

KITA

kiinteistö & talotekniikka

Sisäilman laadusta ei
kannata säästää

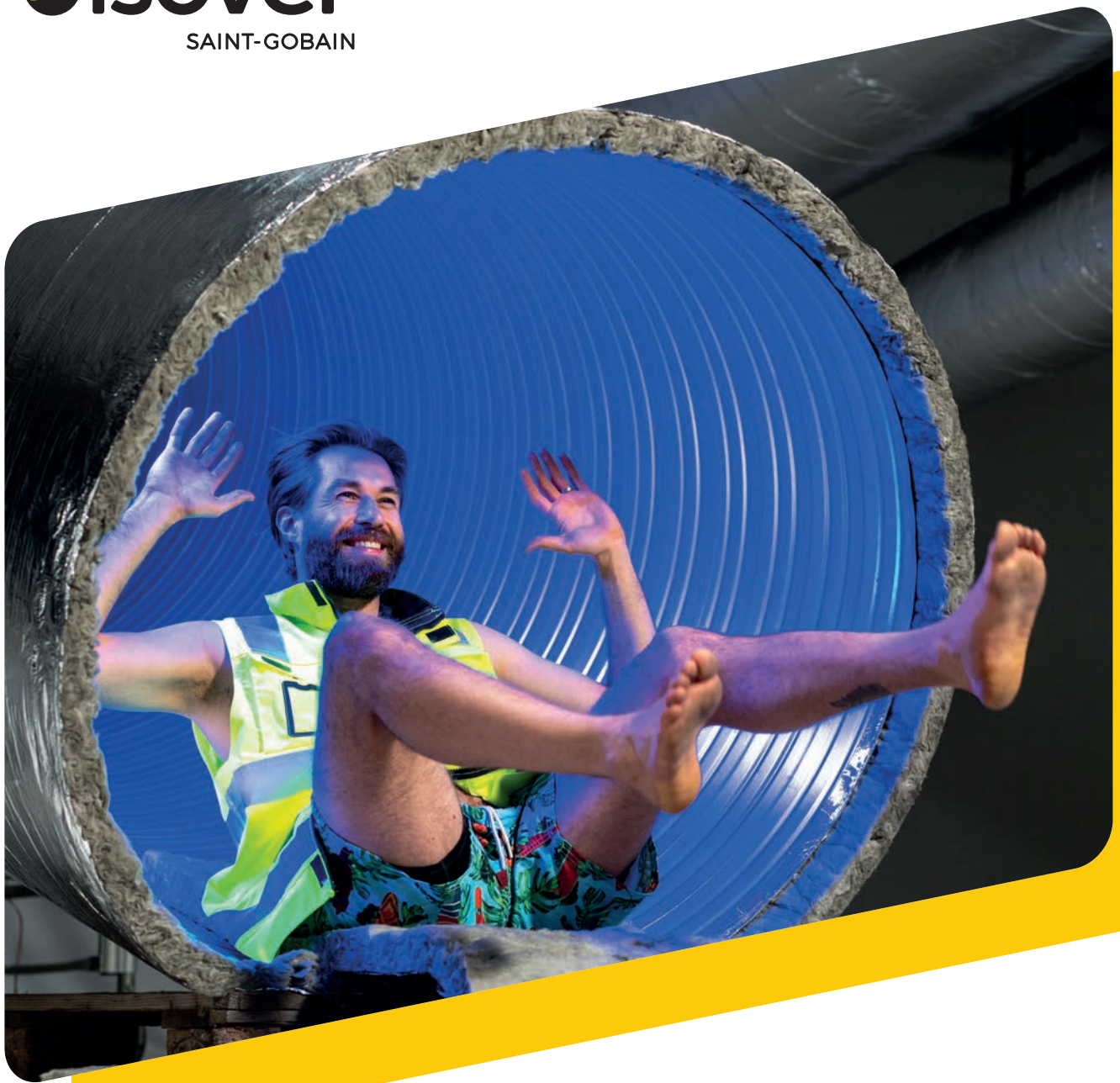
Hissin muotoilu on
tiedonhankintaa

Tuholaistorjunta
on kasvava ala

www.kita.fi

1/2023

**Taloyhtiön yhteishankintana
tehtävä keittiöremontti
säästää kustannuksia**



PARAS ERISTÄÄ KUNNOLLA



Ei muuten pölise, eikä kutita!

Uudistunut ISOVER CLIMCOVER ROLL on huippuunsa hiottu ilmanvaihtokanavien eriste. Uusien ominaisuuksiensa ansiosta sitä on mukava ja kevyt käsitellä. Kierrätyslasista valmistettu ekologinen eriste ei kutita tai pistele ihoa, ja mikä parasta – se ei myöskään pölise! ISOVERin nitojakiinnityksellä asennustyö hoituu nopeasti.

Tutustu: [tekniset.isover.fi](https://www.tekniset.isover.fi)



onninen

**Avaa
asiakastili
onninen.fi**

KÄTEVÄÄ KIINTEISTÖHUOLTOA TILAA VERKOSTA – NOUDA MYYMÄLÄSTÄ

Onniselta hankit kiinteistöhuoltoon kaiken tarvittavan vaivattomasti verkkokaupasta tai Onninen Express -myymälöistä.

Osta helposti tuotteet ulko- ja sisätilojen ylläpitoon ja huoltoon. Meiltä saat myös kaikki LVI- ja sähkötuotteet, lisätarvikkeet ja työvaatteet.

ISÄNNÖITSIJÄN UUDET NUOTIT

UUDISTETUT ISÄNNÖINNIN eettiset ohjeet astuivat voimaan 1.2.2023. Uudistuksen tavoitteena on parantaa isännöinnin laatua ja lisätä luottamusta isännöintiin. Ohjeet päivitettiin Isännöintiliiton, Isännöinnin Auktorisointi ISA ry:n ja taloyhtiöiden etua valvovan Kiinteistöliiton yhteistyönä.

Eettisten ohjeiden uudistaminen on tärkeä askel alan itsesääntelyn ja valvonnan parantamisessa. Kun ohjeet ovat selkeät, epäasiallinen toiminta voidaan tunnistaa ja siihen voidaan puuttua.

Isännöinnin eettiset ohjeet toimivat lainsäädäntöä täydentävänä, alan sisäisenä sääntelynä. Kaikki Isännöintiliiton jäsenet ja isännöintialan ISA-auktorisoinnin suorittaneet isännöintialan toimijat ovat sitoutuneet noudattamaan alan eettisiä ohjeita. Eettisten ohjeiden uudistuksella on pyritty selvittämään ja tarkentamaan ohjeita, jotta niiden noudattaminen ja valvonta olisi yksiselitteisempää.

Isännöintiliiton toimitusjohtaja Mia Koro-Kanervan mukaan uudistuksen tavoitteena on lisätä ja parantaa luottamusta isännöintialaan. Ohjeista on tehty entistä perusteellisemmat, koska on tärkeää, että isännöinti ja asiakkaat ymmärtävät eettisen toiminnan samalla konkreettisella tavalla.

Ilahduttavasti uudistuksessa on pyritty ottamaan kantaa joihinkin yleisimpiin ongelma-kohtiin, jotka ovat aiheuttaneet asiakkaiden tyytymättömyyttä. Esimerkiksi epäselvyys isännöintisopimuksen sisällöstä ja hinnoitteluperiaatteista aiheuttaa Koro-Kanervankin mukaan ”yllättävän usein” ongelmia.

Uusissa ohjeissa linjataan mm. että isännöinnin tulee pitää taloyhtiön keskeiset sopimukset, kuten isännöinti-, vakuutus-, huolto- ja sähkö- ja muut sopimukset – sekä isännöinnin eettiset ohjeet – jatkuvasti hallituksen saatavilla. Isännöinti käsittelee näitä kaikkia aina tarvittaessa hallituksen kanssa tarkemmin. Se myös toimii aktiivisesti ja varmistaa, että hallitus on tietoinen sopimuksista ja niiden olennaisista ehdoista.

Kilpailutuksista ohjeissa todetaan, että isännöinti voi kilpailuttaa taloyhtiön puolesta erilaisia hankintoja. Kuitenkin isännöinnin tulee huolehtia, että taloyhtiö voi aina kohtuullista irtisanomisaikaa ja -ehtoja noudattaen irtisanoutua sopimuksesta tai hankinnasta.

Uudistetut ohjeet paimentavat isännöintiä käymään myös isännöintisopimuksen säännöllisesti läpi taloyhtiön kanssa, mikä on vain hyvä asia. Myös taloudellisten väärinkäytösten riskiä pyritään ohjeiden avulla pienentämään.

Myös Kiinteistöliitto pitää uusia eettisiä ohjeita merkittävänä parannuksena taloyhtiöiden hallitusten kannalta, koska konkreettisia toimintatapoja ja menettelyjä on määritelty aiempaa tarkemmin. Tämä on avuksi tuiki tavallisille taloyhtiöiden hallituksille, joiden on aiempaa helpompaa ymmärtää, miten oman talon isännöinnin tulee toimia noudattaessaan näitä ohjeita.

Kiinteistöliiton yhteysjohtaja Timo Tossavainen toteaa, että taloyhtiölle isännöinti on tärkein asiantuntijapalvelu – ja toimiva yhteistyö on olennaista osakkaiden yhteisiä asioita taloyhtiössä hoidettaessa. Tästä näkökulmasta erityisen tärkeitä toimia taloyhtiöissä ovat isännöitsijäsopimusten säännöllinen käsittely ja ajan tasalla pitäminen, selkeät hinnantarkastusmenettelyt sekä isännöinnin kokonaiskustannuksen avaaminen vuositasolla kiinteän palkkion ja erillisveloitusten euro-määriin. Kun läpinäkyvyys lisääntyy, luottamuskin juurtuu paremmin.

Toistaiseksi eettisten ohjeiden noudattamista valvotaan siten, että eettisten ohjeiden rikkomista epäilevän taloyhtiön hallitus voi valittaa asiasta Isännöintiliitolle tai Isännöinnin Auktorisointi ISA ry:lle. Tämä valvontamenettely on kuitenkin sekin uudistuksen alla tänä vuonna.

Perusteellisempi itsesääntely tullee vaatimaan isännöintiyritysten toimintamallien muuttamista ja monessa tapauksessa myös riman korottamista. Kuten Mia Koro-Kanerva on todennut, monilla isännöintialan toimijoilla ohjeiden toimintamallit ovat jo käytössä, mutta on myös yrityksiä, joille ohjeiden noudattaminen edellyttää muutosta toimintaan.

PETRI CHARPENTIER

KITA

kiinteistö & talotekniikka

1/2023

JULKAISIJA

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

PÄÄTOIMITTAJA

Petri Charpentier

TUOTEPÄÄLLIKÖ

Ulla Höckerstedt
ulla.hockerstedt@publico.com

TOIMITUKSEN KOORDINAATTORI

Liisa Hyvönen

GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Öyrä

ILMOITUSMYynti

Paul Charpentier
paul.charpentier@publico.com
puh. 020 162 2220

Mirkka Lindroos
mirkka.lindroos@publico.com
puh. 020 162 2240

TILAAJAPALVELU

puh. 03 424 6 5309
tilaajapalvelu@atex.com

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroine
Ari Mononen
Merja Maukonen
Tommi Nieminen
Heli-Maria Wiik
Jari Peltoranta

KANNEN KUVA

Pixabay

PAINO

Forssan Kirjapaino Oy

www.kita.fi

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



@KITamediaFI (Twitter)



KITalehti (Facebook)



KITA – kiinteistö & talotekniikka
(LinkedIn)

kita@publico.com

savo



DUAL Modular dCH-m75 60 cm mattamusta

DUAL Modular
dIH-m75
90 cm RST



DUAL Modular
dPH-m27
60 cm valkoinen



DUAL Modular
dCH-m75
90 cm matta-
musta

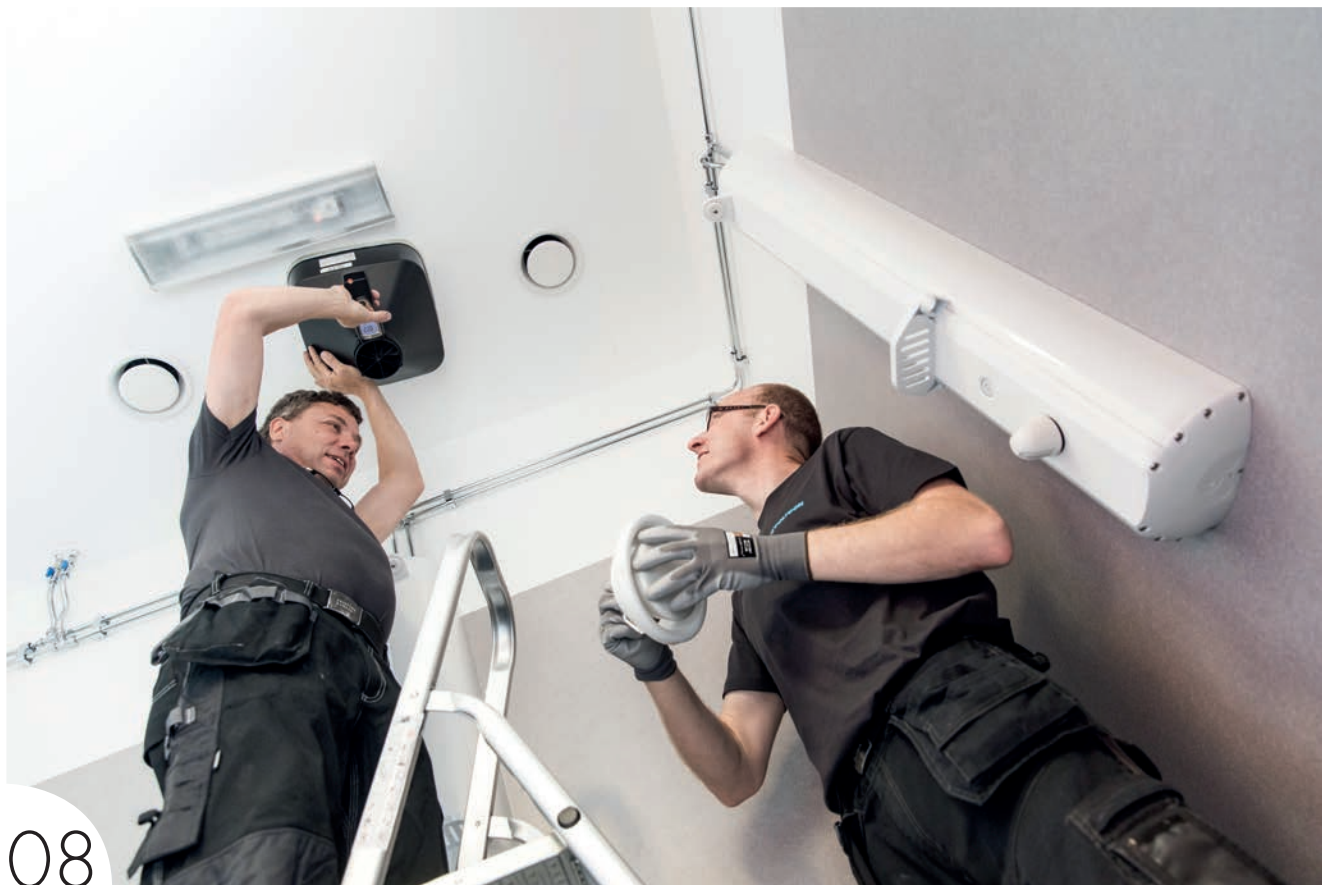


Uusi DUAL Modular-sarja

DUAL Modular -laitteet tekevät liesikuvun valinnasta helppoa, koska ne ohjaavat sekä AC- että EC-mootoreita. Lisävarusteena saatavan kätevän mV-125 tehostusventtiilin avulla liesikuvut ohjaavat myös AC- ja EC-ilmanvaihtokoneita. Laitteissa on Savon kehittämä älykäs ohjelmisto, ja niiden ominaisuuksia voidaan muokata erittäin monipuolisesti käyttäjä- ja kohdetarpeiden mukaisiksi.

Savo tarjoaa 1.1.2023 alkaen DUAL Modular -liesikuvuille pidennetyn **2+1 vuoden täyden takuun**, jos ne rekisteröidään Savon verkkosivuilla kolmen kuukauden sisällä ostopäivästä.

Tutustu Savo-liesikupumallistoon
www.savo.fi.



08



18

KUVA: PANU TURUNEN / KARELIA IKKUNA OY

04 Esipuhe

08 Sisäilman laadusta ei kannata säästää

Kohonneet energian hinnat ovat saattaneet joissakin tapauksissa johtaa ylilyönteihin taloyhtiöiden säästötalkoissa. Asuntojen lämpötila on laskettu liian alas ja ilmanvaihtoa vähennetty sisäilman laadun kannalta haitallisesti. Sisäilman laadusta tinkiminen on kuitenkin huono tapa säästää asumisen kustannuksia.

13 Hyvä suunnittelu vähentää toteutukseen liittyviä riskejä

14 Lasivillan kunnianpalautus

16 Sisäilmapaja 13 Vantaalla: Strategiasta käytäntöön

18 Ikkunat kuntoon korjaamalla tai vaihtamalla

Monessa taloyhtiössä ikkunat ovat jo selvästi huonossa kunnossa ja kenties jopa heikentävät asumisviihtyvyyttä. Ikkunoiden korjaaminen tai uusiminen voi tulla eteen myös siksi, että vanhanmalliset ikkunat eivät enää täytä nykyajan energiatehokkuus- tai tiiviysvaatimuksia.

22 Parvekkeet paremmiksi



28

24 Julkisivuyhdistys – JSY ry: Julkisivuyhdistyksen JUKO-päivityshanke on yksi EU-rahoitteisista "vähähiilisyys Hankkeista"

25 Puuaidan tekninen käyttöikä on 30 vuotta

26 kita-LAKI by Annika Kemppinen, Asianajotoimisto Kuhanen, Asikainen & Kanerva Oy: Tämä on muistettava etäyhtiökokoussäännöistä

28 Keittiöt nykypäivään

Taloyhtiön yhteishankintana tehtävä keittiöremontti säästää kustannuksia. Ilmanvaihdon automatisointi ehkäisee kosteusvaurioiden riskiä ja parantaa asumismukavuutta, joten nykyaikaiseen huippumuriin ja liesikupuun tai -tuulettiin kannattaa panostaa.

33 ISH 2023 – Maailman johtavat talotekniikkamessut 13.–17.3.2023

34 Kolumni by Pipsa Hiltunen, LVI-TU ry: Pihistä vai panosta? – Tasapaino remontoimien ja säästötoimien välillä pitää taloyhtiön leveämmällä polulla

36 Näkökulma by Matti Aho, Georg Fischer: Mikä on paras tapa eristää putkisto?

38 Hissin muotoilu on tiedonhankintaa

42 Torjunta-alan asiantuntija tuntee tuholaisten tavat ja tietää kuinka niistä pääsee eroon
Tuholaistorjunta on kasvava ala. Ilmastomuutos ja ihmisten liikkuminen ovat laajentaneet tuholaisten elinpiiriä, eikä pohjoisen pakkaset enää suojaa suomalaisia entiseen malliin.

46 IoT-teknologiaa hyödyntävät jyräjäasemat pitävät tuholaisten poissa kiinteistöistä kustannustehokkaasti

48 Kolumni by Katja Pesonen, AKHA ry: Taloyhtiön hallitus tarvitsee asiantuntija johtajuutta

50 Näkökulma by Tuuli Minkenen & Minna Tarvainen: Dataa vedestä ja energiasta



42



SISÄILMAN LAADUSTA EI KANNATA SÄÄSTÄÄ

TEKSTI: JARI PELTORANTA

KUVA: PEXELS

Kohonneet energian hinnat ovat saattaneet joissakin tapauksissa johtaa ylilyönteihin taloyhtiöiden säästötalkoissa. Asuntojen lämpötila on laskettu liian alas ja ilmanvaihtoa vähennetty sisäilman laadun kannalta haitallisesti. Sisäilman laadusta tinkiminen on kuitenkin huono tapa säästää asumisen kustannuksia. Säästö tapahtuu ihmisten ja rakennusten terveyden kustannuksella.



ASUINRAKENNUSTEN SISÄILMASSA voi olla monia erilaisia haittatekijöitä, jotka voivat aiheuttaa oireita. Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) mukaan nämä oireet ovat usein lieviä ja altistumisen loppuessa ohimeneviä. Osalla ihmisiä oireet voivat olla voimakkaitakin. Osa haittatekijöistä liittyy myös suurentunut pitkäaikaissairauksien riski.

Sisäilmasta johtuva oireilu on aina yksilöllistä ja ihmisen kokemat oireet ovat aina todellisia. Oireet yksin eivät kuitenkaan ole suora osoitus jostakin sisäilman epäpuhtaudesta. Rakennuksen asianmukaiset tekniset selvitykset ja epäpuhtaus-

mittaukset ovat THL:n mukaan ainoa keino selvittää, onko rakennuksen sisäilmassa jokin oireita aiheuttava epäpuhtauslähde tai muu haittatekijä.

Monenlaisia ongelmia

”Julaisuudessa annetaan ohjeita, että nyt täytyy säästää energiaa ja laskea lämpötiloja. Tämä tulkitaan niin, että taloissa vähennetään ilmanvaihtoa ja lämpötila pudotetaan liian alas. Tällöin sisäilmaongelmien riski kasvaa huomattavasti, koska asuintalon rakenteet eivät toimi enää suunnitel-

**Sisäilma-
katselmuksella
on todella hyvä lähteä
liikkeelle.**



lulla tavalla. Liian kylmä huonelämpö voi tehdä kastepis-
teen väärään paikkaan, jolloin tulee kosteuden kondensaa-
tio-ongelmia. Ilmanvaihdon vähentäminen puolestaan lisää
hiilidioksidia ja ongelmayhdisteitä sisäilmaan, kun ilman
kierto vähenee”, Polygon Finland Oy:n sisäilmapalvelujen
toimialapäällikkö **Markus Holm** toteaa.

Polygon on kiinteistövahinkojen, olosuhdehallinnan ja
sisäilmaongelmien asiantuntija, jonka toimii valtakunnalli-
sesti. Toimipisteitä on Helsingistä Rovaniemelle. Yritys tar-
joaa kaiken tarvittavan sisäilmatutkimuksista suunnitteluun,



GREEN

LUONNOLLISESTI PAREMPI VALINTA

VIHREÄ TULEVAISUUS RAKENNETAAN NYT!

Katepal Green vähähiilisissä bitumikatteissa
hyödynnetään uusiutuvia raaka-aineita ja
kierrätysmateriaaleja. Luontoa kunnioittaen.

**Katepal Green -bitumikatto on hiljainen,
kestävä ja helppohoitoinen.**

KOTIMAISET KATTORATKAISUT:

- bitumikatteet loiville ja jyrkille katoille
 - viherkattoratkaisut
- pihakansien vedeneristykset
- perusmuurieristykset

**KATEPAL KATTAJAT
-ASENNUSPALVELUVERKOSTO
PALVELEE ALUEELLASI!**

KATEPAL.FI/ASENNUSPALVELU

KATEPAL

purkutöihin ja kuivaamiseen sekä kattavat korjausrakentamisen palvelut – yhdestä paikasta.

Holmin mukaan kentällä vastaan tulevat sisäilmaongelmat ovat hyvin paljon rakennuksen iästä kiinni. Eri ikäkausien rakennuksilla on omat tyypilliset ongelmansa. Talon rakenteiden käyttöikäkin voi tulla vastaan.

”Esimerkiksi rakenteet eivät ole enää tiiviitä tai hajut voivat tulla läpi toiseen huoneistoon. Rakenteet vaativat huolenpitoa samoin kuin mikä tahansa asia. Erittäin tärkeätä on se, että korjattaessa tehdään tutkimukset etukäteen ja korjaus tehdään kerralla kunnolla”, Holm sanoo.

”Toinen yleinen ongelma on se, että pinnoista ja rakennuksista ei pidetä riittävästi huolta. Pinnoitteiden rikkoutumisen kautta pääsee kosteutta rakenteisiin. Tämä ongelma ei tule heti näkyväksi, vaan ehkä vasta vuosien tai vuosikymmenten päästä. Myös talotekniikka voi olla rikki, mikä sekin voi tuottaa rakenteisiin kosteuden kondensoitumista”, Holm sanoo.

Yksi suuri tekijä Holmin mukaan on ihmisten asumiskäyttäytyminen, eli meitä on moneksi ja meillä on erilaisia asumiskäyttäytymistapoja. Toiset pitävät parempaa huolta asunnostaan kuin toiset.

Voi myös olla, että talossa on tehty korjauksia, jotka eivät ole ihan onnistuneet.

Sisäilmakatselmuksella liikkeelle

”Suurimmassa osassa tapauksia suosittelen aluksi tekemään rakenteita rikkomattoman sisäilmakatselmuksen. Sillä on todella hyvä lähteä liikkeelle. Eli käydään katsomassa, mistä sisäilmaongelma voisi syntyä ja johtua, ja sen kautta lähdetään tarvittaessa tekemään lisätutkimuksia”, Holm sanoo.

Katselmuksen perusteella selviää, tarvitaanko jatkotoimenpiteitä ja jos tarvitaan, minkälaisia.

On paljon tapauksia, joissa ongelma ratkeaa suoraan sisäilmakatselmuksella. Tällöin vältytään turhilta tutkimuksilta ja kustannuksilta. Katselmuksessa voidaan huomata esimerkiksi puutteellinen ilmanvaihto. Se saattaa korjautua ilmanvaihdon huollolla ja tasapainottamisella.

Tarvittaessa laajempia tutkimuksia

Jos ongelma ei selviä katselmuksella, tarvitaan vähän laajempia tutkimuksia, kuten rakenneavauksia ja näytteidenottoja.

”Näistä tehdään tutkimussuunnitelma, jossa hinta on laskettu jo valmiiksi, jos asiakas haluaa. Pystymme tekemään kaikki tutkimukset, suunnitelmat ja korjaustöiden valvonnan alusta loppuun saakka”, Holm sanoo.

Yksi sisäilmaongelmien lähde voivat olla materiaaleista ja pinnoista irtoavat VOC-kaasut eli haihtuvat orgaaniset yhdisteet. VOC-kaasujen mahdollisia päästölähteitä on paljon. Tavallisimmin niitä syntyy muovimatoista, liimoista, parkeista, laminaateista ja eri materiaalien pinnoitteista.

Ennakoivilla toimenpiteillä on tärkeä rooli sisäilman hallinnassa.

Suomessa on paikoin myös korkeita radonkaasupitoisuuksia maaperässä. Radon on keuhkosyövän riskitekijä, jonka pitoisuudet voidaan selvittää mittauksella.

Myös niin sanotut PAH-yhdisteet, teolliset kuidut, pöly ja rakenteiden mikrobivauriot voivat olla sisäilmahaittojen aiheuttajia. Asumiskeskittymissä voi tulla haitallisia päästöjä naapurin takan tai saunan lämmittämisestäkin. Näitä ongelmia voidaan tutkia muun muassa sisäilma- ja materiaalinäytteillä.

”Kaupunkialueilla ulkoa tulevat tieliikenteen päästöt voivat myös olla sellaisia, että ihmiset niistä oireilevat. Jostakin syystä niitä ei oikein tiedosteta, vaan ne ovat jääneet vähän paitsioon yleisessä tietämyksessä”, Holm sanoo.

Sisäilman seuranta IoT-palveluna

Ennakoivilla toimenpiteillä on tärkeä rooli sisäilman hallinnassa. Esimerkiksi IoT (Internet of Things) -pohjaisilla mittalaitteilla on suuri merkitys ilmanlaadun seurannassa ja hallinnassa. Polygon myy IoT-palveluja kokonaispalveluna, joka käsittää anturien lisäksi asiantuntijapalvelut.

”Varmistamme asiakkaan puolesta, että rakennuksen sisäilma on hyvää. Annamme myös neuvoja seurannassa mahdollisesti ilmenevien sisäilmaongelmien korjaamiseen”, Holm sanoo.

Mitattavat suureet määritetään asiakkaan tarpeen pohjalta. Yleisistä olosuhteista seurataan lämpötilaa ja kosteutta. Tämän lisäksi tarpeen mukaan seurattavia tekijöitä ovat muun muassa hiilidioksidi, partikkelit, TVOC-pitoisuudet sekä paineero sisätilan ja ulkoilman välillä.

Mittarit toimivat pilvipohjaisesti. Asiakas voi lähes reaaliaikaisesti seurata kiinteistönsä olosuhteita oman käyttöliittymänsä tai sovelluksen avulla. ■

HYVÄ SUUNNITTELU VÄHENTÄÄ TOTEUTUKSEEN LIITTYVIÄ RISKEJÄ

RAKENTAMISEEN KOHDISTUU nyt ennen näkemättömiä haasteita. Ilmastonmuutos on edennyt viime vuosina odotettua nopeammin ja hillitsevistä pyrkimyksistä huolimatta rakentamisessa on varauduttava kasvaviin säärasituksiin. Rakennus- alalla vallitsee myös krooninen osaajapula, joka koskee sekä toisen asteen ammattitaitoista työvoimaa että korkea-asteen asiantuntijoita. Tämä on suuri haaste, koska rakennusten laadukas suunnittelu, toteutus, huolto ja käyttö edellyttää osaavia työntekijöitä.

Koska työmaatoteutuksen virheettömyyttä ei voida pitää oletuksena, tulee suunnittelussa pyrkiä yksinkertaisiin ja toimintavarmoihin rakennerratkaisuihin, linjaa RIL ry:n tekninen johtaja **Pekka Talaskivi**. Vaikeat ja paneutumista vaativat yksityiskohdat tulisi suunnitella riittävän aikaisessa vaiheessa loppuun asti. Moni aikaisemmin hyvää rakentamistapaa edustanut rakennerratkaisu voi jälkikäteen osoittautua kosteusfysiikan näkökulmasta riskirakenteeksi. Tämän takia tarvitaan ohjeita ja suosituksia, jotka edistävät kosteusteknisesti entistä varmatoimisempaa ja vikasietoisempaa rakentamista.

Juuri ilmestyneessä julkaisussa **RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet** esitettyjen



ohjeiden ja suositusten tavoitteena on parantaa veden- ja kosteudeneristykseen liittyvän suunnittelun, toteutuksen ja ylläpidon laatutasoa. Toiminnalliset, rakenteelliset ja työhön liittyvät suositukset sekä tuotteilta ja tarvikkeilta edellytettävät ominaisuudet esitetään nykyhetken parhaan tietämyksen ja hyvän rakentamistavan mukaisena. Yhdessä ohjeiden **RIL 250-2020 Kosteudenhallinta ja homevaurioiden estäminen** ja **RIL 126-2020 Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus** muodostuu kattava tietopaketti kosteuden ja rakennusfysikaalisten ilmiöiden hallintaan. ■

Lisätietoja: ril.fi/kirjakauppa

Sisäilmapalvelut ammattitaidolla

Vahinkopalvelut

- Kartoitamme ja korjaamme vesi- ja palovahingot.

Sisäilmapalvelut

- Tutkimme ja ratkaisemme sisäilmaongelmat.

Olosuhdehallinnan palvelut

- Hoidamme kosteusmittaukset ja kosteudenhallinnan rakennusaikana.

Kestävät ratkaisut. Jatkuva valmius.
Laatua ja nopeutta rakentamiseen.

Polygon Finland Oy

Puh. 020 7484 01
24H 020 7484 00

luotettava
kumppani

Ennaltaehkäisemme, hallitsemme ja vähennämme veden, tulen ja ilmaston vaikutuksia.
www.polygongroup.fi



Toimimme Aina Parhaaksesi.

LASIVILLAN KUNNNIANPALAUTUS

ILMANVAIHTO-OSAAJA ETS NORD VALITSI NTF-ÄÄNENVAIMENTIMENSA MATERIAALIKSI ISOVERIN LASIVILLAN – JA TULOKSET PUHUVAT PUOLESTAAN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

Me kaikki elämme erilaisten äänien, melun ja häiriöiden ympäröimänä – jopa aina siinä määrin, että ihmiset kärsivät melusaasteesta. Samalla rakennushankkeiden ääniolosuhteiden vaatimustaso nousee jatkuvasti.



ILMANVAIHTOKONEIDEN JA -laitteiden tuottamien äänen hallinta ei aina ole helppoa, ja tuotteilta vaaditaan kovan luokan äänenvaimennuskykyä. Tuotehallintapäällikkö **Kadi Alber** ETS NORDista toteaa, että ilmanvaihtojärjestelmissä on useita melua tuottavia ja vaimentavia komponentteja – ja esimerkiksi puhallinäänet, virtausäänet ja ylikuulumisäänet ovat sangen yleisiä.

”Me käytämme äänenvaimentimia vähentämään ilman kanavan läpi kulkevaa melua. Äänenvaimentimien äänen-

eristyskyky riippuu mm. eristysmateriaaliin paksuudesta, ilmaraoista ja äänenvaimentimen pituudesta”, kertoo Alber.

Vaimennusmateriaalit vertailussa

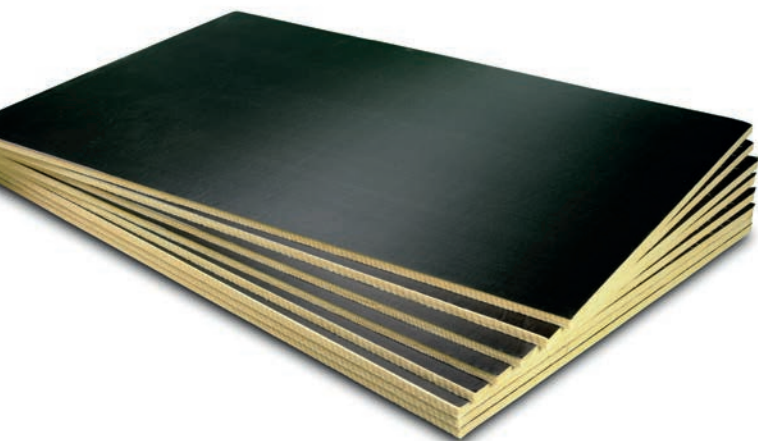
Äänenvaimennuskykyyn vaikuttaa myös käytetyn vaimennusmateriaalin tyyppi, joka on tavallisesti joko mineraalivilla tai polyesteri. Mineraalivilla on näistä se parempi vaihtoehto – etenkin kun puhutaan puhtaasti äänenvaimennuksesta.

”Mineraalivillan tehokkain melunvaimennus sijoittuu asteikolle 250–4000 Hz, kun polyesterillä se on vain 63–125 Hz. Mineraalivillan korkeampi ilmapitoisuus antaa sille paremmat äänenvaimennusarvot kuin mihin muut materiaalit pääsevät.”

Tämän lisäksi esimerkiksi ETS NORDin NTF-äänenvaimentimessa käytetylle, päällystetylle ISOVER Cleantec Slab lasivillalevyille on myönnetty paloluokka A2, s1-d0, kun taas polyesterin paloluokka on parhaimmillaankin B.

Luulo ei ole tiedon väärtti

Tästä huolimatta ilmanvaihdon ääneneristeenä usein käytetään polyesteria. Erikoisen tilanteen takana on huoli sisäilmasta – ja virheellinen luulo mineraalivillasta haitallisten kuitujen levit-





täjänä. Tuotepäällikkö **Tomi Kivelä** ISOVERin Teknisistä Eristeistä tietää, että moderni mineraalivillatuote joutuu edelleen kärsimään vuosikymmeniä vanhasta maineesta.

"Sitkeästi elävät ne harhaluulot, joiden mukaan yhä lasivillaa käytettäessä ilmanvaihdon mukana kulkeutuu hengitys-ilmaan kuitua", huokaa Kivelä. Tämän takia ylivertainen äänenvaimennusmateriaali on joutunut ikään kuin paitsioon: vanhentuneen tiedon varassa toimiva asiakas ei uskalla lasivillaan tarttua.

Testi kertoo: kuituja ei irtoa huoneilmaan

Esimerkiksi ETS NORDin uusi NTF-tuote on kuitenkin jotain ihan muuta. NTF on mineraalivillavaimennin, joka on päällystetty ISOVERin Cleantec-lasikuitukankaalla.

"Kangas estää villakuitujen irtoamiseen kanavistoon", kertoo Kivelä.

Tarton yliopiston spin-offina syntyneen testauslaboratorio Captain Corrosion OÜ:n tutkimuksissa NTF laitettiin kovaan testiin. Äänenvaimentimien sisäpintojen mekaanista kestävyttä testattiin mm. harjaamalla materiaaleja ilmanvaihtoputkien puhdistukseen tarkoitetulla pyörivällä nailonlankaharjalla. Testiharjauksia tehtiin 10 kertaa ja kulumista arvioitiin silmämääräisesti, valokuvaamalla sekä pyyhkäiselektronimikroskooppilla. Lisäksi ISOVERin Cleantec Slab -levy on testattu standardin EN 13403 mukaan.

"Testeissä käytetyn eristeen pinnoitemateriaalin kestävyys oli erinomainen, eikä materiaaleista irronnut villakuituja", kertoo Kadi Alber.

Kuitua on turha pelätä hysteerisesti

Tomi Kivelä pitää tärkeänä, että mineraalivillasta on tutkittua tietoa, jonka avulla oikoa harhaluuloja. Häntä ihmetyttää myös "kuitukammo", jota esiintyy ihmisten mielipiteissä ja myös mediassa – koska totuus on kuitenkin se, että kuituja löytyy kaikkialta sieltä, missä on ihmisiäkin.

"Kuituja löytyy jopa kaikista puhtaaksi kuvitelluista huone-tiloista." Kuidut eivät myöskään ole erityisen haitallisia ihmisen hyvinvoinnille. Kaikilla ISOVERin eristeillä on EUCEB-sertifikaatti, mikä tarkoittaa, että eristeessä käytetty kuitu on bio-liukoista eli hajoaa kehossa sinne jouduttuaan.

"Ilmanvaihtojärjestelmissä äänenvaimentimina käytetyt ISOVER-lasivillatuotteet ovat siis tutkitusti turvallisia ja äänenvaimennusomaisuuksiltaan ylivertaisia", summaa Kivelä. ■

Lisätietoja: tekniset.isover.fi/ilmanvaihto


SAINT-GOBAIN

SISÄILMAPAJA13 VANTAALLA: STRATEGIASTA KÄYTÄNTÖÖN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

*Sisäilmapaja13 pidettiin marraskuussa Vantaalla.
Järjestyksessään kolmastoista sisäilmapahtuma
järjestettiin Vantaan Flamingossa Sisäilmayhdistyksen ja
Vantaan kaupungin toimesta 23.–24.11.2022.*

SISÄILMAPAJA ON Sisäilmayhdistyksen järjestämä vuosittainen tapahtuma, joka kokoaa alan asiantuntijat kuulemaan ajankohtaista tietoa, vaihtamaan parhaita käytäntöjä ja verkostoitumaan. Mukana on tyypillisesti satoja osanottajia erityisesti kunnista – eikä Vantaan paja ollut mikään poikkeus tässä suhteessa.

”Ilmoittautuneita oli 360 henkeä ja paikalla oli silmä-
määräisesti arvioiden suunnilleen tuo määrä kahden päivän
aikana”, toteaa Vantaan tilakeskusjohtaja **Pekka Wallenius**.

Sisäilmapaja13:ssa oli teemana Strategiasta käytäntöön. Teeman mukaisesti Vantaan edustajat kertoivat, miten sisäilma nousi ensin kaupungin strategiaan valtuustokaudelle 2018–2021 – ja tämän jälkeen käytännöt paranivat.

Resursseja riittävästi!

”Vantaan malli” korostaa eri ammattialojen yhteistyötä. Lisäksi henkilöstöä lisättiin sisäilmaselvityksiin ja tiedotukseen ja vuositaitaisiin sisäilmakorjauksiin varattiin lisää rahaa. Resurssien lisäys loi mahdollisuuden menetelmätapojen kehittämiseksi ja kokonaisvaltaisesti laadukkaammalle toiminnalle.

Kaupunginjohtaja **Ritva Viljanen** lisää, että Vantaalla on myös Suomen ainoa sisäilmakouluterveydenhoitaja, joka tekee yhteistyötä perheiden, rehtorien ja kouluterveydenhoitajien kanssa ja vastaa tuen tarpeeseen, jota oireilevat oppilaat perheineen tarvitsevat.

”Yhteydenottoja on ollut ja niitä tulee edelleen, ja olemme onnistuneet siinä, että perheet ja oppilaat ovat kokeneet saaneensa apua sisäilma-asioissa”, Viljanen toteaa.

Ongelmat voidaan selittää

Huoltajien tekemien ilmoitusten määrä on laskenut ja laskee jatkuvasti. Viime kevätlukukaudella ilmoituksia kouluilta tuli kaikkiaan parikymmentä, kun kouluja on Vantaalla 50.

Vuodesta 2018 Vantaan sisäilma-asiantuntijat ovat selvittäneet yli 180 toimitilan sisäilmaa. Työtilojen käyttäjille on tehty yli 650 tiedotetta. Niiden avulla on pystytty kertomaan, miten rakennusten sisäilmatilannetta hoidetaan, ja samalla hälventämään henkilöstön ja vanhempien huolta sisäilmasta.

Osaoptimoinnista kokonaisoptimointiin

Pekka Wallenius vahvistaa, että resurssit ovat parantuneet huomattavasti viime vuosina.

”Vuonna 2018 saimme yhden sisäilma-asiantuntijan lisää ja sisäilmatiedottajan, ja vuonna 2020 kaksi sisäilmakoordinaattoria lisää. Näin selvityspyyntöihin on voitu vastata nopeammin. Viimeiset neljä vuotta tilanne onkin ollut hyvä.”

Samalla itse työn luonne on muuttunut kokonaisvaltaisemmaksi:

”Nyt tutkitaan rakennuksia, eikä vain niitä tiloja, joissa oireillaan.”

Ilmastokriisi painaa rakennuskantaa

Seminaarissa kuultiin esityksiä myös esimerkiksi energiaan ja ekologiaan liittyen – ja ilmastomuutosta ja sen hallintaa sivuttiin monessa puheenvuorossa.

”Ilmaston lämpeneminen ja sateiden runsastuminen aiheuttavat tietysti haasteita sisäilmapuolella, koska lämpötilojen ja kosteuden hallinnasta tulee vaativampaa”, Wallenius toteaa.

Seminaarin antiin kuului myös mm. katsaus kiertotalouteen. Kiertotalousasiat olivat esillä etenkin Rakennustietosäätiön ja SRV:n puheenvuoroissa ja ekologisuusteemasta puhui Katariina Rautalahti Vantaan ympäristökeskuksesta.

Turvaa oppiminen!

Ensimmäisen pajapäivän aamuna järjestettiin kiertoaajelu, jossa tutustuttiin mm. oireileville koululaisille tarkoitettuun Sisäilmapaviljonkiin. ”Viimeiseksi vaihtoehdoksi” tarkoitettu paviljonki takaa, että oppipolku ei katkea, vaikka omaan kouluun ei enää olisi asiaa rankkojen oireiden takia.

Itse pajan yhteydessä nähtiin – jo vanha tuttu – sisäilma-aiheinen näyttely.

Seuraava ”pajakaupunki” on jo tiedossa sekin: ensi kerralla sisäilma-asiaa taotaan Joensuussa 22.–23.11.2023! ■

Lisätietoja: www.sisailmayhdistys.fi



SISÄILMASTO SEMINAARI

Messukeskuksen Siipi 14.3.2023

Sisäilma-alan suurin vuosittainen seminaari:

- monipuolinen ja ajankohtainen ohjelma
- upea sisäilma-aiheinen näyttely
- verkostoitumista
- keskusteluja kollegoiden kanssa.

*Keynotepuhujana Timo Lanki, THL:
Korkeiden lämpötilojen terveyshaitat
muuttuvassa ilmastossa*



Sisäilmastoseminaarin ilta Sokos Hotel Presidentissä

*Tule kuulemaan inspiroivaa valmentaja, toimittaja
Anna Perhoa:
Oikeassa vai onnellinen?
– Työkaluja vaikuttavaan kommunikaatioon*

Tarjolla myös bufeeillallinen, bilebändi River Sound
sekä parasta seuraa.



Lue lisää ja ilmoittaudu viimeistään 6.3.2023:
sisailmayhdistys.fi



IKKUNAT KUNTOON KORJAAMALLA TAI VAIHTAMALLA

TEKSTI: ARI MONONEN

KUVA: RAKENNUSKONSULTOINTI TREUTHARDT OY



Monessa taloyhtiössä ikkunat ovat jo selvästi huonossa kunnossa ja kenties jopa heikentävät asumisviihtyvyyttä. Ikkunoiden korjaaminen tai uusiminen voi tulla eteen myös siksi, että vanhanmalliset ikkunat eivät enää täytä nykyajan energiatehokkuus- tai tiiviysvaatimuksia.



KUVA: RAKENNUSKONSULTOINTI TREUTHARDT OY

NYKYISIN ON yleistymään päin, että ikkunaremontteja toteutetaan samassa yhteydessä kuin kiinteistön muita julkisivu- tai peruskorjauksia.

”Ikkunaremontti on usein oleellinen osa kiinteistön julkisivuremonttia”, kertoo toimitusjohtaja **Markus Treuthardt** Rakennuskonsultointi Treuthardt Oy:stä.

Kenties seinien rappauksia joudutaan mahdollisesti kunnostamaan tai uusimaan, jolloin on luontevaa myös huomioida ikkunat, joko kunnostamalla tai uusimalla. Toki ikkunat voidaan korjata tai vaihtaa myös erillisenä remonttina.

”Jos taloyhtiö harkitsee ikkunoiden uusimista, rakennusvalvontavirasto tyypillisesti vaatii ensiksi ikkunoiden kunnan selvittämistä kuntotutkimuksen avulla”, Treuthardt mainitsee.

Ensin on joka tapauksessa selvittävä, voidaanko olemassa olevia ikkunoita korjata. Aina se ei ole kannattavaa eikä mahdollista, ainakaan jos ikkunoiden kunnossapitoa on jatkuvasti laiminlyöty, eivätkä ikkunat ole enää alkuperäisiä.

Rakenteet lujemmiksi

Ikkunoissa puun laatu voi ratkaista sen, kannattaako ikkunoita korjata. Joissakin 1960–1980-lukujen taloissa on ns. bulkki-ikkunoita, joiden materiaalina on käytetty huonolaatuisempaa, pehmeämpää puuta.

Mikäli kiinteistö on suojelukohde – vaikkapa yli satavuotias jugend-rakennus – ikkunoiden kunnostusvaihtoehto tai uusiminen kokonaan tulee arvioida erityisen tarkasti.

Nykyrakentamisessa silloin kuin uusitaan ikkunoita puurakenteisina, pyritään käyttämään valikoitua puuta. Isossa osassa nykyikkunoista käytetään myös kestävämpiä, ankaraakin säätä kestäviä materiaaleja, kuten ikkunoiden ulkopuitteiden osalta alumiinia.

Toisaalta uudet ja teknisiltä ominaisuuksiltaan paremmat ikkunat voidaan saada entisen näköisiksi, vaikka esimerkiksi joitakin puuosia olisi korvattu kestävämmillä metalliosilla.

”Nykyikkunat ovat suhteellisen tiiviitä entisiin malleihin verrattuna, joten niillä on mahdollista parantaa sekä asumismukavuutta että energiataloutta”, muistuttaa Treuthardt.

Liitoskohdat kuntoon

Kun ikkunoita uusitaan, kaikkia ulkoikkunoita ei aina tarvitse tehdä avattaviksi. Asiaan voi vaikuttaa muun muassa ikkunalasin koko.

”Jos ikkuna on todella isokokoinen, sen tekeminen avattavaksi voi olla hankalaa. Ikkunalasin paino saattaisi olla liian suuri”, Treuthardt pohtii.

”Usein myös liikekiinteistöjen ikkunat ovat ei-avattavia. Ulkoäänien eristäminen voi olla yksi peruste.”

Joskus myös uusien rakennusten ilmanvaihtojärjestelmät on mitoitettu sen mukaan, että ikkunat eivät ole avattavia.

Treuthardt muistuttaa, että ikkunoita asennettaessa on syytä kiinnittää huomiota karmin ja seinän välisiin liitoskohtiin.

”Liitokset on saatava tiiviiksi ja lämpöarvoltaan hyviksi. Kun puitekiinnitykset suunnitellaan ja toteutetaan oikein, saa-

daan aikaan pitkäikäisiä ikkunaratkaisuja. Samalla ikkunoiden huoltovälit saadaan aiempaa pitemmiksi.”

Rakenteisiin kestävyyttä puu-alumiini-ikkunoilla

Uudet ikkunamallit ovat rakenteeltaan tyypillisesti vankempia ja tiiviimpiä kuin entisajan ikkunat.

”Yleensä ikkunaremonteilla halutaan parantaa julkisivujen säänkestävyyttä ja kiinteistöjen energiatehokkuutta”, toteaa projektipäällikkö **Juhani Kankkonen** Karelia-Ikkuna Oy:stä.

Hänen mukaansa on nykyisin yleistä, että taloyhtiöt korvaavat puurakenteisia ikkunoita puu-alumiini-ikkunoilla.

”Kun ikkunoiden ulkopuoliset osat ovat alumiinia, ne kestävät kymmeniä vuosia. Monesti ikkunoihin asennetaan samalla korvausilmaventtiilit. Ne parantavat huoneistojen sisäilman laatua, koska tuloilma saadaan sisään puhtaampana ja venttiilistä riippuen myös esilämmitettynä.”

”Ikkunaremontin jälkeen kiinteistön ilmanvaihto on syytä tasapainottaa uudelleen, koska remontti on vaikuttanut rakennuksen tiivyyteen.”

Kolmilasisilla ikkunoilla päästään lämmöneristävyydessä jo U-arvoon 0,8 W/m²K. Tällaisia ikkunoita asennetaan nykyisin paljon sekä korjaus- että uudiskohteisiin.

”Myös nelinkertaiset ikkunalasit ovat yleistymässä, koska niitä edellytetään ARA-avusteisissa kohteissa. Neljällä lasilla ikkunan U-arvoksi saadaan 0,7 W/m²K.”

Perinteet kunniaan

Kaikissa tapauksissa vanhoja puuikkunoita ei kenties voida korvata puu-alumiini-ikkunoilla, vaikka tällaiseen muutokseen olisi sinänsä päteviä syitä.

”Suojelluissa arvorakennuksissa ikkunoiden materiaalilla on merkitystä, eikä kadunpuolen julkisivujen ikkunamateriaaleja välttämättä saa vaihtaa suojelukohteissa. Kaupunginmuseo tai museovirasto vaatii historiallisten julkisivujen ilmeen säilyttämistä, joten materiaalin vaihto ei yleensä ole mahdollista.”

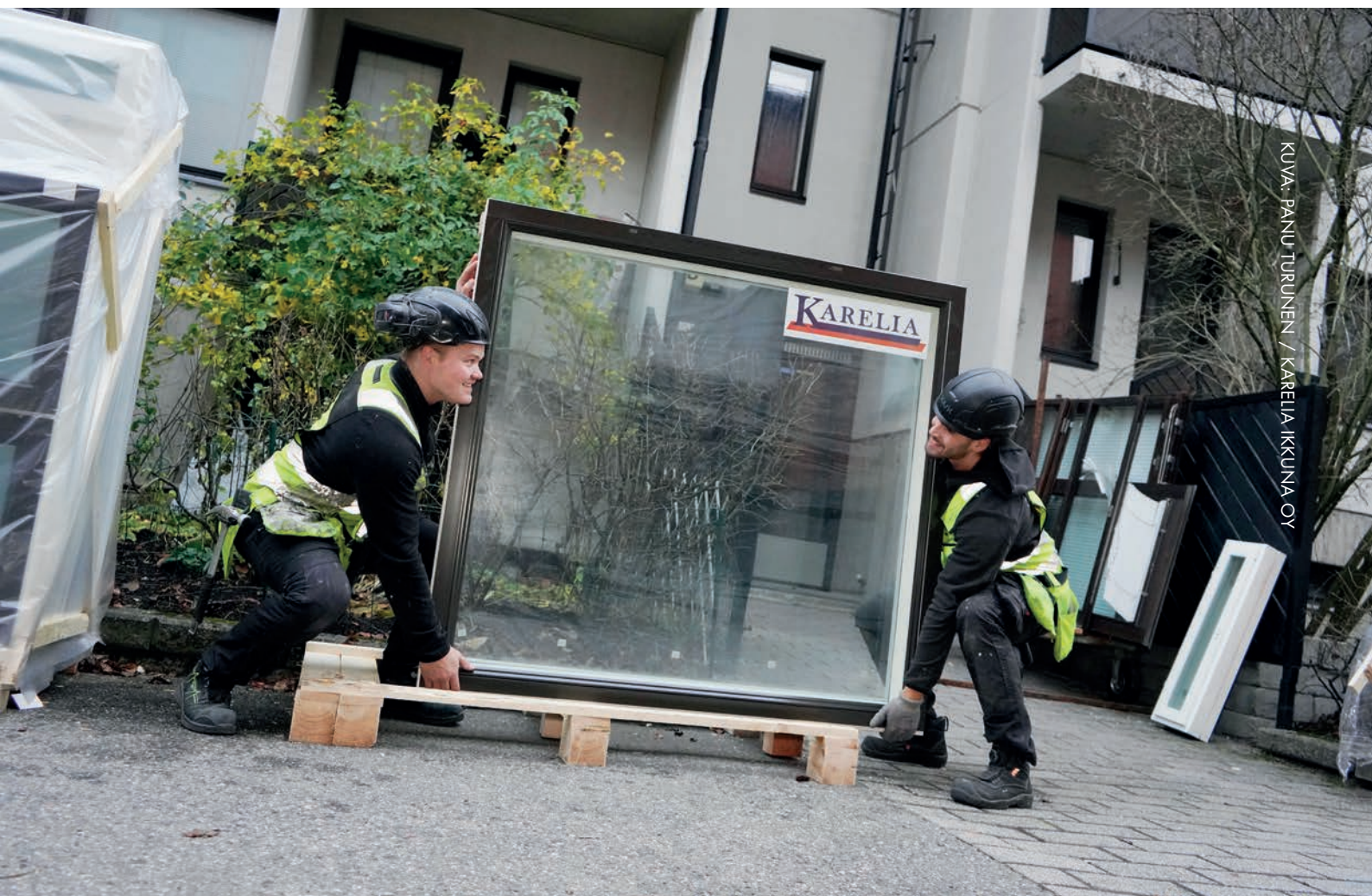
”Historiallisissa korjauskohteissa on myös noudatettava perinteisiä asennustapoja. Esimerkiksi ulkolasit on kiinnitettävä kittauksilla”, Kankkonen mainitsee.

Jos suojelukohteen ikkunoita on vaihdettava, uudet on valmistettava aivan entisten piirustusten mukaan.

”Mikäli ikkunassa käytetään tiheäsyistä puuta, rakenne kestää sääoloja hyvin”, Kankkonen arvioi.

Kaikkien ikkunaremonttien laatu riippuu asiantuntevasta asennustyöstä.

”Asennus on tärkein osa korjaushanketta. Ammattitaito viime kädessä ratkaisee, meneekö remontti hyvin vai huonosti.” ■



KUVA: PANU TURUNEN / KARELIA IKKUNA OY



PARVEKKEET PAREMMIKSI

TEKSTI: ARI MONONEN

KUVA: RAKENNUSKONSULTOINTI TREUTHARDT OY

Ikkunoiden ohella myös parvekkeiden remontointi on merkittävä osa kiinteistöjen julkisivujen kunnossapitoa.

IKKUNOIDEN OHELLA myös parvekkeiden remontointi on merkittävä osa kiinteistöjen julkisivujen kunnossapitoa.

”Parvekeremontitkin lähtevät liikkeelle kuntotutkimuksista. Varsinkin yli 50 vuoden ikäisissä parvekkeissa voi alkaa olla puutteita betonin laadussa”, Rakennuskonsultointi Treuthardt Oy:n toimitusjohtaja Markus Treuthardt pohtii.

Kuntotutkimuksessa on tarkoitus selvittää parvekkeen kunto ja sillä perusteella tehdä päätöksiä uusitaanko parvekkeet kokonaisuudessaan vai voidaanko ne vielä korjata.

”Mikäli korjaustarpeita on paljon, on mahdollisesti teknisesti ja taloudellisesti järkevämpää uusia koko parvekelaatta.”

Parvekkeisiin liittyy oleellisesti myös niiden turvallisuus. Parvekekaiteet ja niiden kiinnitykset tulee huomioida korjaussuunnittelussa aina myös käytön kannalta ja vanhojen arvorakennusten osalta ulkonäkö tulee ottaa kuitenkin myös huomioon.

Jälkiasennettuja parvekkeita

Ellei talossa ole entuudestaan parvekkeita, niitä voidaan mahdollisesti asentaa jälkeenpäinkin. Hyvät ja viihtyisät parvekkeet nostavat kiinteistöjen arvoa.

”Ainakaan Helsingissä rakennusvalvonta ei yleensä salli parvekkeiden jälkiasennuksia kadunpuolen julkisivuihin, mutta monesti kyllä sisäpihojen puolelle. Kaupungeissa voi olla arvotaloja, jotka sijaitsevat hyvillä paikoilla mutta joissa ei ole parvekkeita”, Treuthardt sanoo.

Hänen mukaansa parvekelaatta voidaan upottaa esimerkiksi rakennuksen tiilirunkoon. Kevyempi vaihtoehto voi olla

Ellei talossa ole entuudestaan parvekkeita, niitä voidaan mahdollisesti asentaa jälkeenpäinkin.

niin sanottu ranskalainen parveke, joka tuo jonkinlaista parvekkeen tuntua.

”Kaupunkien keskustojen vanhojen arvotalojen parvekkeisiin ei juuri asenneta lasituksia, koska ne muuttaisivat liiaksi julkisivujen ulkonäköä. Uudemmissa rakennuksissa ja lähiöiden kiinteistöissä parvekelaseja käytetään paljon.”

Kokeneet tekijät työmaille

Vuonna 1997 perustettu Rakennuskonsultointi Treuthardt Oy on erikoistunut rakennusten julkisivujen, porrashuoneiden, vesikattojen korjaussuunnitteluun sekä työmaavalvontaan.

Vuosien mittaan yritys on ollut mukana yli 3 000 kohteen korjausrakentamishankkeissa.

Toimitusjohtaja Treuthardt korostaa, että sekä ikkunoiden että parvekkeiden korjaushankkeisiin on syytä rekrytoida parhaat osaajat ja asiantuntijat jo alusta pitäen.

”Töihin tarvitaan kokeneita ammattimaisia urakoitsijoita, joilla on myös näyttöä osaamisestaan. Rakennuskonsultillakin on tärkeä rooli remontin alkuvaiheissa, kun valitaan hankkeeseen oikeat urakoitsijat.”

”Silloin työt lähtevät hyvin liikkeelle. Kaikki kohteet eivät sovi kaikille tekijöille”, Treuthardt painottaa. ■



JYVÄSKYLÄN
**RAKENNUS
MESSUT**

PAVILJONKI 17.-19.3.2023

Inspiroidu Rakennusmessuilla!

- Rakennusalan näyteikkuna
- Teemoina uudisrakentaminen, remontointi ja talotekniikka, sisustaminen ja koti sekä vapaa-ajan asuminen ja piha
- Luvassa huippuohjelmaa!

Katso ohjelma ja näytteilleasettajat
www.jklrakennusmessut.fi

MESSUT AVOINNA

PE 17.3. KLO 10-17
LA 18.3. KLO 10-17
SU 19.3. KLO 10-16

JULKISIVUYHDISTYKSEN JUKO- PÄIVITYSHANKE ON YKSI EU-RAHOITTEISISTA "VÄHÄHIILISYYSHANKKEISTA"

TEKSTI JA KUVA: RIINA TAKALA-KARPPANEN, SIHTEERI

"ENERGIATEHOKKAAT KORJAUKSET hillitsevät ilmastonmuutosta. Lisäksi kun pidetään oikea-aikaisella korjaamisella rakenteet pidempään kunnossa ja vähennetään turhaa purkua, sillä säästetään luonnonvaroja ja hillitään ilmastonmuutosta. JUKO-Ohjeistokansion päivittämisen tavoitteena on lisätä tietoutta mm. uusiutuvista materiaaleista ja korjausrakentamisen vaikutuksista hiilijalanjälkeen yleisemminkin", Julkisivuyhdistyksen hallituksen puheenjohtaja **Stina Hyyrynen** toteaa näkökulmana, miksi Julkisivuyhdistys on lähtenyt mukaan EU-rahoitukseen vähähiilisyttä edistävään ohjelmaan.

"Ilmastonmuutos vaikuttaa merkittävästi juuri julkisivurakenteisiin mm. lisääntyvän saderasituksen myötä. JUKOn päivityksessä tuodaan myös esille nykytietämyksen mukaiset ratkaisut, jotka soveltuvat paremmin tulevaisuuden ilmastoon", Stina Hyyrynen jatkaa.

Ohjeistokansion tarkistaminen ja täydentäminen uusilla ja merkittävästi päivitettävillä osioilla on saanut tukea ympäristöministeriöltä Vähähiilisen rakennetun ympäristön ohjelmasta, jonka rahoitus tulee EU:n kertaluonteisesta elpymisvälineestä (RRF).

Korjausmenetelmät ja materiaalitieto ajan tasalle

JUKO on ollut vapaasti Julkisivuyhdistyksen sivustolta ladattava ohjeisto laadukkaana julkisivuremontin läpiviemiseen. Nyt siitä tehdään helpokäyttöisempi. Sisältö päivitetään ajan tasalle, lisätään tietoa uusista korjausmenetelmistä ja materiaaleista sekä muuta ajantasaista korjaushankkeen kannalta tärkeää tietoa. Siinä tuodaan esiin myös hyväksi todettuja korjausmenetelmiä.

Ohjeistokansioon tulee omana osionaan yleistä tietoa ilmastonmuutoksen vaikutuksista rakenteiden vaurioitumiseen tulevaisuudessa sekä millä menetelmillä niihin voidaan sopeutua. Osiossa käsitellään asioita myös rakenteiden elinkaaren kannalta ja korjausrakentamista osana kiertotaloutta.

Päivitykseen on saatu rahoitusta myös RTL-säätiöltä. Lisäksi hanketta rahoittavat päivitystyöhön osallistuvat yritykset, joita on nyt mukana 17. Hanke valmistuu syksyyn mennessä.

Kiertotaloutta ja digitaalisuutta edistämällä vähähiilisyteen

Vähähiilisen rakennetun ympäristön ohjelma tukee vuosina 2021–2023 yhteensä 40 miljoonalla eurolla yrityksiä ja muita toimijoita vähähiilisten ratkaisujen kehittämisessä raken-



nusalalle. Ohjelmalla edistetään myös ilmastonmuutokseen sopeutumista.

Ohjelmassa on 36 hanketta, joissa kehitetään uudisrakentamiseen erilaisia digitaalisia suunnittelutyökaluja, hiilijalanjälki- ja päästölaskureita, erilaisia tietokantoja ja ohjelmistoja sekä kehitetään ilmaston hillitsemiseen ja sopeutumiseen tähtääviä liiketoimintamalleja ja kiertotalouteen liittyviä ratkaisuja.

Taloyhtiöille suunnatuista hankkeista yksi esimerkiksi on As Oy Hiililaskuri, jossa kehitetään päästölaskuri. Sen avulla taloyhtiö saa tietoa omasta hiilijalanjäljestä ja asumisen ilmastovaiikutuksista.

Taloyhtiö- ja isännöintikentälle on kehitteillä digitaalinen energiaprojektimarkkinapaikka, jossa taloyhtiöt ja energiaprojekteihin tuotteita ja palveluita tarjoavat yritykset kohtaavat. Pilotissa testataan myös, vauhdittaako ja helpottaako digitaalinen markkinapaikka taloyhtiöiden energiaprojektien hankintaa ja sitä kautta taloyhtiöiden vähähiilistymistä.

Kiertotalous on vahvasti mukana esimerkiksi hankkeessa, jossa selvitetään pientalon rakentamisessa uudelleenkäytettävien rakennustuotteiden kokonaisprosessia. Rakennustuotteista on tarkoitus koota myös ympäristötietokanta, minkä avulla esimerkiksi suunnittelija voi hakea, verrata ja kilpailuttaa tuotteita hiilijalanjälkitietojen ja teknisten ominaisuuksien perusteella.

Julkisivuvaiheista voi mainita aurinkoseinä -hankkeen, jossa on tarkoitus lisätä mahdollisuuksia aurinkoseinä-tyyppisten julkisivujen toteutukseen rakennuksissa ja siten vähentää rakennusten energiankäyttöä ja kasvihuonekaasupäästöjä. ■

Lisätietoja JUKOsta hallituksen puheenjohtaja
Stina Hyyrynen, stina.hyyrynen@ains.fi,
Tutustu hankkeisiin: www.kirailmasto.fi/tilannehuone

PUU Aidan Tekninen Käyttöikä on 30 Vuotta

PERINTEINEN PUUAITA sopii suomalaiseen maisemaan.

”Aidan tekemisessä yleisimmät virheet ovat aidan huoltamatta jättäminen ja tolpan laittaminen suoraan valulla maahan, jolloin sitä ei voi jälkikäteen oikaista esim. routimisen vuoksi”, tietää rakennusmestari **Jukka Ignatius**. Jukka teki rakennusmestarin opinnäytetyönään Teollisen puuaitavalmistajan laatusuunnitelman.

Puuaidan tekninen käyttöikä on keskimäärin noin 30 vuotta. Kun pintakäsittellyn aidan huoltomaalaus suoritetaan 10–15 vuoden välein, saadaan puuaidalle huomattavan pitkä käyttöikä. Tällä hetkellä uusitaan 80- ja 90-luvulla tehtyjä aitoja, eli niiden käyttöikä on ollut 30–40 vuotta. Jos perustukset on lisäksi suunniteltu hyvin, voi pelkästään maanpinnan epäpuoliset osat uusia.

Aidan perustaminen routimattomaksi on huolellisuudeltaan verrattavissa talon perustamiseen, se vaatii routimattoman täytön, salaojan ja eristyksen. Jos yhdenkin näistä jättää pois, niin perustus ei ole routimaton. Routimattoman perustuksen

tekeminen on kuitenkin niin kallista, että perustaminen on järkevämpää tehdä niin, että aidan voi oikaista myöhemmin helposti.

Tolppia ei tulisi laittaa suoraan maahan tai betoniperustukseen, vaan käyttää tähän erillistä perustusjalkaa, jonka voi oikaista tarvittaessa myöhemmin. Käytettäessä avohahlo-mallisia perustusjalkoja,



aitoja voi oikaista jatkossakin, jos vaikka routa sattuu niitä liikkuttamaan tai aitaan tulee ulkoisia vaurioita.

Kruunuaita Oy toimittaa aidat kokonaispalveluna mittojen mukaan.

”Puramme vanhat aidat, asennamme uudet ja siivoamme jäljet. Aita valmistuu nopeasti ja vaivattomasti säästä riippumatta, koska aitaelementit kasataan ja maalataan sisätiloissa”, Jukka kertoo.

Kruunuaita Oy on 33 vuotta alalla toiminut yritys, joka tekee puuaitoja satoihin kohteisiin vuosittain ympäri maata. ■



Lisätietoja: Jukka Ignatius, rak.mest.
tuotanto@kruunuaita.fi, 044 7555 850
www.kruunuaita.fi



RAKENNUSKONSULTOINTI TREUTHARDT OY

Pitäjänmäentie 15, 00370 HELSINKI
(09) 737 205, www.treuthardt.fi

ETÄOSALLISTUMISMAHDOLLISUUS YHTIÖKOKOUKSEEN VOI KASVATTAA MM. OSALLISTUMISAKTIIVISUUTTA, ASUMISVIIHTYVYYTTÄ JA SITOUTUMISTA PÄÄTÖKSIIN. TÄMÄ ON MUISTETTAVA ETÄYHTIÖKOKOUSSÄÄNNÖISTÄ:

Asunto-osakeyhtiöillä on kevään korvalla edessä taas yhtiökokous, joka on taloyhtiön merkittävin päätöksentekotilaisuus. Tässä artikkelissa esitellään yhtiökokouksen etäkokoussäännöksiä, joihin heinäkuussa 2022 tehdyssä asunto-osakeyhtiölain muutoksessa tuli täsmennyksiä ja laajennuksia.

COVID-19-PANDEMIAN AIKANA jouduttiin pakottavan tilanteen edessä tottumaan etäkokouksiin. Alun totuttelun jälkeen etäkokoukset on todettu monissa yhtiöissä toimiviksi. Kokousosallistuminen ja kokousaktiivisuus on jopa lisääntynyt etämahdollisuuksien ansiosta. Muutos asunto-osakeyhtiölakiin tarjoaa nyt tarkemmat pelisäännöt etäyhtiökokousten järjestämiseen, mikä luo selkeyttä niin yhtiön johdolle kuin osakkeenomistajillekin.

Lakimuutoksen tarkoituksena on edistää ja selkeyttää etäkokousten järjestämistä. Kun osallistumiskynnys madaltuu, entistä useamman osakkaan osallistumisen yhtiökokoukseen tulee mahdolliseksi. Näin saadaan kattavammin osakkaiden ääni kuuluviin päätöksenteossa, mikä puolestaan voi kasvattaa niin asumisviihtyvyyttä, yhteisöllisyyttä kuin sitoutumista päätöksiin.

Kokous ilman fyysistä kokouspaikkaa

Lainmuutoksen myötä yhtiökokous voidaan nyt järjestää myös kokonaan etänä, ilman fyysistä kokouspaikkaa. Tämä ei aiemmin käynyt päinsä, sillä etäosallistumismahdollisuudesta huolimatta kokouksella tuli aina olla myös pitopaikka.

Kokonaan etäyhteyksin pidettävä kokous koettaneen hyödylliseksi etenkin vapaa-ajan asunnoista koostuvissa yhtiöissä, joiden osakkeenomistajat tyypillisesti asuvat eri puolilla Suomea ja jopa ulkomailla. Etäkokous mahdollistaa paikkariippumattoman yhtiökokousosallistumisen, mikä vähentää osakkaiden osallistumiskustannuksia.

Jotta yhtiökokous voidaan järjestää yksinomaan etäyhteyksin, yhtiössä tulee tehdä yhtiöjärjestysmuutos. Yhtiöjärjestyseen pitää kirjata nimenomainen maininta siitä, että yhtiökokous on järjestettävä tai voidaan järjestää ilman kokouspaikkaa. Päätös yhtiöjärjestysmuutoksesta on tehtävä yhtiökokouksessa 2/3 määräenemmistöllä.

Siitä huolimatta, että yhtiökokoukseen olisi kirjattu edellä mainittu mahdollisuus etäkokoukseen, on vähemmistö-osakkailla lain mukaan oikeus vaatia hybridikokousta etäkokouksen sijaan, eli oikeutta tulla paikan päälle kokoukseen. Vaatimuksen voivat esittää osakkaat, joilla on vähintään kymmenesosa yhtiön kaikista osakkeista, ja se on esitettävä hallitukselle niin hyvissä ajoin, että asia voidaan sisällyttää kokouskutsuun.

On tärkeä huolehtia, että erityisesti kokonaan etäyhtiökokouksiin siirtyneen asunto-osakeyhtiön digitaidottomilla osakkailla on riittävät mahdollisuudet edelleen osallistua heitä koskevaan yhtiökokouksen päätöksentekoon silloinkin, jos vaatimusta lähiosallistumisesta ei tehdä. Kokouskutsussa on hyvä mahdollisimman tarkoin ohjeistaa kokoukseen osallistumiseen tarvittavat laitteet ja ohjelmat sekä näiden käyttö. Esimerkiksi yhtiökokouksessa etänä äänestämiseen on saatavilla erilaisia sovelluksia, joiden käyttö saattaa mietityttää osallistujia. Digitaatiojaan epäilevät osakkaat saavat tietenkin aina käyttää kokoukseen osallistumisessa apuna myös avustajaa tai valtuuttaa toisen henkilön osallistumaan puolestaan.

Hybridikokoukset pääsääntönä

Tyypillisesti taloyhtiöt järjestävät ns. hybridikokouksia, joissa fyysisessä kokouspaikassa osallistumisen lisäksi voidaan tarjota mahdollisuus osallistua yhtiökokoukseen etäyhteyden välityksellä. Hallitus voi päättää etäosallistumismahdollisuudesta, ellei yhtiöjärjestyksessä poikkeuksellisesti kielletä etäosallistumista.

Asunto-osakeyhtiölain muutoksella on haluttu myös tukea osakkaiden oikeutta etäosallistumiseen. Lain mukaan vähintään 30 osakehuoneistoa käsittävässä yhtiöissä osakkaille on vaatimuksesta tarjottava mahdollisuus osallistua yhtiökokoukseen etäyhteyden avulla. Vaatimukseen on suostuttava, mikäli etäosallistumismahdollisuutta vaativilla osakkailla on vähintään kymmenesosa yhtiön kaikista osakkeista. Vaatimus on esitettävä kirjallisesti hallitukselle niin hyvissä ajoin ennen yhtiökokousta, että asia voidaan sisällyttää kokouskutsuun.

Ennakoilmoittautuminen ja ennakoöänestäminen

Muutoksena aiempaan yhtiö voi nyt kokouskutsussa edellyttää sitovaa ennakoilmoitusta etäyhteyksin osallistuvilta. Näin voidaan ennakoida esimerkiksi sitä, kuinka suuri kokouksella on tarpeen. Sitovan ilmoittautumisen tehtyään osakkeenomistajalla ei ole enää oikeutta osallistua kokoukseen kokouspaikalla. Sitovaa ennakoilmoittautumista voidaan edellyttää vain yhtiöissä, joissa on vähintään 30 osakehuoneistoa.

Hallitus voi päättää, että osakkaalla on myös mahdollisuus osallistua ennakkoon päätöksentekoon esimerkiksi postitse tai sähköpostilla ennakoöänestämällä, ellei yhtiöjärjestyksessä toisin mainita. Lain mukaan asiakohtia, joista on ollut mahdollista ennakoöänestää, ei saa muuttaa enää varsinaisessa yhtiökokouksessa, jotta ennakoöänestäjillä on mahdollisuus tosiasiallisesti vaikuttaa päätettävään asiaan.

Normaalisti osakkailla on oikeus myös yhtiökokouksessa esittää vastaehdotuksia päätettäviin asioihin. Joskus kokouksessa on käynyt niin, että keskustelun jälkeen parhaimmaksi ratkaisuksi todetaan jokin vasta kokouksessa esiin tullut vaihtoehto, joka on ehkä hyväksytty jopa yksimielisesti. On huomattava, että ennakoöänestystä käyttämällä tällainen päätöksenteko rajautuu pois. Ennakoöänestäminen soveltuukin parhaiten vain melko yksiselitteisiin päätöksiin.

Tekniset ongelmat

Etäyhteyksien riskeihin kuuluvat erilaiset tekniset ongelmat. Kukin etäosallistuja vastaa itse oman yhteytensä toimivuudesta. Jos taas tekniset ongelmat koskevat yhtiön käyttämää tietoliikenneyhteyttä tai liittyvät yhtiön käyttämän teknisen apuvälineen toimintahäiriöön, kokouksen puheenjohtajalla on oikeus keskeyttää yhtiökokous, jos toimintahäiriö voi vaikuttaa kokouksen päätösten pätevyYTEEN ja sen korjaaminen viivästyttäisi kokousta olennaisesti.

Jos kokous keskeytetään puheenjohtajan päätöksellä, sitä tulee jatkaa neljän viikon kuluessa. Edellytyksenä keskeyttämiselle on myös se, että kokouksen jatkamisen ajankohta ja osallistumiseen mahdollisesti tarvittava uusi tekninen toteutus saatetaan hyvissä ajoin ennen kokouksen jatkamista niiden osakkeenomistajien tietoon, joilla oli oikeus osallistua kokoukseen keskeytyshetkellä.

Lopuksi

Hybridikokous on tullut jäädäkseen. Se tarjoaa mahdollisimman monelle osallistumismahdollisuuden. Esimerkiksi elämäntilanteidensa vuoksi kiireisten osakkaiden erityisen asiantuntemuksen saaminen taloyhtiön käyttöön voi olla helpompaa, kun he voivat osallistua kokoukseen ilman tarvetta saapua paikan päälle, jolloin kokousosallistumiseen ei tarvitse varata koko iltaa. Toisaalta teknisiä laitteita vieroksuvat osakkaat voivat tuttuun tapaan edelleen kokousta paikan päällä. ■

KEITTIÖT NYKYPÄIVÄÄN

TEKSTI: MERJA MAUKONEN
KUVAT: SAVO DESIGN & TECHNIC OY

Taloyhtiön yhteishankintana tehtävä keittiöremontti säästää kustannuksia. Ilmanvaihdon automatisointi ehkäisee kosteusvaurioiden riskiä ja parantaa asumismukavuutta, joten nykyaikaiseen huippumuriin ja liesikupuun tai tuulettimeen kannattaa panostaa.

KEITTIÖ ON kodin sydän, jossa vietetään aikaa. Keittiöremontti on ajankohtainen, mikäli keittiö ei enää vastaa asukkaiden tarpeita. Ammattitaitoinen keittiösuunnittelija osaa suunnitella pieneenkin tilaan toimivan kokonaisuuden.

”Kotimaiset keittiöt kestävät kymmeniä vuosia. Yleensä remontoinnin taustalla ovat asukkaiden tarve muutokset. Vanha

keittiö voi olla käyttökelpoinen, mutta se ei enää palvele asukkaita. Esimerkiksi ikääntyessä keittiöön saatetaan tarvita aiempaa enemmän valoa”, sanoo Savo Design & Technic Oy:n myyntijohtaja **Vesa Jaakkola**.

Savo Design & Technic on vuonna 1982 perustettu kotimainen perheyritys, joka työllistää yli 30 ammattilaista. Savo



**// Hyvä hetki teettää
keittiöremontti
koko taloyhtiöön on
linjasaneerauksen yhteydessä.**

tuo maahan komponentteja ja varusteita keittiön kiintokalusteisiin sekä valmistuttaa Suomen ilmasto-olosuhteisiin sopivia liesikupuja ja -tuulettimia.

"Tärkein asia keittiöremontin alkuvaiheessa on kohteen huolellinen kartoitus isännöitsijän ja asiantuntijoiden kanssa. Koko taloyhtiön keittiöitä remontoitaessa suunnittelutiimiin tar-



vitaan keittiösuunnittelijan lisäksi LVI- ja sähköalan asiantuntija”, Jaakkola sanoo.

Hyvä hetki teettää keittiöremontti koko taloyhtiöön on linjasaneerauksen yhteydessä. Samalla kannattaa huolehtia sähköjohdot ja ilmastointikanavat kuntoon. Kun taloyhtiön kaikkien huoneistojen keittiöt remontoidaan samanaikaisesti, saadaan kilpailuttaessa suurempi taloudellinen hyöty.

Yhteishankintana tehtävässä keittiöremontissa keittiövalmistajan valikoimista voidaan valita 2–3 samassa hintaluokassa olevaa vaihtoehtoa, joiden kustannuksista taloyhtiö huolehtii. Vaihtoehdot ovat aina osakkaan yksilöllisesti mukautettavissa lisämaksusta.

Ilmanvaihto nykyaikaiseksi

Keittiöremontin yhteydessä kannattaa pitää mielessä myös katolla sijaitsevan huippuimurin päivittäminen nykypäivään. Huippuimuri on pysäytettävä remontin ajaksi, ja remontin jälkeen vanha imuri ei välttämättä enää käynnisty.

”Huippuimuri huolehtii keittiön käryjen poistamisesta sekä osassa rakennuskannasta myös märkätilojen kosteuden poistosta ja wc:n ja vaatehuoneen tuuletuksesta”, Jaakkola sanoo.

// On tärkeää selvittää isännöitsijän kanssa millaiset ilmastointilaitteet talossa on.

Huippuimurin lisäksi liesikupu tai -tuuletin on keittiön tärkeimpiä hankintoja. Liesikuvun tai -tuulettimen valinnassa on otettava huomioon ilmastointijärjestelmä ja muu talotekniikka. Liesituulettimet on varustettu omalla moottorilla. Liesikuvulla puolestaan voidaan ohjata huippuimuria tai ilmanvaihtokonetta.

Liesikupuja on saatavilla yhteensopivina sekä EC- että AC-moottorilla varustettujen ilmastointijärjestelmien kanssa. Parhaat laitteet pystyvät ohjaamaan sekä EC- että AC-moottoreita tarvittaessa jopa samanaikaisesti.

”On tärkeää selvittää isännöitsijän kanssa millaiset ilmastointilaitteet talossa on. Kun laitteet ja niiden vaatimukset tunnetaan, voidaan valita juuri kohteeseen sopiva kupu tai tuu-

letin. Meiltä löytyy ratkaisuja kaikkiin tarpeisiin”, sanoo Jaakkola.

Liesikuvun lisäominaisuuksilla käyttömukavuutta

Nykyäänä poistoilmanvaihto voidaan automatisoida valitsemalla keittiöön liesikupu, joka keskustelee huippumurin ja talotekniikan kanssa. Sensoreilla varustetut kuvat ja tuulettimet tunnistavat käryn, höyryn sekä kaasun ja teho säätyy automaattisesti.

”Liesikupuun voidaan asentaa elektroninen venttiili, joka avautuu ja sulkeutuu automaattisesti sen mukaan, tarvitaanko poistoilmanvaihtoa keittiössä vai kylpyhuoneessa. Automaattinen ilmanvaihdonohjaus huolehtii siitä, että huoneilma pysyy raikkaana”, kuvailee Jaakkola.

Nopea ja tehokas kosteudenpoisto puolestaan ehkäisee kosteusvaurioiden syntymistä märkätiloihin. Kupuihin ja tuulettiin on saatavilla myös muita asumismukavuutta ja sisäilman laatua parantavia lisäominaisuuksia.

// Sähkösuunnittelu on suuressa roolissa keittiöremontissa.

Kondensiovedenkerääjä huolehtii putkistoon tiivistyvän kosteuden poistamisesta hallitusti, ja kylmäsuojaventtiili puolestaan estää lämpimän sisäilman karkaamista ulos pakkaspäivinä. Elektronisten venttiilien etuna on kohdennettu toiminta.

”Liesikuvun tai tuulettimen optimaalisen toiminnan varmistamiseksi rasvasuodatin on puhdistettava säännöllisesti. Uuden kuvun tai tuulettimen teho kärsii nopeasti, mikäli rasvasuodatin on likainen. Rasva on myös paloriski”, Jaakkola muistuttaa.

Riittävästi pistorasioita ja hyvä valaistus

Pistorasioiden riittävästä määrästä kannattaa huolehtia, jotta keittiö on toimiva ja kodinkoneita on helppoa käyttää. Riittävä pistorasioiden määrä varmistaa, että useita keittiön pienkoneita voidaan tarvittaessa käyttää samanaikaisesti.

”Sähkösuunnittelu on suuressa roolissa keittiöremontissa. Keittiön sähköistyksen toteutuksessa on hyvä varautua myös tulevaisuuden tarpeisiin, jotta myös tulevaisuudessa hankittavien keittiön pienkoneiden käyttö on sujuvaa”, sanoo Jaakkola.

Pistorasioiden lisäksi keittiöön tarvitaan toimiva ja riittävä valaistus. Hyvin suunniteltu valaistus on säädettävä eivätkä valot häikäise tai aiheuta heijastuksia. Säädettävä valaistus parantaa myös tilan viihtyisyyttä.





**/// Euroopasta on
tulossa uusia
tuulahduksia keittiön
värimaailmaan.**

”Valaistuksen säätömahdollisuudet parantavat valaistuksen käytettävyyttä. Nykypäivän keittiössä valon määrää ja väriämpötilaa voi säätää portaattomasti kaukosäätimen avulla. Säädettävä valaistus säästää energiaa ja mukautuu erilaisiin tarpeisiin”, sanoo Jaakkola.

LED-valaisimilla voidaan toteuttaa muunneltavia valaistuskokonaisuuksia, jotka sisältävät sekä yleis- että kohdevaloja. LED-valaisimet ovat energiatehokkaita eivätkä kuumene käytössä, joten LED-valaisimia voi tarpeen mukaan sijoittaa myös kaappien tai laatikostojen sisäpuolelle.

Kalusteisiin integroitujen kodinkoneiden suosio kasvussa

Talotekniikan ja sähkötöiden ohella keittiöremontissa uudistetaan kodinkoneet, kiintokalusteet ja pinnat. Tämän päivän keittiöremonteissa suositetaan kodinkoneiden ja pistorasioiden integroimista kalusteisiin. Keittiö on usein olohuoneen jatke, joten integroinnin ansiosta keittiö näyttää siistiltä ja viihtyisältä.

Integrointi tuo lisää mahdollisuuksia kodinkoneiden sijoitteluun. Esimerkiksi uuni ja keittotaso voidaan sijoittaa toisistaan erilleen ja siten helpottaa kodinkoneiden käyttöä. Nykyisin erittäin suosittuja ovat myös integroidulla liesituulettimella varustetut liesitasot.

”Nykypäivän työtasot ovat melko ohuita, noin 10–20 millimetriä. Kiintokalusteiden alakaappien käytettävyyttä parantavat laatikostot, joissa ruokatarvikkeet ja tavarat on helppoa sijoitella ja säilyttää siististi”, Jaakkola sanoo.

Laatikostojen ansiosta myös kaapin takaosassa säilytetäviin tavaroihin pääsee helposti käsiksi. Keittiötä suunniteltaessa myös jätteen lajittelun vaatimukset on hyvä pitää mielessä. Jäteastioita tarvitaan useille jätetyypeille, joten jätökaapin on oltava riittävän tilava ja helppokäyttöinen.

Keittiön värimaailma laajenemassa

”Euroopasta on tulossa uusia tuulahduksia keittiön värimaailmaan. Keittiön sisustuksessa suosittu valkoinen on alkanut saada rinnalleen tummia puun sävyjä sekä sinisen, vihreän ja harmaan sävyjä”, kertoo Jaakkola.

Myös liesikuvun tai -tuulettimen voi integroida kalusteisiin, mutta kupu tai tuuletin voi olla myös näyttävä sisustuselementti. Kupuja ja tuulettimia on nykyisin saatavilla värillisinä sekä metallin sävyissä.

”Liesikuvut, altaat ja hanat seuraavat muita keittiöväreintrendejä. Kupuja on saatavilla esimerkiksi mattamustana sekä kuparin ja messingin sävyissä, ja altaissa puolestaan mustat ja valkoiset komposiittialtaat ovat nykyisin suosittuja messingin sävyisten teräsaltaiden lisäksi”, Jaakkola lisää. ■

ISH 2023

MAAILMAN JOHTAVAT TALOTEKNIKKAMESSUT

13.–17.3.2023

Maailman merkittävimmät LVI- ja talotekniikan sekä kylpyhuonedesignin ammattimessut tuovat esille tulevaisuuden ratkaisuja ja tuotteita. Millä energialla kannattaa jatkossa lämmittää? Mikä takaa puhtaan ilman? Kuinka paljon vettä tarvitsemme? Näihin ja moniin muihin kysymyksiin Frankfurtin ISH tarjoaa innovaatioita ja inspiraatiota. Tule tutustumaan!

ILMANVAIHDON PUOLELLA ISH:ssa pohditaan esimerkiksi sitä, miten teknologia auttaa vähentämään hiilidioksidipäästöjä ja säästämään energiaa. Voiko hygieeninen ilmanvaihdon vähentää terveysriskejä, parantaa hyvinvointia ja vaikuttaa suorituskykyyn? Mitä vaaditaan resursseja säästävältä jäähdytystekniikalta? Esillä on ratkaisuja, jotka edistävät energiatehokasta ja kestävä kehityksen mukaista jäähdytystä, ilmastointia ja ilmanvaihtoa.

Tulevaisuuden turvallinen energiahuolto, energiahuollon omavaraisuus ja hajautus ovat varsin ajankohtaisia kysymyk-



siä ja esillä myös ISH:ssa. Entäpä miten edesautetaan uusiutuvien energioiden käyttöä? Inhimillisestä näkökulmasta mukavuuden ja hyvinvoinnin säilyminen on tärkeää. Teknologia-näkökulmasta pohditaan esim. verkottuneita ja mobiiliratkaisuja, energian varastointia ja vedyn hyödyntämistä.

Vesi-teema nostaa esille mielenkiintoisia visuaalisia ja materiaaliratkaisuja kylpyhuoneisiin. Pop up my Bathroom -näyttely sisältää trendikkäimmät kylpyhuoneratkaisut, ekologisessa hengessä myös zero-waste-ratkaisut. Vesikalustuksessa mietitään myös kestävyyttä ja mukavuutta. Entäpä voisivatko uudet materiaalit parantaa juomaveden laatua? Erittäin ajankohtaista on myös tehokas veden käyttö rajallisena luonnonvarana.

ISH tuo talotekniikan eri osa-alueille ratkaisuja ja älykkäitä konsepteja, jotka myös antavat kilpailuetua alan bisnekseen. Varaa lippusi ja tule tutustumaan ISH-messuihin 13.–17.3.2023. ■

Lisätietoja: ish.messefrankfurt.com



KOLUMNI

Pipsa Hiltunen

viestintäpäällikkö

LVI-Tekniset Urakoitsijat LVI-TU ry



PIHISTÄ VAI PANOSTA? – TASAPAINO REMONTOINNIN JA SÄÄSTÖTOIMIEN VÄLILLÄ PITÄÄ TALOYHTIÖN LEVEÄMMÄLLÄ POLULLA

Päivittäiset uutiset maailmanpoliittisesta epävarmuudesta, vaihtelevista suhdannearvioista ja taantumasta lamaannuttavat kenen tahansa. Niin on kuulemma käynyt monen taloyhtiönkin ylläpitotoimille ja korjaushankkeille. Se on kuitenkin varsin riskialtis polku, joka voi pahimmillaan johtaa taloudelliseen ja henkiseen ahdinkoon.

KIIHTYVÄLLÄ TAHDILLA saamme lukea energian kallistumisen myötä huimasti nousseiden asumiskustannusten aiheuttamista messeivistä lisälaskuista. Fiksusti toimiva taloyhtiö on vuosien mittaan kerännyt puskurirahaston yllättäviä menoja varten, mutta moni paikkaa taloutaan vastikkeiden korotuksilla tai ylimääräisillä vastike-erillä.

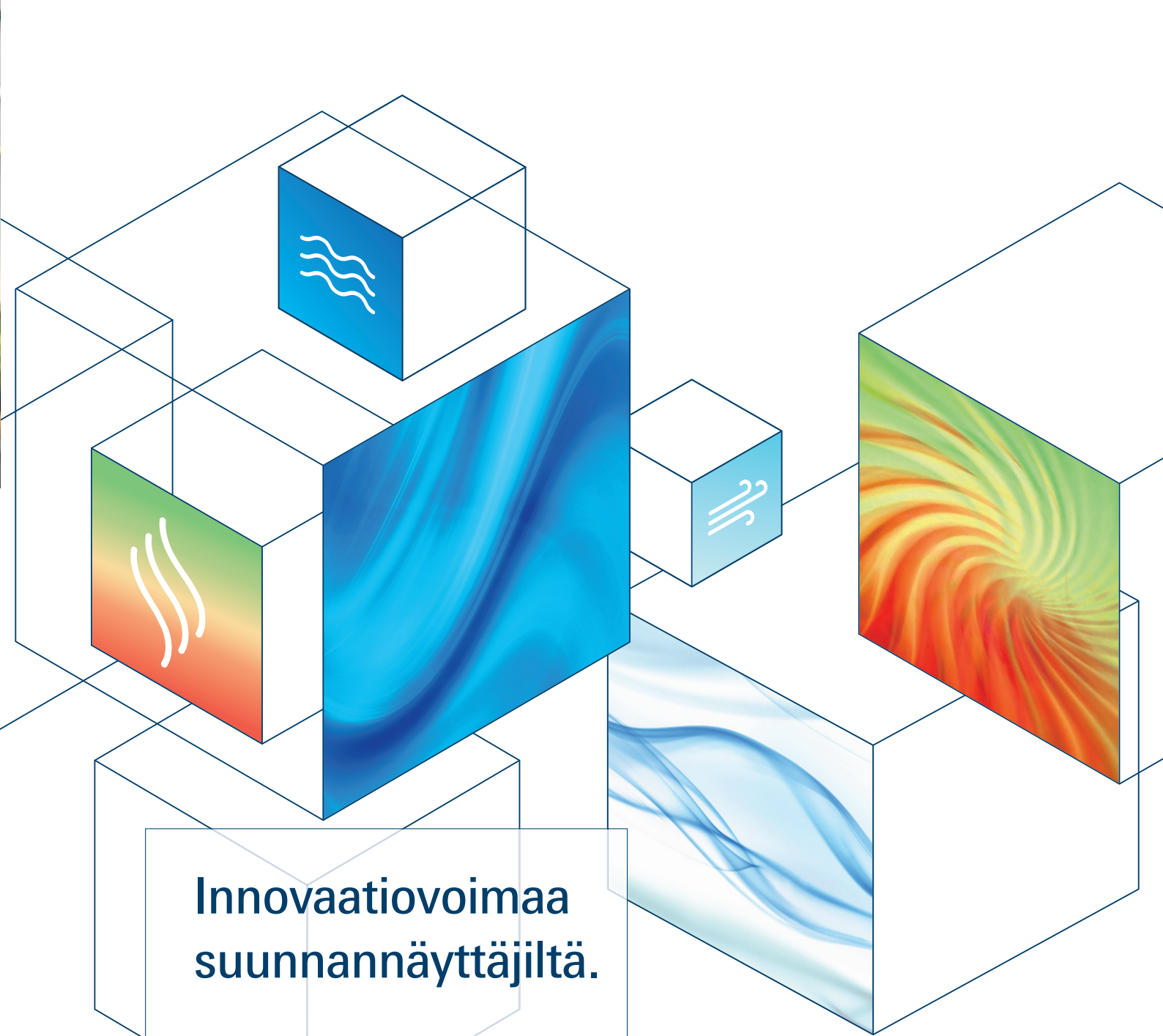
Asumisen kallistuminen nostaakin helposti mieliimme kysymyksen huolto- ja korjaustoimien välttämättömyydestä. Ei kai sitä nyt vielä tarvitse korjata? Hyvinhän ne putket enimmäkseen vetävät. Ei se viemäri nyt niin kovasti haise... Nyt meidän on kuitenkin syytä pitää päät kylmänä ja tukeutua pitkäjänteisesti taloyhtiöidemme pitkän tähtäimen korjaussuunnitelmiin. Otsikoissa on nähty liiankin tiuhaan juttuja taloyhtiöiden rahahuolista; kustannusten nousu ja kasvava korjausvelka ovat vieneet niitä jopa konkurssiin. Se pakostakin mietityttää osakasta. Konkurssi on äärimmäinen ratkaisu, joka aiheuttaa suurta murhetta henkilökohtaisen kiinteistöomaisuuden sulaessa. Nyt jos koskaan, on tärkeää, että pidämme kiinteistöistämme huolta.

Niinpä tasapainottelu korjaustoimien ja kustannusrasitteen välillä tulee nyt entistä tärkeämmäksi: remonttihankeiden tarkeus ei ole asettaa osakkaita ahdinkoon, vaan lisätä asumismukavuuttamme ja omaisuutemme arvoa. Voimme tavoitella

kustannussäästöä remonttien oikealla ajoituksella tai yhdistämisillä, tai kartoittamalla ryhmähankkeen ja täydennysrakentamisen mahdollisuutta. Myös erilaisten energiatukien mahdollisuus on syytä tarkistaa; pitkällä tähtäimellä investointi esimerkiksi energiatehokkaampaan lämmitystapaan tuottaa iloa lompakkoomme sekä kiinteistöomistuksemme myyntiarvoon.

Taloyhtiö joutuu neuvottelemaan remonttirahoituksestaan kiristyvillä ja kilpailuntäyteisillä markkinoilla. Jos huoltoa ja remontointia on vuosikaudet laiminlyöty, rahahanat pysyvät tiukasti kiinni. Sen seurauksena kiinteistön rapautuminen jatkuu ja kurimuksen polulta pois ponnistaminen vaikeutuu huomattavasti. Sen sijaan suunnitelmallisella ylläpidolla ja korjaustoimilla taloyhtiömme on paremmassa asemassa lainoista keskusteltaessa. Itsestään selvää se ei ole, mutta on realistisempi mahdollisuus saada hankerahoitus järkevillä ehdoilla. Tässä tilanteessa taloyhtiön hallituksen rooli ja osaaminen sekä isännöitsijän ammattimaisuus korostuvat: myös ulkopuolisesta konsultista on usein apua hanke- ja rahoitussuunnitelmien teossa.

Summa summarum, ei pihistetä eikä tuhleta vaan panostetaan järkevästi. Huolehditaan kiinteistöomaisuudestamme suunnitelmallisesti ja kustannustehokkaasti. Silloin taloyhtiömme polku pysyy leveämpänä. ■



Innovaatiovoimaa suunnannäyttäjiltä.

Tule poimimaan urauurtavat innovaatioita, tuoreet ideat ja älykkäät ratkaisut **kestävään** tulevaisuuteen.

Maaailman johtavat
LVI-ammattimessut

info@finland.messefrankfurt.com
Puh. 040 544 5577



ISH

13.–17. 3. 2023
Frankfurt am Main

messe frankfurt

NÄKÖKULMA

Matti Aho

Tuoteryhmäpäällikkö

Georg Fischer

www.gfps.fi

Kirjoittajana toimii Georg Fischerin jäähdytyksen Tuoteryhmäpäällikkö Matti Aho. Hänen toiminta-alueenaan on koko Suomi ja hän työssään keskittyy jäähdytysratkaisujen myyntiin ja markkinointiin niin talotekniikkaan, kuin teollisuuteen.



MIKÄ ON PARAS TAPA ERISTÄÄ PUTKISTO?

Voisitko uskoa, jos väitän sen olevan se, ettei käytä eristäjää ollenkaan? Ainakaan perinteiseen eristystyöhön. Putkien eristämiseen on useampi syy, joita ovat esimerkiksi energiahukan minimointi, kondensaation torjunta ja virtausäänien vähentäminen. Näistä tärkeimmäksi muodostuu kondensaation torjunta, sillä kondensatio voi aiheuttaa merkittävää haittaa.

MIKÄLI VIRTausAINETTA kuljettava putki on metallinen, kondensaation torjunta huolellisella eristyksellä on putkiston eliniän maksimoimisen vuoksi erittäin tärkeää. Teräspohjaiset putkimateriaalit ovat pinnoituksista huolimatta aina alttiita korroosiolle, ja eristyksen alla tapahtuva ruostuminen on siitä viheliäinen, että se näkyy usein vasta sitten, kun suuria vahinkoja on päässyt jo tapahtumaan. Eristyksen alla tapahtuva korroosio aiheuttaa enemmän tehdas- ja toimintakatkvoja putkistoissa, kuin kaikki muut syyt yhteensä. (lähde https://local.armacell.com/fileadmin/cms/downloads/know-how/fi/Know-How-Part-4_Risk_of_CUI_FI.pdf)

Miksi sitten ehdotan, ettei eristystyötä kannattaisi tehdä itse ollenkaan?

Olemme Georg Fischerillä lähteneet ratkaisemaan ongelmaa sillä, että esieristämme putket, osat ja venttiilit suoraan tehtaalla. Virtausainetta kuljettaa PE-muovista tehty putki, joka on testattu ongelmitta sietämään valtaosaa yleisesti käytössä olevista jäähdytyspiirien nesteistä.

Tehdasolosuhteissa tuotettu eristys takaa tasaisimman mahdollisen eristystuloksen, sitoo eristeen vahvasti putkeen kiinni, mahdollistaa markkinoiden energiatehokkaimman eristeen (U-arvo 0,022 W/mK) käyttämisen ja säästää asennusajassa merkittävästi. Ratkaisumme siis nopeuttaa putkitöitä vähintään 50 %, tuo vähintään 30 % paremman energiatehokkuuden, poistaa 100 % ruosteen ja kondensaation aiheuttamat ongel-

mat ja vähentää putkiston huoltotarvetta merkittävästi. Yksinkertainen ratkaisu, joka ratkaisee hyvin monta ongelmaa kerralla: COOL-FIT.

COOL-FIT oli aiemmin saatavilla vain putkikokoluokissa DN25-DN400. Nyt lisäsimme valikoimaamme myös pienemät putkikoot DN12-DN25! COOL-FIT 2.0 Push-Fit on esieristetty komposiittiputkijärjestelmä, joka tekee asentamisesta melkein liian helppoa.

Asennus vaatii vain 4 vaihetta:

1. Putken katkaisu mittaansa
2. Purseen poisto
3. Putken työntö pistoliittimeen ja vetoliike
4. Pistoliittimen liittäminen liitososaan (esim. haara tai kulma).

Kaikki putket tulevat esieristettyinä ja niitä saa 5 m kangissa, sekä 25 m keloissa. Liittimiin tulee kuvan mukainen eristekotelo, joka on helppoa kiristää paikalleen. Tuote perustuu luotettavasti toimivaan Georg Fischerin iFit-järjestelmään. ■

Georg Fischer ja SulVI ovat tehneet yhteistyötä ja useamman vuoden, johon GF on ollut erittäin tyytyväinen. Yhteistyötä on nyt alettu tiivistämään paikallisyhdistysten yhteistyön muodossa, joissa olemme käyneet mm. isännöimässä näiden yhdistysten kokouksia.

TILAA KITA KESTOTILAUKSENA HINTAAN 77 € /VUOSI

Hinta sisältää alv 10 %. Lehti ilmestyy 4 kertaa vuodessa.
Tarkemmat tilaustiedot: www.kita.fi/vuositilaus

KITA on korkeatasoinen kiinteistön, talotekniikan ja korjausrakentamisen asiantuntijoille suunnattu toimialalehti, joka tavoittaa niin isännöitsijät, asuntoyhtiöiden ja kiinteistöjen hallitusten jäsenet, aktiiviset asukkaat, huoltoyhtiöiden vastuuhenkilöt, kiinteistönomistajat ja -päälliköt, LVIS-suunnittelijat ja insinöörit, rakennuttajat, rakennusurakoitsijat kuin alan kunnalliset päätöksentekijät.



KITA kiinteistö & talotekniikka -lehti kertoo toimialan ajankohtaisista asioista, uutisista ja osaajista tutkitusti ammattimaisella tavalla.



Tilaajapalvelu

Arkisin klo 8–16 puh. 03 4246 5309 tai
sähköpostilla tilaajapalvelu@atex.com

www.kita.fi

KITA
kiinteistö & talotekniikka



HISSIN MUOTOILU ON TIEDONHANKINTAA – KORJAUSRAKENTAMISESSA KÄYTÖN TARPEET MÄÄRITELLÄÄN UUDELLEEN

TEKSTI: HELI-MARIA WIIK

KUVA: KONE

*Suunnittelu on tiedonhankinnan
ja ratkaisuehdotuksien tekemisen
vuorovaikutusta.*

AALTO YLIOPISTON teollisen muotoilun professorin **Severi Uusitalon** mukaan suunnittelussa on sovellettu erilaisia tiedonhankintamenetelmiä käyttäytymistieteistä jo useamman vuosikymmenen ajan.

”Niiden soveltaminen ja hyödyntäminen on nykyään ainakin muotoilijoiden olennaista osaamisaluetta käyttäjämateriaalin synnyttämiseen. Muotoilu onkin pelkän ongelmanratkaisun sijasta hyvä nähdä myös tiedonhankintana. On paljon tutkimustietoa, kuinka monialaisuus johtaa parempaan lopputulokseen suunnittelussa”, kertoo Uusitalo.

Ihmiskeskeisen suunnittelun periaatteet on määritelty standardeissakin, jotka tarjoavat minimivaatimuksia ja lähtökohtia projekteille.

Hän avaa vastuullisen hissien korjausrakentamisen perusteita.

”Näitä ovat esteettömyys, turvallisuus, energiatehokkuus ja huollettavuus. Kun kyseessä on korjausrakentaminen, muuttuu usein myös rakennuksen käyttötarkoitus. Tällöin käytön aiheuttamat tarpeet joudutaan määrittelemään uudelleen. Esimerkiksi Helsingin rautatieaseman muutos toimistokäytöstä hotelliksi on varmaankin vaatinut ihmis- ja tavaravirtojen mallintamisen, ja tätä varten pohjatiedon hankintaa, jossa on toki voitu hyödyntää hissiyrityksen ja arkkitehtitoimiston hankkimaa aikaisempaa kokemusta”, hän tarkentaa.

Hissi on tuote-palvelujärjestelmä

Professori Uusitalo sanoo, että resurssitehokkuus on myös tuotantotalouden tehokkuutta. Hissien kaltaiset korkean teknologian ratkaisut ovat ketjumaisia ja sisältävät paljon toimijoita ja koko tämän ketjun toimijoiden vastuullisuudella on merkittävä vaikutus kokonaisuuteen.

”Hissit voidaan nähdä tuote-palvelujärjestelmänä. On pohdittava eri sidosryhmät ja heidän motivaationsa. Hissiyrityksen asiakas saattaa olla vaikka kauppakeskus, jolla on omat intressinsä. Samalla kuitenkin yksittäisen käyttäjän kyvykkyydet, kokemus ja tavoitteet on huomioitava suunnittelussa. Hissit voi ainakin julkisissa tiloissa nähdä osana joukkoliikennettä, kanavoiden ihmisvirtoja. Siksi olisi tärkeää nähdä myös hissien systeeminen luonne”, Uusitalo sanoo.

Tiedonhankinnan merkitys suunnittelussa

Hyvä muotoilu ja suunnittelu vaatii käyttäjän ymmärtämistä yksin ja rakennetussa ympäristössä, mutta myös toisaalta ihmisvirtojen mallinnusta, sekä rakennuksen käyttötarkoituksen vaatimusten ymmärtämistä.

”Ihmisten käyttäytymisen selvityksessä sekä määrälliset että laadulliset menetelmät ovat hyödyllisiä. Suunnittelu on ympäristön, vaatimusten, rajoitusten, komponenttien ja materiaalien, sekä tavoitteiden määrittelyä, priorisointia ja ratkaisujen

synnyttämistä. Luovuutta esiintyy parhaimmillaan sekä tiedonhankinnassa että ratkaisujen tekemisessä ja testaamisessa. Ratkaisuehdotusten synnyttäminen ja kokeilu parantaa ymmärrystä suunnitteluongelmista”, Uusitalo selventää.

Hänen mukaansa olisi tärkeä huomata, että hissien kaltaisissa tuotteissa muotoilu on suoraan kytköksissä myös mekaniikkasuunnitteluun ja vuorovaikutussuunnitteluun, ja esimerkiksi modulaarisuus- ja tuotantotaloustavoitteet ohjaavat sitä merkittävästi.

Vanhan korjaaminen

Monissa suomalaisissa taloyhtiöissä on käytössä vielä vanha hissi. Saneeraushanke voi koskea esimerkiksi 1930-luvun lopulla valmistunutta hissiä. Joissain kohteissa halutaan esimerkiksi säilyttää vanha hissien kori ja korjata vain hissien suoriutuskykyä ja sen sopivuutta tämän päivän käyttäjille. Minkälaisia asioita professori pitää tärkeänä tämän kaltaisessa saneerauksessa?

”Hissisaneerauksessa tulee määritellä tavoitteet, jotka ovat kiinteistökohtaisia riippuen myös aiemmasta tekniikasta ja sen iästä. Saneerauksen kautta täytetään turvallisuus-, esteettömyys- ja energiatehokkuusvaatimukset. Suunnittelun kautta saavutettu modulaarisuus sekä kehittyneet tuotannonohjaus- ja automaatiojärjestelmät mahdollistavat yksilöidymät sisustukset. Esimerkiksi Rautatieaseman hotellin hissit on sovitettu art deco-sisutukseen.”

Älykkäät ja energiatehokkaat hissit

Uusitalon mukaan digitaalisuus voi tuoda selkeitä etuja käyttäjälle – sekä yksittäiselle matkustajalle, että kiinteistölle.

”Hissien ajamisen kontrollointi älykkäästi mahdollistaa energiatehokkuuden ja paremman käyttäjäkokemuksen, esim. vasteaikojen parantuuksessa.”

Älykäs ja ennakoiva kunnossapito taas parantaa myös luotettavuutta ja sen seurauksena käyttäjäkokemusta.

Inklusiivinen muotoilu tekee tuloaan

Koneen muotoilujohtaja **Visa Raudan** mukaan käyttäjäkeskeisen suunnittelun tulee kokonaisvaltaisesti ja syvällisesti hahmottaa niiden ihmisten tarpeet, jotka tuotetta käyttävät.

”Sen sijaan, että pohditaan vain perustoiminnallisuutta ja tehokkuutta, tulisi ajatella, voisiko käyttäjäkeskeisyys olla huomioivaa ja käyttäjää leimaamatonta. Inklusiivisen muotoilun pohja-ajatus on mahdollistaa ja tuoda tasapuolisesti iloa kaikille käyttäjille”, Rauta sanoo.

Inklusiivisen muotoilun käsite juontaa juurensa design for all – ja Inclusive design-käsitteestä. Sekä design for all että inclusive design tarkoittavat suunnitteluun liittyviä strategioita ja keinoja. Tapoja, joilla edistetään ympäristöjen, tuotteiden ja palveluiden käytettävyyttä, saavutettavuutta ja esteettömyyttä. Yhtenä periaatteena on se, että käyttäjät osallistetaan mukaan suunnitteluprojektin jokaiseen vaiheeseen. Inklusiivisen muotoilun avulla pyritään tarjoamaan jokaiselle



KUVA: PEXELS

Hissin uusimisessa puretaan vanha hissi pois. Kuiluun asennetaan uusi hissi, jossa on otettu huomioon esteettömyysvaatimukset. Korjauksen kesto on noin 4–6 viikkoa.

Perusparannuksessa korjataan hissin suorituskykyä ja ulkonäköä. Saneerauksessa voidaan päivittää kerralla koko hissin järjestelmä ja hissin nostokoneisto. Projektin kesto on hissiyhtiö Koneen mukaan noin 1–2 viikkoa.

tasavertainen mahdollisuus osallistua yhteiskuntaan kaikilla sen osa-alueilla.

Rauta sanoo, että Applen Siri on hyvä esimerkki siitä, kuinka esteettömyystoiminto on onnistuttu suunnittelemaan niin, että se houkuttaa laajasti erilaisia käyttäjiä.

”Siinä kokonaisuus on mietitty niin, että sen käyttö on luontevaa ja innostavaa kaikille, vaikkakin on huomioitava, että onko jokaisella mahdollisuus hankkia kyseistä laitetta.”

Raudan mukaan hissien muotoilu ei ole ulkonäkökeskeistä, vaan ajattelu lähtee aina elämisen ja asumisen tarpeiden sekä arvojen ymmärtämisestä. Näyttäväkin lopputulos on niiden ilmentymä.

Taloyhtiö halusi säilyttää 1927 rakennetun hissikorin

Koneen asentaja **Jari Kuhakoski** aloitti yhtiön palveluksessa vuonna 1985 ja suuntautui heti vanhojen hissien korjaamisen puolelle.

Hän esittelee vastuullaan ollutta lähes satavuotiaan hissien uusimisprojektia Koneen julkaisussa.

Helsingin Punavuorella sijaitseva taloyhtiö halusi säilyttää vanhan hissikorin ja visuaalisen ilmeen, mutta hissien tekniikka uusittiin kokonaan.

”Tarvitsin urakassa kolmea eri alihankkijaa, joilta tilasin erilaisia räätälöityjä osia. Yksi teki hissikuilun verkon ja nosti sen paikoilleen. Toinen sorvasi johteet, joiden taakse piti saada tiettyihin kohtiin kierteellä ruuvireiät, jossa verkkoa ja johteita saatiin tuettua. Kolmas alihankkija olikin konepaja, jossa teetin nuo välikappaleet”, Kuhakoski kertoo.

Kahta hissikuilua korotettiin vain metri. Niiden kanssa työt sujuivat helposti. Kolmas kuilu oli asentajan mukaan työläämpi.

”Siellä ei ollut ullakkoa valmiina, joten kaikki rakennettiin. Hissikuilua piti korottaa kokonaisen kerroksen verran, eli tarvittiin esimerkiksi 10 metriä johteita ja seiseman metriä verkkoa. Lisäksi konehuoneista tietysti otettiin 100-vuotiaat koneistot pois ja kasattiin uudet tilalle”, Kuhakoski sanoo ja lisää:

”Nyt kun hissi on valmis, kukaan ei huomaa, että se on ennen mennyt vain viitoseen. Ainoa merkki on se, että hissikuilun verkon silmukka on pienempää kuin vuonna 1927.” ■

”Leikkipaikat eivät ole vain leikkipaikkoja. Leikkiturva suunnittelee ja toteuttaa, leikkipaikka kerrallaan.”

TIESITKÖ,
että leikkipaikan
turvatarkastus pitää
tehdä joka vuosi?

Leikkiturva Oy on leikkipaikkojen turvallisuusasioihin erikoistunut yritys. Teemme mm.

- Leikkipaikan turvatarkastukset
- Huollot/ asennukset
- Turva-alustojen HIC-testaukset
- Leikki- ja ulkokuntoilu- paikkojen suunnittelut
- Meiltä myös laadukkaat leikki-, ulkokuntoilu- ja ulkokalusteet

Kaikki tarkastajamme ovat **sertifioituja**, ISO 17024 mukainen sertifiointi perustuu yleiseurooppalaiseen tarkastajien pätevyysmääritykseen TR 17207 ollen puolueeton pätevyyden varmistamis- ja ylläpitojärjestelmä turvallisuudesta huolehtiville ammattilaisille. Jo yli 10 000 tarkastettua leikkipaikkaa kertovat asiakkaidemme vahvasta luottamuksesta ja tarkastajiemme korkeasta laadusta. Raportistamme löydät selkeät kuvat, korjausehdotuksen ja kustannusarvion.



Leikkiturva Oy
TURVAA LASTEN LEIKIT

SOITA, NIIN KERROMME LISÄÄ:
p.0400 211 221 | www.leikkiturva.fi

ril | JULKAISEE

RIL 107-2022

Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet

JUURI ILMESTYNNY!

RIL 195-3-2022

Rakenteellinen paloturvallisuus
Asuinrakennukset - kerrostalot ja pientalot

UUTUUS!

RIL 276-2021

Lean rakentamisessa
Arvoa luovan rakentamisen periaatteet, menetelmät ja käytännöt

RIL 274-2021

Kyberturvallisuus asuinkiinteistössä

RIL 250-2020

Kosteudenhallinta ja homevaurioiden estäminen

RIL 245-2020

Pienet savupiiput.
Suunnittelu-, rakentamis- ja huolto-ohje

■ LISÄTIEDOT JA TILAUKSET www.ril.fi/kirjakauppa

”YHTEYDENOTTOJEN MÄÄRÄ ON KASVANUT”

– TORJUNTA-ALAN ASIAANTUNTIJA TUNTEE TUHOLAISTEN TAVAT JA TIETÄÄ KUINKA NIISTÄ PÄÄSEE EROON

TEKSTI: TOMMI NIEMINEN

KUVAT: RENTOKIL INITIAL





Tuholaistorjunta on kasvava ala. Ilmastomuutos ja ihmisten liikkuminen ovat laajentaneet tuholaisten elinpiiriä, eikä pohjoisen pakkaset enää suojaa suomalaisia entiseen malliin.

“ALANA TUHOLAISTORJUNTA kasvaa koko ajan. Euroopan alueelle ennustetaan tälle vuosikymmenelle kymmenien prosenttien kasvua. Kehittyvä teknologia on isossa roolissa. Ala on elänyt ajassa mukana ja kiinnitämme koko ajan enemmän huomiota ympäristönäkökulmiin”, Rentokil Oy:n tekninen päällikkö **Jouni Siltala** kertoo.

Rentokil Tuholaistorjunta on osa maailmanlaajuista Rentokil Initialia, joka toimii yli 90 maassa. Suomen yhtiö on toiminut vuodesta 1932 alkaen. Rentokil onkin maamme vanhin toimija alallaan.

”Päätöimipisteemme sijaitsevat pääkaupunkiseudulla, Turussa ja Tampereella. Liikumme sitten tarpeen mukaan ja toimialueenamme on koko Suomi. Pohjoisin huoltoteknikkomme

toimii Sodankylästä käsin”, yli 30 vuotta alalla toiminut Siltala kertoo.

Tuholaisista esimerkiksi rottien perustarpeet ovat ruoka, suoja, juoma ja lämpö. Kun yksi tai useampia näistä selviytymisen ja kasvun edellytyksistä poistetaan, jyrsijät lähtevät etsimään sitä muualta.

Muuttuva ympäristö luo uusia elintiloja tuholaishille. Lاهtuneet talvet antavat lajeille mahdollisuuden elää pohjoisemmassa. Kilpailu ruoasta ja suojasta on uusilla alueilla vähäisempää, mikä takaa otolliset olosuhteet lisääntymiseen.

”Tutkijat arvelevat ilmastomuutoksen olevan yksi iso tekijä kantojen leviämiseen. Myös ihmisten käytös vaikuttaa. Korona-aika toi enemmän ruoanlähteitä tuholaisten saataville.

Toisaalta ihmisten läsnäolo julkisissa tiloissa väheni, mikä antoi tuholaisille suojaa ja rauhaa.”

Kannoissa on ollut havaittavissa isoja muutoksia. Siltala kertoo yksityisten ja kaupallisten toimijoiden yhteydenottojen lisääntyneen.

Alan eri toimijat, yritykset ja viranomaiset vaihtavat säännöllisesti kokemuksiaan tuholaiskannoista. Kyselyt eri toimijoiden parissa kertovat rajusta muutoksesta.

”Normaaliin kausivaihteluun kuuluu se, että tuholaiset tulevat kelien kylmetessä sisälle. Yhteydenottojen määrät ovat kuitenkin kasvaneet, tuholaisia on enemmän, laajemmin ja ympäri vuoden.”

Siltala osaakin kertoa hyviä esimerkkejä lajien ja elinpiirien muutoksesta.

”Hyvänä esimerkkinä rottien esiintymisen raja kulki aiemmin Rovaniemen kohdalla, mutta on nyt levinnyt pohjoisemmaksi. Ennen napapiirin yläpuolella havaittiin lähinnä hiiriä. Hiiret lajina ovat myös kokeneet muutoksen. Vanha tuttu kotihiiri on vähentynyt ja korvautunut isometsähiirellä.”

Kodin yleisimmät riesat

Tuholaiset saastuttavat ihmisten asuinympäristöä ja sotkevat elintarvikkeita. Isoksi riesaksi kodeissa ovat nousseet erilaiset hyönteiset.



KUVA: JESSE TERHO

Rentokil Oy:n tekninen päällikkö Jouni Siltala kertoo, että normaaliin kausivaihteluun kuuluu se, että tuholaiset tulevat kelien kylmetessä sisälle. Yhteydenottojen määrät ovat kuitenkin kasvaneet, tuholaisia on enemmän, laajemmin ja ympäri vuoden.

**Muuttuva
ympäristö
luo uusia elintiloja
tuholaisille.**

”Perustoimintojamme on esimerkiksi turkiskuojaisten hävittäminen. Paljon esiintyy myös sokeri- ja paperitoukkia, joista halutaan eroon niiden lisääntyessä. Myös näissä kannoissa on muutoksia, sillä paperitoukka on vienyt alaa sokeritoukalta. Paperitoukka elää myös kuivissa tiloissa, sokeritoukka vain märissä”, Siltala sanoo.

Kodeissa on myös torakoita. Suomessa elää yleisesti muutama torakkalaji ja kotoinen kanta on korvautunut uusilla tulokkailla.

”Russakkana tunnettu saksantorakka on vähissä verrattuna kolmenkymmenen vuoden takaiseen tilanteeseen. Keittiössä aiemmin melko laajastikin viihtynyt ja kotimaisena pidetty kanta kitkettiin olemattomiin. Nykyään keittiössä ja pesu-

tiloissa elävät russakat ovat lähinnä ulkomaan tuliaisia. Niiden lisäksi kiinteistöissä esiintyy ranskantorakka, joka viihtyy keittiön lisäksi myös sähkölaitteissa. Kellareissa ja viemäreissä vilistää myös kolme-neljä senttisiä amerikantorakoita.”

Viimeisen 15 vuoden aikana lutikka, eli seinälude on noussut kodin tuholaiden kärkeen.

”Lutikka palasi 2000-luvun alussa Suomeen. 1950-luvulla hävitetty kanta pysyi länsimaiden osalta piilossa ja väliin jäi sukupolvi, joka ei lutikkaongelmaa muista”, Siltala kertoo.

”Kanta on kasvanut koko ajan. Muutama vuosi sitten alan yritykset saivat yli 10 000 yhteydenottoa lutikoihin liittyen. Aiemmin oli vuosia, jolloin luteiden tiimoilta ei tullut yhtään kyselyä.”

// Tuholaiset saastuttavat ihmisten asuinympäristöä ja sotkevat elintarvikkeita.

Suomeen muodostui viimeisen kymmenen vuoden aikana oma kanta ja se levisi ihmisten mukana ympäri maan. Corona pysäytti kannan kasvun, mutta ihmisten lähdettyä liikkeelle myös lutikat lähtivät leviämään uudelleen.

”Luteet eivät lennä, eivätkä liiku ulkona. Matkalaukut, huonekalut ja kaikenlaiset liikuteltavat tavarat levittävät kantaa. Iso tekijä kantojen kasvuun on ollut matkailusäädösten vapautuminen ja lentojen halvemmat hinnat. Nämä ovat lisänneet ihmisten liikkumista ja sitä kautta kasvattaneet myös ludekantaa ympäri maailman”, Siltala avaa.

Aikuinen lutikka on noin kuusi millimetriä pitkä. Sen pääasiallisena ravintona toimii ihmisestä imetty veri. Lisääntyvät naaraat munivat kaksi tai kolme munaa kerrallaan ja huoneenlämmössä kuoriutuminen tapahtuu 7–9 päivän jälkeen.

Kuoriutunut lude kasvaa pari kuukautta, kunnes se alkaa lisääntymään itse. Näin kanta kertaantuu nopeasti.

”Kanta pitää saada kokonaan pois. Muuten ne tulevat äkkiä takaisin.”

Asiantuntija tuntee hävittämisen keinot

Tuholaisten torjunnassa ensisijalla on niin sanottu integroitu tuholaihallinta, eli tuholaisongelmaa hallitaan jo ennen sen pesiytymistä ihmisympäristöön.



”Yhteydenoton jälkeen tutustumme asiakkaan ongelmaan huolella. Parhaat tavat toimia ovat ennaltaehkäiseviä, eli estäviä ja rajoittavia. Jo pesiytymään päässeeseen ongelmaan puutumme hävittämällä. Kaiken ohessa myös tuholaiskannan seuranta on tärkeässä roolissa.”

Keinoja on monia. Seurantoja tehdään liimapinnoilla ja esimerkiksi tuholaiset haistavilla koirilla. Hävittäminen voi tapahtua esimerkiksi kemiallisin tai lämpöön perustuvien keinoin.

Hävittämisessä tarvitaan ammattilaisen osaamista.

”Käytämme kemiallisia keinoja, kuumentamista tai esimerkiksi höyryttämistä. Huonekalut on myös mahdollista kuljettaa meidän pakastekontteihimme käsittelyyn, jonka aikana putsaamme tilat sekä rakenteet läpikotaisin”, Siltala kertoo keinoista.

Käsittelystä riippuen käyntikertoja tulee yleensä kaksi-neljä kappaletta. Kemiallisen käsittelyn hinta muodostuu normaalisti alkaen muutamasta sadasta eurosta, riippuen ongelman laajuudesta. Kuumentamiskäsittelyt ovat kalliimpia, mutta mahdollistavat tilan nopeamman käyttöönoton ja kaikkien kehitysvaiheiden hävittämisen kerralla.

”Kokonaisuus on aina arvioitava erikseen. Asiantuntijamme tekee tarkastuksen jälkeen ehdotuksen toimista, joista sitten päätämme yhdessä asiakkaan kanssa.” ■

IOT-TEKNOLOGIAA HYÖDYNTÄVÄT JYRSIJÄASEMAT PITÄVÄT TUHOLAISET POISSA KIINTEISTÖISTÄ KUSTANNUSTEHOKKAASTI

Jyrsijöiden kannan nousun myötä myös hiirten ja rottien aiheuttamat kiinteistötuhot ovat yleistyneet Suomessa. Oikea-aikaiseen torjuntataajuuteen päästäkseen joudutaan usein tekemään useampi varmistava tarkastuskäynti joka nostaa torjuntajen kuluja. Uudet, älykkäät hälytysjärjestelmät tehostavat torjuntaa ja vähentävät tätä kautta hiilijalanjälkeä.

HIIRI- JA ROTTAHAVAINNOT ovat lisääntyneet sekä Suomessa, että maailmanlaajuisesti reilusti viimeisen kymmenen vuoden aikana. Syitä tähän on monia. Yhä tiiviimpi asuminen ja kaupunki-infrastruktuuri mahdollistavat jyrsijöiden nopean levittytymisen, ilmaston lämpeneminen taas mahdollistaa parhaimmillaan ympärivuotisen lisääntymisen. Rakennustyömaat karkottavat hiiriä ja rottia uusille asuinalueille, ja etätyöskentelyn aiheuttama ruokajätteen lisääntyminen kotitalouksissa voi myös houkutella paikalle kutsumattomia vieraita.

Kiinteistöt tarjoavat hiirille ja rotille lämpöä, pesäpaikkoja ja -materiaaleja, ja usein myös oivan kattauksen ruoan jäämiä ja biojätteitä syötäväksi. Rotta tarvitsee vain reilu 2 cm:n raon ujuttauakseen sisään ja hiirelle riittää 6–7 mm:n reikä. Kiinteistöissä on lukuisia ihmisen silmään näkymättömiä läpivientejä jyrsijöiden hyödynnettäväksi. Näitä ovat esimerkiksi LVIS-töihin liittyvät läpiviennit, tuuletusraot, elementtisaumat ja rakenteiden liitokset.

Tauti- ja hygieniariskin lisäksi hiiret ja rotat voivat aiheuttaa monenlaisia vahinkoja rakennusten sisällä. Ne pystyvät jysimään puuta, muoveja, pehmeitä metalleja ja jopa betonia aiheuttaen mittavaa tuhoa kiinteistön rakenteille, putkistoille ja sähköjohdoille – pahimmassa tapauksessa johtaen tulipaloon tai vesivahinkoon.

Näkyvä jysijäongelma voi myös muodostua mainehaitaksi ja laskea kiinteistön arvoa.

Teknologia ja data avuksi jysijätorjuntaan

Valloilleen päässeeseen jysijäongelman taltuttaminen perinteisillä menetelmillä vaatii usein varmistavia tarkastuskäyntejä, jotta torjunnassa pysytään tilanteen tasalla. Tämä yleensä kuitenkin tarkoittaa suurempia polttoainekuluja, työtunteja sekä tarveaineita.

Tiukentuneiden biosidilainsäädäntöjen, pienempien kemikaalikuormien ja tehokkuuden parantamiseksi syntyi tarve saada yksityiskohtaista tietoa kohteen jysijätilanteesta reaaliaikaisesti jotta torjuntaa voidaan keskittää juuri sinne missä sitä eniten tarvitaan, juuri silloin kuin sitä tarvitaan.

Rentokilin PestConnect-etävalvontajärjestelmä hyödyntää torjuntalaitteiston langatonta verkkoa yksilöidyn tiedon siirtämiseen ja keräämiseen. Siihen liitetyt anturit toimivat eräänlaisina murtohälyttiminä hiirille ja rotille, – jysijän havaittuaan



laite lähettää viestin torjuntateknikolle, joka pääsee heti reagoimaan siihen tilanteen vaatimalla tasolla. Tiheiden ja säännöllisten tarkastuskäyntien sijaan torjuntaa pystytään näin keskittämään ajanjaksoon ja paikkaan, jossa sitä eniten tarvitaan. Laitteiden keräämää tarkkaa dataa hyödynnetään siis paitsi aktiivista torjuntaa suorittaessa, myös pidemmän ajan trendejä muodostaessa. Sähköisen raportointijärjestelmän kautta asiakkaalla on mahdollisuus nähdä missä havaintoja on viimeisimpänä ollut ja löytää kaikki tuholaihallintaa koskevat raportit ja dokumentit yhdestä paikasta.

Tehokas ja vastuullinen ratkaisu

Käyntien keskittäminen etävalvontajärjestelmällä säästää kustannuksista, mutta myös vähentää teknikon matkoista syntyviä päästöjä. Älyansoilla myrkyä voi käyttää kohdistetusti ja huomattavasti pienempiä määriä, joten ongelmajätettä syntyy vähemmän. PestConnect-järjestelmään on saatavilla myös täysin myrkyttömiä ansoja, jolloin oikea-aikaisen huollon ja tarkastuksen tarve korostuu.

Älykäs torjuntajärjestelmä sopii erityisesti teollisiin kiinteistöihin ja yrityksille, jotka haluavat edistää vastuullisuutta ja pienentää toiminnastaan aiheutuvaa hiilijalanjälkeä ja kemikaalikuormaa. Se sopii uudesta teknologiasta kiinnostuneille ja heille, jotka haluavat varmistaa, että valvontaa on myös silloin, kun ammattilainen ei ole tontilla. ■

Lisätietoja: www.rentokil.com/fi



LAHDEN
MESSUT

RAKSA

**Lahden Messukeskuksessa
10.-12.3.2023**

Avoinna: pe ja la klo 10-17, su klo 10-16
www.raksamessut.fi

UUTUUSTEEMANA

*Kevät
- kotona
& pihalla*

RAKENTAMINEN | REMONTOINTI | SISUSTUS | SANEERAUS | PIHARAKENTAMINEN

KOLUMNI

Katja Pesonen

KTM, EMBA, BBA, RAPS, JET, IEAT, IAT, HHJ PJ, HHJ, HTHJ

AKHA ry:n hallituksen jäsen

Asunto Maisteri Oy:n toimitusjohtaja



TALOYHTIÖN HALLITUS TARVITSEE ASIAANTUNTIJAOHTAJUUTTA

TALOYHTIÖN JOHTAMINEN on ensisijaisesti pitkäjärjestä suunnittelua taloyhtiön toiminnan ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi, ja sen on huomioitava kiinteistön koko elinkaari sekä kestävä kehitys. Taloyhtiön hallinnon ja osakkaiden vastuulla on toimia niin, että kiinteistön arvo säilyy tai jopa nousee. Toiminnan tulee olla sellaista, että asunnoissa on viihtyisiä ja mukava asua. Tämä tarkoittaa sitä, että taloyhtiön on kyettävä jatkuvasti tuottamaan osakkaiden ja asukkaiden tarvitsemia asumispalveluita tehokkaasti, taloudellisesti ja suunnitelmallisesti.

Milloin viimeksi osallistuit yhtiökokoukseen? Oletko osakkaana jättänyt yhtiökokouksen aina väliin sillä ajatuksella, että päättäkööt muut puolestani? Pelkäätkö, että joudut hallitukseen, jos osallistut yhtiökokoukseen? Yhtiökokous on osakkaan tärkein kokous vuodessa. Siellä tehdään päätöksiä, joilla on suora vaikutus asumiskustannuksiin ja tuleviin korjaushankkeisiin. Ylin toimivalta on yhtiökokouksella (AOYL 6:2.1). Yhtiökokouksen päätösvaltaan kuuluu esimerkiksi päättää merkittävimmät asumiseen ja asumiskustannuksiin liittyvät päätökset. Yhtiökokoukselle kuuluu myös taloyhtiön yleinen toimivalta, jollei laissa tai yhtiöjärjestyksessä määrätä toisin. Yhtiökokous myös valitsee hallituksen. Varsinainen yhtiökokous järjestetään taloyhtiössä kerran tai kahdesti vuodessa – riippuen siitä, mitä kunkin yhtiön yhtiöjärjestys asiasta mainitsee. Hallitus sekä isännöitsijä muodostavat asunto-osakeyhtiön johdon. Asunto-osakeyhtiössä on aina oltava hallitus, jonka yhtiökokous valitsee (AOYL 7:1.1). Lisäksi yhtiölle valitaan isännöitsijä hallituksen toimesta, jos yhtiöjärjestyksessä on määräys valinnasta tai jos yhtiökokous näin päättää.

Asunto-osakeyhtiöiden kiinteistöjen peruskorjaus- ja -parannustarve kasvaa lähivuosina ja -vuosikymmeninä erittäin voimakkaasti. Jotta ikääntyvät talot ja niissä olevat kodit vastavat paremmin erilaisten asukasryhmien muuttuvia tarpeita ja vaatimuksia, olisi enemmän kuin tervetullutta, että osakkaat olisivat edustamassa hallituksessa osaamisellaan ja näkemyksillään yhtiön kehitysnäkemyksiä. Peruskorjausvaiheessa hallituksissa tarvitaan myös asiantuntemusta ja projektiosaamista ulkopuolisten asiantuntijoiden lisäksi. Hallitusta ei ole syytä jättää hankevuosina ns. oman onnensa nojaan, vaan tarvittaessa täydentää vaikkapa määrääjäksi hallitusta ulkopuolisella hallitusammattilaisella. Osaamattomuus ja perehtymättömyys tärkeisiin asioihin johtaa erittäin kalliisiin lopputuloksiin ja silloin kaikkien yhteistä asunto-omaisuutta ja etua ei faktisesti puolusteta kuten pitäisi.

On syytä käyttää ammattilaista vähänkin isommissa urakoissa, koska silloin urakalla on huomattavasti suurempi mahdollisuus onnistua. Lisäksi taloyhtiön johdon vastuun ja huolellisen toiminnan näkökulmasta on parempi palkata ammattilaisen hankkeen johtoon. Sama koskee myös hankkeen suunnittelijaa ja valvojaa.

Hallitustyön voimavarat ja kokousten ajankäyttö tulisikin suunnata ennen kaikkea tulevaisuutta kohden, ei valvovaan peräpeiliin. Hallituksessa tulisi olla henkilöitä, joiden fokus sekä kyvykyys painottuu huomiseen ja strategiseen rooliin, tunnistamaan tulevaisuutta ja tekemään parhaita mahdollisia päätöksiä kohti huomista. Kiinnitä jatkossa painokkaasti huomiota hallituksen kokoonpanoon, osaamiseen ja sen tuomaan lisäarvoon yhtiön erilaisissa elinkaaren vaiheissa. ■



PAKOON PUTKIREMONTTIA?

Liikemiestason huoneistohotelli Helsingin ydinkeskustassa

Alkaen 51 euroa/vrk





**Tuuli Minkenen,
Controller**

El-Björn tarjoaa palveluita ja tuotteita rakentamisen aikaiseen olosuhdehallintaan.



**Minna Tarvainen, Viestintä-
ja markkinointispecialisti**

Smartvatten tarjoaa kattavaa palveluita kiinteistöjen veden käytön hallintaan.

DATAA VEDESTÄ JA ENERGIASTA

VEDEN NIUKKUUS saavutti huippunsa viime vuonna, kun Euroopassa oli historian kuivin kesä 500 vuoteen. Vesivaramme hupenevat ja niukkuus vaikuttaa meihin kaikkiin.

Motivan Kestävä vedenkäyttö -hankkeen mukaan suomalaisten vedenkulutus on keskimäärin 120 litraa vuorokaudessa per henkilö. Kerrostaloissa asuvien vedenkulutus sen sijaan oli tätä korkeampi – 130 litraa. Merkittäviä säästöjä on kuitenkin mahdollista saavuttaa hyvin yksinkertaisillakin ratkaisuilla.

Energiankulutuksen osalta olemme jo paljon valvettuneempia, erityisesti omakotitaloasujat seuraavat energiankäyttöään hyvin tarkasti. Mutta energiaa kuluu huomattavasti myös rakentamisen aikana, eikä siitä aiheesta keskustella yhtä laajasti kuin käytönaikaisesta energiankulutuksesta puhutaan.

Älykkäät ratkaisut auttavat vähentämään kulutusta – ja riskejä

Kiinteistö- ja rakennusallalla on merkittäviä mahdollisuuksia vähentää veden- ja energiankulutusta! Markkinoilla on älykkäitä ratkaisuja ja etäluettavia mittareita, jotka säästävät paitsi vettä ja energiaa, myös mittarinlukijan askelia ja karsivat pois inhimillisiä virheitä. Esimerkiksi oikein valittu vedenmittausjärjestelmä maksaa itsensä takaisin jopa viidessä vuodessa energiansäästön ansiosta.

Reaaliaikainen data antaa myös mahdollisuuden reagoida mahdollisiin vuotoihin tai energiankulutuspiikkeihin nopeasti. Esimerkiksi eräällä rakennustyömaalla mittausten seurannan avulla huomattiin merkittäviä energian kulutuspiikkejä – toistuen aina taukoaikoina. Syy jäljitettiin lopulta sisäänkäyntiin, josta tietenkin virtasi kylmää ilmaa sisälle työporukan tauoille kulkiessa. Samaisella alueella kiertovesilämmitin tuotti maksi-

milämpöä saavuttamatta asetuslämpötilaa. Lämpimän ilman haaskaus huomattiin kiitos seurantajärjestelmän antaman hälytyksen kulutuspiikeistä ja saatiin kuriin tuplaovien asennuksella.

Ohjaa tiedolla, mutta tietoturvalisäisesti

Tiedon digitalisoituminen tarjoaa siis täysin uudenlaisia ratkaisuja rakentamisen aikaiseen energiankäyttöön, tuo toimintavarmuutta ja antaa isännöitsijälle mahdollisuuden keskittyä omaan ydinliiketoimintaansa. Lisäksi voimme vaikuttaa asukkaiden henkilökohtaisiin keinoihin säästää kulutuksestaan.

Mutta aina tiedosta puhuttaessa, on puhuttava myös tietosuojasta. Ohjelmistopalveluita tarjoavien yritysten on kiinnitettävä erityistä huomiota niin kyberturvallisuuteen kuin käyttäjän ja hänen kulutusdatansa tietosuojaan, sillä huoneistokohtainen vedenkulutusdata on tietosuojasääntelyn piirissä.

Tarjolla olevaa tietoa kuitenkin kannattaa hyödyntää! Tutkimusten mukaan oman kulutuksen läpinäkyväksi tuominen saa ihmiset myös muuttamaan toimintatapojaan. Esimerkiksi sastamalaisessa asunto-osakeyhtiössä alettiin mitata vettä huoneistokohtaisesti vuonna 2010. Vuonna 2014 taloyhtiössä otettiin käyttöön kulutukseen perustuva vesilaskutus, jolloin vedenkulutus putosi peräti 32 prosenttia. Energiansäästöissä tämä tarkoittaa 10 prosenttia. ■

*Green Building Council
Finlandin blogeja kirjoittaa
joukko kestävästi rakennetun
ympäristön asiantuntijoita.
Lue lisää osoitteesta figbc.fi.*





25.-26.3.
2023

Seinäjoki
Areena



pytinki
MESSUT

RAKENNA

REMONTOI

SISUSTA

SÄHKÖISTÄ

www.pytinki.fi

GEBERIT ONE
SEINÄ-WC
KORKEUDEN
SÄÄDÖLLÄ



**KNOW
HOW
INSTALLED**

Innovatiivisen asennustekniikan ansiosta Geberit ONE wc-istuimen korkeutta voidaan säätää helposti -1/+3 cm vielä vuosia asennuksen jälkeen ilman asennusseinän avaamista.

Geberit ONE seinään kiinnitettävä wc-istuin on tyylikäs ja helppo asentaa. Epäsymmetrinen ja huuhtelukaulukseton sisäosa varmistaa tehokkaan ja hiljaisen kulhon huuhtelun Geberitin innovatiivisen TurboFlush®-huuhtelutekniikan ansiosta. Tämä teknologia on tehokkaampi ja huomattavasti hiljaisempi kuin perinteiset huuhtelujärjestelmät.

→ www.geberit.fi/one