitata

Kalvonpaksuuden toteaminen tapahtuu helposti ja varmasti laajoilla pinnoilla. Alustaan vedetään GVK:n OpatEQ-tussilla tai tavallisella mustalla vedenpitävällä huopakynällä ristikäisiä viivoja nurkasta nurkaan. Viivoja voi nopeasti vetää enemmänkin. GVK:n OpatEQ-tussin käyttöä puoltaa seikka, että se on jäljitettävissä kalvoa rikkomatta, jopa valmiin kaa-



kelipinnan alta. Tämän jälkeen vedeneriste levitetään normaalisti päälle ja annetaan kuivua. Kun mustat tussiviivat eivät enää näy läpi, on kalvonpaksuus riittävä. MaxStopin peittokyky on säädetty niin, että tussi ei näy läpi kun kalvonpaksuus ylittää vähimmäisvaatimuksen. Tämä yksinkertainen keksintö on myös patentoitu. Tällä tavoin saadaan paljon parempi varmuus riittävästä kalvonpaksuudesta laajoilla pinnoilla, verrattuna perinteisesti otettuihin muutamaan koepalaan, joita ei haluta ottaa kriittisistä paikoista, kuten lattia-kaivon liitoksesta. Koepalakohdat pitää paikata kahdella erillisellä levityskerralla, jolloin aikasäästö on vähintään yksi vuorokausi MaxStopin hyväksi.

On selkeästi nähtävissä, että MaxStop merkitsee isoja aikasäästöjä etenkin putkiremonttikohteissa ja parantaa vedeneristysten laatua.

GVK on toiminut pinnoite- ja maalialalla jo vuodesta 1946. Yhtiö on markkinajohtaja vesiohenteisten tiimerkintämaalien valmistajana Skandinaviassa. Yhtiö valmistaa myös kauppa- ja rakennusmaaleja sekä vesiohenteisiä erikoistuotteita teollisuuden tarpeisiin. ■

Lisätietoja: www.gvk.fi



SUOJAA PIIPPUSI SATEEN, LUMEN JA PAKKASEN TUHOILTA KESTÄVÄLLÄ KIKKA-PIIPUNHATULLA

KIKKA-PIIPUNHATU ON SAVUPIIPUN paras kaveri.

Sen suojassa piippu ei murene, vaan kestää sortumatta ankarat sään vaihtelut vuodesta toiseen. Hattu estää tehokkaasti kosteusvaurioiden syntymisen eli se suojaa täten myös taloasi!

Piipunhatulla ei siis suojata ainoastaan savupiippua, vaan myös talon kosteusvaurioita, jotka ovat hyvin yleisesti lähtöisin juuri savupiipusta valuneesta vedestä. Oikea piipunhatun muoto ja materiaalit ratkaisee!

KIKKA-piipunhatun kaareva muoto lisää piipunhatun tukevuutta ja vähentää myös hatun lumikuormaa. Sen kansi on korroosion kestävä alumiiniseosta (aluzink) ja se kestää kovaa kuumuutta, pakkasta, vettä ja korroosiota.

KIKKA-piipunhattuja on saatavana myös haponkestävällä (vielä parempi kuin ruostumaton teräs) kansiosalla. Hatun jalat ja tukikaari ovat alumiinia, pultit sekä mutterit ruostumatonta terästä. Ne eivät siis ruostu! ■

- HELPPO KASATA JA KULJETTAA
- SAATAVANA KIINNITYSMAHDOLLISUUS PIIPPUUN KUIN PIIPPUUN
- EI RUOSTU
- TÄYSIN KOTIMAINEN TUOTE
- SAATAVANA MYÖS SARANOIDUT MALLIT
- JO YLI 45 VUODEN KOKEMUKSELLA TOIMITUS HETI VARASTOSTA!

Lisätietoja: www.koskenmetalli.net



**Vuokraa meiltä työkone päiväksi,
viikoksi tai koko vuodeksi!**



KYSY TARJOUS!

MINIKONE OY

www.bobcat-rent.com

Nuolitie 6, 01740 VANTAA, puh. 0500 - 354 900



Putkiwuorio Oy

Pikkupurontie 2, 00880 Helsinki
PL 247, 00811 Helsinki
Puh. (09) 755 2800
fax (09) 7552 8050

Kattoremonttien ammattilainen



Sadat taloyhtiöt, kunnat ja julkiset rakennuttajat ovat valinneet meidät kattoremonttiensa toteuttajaksi, koska 100%:nen laatu ratkaisee!

**Soita meille 010 2290 190 tai
vieraile www.kattokeskus.fi**

Kattokeskus

Sähköposti: kattokeskus@kattokeskus.fi
Pirkanmaa: Koivistontie 1, 33960 Pirkkala
Uusimaa: Kelatie 1, 01450 Vantaa

Hinnat 010-yhteyshenkilöön: Kiinteistö verk. 8,28 snt/puh + 5,95 snt/min. Matkaviestinverk. 8,28 snt/puh + 17,04 snt/min. Hinnat sis. alv.

FinnBUILD

KITA Kiinteistö & Talotekniikka 6+7/2014 on jaossa myös
FinnBUILD 2014 tapahtumassa.

Tapahtuma järjestetään Messukeskuksessa 1.-3.10.2014!

Tervetuloa!

UUSI ITSEPUHDISTUVA JA HUOLTOVAPAA VENTTIILI

Saksalainen Mannesmann on pitkään ollut tunnettu nimi LV-alalla ja nyt valikoimissa ovat myös laadukkaat vakiovirtausventtiilit, joiden maahantuojana on Wassis Oy.

SUPISTUSVENTTIILEITÄ SUOMESSA on normaalien poresuutinten tilalla käytetty jo pitkään mutta RC Mannesmannin Profi-tuotteiden kaltaisia ei ole ollut. Ammattilaissarja Profi on itsepuhdistuva ja huoltovapaa venttiili. Mahdolliset verkoston painevaihtelut (1–10 bar) eivät vaikuta virtaamaan. RCM-venttiilit antavat siis esim. kerrostalon kaikissa vesipisteissä yhtä hyvän virtaaman ja käyttömukavuuden kerroksesta riippumatta. Vesisuihku on voimakas, roiskeeton ja miellyttävä.

Vakiovirtausventtiilit ovat helppoja asentaa. Keittiön tai pesualtaan sekoittajasta kierretään vain poresuutin irti ja tilalle kierretään RC Mannesmannin vakiovirtausventtiili. Suihkusekoittajaan vakiovirtausventtiili asennetaan suihkuletkun ja sekoittajan väliin tai voidaan myös vaihtaa kokonaan uusi käsikahva.

Eri käyttötarkoituksiin löytyy erilaisia malleja ja virtaamia, pesualtaassa riittää 6 l/min, keittiössä 8 l/min ja suihkussa

12 l/min, takaisinmaksuaika (n. 3–8 kk) riippuen entisestä vedenkulutuksesta ja virtaamista, vesimaksusta, veden lämmityskustannuksista sekä henkilömäärästä.

Venttiileitä voidaan käyttää mm. omakotitaloissa, kerros- ja rivitaloasunnoissa, kouluissa ja vastaavissa, urheilu-, jää- ja uimahalleissa sekä muissa julkisissa rakennuksissa.

Tuotteilla on viiden vuoden takuu ja ne on helppo ja nopea asentaa itse tai saada avaimet käteen -palveluna. Myös rahoitusmahdollisuuksia löytyy, eli projekti voidaan maksaa saaduilla säästöillä.

Suomessa venttiilit ovat vielä uutuuksia mutta hyviä referenssi kohteita on jo. Ruotsissa tuotteita on ollut käytössä vuodesta 2008. ■

Lisätietoja: www.vedensäästö.fi

UUSIUTUVIEN LÄHIENERGIOIDEN KÄYTTÖÄ RAKENNUKSISSA LISÄTTÄVÄ – LÄHITULEVAISUUDEN SUURI HAASTE

UUSIUTUVAN LÄHIENERGIAN käyttöä halutaan lisätä mm. Suomen kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa. Taustalla ovat EU:n ilmasto- ja energiapolitiikan keskeiset sitoumukset. Rakennusten energiamääräykset ovat tiukentumassa ja viimeistään vuonna 2021 tulee uusien talojen olla ”lähes nollaenergiataloja”, mikä edellyttää merkittävää rakennus- ja aluekohtaisten uusiutuvien lähienergioiden käyttöä. RILin uusi julkaisu tuo uusiutuvan lähienergian hyödyntämiseen liittyvää tietoa suurten rakennusten suunnittelijoille.

Uudet vaatimukset tulevat edellyttämään kaikilta alan toimijoilta uutta asennetta ja oman osaamisensa päivittämistä. RILin yhteistyössä alan toimijoiden kanssa laatiman uutuusjulkaisun RIL 265-2014 Uusiutuvien lähienergioiden käyttö rakennuksissa tavoitteena on tarjota uusiutuvan lähienergian hyödyntämiseen liittyvää suunnittelu- ja toteutustietoa erityisesti suurten rakennusten (kerrostalot, rivitalot, toimistorakennukset, liikerakennukset, jne.) tarpeita varten. Ohje käsittelee käytössä olevia energiamuotoja sekä niiden teknisten ominaisuuksien ja mahdollisuuksien että hankeprosessiin liittyvien eri osapuolten tehtävien kannalta.

Suurissa rakennuksissa tarvitaan pientaloihin verrattuna monipuolisempia lähienergiajärjestelmiä ja suurempia yksiköitä. Julkaisussa on kuvattu järjestelmien toteuttamiseen liittyviä hankinnan, suunnittelun ja rakentamisen erityispiirteitä. Julkaisun tarkoitus on palvella sekä uudis- että korjausrakentamista.



Kohderyhminä ovat ensisijaisesti alan ammattilaiset kuten rakennuttajat, suunnittelijat (energia-asiantuntijat, arkkitehdit ja tekniset suunnittelijat), toteuttajat, laitetoimittajat, isännöitsijät sekä valvonta- ja kaavoitusviranomaiset. Ohjeen sisältöä voivat hyödyntää myös rakennusten omistajat. ■

Lisätietoja: www.ril.fi



LAATUA LATTIAN TEKOON UZIN-JÄRJESTELMÄLLÄ

Saksan markkinoiden johtava mattoliimojen ja tasoitteiden toimittaja tarjoaa nyt myös Suomessa Uzin-tuotteet alan ammattilaisille.

TARJOAMME TÄYDELLISEN järjestelmän lattian pohjustukseen, tasoitukseen, päällysteiden kiinnitykseen ja erilaiset erikoisratkaisut kosteuden nousua, radon-kaasuja tai haittayhdistä vastaan.

Tuotteet ovat Suomessa M 1-hyväksyttyjä ja samoin niillä on yleiseurooppalainen EC 1 (plus) sertifiointi. Käyttämällä järjestelmän tuotteita varmistetaan aina turvallinen lopputulos. Olemme yhteistyössä johtavien päällystevalmistajien kanssa testanneet tuotteiden yhteensopivuuden, meiltä voit aina varmistaa oikean liiman, tasoitteen ja pohjusteen kohteeseen.

Tekninen tukemme auttaa valitsemaan oikeat tuotteet kaikkiin kohteisiin. Uzin tarjoaa laatua ja varmuutta oli kohteena koti, koulu, toimisto tai sairaala. ■

Lisätietoja: www.betton.fi

Katossa reikä, eikä!

Teetä nopea ja laadukas kattoremontti!

Meillä on jo 21 vuoden ja yli 9 000 kattoremontin kokemus. Huolehdimme kaikesta "avaimet käteen", joten hanke on yhtiölle ja asukkaille mahdollisimman vaivaton.

- > Pitävä aikataulu, kiinteä hinta ja yksi lasku työn valmistuttua
- > Omat ammattimiehet ja rakennuskoneet
- > Asennustyölle 5 vuoden takuu, tiilikatoille 30 ja teräskatteen pinnoille 20 vuoden materiaalitakuut
- > AAA-luokan luotettavuutta, oma remonttien rahoitus ilman etumaksuja tai osalaskuja
- > RALA-pätevyys
– vastuullinen kumppani

**HÄMEEN
LAATUREMONTTI**

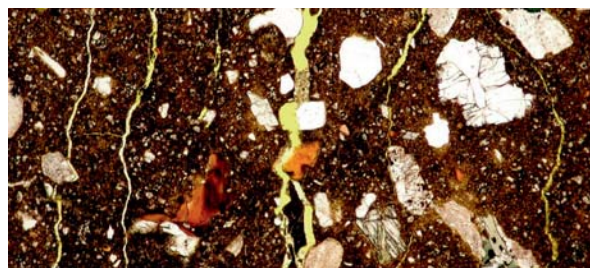
Helsinki • Tampere • Turku • Oulu • Pori

www.laaturemontti.fi

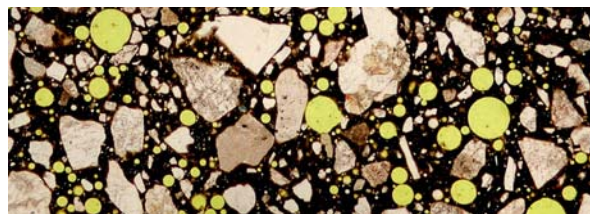
Kattoluuri 03 3398 6722

TURKUTUTTU
96%
asiakkaista
suosittelee!

BETONIN KUNTO SELVILLE OHUTHIETUTKIMUKSELLA!



Vaurioanalyysit olemassaoleviin rakenteisiin (kuvassa pakkashalkeilua, kuva-ala n. 2 mm x 5 mm).



Betonin pakkasenkestävyyden varmistus korjauskohteissa ja uudisrakentamisessa (kuvassa pallomaisia suojahuokosia, kuva-ala n. 2 mm x 5 mm).

**FCM BETONIALAN
Ohuthiekeskus Oy**

FINAS-akkreditoitu testauslaboratorio
www.ohuthiekeskus.com

LIEDON TUTKIMUSHANKKEESSA MITATTIIN HYBRIDILÄMMITYKSEN ENERGIANSÄÄSTÖÄ

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVA: ÖLJYALAN PALVELUKESKUS

Kiinteistöjen öljylämmitysjärjestelmän saneerauksen yhteydessä pyritään usein myös parantamaan energiatehokkuutta. Yksi vaihtoehto on asentaa uusiutuvaan energiaan pohjautuva järjestelmä öljylämmityksen rinnalle. Turun lähistöllä Liedossa selvitettiin lämpöpumppu- ja öljylämmityksen yhdistelmällä saavutettavia säästöjä pitkäaikaisessa mittaus- ja tutkimushankkeessa.

Liedon tutkimuskohteeseen asennetussa energiavaraajassa on kaksoisiirrin, joka hoitaa esi- ja jälkilämmityksen.



ÖLJYLÄMMITYSTALOSSA VARSINAIS-SUOMESSA

tutkittiin yhdistelmä- eli hybridilämmitystä vuosina 2012–2014. Kahdessa jaksossa pyrittiin seurannan avulla saamaan uutta tietoa siitä, kuinka ilmasta-veteen -lämpöpumpua voidaan hyödyntää öljylämmityksen rinnalla mahdollisimman energiatehokkaasti.

”Projekti oli ensimmäisiä laatuaan Suomessa”, toteaa erityisasiantuntija Eero Otronen Öljyalan Palvelukeskuksesta.

Tutkimushanke liittyi Höylä III -energiatehokkuussopimukseen. Se on öljyalan ja valtion välinen sopimus, jonka tavoitteena on parantaa polttonesteiden käytön energiatehokkuutta muun muassa lämmityksessä. Samalla pyritään edistämään uusiutuvan energian käyttöä.

Mittareilla tarkkailtiin lämpötiloja ja kulutusta

Tutkimuskohteena oli 1970-luvulla rakennettu öljylämmitteinen omakotitalo Liedossa.

Kun järjestelmän muutossuunnitelmat oli saatu valmiiksi, Kimmo ja Maria Saastamoisen omistamaan taloon asennettiin ilmasta-veteen -lämpöpumppu (IVLP) varaajakytkennällä kesällä 2012. Lämmönjako talossa oli toteutettu vesikiertoisena patterilämmityksenä.

”Liedon projekti oli aika pitkä: seuranta kesti yhteensä 1,5 vuotta kahdessa eri vaiheessa. Jo tätä ennen projektia oli kehitelty pitkään ja muun muassa suunniteltu erilaisia kytkentöjä”, Eero Otronen kertoo.

Taloa oli alusta pitäen lämmitetty öljyllä. Keskikulutus oli ollut noin 3 000 litraa vuodessa.

Tutkimusta varten asennettiin laitteistot, jotka seurasivat ulko- ja sisälämpötilaa sekä energian ja käyttöveden kulutusta.

Hybridilämmitysjärjestelmässä öljykattila tuki lämpöpumpun toimintaa. Tietyn pakkasrajan jälkeen lämpöpumppu kytketi pois päältä. Sekä kattila että lämpöpumppu lämmittivät energiavaraajaa.

IVL-pumpun kytketymisrajana oli ensimmäisellä seuranta-jaksolla -5°C . Sitten rajaa muutettiin, koska lämpöpumpun käyttö on kannattavaa kovemmillakin pakkasilla. Otrosen mukaan sopiva poiskytketymisraja IV-lämpöpumpulle on noin $-15\ldots-20^{\circ}\text{C}$.

Laitteistoja uusittiin

Alkuvaiheessa öljylämmitysjärjestelmä talossa säilyi lähes entisellään. Ensimmäisen ja toisen seurantajakson välillä kiinteistöön vaihdettiin kuitenkin uusia lämmityksen laitteita, muun muassa termostaattit ja matalalämpöradiaattorit.

”Ensimmäinen seurantavuosi opetti jotain tietyistä laiminlyönneistä, joita ei aluksi ollut otettu huomioon. Toteutuneen seurannan kautta parannettiin sitten muun muassa lämmönjakoa”, Otronen mainitsee.

Kaikissa tapauksissa lämpöpattereita ei tarvitse vaihtaa uusiin hybridijärjestelmään siirryttäessä. Liedossa kuitenkin laitteet olivat osin epäkunnossa, ja viallisten termostaattien takia huoneiden lämpötila oli turhan korkea.

Kiinteistön öljynkulutus oli ensimmäisen seurantajakson talvikaudella 983 litraa, mutta toisen jakson vastaavana ajankohtana enää 271 litraa. Muutos johtui osin laitteistojen vaihdosta ja osin siitä, että talvi 2013–2014 oli selvästi edellistä talvea leudompi. Lämmitysenergian kokonaiskulutus oli toisella jaksolla noin 5 000 kWh pienempi kuin ensimmäisellä, minkä lisäksi lämpöpumpun tuottama energiansäästö oli suurempi. Sähkön- ja vedenkulutuksessa ei ollut merkittäviä eroja seurantajaksojen välillä.

Suunnittelu keskeistä

”Kytkennoistä, toteutuksesta ja käyttäjästä riippuen lämpöpumpun tuottaman ilmaisenergian osuus lämmitysjärjestelmässä voisi olla 40 prosenttia. Se on jo aikamoinen säästö ostoenergiasta”, Otronen arvioi.

”Tasapainolämpötila Liedon kohteessa oli noin -8°C ja silloin ilmaisen energian vuorokausituotto oli suurimmillaan.”

Kaiken kaikkiaan seurantatutkimuksessa selvisi, että ilmasta-veteen-lämpöpumpun ja öljyn yhdistelmä tuo säästöä, mutta asettaa myös erityisiä vaatimuksia talotekniikalle. Kahden lämmönlähteen oikeaoppinen toiminta vaatii automaatioilta paljon, ja kummankin laitteiston automaatioiden on oltava yhteensopivia.

”Huolellinen suunnittelu ja toteutus ovatkin tärkeitä, kun siirrytään hybridijärjestelmään. Usein projektissa kannattaa käyttää ulkopuolista suunnittelijaa”, Otronen korostaa. ■

Lisätietoja: www.oil.fi

Betoniluoma Oy

Kuvassa: Laitos photography

Itsesi näköinen, huoleton ja turvallinen betonitalo.

Kysy Tarjous:
Betoniluoma Oy
PL 37, 64701 Teuva
Puhelin: +358 (0)108 410 140
info@betoniluoma.com
www.betoniluoma.com



HYDROLINK

vesimittarijärjestelmä

Ei välimoduuleita. Järjestelmä koostuu vesimittareista ja näytöllisestä keskusyksiköstä. Mahdollisuus seurata kulutuslukemia internetistä sekä haluttuihin sähköpostiosoitteisiin tulevista raporteista.

B METERS

- ✓ Yksinkertainen asentaa
- ✓ Helppo käyttää
- ✓ Edullinen



HYDROLINK
M-Bus
www.koka.fi

Ko-Ka Ky
Veljestentie 16, 00730 Helsinki
P. (09) 349 2260, Fax (09) 349 9773
myynti@koka.fi | www.koka.fi

MONI KATTO KAIPAA KUNNOSTUSTA

TEKSTI: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN

Useissa vanhoissa asuinrakennuksissa – ja uudemmissakin – on paljon lämpöhäviöitä, jotka kuluttavat lämmitysenergiaa turhan päiten. Suuri osa lämmöstä karkaa nimenomaan katon kautta.

Lähes koko Suomessa kattoremontteja urakoiva Eliittikatot Oy on selvittellyt ja parantanut vesikattojen kuntoa 1990-luvun lopulta lähtien.

NYKYAJAN KATTOREMONTTEISSA tehostetaan yleensä jollakin tavalla myös katon lämpöeristystä.

”Vähintäänkin lisätään valmiudet katon lisälämmöneristämiseksi asentamalla tuulenohjaimet”, kertoo Eliittikatot Oy:n projektipäällikkö Mika Aho.

Hänen mukaansa nykyisin on melko yleistä, että taloyhtiöt teettävät kiinteistön kattorakenteista kuntokartoituksen.

”Jos kartoitus osoittaa, että kattoremonttiin on aihetta, yhtiön hallitus tai isännöitsijä vie remonttihankkeen yhtiökokouksen hyväksyttäväksi.”

Ongelmana on, että monissa taloyhtiöissä katon heikko kunto havaitaan vasta kun vesivuotoja on jo tapahtunut.

”Yhtiöt seuraavat kattojen kuntoa hyvin vaihtelevasti. Asiat riippuvat viime kädessä taloyhtiön omasta aktiivisuudesta”, Aho pohtii.

Mineriittikatot remontin tarpeessa

Asiat sujuvat jouhevammin ja taloudellisemmin, jos kattojen kunto selvitetään hyvissä ajoin.

Syksyllä 2014 Eliittikatot Oy:llä on meneillään muun muassa kuuden rivitalon kattoremontti Pieksämäellä. Siellä samassa taloyhtiössä on kaksi 1-kerroksista ja neljä 2-kerroksista rivitaloa, joissa on kattopinta-alaa yhteensä yli 2 000 neliometriä.

”Rivitaloyhtiön kattorakenteet kartoitettiin maaliskuussa 2014. Silloin todettiin, että katto ei todennäköisesti kestäisi ehjänä enää ensi talven yli. Niinpä kattotyöt on nyt aloitettu”, Aho kertoo.

”Tämä on keskimääräistä suurempi rivitalokohde. Useimmiten korjattavaa kattopintaa on noin 500–1 500 neliötä.”



Pieksämäen tapauksessa vanha mineriittikate vaihdetaan säätä kestäväksi peltikatoksi. Yhdessä rivitalossa työhön menee noin 1,5–2 viikkoa.

”Monet mineriittikatot asennettiin 1980-luvulla, joten ne alkavat nyt olla elinkaarensa päässä”, arvioi Aho.

Hänen mukaansa Eliittikatot tarkistaa remontin yhteydessä palokatkorakenteet.

”Kaikissa rivitaloissa palokatkoja ei ole ennestään. Katkot kannattaa paloturvallisuussyistä rakentaa kattoremontin yhteydessä”, Aho suosittaa. ■

Lisätietoja: www.eliittikatot.fi

ASTIASUOJILLA JÄTTEIDEN KERÄYSPISTE SIISTIKSI

Katujen, puistojen ja taloyhtiöiden pihojen kalusteita valmistavan Lehtovuori Oy:n Modul -astiasuojilla saa jätteasiat tyylikkäästi katseilta piiloon ja siististi järjestykseen – paloturvallisesti.

TIHEÄ RAKENTAMINEN ja kiinteistön pienet piha-alueet voivat olla haasteellisia jätteiden keräyspisteen sijoittelun kannalta. Keräyspisteet voi joutua sijoittamaan pihalla keskeiselle paikalla esimerkiksi paloturvallisuuden edellyttämien turv-etäisyyksien takia. Tällöin jätteasiat saadaan näkyvämmäl-läkin paikalla astiasuojilla siististi katseilta piiloon. Jäteastia-suoja on erinomainen vaihtoehto, kun erillinen jätekatos koe-taan liian massiivisena rakennelmana pihan yleisilmeeseen tai kun olemassa olevan keräyspisteen keräyskapasiteettia tulee tarve lisätä tai laajentaa useammalle jätelajelle.

Lehtovuori Oy:n Modul -jäteastiasuojat voidaan tarvitta-essa paloeristää ja varustaa räyhtöluukut lukoilla, mikä voi mahdollistaa keräyspisteen sijoittelun lähemmäksi kiinteistön rakennuksia paikallisen rakennusviranomaisen ohjeistuksen mukaisesti. Lehtovuori Oy:n Modul-jätteasiat valmistetaan alu-miinista ja vakioratkaisuna käytettävä huoltovapaa komposiit-tipuu-paneelointi antaa tyylikkään ilmeen. Modul-jäteastiasuojat soveltuvat niin pari- ja rivitaloyhtiöiden kuin kerrostaloyhtiöi-den ja liikekiinteistöjen käyttöön. ■

Lisätietoja: www.lehtovuori.fi



**RAKENNUSALAN
LYHYTKOULUTUKSIA VANTAALLA**

ASBESTITYÖT
Koulutus kestää kolme päivää, hinta 700 €.
Koulutusaikoja; 03. - 05.09.2014, 13. - 15.10.2014 ja 10. - 12.12.2014.

MÄRKÄTILA-ASENTAJAN HENKILÖSERTIFIKAATTI
Koulutuksen kesto yksi päivä, hinta 250 € + näyttö 80 €.
Koulutusaikoja; 25.06.2014, 27.08.2014, 24.09.2014, 22.10.2014, 26.11.2014 ja 17.12.2014.

MÄRKÄTILATÖIDEN VALVOJAN HENKILÖSERTIFIKAATTI
Koulutuksen kesto neljä päivää,
hinta 800 € + alv + näyttö 350 € + alv.
Koulutusaikoja; 16. - 17.09. ja jatkuu 15. - 16.10.2014
12. - 13.11. ja jatkuu 10. - 11.12.2014

Hakeutuminen suoraan oppilaitokseen osoitteessa www.tts.fi

Lisätietoja
Mia Tokkari, 044 714 3722, mia.tokkari@tts.fi

TTS
Sarkatie 1, Vantaa

www.tts.fi



RAKENNUSALAN TIEDONANTOVELVOLLISUUS KOSKEE MYÖS ASUNTO- JA KIINTEISTÖYHTIÖITÄ

TEKSTI: JORMA KANERVA, TILITOIMISTO LASKENTATAITO OY

Harmaan talouden vähentämiseksi on säädetty jo aiemmin veronumeron käyttö ja veronumerorekisteröinti sekä reaaliaikainen kattava tiedonkeruu sivullistiedonantajilta. Viimeisen harmaan talouden torjuntaan liittyvä lakipaketti hyväksyttiin eduskunnassa 24.5.2013 ja presidentti vahvisti lait alkukesästä 2013. Uusi lainsäädäntö astui voimaan 1.7.2014.

ILMOITTAMISESTA SAATIIN ensimmäisen kokemukset nyt syyskuussa, jolloin verottajalle tuli antaa heinäkuuta koskeva kuukausi-ilmoitus. Toisin sanoen ilmoitus annetaan kohdekuukautta seuraavan toisen kuukauden 5. päivään mennessä. Yleisesti tiedonantovelvollisuus alkaa, kun työmaa tai töiden tekeminen alkaa ja päättyy, kun työ on vastaanotettu ja luovutettu tilaajalle tai laskutus loppuu.

Urakkatietojen tiedonantovelvollinen on jokainen tilaaja siitä urakasta, jonka on itse tilannut, mikä johtaa siihen että ilmoittaminen kattaa koko urakkaketjun. Siten myös kiinteistö- ja asunto-osakeyhtiöiden tulee antaa urakkatiedot tilaamistaan urakoista. Mikäli urakan arvo on enintään 15 000 euroa, ilmoitusta ei tarvitse antaa.

Myös kotitaloudet ovat tiedonantovelvollisuuden piirissä. Edellytyksenä on, että rakentaminen vaatii rakennuslupaa ja

rakennustarkastajan loppukatselmus on tehty 1.7.2014 jälkeen ja työtä on tehty myös 1.7. jälkeen. Talkootyöstä tehdystä rakennustyöstä riittää ilmoituksella tieto rakennuskohdesta ja tieto siitä, ettei maksettuja suorituksia ole. Rakennustarkastajan tulee valvoa tiedonantovelvollisuuden täyttämistä.

Rakennustyön päätoteuttaja antaa verohallinnolle työntekijätiedot kaikista työmaalla työskentelevistä työntekijöistä, myös niistä, jotka eivät tee varsinaista rakentamistyötä kuten siivooja, arkkitehti, toimistotyöntekijä ja suunnittelija. Tällainen työskentely yhtenäkin päivänä kuukauden aikana riittää.

Tarkempia tietoja saat paitsi verohallinnolta, myös asiantuntevalta tilitoimistoltasi. ■

Lisätietoja: www.laskentataito.fi

KESKITETTY ILMANPUHDISTUSJÄRJESTELMÄ

SISÄILMAONGELMAT KOSKETTAVAT koko Suomea ja ovat myös kansantaloudellisesti merkittävä asia. Kun sisäilmaongelma on havaittu, on tärkeää toimia nopeasti. Tilanne saadaan rauhoitettua, kun havaituihin ongelmiin puututaan konkreettisesti. Ilmanpuhdistusjärjestelmällä saadaan välitön ensiapu, tilanne otetaan hallintaan, oireilu vähenee ja samalla saadaan aikaa jatkotoimenpiteiden suunnittelua, toteuttamista ja rahoittamista varten.

Baumed Oy aloitti 2013 keväällä Varionix-ilmanpuhdistusjärjestelmien maahantuonnin. Laitteisto sijoitetaan olemassa olevaan ilmanvaihtojärjestelmään ja on kustannuksiltaan merkittävästi edullisempi vaihtoehto huonekohtaisiin ilmanpuhdistimiin verrattuna. Sillä voidaan puhdistaa kaikki ilmanvaihdon piirissä olevat tilat, jolloin säästetään hankintaa käyttökuluissa todella paljon.

Kokonaisvaltainen ratkaisumalli

Varionix-ilmanpuhdistusjärjestelmä tehoaa ilman epäpuhtauksiin poistaen mikrobeja ja VOC-yhdisteitä sekä muita kemiallisia epäpuhtauksia.

Lukuisissa kunnissa Varionix-ilmanpuhdistusjärjestelmällä on saatu hallintaan esimerkiksi terveyskeskuksien, päiväkotien ja etenkin koulujen sisäilmaongelmat erinomaisin tuloksin. ■

Lisätietoja: www.baumed.fi



UUSI TUOTE ACO- TUOTEPERHEESEEN

Rakennusbetoni- ja Elementti Oy on kehittänyt yhteistyössä Helimäki Akustikkojen kanssa ACO-tuoteperheeseen uuden ACO-130-elementin ääni- ja paloteknisesti vaativiin seiniin.



ACO-130-ELEMENTTIRAKENTEE rakennuskohteessa (palvelutalo) mitattu ilmaääneneristysluku on 48 dB (R'w). Palonkestävyys ACO-130-rakenteella on EI 120.

ACO-130-seinä soveltuu erinomaisesti koulujen, toimistojen, sairaaloiden, päiväkotien ja palvelutalojen ei-kantaviin väliseiniin, kuten seinät märkätiloissa, käytävillä, teknisissä tiloissa, potilashuoneissa ja huoneistojen välillä jne.

ACO on kevytsorabetonista valmistettu ontelorakenteinen, huonekorkeinen ja pystysivultaan pontattu seinäelementti. Elementtejä valmistetaan myös 68 mm, 92 mm ja 120 mm paksuisina.

Rakennusbetoni- ja Elementti Oy toimittaa elementit rakennuskohteisiin paikoilleen asennettuina, yhteistyössä valtakunnallisen ACO-asentajaverkoston kanssa.

Ääniteknisesti vaativiin seiniin on saatavissa erillinen ACO-elementtien akustiikkasuunnitteluohje ja vakiodut liitosdetaljit. ■

Lisätietoja: www.rakennusbetoni.fi

SUOJAA PIIPPUSI SYYSSATEILTA KIKKA-PIIPUNHATULLA

**Kiinnitysmahdollisuus
piippuun kuin piippuun!**

Toimitus heti varastosta

Myös sadehatut putkiin

alk. 95 €

Saatavana lisävarusteena
aukaisumekanismi alk. 56 €

alk. 48 €

Koskenmetalli Oy
Sukkulakatu 4, 55120 IMATRA
puh. (05) 472 6044 | myynti@koskenmetalli.net
www.koskenmetalli.net



JULKAISEE



RILin uusimpia julkaisuja:

RIL 265-2014 Uusiutuvien lähienergioiden käyttö rakennuksissa

RIL 263-2014 Kaivanto-ohje

RIL 266-2014 Kalliopultitusohje

RIL 262-2014 Taitava kuntarakennuttaja

Rakentajat maailmalla - RIL 80 vuotta juhla kirja

RIL 216-2013 Rakenteiden ja rakennusten elinkaaren hallinta

RIL 261-2013 Routasuojaus - rakennukset ja infrarakenteet

Tilaukset ja lisätietoja:
Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL
www.ril.fi/kirjakauppa tai pirkko.snellman@ril.fi

TILAA KITA KESTOTILAUKSENA HINTAAN 49 € / VUOSI

Hinta sisältää alv 10 %. Lehti ilmestyy 7 kertaa vuodessa.
Tarkemmat tilaustiedot: www.kita.fi/vuositilaus.html

Kiinteistö & Talotekniikkalehti kita on korkeatasoinen kiinteistö- ja talonrakennusammattilaisille suunnattu ammattilehti, joka tavoittaa niin isännöitsijät, huoltoyhtiöiden vastuhenkilöt, kiinteistönomistajat, rakennuttajat, suunnittelijat kuin alan kunnalliset päätöksentekijät.



Kiinteistö & Talotekniikkalehti kita kertoo alan uutisista ja osajista ammattimaisella tavalla.



Tilaajapalvelu

Arkisin klo 8–16 puh. 03 4246 5309 tai
sähköpostilla tilaajapalvelu@kustantajapalvelut.fi

www.kita.fi

KITA
kiinteistö & talotekniikka



Missiona maan parhaat vesikatot

Innocate Oy on vesikattojen kuntoarvioihin ja -tutkimuksiin, suunnitteluun ja rakennuttamiseen erikoistunut luotettava, vastuuntuntoinen ja puolueeton konsulttiyritys. Yrityksemme toimipisteet ovat Helsingissä ja Porvoossa. Toiminta-alueena on koko Etelä-Suomi.

Asiantuntijoillamme on vuosikymmenien kokemus vesikatoista: kuntoarvioista ja -tutkimuksista, suunnittelusta, rakennuttamisesta ja valvonnasta.

Jos etsit yhteistyökumppania vesikaton kunnon selvittämiseen tai korjaamiseen, ota meihin yhteyttä. Saat meiltä maan parasta osaamista ja kustannustehokasta kokonaispalvelua pitkäikäisen ja turvallisen vesikaton rakentamiseen.

innocate

www.innocate.fi

WORLD'S FINEST COPPER SOLUTIONS

Tarjoamme markkinoiden laajimman kuparituotevalikoiman katto- ja julkisivurakentamiseen yli 70 vuoden kokemuksella.

Kupari on pitkän elinkaaren rakennustuote. Suomalaiset Aurubis Nordic Products-tuotteet on valmistettu kierrätyskuparista.

www.aurubis.com/finland



 **Aurubis**
Our Copper for your Life