KITA

kiinteistö&talotekniikka

Vahingon sattuessa maltti on valttia

Aurinkoenergiamarkkinat läpimurron kynnyksellä?

Rakennukseen älyä saneerauksen yhteydessä

Lämmitysratkaisuissa on nyt valinnanvaraa

Toimiva ilmanvaihto ja sisäilman laatu puhuttavat taloyhtiöissä

Pölynhallinnan ongelmakohdat:

Välineitä riittää, asiantuntemusta ei aina

www.kita.fi
HINTA 14,50 EUR

Vihdoin jotain järkeä tähän hommaan!

Enston lämmitysjärjestelmät saatavilla älytermostaatilla

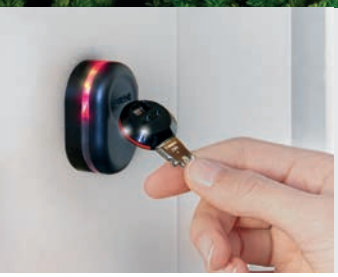
Lataa sovellus ja kokeile demoa!
ENSTO HEAT CONTROL
APPLICATION

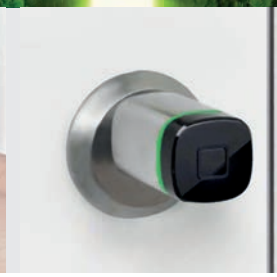
Better life.
With electricity.

Ensto Heat Control -sovellus mahdollistaa Enston Bluetooth-tekniikalla varustettujen sähkölämmittimien ja lattialämmitys termostaattien hallinnan älypuhelimella. Muutamalla klikkauksella lämpötilaa voidaan muuttaa, sekä asettaa loma-aikoja ja kalenteriohjelmia.

ENSTO

ensto.fi





Kiinteistösi avaimeton tulevaisuus

Kaban monipuolisesta ja innovatiivisesta tuotevalikoimasta löydät juuri sinulle sopivimman turvallisen mekaanisen tai elektromekaanisen lukitusratkaisun, joka kehittyy käyttöolosuhteiden vaatimusten mukaan.

dormakaba

Suojattu avain

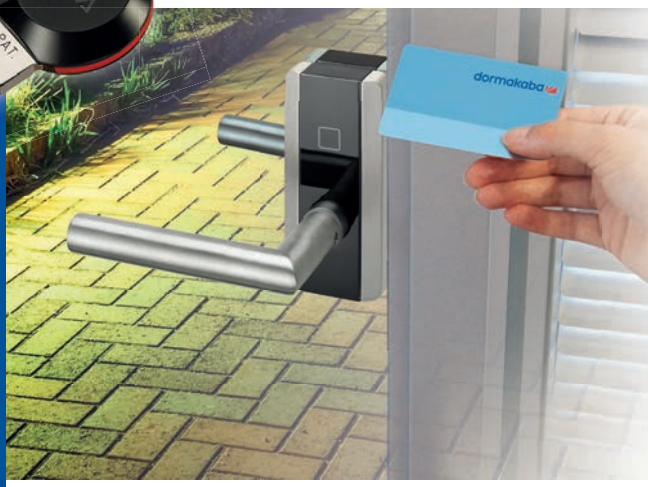
Kaba experT pluS -avain on suojattu vuoteen 2033.

Avaimeton kiinteistö

Kokonaisvaltainen, joustava kulunvalvontaratkaisu. Moduli-rakenteen ansiosta järjestelmä voidaan räätälöidä tarpeen mukaan. Mahdollistaa kustannustehokkaan Kaba evolo -lukkojen käytön osana järjestelmää, koska ne eivät vaadi erillistä kaapelointia. Tuo tehokkuutta elinkaarikustannusten hallintaan.

Yksi sähköinen avain kaikkialle

Älykäs, paikallinen kuluvalvontajärjestelmä, jonka laaja ovi-yksikkövalikoima sekä käytön helppous ja joustavuus vakuuttavat ominaisuuksillaan. Myös mekaaniset lukitusjärjestelmät ovat laajennettavissa kulunvalvonnaksi, joka voidaan integroida osaksi laajempaa on line -kulunvalvontajärjestelmää.
Kaba evolo on skaalattavissa käyttöympäristön mukaan.



Ota yhteyttä,
autamme suunnittelussa!

www.dormakaba.fi

GDPR EI OLE PRKL

EU:N UUSI tietosuoja-asetus GDPR (General Data Protection Regulation) tuli voimaan 25. toukokuuta – miten tämä vaikuttaa taloyhtiöiden toimintaan? – Suomessa tietosuoja-asetus on suoraan sovellettavaa lainsäädäntöä, ja taloyhtiöt kuuluvat asetuksen soveltamisalan piiriin henkilötietoja käsitellessään. Joka taloyhtiöstäkin nimittäin löytyy asetuksen tarkoittamia henkilörekistereitä, kuten esimerkiksi lakisääteinen osakeluettelo ja useiden taloyhtiöiden ylläpitämä asukasluettelo.

Kiinteistöliiton arvion mukaan aihetta ylimääräisiin sydämentykytyksiin ei kuitenkaan ole: taloyhtiöistä ne, jotka ovat hoitaneet tietosuojaan liittyvät velvoitteensa huolellisesti tähänkin mennessä, eivät joudu tekemään toiminnassaan suuria muutoksia. Tunnollisille taloyhtiöille ei pitäisi myöskään aiheutua merkittäviä kustannuksia esimerkiksi isännöitsijän kasvaneen työmäärän vuoksi.

Henkilötietolaki velvoittaa jo nyt taloyhtiön esimerkiksi laatimaan ylläpitämistään henkilörekistereistä rekisteriselosteen ja huomioimaan henkilötietojen käsittelyssä rekisteröidyn oikeudet. Käytännössä homma toimii siten, että tietosuoja-asetuksen tuomien velvoitteiden hoidosta huolehtii yleensä isännöintiyritys taloyhtiön puolesta osapuolten välisen isännöintisopimuksen perusteella.

Kiinteistöliiton mukaan jatkossa on tärkeää, että taloyhtiö ja isännöintiyritys sekä mahdolliset muut palveluntarjoajat, kuten huoltoyhtiö, sopivat kirjallisesti siitä, kuinka tietosuoja niiden toiminnassa huomioidaan.

Tietosuoja-asetus velvoittaa yleisesti rekisterinpitäjät käymään läpi henkilörekisterit ja henkilötietojen käsittelyn prosessit aina tietojen keräämisestä niiden hävittämiseen. Samaten pitää huolehtia tietosuojaohjeistuksen laatimisesta; laatia tietosuojaseloste (jolla voidaan täyttää mm. rekisteröityjen informointivelvoite); tarkistaa sopimukset, joihin sisältyy henkilötietojen käsittelyä; varmistaa, että henkilötietojen käsittelylle löytyy aina tietosuoja-asetuksen mukainen käsittelyperuste.

Lisäksi rekisterinpitäjän täytyy muistaa noudattaa tietosuojaperiaatetta henkilötietoja käsitellessään, huolehtia riittävästä tietoturvasta ja dokumentoida tietosuojavelvoitteiden täyttäminen – sekä ilmoittaa mahdollisista tietosuojaloukkauksista viranomaiselle ja rekisteröidyille tarpeen vaatiessa.

Tässä siis asetuksen yleiset terveiset rekisterinpitäjille – mutta miten taloyhtiöissä kannattaisi GDPR:ää lähestyä, ihan noin käytännön tasolla? – Kiinteistöliiton check-list taloyhtiön hallituksille on tässä asiassa ihailtavan jämpti: ensinnäkin, perehtykää tietosuoja-asetuksen rekisterinpitäjälle asettamiin velvoitteisiin ja kunnioittakaa henkilötietojen suojaa.

Huolehtikaa, että taloyhtiön puolesta asianmukaisesta tietosuoja- ja tietoturvavelvoitteiden täyttämisestä huolehtii palveluntuottaja (isännöintiyritys, kiinteistöhuolto, jne.) – ja varmistakaa, että taloyhtiöllä on käytössään olevista rekistereistä tietosuojaseloste (jolla voidaan täyttää mm. informointivelvoite rekisteröidyille).

Sitten pitää vielä muistaa käsitellä tietosuojan ja -turvan toteutumista säännöllisesti hallituksen kokouksissa. Ja mahdollisen tietoturvaloukkaustilanteen varalta pitää olla olemassa prosessi.

Selvää on, että harmaita alueita ja epätietoisuutta voi silti vielä esiintyä jonkin verran. Taloyhtiöissä saattaa esimerkiksi nykyään olla käytössä sosiaalisen median kanavia, kuten Facebook tai WhatsApp, jotka kätevöittävät etenkin arjen viestintää. Monessa taloyhtiön hallituksessa WhatsApp-viestit singahtelevat tottuneesti yhdeltä jäseneltä toiselle. GDPR ei näihin someiluihin puutu, sillä kyse ei ole henkilörekisteristä. Sosiaalinen media rinnastuu enemmänkin pihakeskusteluihin, joita käydään yksityishenkilöiden välillä.

Viranomaisten linjausten mukaan myöskään porraskäytävän nimitaulu ei muodosta itsenäistä henkilörekisteriä. Osassa kuntia velvoite nimitaulun pitämiseen kiinteistön rappukäytävässä perustuu myös rakennusjärjestyksen määräyksiin eli tietojen käsittelylle on olemassa lakisääteinen peruste.

Ja vaikka Sääntö-Suomessa asutaan, pidetään mielessä: maalais- ja kaupunkilaisjärjen käyttö on sallittua!

PETRI CHARPENTIER

KITA
kiinteistö&talotekniikka
4–5/2018

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

PÄÄTOIMITTAJA
Petri Charpentier

TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ
Tom Appelroth

TUOTEPÄÄLLIKKÖ
Robert Jaakkola
robert.jaakkola@publico.com
puh. 020 162 2254

TOIMITUKSEN KOORDINAATTORI
Liisa Hyvönen

GRAPHIC DESIGN
Riitta Yli-Öyrä

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

TILAAJAPALVELU
puh. 03 4246 5309
tilaajapalvelu@jaicom.com

TOIMITTAJAT
Sami J. Anteroinen
Merja Kihl
Ari Mononen
Jarkko Böhm
Esa Pesonen
Jari Peltoranta
Heli-Maria Wiik

KANNEN KUVA
123RF

PAINO
PunaMusta Oy

www.kita.fi

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

@KITAlehti (Twitter)
KITAlehti (facebook)

kita@publico.com

Meiltä
myös
Diamantek-
vetimet!
DIAMANTEK
DOOR HANDLE FACTORY

OLEMME MUKANA
FinnBuild
10.–12.10.
Messukeskus Helsinki

HELPPO

TURVALLINEN

KESTÄVÄ

Vapauta mielesi. maTrix

Kädessäsi avain parempaan elämään.

OMAKOTITALOT

RIVITALOT

dormakaba

AM Security Oy

Valtakunnallinen myynti- ja huoltopalvelu
Puh. 010 480 3500 | amsecurity.fi
HELSINKI | LOHJA | NOKIA | RAUMA | TURKU | VALKEAKOSKI

sisältö | kita 4–5/2018

04 Esipuhe

08 Märkätilat aiheuttavat usein ongelmia – niin ei tarvitsisi olla
Vesi on viheliäinen aine, jos se pääsee vuotamaan väärään paikkaan. Kylpyhuoneen vesieristeen pettäminen aiheuttaa yleensä suuren remontin. Kerrostalossa vesivahinko voi turmella yhden asunnon lisäksi useita muitakin koteja.

12 Onnellisten ihmisten koteja

14 Näkökulma by Tapio Falck, Buildnet Oy: Kilpailutanko itse vai tarvitsenko oikeasti projektipäällikköä?

16 Vahingon sattuessa maltti on valttia

18 Mikä JVT?

22 Vesiputkien pinnoitus on nopea saneerausmenetelmä

08

30

24 Täysi putkiremontti alle 500 eurolla neliö

26 Renevon viihtyvyyskorjauksia Hoasin vuokrataloon Espoossa

28 Kolumni by Juha-Ville Mäkinen, LVI-TU ry: Onko kaikki sääntely pahasta?

30 Toimiva ilmanvaihto ja sisäilman laatu puhuttavat taloyhtiöissä – yhä enemmän
Uudet asetukset uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta sekä asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta tulivat voimaan 1.1.2018. Sisäilmaston laatua koskevat vaatimukset pysyivät uudessa asetuksessa nykytasoa vastaavina, mutta uusi asetus myös joustavoittaa säännöksiä ja antaa suunnittelulle enemmän vapauksia.

40 Näkökulma by Reijo Savolainen, AKHA ry: Strategian avulla kohden haluttua ja hallittua tulevaisuutta

42 Kolumni by Lars Lundström, SAO ry: Elä ja anna muidenkin elää

43 kita-LAKI by Sirkka Terho, Eversheds Asianajotoimisto Oy: Rakentajan vastuun takarajalla: 10-vuotisvastuu

46

44 kita-LAKI: Kysymys-vastaus -palsta

46 Rakennukseen älyä saneerauksien yhteydessä
Asumisen turvallisuutta, mukavuutta, energiatehokkuutta ja terveellisyyttä palvelevien älykkäiden ratkaisujen määrä lisääntyy jatkuvasti ja yhä useampi pohtii näiden tekniikoiden tuontia omaan olohuoneeseensa. Yksittäisten plug and play -tyyppisten laitteiden käyttöönotto on yksinkertaista, milloin vain, mutta kokonaisuutta ohjaavat järjestelmät vaativat tarkempaa suunnittelua.

48 Kotiverkko ajan tasalle

50 Pölynhallinnan ongelmakohdat

54 Näkökulma by Toni Pakkala, Julkisivuyhdistys ry: Laadukkaita julkisivuja kansainvälisellä yhteistyöllä

55 Näkökulma by Tuomas Saarelainen, Taloyhtiö.Info: Ohjelmistorobotiikka isännöinnissä

56 Löytyykö saumaustyökorttia?

58 Näkökulma by Juhani Kukkakorpi, Vesivek: Piileekö kattoremonttityömaallasi onnettomuusriski

60 Pisko Safegrip ja pidot paranee

62 Yhteisöllinen asuminen kasvussa taloyhtiöissä

63 Resurssiviisas taloyhtiöpesula on tärkeä asumispalvelu

66 Miten teillä tarkenee?
Taloyhtiöiden lämmitysratkaisuissa on nyt valinnanvaraa – mutta tietämyksessä yhä puutteita. Taloyhtiöitä ei aina pidetä valtavan progressiivisina toimijoina – esimerkiksi lämmitysasioissa. Vaikka hallituksessa istuisi innokas insinööri (tai parikin), voi kestää pitkän aikaa, ennen kuin enemmistö lämpenee uusille ideoille.

70 Aurinkoenergiamarkkinat läpimurron kynnyksellä?

75 Miksi ruuvien vaihto katoille on ajankohtaista juuri nyt?

76 Uutismonttu

66

”Kylpyhuoneessa tärkeintä onkin veden ohjautuminen haluttuun kohtaan.

KUVA: SVEDBERGS

MÄRKÄTILAT AIHEUTTAVAT USEIN ONGELMIA – NIIN EI TARVITSISI OLLA

TEKSTI: JARKKO BÖHM

Tiloissa, joissa käsitellään vettä, voi tapahtua myös vesivahinko. Märkätilan huono suunnittelu tai toteutus lisää riskejä.

VESI ON viheliäinen aine, jos se pääsee vuotamaan väärään paikkaan. Kylpyhuoneen vesieristeen pettäminen aiheuttaa yleensä suuren remontin. Kerrostalossa vesivahinko voi turmella yhden asunnon lisäksi useita muitakin koteja.

Kylpyhuonekalusteita valmistavan Svedbergsin projektimyyntipäällikkö Marko Saarikosken mukaan ongelmia voi syntyä jo suunnitteluvaiheessa.

”Rakenteita ei suunnitella oikein, tai käytetään vääränlaisia tuotteita”, hän luettelee, ja lisää, että virheitä voi toki tapahtua myös remontin tai rakentamisen aikana.

”Jos jotain työvaihetta ei tehdä oikein, niin riskit voivat realisoitua jossakin vaiheessa.”

Märkätilan rakenne täytyy olla kunnossa siten, että kylpyhuoneessa on hyvin tehty vesieristys. Rakenteen pitää olla riittävän tukeva ja kestävä.

”Tukirangoilla pitää olla sellainen etäisyys, ettei tila pääse elämään ja joustamaan, mikä ajan saatossa voi rikkoa vesieristyksen”, Saarikoski neuvoo.

Marko Saarikosken mukaan monesti vesieristys on tehty kunnolla mutta kaivoliitosta ei.

”Silloin vesi saattaa vuotaa kaivon reunasta ja aiheuttaa pikkuhiljaa vesivahingon. Silloin on ikävä purkaa koko tila yhden pienen virheen vuoksi.”

Vesi oikeaan paikkaan

Suunnitteluvaiheessa on syytä miettiä lattiakaivon sijaintia huolella. Ennen suosittiin ratkaisua, jossa lattiakaivo on keskellä kylpyhuonetta. Sen huono puoli on, että vesi valuu kaivoon joka puolelta.

”Kaivo täytyy sijoittaa suihkualueen sijainnista riippuen siten, että vesi kulkeutuu suihkusta suoraan kaivoon eikä kastele koko lattiaa.”

Kylpyhuoneessa tärkeintä onkin veden ohjautuminen halutuun kohtaan. Saarikoski kertoo, että suihkuseinät ja -kulmat ohjaavat vettä lattiakaivoon.

”Silloin vesi ei leviä kylpyhuoneessa ihan joka paikkaan. Tämä on tärkeää erityisesti pienissä kylpyhuoneissa, joissa usein on wc, kalusteita, pesutorneja ja kaikenlaista muuta. Silloin vesi pitää johtaa oikeaan paikkaan.”

Suihkuseinät ja -kulmat suojaavat samalla varsinaisia kylpyhuoneen kalusteita, jotka eivät useinkaan ole vedenkestäviä.

”Suihkun vieressä oleva allas, allaskaappi ja peilikaappi täytyy suojata roiskevedeltä. Markkinoilla on jonkin verran kalusteita, jotka kestävät vettä erittäin hyvin. Suurin osa märkätilojen kalusteista pitää kuitenkin pyyhkiä kuivaksi roiskuneelta vedeltä”, Marko Saarikoski sanoo.

Hän suosittelee taloyhtiötä käyttämään ulkopuolista konsulttia, kun se alkaa valmistautua remonttiin. Konsultti voi suunnitella, mitä saneerauksessa tarvitsee tehdä rakennuksen ikä ja aikaisemmat korjaustoimet huomioiden.

Svedbergsin projektimyyntipäällikkö Marko Saarikosken mukaan asukkaat haluava tällä hetkellä märkätiloihinsa kohtuuhintaisia tuotteita. Ei siis halvinta mahdollista eikä kalleinta, mutta kalusteiden laadukkuus on tärkeä kriteeri valinnassa.

”Viime aikoina pinnalle ovat nousseet myös vastuullisuus ja ympäristötietoisuus tuotteiden tuotannossa. Yksityisiä kuluttajia kiinnostavat, miten yritys huomioi ympäristön, käytetäänkö vaarallisia aineita ja kuinka hyvin se huomioi yhteiskuntavastuuseen liittyvät asiat.”

Saarikoski huomauttaa, että märkätilakalusteet aiheuttavat harvoin vesivahinkoja, mutta virheet niiden asentamisessa voivat altistaa niille. Näin voi käydä esimerkiksi silloin, jos vesieristeen läpi porataan kalusteiden kiinnityksiä, eikä niitä tiivistetä oikein.

Entä jos liimattaisiin?

Myös vesiputket kiinnitetään märkätiloissa pääsääntöisesti poraamalla esimerkiksi laattojen väliseen saumaan reikä, eikä vesieriste ole enää siitä kohdasta vedenpitävä.

KUVA: AB FALUPLAST

KUVA: AB FALUPLAST

Faluplastin edustaja Markku Haikonen sanoo, että liimakiinnitys pitää putket erittäin hyvin paikoillaan, mikäli kiinnike on asennettu oikein.

LVI-alan tuotteita suunnitteleva, valmistava ja myyvä Faluplast tarjoaa liimattavia putkikiinnikkeitä, jolloin reikiä ei tarvitse porata.

Faluplastin edustaja Markku Haikonen kertoo, että kiinnikkeen voi liimata suoraan laattaan. Kiinnike kiinnittyy kahden eri liiman avulla eli kiinnikkeessä itsessään olevalla liimapinnalla, jonka lisäksi pintaan laitetaan pieni tippa liimaa tuubista.

Liimatarran tarkoitus on pitää kiinnike paikallaan, jotta varsinainen liima ehtii kovettua pitäväksi.

”Liimatarra tarttuu laattaan muutamassa sekunnissa. Varsinainen liima kovettuu 24 tunnin kuluessa”, Haikonen kuvailee.

Kiinnikkeet soveltuvat 10–16 millimetriä paksujen putkien kiinnittämiseen. Haikonen sanoo, että yritys on tuomassa markkinoille uusia kiinnikkeitä, joilla voidaan kiinnittää 20 millimetrin putkia.

”Sen suurempia putkia kylpyhuoneiden sisällä ei ole.”

Kiinnikkeet soveltuvat vain putkien ja esimerkiksi vesilukkojen kiinnittämiseen kaakeliin ja klinkkeriin. Haikonen ei suosittelekaan kiinnitysmenetelmää muille pinnoille, eikä menetelmä sovellu esimerkiksi kylpyhuonekalusteiden kiinnittämiseksi.

Asennusfirmat ovat ottaneet uuden tavan hitaasti käyttöön. Haikonen epäilee, että putkia kiinnitetään mieluummin poraamalla vanhasta tottumuksesta.

Hän lisää, että liimaamisessa on kuitenkin etunsa sen lisäksi, ettei vesieristettä tarvitse puhkaista putkien kiinnittämistä varten.

”Tietyt asennusliikkeet ovat ottaneet tämän kiinnitystavan innolla vastaan, koska nykyään käytetään paljon niin sanottuja puristelaattoja, jotka ovat koristeellisia. Ne ovat niin kovia, että niihin ei meinaa saada reikää edes timanttiporalla, joten liimaaminen on paljon helpompaa.”

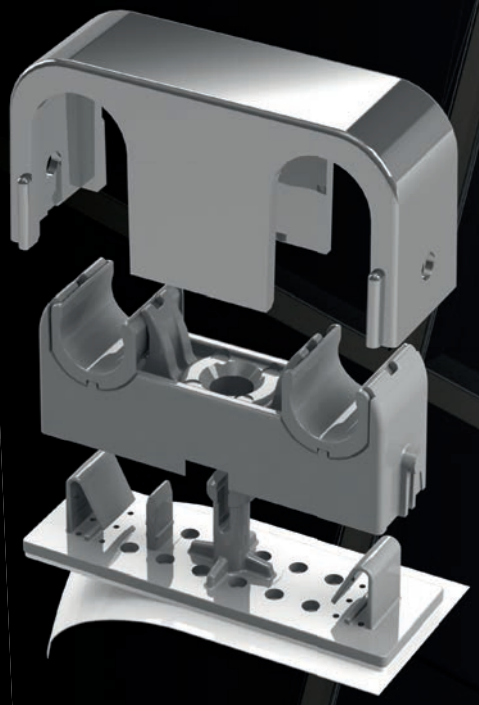
Haikosen mukaan liimakiinnitys pitää putket erittäin hyvin paikoillaan, mikäli kiinnike on asennettu oikein.

Asentaminen vaatiikin huolellisuutta, sillä liimapinta tarttuu nopeasti ja tiukasti kiinni. Jos kiinnike menee väärään kohtaan, se voi olla hankala saada irti.

”Mutta se sama ongelma on myös poraamisessa: jos poraa väärään paikkaan, niin laatta on paikattava tai vaihdettava.” ■

DUOCONTACT

PUTKIPIDIN LIIMALLA JA TEIPILLÄ



FALUVULK

NYT AIDOLLA METALLIKROMAUKSELLA

TUOTEOMINAISUUKSIA

Entistä siistimpi, naarmuuntumattomampi ja kestävämpi.

Faluplast

+358 400 752 514 markku.haikonen@faluplast.com www.faluplast.com

LVI-LAATUA

ONNELLISTEN IHMISTEN KOTEJA

LÄMMITYSVERKOSTON PERUSSÄÄDÖLLE on yllättävän paljon tarvetta, esim. Motivan arvion mukaan jopa kolme neljästä asuinrakennuksesta Suomessa kaipaisi perussäätöä.

”Lyhyesti perussäädöllä tarkoitetaan oikean vesimäärän siirtämistä oikeaan paikkaan, eli että patterille menee oikea määrä vettä halutussa ajassa. Oikein tehtyä perussäätöä kutsutaankin verkoston tasapainotukseksi”, Trion työnjohtaja Juho Kettunen kiteyttää.

Esimerkiksi patteriverkoston perussäätöön kuuluu lämpöhäviöiden laskemista, virtaamien mittaamista, esisäätöarvojen asettamista, virtaamien mittaamista uudestaan eli monta työvaihetta. Kun virtaamat ovat hyväksyttävissä rajoissa, kiinnitetään lopuksi termostaatit ja perussäädön suurin työ on tehty.

Nostaa asumismukavuutta, laskee kustannuksia

”Suurin hyöty vanhoissa taloissa tulee tasaisemmista huonelämpötiloista. Asumismukavuus lisääntyy, säästöä kertyy yleensä verkoston oikeista käyttölämpötiloista ja kun huollon ei tarvitse käydä enää säätämässä lämpötiloja”, Juho Kettunen kertoo.

Lämmitysjärjestelmä tulisi säätää uudelleen aina keskuslämmityksen korjauksen tai lämmitystavan vaihdon yhteydessä. Tasapainoon säädetty verkosto on aina lähtökohta ja ehto mahdollisten energiansäästötavoitteiden toteutumiseksi.

Tulevaisuuden älyratkaisut yksilöllisiin tarpeisiin

Juho Kettunen näkee kasvavana trendinä yksilöllisten tarpeiden huomioimisen ja energiankulutuksen pienentämisen.

”Erilaisilla energian talteenottojärjestelmillä saadaan pienennettyä energiankulutusta, mutta ne eivät ota huomioon ihmisten omia tarpeita. Etähallintalaitteet yleistyvät kovaa vauhtia myös vanhemmissa taloissa ja kerrostaloissa. Esim. huoneistokohtaisten lämpötilamittausten perusteella saataisiin reaaliaikaista tietoa, ja säätimen avulla ohjattaisiin paremmin tarvetta vastaavaa lämpötilakäyrää. Isännöitsijä huomaisi mahdolliset poikkeamat reaaliajassa, eikä vasta kohonneen laskun muodossa. Nykyiset säätimet oppivat seuraamaan yksilöiden päivärytmiä. Ne osaavat laskea esim. huoneiston lämpötilaa, kun asukkaat ovat töissä, ja nostaa sitä ennen kuin asukkaat palaavat. Tämmöisiä pieniä muutoksia ei yleensä edes huomata, mutta energian kulutuksessa voidaan saavuttaa jo huomattavaa säätöä.”

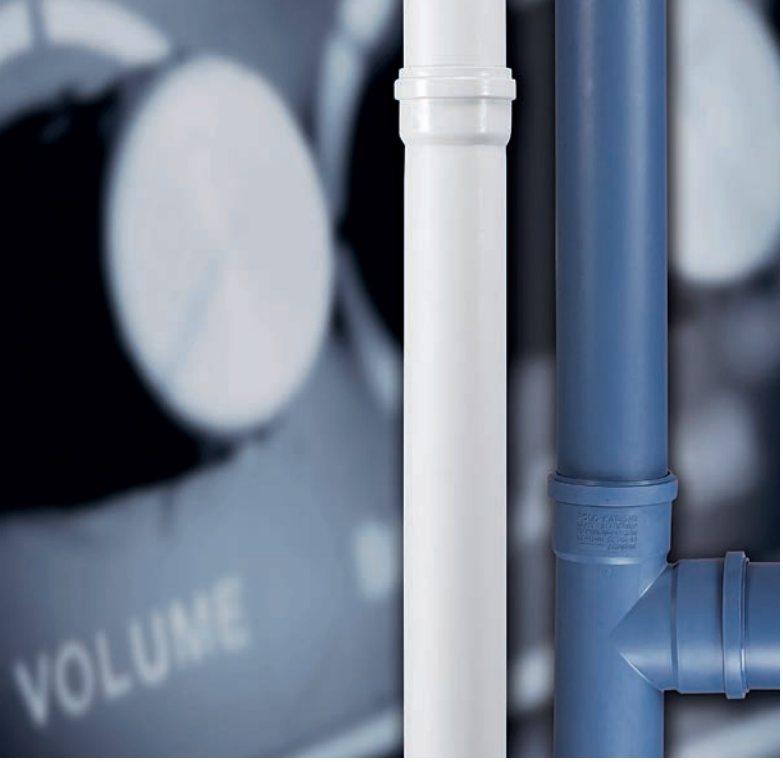
Trio minimoi haitta-ajan asukkaille

Trion tapana on muista poiketen vaihtaa kaikki venttiilit yhden päivän aikana. Verkosto tyhjennetään vedestä, venttiilit vaihdetaan ja verkosto täytetään uudelleen vedellä saman päivän aikana. Tällöin lämmityskatkos jää yleensä noin 6–8 tunnin mittaiseksi. Seuraavana päivänä verkostoa ilmataan ja esisäätöarvot asetellaan paikoilleen. Tästä noin viikon päästä tuodaan termostaatit asuntoihin, eli asunnoissa käydään normaalisti remontin aikana vain 3–4 kertaa, lähes peräkkäisinä päivinä.

”Näin haitta-aika asukkaille jää mahdollisimman lyhyeksi ja perussäädön kokonaiskestoaika on vain pari viikkoa”, Juho Kettunen korostaa.

Tällä toimintatavalla voidaan venttiilien vaihto ja perussäätö toteuttaa vielä hyvinkin myöhään talvella, jopa pakkaskaudella.

Trio suorittaa vuosittain yli 20 yhtiön perussäädöt. Lukuina se on n. 4 500 patteria, n. 560 linjasäätöventtiiliryhmää ja n. 800 huoneistoa per vuosi. ■



poloplast

PUTKIJÄRJESTELMÄT

Huippuluokan äänieristys

Arvostettu kolmikerrosteknologia poistaa luotettavasti kaikki virtausäänet ensiluokkaisten äänieristysarvojen ansiosta.

Turvallinen ja helppo asentaa

Korkea rengasjäykkyys ja vähäinen venyminen takaavat erinomaisen turvallisuuden ja nopean asennuksen.

Äärimmäisen kestävä

Huippuarvot taivutusmurtolujuustesteissä; iskunlujuus, kuuman veden kestävyys, vähäinen venyminen ja korkea kemiallinen vastustuskyky.

Tehokas tiivistysjärjestelmä

Tarkat upotemuhvit. Nopea asennus. Kestävä liitos.

20 vuoden takuu

Takaamme aina korkean laadun – ilman kompromissejä.

30 vuoden kokemus monikerrosteknologiasta

Poloplastilla on yli 20 vuoden kokemus arvostetusta kolmikerrosteknologiasta ja 50 vuoden kokemus viemäri-järjestelmistä.

20 years guarantee 20 YEARS GUARANTEE

Lining
INDUTRADE GROUP

Yhdessä vastuullista vesitekniikkaa

Tiilenlyöjänkuja 9 B | FIN-01720 Vantaa
tel. +358 29 006 180 | www.lining.fi

Saanko esitellä: Putkisaneeraus pinnoittamalla

Hannu Alajääskö
Johtaja
Suomen Tulovesi Oy

Putkipinnoituksessa juomavesiputket puhdistetaan ja pinnoitetaan.

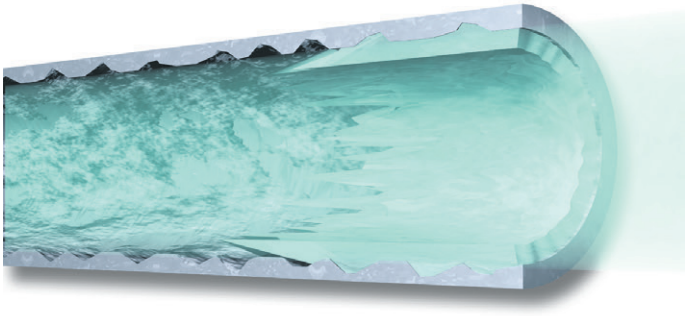
ASUKASYSTÄVÄLLISESTI. Asukas voi asua kotonaan koko saneerauksen ajan. Työaika asuntoa kohti vain 3 – 5 työpäivää.

LUOTETTAVASTI. Työmenetelmän laatusertifikaatti. Testatut ja hyväksytyt materiaalit. Noin 25 vuoden kokemukset - tyytyväiset asiakkaat.

EDULLISESTI. Markkinoiden edullisin putkistosaneeraus, pinnoittamalla jopa 75€/m². Perinteinen putkisaneeraus 600 – 1200 €/m².

Katso referenssit ja lisätietoja **www.tulovesi.fi**

KYSY LISÄÄ ALAN ASIANTUNTIJALTA
Puh. 0400 518 012

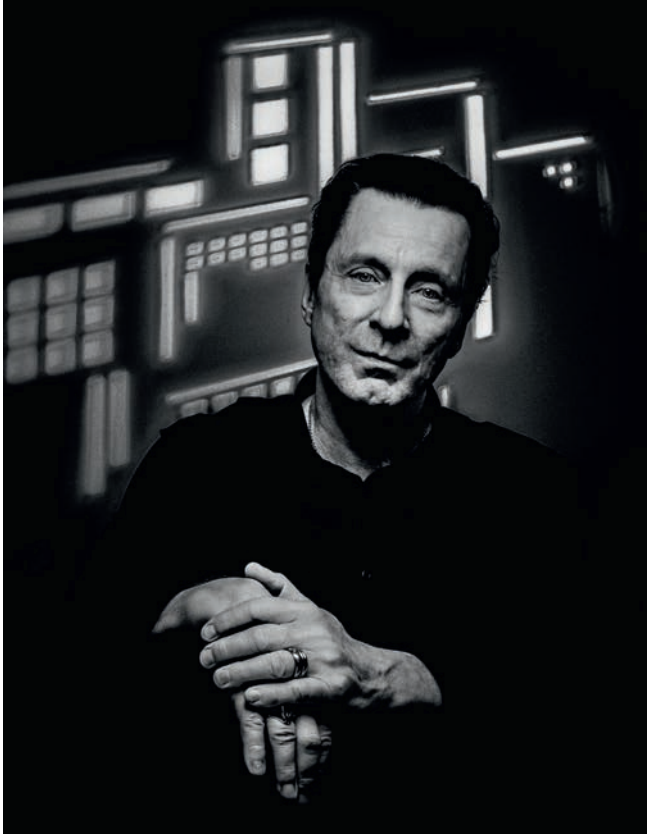


Suomen Tulovesi Oy

www.tulovesi.fi **info@tulovesi.fi**

NÄKÖKULMA

Tapio Falck
toimii toimitusjohtajana Uuden Ajan Putkiremontteihin erikoistuneessa Insinööritoimisto Buildnet Oy:ssä.



KILPAILUTANKO ITSE VAI TARVITSENKO OIKEASTI PROJEKTIPÄÄLLIKKÖÄ?

Putkiremonttien hinnat ovat karanneet käsistä varsinkin pääkaupunkiseudulla. Perinteisestä remontista maksetaan yleisesti jo yli 1 000 euron neliöhintoja. Säästöjä haetaankin taloyhtiöissä kiivaasti kaikista mahdollisista paikoista. Onko putkiremontissa oikeasti tarvetta projektipäällikölle vai onko tämä ainoastaan rahan heittämistä kankkulan kaivoon?

TÖRMÄÄN YHÄ useammin omassa työssäni tilanteeseen, jossa taloyhtiö lähestyy toimistoamme tarjouspyynnöllä koskien putkiremontin valvontaa mutta tarkemmin asiaan perehtyessäni huomaan, että mitään urakka-asiakirjoja ei ole teetetty. Näin on usein tilanne varsinkin remonteissa, joissa rakennuslupaa ei tarvita. Taloyhtiö kertoo pyytäneensä joitakin itse kartoittamiansa urakoitsijoita käymään tontilla ja antamaan tarjouksen. Nyt sitten jonkun pitäisi valvoa työ.

Onko urakoitsija oikea taho suunnittelemaan työt?

Tällaisen asiakkaan logiikkana on se, että ”urakoitsija tietää parhaiten mitä pitää tehdä koska he tekevät näitä hommia työkseen”. Lähtökohtaisestihan tässä halutaan säästää projektipäällikön palkkio kilpailutuksen osalta ja uskotaan urakoitsijoiden olevan paras taho suunnittelemaan työt. Uskotaan heidän kaikkien myös olevan umpirehellisiä. Kun putkiremontin urakkahinta liikkuu aina useissa sadoissa tuhansissa euroissa, voidaan kysyä, onko muutaman tuhannen euron säästö projektipäällikön palkkiossa oikea päätös juuri tässä kohtaa.

Urakka-asiakirjat ehdottoman tärkeät

Normaalisti kilpailutusta varten teetetään tekniset asiakirjat, joita ovat mm. työselitykset ja tekniset piirustukset. Muita tärkeitä asiakirjoja ovat urakkaohjelma, joka muodostaa urakan juridisen selkärangan, sekä työturvallisuusasiakirja. Varsinkin urakkaohjelman tärkeyttä ei voi koskaan korostaa liikaa. Mikäli jokin menee urakassa pieleen eikä mitään asiakirjoja ole olemassa eikä mitään sovittu tilaajan ja urakoitsijan välillä, on tilaaja erityisen heikoilla. Olimme jokin aika sitten asiantuntijoina riitatapauksessa, jossa taloyhtiö oli kuvitellut ostaneensa urakoitsijalta viemäriputkien sukituksen, koska urakoitsijan pinnoitustyöstään käyttämä termi ”oli kuulostanut aivan samalta kuin sukitus”. Totuus paljastui, kun suuri pala pinnoitusta irtosi pystyviemäristä tukkien linjaston aiheuttaen padotuksen ja mittavan vesivahingon. Jos kohteessa olisi ollut mukana asiansa tunteva projektipäällikkö urakkaa kilpailutettaessa, olisi tämäkin vahinko saatu helposti estettyä ja pitkältä ja karvaalta riitatapaukselta säästytty.

Mieti mikä on oikea paikka säästää

Olen itse toiminut projektinjohtotehtävissä yli 30 vuoden ajan, josta ajasta 10 vuotta Venäjällä. Kokemus varsinkin Venäjällä opetti selkeät toimintatavat, joilla asiat menevät maaliin hyvällä lopputuloksella. Kun meille tulee valvontakysely kohteesta, jossa urakka-asiakirjoja ei ole teetetty, neuvomme aina asiakasta teettämään ne ja kilpailuttamaan urakan uudelleen niiden kanssa. Tällä tavoin säästytään suurelta määrältä täysin turhia riskejä. Mikäli asiakas ei ole tähän halukas, kieltäydymme pääsääntöisesti tarjoamasta kohdetta. ■

GEBERIT

THE POWER OF LESS
KÄYTÄNNÖSSÄ

KNOW HOW INSTALLED

THE POWER OF LESS
HELPOMPAA. YKSINKERTAISEMPAA. RISKITTÖMÄMPÄÄ
Kuopion kuuluisan Original Sokos Hotel Puijonsarven remontointi aloitettiin jo vuonna 2013. Geberitin tuotemerkkien, Geberitin ja IDOn, huipputason ratkaisuja ja tuotteita on valittu kalusteiksi hotellin kaikkiin kylpyhuoneisiin.
Lue lisää: www.geberit.fi/powerofless

TILANNE PÄÄLLÄ?

VAHINGON SATTUESSA MALTTI ON VALTTIA – JA AIDON AMMATTILAISEN APU TARPEEN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN
KUVAT: RECOVER NORDIC OY

ERI VAHINKOTILANTEITA varten taloyhtiöissä on selkeä ja aika hyvin vakiintunut työjako: taloyhtiö vastaa talon rakenteista ja talotekniikasta, osakas asunnon pinnoitteiden ja kalusteiden kunnossapidosta. Suomen JVT- ja Kuivausliikkeiden liitto ry:n toiminnanjohtaja Kirsi-Marja Kuusisto vahvistaa, että tässä kuviossa ei juurikaan ole epäselvyyttä:

”Vastuunjako on viime vuosina selkeytynyt ja siitä löytyy melko selkeät ohjeistukset”, hän toteaa.

Myös vakuutustilanne on melko hyvä – suurimmalla osalla kotitalouksista ja kiinteistöistä omaisuus on tänä päivänä vakuutettu. ”Yllätyksiä saattaa kuitenkin tuottaa vakuutuksen sisältö”, muistuttaa Kuusisto.

”Se kannattaa tarkistaa viimeistään vahingon sattuessa, mielellään tietysti jo ennen.”

Kattaako vakuutus?

Esimerkiksi vesivahingoista on korvattavia vahinkoja osa putkivuodoista ja laitteiden tai niiden letkujen rikkoutumiset. ”Vedeneristeiden pettäminen märkätiloissa ja sokkeleissa ei ole korvattavaa vahinkoa, myös kattovuotojen kohdalla vakuutuksen sisältö kannattaa tarkistaa; näistä ihmisillä saattaa olla vääriä luuloja”, toteaa Kuusisto.

Lisäksi läheskään aina ei tiedosteta, että ikävähennykset pienentävät korvauksien määriä. Mikäli itse vahinkotapahtuma ei ole korvattava, myöskään asukkaiden muualla asumista ei korvata – kotivakuutuksesta huolimatta.

Nopea töiden aloittaminen on erityisen tärkeää silloin, kun kyseessä on palo-, vesi- tai öljyvahinko. Pelastuslaitokset kyllä sammuttavat palon ja poistavat suuremmat vesi- tai öljyvalumat, mutta heti sen jälkeen jonkun tahon on ryhdyttävä välittömästi toimiin estääkseen vahinkotapahtuman laajenemisen. Tätä toimintaa kutsutaan JVT-työksi.

KUVA: SUOMEN JVT- JA KUIVAUSLIIKKEIDEN LIITON KUVAPANKKI

Vesivahinkojen ja kosteusvaurioiden ollessa kyseessä suurimmat ongelmat liittyvät Kuusiston mukaan piileviin vaurioihin eli pikku hiljaa syntyneisiin vaurioihin, joita on mm. märkätiloissa vedeneristyksen pettäminen (tai puuttuminen) ja toisaalta maan alla olevissa tiloissa sokkelin vedeneristyksen pettäminen.

”Rakenteiden sisällä on saattanut olla putkistojen vuotovahinkoja, joita ei pystytä heti havaitsemaan.”

Pää kylmänä tiukassa paikassa

Vesivahingon sattuessa vedentulon tukkiminen tavalla tai toisella on tietenkin ensisijaista. Jos vettä on hyvin paljon, palokunta kannattaa soittaa paikalle ennen jälkivahingontorjuntayritystä”, neuvoo Kuusisto.

Seuraavaksi yhteys vakuutusyhtiöön, mikäli näillä on päivystys – tai sitten yhteydenotto auktorisoituun JVT-liikkeeseen.

”Auktorisoitu JVT-liike hoitaa akuutit toimet ja tilaa tarvittavat putkimiehet ja viemärin avaajat ynnä muut tahot paikalle ja hoitaa tarvittavat ensitoimet. Vakuutusyhtiö antaa ohjeet siitä, miten jatkon suhteen menetellään.”

”Nopea töiden aloittaminen on erityisen tärkeää silloin, kun kyseessä on palo-, vesi- tai öljyvahinko.

Auktorisoitu JVT- ja kuivausalan yritys on toimija, joka täyttää Vahinkoalan Auktorisointiryhmän vaatimukset. Auktorisointimenettely on ollut voimassa vahinkosaneerausalalla jo yli 10 vuotta ja sen tavoitteena on varmistaa, että JVT- ja vahinkosaneerausalalla toimivilla yrityksillä ja pelastuslaitoksilla on vaadittava ammattitaito ja toiminnalliset edellytykset. Auktorisointia valvoo Vahinkoalan Auktorisointiryhmä VAR.

Rima korkealla

Auktorisointiryhmä VAR on asettanut hyväksytyille urakoitsijoille tiukat toiminta- ja koulutusvaatimukset. Auktorisoitu JVT- tai kuivausliike tietää ja tuntee oman alansa turvallisuusvaatimukset ja noudattaa niitä kaikissa työsuorituksissaan. Tällöin asiointi on tilaajalle aina sekä taloudellisesti että teknisesti turvallista.

Kuusiston mukaan alalta löytyy aina yrityksiä, jotka ei täytä vaadittavia kriteerejä, mutta omia jäseniään liitto kuitenkin pyrkii opastamaan ja kouluttamaan, sekä ylläpitämään ja parantamaan laadukasta ja kaikkien kannalta turvallista työsuoritetta ja yhteistyötä tilaajan kanssa.

Liitto on laajentamassa koulutustarjontaansa peruskoulutuksesta jatkokoulutukseen ja toivoo saavansa jatkossa edelleen lisää jäseniä. ”Yhtenä jäsenyyden edellytyksenä on koulutukseen osallistuminen tietyllä aikavälillä”, paljastaa Kuusisto. ”Tällöin voimme levittää tietoisuutta yhä laajemmalti.”

Suomen JVT- ja Kuivausliikkeiden liitto ry:ssä on tällä hetkellä noin 50 jäsenyritystä, mukana on sekä suuria että pieniä yrityksiä. Kuusisto on ollut liiton toiminnanjohtajana nyt vajaan neljän vuoden ajan – varsinainen ”pääduuni” on Aavi Technologies Oy:n varatoimitusjohtajuus.

Kun hätä on suurin

Recover Nordic on vahinkosaneeraukseen ja korjausrakentamiseen erikoistunut yritys, joka toimii kahdeksalla paikkakunnalla Suomessa. Liiketoimintajohtaja Reijo Oksanen tietää, että kun ihmisellä on hätä, on tärkeää toimia nopeasti.

”Esimerkiksi vesivahingon sattuessa kotona, ihminen hätääntyy, se on selvä. Silloin ammattilaisen apu on tärkeää ja arvossaan.” On muistettava ihmisten kotona työskennellessä, että koti on ihmiselle maailman tärkein paikka.

Vaikka hätä on suuri, hätäily on turhaa. Jahka vedentulo on pysäytetty ja liekit sammutettu, muu akuutti uhka hallinnassa ja JVT-työt tehty, tulee tehdä perusteellinen kartoitus vahingon suuruudesta. ”Kartoituksen perusteella tiedetään, mitä toimenpiteitä kannattaa ja pitää tehdä. Tämä takia kartoitusraportin on oltava huolellisesti tehty, jotta siitä selviää vahingon aiheuttaja ja laajuus, sekä toimenpidesuositukset.”

Recover Nordic saa hätääntyneiltä kansalaisilta tuhansia yhteydenottoja vuosittain – vuotanut astiapesukone on siitä vahingoissa yleisimmästä päästä, samoin päälle jääneestä kahvinkeittimestä aiheutunut tulipalo.

”Kolmanneksi yleisin syy yhteydenottoon palovahingoissa lienee savuvaurio, jonka aiheutti liedelle unohtunut ruokakattila tai vastaava.” Rakenteelliset viat, lattiakaivo- ja vedeneristevuodot sekä kapillaariset kosteuden nousut rakenteisiin aiheuttavat ihmisille kodeissaan myös suuria ongelmia.

Juhannuksesta jouluun

Alalla tunnetaan hyvin myös ”juhannusspesiaali”, jossa juhlija sammuu suihkussa – viemäririritilän päälle. ”Kohta vesi tulvii kylppärissä ja etsii jonkun reitin alakertaan,

MIKÄ JVT?

JÄLKIVAHINKOJEN TORJUNNALLA (JVT) tarkoitetaan nopeita toimenpiteitä, joilla estetään, rajataan tai pienennetään vahinkotapauksissa irtaimelle omaisuudelle, rakennuksille, rakenteille tai tuotantovälineille aiheutuvia vaurioita sekä pyritään lyhentämään vahingosta toiminnalle tai rakennuksen käytölle aiheutuvaa keskeytysaikaa.

Varsinaisen vahinkotapahtuman jälkeen jälkivahinkoja voivat aiheuttaa savu, vesi, noki, kemikaalit, korroosio, säävauriot, sortumat, energian puute jne. Jälkivahinkojen kustannukset voivat olla merkittävä osa vahingon määrästä. JVT-toimenpiteitä ovat esim. palo- tai muiden kaasujen tuulettaminen, irtoveden, kemikaalien tai palojätteiden poistaminen, rakenteiden tukeminen ja suojaus, tilapäissähkön ja lämmityksen järjestäminen ja irtaimiston siirrot tai suojaamiset.

Vahinkosaneeraukseen kuuluvat myös jälkivahinkojen torjunnan jälkeiset toimenpiteet, joilla vaurioitunut tila saatetaan sellaiseen kuntoon, että normaalit korjausrakennustyöt voidaan aloittaa. Vahinkosaneerauksessa puretaan vahingoittuneet rakenteet ja pinnat, kuivatetaan, puhdistetaan, poistetaan hajuja, desinfioidaan, tehdään korroosiosuojausta jne.

Lähde: Tilaajan ohje – Turvallinen vahinkosaneeraus ja jälkivahinkojen torjunta (Työterveyslaitos)

VAHINKOPALVELUT

SUOMEN JVT- JA KUIVAUSLIIKKEIDEN LIITTO RY

Jälkivahinkojen torjuntaa ja kuivausliiketoimintaa harjoittavien yritysten yhteenliittymä

Löydä paikallinen ammattilainen sivuiltamme

Alueellasi toimivat palosaneerausten, kosteuskartoitusten, kuivauspalveluiden sekä kosteusvaurio- ja homesaneerausten ammattilaiset palveluksessanne!

Auktorisoidut vahinkosaneerausliikkeet sekä PKM- ja henkilö-sertifioidut kosteus-kartoittajat.

TuVaSa - Turvallinen vahinkosaneeraus
Tilaajan ohje isännöitsijöille, taloyhtiöille ja muille vahinkosaneeraustöitä tilaaville osapuolille ladattavissa.

www.vahinkopalvelut.net

Suomen JVT- ja Kuivausliikkeiden Liitto ry // kirsi-marja.kuusisto@vahinkopalvelut.net // www.vahinkopalvelut.net

jossa naapurit ovat ihmeissään", kertoo Oksanen ja lisää, että juhannuksen lisäksi myös joulun seutu ja muut pitkät pyhät ovat otollista aikaa kyseiselle haverille.

Oksanen tietää, että ennakoivalla huolellisella toiminnalla vältytään monelta pahalta – sammutetaan kynttilät, väännetään vesihanat kiinni, ei kuivateta pyyhettä kiukaan eikä sähköpatterien päällä, ei pidetä turhaan pistokkeita pistorasioissa – mutta elävään elämään kuuluu sekin, että välillä sattuu ja tapahtuu.

"Me autamme ihmisiä menemään eteenpäin tilanteessa – kartoitetaan, puretaan, kuivataan ja rakennetaan tarpeen mukaan", hän linjaa.

Kysy referenssejä!

Oksasen mukaan JVT-alalla on kosolti rautaista osaamista ja pitkän linjan tietotaitoa, mutta hän myöntää, että mukana on aina jonkin verran myös toimijoita, joilla homma ei ole niin hyvin hanskassa.

"Vahinkoala on kilpailtu ala ja toimijoita tulee ja menee. Kun etsii JVT-yritystä, kannattaa selvittää auktorisointi ja tekijöiden kokemus alalta." ■

"Kartoituksen perusteella tiedetään, mitä toimenpiteitä kannattaa ja pitää tehdä.

RECOVER

VESIVAHINKO – PALOVAHINKO

Recover Nordic Oy on luotettava vahinkosaneerauksien ammattilainen.

- kosteuskartoitukset
- purkutyöt
- rakenteiden kuivaukset
- korjausrakentaminen
- desinfioinnit

RECOVER NORDIC OY
Arentitie 7-9, 00410 Helsinki
www.recovernordic.fi

Asiakaspalvelu 09 231 43 700
vahinko@recovernordic.fi

Sukittajat

Suomen Sukittajat Oy

Viemäreiden ensiluokkainen saneeraus sukittaen

Suoritamme viemäri-saneerauksenne

- ✓ *Laadukkaasti*
- ✓ *Asukasystävällisesti*
- ✓ *Kustannustehokkaasti*

Seuraa meitä!

www.sukittajat.fi

VESIPUTKIEN PINNOITUS ON NOPEA SANEERAUS-MENETELMÄ

TEKSTI: MERJA KIHL JA ARI MONONEN
KUVAT: SUOMEN TULOVESI OY

Kun asuinkiinteistön vesiputkia kunnostetaan pinnoittamalla, huoneistoissa ei tarvitse tehdä purkutöitä tai perinteisiä putkenvaihtoja. Olemassa olevat vesiputket kuivataan, puhdistetaan ja pinnoitetaan. Saneeraus pinnoittamalla ei enää edellytä rakennuslupaa. Talon asukkaiden kannalta remonttitapa on helppo ja vaivaton, sillä he voivat halutessaan asua huoneistoissaan koko saneeraustyön ajan.

PINNOITUKSEEN PERUSTUVAA putkisaneerausmenetelmää on käytetty Euroopassa vuodesta 1996.

Suomessa vesiputkien pinnoituksia on toteutettu vuodesta 2005 alkaen.

Suomen Tulovesi Oy on erikoistunut vesi- ja lämmitysputkien pinnoitussaneerauksiin.

Yhtiön saksalainen yhteistyökumppani Donauer & Probst GmbH on toiminut alalla jo yli 20 vuoden ajan. Saksalaisyrityksen kehittämällä vesi- ja lämmitysputkien DonPro-pinnoitusmenetelmällä on useita laatusertikaatteja.

”Kyseessä on Suomessa aliarvostettu saneerausmenetelmä, johon monet perinteisten putkiremonttien kannattajat suhtautuvat vähättelevästi”, sanoo Suomen Tulovesi Oy:n asiantuntija Hannu Alajääskö.

”Pinnoitus on kuitenkin käytännössä hyvä ja myös toimivaksi todettu menetelmä. Liikkeellä olevat väärät väittämät menetelmän todellisista kustannuksista ja käytettävyydestä usein johtuvat vain puutteellisista tiedoista.”

Pinnoite on kehitetty juomavesiputkistoille

Ennen pinnoituksen aloittamista vesiputkisto kuivataan paineilmalla. Tällöin kosteus haihtuu putkista ja putken sisäpuoliset likakerrostumat kuivuvat.

Seuraavaksi putkiston likakerrostumat puhdistetaan hiekkapuhallusta muistuttavalla tekniikalla, jossa hyödynnetään yli- ja alipainetta. Putkistosta irtoava lika johdetaan suljetussa kierrossa säiliöön, joka sijoitetaan kiinteistön pihalle. Puhdistuksen lopputulos tarkistetaan kuvaamalla.

Tämän jälkeen vesiputkisto pinnoitetaan juomavesikäyttöön kehitetyllä ja hyväksytyllä materiaalilla. Talousvesiputkien pinnoituksessa käytettävä materiaali on Alajääskön mukaan kehitetty nimenomaan juomavesikäyttöön soveltuvaksi.

”Mikäli putkien on kestettävä yli +100 °C:n jatkuvia lämpötiloja, pinnoituksessa voidaan käyttää myös erikoispinnoitetta”, Alajääskö mainitsee.

Tyypillisesti kiinteistöjen vesiputket ovat halkaisijaltaan 10–50 mm. Niiden saneeraaminen sukittamalla olisi tästä johtuen mahdotonta, toisin siis kuin suurikokoisten viemäriputkien.

”Varsinainen pinnoitus muistuttaa ruiskutusta ja toteutetaan paineilman avulla”, Alajääskö selittää.

Pinnoituksen valmistuttua putkistossa tehdään aina tarkastuskuvaus ja painekokeet sekä varmistetaan juomaveden laatuvaatimuksien täyttyminen erillisellä juomaveden laatuanalyysillä.

Asukasystävällinen remonttitapa

Pinnoitusmenetelmässä on Alajääskön mukaan paljon hyviä ominaisuuksia.

”Pinnoitus on nopeampi toimenpide kuin muut putkisaneerausmenetelmät ja siksi asukkaiden kannalta miellyttävämpi. Pinnoitustyö kerrostalokiinteistössä tehdään nousulinja kerral-

laan, kellarien linjasuluilta putkien pystynousuja pitkin ylös kerroksiin ja kaikkiin alkuperäisiin vesipisteisiin saakka."

Asukkaiden haitta-aika jää selvästi lyhyemmäksi kuin monia muita putkiremonttitapoja käytettäessä. Niinpä tilapäiset asumisjärjestelyt eivät aiheuta lisäkustannuksia."

"Vesiputkiston pinnoitustyön haitta-aika on yhtä asuntoa kohti keskimäärin kolme päivää, ja asukkaiden juomaveden saanti turvataan porraskäytävään asennetuilla tilapäisillä vesipisteillä. Asukkaat voivat asua kotonaan koko saneeraustyön ajan", toteaa Alajääskö.

Tyypillisesti nousulinjassa on kolme putkea: kupariputket lämpimälle käyttövedelle ja lämminvesikierrolle sekä raudasta valmistettu kylmävesiputki.

"Kaikkia näitä voidaan pinnoittaa. Menetelmä soveltuu myös lattialämmitysputkistoille", Alajääskö vakuuttaa.

Lisäksi pinnoitusmenetelmällä toteutetun putkiremontin kustannukset ovat hänen mukaansa kilpailukykyiset.

"Koska työsuorituksen kestoaika pinnoitustöissä on varsin lyhyt, työmaalla säästyy muun muassa työaikaisia valvonta- ja projektinjohtamisen kuluja. Esisuunnitteluakin tarvitaan melko vähän. Kustannushyöty on merkittävä, sillä remontin verollinen hinta jää taloyhtiön koosta riippumatta alle sadan euron asuinneliötä kohti."

"Jos putkiremontissa joudutaan rikkomaan rakenteita – kuten perinteisissä remonteissa joudutaan tekemään – hinnat helposti moninkertaistuvat. Pahimmassa tapauksessa putkiremontin hinta saattaa jopa ylittää asunnon reaaliarvon", Alajääskö arvioi.

Pinnoitus soveltuu moniin tilanteisiin

Yleensä putkien pinnoituksen yhteydessä ei tehdä kylpyhuoneremonttia – tai jos tehdään, niin vasta pinnoitustöiden jälkeen.

"Putkipinnoitus ei estä remonttien tekemistä, mutta ei myöskään pakota asukkaita ryhtymään välittömiin kylpyhuoneremontteihin. Esimerkiksi vesieristeiden uusimiseen nykysuosituksia vastaavaksi on harvoin todellista tarvetta, ellei eristeistä ole ollut ongelmaa kiinteistön olemassaolon aikana. Kiinteistön vesivuotohistoriaa on toki syytä selvittää töiden suunnitteluvaiheessa."

Putkiston syöpymät ja pistevuodot eivät kuitenkaan ole este pinnoitusmenetelmän käyttämiselle.

"Vanhassa vesiputkistossa on aina syöpymiä. Pinnoitusmenetelmän avulla esimerkiksi pienet pistevuodot korjaantuvat ja alkuperäiset putket vahvistuvat", Alajääskö sanoo.

"Pinnoituksen jälkeen vesi ei enää pääse kontaktiin alkuperäisen putken kanssa. Näin ollen myös alkuperäisen putkiston sisäpuolinen korroosio pysähtyy."

Yleisiä kiinteistötyyppejä, joissa putkia pinnoitetaan, ovat esimerkiksi 1950- ja 1960-lukujen asuintalot sekä vuosisadan vaihteessa rakennetut kiinteistöt.

"Lisäksi yhteydenottoja tulee yhä enemmän taloyhtiöistä, jotka ovat valmistuneet 1990-luvulla. Tuon aikakauden kiinteistöjen kupariputkissa on esiintynyt huomattavan paljon pistevuotoja. Ne todennäköisesti johtuvat uusista kupariputkista, jotka seinämävahvuudeltaan ovat vanhoja kupariputkia ohuempia."

"Monesti 1950-luvulla asennettu kupariputki voi olla yhä vahvempi kuin uudemmat vastaavat putket. Ohutseinämäinen vesiputki kuluu luonnollisesti nopeammin puhki", Alajääskö pohtii.

Suomen Tulovesi Oy:n toteuttamissa saneeraustyökohteissa yhdistetään usein perinteistä putkityötä moderneihin pinnoitusmenetelmiin.

"Esimerkiksi kerrostalojen kellaritilojen katossa sijaitsevat putkistojen vaakarunkolinjat ja linjasulut voidaan uusia. Pinnoitustyö suoritetaan kellarin uusituilta linjasuluilta ylöspäin, kaikkiin vesipisteisiin", Alajääskö kertoo.

"Jokainen kiinteistö- ja taloyhtiö ja sen käyttövesiputkisto on aina oma yksilönsä. Vesiputkien pinnoitusmenetelmä on kuitenkin yksi vaihtoehtoinen ja varteenotettava menetelmä vesijohtojen saneerauksiin." ■

TÄYSI PUTKIREMONTTI ALLE 500 EUROLLA NELIÖ

TEKSTI: BUILDNET OY
KUVAT: ROBERT JAAKKOLA

Helsingin Pihjajamäessä on käynnissä putkiremontti, jossa taloyhtiön viemäri- ja käyttövesiputket, sähköjärjestelmät sekä märkätilat uusitaan. Mikä parasta, remontin hinta on ainoastaan 490 euroa neliötä kohti.

VUONNA 1971 rakennettu Asunto-osakeyhtiö Tiirismaantornit muodostuu kolmesta 8-kerroksisesta rakennuksesta, joissa on yhteensä 126 huoneistoa. Taloyhtiön hallitus perehtyi yhdessä isännöitsijän kanssa ennakkoon erilaisiin putkiremonttimenetelmiin ja tuli vakuuttuneeksi siitä, että kokonaistaloudellisesti paras lopputulos saadaan aikaan hyödyntämällä nykyaikaisia menetelmiä.

”Olemme perehtyneet uusiin putkiremonttimenetelmiin syvällisesti yli 10 vuoden ajan ja olemme saatujen kokemusten perusteella kehittäneet toimistossamme Uuden Ajan Putkiremontin”, kertoo Tiirismaantornien suunnittelusta ja valvonnasta vastaavan Insinööritoimisto Buildnetin toimitusjohtaja Tapio Falck. Hyödynnämme ennakkoluulottomasti kaikkia erilaisia ratkaisuja sillä kaikki kiinteistöt ja asiakkaittemme tarpeet ovat myös erilaisia.

Suunnitteluajat lyhentyneet radikaalisti

Buildnet on vienyt menestyksekkäästi läpi lähes 100 Uuden Ajan Putkiremonttia viimeisten neljän vuoden aikana.

”Olemme karsineet kaiken tarpeettoman pois toimitusketjustamme ja siksi esim. suunnitteluaikamme ja -hintamme ovat vain murto-osa perinteisen remontin vastaavista. Esimerkiksi Tiirismaantornien toteutussuunnitelmat saatiin valmiiksi vain 7 viikossa”, kertoo Tapio Falck.

Tiirismaantornien urakoitsijaksi valikoitui Buildnetin pitkäaikainen yhteistyökumppani LVI-Trio Oy.

”Yhteistyömme on sujunut mallikkaasti ja tehokkaasti. Toteutimme hetki sitten yhdessä Espoossa 22 huoneiston rivitaloyhtiön putkiremontin, jossa taloyhtiö sai Uuden Ajan Putkiremonttisuunnitelmilla uudet käyttövesi- ja viemäriputket,

sähköjärjestelmät sekä kylpyhuoneet vain 575 eurolla neliötä kohti", kertoo LVI-Trion liiketoimintajohtaja Teemu Kallio.

"Olemme edelleen tehostaneet yhteistoimintaamme ja kehittäneet yhdessä Buildnetin kanssa KVR-mallin, jossa saneerauksen läpimenoaika ja kustannukset saadaan optimoitua. Mallissa asiakas, urakoitsija ja suunnittelija tekevät alusta saakka tiivistä yhteistyötä etsien parhaat ja kustannustehokkaimmat ratkaisut asiakkaan tarpeisiin ja tilanteeseen", sanoo Kallio.

Myös vakuutusyhtiöt suosiollisia

"Nykyaikaiset remonttimenetelmät ovat kehittyneet valtavasti viime vuosina ja useat urakoitsijat ovat saaneetkin VTT:n sertifikaatin menetelmälleen", kertoo Tapio Falck.

Lisäksi useat vakuutusyhtiöt antavat sukitukselle täyden ikävähennyksen aivan samoin kuin uudellekin putkelle. Esimerkiksi viemärisukituksia tekeviä yrityksiä on Suomessa jo yli 100. Joukkoon mahtuu monenlaisella kokemuksella varustettuja toimijoita. Suunnittelu- ja valvontakokemusta ei kuitenkaan insinööritoimistoista löydy laajemmin ja uusia menetelmiä karsastetaan edelleen.

"Sukitusmenetelmän valinta ei ole aivan yksinkertainen asia sillä suunnittelijan täytyy osata valita useista urakoitsijoiden käyttämistä eri menetelmistä ja yhdistää ne eri putkimateriaaleihin, jotta laadukas ja toimiva lopputulos saadaan aikaiseksi", kertoo Falck.

Kuvassa vasemmalta lukien LVI-Trion liiketoimintajohtaja Teemu Kallio sekä Insinööritoimisto Buildnetin projektipäälliköt Heimo Pelto ja Marko Soikkeli.

Tässä kaikessa auttaa ainoastaan pitkä alan kokemus ja tietenkin hyötyvät asiakkaamme. "Esimerkiksi Tiirismaatornien sukituksen hinnaksi muodostui ainoastaan 83 euroa neliömetrille", Falck mainitsee ylpeänä.

Tiirismaantornien saneerauksen päävalvojana toimii alan konkari LVI-projektipäällikkö Heimo Pelto Buildnetistä, joka vetää hanketta yli 20 vuoden linjasaneerauskokemuksella.

"Yhteistyö LVI-Trion kanssa sujuu moitteetta yhteisten hankkeiden antamalla molemminpuolisella luottamuksella. Yhteisten toimintatapojen kehittämiseen on käytetty aikaa ja vaivaa mutta sen ansiosta asiat toimivat työmaalla jouhevasti. On tavattoman tärkeää, että yhteistyö urakoitsijan kanssa toimii moitteettomasti. Meillähän on yhteinen asiakas, jolle haluamme molemmat antaa mahdollisimman hyvän lopputuloksen omaavan hankkeen", tiivistää Pelto. ■

RAUPIANO DB-VIEMÄRI
Varma ja hiljainen

- Runkoääniä eristävä kannakointi
- Halogeeniton PP-MD materiaali
- Muhvilukot sadevesiviemäröintiin

www.facebook.com/rehausuomi
www.rehau.fi

Varastoivat tukkurit: LVI-Dahl Oy, Onninen Oy

RENEVON VIIHTYVYYSKORJAUKSIA
HOASIN VUOKRATALOON ESPOOSSA

TEKSTI: MERJA KIHL JA ARI MONONEN
KUVA: ROBERT JAAKKOLA

Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö sr (Hoas) on ottanut käyttöön uudenlaisen nopean remonttitavan vuokra-asunnoissaan. Niin sanotun viihtyvyyskorjauksen tarkoituksena on lisätä asumisviihtyvyyttä sellaisissa kohteissa, joissa esimerkiksi putkiremontti ei vielä ole ajankohtainen. Espoon Suvelassa saatiin hiljattain viihtyvyyskorjaukset valmiiksi Kirjanpitäjänkuja 4:ssä, missä Hoasin yhteistyöurakoitsijana toimi Renevo Oy.

KESÄLLÄ 2018 valmistunut Kirjanpitäjänkuja 4:n remonttikohde Espoon Suvelassa oli viihtyvyyskorjauskohde, jossa Renevo Oy vastasi saneeraustöistä asunnoissa sekä yhteistiloissa. Konseptin mukaisesti työt tehtiin asukkaiden asuessa huoneistoissa koko remontin ajan.

”Kirjanpitäjänkujan kiinteistössä tehtiin korjaustöitä 19.3.–30.6.2018”, kertoo Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö sr:n (Hoas) rakennuttajapäällikkö Laura Pääkkönen.

Kyseisessä Suvelan kiinteistössä on 3 292 asuinneliötä ja se rakennettiin vuonna 1992. Talon 52:ssa huoneistossa on kaikkiaan 98 huonetta, jotka ovat pääosin soluasuntokäytössä.

Poikkeuksellisen nopea korjaustapa

Laura Pääkkösen mukaan Hoas on aiemminkin toteuttanut kiinteistöissään viihtyvyyskorjauksia. Uuden korjaustavan kehittely alkoi marraskuussa 2015. Nyt siitä on tullut jo pysyvä käytäntö.

”Tällaisia viihtyvyyskorjauksia on Hoasilla tehty tähän mennessä 546 asunnossa. Tyypillisesti kiinteistöissä on saneerattu keittiöt, vaatekaapit, lattiat, kylpyhuoneen peili- ja pyykkikaapit, hanat, yleistilojen valaisimet sekä sähkörasioiden kannet.”

Kirjanpitäjänkuja 4 on Hoasin ensimmäinen kiinteistö, jossa viihtyvyyskorjausten yhteydessä on uusittu keittiö- ja vaatekaapit runkoineen. Aiemmissa viihtyvyyskorjauskohteissa keittiöt ja vaatekaapit on uusittu vanhoja runkoja hyödyntäen. Hoas on toteuttanut perinteisten viihtyvyyskorjausten lisäksi myös laajennettuja viihtyvyyskorjauksia, joissa remontoidaan myös kylpyhuoneet vedeneristeitä myöden.

”Toisaalta tässä kiinteistössä ei nyt remontoitu kylpyhuoneita, lukuun ottamatta joitakin hanojen vaihtoja

ja vastaavia pikkukorjauksia. Sen sijaan saunatiloissa uusittiin laattoja ja lattioita sekä vedeneristyksiä. Lisäksi porrashuoneissa hiottiin porrasaskelmat sekä uusittiin lattiamateriaalit ja valaistus sekä maalattiin seinät", tarkentaa Pääkkönen.

"Perinteisen viihtyvyyskorjauksen asuntokohtainen kesto on 2 päivää, joista ensimmäisenä päivänä kunnostetaan keittiöt ja vaatekaapit ja toisena päivänä lattiat. Aikataulu perustuu "päivässä valmis"-periaatteeseen ja asuntojen on valmistuttava määrättynä päivänä."

Viihtyvyyskorjauksen yhteydessä ei ole mahdollista muuttaa asuntojakaumaa, sillä remontissa ei kajota rakenteisiin. Lisäksi asukkaat asuvat asunnoissa, joten sekin osaltaan estää suuret rakenteelliset muutokset, joita esimerkiksi asuntojen jakaminen edellyttää. Laajoissa perusparannuksissa asuntojakaumaa muutetaan mahdollisuuksien mukaan.

Elokuun 2018 puolivälissä Hoas aloittaa remontin toisessa opiskelija-asuntokohteessa Helsingin Pitäjänmäellä. Töiden yhteydessä saneerataan kukin asunto kuudessa päivässä, joista viisi käytetään kylpyhuoneen viihtyvyyskorjauksiin.

"Tämäntyyppiselle kevyemmälle remonttimallille on ollut tarvetta, koska vuokra-asunnoissa asukas ei itse voi tehdä pieniäkään remontteja. Viihtyvyyskorjausten ensisijaisena tavoitteena on parantaa asuntojen viihtyisyyttä ja edistää asumisen laatua", Pääkkönen linjaa.

"Viihtyvyyskorjauksilla on korvattu perinteiset välikorjaukset, joita aikaisemmin on tehty opiskelija-asunnoissa. Viihtyvyyskorjaukset ovat kustannuksiltaan edullisempi vaihtoehto mutta myös aikataulullisesti nopeampi. Tämä myös mahdollistaa asukkaiden asumisen asunnoissa koko remontin ajan."

Hyvää palautetta saatu asukkailta

Laura Pääkkösen mukaan viihtyvyyskorjausmalli soveltuu käytettäväksi sellaisissa korjauskohteissa, jotka ovat teknisesti hyvässä kunnossa ja joissa ei vielä ole tarvetta putkiremonteille tai laajoille märkätilakorjauksille.

Hoasilla on vielä paljon kohteita, joissa lähitulevaisuudessa tarvitaan viihtyvyyskorjauksia.

"Uusia viihtyvyyskorjauksia tehdään vuosittain keskimäärin 200 asuntoon", arvioi Pääkkönen.

Lokakuussa 2018 tosin on alkamassa tavallista laajempi viihtyvyyskorjauskohde Pohjoisella Rautatienkadulla Helsingissä. Pelkästään sen yhteydessä remontoidaan yli 200 asuinhuoneistoa.

"Kun kiinteistö on ollut käytössä 20 vuotta ja muuttoja on paljon, on selvää, että asunnoissa alkaa olemaan luonnollista kulumaa ja materiaalit eivät ole enää tätä päivää. Kun Hoasilla asukkaat eivät saa itse maalata seiniä tai uusia lattioita, niin tällä mallilla saadaan nyt seinä- ja lattiapinnat kuntoon ja samalla lisää asumismukavuutta."

Tähän mennessä Hoas on kehittänyt ja teettänyt viihtyvyyskorjauksia yhteistoiminnassa Renevo Oy:n kanssa.

Hoasilla on olemassa mallistot muun muassa kalusteisiin, laattoihin ja lattioihin. Mahdollisuuksien mukaan asukkaat ovat voineet myös äänestää esimerkiksi yhteiseen saunaosastoon tulevat materiaalit facebook äänestyksellä.

"Tavoitteenamme on, että kiinteistön kaikki osat – kuten piha, porrashuone ja asunto – saadaan asukkaiden kannalta mahdollisimman viihtyisiksi. Asukkailta on jo saatu hyvää palautetta. Kun poistetaan epäkohdat, saadaan aikaan hyvä ja viihtyisä kokonaisuus", tiivistää Pääkkönen.

Asukasystävällistä korjausrakentamista

Viihtyvyyskorjaukset ovat Renevolle uusi ja kehittyvä korjausrakentamisen palvelumuoto.

Renevo Oy:n työnjohtajan Janne Arnbergin mukaan viihtyvyyskorjauskohteissa tehdään töitä yleensä kello 8–16, jolloin asukkaat ovat poissa asunnosta.

"Asunnot tehdään valmiiksi päivän aikana ja asukkaat ovat olleet tyytyväisiä nopeisiin ja asukasystävällisiin remontteihin", hän toteaa.

"Asentajille tällainen nopean aikataulun remontti on tavanomaista vaativampi, mutta kyllä siihen tottuu viimeistään parin päivän harjoittelulla. Toistaiseksi nämä remontit eivät ole myöhästyneet vielä kertaakaan."

Remontin mahdollistamiseksi urakoitsija myös toimittaa asukkaille pahvilaatikot, joihin asukkaat voivat pakata irtaimiston.

Arnberg arvioi, että nopeassakin remontissa asunnon ilme saadaan kokonaan uudenlaiseksi.

"Esimerkiksi lattioiden uusiminen tekee asunnoista paljon aiempaa tyylikkäämpiä."

Remonttimalli sopinee laajempaankin käyttöön

Kun viihtyvyyskorjauksia suunnitellaan opiskelija-asuntoihin, Hoas järjestää urakoitsijoille aluksi tarjouskilpailun.

"Töiden alkamiseen mennessä Hoas on jo käynyt kaikki asunnot läpi ja selvittänyt, millaisia korjauksia asunnoissa tarvitaan. Sitten kierrämme itse asunnot läpi, katsomme lähtötilanteen ja teemme tarvittavat lisämittaukset", Arnberg selvittää.

Kirjanpitäjänkuja 4:n remontissa Espoossa työmaalla oli keskimäärin 22 työntekijää. Lattioiden remontoinnissa käytettiin työpareja.

"Saimme Kirjanpitäjänkujalla valmiiksi neljä keittiötä ja neljä lattiaa päivässä. Tässä kiinteistössä asunnot olivat 45–116 neliön kokoisia soluasuntoja."

Uusi remonttitapa on käytännössä osittautunut varsin toimivaksi.

"Tällaista välimallin korjaustapaa ei ole Suomessa toteutettu juuri muualla kuin Hoasin opiskelija-asunnoissa, mutta vastaava malli varmastikin soveltuisi myös laajempaan käyttöön – vaikkapa suurille vuokrataloyhtiöille, joilla on tarvetta korjauttaa yhdellä kertaa suuri määrä asuntoja ilman laajaa putkiremonttia", Arnberg arvioi. ■

KOLUMNI

Juha-Ville Mäkinen
Erityisasiantuntija
LVI-Tekniset Urakoitsijat LVI-TU ry

ONKO KAIKKI SÄÄNTELY PAHASTA?

VALTAKUNNASSA ON menossa sääntelyn purkutalkoot. Suurella innolla on poistettu vapaan markkinatalouden esteitä ja parannettu kansalaisten elämää. Tuorein vapautus sääntelyn kahleista koski takseja. Pian parannetaan tilannetta apteekkien osalta. Junaliikennekin on jo päätetty vapauttaa.

Purkutalkoissa muutokset ovat keskittyneet kilpailun vapauttamiseen. Ns. sääntelyn purku on keskittynyt niiden lupamenettelyjen ja kiintiöiden poistamiseen, jotka koskevat yrityksiä. Muutoksilla on pyritty parantamaan toimintamahdollisuuksia markkinassa. Kuhinasta huolimatta läheskään kaikkea sääntelyä ei olla poistamassa. Ei edes näiltä paljon julkisuudessa olleilta aloilta. Esimerkiksi henkilöiden pätevyyttä koskevia säännöksiä ei olla purkamassa millään alalla. Tämä tietysti on helpottava tieto kansalaisten korvissa. Omaan ja omaisuuden turvallisuuteen ei kohdistu uusia uhkia.

Kuulostaa hyvältä, mutta näin talotekniikka-alan edustajana tilanne tuntuu kuitenkin hämmentävältä. Alan toimijat ja sidosryhmät ovat jo pitkään halunneet, että LVI-asennukset saatettaisiin luvanvaraisiksi. Nythän niitä voi tehdä käytännössä kuka vain sattuu haluamaan. Valitettavasti tämä konkretisoituu vuotovahinkoina ja muiden rakentamiseen liittyvien virheiden aiheuttamina sisäilmaongelmina. Valtiovallan edustajat tuntuvat ymmärtävän toiveet luvanvaraisuudesta, mutta heidän mielestään se ei ole mahdollista. Syyksi on usein kerrottu, että LVI-asennusten luvanvaraisuus rajoittaisi vapaata kilpailua.

LVI-asennusten luvanvaraisuus ei tarkoittaisi vapaan kilpailun rajoittamista. Alalla ollaan huolissaan asennuksia tekevän henkilöstön osaamisesta ja niistä vahingoista, joita osaamattomat tekijät saavat aikaiseksi, vahingoista, joista aiheutuu todella merkittäviä taloudellisia ja terveydellisiä haittoja kansalaisille. Talotekniikka-alalle on haluttu sääntelyä, joka koskee henkilöpätevyyksiä, ei kiintiöitä yrityksille tai rajoituksia kilpailuun. Alan esitys on ollut, että asennuksia suorittavilta henkilöiltä vaaditaan alan ammatillinen peruskoulutus, joka voidaan todentaa tutkintotodistuksella. LVI-asennusten osalta henkilöstön pätevyys on juuri nyt kriittinen asia. Energiatehokkuusvaatimukset ovat tiukentuneet ja sen myötä kiinteistöihin asennetaan entistä monimutkaisempia järjestelmiä. Niiden turvallinen asentaminen ja toimintakunnon varmistaminen eivät enää onnistu ilman pätevyyttä.

Aina on oikea aika tehdä järkeviä päätöksiä, mutta juuri nyt olisi erityisen hyvä hetki irrota poliitikkojen lanseeraamien termien perässä juoksevasta sopulilaumasta ja ryhtyä laatimaan sääntelyä, joka on järkevää ja kansalaisten etua suojelevaa. ■

Korkea laatu,
laaja valikoima,
nopea ja helppo
asennus,
kalusteissa
10 vuoden takuu.

Koko kylpyhuone
yhdessä paketissa.

www.svedbergs.fi

SVEDBERGS®

NÄHDÄÄN
FINNBUILDISSA
OSASTOLLA
7c121!

ABLOY®

HALLINNOI
KULKUOIKEUKSIA
**MISTÄ JA MILLOIN
TAHANSA.**

ÄLÄ
HUOLI,
ALA
ELÄÄ.

ABLOY® PULSE

**ENÄÄ SINUN EI TARVITSE KIIREHTIÄ
ULOS PÄÄSTÄÄKSESI JONKUN SISÄÄN.**

Uuden selaimella hallinnoitavan
PULSE-lukitusjärjestelmän avulla vähennät
avaimiin liittyvää kiirettä ja vapautat
aikaa muihin tärkeisiin töihin.

Lue lisää: **abloy.fi/pulse**

An ASSA ABLOY Group brand ASSA ABLOY

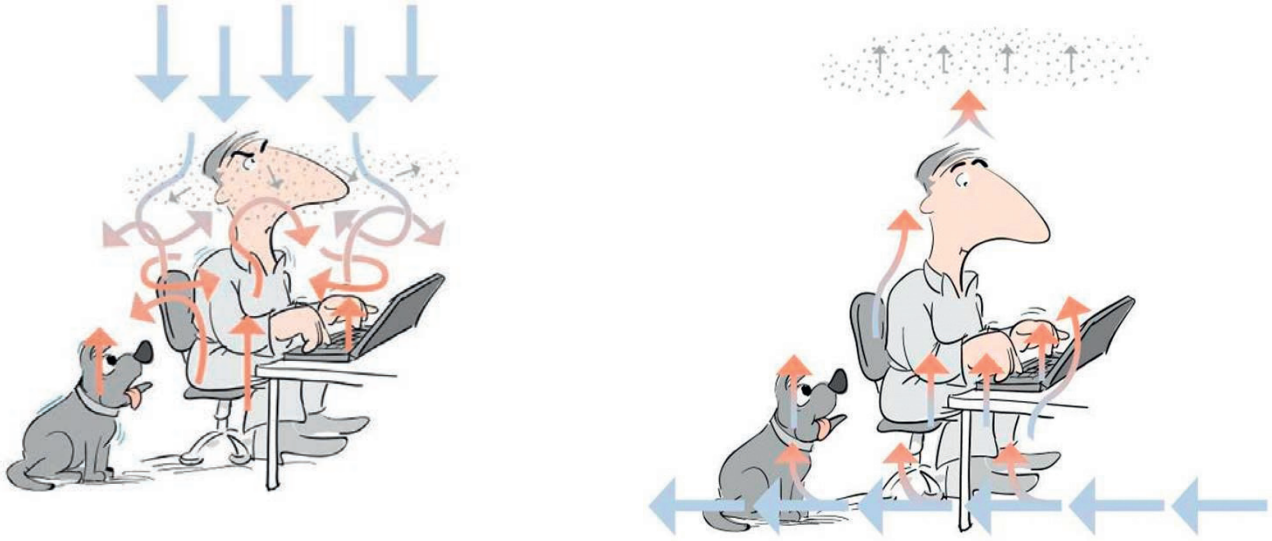
NYRKKIÄ PÖYTÄÄN?

TOIMIVA ILMANVAIHTO JA SISÄILMAN LAATU PUHUTTAVAT TALOYHTIÖISSÄ – YHÄ ENEMMÄN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: ENERVENT OY

Uudet asetukset uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta sekä asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta tulivat voimaan 1.1.2018. Sisäilmaston laatua koskevat vaatimukset pysyivät uudessa asetuksessa nykytasoa vastaavina, mutta uusi asetus myös joustavoittaa säännöksiä ja antaa suunnittelulle enemmän vapauksia.



KUVAT: STRAVENT OY

Vasemmalla kylmä tuloilma sekoittuu hallitsemattomasti huoneilmaan ja aiheuttaa vetoa. Huoneilman partikkelit sekoittuvat oleskelualueelle ja huoneessa on tukala oleskella. Oikealla Stravent-kerrostavan ilmanvaihdon avulla tuloilma saadaan huoneilmaan tehokkaasti. Energiaa säästyy ja huoneilman laatu paranee huomattavasti.

SAMALLA KUITENKIN asetuksessa korostetaan vastuuta ja osaamista suunnittelu- ja toteutusvaiheessa. Keskeisenä tavoitteena tulee olla rakennuksen hyvä sisäilmasto, josta ei tingitä energiansäästön vuoksi.

Asetuksen mukaan sisäilmassa ei saa esiintyä terveydelle haitallisessa määrin hiukkasmaisia epäpuhtauksia, fysikaalisia, kemiallisia tai mikrobiologisia tekijöitä eikä viihtyisyyttä jatkuvasti heikentäviä hajuja. Sisäilman hiilidioksidin hetkellisen pitoisuuden suunnitteluarvo huonetilan suunniteltuna käyttöaikana voi olla enintään 1 450 mg/m^3 (800 ppm) suurempi kuin ulkoilman pitoisuus.

Ilmanvaihdon tehtävänä on toteuttaa ”terveellinen, turvallinen ja viihtyisä sisäilman laatu oleskelutiloissa.” Ilmanvaihtojärjestelmän on tuotava rakennukseen riittävä ulkoilmavirta ja poistettava sisäilmasta terveydelle haitallisia aineita, liiallista kosteutta, viihtyisyyttä haittaavia hajuja sekä ihmisistä, rakennustuotteista ja toiminnasta sisäilmaan aiheutuvia epäpuhtauksia.

KITA kysyi viideltä asiantuntijalta heidän näkemyksiään ilmanvaihdosta ja sisäilmasta.

Timo Karkulahti Stravent Oy:stä katsoo, että maamme taloyhtiöt eivät yksinkertaisesti tiedä, miten laadukasta sisäilmaa tehdään.

”Rakentaminen perustuu liian usein halvalla tekemiseen. Seurauksena on surkea sisäilma ja huonosti toimiva ilmanvaihto”, hän tyrmää.

Karkulahden mukaan rakentamistavoitteissa ja rakentamisen moraalissa mättää ja pahasti. ”Joskus jopa suurissa rakennusliikkeissä kannustetaan kustannusten säästämiseen väärissä paikoissa. Ei ihme, että roskaa syntyy.”

Karkulahti manaa loputtomia alihankintaketjuja, jonka seurauksena työmaan iso kuva murtuu pieniksi palasiksi – ja ilmanvaihdon kaltainen ”sivulause” jää helposti kiireen ja välinpitämättömyyden jalkoihin. Hän kaipaa kovia keinoja syöksykierteen oikaisemiseksi:

”Valvonta on saatava lainvaraiseksi ja laatua heikentävät muutokset rangaistavaksi. Velvollisuuksiaan laiminlyöville yrityksille sakot tai rakennuksen purku – ja sisaryhtiöiden vastuun siirtyminen emoyhtiölle on saatava urakkasopimukseen tai lakiin”, toteaa Karkulahti, jolla on 30 vuoden kokemus alalta.

Digitaalisuudesta Karkulahti ei odota pelastajaa. ”Jos ajatellaan esimerkiksi CAD-suunnittelua, niin järjestelmät vain ovat jo suunnitteluvaiheessa vanhoja, koska uusimmat innovaatiot eivät ole vielä mukana piirustusohjelmistoissa, eivätkä suunnittelijat ole saaneet koulutusta, koska suuret suunnittelutoimistot säästävät jopa ilmaisista tuote-esittelyistä yritysten tiloissa”, toteaa Karkulahti ja kysyy, miten mitään kehitystä voisi tapahtua tällaisten reunaehtojen vallitessa.

Hänen mukaansa energiatehokkuus aiheuttaa herkästi ylilämpöongelmia kesäaikoina ja tiivisrakentaminen mahdollistaa savukaasujen voimakasta leviämistä ja pahimmissa tilanteissa seinäelementtien rikkoutumista.

”Vanhoilla järjestelmillä ei tiiviin rakentamisen yhteydessä pärjätä – tarvitaan uutta ajattelua, mikä on syntiä rakentamisessa, sillä se maksaa, kun aikaa menee vähän enemmän”, hän toteaa. ■

Myyntijohtaja Jouko Viikilä Enervent Zehnder Oy:stä pitää taloyhtiöiden tietämystä IV-asioista sangen ”värikkäänä”, mikä tarkoittaa sitä, että toisilla on tietoa enemmän, toisilla huomattavasti vähemmän.

”Aika paljon riippuu siitä, onko taloyhtiön hallitus aktiivinen ja ottaako se selvää asioista vai ei.” Toinen asia on sitten se, että fiksu taloyhtiö ympäröi itsensä osaavilla

KUVA: ENERVENT OY

Ilmanvaihtokone Salla on täydellinen ilmanvaihtolaite tiloihin, joihin moni muu laite ei mahdu. Se on matalampi kuin useimmat laitteet ja se voidaan sijoittaa esimerkiksi pesutornin päälle tai kattoon.

ammattilaisilla: ainakin isännöitsijän ja huoltoyhtiön tulee olla tehtäviensä tasalla.

Tietoisuus toimivan ilmanvaihdon ja hyvän sisäilman tärkeydestä on kuitenkin noussut koko ajan – paljolti kiitos median, joka on pitänyt aiheita framilla. ”Entistä enemmän ihmiset havahtuvat selvittämään asioita, jos törmätään ongelmiin”, Viikilä uskoo.

Viikilän mukaan suurin haaste taloyhtiöissä IV-puolella tällä hetkellä on ilmanvaihtojärjestelmien käyttö oikealla tavalla. ”Kun joka asunnossa on IV-kone, niin jossain mietitään, että kannattaisiko kone sulkea, jos se vaikka käyttää paljon sähköä”, hän kuvailee. Säästöä tavoiteltaessa usein unohtuu ilmanvaihdon tärkeys ja käyttökustannuksia laskemalla voidaankin tehdä iso lasku.

”Lisäksi huoltotoimenpiteet eivät aina ole aivan ammattimaisella tasolla ja esimerkiksi suodattimien vaihto ei tapahdu ajallaan.”

Viikilän mukaan alan digitalisaatiokehitys parantaa tuotteita ja palveluita liki väistämättä. Esimerkiksi Enerventillä on ollut jo viitisen vuotta käytössä automatiikkaratkaisu, joka mahdollistaa etäyhteyden ottamisen ”kentällä” oleviin IV-koneisiin. ”Tällöin teknikkomme voi useimmiten selvittää ongelman ilman, että kenenkään tarvitsee mennä paikan päälle.”

Viikilä katsoo, että digitalisaatio mahdollistaa monenlaista, mutta silloin mennään metsään, jos digistä tuleekin rasite. ”Helppokäyttöisyys on kaiken perusta. Ideana on, että kone reagoi muuttuviin tilanteisiin ja tekee toimenpiteitä automaattisesti. Tulevaisuuden IV-kone saattaakin jo tottuneesti esimerkiksi tilata itselleen uudet suodattimet”, Viikilä arvioi.

”Vastaavasti mittarointipuolella IV-kone pitää kirjaa esimerkiksi kosteus-, hiilidioksidi- ja VOC-tasoista ja osaa itsenäisesti hoitaa asuntoon sellaisen sisäilman, joka on hyvä niin ihmiselle kuin talon rakenteille.” ■

Koulutuspäällikkö Ali Aaltonen Vallox Oy:stä toteaa, että taloyhtiöiden IV-tietämyksessä ei aina ole hurraamista – ja alkeellisimmatkin huoltotoimenpiteet laiminlyödään.

”Välillä sekoitetaan ihan termitkin, kun luullaan että ilmanvaihto ja ilmastointi on sama asia”, hän toteaa.

KUVA: VALLOX OY

Helppokäyttöisyys ja automatisointi helpottavat asukasta ilmanvaihdon käytössä. Aktiivinen asukas voi itsekin säätää automatisoitua ilmanvaihtokonetta. Tyylikkäästi muotoiltu Vallox -ohjain on helppo käyttää.

KUN TILA RATKAISEE

Markkinoiden matalimmat pesutornin päälle asennettavat ilmanvaihtokoneet pieniin ja keskisuuriin asuntoihin

- Erittäin matala rakenne: mahtuu asennettavaksi myös kerrostalo-asuntojen pieniin kylpyhuoneisiin pesutornin päälle
- Edistyksellinen sulatusautomatiikka lämmöntalteenoton ohituksella
- Hiljainen ja energiatehokas
- Etäohjattava (Vallox 101 MV)
- Lisävarusteena saatavana uuden-tyyppinen asennusta helpottava kattoasennuslevy

Olemme mukana FinnBuild -messuilla 10.-12.10.2018 osastolla 6b50

VALLOX
HOME of FRESH AIR

www.vallox.com

Puhdasta korvausilmaa huoneistoihin Fresh-venttiileillä

VALMISTETTU RUOTSISSA

Freshin korvausilmaventtiileillä saat suodatetun ja riittävän tuloilman huonetilaan. Venttileistä tulevan ilman määrä on säädettävissä. Toimitukseen kuuluu venttiilin sisäosa vakiosuodattimella ja kondensaatioeristyksellä, kanava sekä ulkosäleikkö.

Uusimmat mallit ovat TL-F ja TL-DE -sarjan venttiilit (esimerkkimallit kuvassa).

Venttilien edistyksellinen muotoilu suuntaa tuloilman ylös ja sivuille.

Flimmer allergia-suodattimen suodatusluokka on korkea, EU8.

TL-DE -mallissa suodatin on korissa - suodattimen vaihto on helppoa ja siistiä.

Valikoimassamme on runsaasti erilaisia venttiileitä. Ne voidaan varustaa äänenvaimennuksella, termostaatilla tai vaikka pakkolukituksella. Katso lisätietoja sivulta www.freshsuomi.fi.

Fresh Ventilation
Part of the Volution Group

Euro on hyvä konsultti tälläkin puolella ja energian kallistuessa huomio kiinnittyy herkästi siihen, josko kulutustottumuksia tuunaamalla voitaisiin saada säästöjä. Tällöin tieto on valtaa: kun dataa aletaan keräämään ja analysoimaan, paljastuu melko pian (ja armotta), missä suurimmat energiasyöpöt ja muut ongelmavyyhdet ovat ilmanvaihdossa.

”Digitalisaatio mahdollistaa IV-järjestelmien keskitetyn valvonnan, joka tuo kulutuksen ikään kuin ’silmän alle’. Kun on tietoa siitä, miten systeemiä on käytetty, voidaan toimia entistä ennakoivammin esimerkiksi säästömielessä – tai puuttua mahdollisiin käyttövirheisiin.”

Ilmanvaihto myös ”äppiytyy” kovaa vauhtia siinä missä muutkin elämänalueet: Aaltonen uskoo, että aika pian kaikki talotekniikka saadaan kännykkään yhden sovelluksen taakse, jolloin yhdellä silmäyksellä nähdään missä mennään.

Vaikka ”älykoti taskussa” -vallankumous on vasta alussa, ei Aaltonen usko, että IV-koneiden energiatehokkuudessa enää saavutetaan jättiloikkia. ”Hyötysuhteet ovat jo 80 prosentin luokkaa, joten ihan mahdottomasti ei voi enää kiriä. Nyt onkin aika luoda katse siihen, onko kaikki käyttö tarpeenmukaista”, hän huomauttaa. Yksinkertainen voi olla kaunista, kuten kotona/poissa-kytkimet ovensuussa.

”Lisäksi esimerkiksi kosteusanturien tai liesituulettimen optimaalinen käyttö vaikuttavat kokonaisuuteen.”

Aaltosen mukaan rivitaloissa ollaan hiukan valveutuneempia kuin kerrostaloissa IV-asioissa, mutta liki kaikissa taloyhtiöissä voisi petrata ainakin strategista varautumista. Kun putki-, julkisivu- ja vaikkapa tietoliikenneremontit myllertävät taloyhtiöitä, saattaa panostus ilmanvaihtoon unohtua – tai siirtyä kylmästi jonon hännille. Aaltonen katsoo, että IV-remontti sopii hyvin esimerkiksi linjasaneerauksen kyytipojaksi.

”Taloyhtiöille voi lähettää terveisiä, että nykyistä parempi huomio pitäisi keskittää ilmanvaihtojärjestelmien elinkaareen. Hyvä IV-systeemi on sijoitus, joka kantaa vuosikymmenten päähän.” ■

Maajohtaja Olli-Pekka Mannermaa Fresh AB:sta katsoo, että ihmisten asenteissa on tapahtunut suuri muutos: sisäilma ja ilmanvaihto ovat teemoja, jotka kiinnostavat ja saavat ihmiset ottamaan selvää asioista. Hänen mukaansa on tultu jo aimo harppaus ajoista, jolloin avattiin ikkuna, kun kerrostaloasunnossa oli tunkkaista.

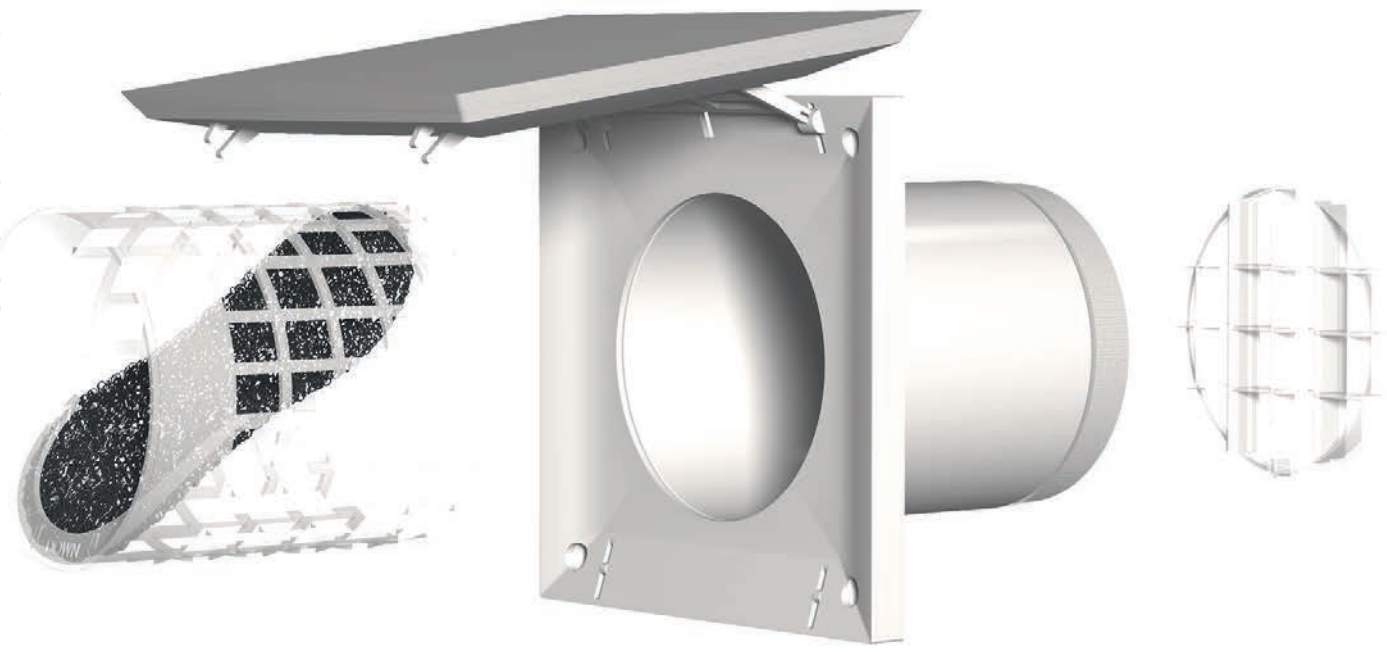
”Aikaisemmin jos ilmaventtiili aiheutti vetoa, sinne saatettiin tunkea vaikka villasukka, joka jäi venttiiliin vuosiksi”, Mannermaa kuvailee.

Vieläkään ei tietämys mitään huippuluokkaa ole. Kuuman kesän aikana ihmiset päivittelivät kuumia asuntojaan ja ihmettelivät, että miksi kalliit ja hienot IV-koneet eivät viilennä asuntoa. ”Ilmanvaihdon” ja ”ilmastoinnin” väliin ilmestyi taas yhtäläisyysmerkki.

”Jos asuntoon tuleva ilma on lämmintä, niin asunto ei jäähdy ilman jäähdytyslaitetta, vaikka ilmanvaihto olisikin päällä.”

Vastaavasti talvella ihmiset kerrostaloissa saattavat sulkea sisääntuloventtiilejä, mutta ei tämä estä huippuimureita toimi-

KUVA: FRESH AB, VOLUTION GROUP



TL-suodatinkorin ansiosta suodattimen vaihto on helppoa ja siistiä.

renevo

HELSINKI – LAHTI – JYVÄSKYLÄ – JOENSUU

”

VAHVUUTEMME

on yhteistyö asiakkaidemme kanssa. Monipuolinen ammattitaito ja asiantuntemus kiinteistöjen korjauksista sekä aito halu kuunnella asiakasta tekevät Renevosta luotettavan kumppanin.

Arttu Liukku, toimitusjohtaja

WWW.RENEVO.FI

- ilmatiiveysmittaukset (keskisuuret ja suuret rakennukset)
- lämpökuvaukset
- sisäilmatutkimukset
- asbesti- ja haitta-ainekartoitukset
- energiatodistukset

VTT

-sertifioidut asiantuntijat

RakLamit Oy
Rakennus ja Laatumittaus

puh. 050 3838 200
info@raklamit.fi
www.raklamit.fi

masta ja repimästä korvausilmaa jostain – vaikka sitten seinien saumoista ja lattian raosta.

”Siinä tehdään karhunpalvelus itselle, kun ei ajatella asiaa sen pitemmälle.”

Sama ajattelemattomuuden sudenkuoppa vaanii käyttäjää, kun mennään digitaaliseen maailmaan. Mannermaa toteaa, että uusien digisovellusten laatu on yleensä korkea, mutta ihminen saattaa olla aika ulalla. ”Käyttökoulutuksella on iso merkitys.”

Fresh AB myy tuotteita etupäässä vanhojen asuntojen IV-saneerauksiin, joihin ei ole järkevää asentaa viimeisen huudon mukaisia laitteita. Tähän on syynsä: jos kerrostalo ei esimerkiksi ole ilmatiivis, hienon IV-järjestelmän soveltuvuus on kysymysmerkki ja hintalappu iso.

”Joissakin vanhoissa kohteissa pitäisi ilmanvaihtokanavatkin rakentaa uusiksi, että jonkun tietyn systeemin voisi ottaa käyttöön. Kyllä silloin remontin takaisinmaksuaika valahtaa niin pitkäksi, että se ei mitenkään kannata.”

Tästä huolimatta tilanne on kaukana toivottomasta: ”Vanhoihin kerrostaloihinkin löytyy ratkaisuja, jotka ovat järkeviä ja kustannustehokkaita.” ■

Rakennusterveysasiantuntija RTA Olli Inkinen RakLamit Oy:stä tietää, että sisäilma on asia, joka ihmisiä puhuttaa – ja huolettaa. Lappeenrantalainen RakLamit tekee kymmeniä sisäilmatutkimuksia vuodessa, sekä julkisella että yksityisellä puolella.

”Yhteydenotto tapahtuu yleensä oireilun tai näköhavainnon perusteella”, hän kertoo.

Kun paikan päälle mennään, syyksi kiinteistössä paljastuu yleensä jonkin tasoinen kosteusongelma ja/tai riittämätön ja toimimaton ilmanvaihto. Inkisen mukaan IV-järjestelmät saattavat olla viimeisen päälle suunniteltu ja asennettu, mutta käyttö ja huolto ovat retuperällä.

”Erityisesti julkisissa kohteissa huollossa voi olla pahojakin puutteita.” Taloyhtiöissä tilanne sen sijaan on Inkisen mukaan yllättävänkin hyvä: esimerkiksi hallituksissa on ollut valveutunutta väkeä, jotka yrittävät hoitaa kiinteistöomaisuutta parhaansa mukaan ja puuttuvat havaittuihin ongelmiin asianmukaisesti.

”Voi sanoa, että taloyhtiöissä reagoidaan ongelmiin yleensä hirmu hyvin”, Inkinen kiittelee.

Ilmanvaihdossa suurin ongelma on yleensä liiallinen alipaine, joka saa aikaan hallitsematonta ilmavirtausta. Hallitsematon ilmavirtaus rakenteissa tapahtuu höyryntai ilmansulun epätiiveyskohdista. ”Me teemme tiiveysmittauksia, joiden avulla vuotoreitit voidaan kartoittaa ja saada hallintaan.”

Inkinen katsoo, että yksityispuolella kynnys pyytää apua sisäilmaongelmien ilmetessä on alentunut. Kun asia on yleinen puheen- ja huolenaihe, ymmärretään että omat murheet eivät ole mitenkään ainutlaatuisia – ja ryhdytään selvittämään ongelmien syytä.

KUVA: RAKLAMIT OY

Pölykertymää IV-päätelaitteessa.

”Iso kiitos tietoisuuden nostamisesta kuuluu Kosteus- ja Hometalkoille, jotka uudistivat keskustelua meillä.”

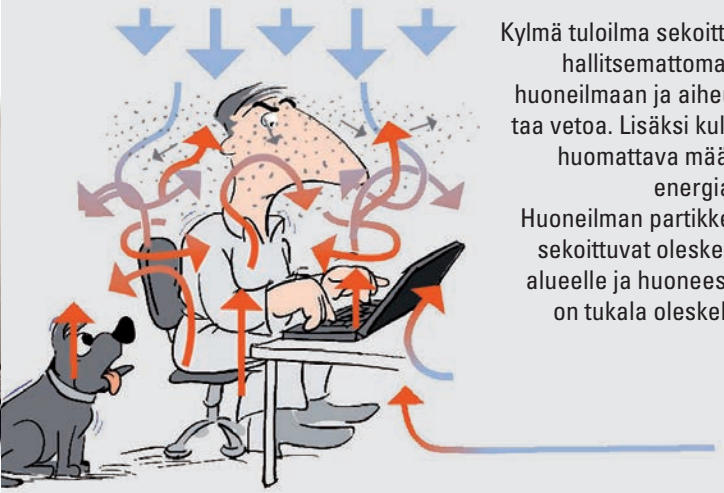
Samalla Inkinen muistuttaa, että tieto on hyväksi, mutta turha pelko haitallista. ”Esimerkiksi riskirakenne ei automaattisesti ole ongelmarakenne”, hän toteaa. ■

Ilmastoinneissa ja ilmastoinneissa on eroja

Valitse kerrostava ilmanvaihto ja voi hyvin!

Perinteinen SEKOITTAVA

Kylmä tuloilma



Kylmä tuloilma sekoittuu hallitsemattomasti huoneilmaan ja aiheuttaa vetoa. Lisäksi kuluu huomattava määrä energiaa. Huoneilman partikkelit sekoittuvat oleskelualueelle ja huoneessa on tukala oleskella.

Nykyaikainen KERROSTAVA

STRAVENT-kerrostavan ilmanvaihdon avulla tuloilma saadaan huoneilmaan tehokkaasti ja lähes äänettömästi. Energiaa säästyy ja huoneilman laatu paranee huomattavasti!

Noudatamme laitteidemme valmistuksessa laatustandardeja ISO 9001 ja ISO 14001. Laitteet ovat MagiCAD- ja CADS-suunnitteluohjelmissa.

Tuloilma

STRAVENT

STRAVENT OY
Piispantilankuja 4
02240 Espoo
Puh. (09) 4241 3630
www.stravent.fi

Katso video

---

iLOQIN LUKITUSJÄRJESTELMÄ TARPEITTESI MUKAAN

OMAVOIMAINEN LUKITUSJÄRJESTELMÄ

iLOQ S10 on maailman ainoa elektroninen lukitusjärjestelmä, joka kehittää tarvitsemansa sähköenergian avaimen työntöliikkeestä. Lukot ja avaimet toimivat siten ilman paristoja.

www.iLOQ.com

iLOQ

TOLOKUN SISÄILIMOO – HILIPEEMPI MIELJ

SISÄILMA-PAJA10

KUOPIO 14.-15.11.2018

Sisäilmapaja-perinne alkoi 2007 Kuopiosta, ja nyt juhlistamme kymmenettä pajaseminaaria Itä-Suomen yliopistolla, Snellmaniassa.

TERVETULOA!

Keskiviikko 14.11.

AVAUS

11:00 *Lounas ja näyttelyyn tutustuminen*
12:00 Tervetuloa Kuopioon: **Pertti Pasanen**, UEF
12:05 Avauspuheenvuoro: kansanedustaja **Sari Raassina**
12:20 Porvoon pajan terveiset: **Eija Lenkkeri**, Edupoli
12:30 Ajankohtaista STM:ssä ja YM:ssä: **Vesa Pekkola**, STM; **Katja Outinen**, YM

PAEKALLISET TOEMINTATAVAT - HYVVEE TEHHÄÄ VUAN RIIMOO PUKKOO

13:00 Terve ihminen terveissä tiloissa: **Jussi Lampi**, THL
13:20 Terveellinen rakennus - kiinteistön omistajan vaihtoehdot: **Petri Hartikainen**, Kuopion kaupunki
13:35 Elinkaarimalli terveellisen rakennuksen takaajana: **Mika Kukkonen**, YIT
13:45 *Kahvi ja näyttelyyn tutustuminen*
14:30 Koulun sisäilma rehtorin näkökulmasta: **Jari Karttunen**, Puijonsarven koulu
14:50 Sisäilmaongelmien ratkaisemisen haasteet: **Harri Korkalainen**, Sitowise Oy
15:10 E-lomake viestinnän välineenä – Kuopion malli: **Anne Mannerkorpi**, Kuopion kaupunki
15:30 Onnistunut sisäilmaprosessi tilan käyttäjän näkökulmasta: **Anu Saastamoinen** ja **Isto Karjalainen**, Kuopion kaupunki
15:45 Ensmäesen päevän piätös ja ohhjeistus illan tapahtummiin
ILTA *Kaupungin vastaanotto ja Pajatanssit ravintola Puijonsarvessa*

ILMOITTAUTUMINEN AVAUTUU 13.9.2018

sisailmayhdistys.fi/Tapahtumat/Sisailmapajat

ALUSTAVA OHJELMA, MUUTOKSET MAHDOLLISIA

Torstai 15.11.

ASIANTUNTIJUUS JA OSSOOMINEN

9:00 Päivän avaus
9:05 Pätevyysvaatimukset toimijoiden ammattitaidon takaajana: **Lina Markelin-Rantala**, Eurofins Expert Services Oy
9:25 Asunnot, terveyshaitta ja pätevät konsultit – Miten käytännössä? **Heikki Kallunki**, Kuopion kaupunki
9:45 Tilaajan ja asiantuntijapalveluntuottajan työnjako – roolijako ja ammattitaito: **Juhani Pirinen**, FCG Oy
10:00 Kahvi ja näyttelyyn tutustuminen

10:55 **PANEELIKESKUSTELU – ONNISTUMISTARINOITA**

11:45 *Lounas ja näyttelyyn tutustuminen*

TOLOKUN ILIMOO TIIJOLLA JA TEKNIIKALLA

13:00 Talotekniset ratkaisut sisäilman laadun hallinnan keinona: **Timo Keskikuru**, Senaatti
13:20 Altistumisen hallinta kiinteistöjen korjaustarpeen priorisoinnissa: **Veli-Matti Pietarinen**, Ramboll Oy
13:40 Hyvät toimintamallit jakoon kuntien sisäilmastoverkostossa: **Marianna Tuomainen**, Helsingin kaupunki ja **Pekka Wallenius**, Vantaan tilakeskus
14:00 *Kahvi ja näyttelyyn tutustuminen*

TIETOO TOEMINTATAPOJEN PERUSTANA

14:45 Uudet tutkimusmenetelmät sisäilmaongelmien ratkomisessa –tapaus toksisuustesti: **Kati Huttunen**, UEF
15:00 Asbestin analysointi ja laadunvarmistus: **Tomi Tolppi**, Suomen Asbesti- ja Pölysaneerausliikkeiden liitto Ry
15:15 Viestintä ja sen onnistuminen: **Jouni Sipponen** TTL
15:35 Sisäilma ja terveys –tulevaisuuden haasteita ja ratkaisuja: **Juha Pekkanen**, THL
15:55 Sisäilmapaja11 esittely
16:00 Pajan sulukeminen ja jäläkisammutus

Hintaan 67 € (sis. alv) kuuluu ohjelmaan merkityt kahvit, lounaat ja pajatanssit.

ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO
TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS
KUOPIO TAHKO ALUE
SISÄILMAYHDISTYS

Oletko mukana sisäilmaongelmaisia tiloja koskevissa päätöksissä?

Väliaikaisesti toteutettava suojaamispalvelu mahdollistaa tilankäyttäjien työskentelyn jatkumisen ilman keskeytyksiä. Samalla kiinteistön haltijalle vapautuu aikaa jatkotoimenpiteiden suunnitteluun ja investointipäätösten tekemiseen.

Tilaa maksuton opas jolla varmistat suojaamisratkaisun onnistumisen

sisailmalahetti.fi/opas

YLI 12 VUOTTA PUHDASTA SISÄILMAA

SISÄILMA LÄHETTI

ENSIAVUKSI SISÄILMAAN

group SANDBOX

INNOSUOMI

SUOMALAISTA PALVELUA

NÄKÖKULMA

Reijo Savolainen
AKHA:n hallituksen jäsen
kiinteistöneuvos

STRATEGIAN AVULLA KOHDEN HALUTTUA JA HALLITTUA TULEVAISUUTTA

Strategia on asuntoyhtiön tärkeä työkalu

Strategia on ilahduttavasti siirtynyt elinkeinoelämän puolelta myös asuntoyhtiöihin, joissa on oivallettu sen käyttökelpoisuus tulevaisuuteen vaikuttamiseen. Ilman strategiaa taloyhtiön tulevaisuus määräytyy sattumanvaraisesti. Hyvällä onnella kehitys voi olla joiltakin osin mieluisakin, muttei paras mahdollinen. Strategian ainekset ovat tavoitteet ja keinot niiden saavuttamiseen. Siksi strategiaa voidaan kutsua myös tavoitesuunnitelmaksi.

Tavoitteet on syytä tiivistää vision muotoon eli kuvaukseksi siitä millainen taloyhtiö haluaa tulevaisuudessa olla. Vision on oltava vahva tahdonilmaisu ja siihen pitää liittyä aikaulottuvuus. Visio voi vaikkapa kertoa, että taloyhtiömme on vuonna 2025 korttelin halutuin asuntokohde, jossa asuntojen arvot ovat alueen korkeimmat. Kun tavoitteet eli visio on määritetty, siltä pohjalta voi rakentaa keinopaketin eli strategian, jolla haluttu tulos saavutetaan.

Tilannekuva on strategian rakentamisen perusta

Ennen kuin strategiaa lähdetään rakentamaan, on muodostettava kuva nykytilanteesta. Tilannekuva käsittää taloyhtiölle tärkeiden näkökohtien eli arvojen tiedostamisen sekä taloyhtiön teknisen ja taloudellisen kunnon arvioinnin. On myös selvitettävä missä vaiheessa elinkaartaan yhtiön kiinteistö on. Osakkaiden ja asukkaiden kuuleminen on luonnollisesti välttämätöntä. Ilman asukaskyselyä strategian rakentaminen on mahdotonta.

Strategian rakentamiseen löytyy apua

Käytännössä strategian rakentaminen edellyttää hallituksen päätöstä, joskin lopputulos on sittemmin käsiteltävä yhtiökokouksessa. Hallituksen ei useinkaan kannata työstää strategiaa omin voimin.

Nyt löytyy jo isännöitsijöitäkin, jotka voivat siinä auttaa. Kiinteistöalan hallitusammattilaiset AKHA ry:n hallitusjäsenet tarjoavat vankkaa ja laaja-alaista strategista osaamista, joten yhdistykseemme kannattaa olla yhteyksissä. ■

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

SÄÄSTÖJÄ ARKEEN MUKAVUUDESTA TINKIMÄTTÄ

NILAN ILMANVAIHTO- JA LÄMMITYSRATKAISUT

Nilanin energiatehokkuuden takeena on yli 40 vuotta jatkunut tuotekehitys sekä tinkimätön asenne laatua kohtaan. Me Nilanilla emme halua täyttää standardien vaatimuksia, vaan ylittää ne.

Helppo asentaa vanhan laitteen tilalle.

Asunnossa vanha LTO-laite sekä erillinen käyttövesivaraaja

NILAN EC

- ilmanvaihto suodatuksella
- lämmöntalteenotto lämpöpumpulla
- käyttöveden lämmitys
- tuloilman lämmitys
- tuloilman viilennys ilman ulkoyksikköä

Poistoilmasta talteenotettava lämpöenergia hyödynnetään tuloilman sekä käyttöveden lämmitykseen.

Kesälämmöt kuriin kerrostaloasunnossa

NILAN VPL 15 TOP M2

- ilmanvaihto suodatuksella
- lämmöntalteenotto lämpöpumpulla
- tuloilman lämmitys
- tuloilman viilennys ilman ulkoyksikköä

VPL-sarjan ilmanvaihtokoneet ovat varustettu Nilanin ainutlaatuisella poistoilmalämpöpumppuratkaisulla, joka mahdollistaa lämpöpumpun käyttämisen tuloilman viilennykseen.

NILAN VGU 250 SOL

- poistoilma
- lämmöntalteenotto lämpöpumpulla
- käyttöveden lämmitys

NILAN COMFORT 200 TOP

- ilmanvaihto suodatuksella
- vastavirta-LTO
- tuloilman lämmitys
- 600 x 420 x 650 mm

Tutustu Nilan-mallistoon!

Katso jälleenmyyjät www.nilan.fi

NILAN®
LÄMMÖNTALTEENOTTO - VIILENNYS - LÄMMITYS

KOLUMNI

Lars Lundström
Puheenjohtaja
Suomen Asunto-osakkeenomistajat ry (SAO)

ELÄ JA ANNA MUIDENKIN ELÄÄ

ASUNTO ON koti. Oikeus elää normaalia kotielämää on varsin vahvasti suojattu niin kauan kuin siitä ei aiheudu kohtuutonta haittaa naapureille. Sallittua on lapsen itku, satunnaiset juhlat jne. Rajaa on vedetty koiran haukkumisen määrässä, musiikin (mm. rummut ja piano) jatkuvassa soittamisessa jne. Entä sähkögrillillä grillaaminen parvekkeella? Suomen lyhyen kesän yksi nautinto on grillaaminen mukaan lukien sen tuoksu. Mieluiten kesämökillä veden äärellä, kauniissa säässä, hyvässä seurassa. Siis samat kriteerit kuin maksimaalisessa saunanautinnossa. Kaikilla ei ole siihen mahdollisuutta. Silloin käy myös kaupunkisauna ja sähkögrilli parvekkeella.

Grillaajalle grillin tuoksu on osa kokemusta. Kaupunkiasunnossa tuoksu/käry tuntuu myös naapurin sieraimissa – ainakin jossakin määrin. Onko siitä haittaa?

Haitta on subjektiivinen kokemus mutta ei grillaamisesta ole naapureille kohtuutonta haittaa. Grillauksen tuoksu tai käry ei ole terveysriski. Grillauksen kesto on rajallinen ja ennalta arvioitavissa tosin kuin esim. koiran haukunta. Grillauksesta tuleva haitta mahtuu hyvin kerrostaloasumisen normaalin asumisen sivuvaikutusten raameihin. Ei satunnainen grillaaminen aiheuta sellaista kohtuutonta haittaa naapureille, jonka nojalle se voitaisiin kieltää. Sama koskee monia normaali elämisen ääniä. Ei niistä kannata valittaa isännöitsijälle tai hallitukselle eikä Suomen Asunto-osakkeenomistajat ry:lle, viranomaisista puhumattakaan.

Kesän aikana tulleista yhteydenotoista päätellen vaikuttaa siltä, että valittamiskynnys on madaltunut ja suora kommunikointi jäänyt taka-alalle. Naapurin kanssa voi puhua, jos tuntee tarvetta.

Siis eläkää ja antakaa muidenkin elää. ■

Kiinteistöhuoltoa

Korttelitalonmies Oy
www.korttelitalonmies.fi

Yhteystiedot ja tarjouspyynnöt:
Kiinteistöpalvelu Korttelitalonmies Oy
Pursimiehenkatu 1 (Viiskulma), 00120 Helsinki
korttelitalonmies@welho.com | Puh. 045 139 1811

Ihmisen on hyvä olla hoitamassamme talossa.

Olemme aidosti 100% kotimainen ja yrittäjävetoinen paikallinen yritys.

Toimintaamme ohjaa riippumattomuus sidosryhmiimme. Yhteistyökumppaneiksemme ovat valikoituneet alansa parhaat toimijat.

Arvomaailmamme koostuu ammattitaidosta, kustannustehokkuudesta ja laadusta.

Asiakkaitamme ovat mm. kiinteistöhuoltoa ja siivouspalvelua tarvitsevat taloyhtiöt ja yritykset.

Yhteistyökumppaneidemme kautta on saatavilla kaikki kiinteistön tarvitsemat palvelut mm. lämpö-, vesi-, ilma- ja sähkötyöt sekä turva- ja jätepalvelut jne.

kita-LAKI

RAKENTAJAN VASTUUN TAKARAJALLA: 10-VUOTISVASTUU

TEKSTI: SIRKKA TERHO
ASIANAJAJA, OSAKAS EVERSHEDS ASIANAJOTOIMISTO OY
www. eversheds.fi

Sirkka Terho toimii osakkaana Eversheds Asianajotoimistossa ja hänellä on pitkäaikainen kokemus kiinteistöjuridiikasta. Sirkka on perehtynyt kiinteistökaupan, rakentamisen ja urakoitsijan vastuun, vahingonkorvauksen, yhtiöhallinnon, kiinteistöliiketoiminnan ja vuokrauksen erityiskysymyksiin sekä asunto-osakeyhtiöiden toimintaan ja kiinteistöjen kunnossapidon vastuukysymyksiin.

RAKENNUSKOHTEEN LÄHESTYESSÄ 10 vuoden ikää tilaaja herää selvittelemään, onko rakennuskohteessa sellaisia virheitä tai puutteita, joiden takia olisi esitettävä vaatimuksia ennen kuin vastuut kokonaan päättyvät. Tässä kirjoituksessa käymme läpi olennaisia 10-vuotisvastuun piirteitä.

Mistä 10-vuotisvastuussa on kyse?

Rakentamista koskevat sopimukset sidotaan yleensä Rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin YSE 1998. Näissä ehdoissa 10-vuotisvastuuta koskeva määräys on 30 §:ssä ”Vastuu takuuajan jälkeen”:

”Urakoitsija vastaa takuuajan jälkeenkin sellaisista virheistä, joiden tilaaja näyttää aiheutuneen urakoitsijan törkeästä laiminlyönnistä, täyttämättä jääneestä suorituksesta tai olevan seurausta sovitun laadunvarmistuksen olennaisesta laiminlyönnistä ja joita tilaaja ei ole kohtuuden mukaan voinut havaita vastaanottotarkastuksessa eikä takuuaikana. Tästäkin vastuustaan urakoitsija on vapaa, kun kymmenen vuotta on kulunut rakennuskohteen vastaanottamisesta tai, mikäli vastaanottotarkastusta ei ole pidetty, siitä päivästä, jolloin rakennuskohde on otettu käyttöön.”

Tilaajalla näyttötaakka

Saadakseen urakoitsijan vastuuseen YSE 1998 -ehtojen 30 §:n perusteella tilaajan on näytettävä virheen aiheutuneen urakoitsijan törkeästä laiminlyönnistä, täyttämättä jääneestä suorituksesta tai siitä, että urakoitsija on olennaisesti laiminlyönyt sovitun laadunvarmistuksen. Verrattaessa 10-vuotisvastuuta urakoitsijan takuuaikaiseen vastuuseen on siis huomattava, että takuuaikana urakoitsija olisi vastuusta vapautuakseen joutunut näyttämään virheet hänestä riippumattomasta syystä aiheutuneiksi, mutta takuuajan jälkeen näyttötaakka on tilaajalla.

Laajempi vastuu asuntorakentamisessa

Oikeuskäytännössä urakoitsijan vastuu on asuntorakentamiselle tyypillisessä perustajarakennuttamisessa ja perustajaurakoinnissa laajentunut edellä sanotusta, ja sittemmin vastuu on tullut kirjatuksi pääpiirteittäin asuntokauppalakiin perustajaosakkaan vastuuna asuntokaupassa. Perusteena on ollut, ettei perustajarakennuttaja tai -urakoitsija saa asunto-osakeyhtiötä vastaan vedota urakkasopimuksen mukaisiin vastuunrajoituksiin. Tämä puolestaan pohjautuu siihen, että grynderi on tehnyt urakkasopimuksen asunto-osakeyhtiön ollessa sen määräysvallassa. Perustajarakennuttaja tai perustajaurakoitsija vastaa 10 vuoden ajan siitä, että rakennuskohde on hyvän rakennustavan mukaisesti toteutettu. Vallitsevan tulkinnan mukaan tämän 10 vuoden määräajan laskenta alkaa grynderin perustaman yhtiön hallinnon luovutuksesta. Näyttötaakka on sillä, joka vetoaa virheeseen.

Ajan kulumisen merkitys

Tärkeätä on kuitenkin aina tiedostaa, että oikeuden voi menettää jättämällä vetoamatta siihen oikeassa ajassa. YSE 1998 -ehtojen mukaiseen 10-vuotisvastuuseen vetoaminen ei yleensä onnistu, jos tilaajan olisi pitänyt vedota virheeseen viimeistään vastaanottotarkastuksessa, ja sama koskee virhettä, johon tilaajan olisi pitänyt vedota takuuajan kuluessa. Asuntokauppalain mukaisissa tilanteissa silmämääräisesti havaittavissa oleviin virheisiin on vedottava viimeistään vuositarkastukseen mennessä ja piileviin virheisiin kohtuullisessa ajassa (noin 4–6 kuukautta) siitä, kun ne on havaittu tai olisi pitänyt havaita. ■

kita-LAKI

MIKA BACKMAN
ASIANAJAJA
EVERSHEDS ASIANAJOTOIMISTO OY
www.eversheds.fi

Kunnossapitovastuu

Tiedustelen, vastaako osakas vai taloyhtiö ikkunoiden tiivistyksistä? Ongelmana on, että alkuperäisten toisissaan kiinni olevien ikkunaelementtien välissä oleva tiiviste irtoilee. Yhtiöjärjestyksemme mukaan vastuu kunnossapidosta menee asunto-osakeyhtiölain mukaisesti.

Lain mukaan yhtiö vastaa kunnossapidosta siltä osin, kuin se ei kuulu osakkeenomistajalle (AOYL 4:2.1 §). Yhtiön on pidettävä kunnossa muun muassa osakehuoneistojen rakenteet ja eristeet (AOYL 4:2.2 §). Lain esitöissä (hallituksen esitys 24/2009, s. 79) on todettu rakenteilla tarkoitettavan myös ulko-ovia ja ulkoikkunoita. Osakkeenomistajan on pidettävä kunnossa osakehuoneistonsa sisäosat (AOYL 4:3.1 §).

Lakia on mm. Kiinteistöliiton laatimassa vastuunjakotaulukossa tulkittu siten, että ikkunan sisä- ja välipuite (myös aukeava umpiolasielementti) kuuluvat osakkaan kunnossapitovastuulle. Oikeuskirjallisuudessa (mm. Jauhiainen – Järvinen – Nevala) on kuitenkin esitetty, että lakia on tulkittava niin, että ulkoikkunalla tarkoitetaan yleisesti koko ikkunarakennetta, ei pelkästään ikkunaelementin ulointa lasia tai pelkkää ulkopuitetta. Ikkunarakenteen teknisten ominaisuuksien (mm. ikkunan sisäpuitteen vaikutus lämmön- ja ääneneristävyyteen) vuoksi on katsottu olevan perusteltua, että yhtiöllä on kunnossapitovastuu koko ulkoikkunasta, siis myös kaksi- ja kolmelasisen ikkunan sisemmistä puitteista ja laseista.

Tässä tapauksessa korjauskustannusten jakautumisen kannalta vaikutusta on myös sillä, johtuuko tiivisteen irtoaminen tavanomaisesta kulumasta vai onko ikkunaa käytetty tai hoidettu huolimattomasti. Osakas voi olla vastuussa ikkunan huolimattomasta käytöstä ja hoidosta johtuvasta tiivisteen irtoamisesta, vaikka tiivisteen kunnossapidon katsotaan kuuluvan yhtiön vastuulle. Tarkempien tietojen puuttuessa en voi ottaa kantaa kumman vastuulle kunnossapito tässä tapauksessa kuuluu.

Pääsy osakehuoneistoon

Taloyhtiössämme parannetaan painovoimaista ilmanvaihtoa asentamalla ikkunoihin korvausilmaventtiilejä ja katolle huippuimuri. Eräs osakas kieltäytyy päästämästä urakoitsijaa asuntoon. Osakas ei halua huoneistoon mitään muutoksia. Voiko osakas kieltäytyä muutosten tekemiseltä?

Lain esitöissä on todettu, että osakkeenomistajalla on hallintaoikeutensa perusteella lähtökohtaisesti oikeus päättää huoneistonsa sisäosien tasosta tavalla, josta ei aiheudu

JOHANNA MARIA KAJASTE

JUHA KALLIOINEN

ELINA KIISKI

JUKKA LAAKSO

ANNI LAITASALO

haittaa yhtiölle tai muille osakkeenomistajille (HE 24/2009, s. 133). Osakkaalla ei kuitenkaan ole oikeutta kieltää sellaisten toimenpiteiden suorittamista osakehuoneistossa, jotka ovat tarpeen yhtiön vastuulla olevan järjestelmän, kuten ilmastoinnin, kunnossapidon tai yhtiössä päätetyn perusparannuksen toteuttamiseksi.

Lain mukaan yhtiön hallituksen jäsenellä ja isännöitsijällä sekä hallituksen tai isännöitsijän valtuuttamalla on oikeus päästä osakehuoneistoon, kun se on tarpeellista osakehuoneistossa suoritettavaa kunnossapito- tai muutostyötä varten. Käynti osakehuoneistossa on järjestettävä osakkeenomistajalle ja osakehuoneiston haltijalle sopivana aikana, jollei työn kiireellisyys tai laatu sitä estä. Jos pääsy kielletään, hallituksen jäsenellä ja isännöitsijällä on oikeus saada poliisilta virka-apua (AOYL 8:1 §).

Koska kyse on yhtiön vastuulla olevan järjestelmän parannuksesta, ei osakkaalla ole oikeutta kieltäytyä huoneistossa tehtävistä muutoksista. Mikäli hän ei suostu päästämään urakoitsijaa sisään, tulee teidän pyytää poliisilta virka-apua.

Haltuunotetun asunnon vuokraaminen

Taloyhtiö on ottanut asuntoni hallintaansa jo tammikuussa ja huoneisto tyhjennettiin maaliskuussa. Taloyhtiö ei ole vieläkään vuokrannut asuntoa, vaikka se sijaitsee alueella, jossa on varmasti kysyntää vuokrahuoneistoille. Mielestäni taloyhtiön hallitus ja isännöitsijä ovat viivytelleet vuokraamisessa ja aiheuttaneet minulle vahinkoa tarpeettomasti vastikkeissa maaliskuun jälkeen. Mitä mieltä olette?

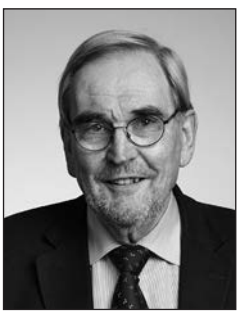
Sen jälkeen, kun huoneisto on otettu taloyhtiön hallintaan, hallituksen on viivytyksettä vuokrattava se käyvästä hinnasta sopivalle vuokralaiselle hallinnassa olon ajaksi. Mikäli huoneisto ei ole asianmukaisessa kunnossa, huoneistoon pitää tehdä osakkaan kustannuksella remontti ennen sen vuokraamista. Remontin tekeminen mahdollisine asbestikartoituksineen saattaa huomattavasti pitkittää huoneiston vuokraamista ilman, että kyseessä olisi hallituksen tai isännöitsijän laiminlyönti. Yhtiöllä on oikeus periä vuokrasta hallintaan ottamisesta aiheutuneet kustannukset, osakehuoneiston korjaamisesta yhtiölle aiheutuneet kustannukset ja maksamatta olevat vastike-erät sekä ne vastike-erät, jotka erääntyvät osakkaan maksettavaksi hallinnassa olon aikana.

Yhtiön hallituksen on toimittava huolellisesti ottaessaan huoneistoa hallintaansa, vuokratessaan sitä ja periessään vuokrasta vastikkeet ja muut saatavat ennen osakkaalle tapahtuvaa tilitystä. Muutoin yhtiön hallitus tai isännöitsijä voi joutua korvausvelvolliseksi osakkaalle asunto-osakeyhtiölain vahingonkorvausta koskevien säännösten perusteella (AOYL 24:1 ja 24:6 §). Yhtiön hallituksen ja isännöitsijän voidaan lähtökohtaisesti katsoa toimineen huolellisesti, kun hallitus on tarkoitukseen sopivalla tavanomaisella tavalla pyrkinyt vuokraamaan huoneiston käyvästä vuokrasta. Jos hallitus ja isännöitsijä ovat toimineet tässä tapauksessa kuten huolelliselta toisen asioiden hoitajalta voidaan vaatia, ei hallitus tai isännöitsijä ole vahingonkorvausvelvollinen.

Hallintaan ottaminen ei poista osakkaan velvollisuutta maksaa yhtiövastiketta. Toisaalta hallitus voi olla vahingonkorvausvastuussa saamatta jääneestä vuokratulosta, jos se ei ole menetellyt hallintaan otetun huoneiston vuokraamisessa huolellisesti ja tarkoitukseen sopivalla tavanomaisella tavalla. ■

LOTTA NAHKALA

ARTO PALSALA



KAI SALONEN

SIRKKA TERHO

TEEMU TOMMINEN

RAKENNUKSEEN ÄLYÄ SANEERAUKSIEN YHTEYDESSÄ

TEKSTI: RIIKKA LIEDES

KUVA: DNA

Asumisen turvallisuutta, mukavuutta, energiatehokkuutta ja terveellisyyttä palvelevien älykkäiden ratkaisujen määrä lisääntyy jatkuvasti ja yhä useampi pohtii näiden tekniikoiden tuontia omaan olohuoneeseensa. Yksittäisten plug and play -tyyppisten laitteiden käyttöönotto on yksinkertaista, milloin vain, mutta kokonaisuutta ohjaavat järjestelmät vaativat tarkempaa suunnittelua ja yleensä jonkinasteista remonttia.

Asiat kerralla kuntoon

Sähkö- ja telejärjestelmien uusimisesta linjasaneerauksien yhteydessä on tullut yleistä. Vaikka remontin hinta kasvaa projektien yhdistyessä, on tajuttu, miten paljon edullisempaa on saneerata kaikki kerralla kuntoon. Työmaan perustamiskustannukset ja asukkaiden tilapäismajoitukset vievät kuitenkin aina melkoisen siivun projektin kustannuksista.

Aina putkien ja sähköjen uusimista ei kuitenkaan saada ajoitettua samaan aikaan. Erillisenkin sähkösaneerauksen yhteydessä kannattaa kuitenkin punnita rakennusten tietoteknisten järjestelmien uusiminen. Televerkkojen ja yleiskaapelointijärjestelmien uudistaminen on internet-aikakaudella lähes itsestään selvää. Näiden lisäksi kuitenkin kiinteistössä voidaan parantaa ja lisätä esimerkiksi automaatiota ja turvallisuutta.

Älykkäiden sähköisten taloteknisten ratkaisuiden pohja on kuitenkin aina nykyaikaiset ja turvalliset sähköjärjestelmät. Olemassa olevien järjestelmien saneeraus onkin hyvä aloittaa aina kuntotutkimuksella, jossa selvitetään järjestelmän toimivuuden ja turvallisuuden mahdolliset puutteet. Tutkimuksessa tarkastelu tehdään sekä aistinvaraisesti että mittauksin. Lopuksi kuntotutkimuksessa annetaan vielä arvio investointitarpeista ja suositukset korjauksista.

Tyypillisesti kerrostalon sähköremontti käsittää kiinteistön pää- ja muiden keskusten sekä yhteisten tilojen pistorasioiden ja valaisimien uusimisen. Lisäksi remontissa voidaan uusia kaapeloinnit ja usein huoneistojen pistorasioiden määrää lisätään. Kymmeniä vuosia sitten ei osattu arvatakaan, millaisia määriä sähkölaitteita ja sähköisiä järjestelmiä kodeissa nykyään kaivataan. Turvallisuus on myös kehittynyt vuosien varrella ja remonteissa onkin yleensä tarpeen lisätä vikavirtasuojauksia ja suojamaadoituksia.

Tarvekartoitus on jokaisen uudistuksen lähtökohta

Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty -sanonta pitää myös sähköisten järjestelmien kanssa paikkaansa ja suunnittelu alkaa aina siitä, että pohditaan, mitä oikeastaan edes halutaan. Pitkälle pääsee jo itsenäisesti listaamalla kaivattuja toimintoja ja palveluita. Avuksi kuitenkin kannattaa ottaa ammattilainen, joka osaa muotoilla toiveet konkreettisiksi tavoitteiksi ja esitellä olemassa olevia vaihtoehtoja.

Ammattilaisten mukaan ottaminen aivan alkuvaiheessa on myös järkevää siksi, että he osaavat nähdä eri kokonaisuuksien synergiaedut ja vaatimukset toisilleen. Suunnittelijat tietävät eri ratkaisuiden tarpeet sähköille, LVI-laitteille ja vaikkapa laajakaistapalveluille. Kun suunnittelija on hyvissä ajoin mukana, säästytään esimerkiksi erilaisilta purkkaratkaisuilta, joissa eri järjestelmien omia käyttöliittymiä yritetään yhdistää käytön helpottamiseksi. Myös eri järjestelmien anturointeja voidaan käyttää ristiin, kun asiasta tiedetään tarpeeksi aikaisin, ja vältetään ylimääräiset seiniä ja kattoja koristavat laitekotelot.

Järjestelmiä suunniteltaessa ja hankittaessa on myös erittäin tärkeää muistaa niiden käyttömukavuus, huollon helppous ja tulevaisuuden täydennystarpeet. Erilaiset ratkaisut kehittyvät koko ajan ja muutaman vuoden päästä käyttäjät kaipaavatkin ehkä jo uusia säätöjä ja mukavuuksia tuovia palveluita, eikä tällöin ole ehkä kiinnostusta käynnistää taas uutta suurremonttia. Laajennukset voidaan toteuttaa esimerkiksi langattomilla tekniikoilla, vaikka kokonaisen järjestelmän langattomuus ei vielä sen toimintavarmuuden kannalta ole järkevää.

”Järjestelmiä hankittaessa on myös tärkeää ottaa huomioon niiden käyttäjät.

Älykkäillä sähköisillä palveluilla vain mielikuvitus on rajana

Älykkäillä sähköisillä ratkaisuilla voidaan täyttää suunnaton määrä erilaisia käyttäjien toiveita. Yleisesti toiveet liittyvät energiatehokkuuteen, sisäolosuhteiden laatuun, turvallisuuteen ja oleskelun mukavuuteen.

Uusiutuvat energiat ovat yleistyneet osana rakennusten järjestelmiä ja yhä useamman talon katolta löytyy aurinkopaneelit ja maaperästä maalämpöpumppu. Sähköisillä järjestelmillä näistä ratkaisuista saadaan vielä enemmän irti, kun voidaan erilaisten sää- ja hintatietojen perusteella vuorotella käytettäväksi aina sopivinta energiajärjestelmää. Kysyntäjousto-ohjaukset ovat myös tärkeä osa tulevaisuuden sähköverkon tasapainottamista vaikkapa sähköauton latauksen yhteydessä.

Lämmitys, jäähdytys ja ilmanvaihto takaavat rakennusten oleskelijoille hyvät olosuhteet. Nämä kuitenkin kuluttavat suuren määrän energiaa ja niiden älykkäillä ohjauksilla voidaan pienentää energialaskua sisäolosuhteiden kärsimättä. Mittaamalla vaikkapa huonetilojen lämpötilaa, oleskelijoiden läsnäoloa tai hiilidioksidia ja ennustamalla tarvetta esimerkiksi sääennusteiden mukaan voidaan optimoida laitteiden käynti vain niille ajankohdille, kun oikeasti on tarvetta. Esimerkiksi kaihtimien automaattinen ohjaus päivänpaisteen mukaan on helppo tapa säästää jäähdytyskustannuksissa.

Perinteisten palo- ja murtoilmaisimien lisäksi tarjolla on uusia turvallisuusratkaisuja laidasta laitaan rikoksia ehkäisevistä valaistusohjauksista vesiputkirikkojen vuotovahteihin. Esimerkiksi sähköinen lukitus lisää myös käyttäjien mukavuutta huomattavasti, kun avaimien sarjoittamisia ei samalla tavalla enää tarvita. Sähkölukot, älykkäät avauspalvelut ja PIN-koodilukot tarjoavat mahdollisuuden myös uusille palveluille vaikkapa postinjakamisessa, siivoamisessa ja lähikaupan tavarantoimituksessa.

Mukavuutta kotiin tuovat erityisesti erilaiset tilanneohjaukset. Valot, verhot ja ilmanvaihto voidaan ohjata toimivaksi esimerkiksi leffailtaan, synttärijuhliin tai siivoukseen sopivaksi yhdellä napilla. Valojen ohjaus voidaan laajentaa koskevaksi yksittäisiä valaisimia ja esimerkiksi niiden valon värilämpötilaa. Erityisesti mukavuutta tai palveluita kaipaavat myös ikäihmiset ja liikuntarajoitteiset, joiden elämää voidaan helpottaa muistia tai toimintaa tukevilla ratkaisuilla.

Entäs realismi?

Moni pelkää älykkäiden ratkaisujen olevan todella kalliita. Toki haalimalla kaikki maailman herkut järjestelmään, saadaan hintalappukin aika kovaksi. Harva kuitenkaan oikeasti tarvitsee tai edes haluaa kaikkia mahdollisia toimintoja. Uudenlaisten ratkaisujen kustannuksia ei kannatakaan suoraan verrata perinteisiin toteutustapoihin, koska ne tuovat ei suoraan rahassa mitattavaa arvoa muuntojoustavuudessa, turvallisuudessa ja ihmisten tyytyväisyydessä.

Järjestelmiä hankittaessa on myös tärkeää ottaa huomioon niiden käyttäjät. Nuoret ja tietotekniikkaorientoituneet ottavat järjestelmät haltuun alta aikayksikön, mutta vanhemmille käyttöliittymän viilaamiseen ja käytön opastamiseen voidaan joutua satsaamaan enemmän.

Älykkäät järjestelmät muuttavat ylläpidon käytäntöjä. Perinteiset järjestelmät saattoivat pitkiäkin aikoja pyöriä itsekseen, mutta uudemmat järjestelmät vaativat tasaisin väliajoin päivityksien asentamista ainakin tietoturvan takia. Yleensä mitä enemmän järjestelmään tulee elektroniikkaa ja tietotekniikkaa, sitä enemmän jatkuvaa pientä päivitystyötä tulee. Jotta järjestelmä toimii mahdollisimman pitkään, kannattaa sen hankinnassa kiinnittää huomiota myös, että tekniikka on standardoitua tai että toteuttaja pystyy takaamaan huollot pitkälle aikavälille. Joka tapauksessa tärkeää on saada kunnollinen dokumentaatio, jotta mahdolliset uudet toimijat pystyvät tekemään järjestelmille huollot, päivitykset ja laajennukset.

Varmimmin hyvää laatua saa, kun tilaa osaavalta ja pätevältä ammattilaiselta. Sähköjen osalta tekijöillä on oltava urakointioikeudet ja sähköpätevyydet asentamiseen. Teletekniikan, automaation ja turvallisuusjärjestelmien osalta lakisääteisiä pätevyyksiä ei samalla tavalla ole. Valveutuneimmat toimijat kuitenkin pitävät osaamisestaan huolta ja usein hankkivat vapaaehtoisia pätevyyksiä. Esimerkiksi Henkilö- ja yritysarviointi SETI Oy:n tele-, automaatio- ja turvapätevyydet auttavat löytämään ammattitaitoisen tekijän. ■

KOTIVERKKO AJAN TASALLE

TEKSTI: JARI PELTORANTA
KUVA: DNA

Nopeat laajakaistaverkot tarjoavat paljon uusia mahdollisuuksia tavalliselle kotitaloudelle. Tarjonta lisääntyy sekä netin että television suoratoistopalveluissa. Samoin erilaiset älykotihankkeet ja esineiden internet tulevat mahdollisiksi.

TELEVISIO SIIRTYY yhä enemmän nettiin ja kotien verkkolaitteiden määrä kasvaa. Tyypillisessä neljän hengen perheessä voi olla 9–15 laitetta, jotka ovat yhteydessä verkkoon. Tämä edellyttää verkolta gigaluokan nopeuksia, koska yhä suurempi osa kodin laitteista on netissä yhtä aikaa.

Tarjonnan äärelle päästäkseen kiinteistön täytyy olla kytketty laajakaistaiseen kaapeliverkkoon, joka voidaan toteuttaa kiinteistöön tai jopa huoneistopistokkeisiin saakka.

Kiinteä sisäverkko

Valokuitukaapeli vedetään usein esimerkiksi kiinteistön kellarissa olevaan talojakamoon tai huoneiston eteisessä olevaan kotijakamoon ja siitä sitten huoneistoihin Ethernet-sisäverkon kuparikaapelin kautta.

Niin sanotussa kuitu kotiin -ratkaisussa valokuitu tulee asunnon huoneistojakamoon asti, joka on yleensä asunnon eteisessä sähkökaapin yhteydessä tai erillisessä kaapissa.

”Metallinen huoneistokaappi tai huono kaapin sijainti voi kuitenkin olla ongelmallinen langattoman wlan-radiosignaalin jakamisen kannalta. Silloin kuitupäätelaite voidaan tuoda johonkin kaapin ulkopuolelle, missä se toimii parhaiten”, sanoo Business manager Joosua Nikkinen DNA:lta.

Uusissa taloissa kiinteä sisäverkko on yleensä jo valmiiksi asuntoihin saakka kiinteästi talon rakenteisiin toteutettuna. Verkko voi tulla myös seinärasioihin saakka. Kiinteä sisäverkko on asukkaan kannalta siisti ja helppokäyttöinen. Valokuitu voidaan myös vetää huoneistokohtaisesti aina pistorasioihin saakka.

Vanhemmissa rakennuksissa nopeata kiinteätä sisäverkkoa ei ole valmiina, mutta sellaisen voi rakentaa jälkikäteen, mieluiten suuremman putki- ja sähköremontin yhteydessä, jolloin sisäverkon rakentaminen on halvempaa.

Kaapeloinnit voidaan toteuttaa sähköremontin yhteydessä seinien sisällä tai täysin erillisenä työnä, jolloin ratkaisu voi olla kaapelien upotus seinien sisälle tai kaapeleiden vetäminen esimerkiksi kaapelikourujalkalistojen avulla. Näin säästytään rakenteiden purkamiselta kaapelien vetämistä varten.

Yleisin toteutustapa on asentaa jokaiseen makuuhuoneeseen ja tarvittaviin muihin paikkoihin 1–2 tietoliikennepistoketta rasiaan.

Älykoti voidaan toteuttaa kaapelimodeemeillakin

”Taloyhtiön kiinteä sisäverkko voidaan korvata laajakaistayhteyden kaapelimodeemitekniikalla. Silloin ei tarvitse tehdä kallista sisäverkkoremonttia kiireellisenä toimenpiteenä tai ylipäätään ollenkaan. Tällä hetkellä valokuitumodeemilla saavutetaan yhden gigan laajakaistanopeus ja seuraava laitesukupolvi tuo jopa kymmenen gigan nopeudet laajakaistamodeemin käyttäjälle antenniverkon kautta”, Nikkinen kertoo.

Kaapelitekniikassa valokuitukaapeli voi olla esimerkiksi satojen metrien päässä kiinteistöstä. Loppumatka taloyhtiöön on kuparikaapelia. Nopeuden kannalta sillä ei ole Nikkisen mukaan merkitystä.

Kaapelimodeemitekniikalla toteutettu laajakaistayhteys on riittävän tehokas myös älykotijärjestelmien tarpeisiin. Koko taloyhtiön kiinteistöviestintä voidaan haluttaessa digitalisoida saman tien infonäyttöjen kautta, jotka korvaavat vanhat taloyhtiön infotaulut.

”DNA tekee digitaalisen kiinteistöviestinnän kanssa yhteistyötä Kodinportin kanssa. Tällainen infojärjestelmä sinänsä helpottaa esimerkiksi putkiremontista tiedottamista, joten digijärjestelmän uusiminen kaapelitekniikalla voi olla kannattavaa ennen putkiremontin käynnistämistä”, Nikkinen sanoo.

Taloverkon tietoturva usein puutteellinen

”Taloautomaation tietoturva on mielestäni nykyisin aika levällään. Tuntuu, että se ei ole oikein kenenkään vastuulla”, Nikkinen toteaa.

Tällä hetkellä tilanne on usein sellainen, että taloyhtiöiden laajakaistayhteydet ovat auki julkiseen internetiin, eli niitä ei ole suojattu ollenkaan. Tähän tarpeeseen palveluntarjoajat ovat kehittäneet tuotteita.

”Esimerkiksi DNA tekee Tosibox Oy:n kanssa yhteistyötä. Heidän teknologiansa kautta saadaan kaikki yhteydet tehokkaan salauksen taakse. Näin kukaan ei pääse kaappaamaan taloyhtiön turvakameraa, lämmitysjärjestelmää tai muita IoT-ohjattuja laitteita.”

Tosibox ei ole pilvipalvelu, vaan suora VPN-tunneli eli virtuaalinen erillisverkko kahden fyysisen laitteen välillä. Vain valtuutetut laitteet pääsevät tähän verkkoon. Dataan ei ole mahdollista päästä käsiksi pelkällä salasanalla, vaan sitä varten vaaditaan fyysinen avain. Näin etäyhteys on täysin tietoturvallinen käyttäjilleen. ■

PÖLYNHALLINNAN ONGELMAKOHDAT

VÄLINEITÄ RIITTÄÄ, ASIANTUNTEMUSTA EI AINA

TEKSTI: ESA PESONEN

KUVA: PIXABAY

Pölynhallinta eri rakennuskohteissa on periaatteessa Suomessa hyvällä tolalla. Parannettavaa löytyy kuitenkin runsaasti. Asiantuntemusta kaivattaisiin lisää sekä urakoitsijoille että kohteiden kartoittajille.

PÖLYNHALLINNASSA TÄRKEINTÄ olisi huolehtia siitä, että rakennuskohteessa pölynhallinta on hoidettu asianmukaisesti kohteen tarpeiden mukaisesti.

”Pölynhallinta ei ole koskaan työturvallisuusriski silloin, kun se on hoidettu kunnolla. Esimerkiksi sirkkelistä ei lähde pölyä ilmaan, kun siinä on asianmukainen imuri”, vahvistaa puheenjohtaja Kai Salmi Suomen Asbesti- ja Pölysaneerausalan liitosta.

Keinoja pölynhallintaan on olemassa. Aina erilaisista imuriratkaisuista laajempiin tilojen osastointimenetelmiin asti, joka on keinoista tehokkain ja parhain. Siinä tila osastoidaan ilmatiiviiksi ja alipaineistetaan. Näin pöly pysyy tilan sisällä.

”Menetelmä valitaan sen mukaan, kuinka vaarallista tai myrkyllistä ilmaan pääsevä aine on”, Salmi sanoo.

Parannettavaa riittää

Yllättävän paljon työmailta löytyy alkeellisiakin ratkaisuja pölyiltä suojautumisessa. Paperisuodattimisia hengityssuojaimia näkee yhä rakennuskohteissa ja huonoimmillaan työmaalla ei ole käytössä mitään pölynhallintakeinoa.

”Kyse on siitä, ettei ole tietoa. Työntekijät vaatisivat parempaa suojausta, jos tietäisivät paremmasta. Pienet hiukkaset, jotka pääsevät keuhkorakkuloihin asti, eivät tule sitä sieltä pois”, Salmi kertoo.

Työnantajat saattavat myös vähätellä pölynsuojauksen tärkeyttä.

”Sitäkin kuulee, kun ihmettelee yrityksen johdolle huonoa pölynsuojausta, että näin meillä on tehty jo parikymmentä vuotta. Onneksi markkinoille on tullut nuorempia työntekijöitä, jotka vaativat työnantajiltaan kunnon pölynsuojausta. He eivät halua viedä kotiinsa haitallisia hiukkasia”, Salmi toteaa.

”Suomessa on paljon parannettavaa pölynsuojauksessa, vaikka Suomi ei olekaan kehitysmaa asian suhteen.”

”Yleisesti ottaen isoissa yrityksissä nämä asiat ovat tai halutaan hoitaa kunnolla, sitten on niitä pienempiä yrityksiä, joissa parantamisen varaa olisi”, Salmi suomii.

Asbestin kartoitus takkuaa

Asbestitöiden osalta Salmi näkee suurimmaksi ongelmaksi ammattitaidottomat urakoitsijat sekä osittain jopa luokattoman ammattitaidottomat asbestikartoittajat.

”Ilmankäsittelykoneiden testauksiakaan ei välttämättä hoideta kunnolla ja luullaan, että kaikki tehdään oikein, vaikka pienimmät hiukkaset vuotaisivat koneiden läpi puhtaalle alueelle”, Salmi manaa.

Lainsäädäntö kiristyi hiljattain asbestin osalta, mutta sillä ei ole saavutettu toivottua vaikutusta.

”Havahduttiin, että täytyy tehdä parannuksia. Samaan aikaan on tullut uusia urakoitsijoita, jotka eivät ole tehneet välttämättä aiemmin mitään alalla. Tämä ala vaatii kunnon koulutuksen ja harjoitteluakin, ennen kuin hommat sujuvat”, Salmi kertoo.

Parantamisen varaa olisi myös itse asbestikohteen kartoittamisessa. Hyvistä asiantuntijoista on pulaa ja markkinoilla väitetään olevan jopa suoranaisia huijareita. Hyvässä kartoituksessa ei välttämättä ole otettu montaa näytettä.

”On ollut kartoituksia, joissa näytteitä on ollut kymmeniä ja ne on otettu materiaaleista, joissa ei ole koskaan käytettykään asbestia. Tämä tulee kalliiksi asiakkaalle ja ei edistä työturvallisuutta ollenkaan”, surkuttelee Salmi.

”Jos asbestia ei löydetä siellä missä sitä on, käy tietenkin niin, että asianmukaiset suojauksetkin jäävät hoitamatta. Työn-

tekijät voivat olla pahimmillaan ilman asbestisuojausta kokonaan", Salmi jatkaa.

Apuvälineitä asbestin torjuntaan

Myös asbestipurkutöissä käytetään alipaineistus/osastointimenetelmää apuna esimerkiksi vanhojen kylppäreiden remonteissa. Imurit ja alipaineistajat huolehtivat vaaralliset partikkelit pois. Usein asbestityöntekijät käyttävät hengityssuojainta, joka koostuu kokonaamarista ja vyössä roikkuvassa puhaltimesta. Alalta löytyy myös paineilmakompressoriratkaisuja eli työntekijä ikään kuin savusukeltaa kohteessa kuin palomies.

Asbestitöissä Salmen mielestä tärkeää on, että saneerauskohteissa käytettäisiin osaavia urakoitsijoita ja sertifioituja asiantuntijoita asbestin kartoittamisessa ja puhtausmittauksissa.

"Oikeasti pätéviä on varsin pieni ryhmä, vaikka moni mainostaakin osaamistaan. Lainsäädännössä kun ei ole määritelty selkeästi asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksia. Kuka tahansa voi väittää olevansa pätevä. Sääliksi käy tilaajatahoa", Salmi sanoo.

"Jos kaikissa asiantutijatöissä käytettäisiin sertifioituja AHA-asiantuntijoita ja akkreditoituja laboratorioita, parantuisi työturvallisuus saneerauskohteissa merkittävästi kerta heitolla", Salmi tiivistää. ■

"Pölynhallinta ei ole koskaan työturvallisuusriski silloin, kun se on hoidettu kunnolla.

MILTÄ TEILLÄ NÄYTTÄÄ?

Ryhdikkäässä taloyhtiössä on huolehdittu sähköistyksistä. Kaikki toimii **turvallisesti**, **energiatehokkuus** on hyvä, asukkaat **viihtyvät** ja **arvo** säilyy.

Sähköistykset olisi hyvä tarkastuttaa pätevyydet ja oikeudet omaavalla sähköasentajalla ja saada häneltä tarkastuspöytäkirja, johon on merkitty turvallisuuspuutteet ja myös ehdotukset siitä, miten tilojen toimivuutta ja energiatehokkuutta voi sähköistyksen keinoin parantaa.

Löydä sähkömies -palvelu kysyi **taloyhtiöiden päättäjiltä**, millaisiin asioihin aiotaan seuraavaksi panostaa.

TOP 3 sähköistyskohteet, joihin lähiaikoina satsataan:

- **Piha-alueiden ja kulkuväylien valaistus**
- **Vanhentuneiden sähköasennusten korjaus tai uusiminen**
- **Kiinteistön yleisen energiatehokkuuden parantaminen**

Sähköistysalan ammattilaisten yhteystiedot saat Löydä sähkömies -hakupalvelusta **www.loydasahkomies.fi**

LÖYDÄ **SÄHKÖ**MIES

FINNBUILD

KITA Kiinteistö & Talotekniikka 4+5/2018
on jaossa myös
FinnBuild 2018 tapahtumassa!

Tapahtuma järjestetään Messukeskuksessa
10.–12.10.2018.

Löydät meidät osastolta: 7c150

Messut ovat avoinna:

Keskiviikko 10.10. klo 9–18
Torstai 11.10. klo 9–19; FinnBuild After work klo 18-19 ja
FinnBuild Party klo 19 alkaen
Perjantai 12.10. klo 9–16

Tervetuloa!

100 % taloyhtiö-asiakkaista suosittelee!

Katossa reikä, eikä!

Tiedätkö, missä kunnossa taloyhtiösi katto on?

Tilaa ilmainen Kattokatselmus,
se säästää aikaa ja rahaa.
Nyt entistäkin kattavampi palvelu:
Vesivek ja Hämeen Laaturemontti yhdistyivät.

25 000	toteutettua kattoremonttia
100 %	aikataulussa talo-yhtiöiden remonteissa
1	sopimus, tekijä, työkierros ja lasku
+	kestävimmät kattovarusteet

Soita heti
019 211 3800
vesivek.fi

VESIVEK
Meidän katon alla on hyvä olla.

NÄKÖKULMA

Toni Pakkala
Hallituksen puheenjohtaja
Julkisivuyhdistys ry

LAADUKKAITA JULKISIVUJA KANSAINVÄLISELLÄ YHTEISTYÖLLÄ

VAIKKA SUOMALAISEN rakentamisen kenttä on innovatiivinen, jo pitkälti ilmastollisten haasteiden vuoksi, tulee ulkomailta Suomeen rakennustyövoiman lisäksi rakennejärjestelmiä ja materiaaleja. Perinteisesti jäätymis-sulamissykleille alttiiden huokoisten materiaalien, kuten betoni ja rappaukset, kehitys on kulkenut läntisen naapurimaamme kautta, jossa painitaan samojen ilmaston haasteiden kanssa. Kuitenkin esimerkiksi eristerappausjärjestelmiä käytetään paljon Keski-Euroopassa ja onkin luonnollista, että niille halutaan jalansijaa myös jatkuvasti kasvavilla kotimaisilla korjausrakentamisen markkinoillamme. Ilmastolliset vaatimukset materiaaleilla ovat kuitenkin hyvin erilaiset jo Saksan leveyspiirillä.

Vaikka Suomen rakentamisen markkinat ovat Euroopan tasolla ajatellen melko pienet ja erityisluontoiset, halukkaita markkinoille kuitenkin riittää. Uusien tulokkaiden tuotteiden laadunvarmistamiseksi on tehty 1990-luvulta lähtien paljon työtä, jotta tuotteet vastaisivat myös Suomen olosuhteiden vaatimuksia. Esimerkiksi edellä mainitut eristerappausjärjestelmät testataan Suomessa huomattavasti muuta Eurooppaa rajummilla testaussykleillä, mihin on päädytty nimenomaan laatuongelmien vuoksi. Se ei kuitenkaan tarkoita, etteikö meidän kannattaisi ottaa vaikutteita myös muualla kehitetyistä innovaatioista siinä.

Julkisivuyhdistys ry on ollut vuodesta 2015 mukana kansainvälisessä julkisivukomiteassa, joka toimii IFD:n (International Federation for the Roofing Trade) alla. Järjestön nimi viittaa kattoihin, sillä se on alun perin perustettu vuonna 1952 vaalimaan laadukasta kattorakentamista sekä tietouden levittämistä alhaisemman rakentamisen osaamisen maihin. Vasta viime vuosina on voimakkaasti havahduttu toimiin myös julkisivutoiminnan laadun varmistamiseksi. Järjestön julkisivukomiteassa toimiikin nykyisin yhdistyksemme sisaryhdistyksiä mm. Saksasta, Itävallasta, Sveitsistä, Unkarista, Isosta-Britanniasta, Latviasta ja Virosta.

Komitean tapaamisissa viimeisen kolmen vuoden aikana on käynyt hyvin selväksi, kuinka paljon suomalaista osaamista arvostetaan Euroopassa, vaikka markkinamme eivät niin suuret olisikaan. Kaikki tietävät ilmastolliset haasteemme ja ovat hyvin kiinnostuneita siitä, miten niitä koitamme taklata. Komitean työskentelyn tarkoitus ei kuitenkaan luonnollisesti ole ollut vain esitelle toisillemme edustamiemme maiden osaamisia. Ensimmäisenä työnä on keskitytty koostamaan tuulettuvien julkisivujen rakentamis- ja toleranssiohjeet, jotka pyrkivät ohjaamaan laadukkaaseen julkisivurakentamiseen niiltä osin, mikä on yhteistä kaikilla jäsenmailla. Samalla ohjeista käy ilmi, mihin kannattaa olla yhteydessä, jos haluaa selvittää kansallisia erityisvaatimuksia, kuten meidän rankemmat säärasitustestauksemme. Yhteistyö on ollut erittäin antoisaa molempiin suuntiin ja siksi jatkoa onkin luvassa.

Yksi havainto komitean toiminnassa on kuitenkin ilahduttanut erityisen paljon näin Julkisivuyhdistyksen puheenjohtajan ominaisuudessa. Siinä missä muilla mailla edustajina on hyvinkin verisesti keskenään taistelevia tietyn rakennejärjestelmän, kuten tuulettuvat julkisivut, edunvalvojia, meidän isossa mittakaavassa pieni julkisivurakentajien yhteisömme toimii erittäin mallikkaasti yhteisen hyvän eli laadukkaan julkisivurakentamisen eteen. Se jos mikä on tehnyt vaikutuksen myös kansainvälisiin kumppaneihimme. ■

NÄKÖKULMA

Tuomas Saarelainen
Taloyhtio.Info

Kirjoittaja on Taloyhtio.Infon perustaja ja toimitusjohtaja, jolle asumisviihtyvyyden parantaminen, tehostaminen ja digitalisointi on intohimo

OHJELMISTO-ROBOTIIKKA ISÄNNÖINNISSÄ

ISÄNNÖINTITOIMIALAN MUUTOKSET sekä lainsäädännössä että digitalisaation myötä ovat tehneet lähtemättömän vaikutuksen toimintamalleihin sekä asiakkaiden vaatimuksiin. Työmäärän kasvu sekä sen tuoma lisästressi ovat omiaan nykyään viemään henkilöstön jaksamisen ja resurssit äärimmilleen. Ohjelmistorobotiikka on mielestäni kiinteä osa nykyaikaisen isännöitsijätoimiston arkea. Sen tuomat helpotukset rutiininomaisissa tehtävissä vapauttavat kallisarvoisia henkilöstöresursseja sekä parantavat työssäjaksamista. Ohjelmistorobottia voidaan nykyään pitää lähes työparina, koska se on auttamassa isännöitsijää päivittäisissä tehtävissä ja antaa isännöitsijälle työrauhan vaativimpiin tehtäviin, joihin ohjelmistorobotti ei välttämättä kykene... vielä. Ohjelmistorobotti on ajankohtainen isännöitsijätoimistossa siinä vaiheessa, kun huomaatte rutiininomaisten työtehtävien vievän leijonanosan työpäivästä. Näin ollen on hyvä määritellä tietyt rutiininomaiset työtehtävät juuri sellaisina prosesseina, miten ne käytännössä ovat, ja lähteä sen jälkeen kysymään mitä sellaisten prosessien toteuttaminen ohjelmistorobotilla tarkoittaisi kustannuksissa. Tämän jälkeen on hyvä verrata panos/tuotos suhdetta ja tehdä päätös onko kyseisessä investoinnissa pitkällä aikavälillä järkeä. Oma kokemuksemme palvellessamme isännöitsijätoimistoja ohjelmistorobotiikan ratkaisuilla on se, että toimintamalleja voidaan selkiyttää ja virtaviivaistaa kun ohjelmistorobotti tai -robotit ovat tukemassa isännöitsijän päivittäistä työtä. Yleensä ohjelmistorobotit, ainakin näin alussa, eivät välttämättä tee laajoja ja monimutkaisia prosesseja, vaan ratkovat arkipäivän rutiininomaisia työtehtäviä, ja sitä kautta säästävät isännöitsijätoimiston henkilöstön kallisarvoisia resursseja ja auttavat luonnollisesti myös työssä jaksamisessa. Samalla taloyhtiöiden eri osapuolet, joita ohjelmistorobotti myös palvelee, saavat kaipaamaansa tehostunutta asiakaspalvelua riippumatta isännöitsijän aikataulusta. Mielestäni isännöitsijätoimistoissa, joissa tätä aihealuetta ei ole vielä käsitelty, sitä kannattaisi alkaa käsitellä mahdollisimman nopeasti. Mahdollisuudet ovat melkein rajattomat. ■

LÖYTYYKÖ SAUMAUSTYÖKORTTIA?

UUSI KOULUTUS PITÄÄ HUOLTA SIITÄ, ETTÄ AMMATTITAITOISILLA SAUMAAJILLA ON NÄYTTÄÄ KYSYJILLE KÄTTÄ PIDEMPÄÄ

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

Suomen Rakennussaumausyhdistys ja Työtehoseura (TTS) ovat kehittäneet yhdessä saumaustyökorttikoulutuksen, jonka tavoitteena on, että jatkossa vaativia saumaustöitä saavat tehdä vain ne työntekijät, joiden ammattitaito on varmistettu teoria- ja näyttökokeella. Koulutus on suunnattu henkilöille, joilla on rakennusalan kokemusta tai alan koulutus ja jotka ovat erikoistuneet saumaustöihin.

KOULUTUS ANTAA työntekijälle valmiudet tehdä saumaustöitä tämän päivän ohjeiden ja määräysten mukaisesti sekä auttaa suoriutumaan saumaustyökortin vaatimusten mukaisista teoriatentistä ja työnäytöstä. Tentin ja näyttökokeen hyväksytysti läpäissyt henkilö saa tutkintotodistuksen suorittamastaan talonrakennusalan ammattitutkinnon osasta Joustavat saumaukset (talonrakennusalan ammattitutkinnon osa nro 33), sekä TTS:n myöntämän Saumaustyökortin.

Sauman pitää kestää!

Suomen Rakennussaumausyhdistys ry:n puheenjohtaja Heikki Kivijärvi toteaa, että toimivat ja huolella tehdyt saumat ovat rakennusten ja niissä asuvien ihmisten hyvinvoinnille elintärkeitä. Tätä taustaa vasten on selvää, että vuonna 2017 lanseerattu koulutus puolustaa paikkaansa hyvin.

”Rakennussaumausyhdistyksellä on ollut aiemmin käytössä ’saumaripassi’, jonka haltuun saaminen oli kohtalaisen yksinkertainen toimenpide. Saumausyhdistys halusi kortille vielä enemmän arvostusta ja sitä kautta kortin haltijalle enemmän ammattitaitovaatimuksia”, taustoittaa Kivijärvi.

”Uudella kortilla on tarkoitus osoittaa henkilön ammattitaito tehtävään, jotta tilaaja voi olla vakuuttunut saamastaan työnlaadusta jo ennen työn aloitusta.” Kouluttajina toimivat Saumausyhdistyksen jäsenliikkeistä ja materiaalintoimittajista koottu asiantuntijaryhmä ja Työtehoseura (TTS).

Kivijärven mukaan koulutuksia on järjestetty tähän mennessä kymmenkunta ja teoriakoulutuspäivän on suorittanut reilut sata henkilöä. Näin alalle on saatu kosolti tämän päivän ammattiosaamista – ja lisää tulee.

Ihan ensimmäinen koulutus järjestettiin Saumalaakso Oy:n työntekijöille. Toimitusjohtaja Anton Panschin kertoo, että uutta koulutusta oli odotettu ”into pinkeenä” ja kun se lopulta realisoitui, saumalaaksolaiset lähtivät kiljuen mukaan.

”Saumaripassi oli luonut hyvät pohjat toiminnalle, mutta nyt oli aika mennä eteenpäin. Yhdessä TTS:n kanssa löytyi toimiva konsepti, josta tiedämme, että se osuu maaliinsa”, Panschin kiittelee ja lisää, että uutta yhteistyökuviota oli junailemassa myös isä-Panschin, Boris, joka on pitkän linjan vaikuttaja saumausalalla.

”Boris otti alun perin asian puheeksi TTS:n kanssa”, vahvistaa nuorempi Panschin, joka toimii myös Suomen Rakennussaumausyhdistys ry:n varapuheenjohtajana.

Ensin Saumalaakso marssitti 20 elementtisaumaajaa koulutukseen huhtikuussa 2017 – ja loput 20 saumaajaa kävivät koulutuksen toukokuussa. Ensimmäiset näyttökokeet suoritettiin tammikuussa 2018.

”Nyt kaikilla saumaajilla on kortti”, toteaa tyytyväinen Panschin.

Saumauksen ABC

Koulutus koostuu teoriapäivästä ja näyttötyöstä. Teoriapäivään kuuluu mm. yleiskatsaus saumauksiin uudisrakentamisessa ja korjausrakentamisessa, saumauksessa käytettävät materiaalit (mm. paisuvat nauhat, hybridi-, akryyli- ja silikonimassat), työturvallisuus ja haitta-aineet saumaustöissä. Materiaalikoulutusta ovat olleet antamassa johtavien materiaalintoimittajien edustajat.

”Tyypillinen näyttötyö taas annetaan työmaalla työsuorituksessa, jonka vastaanottaa kaksikantainen komitea”, kertoo Heikki Kivijärvi, joka on tarvittaessa käytettävissä myös kouluttajan roolissa.

Näyttötyö on tehtävä 18 kuukauden sisällä teoriapäivästä.

”Saumaus EI OLE jokamiehenlaji”

Kivijärvi katsoo, että saumausalalla, aivan kuin muillakin aloilla, esiintyy heikkoa laatua, joka johtuu pääsääntöisesti ammattitaidottomuudesta ja kokemuksen puutteesta.

”Rakennustyömailla laitetaan joku harjoittelija tai kesätyöntekijä suorittamaan saumaustyötä, ellei hänelle muuta työtä ole tarjolla.”

Kivijärvi kuitenkin huomauttaa, että tässä kohtaa mennään metsään ja pahasti, sillä saumaustyö on erikoisosaamista aivan kuten sähkö- tai LVI-työ – eikä näihinkään töihin laiteta ketään ilman ammattiosaamista.

”Joskus tuntuu, että saumaustyötä pidetään yleisesti vain tapana täyttää jokin tyhjä rakenneväli ’jollain’ massalla.”

”Korjaussaumauskohteissa isännöitsijät ja valvojat ovat jo pitkään edellyttäneet, että saumaustyön tekee ammattilainen ja vähitellen sama suuntaus näkyy myös uudistyömailla”, valottaa yhdistyksen kunniajäsen Petri Silvennoinen.

Oppia konkarillekin

Tällä hetkellä työmailla liikkuu monenlaista saumaajaa – ja paras tapa parantaa laatua on panostaa koulutukseen ja opettaa asiakkaat vaatimaan saumaustyökortilla osoitettua ammattipätevyyttä. Ihan ilman nurinoita ei sännätty koulutukseen – rivissä kun on niin kokeneita konkareita, että he eivät ihan heti uskoneet tarvitsevansa lisäoppia.

”Saumausyhdistyksen jäsenliikkeissä on saumareita, jotka ovat tehneet duunia 1980-luvulta asti ja jotkut olivat skeptisiä, että onko koulutuksesta hyötyä. Kurssin jälkeen kaikki ovat kuitenkin myöntäneet, että uutta tietoa tuli vanhoillekin tekijöille siinä määrin, että kannatti hankkia kortti”, Panschin kertoo.

Alalla on kestohaasteena esimerkiksi uusien materiaalien yhteensopivuus ja tartuntapinnat niiden saumaamisessa sekä oikeiden tuotteiden valinta. Uusissa rakennusmateriaaleissa on usein esimerkiksi muoviyhdisteitä, jotka aiheuttavat mm. tartuntaongelmaa saumausmassoille. Lisäksi muoviyhdisteistä vapautuva kaasu voi aiheuttaa värimuutoksia saumausmassoissa.

”Saumaustyötä tekevän pitää olla tietoinen tai ottaa selvää eri tilanteissa yhteensopivuuksista”, huomauttaa Heikki Kivijärvi

Hallitse kokonaisuus

Saumausyhdistyksen puheenjohtaja Heikki Kivijärvi muistuttaa, että saumaustyössä on tarkoitus saada joustava, rakenteiden liikkeitä kestävä liitos, joka tiivistää ja estää mm. kosteuden, ilman, äänen tai tulipalon etenemisen liitoksen kautta.

”Kestävä lopputulos vaatii tietämystä saumausmassojen luokituksista eri käyttötarkoitukseen ja niiden liimauskyvystä tarttua toiseen materiaaliin. Lisäksi lopputulos pitää olla siistin ja ammattitaidolla tehdyn näköinen. Näitä tekijöitä ammattimainen saumaaja osaa konsultoida työmaiden työnjohtoa ja tilaajia”, hän linjaa.

Vastaavasti korjauskohteissa, joissa saumaukset uusitaan, haasteena ovat usein vanhoissa saumausmassoissa esiintyvät haitta-aineet PCB ja lyijy sekä seinien pinnoitteissa mahdollisesti asbesti. ”Näiden haitta-aineita sisältävien materiaalien poisto vaatii aina oikeaoppista käsittelyä ja jätteen poistoa sekä viranomaisasiointia”, toteaa Kivijärvi.

Paljon vartijana

Anton Panschin on samoilla linjoilla: nykypäivänä talotekniikka on siinä määrin sekava kokonaisuus, että kun yksi osa-alue mättää, se vaikuttaa koko pakettiin.

”Tällöin talossa pitää olla taloteknisesti toimivat saumat tai talotekniikka ei toimi, niin kuin sen pitäisi. Sitäkin pitää miettiä, miten se vaikuttaa talon elinkaareen tai asukkaiden terveyteen, jos kosteus pääsee saumoista sisään rakenteisiin.” ■

Suomen Rakennussaumausyhdistys

- johtavat saumausliikkeet ja materiaalitoimittajat perustivat Suomen Rakennussaumausyhdistyksen vuonna 1994
- yhdistyksessä on tällä hetkellä 34 jäsentä
- yhdistyksen tarkoituksena on edistää elementtisaumaamisen, valmistusmateriaalien ja valmistusmenetelmien kehittämistä sekä materiaalien ja valmistusmenetelmien hyväksikäytön yleisiä edellytyksiä
- lisäksi yhdistys toimii yhdyssiteenä saumausurakoitsijoiden, saumausmateriaalien valmistajien, betoniteollisuuden, eri viranomaisten, tutkimuslaitosten ja saumausasioista kiinnostuneiden henkilöiden ja yhteisöjen välillä

NÄKÖKULMA

Juhani Kukkakorpi
Rakennusmestari
Porin Rakennusmestarit ja -insinöörit ry:n pj.
Valtakunn. Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry:n 2. pj.
Asiantuntija Vesivekillä, joka on maan johtava katto- ja ränniasennusyritys

PIILEEKÖ KATTOREMONTTITYÖMAALLASI ONNETTOMUUSRISKI?

Taloyhtiön kattoremontissa kannattaa taloudellisten kriteerien punnitsemisen ohella varmistaa remontin turvallisuus, sekä asukkaille että asentajille.

TALOYHTIÖSSÄ VASTUUKYSYMYKSET ovat monisyinen paletti, johon vaikuttavat useat tekijät. Hallituksen jäsenillä on niin sanottu yleinen huolellisuusvelvollisuus, joten remonttifirmaa valittaessa kannattaa vaatia todennukset urakoitsijan valmiudesta hoitaa työturvallisuus asianmukaisella tavalla.

Korjausrakentamisen turvallisuutta ohjaa Valtioneuvoston asetus. Se linjaa, että putoamissuojaukseen on ensisijaisesti käytettävä työtasoja tai henkilönostolaitteita tai muita rakenteisiin kiinnitettäviä putoamisen estäviä rakenteita. Vaikka työtasot eli telineet ovat siis ensisijainen ja turvallisin ratkaisu, on ajan myötä käytännöksi muodostunut valjassuojaus, koska telineet ovat kustannuksiltaan ja toteutukseltaan vaativin. Valjaisiin liittyy kuitenkin paljon riskitekijöitä, koska asianmukainen toteutus riippuu aina yksittäisten henkilöiden valinnoista.

Vesivek otti käyttöön 2018 alussa telineasennuksen. Telineissä on asentajien turvallisuuden maksimoimisen lisäksi muitakin etuja. Työergonomia paranee, kun työ suoritetaan oikealta korkeudelta, myös päätyjen asennus voidaan toteuttaa turvallisesti. Työ tehostuu ja varsinkin viimeistelytöiden laatu varmistuu, kun työ voidaan tehdä kurkottelematta. Telineet toimivat lisäksi suojana katolta mahdollisesti putoavalta materiaalilta tuoden turvaa myös asukkaiden kulkuteille.

Telineet saa pystyttää vain koulutuksen saanut henkilö, ja niille saa nousta vasta käyttöönottotarkastuksen jälkeen. Suoritetut tarkastukset käyvät ilmi telinekortista.

Aluehallintoviraston työturvallisuusvalvonta kiristymässä

Korjaustyömaiden turvallisuutta valvoo yleisellä tasolla aluehallintovirasto. Valvontaa on tehostettu saneerauskohteissa havaittujen puutteiden takia. Kiireessä työturva jää jalkoihin, tai kilpailun kiristyessä säästetään kustannuksista väärissä paikoissa. Tämän vuoden tammikesäkuussa Varsinais-Suomen AVI teki tarkastuksia 36 kohteeseen. Tarkastuksissa annettiin 57 kehotusta ja peräti 35 käyttökieltoa.

Työmaan aikainen suunnittelu, valvonta ja loppukatselmukset on helppo tehdä telineiltä käsin. Telineet kiertävät koko rakennuksen, joten aikaa ei kulu telineiden siirtelyyn.

Jokainen ymmärtää, että haitat voivat olla mittavat, jos remontti joudutaan keskeyttämään puutteellisesta turvallisuudesta johtuvan käyttökiellon takia. Mitä kauemmin kattorakenteet ovat auki, sitä suuremmaksi nousee kosteusvaurioiden riski.

Joten remontin tilaajana kannattaa varmistaa, että työolosuhteet ovat kunnossa, myös urakoitsijan työturvallisuusdokumenttien osalta. Kohteesta tulee laatia työmaa- ja turvallisuussuunnitelma sekä nosturia käytettäessä pystytystarkastuspöytäkirja.

Tavoitteenamme markkinajohtajana on nostaa alan työturvallisuutta lain edellyttämälle ja sille kuuluvalle tasolle laajemmaltikin. ■

Askeleen edellä rakentamisessa

Olemme osa toimivaa kuivaketjua

Betoniluoma Oy

www.betoniluoma.com

SAUMAT SIISTIKSI

Kun vaadit laatua, vaadi **saumaustyökortti!**

SUOMEN RAKENNUS SAUMAUS YHDISTYS

Lue lisää ja löydä osaavat ammattilaiset osoitteesta **www.saumausyhdistys.net**

PISKO SAFEGRIP JA PIDOT PARANEE!

Kaste, vesi, huurre ja jää tekevät tikkaat toisinaan vaarallisen liukkaiksi. Tapaturmia tämän johdosta tapahtuu aivan likaa. Pisko SafeGrip tikas on jopa 100 % pitävämpi ja auttaa minimoimaan tapaturmariskit. Tikasturvallisuuteen on vihdoin tullut merkittävä parannus!

Pisko SafeGrip vähentää liukastumisvaaran minimiin

Liukkaat tikkaat ovat vakava turvallisuusriski varsinkin nuohoojille ja kattoalan ammattilaisille. Tämän vuoksi standardi EN 12951 vaatii, että tikkaan askelmat tai puolat tulee olla siten muotoillut, että henkilöiden liukastuminen pyritään estämään. Suomen johtava kattoturvavalmistaja Piristeel Oy on kehittänyt tikkaan, jonka pito-ominaisuudet ja käyttömukavuus ovat huippuluokkaa. Piristeelin markkinointijohtaja Jaakko Piri kommentoi SafeGrip tikkaan lanseerausta seuraavasti: ”Oletuskin oli, että karheapintaisen tikkaan kysyntä on suuri. Kyseessä on **ainutlaatuinen tuote, joka ainoana kotimaisena tikkaana täyttää kaikki vaaditut standardit ja suositukset**”. Ensimmäisen kahden kuukauden aikana Pisko SafeGrip tikasta on toimitettu yli 5000 rakennukseen ja menekin odotetaan kasvavan vielä merkittävästi tiedon lisääntymisen myötä. Entistä turvallisemman tuotteen saa nyt käytännössä samaan hintaan.

Parannetaan työturvallisuutta

Nuohoojista yli 10 % kokee työuransa aikana vakavan työtapaturman ja lievempiä tapaturmia ja läheltä piti -tilanteita on sitäkin enemmän. Nyt näitä tapaturmia voidaan SafeGrip teknologian myötävaikutuksella vähentää merkittävästi. ”Tikkaat liukkaaksi tekevä aamukaste on varsinainen nuohoojan kirous. Liukastumisvaaraa lisää myös pöly, vesisade ja talvella erityisesti jää”, kertoo Piri. SafeGrip tikkaan pitoa lisäävässä tuotedesignissa konkretisoituu Piristeelin intohimo ja ydinosaaminen - jatkuva kattoturvallisuuden ja kattoammattilaisten työturvallisuuden parantaminen.

SafeGrip tikkaan mekaanisella karhennuksella tuplapito

Pisko SafeGrip tikkaan pito-ominaisuuksia testattiin VTT:n valvonnassa toukokuussa 2018. Testissä verrattiin sileäpintaisen tikkaan ja Pisko SafeGrip tikkaan kitkaominaisuuksia eri olosuhteissa. Testin tuloksena todetaan, että kuivalla säällä SafeGrip tikkaan pito on merkittävästi parempi ja haastavissa olosuhteissa päästään yli 100 prosenttia parempaan pitoon verrattuna sileään tikaspintaan. Merkittävää on, että SafeGrip tikkaiden pito märissä olosuhteissa on parempi kuin sileäpuolaisen tikkaan pito kuivana ja puhtaana. Vertailutestistä on saatavana testausraportti VTT-S-02719-18.

Tikasturvallisuus ja tapaturmien ehkäisy koskee kaikkia taloyhtiöitä ja kiinteistön omistajia. SafeGrip tikkaita löytyy seinä-, katto- sekä turvatikkaina ja saatavilla on kaikki katto- ja julkisivuvärit. ”Esimerkiksi Ruotsissa sileäpuolaisia tikkaita ei hyväksytä, miksi Suomessa pitäisi ottaa enemmän riskejä?”, Piri kyseenalaistaa ja lopettaa: ”Pisko SafeGrip tikkaat täyttävät kaikki standardit ja suositukset, ainoina Suomessa”.

piSko SAFEGRIP

Ruiskutettava tai siveltävä

1 K tiivistys-massa

Helppo-käyttöinen

Elastinen

RAKENNUSMATERIAALIN PALOLUOKKA M1

Blowerproof Liquid
Ilmatiiveys Suomessa testattu

ENSIMMÄINEN 1-KOMPONENTTINEN ILMAVUOTOJEN TIIVISTYSMASSA NYT SAATAVILLA

- \+ Soveltuu yhdessä Uzin-järjestelmän kanssa sisäilmakorjauksiin
- \+ Silloituskyky jopa 250 %.
- \+ Työkalut vesipestävät
- \+ Voit valita ruiskutettavan tai harjattavan version käyttökohteen mukaan

BLOWERPROOF LIQUID

KYSY LISÄÄ: BETTON OY
Juhana Herttuan puistokatu 4, 20200 Turku
puh. (02) 2844 770
www.betton.fi

Betton Oy

TM

SPA

MALER

SUOMALAINEN MALER TUOTE

Maler **SPA**

paneeleilla ja -listoilla sisustat helposti

Maler SPA-paneelien ja -listojen raaka-aineet on erikseen testattu ja valittu täyttämään kosteiden tilojen asettamat vaatimukset. Käyttökohteita ovat normaalit sisätilat kuten pesu-, wc-, puku- ja kodinhoitotilat. **Puupohjaiset SPA-tuotteet** sopivat edellä mainittujen tilojen lisäksi löylyhuoneeseen.

TYYLIKÄSTÄ VIIMEISTELYÄ KOSTEUDENKESTÄVILLÄ MALER SPA-PANEELEILLA JA -LISTOILLA

MALER OY • Joutsentie 2 • 84100 YLIVIESKA • Puhelin 020 123 3700 • maler@maler.fi

maler.fi

YHTEISÖLLINEN ASUMINEN TALOYHTIÖISSÄ KASVUSSA

KIERTOTALOUS ON PARHAIMMILLAAN NAAPURIAPUA JA YSTÄVYYTTÄ

TEKSTI: HELI-MARIA WIIK

Suomi tarvitsee nyt kipeästi edelläkävijöitä, kun se etsii toimintamalleja talouden ja hyvinvoinnin kasvattamiseen ilman fossiilisia polttoaineita ja luonnonvarojen ylikulutusta. Asumisen päästöillä on väliä, sillä meistä jokaisella on mahdollisuus vaikuttaa omaan ympäristökuormaan. Monissa taloyhtiöissä ollaan herätty pienentämään hävikkiä ja kierrättämään niin tavaroita kuin jopa ylijäänyttä ruokaa.

KIERTOTALOUS PYRKII hyödyntämään materiaalien sekä niihin sitoutuneen arvon kiertoa taloudessa mahdollisimman pitkään. Kiertotaloudessa tuotanto ja kulutus synnyttävät mahdollisimman vähän hukkaa ja jätettä. Materiaalitehokkuudesta seuraa ympäristöhyötyjä, joita ylikulutuksesta eroon pyrkivä maailma tarvitsee kestävän kasvun takaamiseksi. Kiertotalous ei ole mikään pieni mahdollisuus. Sitran arvioi kiertotalouden nettohyödyn Euroopan taloudelle olevan jopa 1 800 miljardia euroa vuoteen 2030 mennessä.

Yhteisöllisen asumisen edelläkävijä

Kiinteistö ja Talotekniikka kävi tutustumassa Asunto Oy Sarvastonkaareen, jossa kierrätetään, järjestetään lasten olympialaisia, pidetään taidekerhoja ja vietetään naamiaisia sekä uudenvuodenbileitä. Taloyhtiön toiminta nousi julkisuuteen taannoisessa Helsingin Sanomien Nyt-liitteen jutussa, jossa se valittiin parhaaksi taloyhtiöksi.

”Taloyhtiön Facebook-ryhmästä on tullut suosittu tiedotuskanava, kertoo yhtiön parkkipaikalla vastaan tullut asukas ja jatkaa: ”Itse pidän taloyhtiön yhteisistä tiloista. Kerhohuone muuntuu helposti vaikka mihin. Olen itsekin viettänyt siellä perheen sisäisiä suurempia juhlia. Myös taloyhtiön yhteiset bileet ovat olleet hauskoja. Alueellamme asuu paljon eri alan ammattilaisia ja kuuluisuuksiakin, jotka hoitavat asiat viimeisen päälle, äänentoistosta omiin bändeihin.”

Hän kertoo myös, että taloyhtiöllä on pian taas kierrätyspäivät. Näillä kaksi kertaa vuodessa järjestettävillä päivillä asukkaat tuovat ja asettavat esille ehjiä ja itselle tarpeettomia vaatteita, pieniä kodinkoneita, lastentarvikkeita, astioita ja kirjoja. Jokainen voi siis tuoda ja viedä tavaroita tarpeensa mukaan.

Alueella on myös paljon liikuntaan liittyvää toimintaa. Urheilukentällä pelataan lentopalloa. Kerhohuoneella nyrkkeillään ja tanssitaan. Lisäksi talvisin jäädytysrinki huoltaa pientä luistelukenttää.

Iso erillinen huoltorakennus

Taloyhtiöllä on oma erillisrakennus, jossa sijaitsee pesula, kerhotilat ja pieni vuokrattu kioski, jossa toimii tällä hetkellä kampaamo. Pesulatilojen vieressä on taloyhtiön yhteinen puutarhatyökaluvarasto, josta asukkaat voivat lainata kottikärryjä sekä työkaluja omiin pihatöihinsä.

Pesulassa tapaan Sinikan. Hän on alkuperäisasukas ja asunut alueella vuodesta 1978.

”Olen käyttänyt pesulaa 40 vuotta kerran viikossa. En halua kuivattaa pyykkejäni kotona. Tämä on kätevää. Viikon vaatehuoltoon kuluu noin pari tuntia viikossa. Vaivaa on toki kuljettamisesta, mutta asun itse noin 100 metrin päässä, joten matka ei ole liian pitkä”, hän sanoo.

Pyykkien kuljetukseen taloyhtiössä on myös tukevat pyykkikärryt, joilla on helppo kuljettaa esimerkiksi mattoja sekä suurempia pyykkikasseja. Kuivaushuoneita pesulan yhteydessä on kaksi, kuin myös lukittuja ulkotiloja. Alueelta löytyy talorivien päädyistä myös pyykkinarut ja mattotelineet.

”Ainoa miinuspuoli pesulan käytössä on toisten asukkaiden unohtamat pyykit. Se on ainainen ongelma. Pyykit jätetään moneksi päiväksi naruille aiheuttaen harmia muille pesulan käyttäjille”, Sinikka kertoo.

Täydellinen pesula olisi Sinikan mukaan, jos sinne tulisi matonpesukone, jollaista hän käyttää esimerkiksi Helsingin Easton-keskuksessa.

”Matto laitetaan koneeseen ja puolessa tunnissa se on puhdas ja lähes kuiva. Hintaa tulee isolle matolle noin parikymppiä. Ja kun matto on pesulla, minä olen ruokaostoksilla. Todella kätevää”, hän päättää. ■

RESURSSIVIISAS TALOYHTIÖPESULA ON TÄRKEÄ ASUMISPALVELU

TEKSTI: HELI-MARIA WIIK KUVA: TALOPESULAT OY

Mikä on talopesulan koneistamisen hinta?
”Kaksi pesukonetta à 8–10 kg, kuivausrumpu ja mankeli eli pesutuvan tarpeelliset koneet maksavat noin 400 €/asunto (noin 30 asunnon taloyhtiö) = 12 000 €. Jos kyseessä on 60 asunnon taloyhtiö, pesutupa maksaa 200 €/asunto = 12 000 €, 15 vuoden aikana n. 13 €/asunto.

Kodinkoneista on viime vuosina puhuttu, että niiden kesto on heikentynyt. Vanhat koneet kestävät ja uusia kotiin ostettuja pesukoneita saa vaihtaa harva se vuosi. Onko tämä todellisuutta laitoskoneiden puolella?
”Ei. Kodinkone ja laitoskone ovat eri asioita. Kodinkoneet ovat pitkään tehty lyhyehköllä käyttöiällä. Heitä pois ja käytä. Laitoskoneet ovat puolestaan tehty kaupallisiin tarkoituksiin, joten ne ovat investointeja. Ja niiden kestoikä on paljon kodinkoneita pidempi.”

Miltä näyttää tulevaisuuden pesula?
”Tulevaisuudessa pesulat ovat viihtyisiä. Vanhat pimeät kellaritilat jäävät historiaan. Teknologia ja energiatehokkuus myös kehittyy ja esimerkiksi pesulapalveluun kuuluu tulevaisuudessa esimerkiksi automaattinen pesuaineen annostelu.”

Kysymyksiin vastasi laitospesuloiden asiantuntija Jorma Hyrske, Talopesulat Oy:stä.

PAM SAINT-GOBAIN

Sharky 775

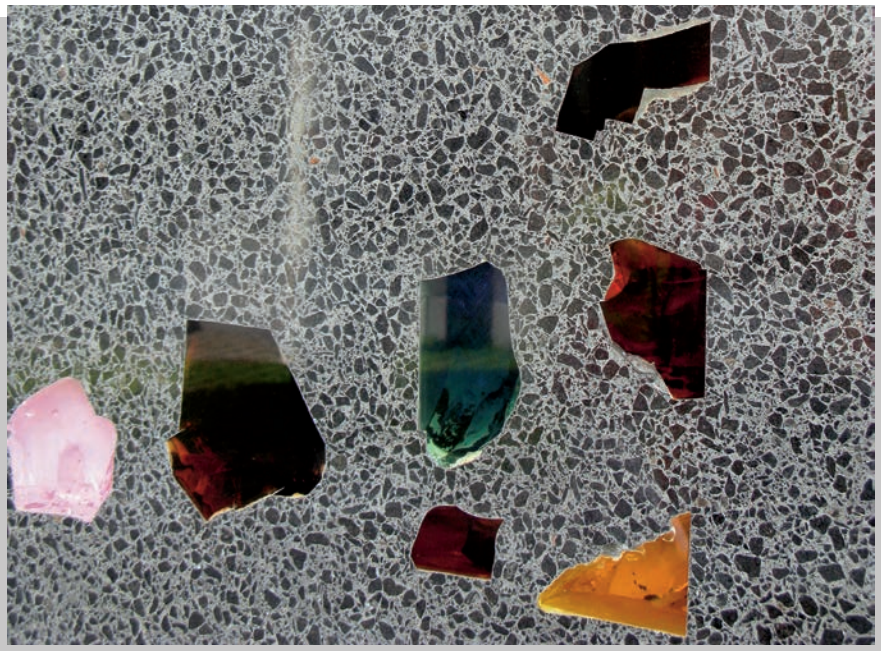
Lämpö- ja jäähdytysenergian-mittaus – samalla mittarilla

- Konfigurointi paikan päällä
- Potentiaalivapaa ulostulo
- Mahdollisuus MODBus- ja M-Bus-väyläliitäntään
- Radioluenta avoimella OMS Generation 4 -tiedonsiirrolla

Lue lisää ja tilaa > pamline.fi

clean
THE WORLD
Talpet
PESULAKONEILLA

Talpet – täydellinen kiinteistöpesulakoneohjelma
TALOPESULAT OY, Vitikka 1 C, 02630 Espoo, puh. (09) 6869750, fax (09) 68697520, info@talpet.fi, www.talpet.fi



turvallisesti kivestä
lue betoni.com

PUHDASTA SISÄILMAA

Puhdas sisäilma on osa meidän jokaisen hyvinvointia. Moni kärsii kuitenkin esimerkiksi liikenteen, allergeenien tai rakenteellisten vaurioiden aiheuttamista haitoista. AAVI®:n sisäilmanpuhdistimien avulla saat tiloihisi raikkaan ja puhtaan ilman, jota hengittää!

- **Puhdistaa tehokkaasti ilman epäpuhtaudet kuten pölyn, mikrobit, homeitiöt, liikenteen noen, virukset ja bakteerit – VTT:n testaamat laitteet**
- **Helppo ja edullinen käyttää ja huoltaa, laitteessa vedellä puhdistettavat keruupinnat vaihdettavien suodattimien sijaan**
- **Suomessa suunniteltu ja valmistettu**

VUOKRAA TAI OSTA OMAKSI

AAVI Leaf® - itsenäinen sisäilmanpuhdistin koteihin ja toimistoihin, sekä muihin julkisiin tiloihin.

AAVI MAPS (Modular AAVI Purification System), vaihtoehto pussisuodattimelle ilmanvaihtojärjestelmiin. Modulaarinen sähkösuodatin räätälöidään kuhunkin tarpeeseen.

AAVI 1000/2000 eri kokoisten teollisuus- ja kokoonpanohallien sisäilman puhdistamiseen.

Kysy lisää AAVI:lta! www.aavi-tech.fi | sales@aavi-tech.fi | puh. 010 2716 470

AAVI TECHNOLOGIES Tulppatie 1, FI-00880 Helsinki Finland | www.aavi-tech.fi

AAVI TECHNOLOGIES

Suorituskykyä äärimmäisissä olosuhteissa:

+50 °C– –25 °C

VLT® HVAC Drive FC 102 on nyt **entistä parempi**

Esittelimme 30 vuotta sitten maailman ensimmäisen kiinteistöautomaation tarpeisiin suunnitellun taajuusmuuttajan.
Maailma muuttuu, joten VLT® HVAC Drive FC 102 on uudistettu ylittämään asetetut vaatimukset. Uudet ominaisuudet tekevät taajuusmuuttajasta jämäkämmän ja älykkäämmän. Nyt on myös mahdollista ohjata taajuusmuuttajaa langattoman käyttöliittymän avulla.
VLT® HVAC Drive FC 102 takaa luotettavan toiminnan entistäkin vaativammissa olosuhteissa.

Olemme mukana FinnBuild -messuilla 10.-12.10.2018! Osasto 6e51

drives.danfoss.fi

VLT®

ENGINEERING TOMORROW

Danfoss

DKDD.PA.105.A2.20

KUVA: OY DANFOSS AB

Automaattiset linjasäätöventtiilit pitävät lämmitysjärjestelmän tasapainossa niin osa- kuin täydellä kuormituksella.

MITEN TEILLÄ TARKENEE?

TALOYHTIÖIDEN LÄMMITYSRATKAISUISSA ON NYT VALINNANVARAA – MUTTA TIETÄMYKSESSÄ YHÄ PUUTTEITA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

Taloyhtiöitä ei aina pidetä valtavan progressiivisina toimijoina – esimerkiksi lämmitysasioissa. Vaikka hallituksessa istuisi innokas insinööri (tai parikin), voi kestää pitkän aikaa, ennen kuin enemmistö lämpenee uusille ideoille.

MYYNTI- JA markkinointipäällikkö Jaakko Kurvinen Oy Danfoss Ab:sta toteaa, että muutosta jarruttaa usein tiedon puute: ei yksinkertaisesti tiedetä, että markkinoilla on ratkaisuja, joilla voidaan saavuttaa huomattavia tehoja ja säästöjä maltillisella investoinnilla.

”Jossain tapauksissa vaikuttaa myös lyhytnäköisyys: ostetaan halvimmat laitteet, jotka tulevat huomattavan kalliiksi pitkällä ajanjaksolla. Samalla myös asukkaiden asumismukavuus kärsii, kun lämmitysjärjestelmä ei reagoi oikealla tavalla tai riittävän nopeasti”, toteaa Kurvinen.

Balanssi hakoteillä?

Kurvisen mukaan taloyhtiöillä tietämyksen taso vaihtelee suuresti – esimerkiksi lämmitysjärjestelmän tasapainotukseen liittyvät kysymykset on toisilla hanskassa hyvin, toisilla ei lainkaan.

”Kun kauimmaisessa asunnossa ei riitä lämpöä, niin helposti säädetään lämmönjakokeskuksesta tulevan menoveden lämpötilaa suuremmaksi tai lisätään kiertovesipumpun nostokorkeutta. Tämä taas usein johtaa lämmönjakokeskusta lähinnä olevissa asunnoissa liian korkeisiin lämpötiloihin ja liian suuren virtaaman aiheuttamiin meluongelmiin tai patteri-

venttiilien suhisemiseen sekä tarpeettoman korkeisiin energiakustannuksiin sekä yhtiövastikkeisiin", Kurvinen toteaa.

"Usein tilanne pystyttäisiin kuitenkin ratkaisemaan asentamalla lämmitysverkostoon uudenaikaiset automaattiset linjasäätöventtiilit, jotka varmistavat lämmitysverkoston tasapainon muuttuvissa olosuhteissa niin talvipakkasilla kuin kevätauringon lämmittäessä vain osaa rakennuksesta", hän lisää.

"Suomessa käytetään vielä hyvin paljon kertasääteisiä, manuaalisia linjasäätöventtiileitä, jotka eivät takaa lämmitysjärjestelmän tasapainoa muuttuvissa olosuhteissa", tietää Kurvinen.

Kun termostaatti hidastelee

Toinen puute tietämyksessä on patteritermostaatin tarkkuuden ja reagoinnin nopeuden merkitys asumismukavuudelle ja energiansäästölle. Mitä hitaammin reagoiva ja epätarkempi patteritermostaatti on, sitä huonommin se reagoi ympäristössä tapahtuviin lämpötilan muutoksiin.

"Halvin patteritermostaatti on usein käytössä se kallein vaihtoehto ja asumismukavuuden suhteen huonoin. Termostaatin hidas reagointi aiheuttaa lämmityksen yli- ja alilyöntejä, jolloin asumismukavuus kärsii ja energiaa tuhlaantuu", toteaa Kurvinen.

Hän muistuttaa, että vanha patteritermostaatti reagoi uutta hitaammin, joten vanhat patteritermostaatit kannattaa vaihtaa uusiin. Vaihtamalla yli 15 vuotta vanhat patteritermostaatit uusiin omavoimaisiin voidaan säästää energiakustannuksissa jopa 8 %.

"Vaihtamalla vanhat patteritermostaatit uusiin elektronisiin patteritermostaatteihin voidaan säästää parhaimmissa tapauksessa jopa 30 % energiakustannuksissa."

Oppiva lämmönsäätäjä

Säästö tulee erittäin nopeasta reagoinnista ja tarkkuudesta, oppivasta lämpökäyttäytymisestä (termostaatti oppii huonekohtaisesti, kuinka nopeasti päästään haluttuun lämpötilaan) ja ennen kaikkea ajastintoiminnosta, jolloin lämpötilaa pudotetaan automaattisesti silloin, kun asunnossa ei ole ketään esimerkiksi päivisin ja loma-aikoina.

"Usein lämpötilaa halutaan myös pudottaa yöajaksi, jolloin nukkuminen on helpompaa." Esimerkiksi Danfoss Eco-termostaatissa voidaan määritellä mukavuuslämmityksen ja energiansäästölämmityksen ajankohdat ja lämpötilat, jolloin termostaatti automaattisesti nostaa ja laskee lämpötilat haluttuihin ajankohtiin.

Kurvinen kuvaileekin Danfoss Eco -patteritermostaattia selkeäksi hittituotteeksi tällä hetkellä – kyseessä on markkinoiden tarkin patteritermostaatti isolla digitaalisella lämpötilanäytöllä, erittäin nopealla reagoinnilla ja palkitulla designilla.

"Danfoss Eco säästää energiaa, lisää asumismukavuutta ja se on helppo tapa pienentää asumisen hiilijalanjälkeä", summaa Kurvinen.

Automaatio avuksi

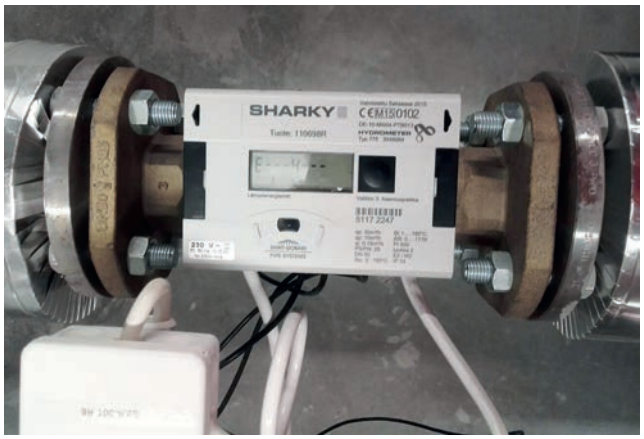
Toinen voimakkaasti nouseva hittituote on Danfoss ASV-automaattinen linjasäätöventtiili, joka pitää lämmitysjärjestelmän tasapainossa muuttuvissa olosuhteissa niin osa- kuin täydellä kuormituksellakin.

KUVA: OY DANFOSS AB

Danfoss Eco patteritermostaatti reagoi nopeasti lämpötilan muutoksiin.

"Digitaalisuus on uusissa tuotteissa vahvasti läpilyövä teema.

KUVA: SAINT-GOBAIN PAM FINLAND



Sharky 775 -energiamittari.

”Käyttämällä ASV automaattista linjasäätöventtiiliä päästään eroon kiinteistön epätasapainoisesta lämmönjaosta, liian suuresta virtauksesta johtuvista patterien ääniongelmista ja samalla pienennetään kiinteistön energiankulutusta”, Kurvinen toteaa.

Danfossilla onkin vanhastaan laaja valikoima tuotteita ja ratkaisuja nimenomaan taloyhtiöille: patteritermostaatit- ja venttiilit, automaattiset linjasäätöventtiilit, kaukolämpökeskukset ja lämmönvaihtimet sekä vesikiertoisen ja sähköisen lattialämmityksen ratkaisut.

”Taloyhtiöihin menee paljon myös DEVI-sulanapitoratkaisuja, joilla estetään jään ja lumen katolta putoamisen aiheuttamat vaaratilanteet sekä pidetään kulkuväylät jäästä vapaina ja turvallisina.” Kurvisen mukaan sulanapito mielletään usein kalliiksi, mutta kustannukset pysyvät kurissa, kunhan muistetaan käyttää älykkäitä ohjaimia, jotka tunnistavat jäätymisolosuhteet ja lämmittävät ainoastaan tarvittaessa.

Digikärki vahva

Digitaalisuus on uusissa tuotteissa vahvasti läpilyövä teema. Esimerkiksi älykkäät huonetermostaatit ovat selkeästi yleistymässä, koska asiakkaat arvostavat sellaisia ominaisuuksia kuin erittäin tarkka lämmönsäätö ja nopea reagoivuus, jolloin todellinen lämpötila pysyy tarkasti halutussa ehkäisten yli-/alilämmitystä.

”Elektronisten huonetermostaattien avulla on mahdollista ajastaa lämpötilat oman elämänrytmin mukaiseksi. Miksi pitää yllä korkeampaa mukavuuslämpötilaa silloin, kun asunnossa ei ole ketään”, kysyy Kurvinen.

Lisäksi termostaatit oppivat huoneen lämpökäyttäytymisen eli milloin lämmitys on aloitettava, jotta päästään mukavuuslämpötilaan haluttuna ajankohtana.

”Eli esimerkiksi ennen kuin asukkaat saapuvat töistä kotiin, jolloin asunto on jo valmiiksi lämmin kotiin tullessa”, lisää Kurvinen.

Tulevaisuudessa Kurvinen odottaakin lämmitysjärjestelmän optimoivan automaattisesti koko kiinteistön lämmöntarpeen huonekohtaisesti siten, että asukkaiden mukavuustaso on aina korkea. ”Samalla energiaa käytetään nykytasoa huomattavasti vähemmän ja asumisen hiilijalanjälki on selkeästi nykyistä alemmalla tasolla.”

Mittaa niin tiedät

Uusia tuulia taloyhtiöissä edustaa myös energiakäytön mittarointi. Anneli Kuusisto Saint-Gobain PAM:lta toteaa, että taloyhtiöissä on herätty verraten hitaasti siihen, että vasta mittareiden avulla saat tarvittavaa tietoa, jonka avulla voidaan vaikuttaa kokonaiskulutukseen.

”Nyrkkisääntönä on, että kun energiankulutusta on ryhdytty mittaroimaan, energiakustannukset ovat tietyllä aikavälillä pudonneet noin 30 prosenttia”, tietää Kuusisto.

”Mittarit kuitenkin tulevat – hitaasti mutta varmasti. Ensin suomalaiset ovat tottuneet vesimittareihin, ja niiden ”imussa” tulevat energiamittarit”, uskoo Kuusisto.

”Esimerkiksi Keski-Euroopassa huoneistokohtainen alamittaus on jo tavanomaista. Meillä taas se on harvinaisempaa, koska kaukolämpö on niin laajalti käytössä.”

Äly tuli jäädäkseen

Äly tulee läpi ”seinistä ja lattioista” joka tapauksessa. Kuusistokin katsoo, että uudenlainen tiedonsiirto ja analytiikka siivittää talotekniikkaa yhä kiihtyvällä vauhdilla – ja kuluttajat hallitsevat kokonaisuutta kätevästi älypuhelimiensa sovelluksilla (mikäli automaattisesti rullaavat systeemit nyt ihmeellistä manageerausta tarvitsevat).

”Eri tekniikoita ja alustoja on kuitenkin useita tällä hetkellä ja 2020-luvulla täytyy ratkaista, mikä teknologia on se, jonka varaan tulevaisuuden älyasunnot rakennetaan”, toteaa Kuusisto.

Kuusiston mukaan vaikuttaa kuitenkin selvältä, että tavalla tai toisella muutoksen ytimessä on Internet of Things (IoT): kun laitteet vaihtavat ketterästi tietoja keskenään ja optimoivat tottuneesti lämmityksen, ilmastoinnin ja valaistuksen kaltaisia tekijöitä, ollaan kuljettu jo pitkä matka myös asumusmukavuuden parantamisessa.

”Se on se tulevaisuuden suunta”, hän uskoo. ■

KUVA: SAINT-GOBAIN PAM FINLAND

ETK-EAX ja ETW-EAX -vesimittarit.

Etumatka palvelulla

Aina oikea valinta *pienille ja isoille projekteille.*

Aurinkoinsinöörit

Aurinkoinsinöörit Oy • Varstatie 8 B, 01640 Vantaa • +358 44 9931634

www.aurinkoinsinoorit.fi

VERTO

Vedensäästö on energiansäästöä – merkittävä ja rahan arvoinen ympäristöteko. Lataa ilmainen VertoMobile ja tee kulutuksen seuraamisesta vaivaton osa arkea!

HANKI Google Play PALVELUSTA

Lataa App Storesta

VertoMobile toimii taloyhtiöissä, joissa on Verton huoneistokohtainen vedenmittausjärjestelmä aktiivinäytöillä. Kysy olemassa olevan Verto-järjestelmän päivittämisestä uuteen: verto@verto.fi.

Vuoden 2018 alusta lähtien Ympäristöministeriön asetus määrää huoneistokohtaiset vesimittarit asennettavaksi siten, että kuluttajalla on mahdollisuus seurata mittaria helposti ja ilman työkaluja.

WWW.VERTO.FI

KUN LAINSÄÄTÄJÄN VARJO AURINGON PIMENSI

LÄHES PUOLET TALOYHTIÖIDEN ASUKKAISTA HALUAISI HANKKIA AURINKOSÄHKÖÄ, MUTTA ILMAN LAKIMUUTOSTA "AURINKOTALOUS" EI ETENE

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: PIXABAY

Paperilla taloyhtiöt ovat mitä otollisinta maaperää aurinkopaneeleille: asunto-osakeyhtiöitä on Suomessa lähes 90 000 ja niissä asuu yli 2,6 miljoonaa ihmistä. Nykyisellään aurinkosähkön hyödyntäminen vaatii kuitenkin taloyhtiöiltä mittavan sähkömittariremontin, sillä lainsäädäntö estää aurinkosähkön jakamisen taloyhtiöiden asukkaiden omaan käyttöön nykyisillä sähkönsiirtoyhtiöiden mittareilla. Siksi aurinkosähkön tuottajat ovat taloyhtiöissä harvassa.

KIINNOSTUS ON kuitenkin suurta: kesän 2018 aikana Aalto-yliopiston aurinkosähkökyselyyn vastanneista taloyhtiöiden asukkaista lähes puolet oli erittäin kiinnostunut aurinkosähkön hankinnasta.

Jopa neljännes vastasi hankkivansa erittäin todennäköisesti 900 euron voimalaosuuden, jos aurinkosähköllä saisi 40 euroa säästöä vuodessa. Aurinkosähkön hankinnan hyödyiksi vastaajat arvioivat mm. uusiutuvan energian hyödyntämisen, päästöttömyyden ja omavaraisuuden lisääntymisen.

Älymittarit on jo

FinSolar-projektin vetäjä Karoliina Auvinen Aalto-yliopistosta toteaa, että meillä on jo tarvittavat älykkäät sähkömittarit, joilla aurinkosähkön pientuotanto voitaisiin jakaa taloyhtiöiden kiinteistöverkoissa asukkaiden omaan käyttöön tietokoneohjelman avulla.

"Nyt tarvitaan vain lakimuutos, joka sallii tämän. Tietokoneohjelmaa kokeillaan jo taloyhtiöissä Helsingissä ja Oulussa yhteistyössä paikallisten sähkönsiirtoyhtiöiden kanssa" sanoo Auvinen.

"Toistaiseksi taloyhtiöiden osakkaat ovat aurinkosähkön hyödyntämisessä väliinputoajia Suomessa", hän toteaa.

"Taloyhtiön osakkaat eivät voi nykyisin hyödyntää aurinkosähköä teknisesti järkevällä, vaivattomalla ja taloudellisesti kannattavalla tavalla muutoin kuin kiinteistösähkön osalta."

Nykymalli ei ole reilu

Auvisen mukaan aurinkosähkö on kannattavaa yrityksille, kunnille, maatiloille ja omakotitaloille, sillä ehdolla, että ne voivat säästää omaan käyttöön tuotetulla aurinkosähköllä ostosähkön hankintakuluja energian, sähköverojen ja energiaperusteisten (snt/kWh) siirtomaksujen osalta. Tämä toteutuu, kun aurinkosähkövoimala kytketään fyysisesti sähkömittariin kuluttajan puolelle, eikä sähkömittarin "sähkökaupan" puolelle.

"Näin kytkettynä aurinkosähkö vähentää rakennukseen jakeluverkosta virtaavaa, sähkömittarin läpi kulkevaa ostosähköä. Aurinkosähkö kulkee sähkömittarin läpi jakeluverkkoon ja sähkömarkkinoille vain, jos rakennuksessa ei pystytä sitä itse käyttämään."

Taloyhtiöissä sähkön mittausjärjestelyt estävät nyt vas-

taavan oman käytön mallin, mikäli taloyhtiö ei toimi sähkömarkkinalain mukaisena kiinteistön sisäisenä sähköverkkona. Taloyhtiöillä on oma kiinteistöverkko, mutta tämän oman verkon sisällä jokaisella asunnolla on jakeluverkkoyhtiön sähkömittarit. Taloyhtiön kiinteistöverkko liittyy tontin rajalla jakeluverkkoyhtiön sähköverkkoon.

”Ongelmana on, että jos aurinkosähkövoimala kytketään taloyhtiön kiinteistösähkömittariin, niin kiinteistöverkossa asukkaille kulkevaa aurinkosähköä kohdellaan nykyisen lainsäädännön mukaisesti sähköverojen ja siirtomaksujen osalta samoin kuin aurinkosähkö kulkisi jakeluverkkoyhtiön sähköverkon kautta sähkömarkkinoille myytäväksi”, kertoo Auvinen.

Fysiikan lait mutkalla

Menettely on tämä, vaikka fysiikan lakien mukaan aurinkosähkö kulkeutuu aina ensimmäisenä asukkaiden kulutukseen taloyhtiön kiinteistöverkon sisällä käymättä jakeluverkkoyhtiön sähköverkossa.

”Tämä menettely heikentää nykyisellä siirtohinnoittelurakenteella ja verotusmallilla aurinkosähkön kannattavuutta asunto-osakeyhtiöiden osakkaille verrattuna muihin aurinkosähkön tuottajiin: omakotiasujiin, maatiloihin, yrityksiin ja julkisiin toimijoihin”, toteaa Auvinen.

Lisäksi taloyhtiöiden asukkaat eivät saa muitakaan etuuksia, kun esimerkiksi omakotitalojen asukkaat voivat saada aurinkoenergiainvestointiin kotitalousvähennystä sekä yritykset, kunnat ja maatilat investointitukea.

Aurinkolasit päässä?

Omakotitaloon päivä paistaakin ihan kivasti. VTT:n omakotitalon omistajille toteuttama haastattelututkimus osoittaa, että aurinkovoimalan hankkineet seuraavat usein aktiivisesti omaa aurinkosähkön tuotantoaan ja muuttavat sen mukaan kulutuskäyttäytymistään, kuten astian- ja pyykinpesukoneiden käyttöaikoja.

Tutkimuksen mukaan omasta aurinkovoimalasta saa myös mielihyvää: se on ympäristöteko ja parantaa omavaraisuutta. Lisäksi aurinkovoimalaa esitellään mielellään muille. Jo vanhastaan tiedetään eräänlainen ”aurinkopaneelien dominoefekti”: yhden naapurin hankinta johtaa usein voimaloiden yleistymiseen koko naapurustossa.

”Kuluttajat haluavat luotettavia, helppoja ja ympäristöystävällisiä energiaratkaisuja”, toteaa professori Eva Heiskanen Helsingin yliopiston kuluttajatutkimuskeskuksesta.

”Taloudellisuuden osalta riittää, että kuluttajat kokevat ratkaisut kohtuullisen järkeviksi ja omaan rahatilanteeseen sopiviksi”, lisää Heiskanen.

Heiskasen mukaan verkosta löytyvä tieto tai yritysten suoramarkkinointi eivät yksin vakuuta kuluttajia. ”Hankintapäätöksiin vaikuttaa usein tuttavien ja lähellä asuvien ihmisten esimerkki, joten omilla verkostoilla ja medialla on suuri vaikutus. Siksi kuluttajien keskinäistä tiedonvaihtoa, yhteishankintoja ja muuta vertaistoimintaa kannattaisi tukea ja edistää nykyistä enemmän”, sanoo Heiskanen.

KUVA: AURINKOINSINÖÖRIT OY

Suomessa on otettu käyttöön ensimmäinen saksalaisen TESVOLTin 14,4 kWh kokoinen sähkövarasto. Järjestelmä varastoi 20 kWp aurinkosähköpaneeliston ylijäämäsähkön oman kulutuksen optimoimiseksi sekä kiinteistön sähköhuollon varmistamiseksi sähkökatkoksen aikana.

Sähkövarasto starttasi

Aurinkoteknologia myös kehittyy jatkuvasti, mikä on omiaan lisäämään kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen mielenkiintoa. ”Huhtikuussa 2018 otettiin Länsi-Uudellamaalla käyttöön ensimmäinen saksalaisen Tesvoltin 14,4 kWh kokoinen sähkövarasto. Järjestelmä varastoi 20 kWp aurinkosähköpaneeliston ylijäämäsähkön oman kulutuksen optimoimiseksi sekä kiinteistön sähköhuollon varmistamiseksi sähkökatkoksen aikana”, kertoo Thomas Lindner Aurinkoinsinöörit Oy:stä.

”Kyseessä on lomakiinteistöön tehty ratkaisu, jonka elinkaari on 30 vuotta. Ratkaisu on lisäksi modulaarisesti laajennettavissa, eli akkuja saa tarvittaessa lisää”, kertoo Lindner.

Täysautomaattinen saareketoimintamuoto (Enwitec GmbH) huolehtii sähkönsaannista akuista tai aurinkopaneeleista muutamassa sekunnissa sähkökatkoksen sattuessa. Sähkövarasto koostuu Samsung SDI -akuista, jotka täyttävät korkeimmatkin turvallisuusvaatimukset ja ovat erittäin pitkäikäisiä aina 30 vuoteen ja 8 000 täyteen lataussykliin saakka. Täysautomaattinen verkkokytkentälaite on Enwitec GmbH:n valmistama. ”Tämän kesän aikana kiinteistön sähkön omavaraisuusaste oli akkujärjestelmän ansiosta niinkin korkea kuin 98 %”, toteaa Lindner.

Ihmiset valmiita muutokseen

Aurinkoinsinöörit on Tesvoltin ja Enwitecin maahantuoja Suomessa ja lisäksi yritys suunnitteli kyseisen järjestelmän. Aurinkoinsinöörien asiakkaat ovat etupäässä asennusyrityksiä, eivät loppuasiakkaita eli vaikkapa taloyhtiöitä, mutta myös Lindner on tietoinen lainsäädäntöön liittyvistä ongelmista aurinkoenergian leviämisen tiellä.

”Ihmiset ovat asennepuolella jo paljon pidemmällä kuin lainsäädäntö, joka selvästi jarruttaa kehitystä”, toteaa Lindner. ”Nyt ollaan tilanteessa, jossa ei auta, vaikka kaikki taloyhtiön osakkaat haluaisivat aurinkosähköä – mittarointikuvio ei toimi.” ■

LÖYDÄ TULEVAISUUDEN OIKEAT ENERGIARATKAISUT

Energiamessujen E-halli on tulevaisuuden energia- ja kaupunki-infran teema-alue.

Energia on vahvasti mukana tulevaisuuden ratkaisuissa, mm. liikenteessä, rakentamisessa, kestävässä kehityksessä, kaikessa yhteiskunnassa.

Energiamessuilla mm. uusiutuvat energiat, lähienergia, cleantech sekä älykkäät, kestävät ratkaisut. Lisäksi esillä kiinteistöjen energiatehokkuus, älykäs talotekniikka ja kiinteistöautomaatio.

Katso ohjelma: energiamessut.fi

ENERGIA 2018.

MESSUT
KONGRESSIT
SEMINAARIT

THE ENERGY EVENT OF FINLAND.

Because we have only one planet.

ENERGIA 2018

23.–25.10.2018, Tampere

Energia 2018 tapahtuma tarjoaa täyden kattauksen teknologiaa, energiamuotoja, innovaatioita, järjestelmiä sekä näkemyksiä energiatuotannon nykytilasta.

LATAA ILMAINEN PÄÄSYLIPPU: ENERGIAMESSUT.FI

SUOMEN SUURIN ENERGIA-ALAN AMMATTILAISTAPAHTUMA

energiantuotanto | siirto & varastointi | energian käyttö | uudet energiaratkaisut

energiamessut.fi | Messut avoinna: ti-ke klo 9-17 ja to klo 9-16.

Pipelife tuotteiden BIM -objektikirjastot nyt saatavilla suunnittelijoille

Pipelife tarjoaa suunnittelijoiden käyttöön laajenevan kirjaston Building Information Modeling (BIM) suunnitteluobjekteja. Pipelife BIM -objektit:

- Nopeuttavat tuotteiden etsintää, vertailua ja valintaa suunnitteludokumentteihin
- Helpottavat valintojen välittämistä toteutukseen
- Helpottavat laadukkaan rakentamisen toteuttamista asennusvaiheessa
- Luovat lisäarvoa kiinteistön omistajille ja rakennuttajille

BIM-objektit voit ladata www.magicloud.com tai https://360.pipelife.com/360/fi-fi/

Pipelife Finland Oy
Kiviharjunelnkki 1 C
90220 Oulu
p. 030 600 2200
info@pipelife.fi

PIPELIFE

TIIVISTALO

TIIVISTYSJÄRJESTELMÄT RAKENTAMISEEN

CONTEGA -TIIVISTYSJÄRJESTELMÄ

Tiivistystuotteet uudis- ja korjausrakentamiseen.
Merkkiainetestatut ja päästöluokitellut tuotteet.
Tuotetiedot, suunnittelu- ja asennusohjeet.

www.tiivistalo.fi

myynti@tiivistalo.fi
P. 0207 439 672

MERKKIAINETESTATTU ASENNUSTAPA
ILMATIIVIYSTUTKIMUS
2016
RT-14-11197

RAKENNUSMATERIAALIN PÄÄSTÖLUOKKA
M1

TILAA KITA
KESTOTILAUKSENA
HINTAAN 49 € / VUOSI

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

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@jaicom.com

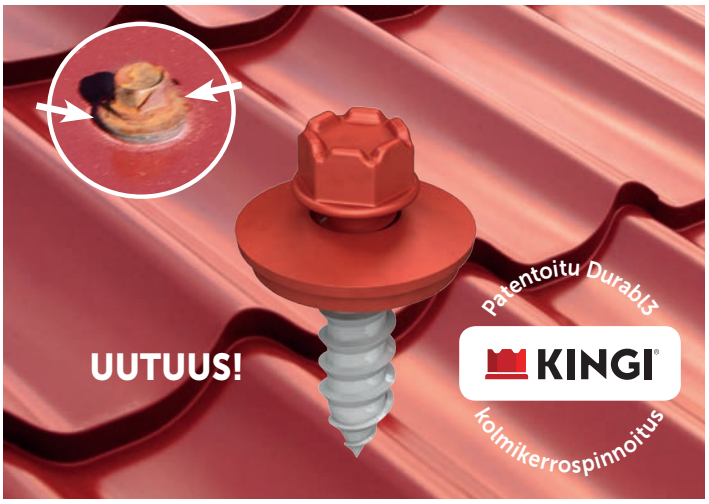
www.kita.fi
KITA
kiinteistö&talotekniikka

Kingi Oy:n Nurmijärven tehtaan tuotantovastaava Paulus Hämäläinen (vasemmalla), työnjohtaja Jim-Henrik Sivula ja toimitusjohtaja Jari Lehtola ottavat käyttöön uutta tuotantolinjaa, joka valmistaa vuotavien kateruuvien ja -naulojen korvaamiseen kehitettyjä KINGI® vaihtoruuveja™.

Miksi ruuvien vaihto katoille on ajankohtainen juuri nyt?

1990-luvulla kehitetyn Pural-pinnoitteen myötä kattopeltien käyttöikä kasvoi reilusti pidemmäksi kuin käytössä olleiden kiinnikkeiden, joiden korroosio- ja tiiviyskestävyyttä ei kehitetty vastaamaan peltien käyttöikää. Nämä vanhat katot ovat pelleiltään vielä hyvässä kunnossa, mutta käyttöikänsä ohittaneiden kiinnikkeiden vuoksi katoille on kasvanut vakava korjaustarve, joka vaatii korjaustoimenpiteitä juuri nyt. Kattoammattilaisten arvioiden mukaan riskiryhmässä olevien kattojen määrä kasvaa joka vuosi kymmenillä tuhansilla katoilla.

Kattopeltiä nopeammin ruostuvat kateruuvit ja -naulat ovat myrkkyä muuten hyvin kestävälle katolle aiheuttaessaan ison vuotoriskin. Ruostuneet ja vuotavat kateruuvit ja -naulat uhkaavat lahottaa ja homehduttaa yläpohjia, jos korjaustoimenpiteitä ei tehdä ajoissa. **Jos katto on asennettu yli 10 vuotta sitten, on sen kiinnikkeet syytä tarkistaa.**



KINGI® vaihtoruuvi™ valmistetaan patentoidulla kolmikerrospinnoitusmenetelmällä pitkäikäiseksi

Kingi kehitti uuden tuotteen ruuvien vaihtoon H-hetkellä

Naulojen ja ruuvien vaihtamiseen ei aikaisemmin ole ollut tuotetta, sillä tavallinen kateruuvi ei saa riittävää otetta ruodepuussa olevasta vanhasta reiästä. Pitävyyden lisäämiseksi KINGI® vaihtoruuvi™ on tavallista paksumpi. Lisäksi sen aluslaatta on tavallista suurempi, jotta se kykenee peittämään vanhan reiän ympäryksen tiiviiksi. **Kun kattopelti ja sen alapuolella olevat alusrakenteet ovat vielä kunnossa, katto voidaan uudistaa vaihtamalla vain ruosteiset ja vuotavat kiinnikkeet KINGI® vaihtoruuveihin™.**

- Kasvatimme kotimaista ruuvituotantoa ja otimme kesän alussa käyttöön uuden KINGI® vaihtoruuveja™ valmistavan tuotantolinjamme. Uudesta verkkokaupastamme niitä on tilattu jo vilkkaasti. Uutuus kiinnostaa myös suurten kiinteistöjen omistajia ja kattohuoltoja tarjoavia yrityksiä, jotka näkevät ruuvissa erinomaisen mahdollisuuden säästää kiinteistöjen ylläpitokuluja huomattavasti, iloitsee Kingi Oy:n toimitusjohtaja **Jari Lehtola**.

Kiirehdi vaihtamaan ruuvit katollasi ennen isompia vaurioita!

Katso videolta
miten kiinteistösijoitusyhtiö L-House Oy päätyi korjaamaan kiinteistöjensä korjausvelkaa ruuvien ja naulojen vaihdolla. (skannaa QR-koodi)

Tilaa edullinen Testipaketti
verkkokaupasta **kauppa.kingi.fi** ja varmista ruuvinvaihdon riittävyys katollenne ennen lopullista päätöstä.

KINGI®
KRUUNUSTA SEN TUNNISTAA

TALOJEN RAKENTEET TIIVIIKSI JA TOIMIVIKSI

TEKSTI: MERJA KIHL JA ARI MONONEN

Rakennuksen vaipan vuotaminen on yleinen kosteusvaurioiden aiheuttaja. Kun talviaikainen sisäilman kosteus kulkeutuu eristeisiin, se tiivistyy rakenteen kylmiin pintoihin. Tästä syystä rakennuksen vaipassa tulisi käyttää vesihöyryä läpäiseviä rakenteita, jotka kuitenkin ovat ehdottoman ilmatiiviitä. Nämä mahdollistavat rakenteiden kuivumisen molempiin suuntiin, sisään ja ulos.

RAKENNUSTEN ILMATIIVIYTEEN ja kosteudenhallintaan erikoistuneen Tiivistalon toimitusjohtaja Janne Puronlahti korostaa, että rakennusten julkisivut sekä ylä- ja alapohjat olisi saatava nykyistä tiiviimmiksi ja toimivammiksi.

”Esimerkiksi julkisivujen vesitiiviys on tärkeää, jotta voidaan estää kosteutta pääsemästä talon lämmöneristeisiin. Tähän olisi kiinnitettävä entistä enemmän huomiota erityisesti korkeissa rakennuksissa sekä merenrantarakentamisessa”, Puronlahti toteaa.

Melko uusiinkin ranta-alueille rakennettuihin kerrostaloihin on tullut kosteusongelmia, kun tuuli on nostanut vettä julkisivun sisälle eri rakenneosien kuten ikkunoiden ja parvekeovien liittymäkohdista.

”Tiivistalon Contega-ikkunantiivistysjärjestelmällä tämäkin ongelma saadaan ehkäistyä, kun asioihin puututaan oikeaan aikaan.

Tarkkuutta työmaille

Puronlahti kehottaa suunnittelemaan huolella etukäteen, mitä kaikkea työmailla tehdään ja miten.

”Varsinkin rakentamisen aikainen kosteudenhallinta vaatii tarkkuutta.”

Työmailla osaaminen ratkaisee, joten rakenteiden tiivistämisen ammattilaisille järjestetään nykyisin koulutustilaisuuksia. Koulutuksen hyväksytysti suorittaneet merkitään julkiseen rekisteriin ja heille myönnetään rakenteiden tiivistäjän VTT-henkilösertifikaatti.

Puronlahden mukaan tiiveyteen pitäisi kiinnittää enemmän huomioita myös rakennuttajapuolella, jotta oikeita asioita vaadittaisiin jo suunnitteluvaiheessa.

”Rakennusten elinkaarikustannuksia olisi hyvä pohtia etukäteen. Jos rakennustöitä tehdään liian tiukalla aikataululla, tulevien vuosien huoltokustannukset voivat nousta korkeiksi.”

”Nyt moniin rakennuksiin onkin päässyt kertymään paljon korjausvelkaa.

Älykkäät höyrynsulkukalvot

Suomessa alettiin 1970-luvulla käyttää höyrynsulkumuoveja talon rakentamisessa, mutta kaikki liittymät ja läpiviennit jäivät usein tiivistämättä. Silloin ilmavuotojen kautta rakenteisiin tuli kosteutta ja sitten myös kosteusvaurioita.

Puronlahden mukaan uudentyyppiset, älykkäät höyrynsulkukalvot ovat erinomainen kosteustekninen ratkaisu etenkin

sellaisiin rakennuksiin, joissa käytetään sekä lämmitystä että jäähdytystä.

”Esimerkiksi Intello-höyrynsulkukankaassa oleva hygrokalvo mahdollistaa rakenteen kuivumisen myös sisäänpäin, joten sitä voidaan käyttää kaikkien huokoisten eristemateriaalien höyrynsulkuna”, Puronlahti kehuu kalvorakennetta.

”Suomessa Intello-höyrynsulkukangasta on käytetty yli 10 000 kohteessa – pientaloissa, rivitaloissa, puukerrostaloissa ja julkisissa rakennuksissa – niin uudis- kuin korjausrakentamisessa jo lähes kymmenen vuoden ajan. Höyrynsulkujen lävitse kulkevien LVIS-putkien ja muiden rakenteiden tiivistämiseen on myös saatavissa erilaisia ja erikokoisia läpivientejä.”

On kuitenkin muistettava, että rakenteiden on oltava ilmatiiviitä – joskaan ei vesihöyrytiiviitä.

Tiivistysjärjestelmät kaikkeen rakentamiseen

Tiivistalo on Redi-Yhtiöt Oy:n tuotemerkki. Yritys tuo maahan saksalaisen Pro Climan höyrynsulkukankaita, aluskatteita, tuulensuojakankaita sekä ilmatiivistystuotteita. Yhtiön varastossa Nurmijärven Klaukkalassa on tätä nykyä noin 300 erilaista tuotetta uudis- ja korjausrakentamiseen.

Uusiakin tuotteita on Puronlahden mukaan tulossa markkinoille lähiaikoina.

”Syksyn 2018 Finnbuild-messuilla esittelemme uudentyyppisiä tiivistysmassoja ja -pinnoitteita, jotka on suunniteltu erityisesti korjausrakentamista varten. Myös perinteiset tuoteryhmät ovat saaneet täydennystä ja ovat niin ikään esillä messuilla.” ■

Lisätietoja: www.tiivistalo.fi

ILMANVAIHTOKONE ENERVENT SALLA ON PIENI VOIMANPESÄ

Enerventin tehokas ilmanvaihtokone Salla sopii asennettavaksi vaikka kylpyhuoneeseen pesutornin päälle.

”PESUTORNIN PÄÄLLE kylpyhuoneeseen on nykyisin tavanomainen asennustoive erityisesti kerrostaloasunnoissa, jotka pyritään suunnittelemaan mahdollisimman tehokkaasti”, kertoo Enervent Oy:n myyntijohtaja Jouko Viikilä.

Vastauksena asiakastarpeeseen kehitetty Enervent Salla on yrityksen huoneistokohtaisten ilmanvaihtokoneiden perheeseen kuuluva, nimenomaan kerros- ja rivitaloasuntoihin sekä pienempiin omakotitaloihin suunniteltu ilmanvaihtokone.

Pyörivällä lämmönvaihtimella varustettu Enervent Salla on ulkomitoiltaan erittäin kompakti kone ja samalla poikkeuksellisen energiatehokas. Sallan valmistuksessa on hyödynnetty uusinta teknologiaa. ”Tutkimme pitkään esimerkiksi ilmanvaihtokoneen jäätymiseen johtavia mekanismeja. Salla toimii aina energiatehokkaasti, sillä se on suunniteltu toimimaan jäätymättä meidänkin haastavissa olosuhteissamme.”

Pienen kokonsa, 580 x 500 x 490 mm, vuoksi Sallan voi asentaa paitsi pesutornin, myös esimerkiksi eteisen kaapiston päälle. ”Markkinoilla ei ole muuten toista ilmanvaihtokonetta, jossa on mahdollisuus sisään asennettavalle vesilukolle. Sen ansiosta Salla voidaan kätevästi asentaa ahtaisiinkin asennustiloihin,” Jouko Viikilä lisää.

Enervent Salla mahtuu kompaktin kokonsa ansiosta erinomaisesti esimerkiksi kylpyhuoneeseen pesutornin päälle.

Sallaa ohjataan Enerventin itse kehittämällä, monipuolisella ja helppokäyttöisellä eWind-ohjausjärjestelmällä.

Salla on Viikilän mukaan pitkälle kehitetystä teknologiastaan huolimatta hinnaltaan erittäin kustannustehokas.

Enervent Salla -ilmanvaihtokoneiden kysyntä on ollut jo ennakkoon odotettuakin vilkkaampaa. Ensimmäiset laitteet toimitetaan asuntotyömaille syyskuussa. ■

Lisätietoja: www.enervent.com

TILAA SÄÄSTÄVÄT SUIHKUKALUSTEET SVEDBERGSILTÄ

ETENKIN PIENISSÄ kylpyhuoneissa käytännöllisyys korostuu. Suihkukalusteet, kuten käännettävät suihkuseinät ja taittuvat suihkuovet lisäävät kylpyhuoneen käyttömukavuutta, sillä vesi pysyy kurissa, eivätkä sukat kastu. Lisäksi käytettävissä oleva lattiapinta-ala kasvaa, kun ovet saa tarvittaessa taitettua syrjään.

Svedbergsin taitesuihkuovet ovat vähäeleiset ja sopivat siksi moneen kylpyhuoneeseen. Seinäprofiilit mahdollistavat putkien läpiviennit ja 6 mm karkaistun lasin voi valita joko kirkkaana tai huurrettuna maun mukaan. Tämä kynnyksetön malli sopii hyvin myös liikuntarajoitteisille. Koska kylpyhuoneita on monen kokoisia, taitesuihkuseiniä, kuten Svedbergsin muitakin suihkutilan kalusteita, valmistetaan useassa eri mitassa Ruotsissa Dalstorpissa ja tarvittaessa myös erikoismitat onnistuvat. Korkean laadun takeena Svedbergs myöntää 10 vuoden takuun kaikille suihkukalusteilleen. ■

Laajaan Svedbergs -valikoimaan pääset tutustumaan heidän showroomissaan Mankkaalla tai Finnbuild -messuilla Helsingissä 10.–12.10. Tarkemmat yhteystiedot ja lisätietoa Svedbergsin valikoimasta löydät osoitteesta: www.svedbergs.fi.

Nopeasti reagoiva lämmityksen ohjaus lisää asumismukavuutta ja auttaa säästämään energiaa. Ensto Heat Control -sovellus mahdollistaa Enston Bluetooth-tekniikalla varustettavien sähkölämmittimien ja lattialämmitys termostaattien hallinnan älypuhelimella. Muutamalla klikkauksella lämpötilaa voidaan muuttaa, sekä asettaa loma-aikoja ja kalenteriohjelmia.

ENSTON LÄMMITTIMET ja termostaatit on varustettu älykkäällä elektronisella termostaatilla ja niitä voidaan ohjata joko perinteisesti säätöpyörästä tai helposti mobiililaitteilla.

Mobiiliapplikaatiolla voit muun muassa hallita lämmitystä, muokata asetuksia, seurata kulutusta, päivittää tuotteesi ja paljon muuta. Ensto Heat Control -sovelluksen avulla kodin lämmityksen hallinta on helppoa, tehokasta ja luotettavaa. ■

Uusien lämmitysjärjestelmien etuja:

– Kalenteriohjaus
  - Mahdollistaa jopa 40 % säästöt lämmityskulutuksessa (Motiva 2015)
– Älykäs ohjaus
  - Termostaatti optimoi lämmityksen aloittamisen olosuhteiden mukaan
– Kulutuksen seuranta
  - Optimoi sähkönkulutus seuraamalla energiatietoja ja tilastoja
– Helppo asennus ja käyttö
  - Tuttu ja turvallinen asennus, sekä käyttöliittymä
  - Lisäksi älytoiminnot voi ottaa käyttöön lataamalla mobiilisovelluksen (iOS, Android)

GET IT ON Google Play Download on the App Store

Kokeile demoa lataamalla Ensto Heat Control -sovellus Google Play Kaupasta tai Applen App Storesta!

Lisätietoja: www.ensto.fi

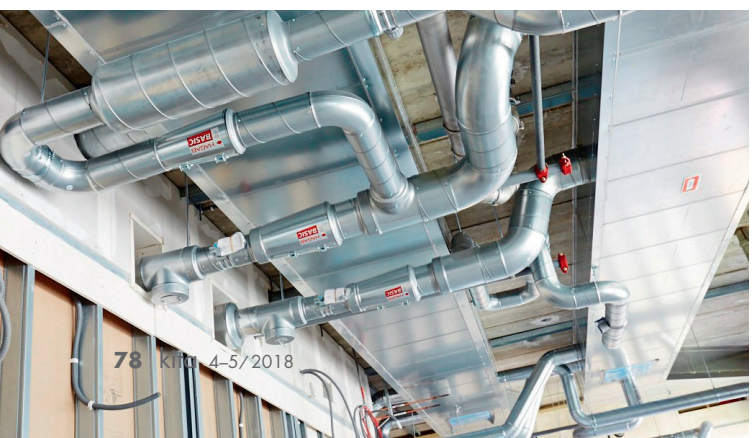
ENEMMÄN AIKAA POISTUA TULIPALOTILANTEESSA

PALOKAASUJEN LEVIÄMISEN ja palopaineen nousun estäminen ovat erityisen tärkeä kohteissa, joista asukkaat eivät välttämättä pysty poistumaan huonetiloista omin avuin tulipalotilanteessa. Hallitulla ilmanvaihdolla sekä palopaineen poistolla annetaan lisää aikaa ihmisten evakuointiin.

Yleisesti Suomessa käytetään ilmanvaihtojärjestelmissä savukuristimia sekä kytketään ilmanvaihto pois päältä tulipalotilanteessa. Tällöin vaaralliset palokaasut leviävät kanavien kautta huoneistosta toiseen.

Huomattavasti enemmän aikaa ihmisten pelastautumiselle ja pelastamiselle tarjoaa palokaasujen hallittu poisto, jolloin ilmanvaihto pidetään käynnissä tulipalon aikana. Jokaisen asunnon tuloilmahaarassa on savukaasurajoitin, joka estää täysin palotilan palokaasujen leviämisen tilasta toiseen ilmanvaihtokanaviston kautta.

Jokaisen tilan tuloilmahaaraan asennettava mekaaninen palopaineeseen reagoiva Basic-savukaasunrajoitin sulkee tuloilmakanavan, samalla poistoilmanvaihto pysyy koko ajan toiminnassa. Tällä tasataan palopainetta ja estetään savukaasujen leviämistä tilasta toiseen ilmanvaihtokanavien kautta.



”Aalto-yliopistossa vuosina 2015–2016 tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että nykyaikainen tiivis rakennus edesauttaa palokaasujen leviämistä ja palopaineen nousua. Ilmanvaihdon sulkeminen tekee tilasta vieläkin tiiviimmän eli pahentaa tilannetta entisestään. Tämä puoltaa hallitun ilmanvaihdon käyttämistä tulipalotilanteessa”, Stravent Oy:n myyntijohtaja Peter Biström mainitsee.

Basic-savukaasurajoittimilla turvaa hoivakoteihin

Straventin mekaaninen Basic-savukaasunrajoitin reagoi palopaineeseen, ja sulkee tuloilmakanavan heti palon alkuvaiheessa. Poistoilmanvaihdon kautta saadaan pienennettyä palopainetta ja kokonaan estettyä palokaasujen leviäminen ilmanvaihtokanavistossa.

Hallittu palokaasujen hallintaratkaisu sekä Basic-savukaasunrajoitin soveltuu erinomaisesti esimerkiksi sairaaloihin, hoivakoteihin ja hotelleihin, ja näin on asennettu useissa sote-tilojen uudisrakentamis- ja peruskorjaushankkeissa.

”Täysin huoltovapaat Basic-savukaasunrajoittimet tarkoittavat kokonaistaloudellista investointia ihmisten turvallisuuden varmistamiseen ja omaisuuden suojaamiseen”, Biström toteaa.

Lisätietoja: info@stravent.fi, www.stravent.fi

VALLOX 101 – MARKKINOIDEN MATALIN PESUTORNIN PÄÄLLE ASENNETTAVA ILMANVAIHTOKONE

VALLOX 101 on odotettu lisäys Valloxin ilmanvaihtokonemallistoon. Koneen asennuskorkeus on matalimmillaan alle 500mm, minkä vuoksi koneen voi asentaa kerrostaloasuntojen kylpyhuoneeseen suoraan pesutornin päälle. Uudentyyppisen kattoasennuslevyn ansiosta asennus on aiempaa helpompaa eikä erillistä listoitusta tarvita maalatun peitelistan ansiosta.

Vallox 101-ilmanvaihtokone on energiatehokas valinta. Uudentyyppiset RadiCal-kammiopuhaltimet tuottavat enemmän tehoa pienellä sähkönkulutuksella. Niiden säätöalue on erittäin laaja (n. 10 l/s – n. 100 l/s) ja SFP-luku alle yksi. Koneen sulatusautomatiikka pitää tulo- ja poistoilmavirran suhteen aina tasaisena. Puhaltimien rakenteen sekä paksun ja tiiviin rungon ansiosta kone on lisäksi hyvin hiljainen.

Huoneistokohtaisen ohjauksen ansiosta ilmanvaihto sopeutuu asukkaan tarpeisiin. Vallox 101 MC -koneiden ohjaus tapahtuu tyypillisesti joko liesikuvulla tai erillisellä ohjaimella. Vallox 101 MV -konetta voi ohjata myös tietokoneella tai älypuhelimella. Maksutonta pilvipalvelua käytetään selaimella, joten erillisiä ohjelmia ei tarvita.

Useimpien Vallox-ilmanvaihtokoneiden tapaan myös Vallox 101:n toimitukseen sisältyy aina patentoitu Vallox Silent Klick -vesilukko, joka estää häiritsevän pulputuksen syntymisen. Kun tilaa on rajoitetusti, on Vallox 101 -ilmanvaihtokone paikallaan! ■

Lisätietoja: www.vallox.com

SISÄILMAN LAATUUN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ

SISÄILMASTA PUHUTAAN paljon eikä syyttä. Siihen vaikuttaa moni tekijä, eikä vähäisimpänä rakenteista sisäilmaan vapautuvat aineosaset. Näitä ovat mm. kosteuden aiheuttamat homeitiöt, teolliset villakuidut, radon ja monet muut pienhiukkaset. Osa on enemmän haitallisia, osa vähemmän.

Betton Oy on alan edelläkävijä Suomessa sisäilmakorjausten materiaalitoimittajana

Valikoimassamme on nyt myös yksikomponenttinen ilmavuotojen tiivistysmassa Blowerproof Liquid. Siveltävä tai ruiskutettava aine tutkitusti ja todistetusti sulkee ilmavuodot rakenteissa ja näin pysäyttää em. hiukkasten pääsyn sisäilmaan. Helppokäyttöisyytensä, hajuttomuutensa ja varmuutensa ansiosta Blowerproof Liquid on nopeasti saavuttanut urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden suosion myös Suomessa.

Oli kyseessä ikkunan karmi, läpiviennit, rakenteiden liittymät tai vaikkapa kokonainen seinärakenne, voidaan Blowerproof Liquidilla sulkea nopeasti, turvallisesti ja edullisesti ilmavuodot ja näin tukkia hiukkasten pääsy sisäilmaan.

Tuote on maalattavissa tai ylitasoitettavissa tarvittaessa. Kotisivuiltamme voit katsoa lisätietoja vaikkapa asennusvideon.

Tekninen tukemme auttaa valitsemaan oikeat tuotteet kaikkiin kohteisiin. ■

Lisätietoja: www.betton.fi

SVEDBERGSILTÄ KESTÄVÄ KALUSTE KOSTEISIIN OLOSUHTEISIIN

PUHTAAT LINJAT, käytännöllisyys, kestävyys. Intro on kovia otteita kestävä metallinen kylpyhuonekaluste. Verrattuna puiseen kalusteeseen, kosteudenkesto on ihan eri luokkaa. Allaskaapit kestävät jopa vesihuuhtelun.

Intro-allaskaapit valmistetaan galvanoidusta metallista, alkujaan autoteollisuudelle kehitetystä materiaalista. Galvanisoitu teräs kestää sinkkikerroksen ansiosta korroosiota erityisen hyvin. Käsittelyn ansiosta väri kiinnittyy pintaan paremmin ja lopputulos on tasainen. Svedbergsille tyypilliseen tapaan, kaikki on tehty heidän omalla pintakäsittelylinjastollaan Ruotsin Dalstorpissa.

Kuten muissakin Svedbergsin tuotteissa, Intron laatuvaatimuksiin kuuluu myös huomioida tuotteen ja tuotannon ympäristövaikutukset. Bonderite-käsittely takaa hyvän ruosteeneston fosfaatittomasti laadusta tinkimättä. Kalusteessa käytetty jauhemaali puolestaan ei sisällä liuotinaineita ja kierrätysmenetelmän avulla myös ylijäänyt väri saadaan hyödynnettyä. Laadun takaamiseksi Svedbergs antaa kalusteilleen 10 vuoden takuun. ■

Intro ja Svedbergsin muu valikoima on esillä
Helsingissä Finnbuild-messuilla osastolla 7 c 121.
Lisätietoja kalusteista löydät myös osoitteesta: www.svedbergs.fi

SOL KIINTEISTÖPALVELUT KIRII KOLMEN SUURIMMAN JOUKKOON

”MEILLÄ ON siihen täydet edellytykset. Palveluverkostomme on jo valmiiksi koko maan kattava, kehitämme teknologiaa ja koulutamme kuin suuri oppilaitos”, SOLin asiakkuus- ja kehitysjohtaja Lauri Leppä toteaa, ja lisää hymy huulillaan, ettei aurinkoisesta palveluasenteestakaan ole teknisellä alalla haittaa.

”Olemme tehneet selkeän kasvusuunnitelman. Tavoitteenamme on nelinkertaistaa nykyinen kiinteistöhuoltoalan liikevaihto vuoteen 2025 mennessä. Silloin olemme yksi alan kolmesta johtavasta yrityksestä Suomessa”, Lauri Leppä sanoo.

Hän kertoo myös, että kasvuhankkeen suunnittelusta vastaa asialle omistautunut asiantuntijaorganisaatio ja nyt panostetaan erityisesti myyntiin ja markkinointiin.

”Tietenkin olemme panostaneet myös koulutukseen ja laiteinvestointeihin. Tuloksia odotamme jo tulevana syksynä. Toimintamme on tarkoitus kasvaa orgaanisesti, eivätkä yritysostotkaan ole poissuljettuja.”

”Tavoitteenamme on se, että asiakas yllätetään positiivisesti eikä meillä vastata: tämä ei kuulu minulle”, Leppä hymyilee.

Samasta paketista kaikki palvelut

Lauri Leppä kertoo, että moniosaajana SOL voi myös paketoida ketterästi kaikki asiakkaan tarvitsemat palvelut yhteen palveluratkaisuun.

”Olemme tehneet tämän kaltaisia palveluratkaisuja muun muassa rakennusliikkeille ja kiinteistömanagerointi- ja isännöintiyrityksille. Voimme tarpeen mukaan yhdistää esimerkiksi aula- ja kiinteistöhuoltopalvelut niin että kohteessa töitä tekevät voivat huolehtia molemmista.”

”Viimeisten vuosien aikana olemme olleet mukana muun muassa sisäilmastoon liittyvien ongelmien ratkaisemisessa, energiatehokkuuden kehitysprojekteissa ja monenlaisissa elinkaarikehityshankkeissa.”

Kattava palveluverkosto valmiina

Leppä pitää SOLin erityisenä vahvuutena jo olemassa olevaa koko maan kattavaan palveluorganisaatiota.

”Meillä on jo infrastruktuuri valmiina niilläkin paikkakunnilla, missä meillä ei vielä ole kiinteistöpalvelutoimintaa. SOL toimipisteiden verkosto ulottuu etelästä pohjoiseen ja asiakaspalvelumme hermokeskus SOL Aurinkovoimala päivystää vuorokauden ympäri Hämeenlinnassa.” ■

Lisätietoja: www.sol.fi

PIPELIFE TUOTTEIDEN BIM-OBJEKTIKIRJASTOT NYT SAATAVILLA SUUNNITTELIJOILLE

PIPELIFE FINLAND tuo suunnittelijoiden käyttöön laajenevan kirjaston Building Information Modeling (BIM) suunnitteluobjekteja. Pipelife tarjoaa eniten käytetyille Pipelife tuotteille suunnittelumallit AutoCAD:lle ja Revit:lle. Suunnittelijat voivat ladata suunnitteluobjektit ohjelmiinsa magicloud.com verkkopalvelun ja Pipelifen suunnitteluobjektisivuston 360.pipelife.fi kautta.

”3D BIM -suunnitteluobjektit ovat keskeinen osa nykyaikaista LVI-suunnittelua. Pipelife 3D BIM -objektit ovat osa tarkkaa ja tehokasta elinkaarimallinnusta, joilla suunnittelijat luovat lisäarvoa kiinteistön omistajille ja rakennuttajille”, kertoo LVI-tuotteiden tuotepäällikkö Mika Ervasti Pipelife Finlandista.

Pipelife BIM -objektit helpottavat ja nopeuttavat LVI-suunnittelua, parantavat rakentamisen laatua kaikissa vaiheissa ja alentavat hankkeen kokonaiskustannuksia.

”BIM -mallien avulla suunnittelija valitsee tuotteet nopeasti ja yksiselitteisesti. Mallien avulla on helppo tyypittää kohteeseen sopivat tuotteet ja varmistaa järjestelmän toiminnallisuus tulevaan kiinteistöön”, jatkaa Ervasti BIM -mallien eduista. ■

BIM-objektit voit ladata osoitteesta: www.magicloud.com tai https://360.pipelife.com/360/fi-fi/

Lisätietoja:
Mika Ervasti, Tuotepäällikkö-LVI tuotteet
mika.ervasti@pipelife.com
www.pipelife.fi

VEDENMITTAUSJÄRJESTELMÄN OSTAJAN OPAS

auttaa puntaroimaan omalle taloyhtiölle keskeiset kysymykset

SUOMEN JOHTAVA vedenkulutustiedon asiantuntija Verto laati vedenmittausjärjestelmän ostajan oppaan. Opas tiivistää kaiken pohtimisen arvoisen helposti luettavaksi, arvokkaaksi infopaketiksi.

”Vedenmittausjärjestelmän valinta on iso taloudellinen investointi. Päätöksellä on kauas kantoiset seuraamukset ja aihealue on luonnollisesti useimmille vieras”, perustelee vedenkulutustiedon asiantuntija Tapio Rask syitä oppaan kokoamiseen.

Huoneistokohtaisen kulutuksen mukainen vesilaskutus on oikeudenmukainen ympäristöteko.

Hinta. Sehän se ratkaisee paljon. Opas kertoo, millaisista näkökulmista kustannuksia voi ja kannattaa katsoa. Mistä kokonaissumma koostuu, miten elinkaarikustannuksen voi laskea?

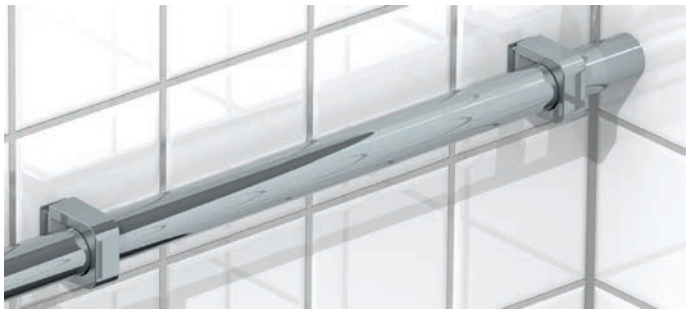
”Järjestelmävalinnalla voi vaikuttaa myös välillisiin kustannuksiin, kuten isännöintitoimiston työmäärään”, Rask valottaa.

Oman mausteensa valintojen viidakkoon tuovat lainsäädännölliset asiat. Mittauslaitedirektiivin mukainen asennus vaatii kohteen asennusmahdollisuuksien ja valitun järjestelmän teknologian yhteensopivuuden puntarointia.

Ympäristönäkökulma, vedenmittausdatan lisäarvon hyödyntäminen, valmistajan vastuu – puntaroitavia asioita on paljon.

”Valinta ei kuitenkaan ole tähtitiedettä, kun vain syventyy asiaan. Vedenmittausjärjestelmän ostajan oppaamme antaa hyvän rungon mietinnöille.” ■

Lataa vedenmittausjärjestelmän ostajan opas osoitteesta: www.verto.fi



LIIMATTAVAT KIINNIKKEET FALUPLASTILTA

FALUPLAST ON viime vuosina tuonut markkinoille tuotteita, jotka voidaan liimata suoraan kaakeliin tai klinkkerilaattaan. Tällöin ei liioin tarvita poraa putkikiinnikkeiden, suppiloiden tai viemäriputkien asentamiseksi kylpyhuoneeseen, eikä vesieristykseen tehdä reikiä. Tällä hetkellä valikoimassamme ovat kiinnikkeet yhtä ja kahta putkea varten 12,15 ja 16 mm putkille ja liimattavat korokepalat suppiloiden ja 32/40 mm putkikiinnikkeiden asentamista varten sekä kromisina että valkoisina. Vuodenvaihteen tienoilla liimattava valikoimamme laajenee kattamaan Suomessa suositut kapeat Minisnap-kiinnikkeet yhdelle putkelle sekä kiinnikkeet komposiittiputkille. Muutamme syksyn kuluessa myös kiinnikkeiden pakkaustapaa siten, että liimakiinnikkeet pakataan yksittäispakkauksiin kuten myös liima. Isopropanolia sisältävät puhdistuspyyhkeet pakataan nekin 2 kpl erillispakkauksiin.

Liimattavat kiinnikkeet vähentävät vesivahingon riskiä ja ovat helpot asentaa myös koviin puristelaattoihin, joihin reiän tekeminen on vähintäänkin haasteellista. Tällä hetkellä liimattavia tuotteita on kaikkien tukkureiden varastovalikoimassa ja esittelemme niitä myös Finnbuild-messuilla 10–12.10.2018 Toinen uutuutemme on WC-kiila, jonka avulla WC-istuin on helppo saada vaakasuoraan muutamalla kädenliikkeellä. Huomaamaton ja läpinäkyvä kiila voidaan katkaista sormin, eikä se näy silikonin alta asennuksen valmistuttua. ■

Lisätietoja: www.faluplast.com

INDEKSITALO 2018 -SELVITYS: KAUKOLÄMPÖ JA SÄHKÖ NOSTIVAT ENITEN KUNNALLISIA KIINTEISTÖKUSTANNUKSIA

KUNTAKOHTAISET KIINTEISTÖVEROT ja muut kiinteistökustannukset nousevat kuluvana vuonna edellisvuotta maltillisemmin. Kiinteistöliiton vuodesta 2001 tekemän vertailun mukaan kaikkien tarkasteltujen 51 kaupungin ja kunnan maksut nousivat keskimäärin 1,1 prosenttia edellisvuodesta. Kymmenen suurimman kaupungin kohdalla nousua oli saman verran.

Edullisimmat kuntakohtaiset kiinteistömaksut ovat viimevuotiseen tapaan Kokkolassa, Raahessa ja Oulussa. Korkeimmat taas Vihdissä, Lappeenrannassa ja Rovaniemellä.

Kustannukset nousevat tänä vuonna eniten kiinteistösähkössä, joka kallistui keskimäärin 4,5 prosenttia vuoteen 2017 verrattuna. Sähkön siirtomaksut nousivat keskimäärin 6,7 prosenttia, ja sähkön myyntihinta 4,7 prosenttia. Sähkövero pysyi ennallaan. Sähkökustannuksissa kehitys oli valtaosaltaan kasvavaa, sillä ainoastaan yhdeksässä kaupungissa hinta pysyi paikallaan tai jopa laski edellisvuodesta.

Toiseksi eniten nousivat vesikustannukset, keskimäärin 1,2 prosenttia. Kaikissa muissa maksuissa keskimääräinen vuosimuutos jäi alle yhteen prosenttiin. Rakennuksen kiinteistövero pysyi keskimäärin viime vuoden tasolla.

Kaupunkikohtaiset erot kehityksessä ovat tänäkin vuonna huomattavia. Kustannukset nousivat enimmillään runsaat neljä prosenttia. Kustannukset puolestaan laskivat enimmillään runsaan prosentin vuodesta 2017. Kaikissa tarkastelluissa kaupungeissa kiinteistöveroja ja tariffeja maksetaan Indeksitalossa keskimäärin 2,65 euroa huoneistoneliöltä kuukaudessa (2,62 vuonna 2017).

Tämä tekee 90-neliöisessä kerrostalohuoneistossa noin 2 860 euroa vuodessa. Vihdissä vertailulukema on 3 320 euroa, ja Kokkolassa noin 2 470 euroa. Hoitokulut katetaan hoitovastikkeita keräämällä. Hoitokulut valuvat ajan myötä myös vuokrien nousupaineeksi.

Kaikkein isoin Indeksitalo-kustannus, kaukolämpö, nousi erittäin merkittävästi pääkaupunkiseudun isoissa kaupungeissa ja eräissä muissa sisämaan kaupungeissa. Kaikkein eniten oli kuitenkin kaupunkeja, joissa kaukolämmön hinta pysyi ennallaan. Keskimääräisesti kaukolämmön hinta nousi prosentin edellisvuodesta. ■

Lisätietoja: www.kiinteistoliitto.fi

Messukeskus

FinnBuild

10.–12.10.2018 Messukeskus Helsinki

FINNBUILD INFRA **Nyt myös uusi FinnBuild Infra** 10.–11.10.

Kansainväliset rakennus- ja talotekniikkamessut

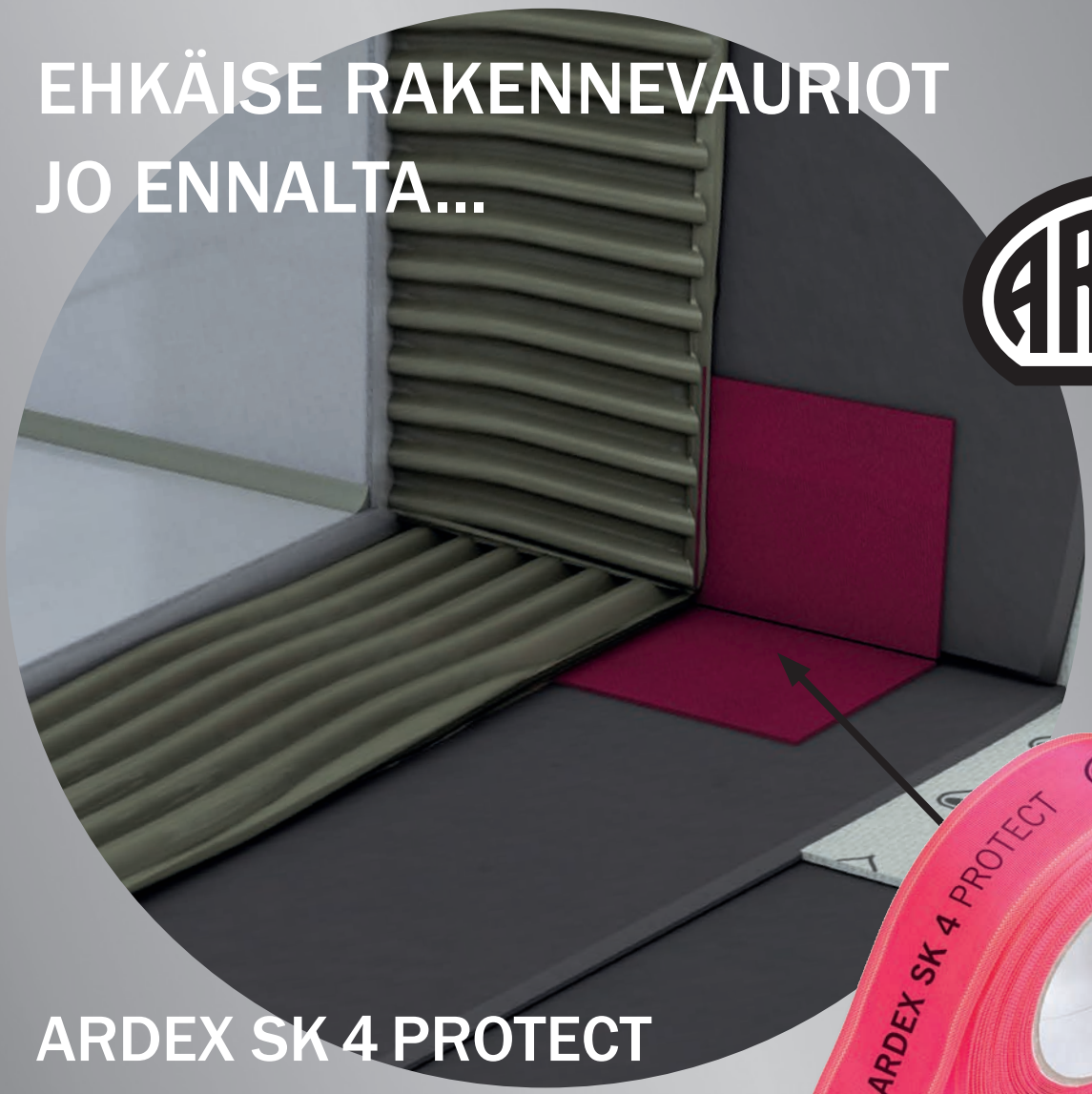
Rakentaminen, koneet, laitteet ja työkalut | Talotekniikan teema-alue | FinnBuild Wood | Betonipuisto | Lue lisää **finnbuild.fi**

Avoinna: ke 10.10. klo 9–18, to 11.10. klo 9–19, pe 12.10. klo 9–16

Muista torstaina FinnBuild Party klo 19 alkaen. Esiintyjänä Popeda!

FINNBUILD

EHKÄISE RAKENNEVAURIOT JO ENNALTA...



ARDEX SK 4 PROTECT

SUOJAA VEDENERISTEEN SILIKONIA UUSITTAESSA

ARDEXacademy
TRAINING EXCELLENCE

MÄRKÄTILAPÄIVÄ klo 8:45–16:00

Märkätila-asentajan ja -valvojan tietopaketti. Märkätilan riskikohdat ja yksityiskohdat kuten läpivientien ja lattiakaivon liitos käydään käytännössä läpi. Voimassa olevat ohjeet ja määräykset.
Hyväksytään henkilösertifioinnin täydennyskoulutuksena.

SISÄILMAPÄIVÄ klo 8:45–14:00

Koulutus sisäilmakorjausten työtekniikoista mm. ilmavuotojen, rakennekosteuden ja radonin hallintaan.
Perustuu alan viimeisimpään tutkimukseen ja käytännön kokemukseeen korjauskohteissa.

Katso kurssikalenteri ja ilmoittaudu ARDEX-Opiston maksuttomaan koulutukseen osoitteessa *ardex.fi/ardex-opisto/aikataulu*