

KITA

kiinteistö & talotekniikka

Asunnolle lisäarvoa
remontilla

Energiakorjaukset
sisäilman laadun
parantajina

Miltä LVI-alan
tulevaisuus näyttää?

§ kita-LAKI
Osakehuoneiston
märkätilan
vastuunjako

Märkätilat kuntoon
putkiremontin
yhteydessä

Geberit puristusliitinjärjestelmät

Älä stressaa. Purista se.



**KNOW
HOW**
INSTALLED

Geberit Mapress -järjestelmä on saatavilla kokoina 12 - 108 mm ruostumattomasta tai sähkösinkitystä teräksestä, kuparista ja kromatusta kuparista (koot 12 - 18 mm).

Geberit Mepla -komposiittijärjestelmä on saatavilla kokoina 16 - 75 mm.

→ www.geberit.fi/mapress



Pitkän aikavälin turvallinen lukitusratkaisu

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

KABA®

BEYOND SECURITY

Pitkät patenttijat

Kaba expert pluS vuoteen 2033 ja Gege pExtra+ vuoteen 2032.

ReFlex-ominaisuus

Kadonneen avaimen tilalle toimitettava uusi avain sarjoittaa lukon uudelleen ilman lukkopesän vaihtoa.

Kaba Exos

Kokonaisvaltainen, joustava kulunvalvontaratkaisu. Modulirakenteen ansiosta järjestelmä voidaan räätälöidä tarpeen mukaisesti. Kaba exos kehittyy kiinteistösi tarpeiden mukaan niin käyttövolyymin, maantieteellisen alueen kuin uusien toimintojen osalta.

Kaba evolo

Älykäs, paikallinen kuluvalvontajärjestelmä, jonka laaja oviyksikkövalikoima 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.

Kaba TouchGo

Enää ei tarvitse kaivaa avainta taskusta! Kosketa vain oven kahvaa: lukko tunnistaa käyttöoikeutesi. Helppoa ja turvallista! Järjestelmä on räätälöitävissä asuntoihin, toimistoihin ja julkisiin tiloihin.



Ota yhteyttä, autamme lukitusjärjestelmän suunnittelussa!

KABA AB
Jarmo Kvick, myyntipäällikkö
Puh. 040 043 43 17
jarmo.kvick@kaba.com
Lahdenperäncatu 3 B, 33900 Tampere

Klaus Björkman, myyntipäällikkö
Puh. 040 352 22 68
klaus.bjorkman@kaba.com
Särkiniementie 3, 4. krs, 00210 Helsinki

www.kaba.fi

HOMETALKOOT LOPPUI – ELÄKÖÖN HOMETALKOOT!

Kosteus- ja hometalkoot päättyivät vuodenvaihteessa. Talkoissa tartuttiin vuosien 2010–2015 aikana eri keinoin rakennuskantaamme piinaavaan kosteus- ja homeongelmaan. Talkoiden tehtävänä oli saattaa alkuun maan rakennuskannan tervehdyttäminen, vähentää kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamia terveyshaittoja sekä taloudellisia menetyksiä ja lisäksi estää uusien vaurioiden syntymistä. Jättityömaata koordinoi ympäristöministeriö.

Työ rakennusten kosteus- ja homeongelmista eroon pääsemiseksi kuitenkin jatkuu. Sosiaali- ja terveysministeriön johdolla valmistellaan parhaillaan uutta rakennusterveysohjelmaa osana hallituksen terveyden edistämisen kärkihanketta. Myös vielä käynnissä olevat talkoohankkeet viimeistellään, vaikka ”virallisesti” ohjelma on jo maalissa.

Hometalkoissa tuotettu laaja hometalkoot.fi-verkkopalvelu on jatkossakin kaikkien saatavilla, sillä sivuston ylläpito siirtyi Hengitysliitolle 1.1.2016. Siirrettävään työkalupakkiin sisältyivät myös sivustolta löytyvät talkoiden lukuisat sekä ammattilaisille että tavallisille kansalaisille suunnatut oppaat, ohjeet ja muut aineistot.

Hengitysliitto on luonteva vaalija hometalkoiden perinnölle, sillä se on ollut alusta asti talkoissa mukana. Hengitysliiton sisäilma- ja korjausneuvonnan päällikkö Tuula Syrjänen totesi ”vaihdevaihdon” yhteydessä, että myös Hengitysliiton tavoitteena on välittää oikeaa, puolueetonta ja ajankohtaista tietoa hyvän sisäilman puolesta, joten talkoiden verkkopalvelu ja muut aineistot täydentävät hienosti talon omia sisältöjä.

Maatalous- ja ympäristöministeri Kimmo Tiilikaisen mukaan talkooväki todisti, että joukossa todella on voimaa. Verkostossa on monia osaavia ja asialle omistautuneita ihmisiä, jotka ovat tehneet uutterasti töitä, jotta nämä asiat saataisiin Suomessa kuntoon.

Mukana on ollut yli 300 asiantuntijaa eri puolilta Suomea, ja talkoiden parissa on toteutettu kaikkiaan noin sata erilaista tutkimus-, selvitys- ja kehityshanketta.

Ministeri huomautti aivan oikein, että kiitos aktiivisen ja pitkäjänteisen työn, kosteus- ja homeongelmat tunnetaan meillä nyt aivan eri tavalla kuin aikaisemmin.

Nyt tammikuussa on liian aikaista lausua viimeinen sana hometalkoiden vaikuttavuudesta, mutta jotain osviittaa on saatavilla Suomen Kyselytutkimus Oy:n toteuttamasta viime maaliskuisesta kyselytutkimuksesta. Vastaaajista peräti 85,4 % ilmoitti tuntevansa Kosteus- ja hometalkoot. Heistä yli puolet arvioi talkoiden onnistuneen tehtävässään vähintäänkin melko hyvin.

Talkoissa tuotettuja materiaaleja oli käyttänyt lähes neljä viidestä vastaajasta. Materiaaleja pidettiin tarpeellisina ja hyödyllisinä, ja niitä toivottiin myös lisää. Valtaosa oli myös valmis suosittelemaan materiaaleja kollegoilleen. Tunnetuimpia olivat talkoiden hometalkoot.fi-sivusto pientaloasukkaille sekä erilaiset käytännön ohjeet.

Hyödyllisimmiksi ohjeistuksiksi nimettiin Ohje siivoukseen ja irtaimiston puhdistukseen kosteus- ja homevauriokorjauksen jälkeen, Homevaurioituneen rakennusmateriaalin puhdistusohje rakenneosille, joita ei voi puhdistaa, Ohje rakennustyömaiden kuivanapitoon suojaamisella sekä Tilaaajan ohje sisäilmasto-ongelman selvittämiseen. Käytännön tarpeisiin soveltuvien ohjeiden tarve on edelleen olemassa.

Samaten oppia tarvitaan lisää. Vaikka lähes kahdeksan vastaajaa kymmenestä (79,6 prosenttia) piti omaa osaamistaan sisäilmaongelmiin sekä kosteus- ja homevaurioihin liittyen vähintäänkin melko hyvänä, kaikkietäväksi ilmoittautui perin harva. Tutkimuksessa ainoastaan 9,7 prosenttia vastaajista totesi, ettei tarvitse lisätietoja sisäilmaongelmiin eikä kosteus- ja homevaurioihin liittyen.

Talkoot jatkuvat.

PETRI CHARPENTIER

JULKAISIJA

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

PÄÄTOIMITTAJA

Petri Charpentier

TUOTEPÄÄLLIKKÖ

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

TOIMITUKSEN KOORDINAATTORI

Liisa Hyvönen

GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Öyrä

ILMOITUSMYynti

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

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

Kim Korlin
kim.korlin@publico.com
puh. 020 162 2260

TILAAJAPALVELU

puh. 03 4246 5309
tilaajapalvelu@
kustantajapalvelut.fi

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroine
Merja Kihl
Ari Mononen
Jarkko Böhm

KANNEN KUVA

Peab Oy

PAINO

PunaMusta Oy

www.kita.fi

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

Aikakauslehtien Liiton jäsen

 @KITAlehti (Twitter)

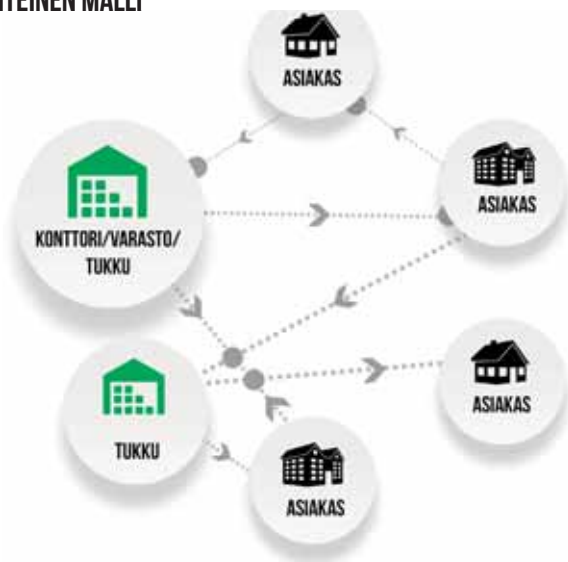
 KITAlehti (facebook)

Tilanne päällä?

Hana vuotaa? Viemäriputki tukossa?

Kiireisille isännöinnin ammattilaisille on kehitetty aivan uusi palvelu!
Enää et maksa turhasta. Näin homma toimii:

PERINTEINEN MALLI



MEIDÄN MALLI



Päivystämme 24/7

Toimialueemme Helsinki, Espoo ja Vantaa

010 205 7010

Lisätietoja:

www.lvihuoltoauto.fi



LVI huoltoautopalvelu on osa
Ora Yhtiöiden palvelutarjontaa.
Ora Yhtiöt Oy Talotekniikka
on omistukseltaan suomalainen
omavarainen perheyhtiö.



06

02 Esipuhe

06 Energiakorjaukset parantavat usein asuntojen sisäilmastoa

Energiatehokkuutta lisäävillä korjauksilla voidaan vaikuttaa myös rakennuksen sisäilmaston laatuun sekä asukkaiden terveyteen. Nykypäivän tekniikalla asumismukavuus ja energiatehokkuus eivät ole toisiaan poissulkevia vaihtoehtoja, kunhan muun muassa ilmanvaihto suunnitellaan oikein ja se pidetään hyvässä kunnossa.

14 Yksinkertainen on kaunista

16 EnerKo2-hankkeessa jaettiin tietoa oikeasta korjausrakentamisesta

Seinäjoen seudulla järjestettiin EnerKo2-hanke. Sen ideana oli tukea energiatehokkaan korjausrakentamisen tiedon ja osaamisen kehittämistä. Projektia hallinnoi Sedu Aikuiskoulutus. Projekti onnistui sinänsä hyvin, mutta jäi budjettinsa takia pienimuotoiseksi. Korjausrakentamisen jatkokoulutushankkeille on selkeää tarvetta.

22 Lämpö poistoilmasta tehokkaasti

24 Sisäilmatietous osaksi yleissivistystä?

26 Talotekniikkaa korjataan Kalevankadun kivilinnassa

16





28

28 Märkätilat kuntoon

Märkätilaremontin aloittamiseen on yleensä jokin kolmesta eri syystä. Asukas voi haluta tyylikkäämmän tai toiminnallisemman kylpyhuoneen. Toinen ja yleisin syy on putkiston saapuminen käyttöikänsä loppuun. Tämä on hyvä tilanne, koska vesivahinkoja kalliine lisäkuluineen ei ole ehtinyt tapahtua. Mutta aina ei korjata ajoissa. Kolmas ja pahin syy onkin vesivahinko.

36 Uusi linjasaneerausprosessi helpottaa remonttia Alppilassa

38 LVI lunastaa älytalon lupaukset?

46 Kolumni by Arvo Ylönen, LVI-Tekniset Urakoitsijat LVI-TU ry: *Elämyksiä sisätiloissa*

48 kita-LAKI – Osakehuoneiston märkätilan vastuunjako

50 Isot remontit nostavat asuntojen myyntiarvoa

Laajat peruskorjaukset taloyhtiöissä korottavat usein asuntojen arvoa. Osakkaidenkin teettämät remontit voivat tuoda asunnoille lisäarvoa, joka nostaa myyntihintoja. Toisinaan remontin tuoma lisäarvo voi olla korkeampi kuin remontiin kulutettu rahasumma. Läheskään varmaa tämä ei kuitenkaan ole.

54 Osakkaat ja asukkaat mukaan kiinteistönpidon suunnitteluun

56 Uutismonttu

50



ENERGIAKORJAUKSET PARANTAVAT USEIN ASUNTOJEN SISÄILMASTOA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVA: ARI MONONEN

Energiatehokkuutta lisäävillä korjauksilla voidaan vaikuttaa myös rakennuksen sisäilmaston laatuun sekä asukkaiden terveyteen.

Nykypäivän tekniikalla asumismukavuus ja energiatehokkuus eivät ole toisiaan poissulkevia vaihtoehtoja, kunhan muun muassa ilmanvaihto suunnitellaan oikein ja se pidetään hyvässä kunnossa.



Linjasaneerausten yhteydessä voidaan usein samalla kohentaa ilmanvaihdon toimivuutta ja tehdä muitakin sisäilman laatuun vaikuttavia korjauksia.

ASUINHUONEISTOJEN energiatehokkuuskorjausten ja sisäilman laadun keskinäistä yhteyttä on selvitetty esimerkiksi Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) sekä Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) yhteisessä INSULAtE-hankkeessa, joka toteutettiin vuosina 2010–2015.

Projektissa selvitettiin korjausten vaikutuksia sisäilman lämpö- ja kosteusoloihin, sisäilman epäpuhtauksien määrään sekä asukkaiden terveyteen ja hyvinvointiin. Hankkeen yhteydessä tehtiin erilaisia kenttämittauksia korjausrakennuskohteissa sekä Suomessa että ulkomailla.

Vaikutuksia tutkittiin mittauksin sekä haastattelemalla asukkaita ja isännöitsijöitä. Yhtenä tavoitteena oli myös kehittää kokonaisvaltaisia arviointimalleja.

Asumisviihtyvyys parani koekohteissa

”INSULAtE-tutkimuksen alustavien tulosten perusteella energiakorjausten vaikutukset sisäilmaan olivat pääasiassa myönteisiä”, kertoo tutkija Virpi Leivo Tampereen teknillisestä yliopistosta (TTY).

”Tosin jo alkutilanteet monissa koekohteissa olivat suhteellisen hyvät. Arvioituissa kohteissa korjauksia ei tehty sisäilmaongelmien takia, vaan tavoitteena oli energiankulutuksen pienentäminen. – Joka tapauksessa korjaukset paransivat asumisviihtyvyyttä ja asukastyytyväisyyttä.”

Huoneistojen sisäilmasto-ongelmat ilmenevät tyypillisesti liian kylminä tai kuumina sisälämpötiloina, vedontunteena, ilmanvaihdon puutteellisuudesta johtuvana liiallisena ilman hiilidioksidipitoisuutena ja tunkkaisuutena, sisäilman muina haitta-ainepitoisuuksina tai vääränä ilmastokosteutena, joka voi edelleen johtaa esimerkiksi kosteusvaurioihin ja homeongelmiin.

Leivon arvion mukaan asukkaat olivat iloisia muun muassa siitä, että asuntojen lämpöolosuhteet paranasivat korjausten jälkeen aiempaa tasaisemmiksi.

Sisälämpötilat kotien ongelmana

Asuntojen energiatehokkuutta pyrittiin INSULAtE-hankkeessa lisäämään monella eri tavalla.

”Eritasoisia ilmanvaihtokorjauksia tehtiin. Lisäksi ikkunat vaihdettiin monissa kohteissa”, Leivo selostaa.

”Uusissa ikkunoissa oli korvausilmaventtiilit, mikä osaltaan paransi asuntojen ilmanvaihtoa korvausilman osalta.”

Niin ikään osaan kohteista asennettiin lämmöntalteenottolaitteistot (LTO) sekä parannettiin joidenkin asuintalojen julkisivujen lämmöneristävyyttä.

”Monien kohteiden sisälämpötilat olivat jo alun alkaen melko korkeita. Vaikka energiankulutus pieneni, joidenkin kohteiden sisälämpötila nousi entisestään, koska paremmat ikkunat vähensivät lämmönhukkaa. Tällöin asunnossa olevista ihmisistä ja teknisistä laitteista aiheutunut lämpökuorma korotti lämpötilaa”, Leivo mainitsee.

KUVA: VALLOX OY



Huoneistokohtaisen ilmanvaihdon rakentaminen vanhaankin asuntoon onnistuu ilman suuria rakennustöitä, koska kanavat voidaan koteloida.

Kyseessä oli kansainvälinen tutkimushanke, jossa koekohteita oli Suomen lisäksi Liettuassa. Sieltä hankkeesta oli mukana Kaunasin teknillinen yliopisto.

”Asuntojen sisäilman kannalta lähtötilanne oli monissa liettualaisissa kohteissa huonompi, koska siellä rakennuksia ei ollut peruskorjattu samaan tapaan kuin Suomessa. Muutenkin talojen kunnossapidossa oli ollut puutteita”, selvittää Leivo.

Liettualaisten koekohteiden asukkaista peräti 83 prosenttia oli raportoinut ennen korjauksia, että asunnon sisälämpötila oli lämmityskaudella ollut liian alhainen, alle +20 °C.

Hankkeen lopullisten tulosten tarkempi analysointi jatkuu vielä jonkin aikaa.

”Varsinaista jatkoprojektia hankkeelle ei näillä näkymin ole tulossa, mutta projektin aikana syntyi joitakin uusia ideoita. Seuraavana hankkeena TTY:ssä todennäköisesti tutkitaan rakennusten korjaamista nollaenergiatasoon”, Leivo sanoo.



Ilmanvaihto voi olla riittämätön

Toimitusjohtaja Samuli Lätti forssalaisesta ilmanvaihtotalan yrityksestä Lesil Oy:stä arvioi, että asuinhuoneistojen huono sisäilma on varsin yleinen ilmiö Suomessa.

”Heikko ilmanlaatu voi johtua homepitoisuuksista, mutta myös liialliset CO₂-pitoisuudet ovat sisäilmaa merkittävästi huonontava tekijä. Ilmanvaihto asunnoissa on usein riittämätön”, Lätti huomauttaa.

”Kun esimerkiksi rakennuksen tai siinä olevan tilan käyttötarkoitusta muutetaan, voi käydä niin, että ilma ei enää riitäkään. Ilmanvaihtoa pitäisi tehostaa.”

”Rakennukseen voidaan vaihtaa uudet ilmanvaihtokoneet ja -putkistot, mutta se on usein raskas vaihtoehto. Toisaalta ilmamääriä voidaan korjata asentamalla uusi ilmanvaihtokone, joka voidaan tarvittaessa myös siirtää uuteen paikkaan kiinteistössä.”

Tarkas- tamme katon.

Remon- toimme katon.

Huol- lamme katon.

**Jo 50.000 katolla,
pyydä tarjous nyt:
010 680 4000**

Puhelut kiinteistä verkosta 8,35 sent/puhelu + 7,02 sent/min. Matkapuhelimesta 8,35 sent/puhelu + 17,17 sent/min.

KATTO TUTKA
VESIKATON LUOTETTAVA KUMPPANI

Lähti muistuttaa, että vielä 1960-luvulle saakka suomalaisten asuntojen ilmanvaihtona käytettiin useimmiten painovoimaista ilmanvaihtoa. Se ei takaa hyvää sisäilman laatua, koska muun muassa säätölaite vaikuttaa huomattavasti painovoimaisen ilmanvaihdon toimintaan.

Toisaalta myös koneellinen ilmanvaihto voi toimia vajatehoisesti. Asuntoihin ei välttämättä saada riittävästi korvausilmaa. Lämmönhukkakin voi olla ongelmana, jos koneellinen ilmanvaihto perustuu vanhaan tekniikkaan.

Kosteutta pois tiiviistä taloista

Lähti mukaan asuntojen ilmanvaihtoa korjattaessa olisi kiinnitettävä riittävästi huomiota nimenomaan siihen, että asuntoon saadaan tarpeeksi uutta raikasta tuloilmaa.

”Ilmanvaihtokoneen on oltava ilmanvaihto- eikä ilmanpuhdistuslaite. Sillä on voitava korjata ilmamääriä”, tähdentää Lähti.

”Samalla energiatehokkuus tulee otettua huomioon, kun mukaan liitetään poistoilman lämmöntalteenottolaitteisto. Tarvitaan energiataloudellisia laitteistoja, jotka säästävät energiaa ja samalla parantavat sisäilmaston laatua.”

”Entisaikaan avattiin ikkunoita korvausilman saamiseksi,

mutta nykyään se on energiatehokkuuden kannalta huono vaihtoehto. Ilmanvaihtokoneesta saatavaa tuloilmaa voidaan haluttaessa myös esilämmittää.”

Nykyisin hyvän sisäilman merkitystä on Lähti mukaan alettu Suomessa ymmärtää aiempaa paremmin.

”Silti esimerkiksi monissa kouluissa ja muissa julkisissa rakennuksissa on vieläkin varsin puutteellinen ilmanvaihto. Ongelmiin olisi puututtava tehokkaammin, jotta sisäilma saadaan paremmalle tolalle.”

Monissa kunnissa nykyinen taloustaantuma on siirtänyt rakennusten tarpeellisia saneeraustoita myöhempään tulevaisuuteen.

”Kuitenkin viime aikoinakin Suomessa tehty energia- ja ilmanvaihtokorjauksia esimerkiksi useissa kouluissa ja päiväkodeissa sekä toimistorakennuksissa. Nämä asiat olisi järkevää hoitaa ajoissa kuntoon.”

Sisäilmaston kannalta yksi riskiryhmä ovat Lähti mukaan rintamamiestalon, joita korjataan entistä tiiviimmiksi.

”Kun tällaisia taloja tiivistetään, painovoimainen ilmanvaihto ei välttämättä enää riitäkään kunnollisen ilmanvaihdon aikaansaamiseksi. Ilmanvaihdon olisi toimittava hyvin, jotta kosteus saadaan pois rakennuksesta.”

Ilmanvaihtokanavistoa varten rakennettu kotelo voidaan hyödyntää esim. valaistuksessa, jolloin uusi rakenne istuu asuntoon kuin se olisi aina ollut siellä.



ILMASTA SÄÄSTÖÄ!

Kotimaisillakin
ilmanvaihtolaitteiden
suodattimilla voi tehdä
säästöä.

Meiltä myös

allaway BEAM puzer

keskuspölynimurit, tarvikkeet ja
varaosat sekä Beam ja
Puzer valtuutettu huolto.

SUODATINKESKUS
Kun sisäilmalla on merkitystä.

Sammonkatu 50, Tampere • Puh. 010 279 0000
myynti@suodatinkeskus.com • www.suodatinkeskus.com

Palvelemme ammattitaidolla

Vahinkopalvelut

- Kartoitamme ja korjaamme
vesi- ja palovahingot.

Sisäilmapalvelut

- Tutkimme ja ratkaisemme
sisäilmaongelmat.

40 vuoden kokemus!

Polygon Finland Oy

Puh. 020 7484 01
24H 020 7484 00



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



Toimimme Aina Parhaaksesi.



DORMA TUOTEPERHE

Ratkaisee oviympäristön monet haasteet.



DORMA on erikoistunut vaativiin, teknisesti laadukkaisiin
tuoteratkaisuihin, unohtamatta kaunista muotoilua.

- Ovensulkimet • Oviautomatiikka
- Lasihelajärjestelmät • Lukitusjärjestelmät
- Painikkeet ja helat

Valtakunnallinen myynti- ja huoltopalvelu:

AM Security Oy

HELSINKI | LOHJA | NOKIA | RAUMA
TURKU | VALKEAKOSKI

Puh. 010 480 3500 | www.amsecurity.fi

”Onneksi yhä useammat ihmiset haluavat saada oman asuntonsa ilmanvaihdon toimivaksi. Hyvinvointi ja terveys ovat tärkeitä asioita”, Lähti toteaa.

Huoneistokohtaisia toimivia ratkaisuja

Koulutuspäällikkö Ali Aaltonen ilmanvaihtolaitteita valmistavasta Vallox Oy:stä korostaa, että huoneistojen poistoilmasta on otettava lämpö talteen lämmittämään sisään tulevaa ilmaa.

Nykyajan koneelliset ilmanvaihtojärjestelmät ovatkin yleensä lämmöntalteenotolla varustettuja.

”Sisätiloista poistettavasta ilmasta otetaan lämpö talteen ja sillä lämmitetään sisään tulevaa raitista ja puhtaaksi suodatettua ulkoilmaa. Näin vältetään vedontunnetta”, Aaltonen selittää.

Hänen mukaansa nykyään lähes kaikki uudet omakoti- ja rivitalot varustetaan huoneistokohtaisella ilmanvaihdoilla.

”Uusissa kerrostaloissa vaihtoehtoina ovat joko huoneistokohtainen tai talokohtainen ilmanvaihto. Nyt enemmistö uudiskohteista varustetaan huoneistokohtaisilla ilmanvaihtoratkaisuilla.”

Myös korjausrakentamisessa huoneistokohtainen ilmanvaihtokone voi usein olla toimiva ratkaisu.

”Huoneistokohtaisessa ilmanvaihdossa on se hyvä puoli, että se toimii vaikka kaikki asukkaat eivät eläisi saman vuorokausirytmien mukaan. Silloin ilmanvaihtoa voi säätää omaan elämänrytmiinsä sopivaksi”, korostaa Aaltonen.

”Lisäksi huoneistokohtaisilla säädöillä voidaan välttyä turhan tehokkaalta ilmanvaihdolta. Asunnon henkilömääräthän voivat olla erilaisia kuin ilmanvaihdon mitoituksessa käytetyt normit.”

Lämpöä talteen

Aaltosen mukaan asukkaat ovat tyytyväisiä ilmanvaihtoon, kun sen tasoon voi vaikuttaa itse. Silloin ilmanvaihto todennäköisesti toimii niin kuin sen pitäisikin.

”Ilmamäärien säädöllä voidaan vähentää vedontunnetta. Toisaalta käryt eivät pääse haittaamaan asumismukavuutta.”

”Uudisrakentamisessa asiat ovat siinä mielessä hyvällä mallilla, että nykyiset energiamääräykset pakottavat asentamaan lämmöntalteenottolaitteiston”, Aaltonen mainitsee.

Hänen mukaansa käytännössä 1980-luvun ja sitä ennen rakennetuissa taloissa koneellinen ilmanvaihto toimii pelkästään koneellisella poistolla. LTO-laitteita alkoi tulla laajalti kuvioihin vasta 1990-luvulla.

”Jos talon katolla on huippumuri, poistoilman mukana asunnosta menee lämmitysenergiaa ehkä 5 600 kilowattituntia (kWh) vuodessa. Lämmöntalteenotolla siitä saataisiin nykytekniikalla talteen jopa 75 prosenttia eli 4 200 kWh. Isoissa taloissa vuosittaiset säästöt olisivat huomattavia.”

Linjasaneerausten yhteydessä remontoidaan usein keittiöitä ja kylpyhuoneita. Samalla voisi olla aihetta harkita myös ilmanvaihtojärjestelmän parantamista.

”Vanhojen talojen korjausrakentamisessa olisi paljon

KUVA: VALLOX OY



Asukkaat elävät eri rytmissä eri asunnoissa. Huoneistokohtaisella ilmanvaihdoilla varmistetaan riittävä ilmanvaihto ja kosteuden poisto juuri kyseisen asukkaiden tarpeiden mukaan.

potentiaalia sekä energiansäästöön että sisäilman laadun parantamiseen. Rakentamismääräykset edellyttävätkin, että laajojen saneerausten yhteydessä on toteutettava myös energiatehokkuutta parantavia korjauksia.”

”Olisi järkevää suunnitella energiakorjaukset hyvin ja hoitaa remontit kerralla kuntoon”, Aaltonen suosittelee. ■



**TURVALLINEN
KAKSOIS-
SÄILIÖ!**



IDO GLOW RIMFREE®

WC likaa hylkivällä Smart-lasitteella ja ilman bakteereja keräävää huuhtelu-kaulusta. Vettä säästävä vaihtoehto!

IDO GLOW -KALUSTEET

Fiksit säilytysmahdollisuudet ja muut hyvin suunnitellut uudet yksityiskohdat tekevät arjesta sujuvampaa.



IDO GLOW -PESUALTAAT

Tyylikäs hanasaareke ja tilavampi allas tarjoavat parasta toimivuutta pesu-hetkiin. Smart-lasite hylkii likaa.

UUSI IDO GLOW

Fresh WC
annostelee
automaattisesti
raikastinta.

www.ido.fi/glow
[#idoglow](https://twitter.com/ido_glow)

Slow Close
-kansi ei kolahda
sulkeutuessaan.

Huuhtelu-
kaulukseton
WC on erittäin
hygieeninen.

Helppo
asentaa.

Jokainen IDO Glow'n yksityiskohta on suunniteltu huolellisesti helpottamaan arjen askareita. Uusista tuoteoivalluksista hyötyvät niin käyttäjä, kylpyhuone-suunnittelija kuin asentajakin.

Tyylikäs ja toimiva
design. Valmistettu
Suomessa.



YKSINKERTAINEN ON KAUNISTA. FAS-AIR® ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄ TAKAA TURVALLISEN JA ENERGIATEHOKKAAN KOKONAISUUDEN

TEKSTI: ESA MARTTILA, TEKNIIKAN TOHTORI

Ilmastoinnin avulla aikaansaadaan asumisen edellyttämät olosuhteet. Oikeaoppiselle ilmastoinnille on tyypillistä ilman puhtauden, kosteuden ja lämpötilan hallinta kaikissa olosuhteissa.

SE, ETTÄ hallitsee olosuhteet, ei kuitenkaan vielä riittää. On ehdottoman tärkeää hallita ilmastoinnin energiatalous siten, että sovellettavat lämpötilatasot hyödyntävät tehokkaasti käytettävissä olevia energiavirtoja.

Edellä esitetyt tavoitteet täyttyvät tehokkaimmin soveltamalla järjestelmätekniikkaa siten, että jäähdytys- ja lämmitysenergia siirretään mahdollisimman pitkälle nesteiden avulla ja käytetään lämmönsiirtimien riittävää konduktanssia apuna lämpötilatasojen säätämisessä. Yksinkertaisessa järjestelmässä tuloilman kanavassa on yksi patteri, jolla hallitaan tuloilman lämpötilaa niin pakkasella kuin helteelläkin. Kaksinkertaisessa järjestelmässä tarvitaan tuloilman lämpötilan hallintaan kaksi patteria. Markkinoilla on jopa nelinkertaisia järjestelmiä. Nelinkertaisessa järjestelmässä tuloilmaa esilämmitetään, lämpöä talteen otetaan, lämmitetään ja jäähdytetään neljällä eri patterilla. Varmaa, mutta ei missään tapauksessa kustannustehokasta.

Markkinoilla olevista laitteista yksinkertaista tekniikkaa on tehokkaasti sovellettu Ika-Air Oy:n FAS-AIR®-järjestelmässä. Ko. järjestelmässä tuloilmaa prosessoidaan yhdellä lämpöpatterilla ja sama patteri esilämmitteä, ottaa lämmön talteen, lämmittää ja jäähdyttää tuloilmaa. Jäähdyttävä ja lämmittävä neste prosessoidaan muussa osassa järjestelmää. Näin järjestelmästä on saatu stabiili energiaa säästävä kokonaisuus.

FAS-AIR® IV-järjestelmä: Lämmön talteenottoa korkealla hyötysuhteella

FAS-AIR®-järjestelmä muodostaa kompaktin kokonaisuuden asuinkeuhkalojen, toimisto- ja liikerakennusten täydelliseksi ilmastointijärjestelmäksi. Järjestelmän virtaus- ja lämpötekniinen käyttäytyminen on stabiili ja toimii ihanteellisesti kaikissa sääolosuhteissa.

Järjestelmää on sovellettu lukuisissa käytännön kohteissa niin suurille kuin pienillekin ilmamäärille. Energiankäytön kannalta tulokset ovat erinomaiset. Talteenoton hyötysuhteet ovat huippuluokkaa. Tuloilman lämmityksen ja poistoilman lämmön talteenoton pattereiden yhteen synkronoinnilla saavutetaan kaikissa olosuhteissa paras mahdollinen energiataloudellinen lämmöntalteenottohyötysuhde, mikä sisältää järjestelmän vaatiman sähkön ja ostolämmön käytön sekä mahdolliset vaihtoehtoiset lämmönlähteet.



FAS-AIR® järjestelmää on kehitetty vuodesta 1990 lukien aktiivisesti. FAS-AIR®-kokonaisuudessa on tarkkaan punnittuina osa-alueet; järjestelmäsuunnittelu, koneet, säätö, asennus, kanavat. Näin kokonaisuudessa otetaan tarkkaan huomioon toteutuskohteen kaikki yksityiskohdat.

Yksinkertainen IV-järjestelmä mahdollistaa ylivoimaisesti parhaat edellytykset korkean hyötysuhteen omaavalle, monipuolisesti lämmönlähteitä hyödyntävälle ilmanvaihdon toteutukselle.

Teknisiä ratkaisuja vertailtaessa on syytä pyrkiä

- yksinkertaisiin varmatoimisiin ratkaisuihin
- välttämään suuria paine-häviöitä, lämmönsiirtimen jäätymisriskiä sekä tukkeutumisriskiä/puhdistettavuuden vaikeutta
- automatiikka ja ohjaus on syytä toteuttaa mahdollisimman pienellä komponenttimäärällä. Monimutkaisten hienouksien toteutus tulee yleensä sekä investoinnissa että käyttökustannuksissa kalliiksi.
- toteuttamaan suodatus pitkäikäisillä pienen ilmannopeuden omaavilla suodattimilla
- tehokkaaseen lämmönlähteiden hyödyntämiseen
- aurinkoenergian, maalämmön jne. hyödyntämismahdollisuuksiin

Tämä kaikki on saatavilla yhdellä tuloilman lämpöpatterilla toteutetulla FAS-AIR® ilmanvaihtokoneella kuten useat ja taas useat käytännön kohteet ovat osoittaneet parinkymmenen vuoden sovellusjakson aikana. ■

Lisätietoja: www.ika-air.fi

Ilmoittautuminen
aukeaa
10.2.



Sisäilmastoseminaari 16.3.2016

Helsingin messukeskuksen kongressialueella

Seminaarimaksu 60 € (sis. alv 24 %) sisältää aamu- ja iltapäiväkahvit, lounaan, vaatesäilytyksen ja seminaarijulkaisun.

Lisätietoa ja ilmoittautuminen www.sisailmayhdistys.fi



Liity Sisäilmayhdistyksen kannattajajäseneksi

Sisäilmayhdistyksen lähes 200 kannattajajäsenyrittystä ja -yhteisöä tukevat työtämme paremman sisäilman puolesta. Kannattajajäsenet näkyvät sivuillamme ja palveluhakemistossa. Lisäksi kannattajajäsenet saavat kannattajajäsenlogon käyttöoikeuden.

Lisää tietoa kannattajajäsenyydestä:
aila.laine-sarkkinen@sisailmayhdistys.fi



ENERKO2-HANKKEESSA JAETTIIN TIETOA OIKEASTA KORJAUSRAKENTAMISESTA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVA: ARI MONONEN

Seinäjoen seudulla järjestettiin EnerKo2-hanke. Sen ideana oli tukea energiatehokkaan korjausrakentamisen tiedon ja osaamisen kehittämistä. Projektia hallinnoi Sedu Aikuiskoulutus. Projekti onnistui sinänsä hyvin, mutta jäi budjettinsa takia pienimuotoiseksi. Korjausrakentamisen jatkokoulutushankkeille on selkeää tarvetta.

ENERGIATEHOKAS KORJAUSRAKENTAMINEN 2

(EnerKo2) -hanke oli jatkoa aikaisemmillemme projekteille, joilla on pyritty edistämään korjausrakentamisen osaamista. Sedu Aikuiskoulutuksen hanke Seinäjoella järjestettiin 29.8.2014–31.12.2015.

”EnerKo2-hankkeen kohderyhminä olivat erityisesti kiinteistönomistajat ja isännöitsijät, jotka voisivat kiinnittää nykyistä enemmän huomiota kiinteistöjen korjaustarpeisiin”, kertoo EnerKo2:n projektipäällikkö Esko Itäpalo Sedu Aikuiskoulutuskeskuksesta.

”Toinen kohderyhmä olivat korjausrakentamisen alalla toimivat yritykset. Projektin yhtenä tavoitteena oli saattaa korjaajia ja kiinteistönomistajia yhteen.”

Tarvetta korjauksille – ja koulutukselle

Itäpalo oli aiemmin mukana ensimmäisessä EnerKo-hankkeessa, jossa tarjottiin rakennusten energiakorjauksiin liittyvää koulutusta laajemminkin.

”Nytkin tavoitteena oli järjestää enemmän koulutusta, mutta yleisen taloustilanteen takia erillisiin koulutushankkeisiin ei nyt löytynyt rahoitusta.”

Sen sijaan kiinteistönomistajille järjestettiin Sedun tiloissa lyhyitä iltakursseja ja seminaareja korjausrakentamisesta. Niissä käytiin läpi keskeisiä korjausrakentamisen teemoja.

Materiaalit ja rakenteet edellyttävät erikoisosaamista, samoin uusiutuvien energiamuotojen ratkaisut.

”On otettava huomioon rakennuksen ikä ja pohdittava jo hyvissä ajoin, millaisia korjauksia rakennuksessa pitäisi tehdä. Tällainen osaaminen on monilta hukassa, joten koulutusta tar-

vittaisiin lisää niin kiinteistöjen omistajille kuin rakennusalalla toimivillekin.”

Jo aiemmissa energiakorjauksiin liittyvissä hankkeissa oli havaittu, että alalla olisi panostettava entistä enemmän sekä koulutukseen että korjausrakentamistarpeiden tunnistamiseen. Muun muassa materiaalit ja rakenteet edellyttävät erikoisosa-

mista, samoin uusiutuvien energiamuotojen ratkaisut.

”Tulevaisuudessa korjausrakentamisen tarve varmasti lisääntyy, ja se näkyy myös Sedun koulutustarjonnassa”, sanoo Itäpalo.

Huoltokirjat käyttöön

EnerKo2-hankkeessa pyrittiin vahvistamaan osaamista täydennyskoulutuksen kautta, mutta samalla haluttiin myös kiinnittää huomiota asumisen huoltokirjan tarpeeseen. Kun tunnistetaan asuintalojen ja muiden rakennusten huolto- ja korjaustarpeet, kiinteistöjen pitkän aikavälin hoito ja kunnossapito saadaan entistä suunnitelmallisemmiksi.

”Kiinteistöjen omistajien osaamistasoon on jatkossa kiinni-

EnerKo2-hankkeessa ehdotettiin taajamien reuna-alueille omia biopolttoaineilla toimivia lämpökeskuksia. Oinolan pieni 500 kW:n aluelämpölaitos toimii Nummi-Pusulassa.



tettävä huomiota riittävän ymmärrettävällä tavalla. Kiinteistön huoltokirja -periaate voitaisiin saada yleistymään.”

”Huoltokirja-ajattelu on tuttu muun muassa autohuolloista. Saman menetelmän voisi tuoda korjausrakentamisen puolelle”, Itäpalo esittää.

// Huoltokirja-ajattelu on tuttu muun muassa autohuolloista.

Hän muistaa joskus tehneensä korjaustarpeiden kartoituksen rivitaloon, joka oli jo päässyt varsin huonoon kuntoon. Sitä ei enää ollut mahdollista korjata, vaan koko talo oli purettava.

”Tuossa tapauksessa rakennuksen ongelmiin oli puututtu liian myöhäisessä vaiheessa. Tällaiset tilanteet voitaisiin välttää, kun korjaustarpeet tunnistettaisiin ajoissa”, Itäpalo tähdentää.

EnerKo2:n lyhytkursseilla käytiinkin paljolti läpi rakennusten kunnossapitotarveselvitysten laatimista. Selvitysten avulla pitäisi löytää korjaustarpeet, joiden pohjalta kiinteistölle voidaan laatia yksityiskohtainen korjaussuunnitelma ainakin viideksi vuodeksi eteenpäin.

”Korjaustyöt kannattaa tehdä etupainotteisesti, jolloin korjaukset voidaan tehdä helpommin ja pienemmin kustannuksin.”

”Taloyhtiöiden kannattaisi käyttää pitkän aikavälin korjaussuunnitelmien laatimisessa alan asiantuntijaa. Kaikkia ongelmakohtia ei ole helppo havaita”, muistuttaa Itäpalo.

KUVA: SEDU AIKUISKOULUTUS



”Kiinteistöjen omistajien osaamistasoon on jatkossa kiinnitettävä huomiota riittävän ymmärrettävällä tavalla. Kiinteistön huoltokirja -periaate voitaisiin saada yleistymään”, kertoo EnerKo2:n projektipäällikkö Esko Itäpalo Sedu Aikuiskoulutuskeskuksesta.

Uusiutuvaa energiaa

Pienestä budjetista huolimatta EnerKo2:n tavoitteet toteutuivat Itäpalon mukaan monelta osin hyvin.

”Saimme levitettyä tietoa kohderyhmille kiitettävästi.



Genano-ilmanpuhdistimet korjausrakentamiseen ja sisäilmaongelmiin



Nanoluokan ilmanpuhdistin puhdistaa ilmaa jatkuvasti mm. remonttipölystä, pienhiukkasista, homeitiöistä ja haitallisista kaasuista.

Asiakkainamme on jo yli puolet Suomen kaupungeista ja kunnista.

**98,3 %
asiakkaista
suosittelee
Genanoa.**

*"Ilman Genanon puhdistus-
laitetta en voisi nykyisessä
toimitilassa työskennellä."*

Lähde: Genanon asiakas-
tyytyväisyyskysely 2015



Genano Oy
Kimmeltie 3
02110 Espoo
Puh. 09 774 3870
info@genano.fi

www.genano.fi



Puhdistuspalvelu- ja kiinteistöalan koulutusta

Kiinteistöpalvelujen perustutkinto, toimitilahuoltaja

Aloitus helmikuu 2016, Helsinki, oppisopimuskoulutus

Kotityö- ja puhdistuspalvelujen perustutkinto, toimitilahuoltaja

Aloitus helmikuu 2016, Helsinki, oppisopimuskoulutus

Kiinteistöpalvelujen ammattitutkinto, toimitilahuoltaja

Aloitus helmikuu 2016, Helsinki, oppisopimuskoulutus

Laitoshuoltajan ammattitutkinto

Aloitus helmikuu 2016, Helsinki, oppisopimuskoulutus

Siivoustyönohjaajan erikoisammattitutkinto

Aloitus helmikuu 2016, Helsinki, oppisopimuskoulutus

Siivousteknikon erikoisammattitutkinto

Aloitus helmikuu 2016, Helsinki, oppisopimuskoulutus

Kiinteistöpalvelujen perustutkinto, kiinteistönhoitaja

Aloitus syksy 2016, Helsinki, oppisopimuskoulutus

Kiinteistöpalvelujen erikoisammattitutkinto

Aloitus kevät 2016, Porvoo, oppisopimuskoulutus

Räätälöidyt yrityskoulutukset tilauksesta

Kiinnostuitko? Ota yhteyttä!

Eija Lenkkeri, puh. 040 776 8728, eija.lenkkeri@edupoli.fi

**+ LUE LISÄÄ
WWW.EDUPOLI.FI**

edupoli

Lämmittäjänkatu 2 A, 00880 Helsinki
Ammattitie 1, 06450 Porvoo



Monissa taloyhtiöissä huomattiin, että korjausrakentamiseen olisi kiinnitettävä enemmän huomiota.”

”Niin ikään esimerkiksi maatalousyrittäjille annettiin tietoa uusiutuvan energian vaihtoehtoista, jotka maaseudullakin antavat paljon mahdollisuuksia.”

”Suomessa maaseudulla asutaan aika lailla hajallaan, mutta taajamien reuna-alueilla voitaisiin harkita energiantuotantoon omia biopolttoaineilla toimivia lämpökeskuksia. Varsinkin tällaisilla alueilla ne olisivat usein järkevä vaihtoehto kaukolämpöverkon rakentamiselle”, Itäpalo toteaa.

Ilta-koulutusta kiinteistöjen omistajille järjestettiin korjausrakentamisen eri vaiheista.

”Tällaisia iltakursseja oli useita”, Itäpalo muistaa.

”Koulutustapahtumat olivat kiinteistönomistajille täysin maksuttomia.”

Pirkanmaan ELY-keskus rahoitti EnerKo2-hanketta. Kokonaiskustannukset olivat 46 500 euroa.

Osaamista työmaille

EnerKo2-hankeeseen liittyviin koulutustilaisuuksiin ja tapahtumiin osallistui kaikkiaan 218 henkilöä. Muun muassa Energiaa areenalla -tapahtumassa oli mukana paljon yritysten edustajia.

”Esimerkiksi Paroc Oy, Ruukki Oy, Ala-Talkkarit Oy ja

Lakeuden Homekoirat kiinnostuivat projektista”, Itäpalo mainitsee.

Homekoiran käyttö vaikeasti löydettyjen homevauriokoh-
tien paikantamiseen innostikin selvästi osanottajia.

Esittelypöydissä ja tietoisuuksissa kerrottiin energiansäästömahdollisuuksista, niin yksittäisen kuluttajan kuin taloyhtiön tai teollisuuskiinteistön lähtökohdasta. Niin ikään esiteltiin energiantuotannon, valaistuksen ja kiinteistöautomaatiikan tuomia säästömahdollisuuksia kiinteistöissä.

”On ikävää, että nyt taloustaantumien aikana yrityksillä ei ole rahaa tai muitakaan resursseja jatkokoulut-
taa omaa henkilöstöään riittävästi. Korjausrakentamisen alalla vaaditaan kuitenkin sellaista osaamista, jota rakennusyrityksillä ei aina ole”, Itäpalo pohtii.

Muutoinkin EnerKo2:n aikana havaittiin, että jatkotoimenpiteisiin ja alan täydennyskoulutukseen olisi olemassa selkeä tarve. Uusia koulutusprojekteja on suunniteltava.

Korjausrakentamisen alueella tulisi saada paljon aikaan. Osaamista olisi konkretisoitava työmaille, missä kokonaisuuk-
sien hallinta korostuu entisestään.

”Nykyinen työmaiden pirstaleisuus näkyy tulevaisuudessa rakennusten ongelmina ja terveyshaittoina. Lisää koulutusta tarvitaan, sillä asiat olisi osattava tehdä kerralla oikein”, Itäpalo korostaa. ■

**/// Nykyinen työmaiden
pirstaleisuus näkyy
tulevaisuudessa rakennusten
ongelmina ja terveyshaittoina.**



PUHDAS ILMA ON
ETUOIKEUS

FAS-AIR



FAS-AIR® tekniikalla
puhdasta ilmaa
haluttu määrä
halutussa
lämpötilassa

**Uusinta teknologiaa käyttäen ja
viranomaisvaatimukset täyttäen..!!**

- Ulkosovitteiset RST / polttomaalatut koneet. Paloeristettynä myös ullakkotilaan
- Konehuoneet vesikatolle, ullakkotilaan tai kuten haluatte

IKA-AIR OY
Myllypurontie 18
33450 SIIVIKKALA

www.ika-air.fi
info@ika-air.fi
0400-630 442



**Suomen
Putkiuudistus**

**VIEMÄRISUKITUKSET
UUSIMAA / PIRKANMAA**

**SUOMEN PUTKIUUDISTUKSEN
KEHITTÄMÄ SPS-MENETELMÄ
ON NOPEA, KUSTANNUSTEHOKAS
JA ASUKASYSTÄVÄLLINEN TAPA
KORJATA VIEMÄRIPUTKET**

**Insinöörinkatu 74
33720 Tampere
p. 050 410 4842**

**Niittytie 25
01300 Vantaa
p. 050 413 5561**



www.putkiuudistus.fi



unidrain®

VALITSE UNIDRAIN

Pieni lisäsijoitus Unidrain-linjalattiakaivon tuo kylpyhuoneesi uudelle vuosituhannele. Unidrain mahdollistaa suuret lattialaatat ja huippuluokan käyttömukavuuden. Lattiakaivon vaihto on mahdollista vain kylpyhuoneremontin yhteydessä. Tee tulevaisuuden standardiratkaisu nyt.

Lue lisää: www.unidrain.fi

LÄMPÖ POISTOILMASTA TEHOKKAASTI

Suuressa turkulaisessa kerrostalossa ryhdyttiin kesällä ottamaan lämpö talteen poistoilmasta. Kaikkiaan 91 asunnon kerrostaloon asennettiin osuvasti kaupungin ensimmäinen Thermia Mega XL-lämpöpumppu. Energialaskun odotetaan kutistuvan 30 prosentilla.

PARIN VIIME VUODEN aikana kerrostaloyhtiöt ovat alkaneet investoida energiaremonteissaan lämmöntalteenottoon energiakuluissa säästääkseen. Poistoilmalämpöpumppuratkaisut ovat erityisen käyttökelpoisia 1960–1990-luvuilla rakennetuissa kerrostaloissa, joissa on koneellinen ilmanvaihto ilman lämmöntalteenottoa. – Tällaisia kerrostaloja löytyy Suomesta arviolta 30 000 ja Turun seudultakin satoja, arvelee toimitusjohtaja, tkt Simo Nurmi As. Oy Puutarhakatu 8 A:n energiaremontin toteuttaneesta Eneom Group Oy:stä.

Poistoilmalämpöpumppuasennuksia toteutetaan ilman valtion tukia, sillä toisin kuin monet muut asuinkerrostalojen energiatehokkuutta parantavat remontit, ne kannattavat markkinaehtoisestikin.

”Säästöpotentiaali on 40–50 %, mutta toisaalta lämpöpumpun myötä kiinteistön sähkönkulutus kasvaa. Esimerkiksi As. Oy Puutarhakatu 8 A:n kohdalla odotamme energiankulutuksen pienentyvän noin 30 %:lla”, Nurmi kertoo.

Suuressa kiinteistössä suuri kulutus

Vuonna 1966 valmistunut As. Oy Puutarhakatu 8 A on turkulaisittain poikkeuksellisen suuri asuinkerrostalo. Siinä on neljä porrasta ja 91 asunnossa 180 asukasta. Asuntoja on 30 neliön yksioista aina 115 neliön kuuden huoneen ja keittiön perheasuntoihin. Kiinteistön kerrosala on kaikkiaan 9 213 m² ja tilavuus 27 638 m³. Kiinteistössä on myös kirkkosali.



Etävalvonta varmistaa järjestelmän optimaalisen toiminnan, myyntipäällikkö Rami Wiss lupaa.



Inverteriohjatuna Thermia Mega XL on ideaalinen kiinteistölämpöpumppu LTO-kohteisiin.

Alun perin kiinteistössä oli öljylämmitys ja kaukolämpöön yhtiö liittyi vuonna 1991. Energiankulutus on ollut noin 1 100 MWh. Se on houkuttellut miettimään keinoja energialaskun pienentämiseen. Sopiva tilaisuus koitti, kun edessä oli joka tapauksessa raskas linjasaneeraus.

Vuonna 2014 toteutetun linjasaneerauksen yhteydessä energiaremonttiin varauduttiin vetämällä lämmöntalteenottojärjestelmän edellyttämät pystyputket. Varsinainen järjestelmä asennus toteutettiin kesällä 2015.

Kiinteistölle vaivaton hanke

Turkulainen Eneom Group toteuttaa LTO-järjestelmän asennuksen kiinteistökohtaisen kartoituksen perusteella rakennuslupien hankinnasta ja suunnittelusta käyttöönottoon ja energian säästön optimointiin KVR-urakkana. Järjestelmä toimitetaan kiinteistöön tehtaalla valmiiksi koottuna pakettina, joka paikan päällä vain yhdistetään ja asennetaan paikalleen. Järjestelmää ohjaa ja valvoo yrityksen itse kehittämä automatiikka. WebCTRL-automaatiojärjestelmässä on Eneopt-etävalvonta, josta vastaavat yrityksen energia-asiantuntijat.

Tarkoituksena on, että koko hanke on asiakkaalle mahdollisimman vaivaton.

As. Oy Puutarhakatu 8 A:n LTO-järjestelmän suunnittelusta vastasivat toimitusjohtaja Nurmi ja Energia-asiantuntija Marko Ewart. Kiinteistön vaatima mitoitussäilytysteho on 480 kW, josta LTO tuottaa 84 kW. Lämpö otetaan talteen poistoilmasta kahdella puhaltimella varustetulla lämmöntalteenotto yksiköllä, jotka sijaitsevat kammiohuoneessa ullakolla. Kaikki muu tarvittava tekniikka sijaitsee kiinteistön lämmönjakohuoneessa.



Toimitusjohtaja Simo Nurmi sanoo, että kiinteistöjen energiasaneerauksia tarjoaville yrityksille tulevaisuus näyttää varsin valoisalta, sillä tarve on suuri ja tulevaisuudessa vain kasvaa. Korjausvelka ei itsestään mihinkään häviä.

”Kytkenä on kaukolämpöyhdistyksen K1:en suosittelema rinnakkaiskytkentä”, Nurmi kertoo. Hän kertoo, että ongelmia kaukolämpöyhtiöiden kanssa ei ole Eneomin toteuttamissa kohteissa ollut, sillä suunnitelmat hyväksytetään aina ensin kaukolämpöyhtiön kanssa.

Erinomainen lämpöpumppu LTO-kohteeseen

As. Oy Puutarhakatu 8 A on jo Eneomin seitsemäs valmistunut LTO-kohte, mutta ensimmäinen, joka toteutetaan Thermian Mega XL-lämpöpumpulla. Nurmen mukaan se on invertteriohjattuna lämpöpumppuna erinomainen tällaiseen käyttöön.

”Se säätyy erinomaisesti juuri poistoilman vaatimusten mukaisesti. Myös tilaa säästyy, sillä varaajakapasiteettia ei tarvita yhtä paljon kuin tavanomaisella lämpöpumpulla”, hän huomauttaa.

Thermian Mega -kiinteistölämpöpumput on kehitetty erityisesti rivi- ja kerrostalojen, urheiluhallien, teollisuus- ja maatalouskiinteistöjen, koulujen sekä vaikkapa kirkkojen lämmitysratkaisuksi. Yksittäisen Thermia Megan teho on 21–84 kW, mutta tarvittaessa lämpöpumppuja voidaan kytkeä sarjaan jopa 16, joten lämmitysteholla 1 344 kW hoidetaan jo suurimpienkin kiinteistöjen lämmitystarve. Thermia Megan hyötysuhde (COP) on erittäin korkea 4,71 ja lämmityskauden lämpökerroin (SCOP) 5,3. Täysitehoinen Thermia Mega hoitaa kiinteistön lämmityksen ja käyttöveden lämmitystarpeen.

Parempaa ilmanlaatua tiedossa

Poistoilmalämpöpumppuihin perustuvat LTO-ratkaisut säästävät energiaa, mutta on niistä muutakin iloa asukkaille. Koska suurempi osa poistoilman lämmöstä saadaan lämpöpumpuilla talteen, ilmamäärää on mahdollista kasvattaa, minkä puolestaan voi olettaa parantavan hengitysilman laatua.

As. Oy Puutarhakatu 8 A:n LTO-järjestelmässä on energiatehokkaat kierroslukuohjatut puhaltimet. Tarpeenmukainen ilmanvaihtojärjestelmä parantaa kiinteistön sisäilmaa ja ilmanvaihtoa ja lisää asumismukavuutta. Kesällä kiinteistön jäähdytyksessä voidaan hyödyntää yötuuletusta.

”Pakkasella vedon tunnetta voidaan vähentää ilmamäärää pienentämällä”, Nurmi huomauttaa.

Kaikki tällainen kuulostaa hienolta sellaisesta asukkaasta, joka aikaisemmin on voinut vaikuttaa sisäilman laatuunsa lähinnä vain ikkunan avaamalla.

Tarkkaa seurantaa

Hyvältä kaikki kuulostaa myös kiinteistön omistajasta, jonka ei tarvitse nähdä asian eteen vaivaa – myöskään varmistukseen, että säästöt varmasti toteutuvat, sillä sitä on etävalvonnan ansiosta mahdollista seurata koko ajan.

Nurmi uskoo, että As. Oy Puutarhakatu 8 A:n kohdalla 30 prosentin säästö tulee toteutumaan. Etävalvonnan ansiosta jo ensimmäinen vuosi tulee näyttämään aika hyvin suuntaa toteutuville säästöille, mutta Nurmen mukaan seuraavat 2–3 vuotta kertovat tason, jolla pysytään.

Puolen vuoden projekti

Hieman hitaan alun jälkeen kiinnostus kerrostaloyhtiössä poistoilmalämpöpumppuihin on lisääntynyt valtavasti ja Eneomissakin tarjouksia lasketaan jo ensi vuodelle.

”Vanhojen kerrostalojen energiatehokkuutta on parannettava ja keinoja ei kovin paljon ole tarjolla”, Eneomin myyntipäällikkö Rami Wiss huomauttaa.

Wissin mukaan taloyhtiössä kannattaa varautua siihen, että aikaa kuluu puolisen vuotta suunnittelun aloittamisesta siihen, että järjestelmä on toiminnassa. Lupaprosessikin vie aikansa. Asennuksessa menee kuukausi ja se onnistuu hyvin myös talvella. – Tarvittaessa voimme tuoda pihalle lämmityskontin, Wiss lupaa.

”Meidän tavallamme toteutettuna projekti on asukkaille turvallinen ja lämmin vesi on poikki vain kahdeksan tunnin ajan.”

Kun järjestelmä on asennettu paikalleen, se on toimintavalmis. As. Oy Puutarhakatu 8 A:n patteriverkosto ainoastaan ilmattiin, sillä sen venttiileitä ei tarvinnut vaihtaa eikä verkostoa huuhdella.

”Ja ilmaaminenhan olisi joka tapauksessa pitänyt tehdä ennen lämmityskauden aloittamista”, Wiss korostaa.

Lisätietoja: www.thermia.fi, www.enomgroup.fi ■



Järjestelmää ohjaa ja valvoo yrityksen oma automatiikka.

SISÄILMATIETOUS OSAKSI YLEISSIVISTYSTÄ?

VALTAKUNNALLINEN PÄIVÄTYÖKERÄYS "SISÄILMA HALTUUN" KÄYNNISTYI TAMMIKUUSSA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: JANNE ELOVIRTA / HENGITYSLIIITTO

Rakennusten huono sisäilma puhuttaa mediassa ja kansalaisten keskuudessa. Sisäilman epäpuhtaudet ja kosteus- ja homevauriot voivat johtaa vakaviin terveysongelmiin ja sairastumiseen. Sisäilmaongelmat eivät myöskään ole ihan pienen piirin pulmia: ympäristöministeriön arvion mukaan Suomessa altistuu päivittäin kosteus- ja homevaurioille 600 000–800 000 henkilöä. Sisäilmasta sairastuneiden määrästä on vain arvailuja.

SUOMEN KOULUKANTA on kärsinyt sisäilmaongelmista jo pitkään, mutta tarkkaa kuvaa tilanteesta ei ole kenelläkään. Marraskuussa kuitenkin uutisoitiin, että Yle, Helsingin yliopisto ja Työterveyslaitos ryhtyvät keräämään tietoa home-, kosteus- ja sisäilmaongelmaisista peruskouluista. Tarkoitus on kartoittaa ongelman laajuus Suomessa ensimmäistä kertaa tällä tarkkuudella.

Työterveyslaitos arvioi pari vuotta sitten, että kosteus- ja homeongelmat koskevat jopa sataatuhatta peruskoululaista tai lukiolaista. Eduskunnalle tehdyn raportin mukaan 12–18 prosenttia koulujen ja päiväkotien rakennuskannasta on vaurioitunut ja lapsen riski sairastua astmaan on kosteusvaurioisissa tiloissa nelinkertainen terveisiin tiloihin verrattuna.

Rehtorit remmiin

Yle, Helsingin yliopisto ja Työterveyslaitos lähestyvät nyt Suomen rehtoreita tietoa saadakseen. Opetusalan ammattijärjestö OAJ lähettää kyselyn peruskoulujen rehtoreille ideana yksinkertaisesti hakea tietoa ja kokemuksia, joita rehtoreilla on koulujensa kosteusvaurioista.

Tarkoitus on saada aikaan kartta, jossa näkyvät Suomen kosteus-, home- tai sisäilmaongelmista kärsivät peruskoulut. Vastaukset tullaan julkaisemaan kootusti Yle Uutisten verkkosivuilla.

Opintielle mutkia

Yksi ongelmiin ajautuneista kouluista on hämeenlinnalainen Kaurialan koulu, jossa sisäilmaongelmat äityivät niin pahoiksi, että korvaavat opetustilat piti etsiä pikavauhdilla. Apu onneksi löytyi muutaman kilometrin päässä sijaitsevan ammattikorkeakoulun tiloista.



Kaikkia muutos terveempiin tiloihin ei kuitenkaan auttanut. Esimerkiksi yläasteella opiskelevat Pihla Nurminen ja Santra Viberg olivat ehdineet altistua kosteus- ja homevaurioiden haittavaikutuksille niin, että opiskelu normaalissa oppilasryhmässä ei tullut kysymykseen. Edes siirtyminen väistötiloihin ei tuonut ratkaisua ongelmiin.

"Kärsimme jatkuvasti monenlaisista oireista; on päänsärkyä ja huimausta, kuumeilua, kylmän väreitä ja hengitystieoireita", Viberg kertoo. Oireet eivät liioin helpottaneet väistötiloihin siirtymisen myötä ja tällä hetkellä tytöt opiskelevat pari tuntia päivässä erillisessä tilassa – ja suurin osa opiskelusta tapahtuu kotona.

Oppilaskunta aktiivisena

Kaurialan yläasteen oppilaskunta otti keväällä 2015 aloitteen omiin käsiinsä ja päätti toteuttaa päivätyökeräyksen koulus-
saan ja ohjata siitä kertyneet varat sisäilmaa parantavaan tar-
koitukseen.

”Koulumme oli yhteydessä Sisäilmayhdistykseen asian tii-
moilta ja nyt toivomme, että meidän esimerkin avulla saadaan
muutkin päivätyökeräystä toteuttavat koulut lahjoittamaan
keräysvarat tähän tarkoitukseen”, toteaa Pihla Nurminen.

Sisäilma haltuun!

Sisäilmayhdistys kääntyi Hengityслиiton puoleen ja yhteisellä
päätöksellä käynnistettiin tammikuussa alkava valtakunnalli-
nen päivätyökeräys ”Sisäilma haltuun”. Keräys julkistetaan
Educa-messuilla Messukeskuksessa ja suunnataan pääsääntöi-
sesti yläasteluokille.

Keräysvaroilla tuotetaan kouluille oppiaineistoa, jonka
avulla lasten on mahdollista oppia mitä on hyvä sisäilma,
mitkä asiat vaikuttavat sisäilman laatuun ja miten havainnoi-
daan mahdollisia sisäilmaongelmia.

Sisäilmaongelmia on koulujen lisäksi muissakin rakennuk-
sissa, myös kodeissa. Näin ollen on tärkeää opettaa lapsille,
mihin asioihin tulisi kiinnittää huomiota. Tarpeellista on myös
viestiä, että hyvän sisäilman ylläpitämiseksi täytyy rakennuk-
siakin huoltaa.

Tiukan tilanteen herraksi

Sisäilmayhdistyksestä muistutetaan, että sisäilmaongelmien
syntymistä ennaltaehkäisee rakennuksen ja sen laitteiden kun-
non sekä toiminnan säännöllinen seuraaminen. Ihmisen omat
aistit ovat hyvä apu sisäilmaa tarkkailtaessa. On hyvä muis-
taa, että ihmisen hyvinvointi on tärkein sisäilman laadun mit-
tari: kun ihminen on terve ja viihtyy hyvin, on sisäilmakin
todennäköisesti kunnossa.

Hengityслиitto ja Sisäilmayhdistys toimivat Sisäilma haltuun
-hankkeessa yhteistyössä ja oppiaineistot pohjautuvat molem-
pien järjestöjen asiantuntija-aineistoihin. ■

Kiinteistönhoitajan muistilista

- säännöllinen rakennuksen kunnosta huolehtiminen on
parasta vaurioiden ja haittojen ennaltaehkäisyä
- vaurioiden ja puutteiden korjaaminen on aina
järkevintä ja edullisinta mahdollisimman aikaisessa
vaiheessa
- kun syyt selvitetään ja vauriot korjataan, altistuminen
haittatekijöille yleensä loppuu ja terveystilanne paranee
- toimi heti, kun havaitset tai epäilet, että asunnossasi
tai työpaikallasi on huono sisäilman laatu tai
rakennuksessa ja sen laitteissa on vikoja tai puutteita

Lähde: Sisäilmayhdistys ry

PUKKILA

Monipuolisesta valikoimasta
ratkaisut kaikille pinnoille!



REDEN
Monipuolinen 2016 uutuus.

KUOPIO
OULU
TAMPERE
TURKU
VANTAA

Maan kattava jälleenmyyjäverkosto pukkila.com


Pukkila
kaakeloi unelmasi

TALOTEKNIKKAA KORJATAAN KALEVANKADUN KIVILINNASSA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

Vankka 102-vuotias kivitalo saneerataan Helsingin Kalevankadun ja Yrjönkadun kulmassa. Ravintola Kosmoksen talona tunnetun kiinteistön talotekniikka peruskorjataan ja pihakannen rakenteet uusitaan. Työssä on monia haasteita, koska talon liikeyritykset on voitava pitää toiminnassa remontin aikanakin. Toteuttajiksi valittiin kokeneita korjausurakoitsijoita.



KUVA: ARI MONONEN

YRJÖNKADUN KULMASSA kohoavan Kiinteistö Oy Kalevankatu N:o 3:n talon suunnitteli arkkitehti Emil Svensson. Rakennus valmistui 1913.

Myöhemmin kadun toiselle puolelle rakennettiin hotelli Torni. Myös Stockmannin tavaratalo ja Yrjönkadun uimahalli ovat lähitienoilla.

”Talon peruskorjausurakka alkoi alkusyksyllä 2015 ja kestää vielä puolitoista vuotta, kesäkuuhun 2017 saakka”, toteaa hankkeen pääurakoitsijan KB-Rakennus Oy:n toimitusjohtaja Kai Bergholm.

Viemäreitä sukitetaan

Korjattava kivilinna on pääkaupungissa keskeisellä paikalla. Helsingin huoltotunnelin ja pysäköintiluolien ajoramppi on rakennettu talon alapuolelle. Kiinteistöstä on lisäksi viereisen Forumin kauppakeskuksen halliin kulkuyhteys, joka pidetään avoimena koko peruskorjauksen ajan.

”Talo on aikansa helmi”, Bergholm kuvailee.

”Katutasossa toimii ravintoloita ja muita liikeyrityksiä. Kahdessa ylimmässä kerroksessa on Finn-hotelli. Yhtä asuinhuoneistoa lukuun ottamatta välikerroksissa on toimistoja.”

Kiinteistössä tehtiin osittainen putkiremontti 1980-luvulla.

”Nyt osa viemäreistä korjataan sukittamalla, jotta toiminta talossa pystytään pitämään paremmin yllä. Sukitettaessa ei tarvitse rikkoa rakenteita niin paljon”, kertoo Bergholm.

”Asensimme muutamia viikkoja sitten uuden runkoviemärin

kiinteistölle kaupungin runkoviemäristä, joka sijaitsee Kalevankadun kävelykadun alla.”

Vesijohtoliitos on puolestaan Yrjönkadun alla. Se on kokonaan ’uudella’ kadulla, sillä entinen liitos oli Kalevankadun puolella.

”Vaihtaminen edellytti suuria tilapäisiä vesijohtomuutoksia rakennuksen sisällä.”

Kiinteistö kytketään myös Helsingin Energian kaukojähdetytysverkkoon. Urakan alkuvaiheissa uusia liittymiä on asennettu yötyönä.

Talon märkätilat korjataan siltä osin kuin niitä ei ole aiemmin korjattu. Sekä Kosmos- että Base-ravintolan tiloja remontoitetaan. Lisäksi sähköjärjestelmä päivitetään uusia pää- ja alakeskuksia myöten.

Sisäpihalla uusitaan urakan loppuvaiheessa pihakannen rakenteet, jotka ovat heikossa kunnossa.

Osaaminen ratkaisee

Putkiremontit koko kiinteistössä on tehtävä siten, että perustekniikka on koko ajan käytettävissä.

”Tätä varten tarvitaan tuplalinjoja, vesijohtojen varalinjoja sekä ohipumppausta”, Bergholm selittää.

”Hotellitilojen korjaus tuo omat haasteensa, mutta hotellissa osa korjauksista onkin tehty jo etukäteen.”

Tarjouskilpailu Kalevankatu 3:n korjausurakasta alkoi maaliskuussa 2015. Urakkasopimus solmittiin 2.9.2015.

Työmaalla on paljolti pääurakoitsija KB-Rakennus Oy:n omaa henkilöstöä, josta osa saapuu työkomennukselle Pirkanmaalta. Muun muassa sähkötyöissä asentajina on aliurakoitsijoitakin.

Korjaussuunnittelun on tehnyt Insinööritoimisto Leo Maaskola Oy. Arkkitehtisuunnittelijana hankkeessa on Arkkitehti-toimisto Jarmo Inkinen Oy.

KB-Rakennus on aiemminkin peruskorjannut vaativia keskikaupungin arvokiinteistöjä. Bergholmin mukaan referenssit vaikuttivat urakoitsijavalinnoissa.

”Kalevankatu 3:n kiinteistö on suurimpia hankkeitamme tähän mennessä. Tällaisissa kohteissa tarvitaan joustavuutta, kokemusta ja näyttöä osaamisesta”, hän arvioi. ■

Lisätietoja: www.kb-rakennus.fi

Puhdas sisäilma

– kaikkien oikeus

Ensimmäinen 1-komponenttinen ilmavuotojen tiivistysmassa on nyt täällä!

- 1 Blowerproof Liquid tiivistää hankalatkin kohteet, nurkat ja huokoiset rakenteet
- 2 Tuote on M1-hyväksytty ja se on testattu Suomessa ilmavuotojen tiivistykseen
- 3 Voit valita ruiskutettavan tai harjattavan version käyttökohteen mukaan
- 4 Silloituskyky jopa 250 %, kuivuu jopa tunnissa, vähentää korjauksen käytettävää aikaa
- 5 Yhdessä Uzin-järjestelmän tuotteiden kanssa varma ja turvallinen sisäilmakorjaus

BETTON-SISÄILMAJÄRJESTELMÄÄN KUULUVAT SEURAAVAT TUOTTEET:

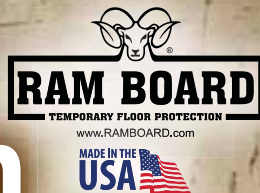
- **Blowerproof Liquid** – ruiskutettava tiivistysmassa
- **Blowerproof Liquid Brush** – harjattava tiivistysmassa
- **Uzin PE 460** -haitta-ainesulku
- **Uzin PE 280** -pohjustin
- **Uzin NC 170** – itsesiliävä tasoite
- **Uzin KE 2000 S** -dispersioliima
- **Uzin WK 222** – yksikomponenttinen kontaktiliima
- **Codex BST 75** – itseliimautuva tiivistysnauha



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



UUTTA!



Kovaan käyttöön.

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



Katso video:
www.youtube.com



Katso video:
www.youtube.com

MITOS
Pitää paikat puhtaana.

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

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

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

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

mitos.fi

MÄRKÄTILAT KUNTOON

TEKSTI: JARKKO BÖHM

KUVA: UNIDRAIN / PURUS OY

Monen 1950–1970-luvuilla rakennetun kiinteistön putkistot tarvitsevat korjausta. Putkiremontin yhteydessä uusitaan märkätilat uuteen kuntoon, mutta tähän käytetään vanhoja menetelmiä.





MÄRKÄTILAREMONTIN ALOITTAMISEEN on yleensä jokin kolmesta eri syystä. Asukas voi haluta tyylikkäämmän tai toiminnallisemman kylpyhuoneen. Toinen ja yleisin syy on putkiston saapuminen käyttökänsä loppuun. Tämä on hyvä tilanne, koska vesivahinkoja kalliine lisäkuluineen ei ole ehtinyt tapahtua.

Aina ei korjata ajoissa. Kolmas ja pahin syy onkin vesivahinko. Juuri nämä huonoimmassa kunnossa olevat kylpyhuoneet ovat tuttuja Varsinais-Suomen Kiinteistökuivaus Oy:n toimitusjohtaja Caro Malmbergille.

”Meidät kutsutaan paikalle yleensä silloin, kun epäillään jotain ongelmaa”, Malmberg sanoo.

”Jos esimerkiksi vanha muovimatto on aikanaan otettu pois ja laatoitettu siihen päälle, niin ongelmat saattavat tulla esille siten, että kylpyhuoneen viereisissä huoneissa olevissa seinissä alkavat maalit kukkia.”

Kylpyhuoneen rakenteissa voi yllättäen paljastua kosteutta myös remontoimisen yhteydessä. Mikäli kosteus rajoittuu kylpyhuoneeseen, eikä ole päässyt leviämään ympäröiviin rakenteisiin, päästään suhteellisen helpolla.

”Mutta silloin kun kosteutta on ympäröivissä rakenteissa, niin kyseessä on mittava vesivahinko, koska vesi on päässyt imeytymään sinne pidemmän aikaa”, Malmberg toteaa.

Toimiiko pintakosteusmittari?

On syy remontoimiselle mikä tahansa, kannattaa alkuvaiheessa aina tehdä kosteuskartoitus. Mikäli pesuhuoneen pinnotteena on muovimatto, kartoitus onnistuu pintakosteusmittarilla. Tällöin tiedetään jo ennen purkutöiden aloittamista, tarvitseeko kuivata.

Laatoitettu kylpyhuone voi vaikeuttaa kosteuskartoitusta jos ei tiedetä, onko laattojen alla vesieristystä, kuten vanhaa muovimattoa.

”Laatoituksen päältä tehty pintakosteusmittaus ei ole luotettava. Sen perusteella ei voida arvioida, ovatko mitatut arvot vedeneristykseen alta rakenteista vai kiinnityslaastista laatoituksen ja vedeneristykseen välissä”, Malmberg sanoo.

”Jälkimmäinenhan on normaalia. Laattasauma päästää vettä läpi, joten normaalissa käytössä olevassa pesuhuoneessa on lähes aina kosteutta vedeneristykseen ja laatoituksen välissä. Se ei itsessään vielä aiheuta vaurioita.”

Malmberg kertoo, että laatoitettu pesuhuone ja sen kaivo, silikonit, läpiviennit ja muut tarkastetaan yleensä silmämääräisesti. Lisäksi tarkastetaan, ovatko laatat irronneet pohjastaan. Jos ovat, se voi olla merkki kosteusvaurioista ja johtaa tarkempiin tutkimuksiin. Myös pesuhuonetta ympäröivät tilat on syytä tarkastaa, samoin pesuhuoneen alapuolinen tila.

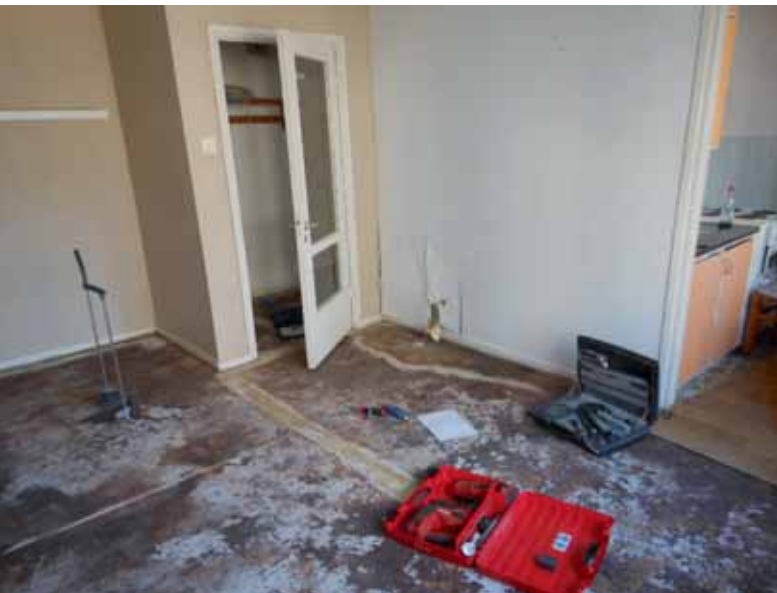
Rakennustuotteiden maahantuoja Ardex Oy on käsitellyt kosteusmittaamiseen liittyviä haasteita rakennusalan ammattilaisille suunnatuissa koulutuksissa osioissa, jotka keskittyvät alustojen arviointiin. Ardexin tekninen päällikkö Heikki Immonen toteaa, että aina ei ymmärretä, milloin pintakosteustunnistinta voidaan käyttää apuvälineenä. Useimpien pintakosteus-

KUVA: VARSINAIS-SUOMEN KIINTEISTÖKUIVAUS OY



KUVA: VARSINAIS-SUOMEN KIINTEISTÖKUIVAUS OY





KUVA: VARSINAIS-SUOMEN KIINTEISTÖKIVUUS OY

tunnistimien toimintaperiaate perustuu sähkönjohtavuuteen, jolloin tiettyjen erikoistasoitteiden mittaaminen sellaisella on ongelmallista.

"Ilmaan kuivuvat perustason tasoitustuotteet perustuvat perinteiseen portlandsementtiin. Esimerkiksi me edustamme erikoistasoitteita, joissa on sekoitettu montaa eri sementtilaattua. Näiden erikoistasoitteiden sähkönjohtavuuskyky on aivan erilainen verrattuna perinteisiin portlandsementtituotteisiin", Immonen valottaa.

"Tämä on johtanut tilanteisiin, joissa valvova osapuoli on alkanut jarruttaa työn etenemistä pintakosteustunnistimen arvoihin vedoten. Tietämättömyyden vuoksi on vuorokauden sijaan odotettu useita vuorokausia, pahimmillaan jopa viikkoja, että työtä pystytään jatkamaan kohteessa."

Tilajalla vastuu seuraamisesta

Myös Heikki Immonen korostaa tutkimisen tärkeyttä.

"Vauriokohteessa pitää pätevän kuntoselvittäjän toimesta tehdä kuntotutkimus. Näin selvitetään ongelman syy ja seuraus."

Tutkimuksien jälkeen tehdään suunnitelma, jota seuraa urakoitsijoiden kilpailutus. Immonen muistuttaa, että tilajalla on velvollisuus seurata, että märkätilojen korjaaminen etenee ammattimaisesti oikeilla tavoilla ja suunnitelmien mukaan. Urakoitsijan ammattitaidosta on syytä saada varmuus.

Seuraavaksi toteutetaan suunnitelmaa. Purkutyöt tehdään suunnitellun laajuuden mukaisesti. Pohjatöiden yhteydessä voi olla tarpeen tasoiittaa seinät ja lattia. Lattiakaivot ja putkilinjat uusitaan tarvittaessa. Niiden sijoittelussa ja toteutustavassa on tarpeen paneutua suunnitelmaan, Heikki Immonen muistuttaa.

Vedeneristysjärjestelmien asentaminen voidaan aloittaa, kun alustat on saatu vedeneristeiden edellyttämille toleranssitasoille. Vedeneristysjärjestelmä asennetaan kaikkine vahvikke-, liitos- ja lattiakaivokappaleineen.

VIEMÄRISANEERAUSTA RAKENTEITA RIKKOMATTA!

Uudet putket vanhojen sisään.
Takuulla luotettavuutta ja
vastuullisuutta.



Repipe Oy
puh 020 7300 600
www.repipe.fi

Kuumaxi

korvaa vanhan ilmanlämmityslaitteesi.
tehokas • edullinen
A+ energialuokka

Tiedustelut ja tilaukset:
Puh. 050 2483
info@lesil.fi • www.lesil.fi



Remonttia täytyy valvoa riittävästi jo pohjatöiden aikana mutta viimeistään vedeneristysasennuksen jälkeen.

”Valvonta keskittyy pääsääntöisesti siihen, että rajakohdat toteutetaan oikeanlaisella tavalla. Lisäksi mitataan vedeneristeen vähimmäiskalvopaksuutta. Sen pitää täyttää vedeneristelle määrätyn minimikalvovahvuuden”, Immonen sanoo.

Tarvittaessa tehdään lisää vedeneristyskerroksia. Kun vedeneristys varmasti täyttää vaatimukset, voidaan antaa lupa laattojen kiinnittämiseksi sekä laatoituksen saumaamiselle.

Saniteettituotteita valmistavan Purus Oy:n Suomen toiminnasta vastaava toimitusjohtaja Thomas Granberg tuo esille, että korjauksessa on parhaillaan huomattavan paljon märkätiloja, joissa ei ole minkäänlaista vesieristettä.

”Viimeistään putkiremontin yhteydessä olisi syytä korjata myös nämä märkätilat ajan tasalle.”

Granbergin mielestä märkätilat korjataan nykyään turhan usein ulkonäöllisesti ja toiminnallisesti samanlaisiksi, kuin ne olivat ennen remonttia.



HUONEISTOKOHTAINEN VEDENMITTAUSJÄRJESTELMÄ



VERTO SÄÄSTÄÄ VETTÄ, VAIVAA JA RAHAA

Verto on yli 30 vuoden kokemuksella Suomen johtava huoneistokohtaisten vedenmittausjärjestelmien valmistaja. Mittaustulos on luotettava, lukema etäluettava ja järjestelmä helppokäyttöinen.

VertoLive on älykkyydessään ylivertainen käyttöliittymä täsmälliseen, huoneistokohtaiseen vedenkulutuksen seurantaan. Se toimii verkkoselaimessa, ilman erillisiä ohjelmia ja siirtää tiedot automaattisesti pilvipalveluun.

Täsmällinen luenta ja laskutus ei ole koskaan ollut näin helppoa!



Takuu:
5 vuotta



Suomessa suunniteltu
ja valmistettu



WWW.VERCON.FI

Pölyt hallintaan saneeraus- kohteissa



Kun korjauskohde alipaineistetaan ja suojataan oikein, helpotat kohteen siivouksen tarvetta ja säästät kustannuksissa!

Lifa Air tarjoaa alipaineistajat sekä muut pölynhallintatuotteet rakennuspölyn hallintaan!

Työohjeita pölyttömään saneeraukseen mm. seuraavista RATU-korteista:

- RATU 82-0240
- RATU 82-0239

Tilaa esittely tai esite:
- myynti@lifa.net
- puh. 09-394 858

LIFA AIR

LESLOY
puhdasta ilmaa

**Raitis ja puhdas sisäilma
on jokaisen oikeus.**

Saneair

**on yksinkertainen, vaivaton
ja edullinen ratkaisu.**

**makuuhuoneet • toimistot
koululuokat • sairaalat**

**Tiedustelut ja tilaukset:
Puh. 050 2483
info@lesil.fi • www.lesil.fi**





Purus Oy:n Suomen toiminnasta vastaava toimitusjohtaja Thomas Granbergin mielestä märkätilat korjataan nykyään turhan usein ulkonäköllisesti ja toiminnallisesti samanlaisiksi, kuin ne olivat ennen remonttia.

”Poistetaan kylpyhuoneen vanhat kalusteet, laatat ja laattojen välissä lattialla mahdollisesti oleva bitumivesieriste. Uutta tehtäessä ei kuitenkaan kiinnitetä huomiota kylpyhuoneen toimivuuteen”, Granberg pohtii.

Näin saadaan märkätilaan ajanmukainen vesieristys, uudet laatat ja kalusteet, mutta kylpyhuone ei ole silti nykyaikainen. Granberg nostaa esimerkkinä esille lattiakaivon: jos kylpyhuoneessa oli ennestään pyöreä lattiakaivo keskellä lattiaa, samanlainen asennetaan samaan kohtaan myös remontoitaessa.

Perinteisen pyöreän lattiakaivon sijaan hän suosittelee harkitsemaan linjalattiakaivoa.

”Pohjoismaissa on viimeisen muutaman vuoden aikana yleistynyt linjalattiakaivo erittäin nopeasti. Tanskassa uusien asuntojen suunnittelu lähtee liikkeelle siitä, että niihin asennetaan linjalattiakaivo.”

Määräyksiin syytä tutustua

Linjalattiakaivo toisi Granbergin mukaan monia etuja keskellä kylpyhuonetta sijaitsevaan lattiakaivoon verrattuna. Vanhanmallisen lattiakaivon vuoksi kylpyhuoneeseen pitää tehdä kaato neljään suuntaan ja kaadon pitää olla koko kylpyhuoneen laajuudelta, jotta vesi valuisi kohti kaivoa.

Tämän vuoksi suihkussa käydessä vesi leviää laajalle alueelle ja sukat kastuvat, kun joku toinen saapuu samaan tilaan.

”Se on epämukavuusasia, mutta rakennusliikkeet saavat aika paljon myös reklamaatioita siitä, että kaato on tehty väärin, koska kylpyhuone on märkä ja vesi jää makaamaan lattialle”, Granberg toteaa.

Linjalattiakaivo mahdollistaa myös entistä suurempien laattojen käyttämisen. Myös niiden käyttö on lisääntynyt maailmalla Granbergin mukaan.

”Kylpyhuoneeseen saadaan tyylikkäämpi yleisilme isompia laattoja käytettäessä. Lattia on yhtenäisempi, jolloin vesi valuu esteettömämmin kaivoon. Isommat laatat on myös helpompi pitää puhtaana.”

Remonttia tehdessä pitää tuntea erityisesti ympäristöministeriön määräyskokoelma C2, joka antaa määräyksiä ja ohjeita märkätilojen rakentamiseen ja korjaamiseen.

Ohje on vuodelta 1998, mutta sitä ollaan mahdollisesti uudistamassa seuraavan parin vuoden aikana. Hyvä näin, sillä Thomas Granbergin mukaan ne eivät ota tarpeeksi hyvin huomioon 1998 jälkeen tulleita innovaatioita, kuten linjalattiakaivoa. C2:n määräysten ja ohjeiden mukaan koko kylpyhuoneessa on oltava kaato suhteessa 1:100 ja kaivon lähellä 1:50.

”Kun linjalattiakaivo sijaitsee seinän vierellä, ja suihkusta tuleva vesi valuu sinne suoraan eikä leviä pitkän lattiaa, ei ole mitään syytä tehdä koko kylpyhuoneen lattialle kaatoa suhteessa 1:100. Sen voi tehdä esimerkiksi puolivälistä kylpyhuonetta.”

Tekninen päällikkö Heikki Immonen suosittelee tutustumaan myös Rakennustieto Oy:n julkaisemaan SisäRYL 2013 -ohjeisiin.

Lopulta tila siirretään käyttäjälle. Heikki Immonen mielestä työ ei tässä vaiheessa ole täysin ohi, sillä tilaajaa olisi syytä ohjeistaa märkätilan oikeanlaisesta käytöstä. Esimerkiksi ilmanvaihtoventtiilin tarkoitus olisi hyvä käydä läpi, samoin lattiakaivon ja siellä olevan vesilukon.

”Aina ei riitä, että kylpyhuone on tehty teknisesti hyvin ja ammattitaidolla, vaan käyttäjän pitää osata käyttää tilaa.”

Taloyhtiöiden isännöitsijät ja varsinkin hallitusten jäsenet muodostavat monenkirjavan joukon, jonka tietämyksessä on puutteita. Immonen mukaan Ardexin koulutuksiin osallistuu valvontaneita isännöitsijöitä, jotka käyvät päivittämässä tietämystään. Hän kannustaa myös hallitusten jäseniä hakemaan ammattitaitoisia konsultointia tahoilta, joilla tietämystä on. Tällaisia ovat erilaiset suunnittelu- ja valvontatoimistot.

Vaikka keskustelu remontoimisesta tuntuu keskittyvän ongelmiin, Immonen muistuttaa, että perusohjesääntöjen mukaan toteutetut märkätilat ovat pääsääntöisesti toimivia ja tuovat tekijöilleen onnistumisen iloa.

”Selkeästi suurin osa märkätiloista, jotka tänä päivänä ammattitaitoisesti toteutetaan, ovat ehdottomasti onnistumisia eikä epäonnistumisia.” ■

Korjausrakentaminen¹⁶

AMMATTILAISEN TÄRKEIN TYÖPÄIVÄ



**RAKENTAJAT
URAKOITSIJAT**



**SUUNNITTELIJAT
ARKKITEHDIT**



**TALOYHTIÖT
ISÄNNÖITSIJÄT**

Tervetuloa tärkeimpään työpäivääsi! KORJAUSRAKENTAMINEN 16 -tapahtuma tarjoaa sinulle vuoden puhutuimmat teemat, uusimmat hanke-esittelyt, kymmenet ratkaisuntarjoajat sekä lähes 1000 kollegaasi. Yksi päivä, joka kannattaa käyttää hyödyksi!

AIKA: Tiistai 9.2.2016 klo 10.00–17.00

PAIKKA: Wanha Satama, Pikku Satamakatu 3–5, 00160 Helsinki

**ILMOITTAUDU VELOITUKSETTA
ENNAKKOON OSOITTEESSA:**

www.korjausrakentaminen2016.fi

WANHA SATAMA
ONNISTUNEITA KOHTAAMISIA®

UUSI LINJASANEERAUSPROSESSI HELPOTTAA REMONTTIA ALPPILASSA

TEKSTI: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN

KUVA: ARI MONONEN

Suurikokoista, useista 8-kerroksisista asuintaloista koostuvaa kiinteistöä remontoidaan perusteellisesti Helsingin Alppilassa. Kahden ja puolen vuoden korjaushanke valmistuu kesäkuussa 2016. Töiden yhteydessä testataan pääurakoitsijan Peab Oy:n uutta linjasaneerausprosessia käytännössä.



ASUNTO OY ALPPILAN AHON kiinteistö valmistui Helsinkiin vuonna 1962. Rakennustyöt olivat alkaneet 1960.

Suuri ja erikoinen kiinteistö muodostuu kolmesta 8-kerroksisesta asuinrakennuksesta. Niistä yksi on todella pitkä ja muita suurempi. Toisessa taas on kolme lähes erillistä kerrostaloa, jotka on sijoitettu kulmittain.

Kiinteistössä on yhteensä 375 asuntoa, 29 liiketilaa ja autohalli. Osoitteitakin on kolme: Porvoonkatu 19, Viipurinkatu 1 ja Aleksis Kiven katu 48.

”Huoneistoissa oli jo aiemmin vaihdettu ikkunat. Tulin itse kesäkuussa 2010 vetämään kiinteistön linjasaneeraushanketta, josta käytännössä tuli oikeastaan peruskorjaus”, kertoo As Oy Alppilan Ahon isännöitsijä Pertti Nenonen Isännöitsijäpalvelu Oy:stä.

Vesikatto uusiksi

Ensi vaiheessa selvitettiin edessä olevat korjaustarpeet. Putkitot ja kylpyhuoneet oli joka tapauksessa saneerattava, samaten osa huoneistojen sähköasennuksista ja keittiöistä.

”Vesikatton kuntoselvityksen perusteella todettiin, että kattoa ei kannata paikata vaan on tehtävä uusi vesikatto”, Nenonen toteaa.

Kiinteistön porrashuoneet ja hissit sekä kellarikerroksen talopesula olivat alkuperäisessä kunnossaan, joten ne olivat korjattava saneerauksen yhteydessä.

”Alun perin taloissa oli yhteensä vain kaksi saunaa ja yksi talopesula, mutta töiden valmistuttua saunoja on neljä ja talopesuloita kaksi.”

Ilmanvaihtojärjestelmään oli Nenosen mukaan tehtävä monenlaisia parannuksia.

”Järjestelmässä oli koneellinen poisto ja alkuperäiset

ilmanvaihtokoneet, jotka oli pakko vaihtaa uusiin. Samalla asennettiin uusi lämmönvaihdin.”

Korjausten jälkeen kiinteistön kellarissa toimii poistoilmalämpöpumppu, joka ottaa ilmasta lämpöä talteen ja käyttää sen hyödyksi lämmityksessä.

Myös parvekkeita sekä kallioon louhittua 800-paikkaista väestönsuojaa korjattiin, samoin kuin pihakannen alle sijoitettua suurta autohallia.

”Nyt autohalli on yrityskäytössä, mutta se toimi aiemmin aikojen alussa poliisiautovarikkona”, Nenonen mainitsee.

Hyvää yhteistyötä

Saneeraustöitä varten teetettiin Vahanen Oy:llä hankesuunnitelma, jonka yhtiökokous hyväksyi. Sen jälkeen alkoi varsinainen korjaussuunnittelu, josta pääosin vastasi helsinkiläinen FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy.

Kilpailutukset ja urakoitsijoiden valinnat hoidettiin keväällä 2013. Pääurakoitsijaksi tuli Peab Oy. Korjaushankkeen LVI-töistä on vastannut Are Oy ja sähkötöistä Kaunisto-Yhtiöt Seinäjoelta.

”Asunto Oy Alppilan Ahon remontti on Peabin toistaiseksi suurin tämäntyyppinen linjasaneerauskohde”, Peabin työpäällikkö Juha Paavilainen sanoo.

Kiinteistön kokonaistilavuus on 86 313 m³ ja huoneistoala 17 566 neliötä.

”Myös aikataulu on varsin tiukka, mutta siinä on onnistuttu pysymään. Työmaalla on ollut keskimäärin 40–100 asentajaa, pääosin aliurakointiyrityksistä.”

Paavilaisen mukaan eri toimijoiden hyvä yhteistyö on helpottanut asioita työmaalla.

”Hankkeeseen saatiin riittävä valmistelu-aika. Myös taloyh-



tiön tiloja on luovutettu joustavasti urakoitsijoiden käyttöön esimerkiksi rakennustarvikkeiden varastointia varten.”

Sertifioitu prosessi saneerauksia varten

Juuri ennen As Oy Alppilan Ahon korjaustöiden alkua Peab Oy sai valmiiksi uuden linjasaneerausprosessinsa. Se on osa yrityksen sertifioitua laatu järjestelmää.

”Prosessia on testattu tässä kohteessa. Tarkoituksemme on käyttää sitä kaikissa Peabin linjasaneerauskohteissa”, sanoo Paavilainen.

Uudessa prosessissa muun muassa määritetään, miten asukkaiden tarpeet otetaan huomioon, kuinka työn laatu varmistetaan ja miten asukasviestintä on hoidettava.

”Prosessista myös nähdään, millaisia aloituskokouksia on pidettävä ja mitä kaikkia lupa-asioita ja selvityksiä on hoidettava. Asiat sujuvat, kun työmaalla noudatetaan yhteisiä pelisääntöjä.”

Prosessiohjelmistoon voidaan myös tallentaa valokuvia esimerkiksi asennuksista. Graafinen näyttö osoittaa muun muassa laadunvarmistusten etenemisen ja remontoitujen asuntojen valmiusasteen.

Paavilaisen mukaan myös työmaalla toimineet aliurakoitsijat omaksuivat linjasaneerausprosessin toimintatavat kiitettävästi.

”Asukkailla on As Oy Alppilan Ahon remontissa ollut mahdollisuus omiin materiaali- ja korjausvaihtoehtoihin kylpyhuoneissa ja keittiöissä. Peabin asiakaspalveluinsinööri tapasi kiinteistön osakkaat henkilökohtaisesti ja kävi näitä asioita heidän kanssaan läpi”, Paavilainen toteaa.

Remontista seurasi talossa asuville keskimäärin 10–12 viikon evakko aika. Tilapäisasunnon järjestämiseen oli runsaasti aikaa, koska tieto oman asunnon remonttialankohdasta saatiin parhaassa tapauksessa kaksi vuotta etukäteen.

Haasteellinen hanke onnistui kiitettävästi

Ensimmäisenä remontoitukohteena olivat Aleksis Kiven kadun puoleisen suurimman talon kellaritilat. Aluksi rakenteista oli poistettava asbestipitoiset materiaalit.

Kellaritiloissa uusittiin myös saunat, pesuhuoneet ja pesulatat. Lisäksi uusittiin pohjaviemärit, sähkö- ja mittauskeskukset sekä johtotiet ja osa valaisimista. Vanhat vesi- ja viemäriputket sekä putkieristeet vaihdettiin uusiin.

KUVAT: PEAB OY



Monin paikoin kiinteistöstä löytyi Paavilaisen mukaan odotettua enemmän remontoitavaa. Esimerkiksi ullakolla ilmastointikonehuoneita ja sähkökeskustilaa piti laajentaa.

”Myös ilmastointikanavia piti uusia”, Paavilainen muistaa.

”Tässä remontissa korjattiin kaikki kiinteistön kylpyhuoneet ja wc-tilat perusteellisesti. Tilojen kaikki vanhat kalusteet, talotekniikka ja pintarakenteet purettiin pois ja korvattiin uusilla nykyaikaisilla tuotteilla. Kiinteistön kaikki märkätilat ovat tämän remontin jälkeen nykyaikaisessa kunnossa. Ne kestävät nyt useita vuosikymmeniä.”

Allaskaappien pohjiin asennettiin vuodonilmaisimatot.

Asuinhuoneissa uusittiin kaikki patteriventtiilit. Ikkunoiden korvausilmaventtiilit puhdistettiin ja ulkoseiniin lisättiin uusia korvausilmaventtiileitä. Eteisiin asennettiin uusia sähkökeskustila.

Isännöitsijä Pertti Nenonen vahvistaa, että hanke on ollut ajoittain haasteellinen. Muun muassa väestönsuojan korjaus ja pohjaviemärien uusiminen teettivät odotettua enemmän töitä.

”Urakassa on ollut paljon tekemistä ja liikkuvia osia.”

Vuoden 2016 alussa työt ovat jo loppusuoralla.

”Urakoitsijat ovat kuitenkin onnistuneet hyvin korjaamisessa. Peab ja työmaan vastaava mestari Hannu Hiltunen ovat olleet avainasemassa. Peabin panosta ovat täydentäneet osaltaan Jari Pirhonen ARE Oy:stä ja Juha Rintala Kaunisto-Yhtiöistä. Hyvä suunnittelu ja johtaminen tuovat hyviä tuloksia”, Nenonen kiittelee. ■

LVI LUNASTAA ÄLYTALON LUPAUKSET?

KITA KYSYI KOLMELTA ASIAANTUNTIJALTA, MILTÄ LVI-ALAN TULEVAISUUS NÄYTTÄÄ?

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: UNIDRAIN / PURUS OY

*LVI-puolen asennustoiminta kärvistelee keskellä
kutistuvia markkinoita: neljä supistuvan
rakentamisen vuotta vetää suupieliä alaspäin.
Helpotusta tulee hitaasti, sillä talousviisaat
povaavat Suomelle pitkää epäsuotuisan
talouskasvun aikaa.*

LVI-TEKNISET URAKOITSIJAT LVI-TU ry:n uusi toimialastrategia (2016–2018) jaksaa silti valaa uskoa tulevaan. Toimialastrategiassa muistutetaan, että pitkittyneessä taantumassa yrityksissä tarvitaan uusia ajatuksia ja avauksia; rohkeutta lähteä siniselle merelle, jossa markkinoita ja mahdollisuuksia tarkastellaan luovalla otteella.

Vanhoilla toimintatavoilla taas yritetään pysyä pinnalla ”punaisella merellä”, jossa LVI-ala käy kynsin-hampain taistelu kilpailu-urakoista, pitkälti samanlaisin ratkaisuin ja tarjouksin. Kaulaa kilpailijoihin voi yrittää hankkia olemalla halvin tai laadukkain.

LVI-TU ry arvioi, että menestystä ei saavuteta taistelemalla verisesti huonokatteisista kilpailu-urakoista, vaan etsimällä ja hyödyntämällä uusia, kannattavia mahdollisuuksia. Niitä on lähitulevaisuudessa tulossa talotekniikkaan runsain mitoin: ympäristö- ja energiatehokkuus, uusiutuva energia, nollaenergiarakentaminen, digitalisaatio ja korjausrakentaminen...

Megatrendien harjalla

Aalto-yliopiston LVI-tekniikan professori Risto Kosonen katsoo, että LVI-ala liittyy useampaankin megatrendiin, joiden kautta alan merkitys tulee kasvamaan jatkossa.

”Erityisesti ympäristöasiat, joihin liittyy energiatehokkuus, on useiden seuraavien vuosikymmenien asia. Nyt mennään kohti lähes nollaenergiarakentamista vuosikymmenen loppuun mennessä”, Kosonen toteaa ja lisää, että kestävä kehityksen vaatimusten yhä kiristytessä materiaaleihin sitoutuneeseen energiaan ja materiaalien kierrätykseen tullaan kiinnittämään yhä enemmän huomiota.

”Lisäksi terveelliset ja tuottavat sisäolosuhteet on tärkeä asia, jota ei saa unohtaa energiatehokkuuden kustannuksella. Usein ei ehkä tule ajatelleeksi, että energiakustannus on varsin pieni verrattuna huonojen sisäympäristöolosuhteiden vaikutuksiin ihmisten suorituskykyyn tai sitten terveyden menetykseen huonoimmista tapauksista”, Kosonen toteaa ja huomaut-





KUVA: TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Rakennusfysiikan professori Juha Vinha Tampereen teknillisestä yliopistosta sanoo että talojen ilmatiiviit vaipat tuovat mukanaan suuret paine-erot sisätiloihin, ellei LVI-suunnittelu ja -toteutus ole ajan tasalla.

taa, että toimistoissa Suomen olosuhteissa energiakustannus on vain noin 0,3 % siellä työskentelevien työntekijöiden palkkakustannuksista (suorat palkat ja pakolliset sosiaalimaksut).

Tuotatko lisäarvoa rakennukselle?

Kososen mukaan koko toimiala on hitaasti, mutta varmasti menossa kohti kuluttajaliiketoimintaa, jossa eri toimijat joutuvat uudella tavalla tarkastelemaan omaa lisäarvoa koko palveluketjussa.

”Viime kädessä LVI-järjestelmien ja niiden liittyvien palveluiden tulisi lisätä rakennuksen lisäarvoa. Toimitiloissa tämä näkyy esimerkiksi kiinteistöarvon nousuna, parempana vuokratuottona ja/tai parempana käyttöasteena.”

Toimitusjohtaja Ilkka Salo Talotekniikkateollisuus ry:stä toteaa, että tänä päivänä esimerkiksi rakennusten energiatehokkuuden parannus syntyy usein tehokkaimmin juuri talotekniikan keinoilla. Myös Salo painottaa hyvän ja terveellisen sisäympäristön merkitystä.

”Talotekniikkateollisuus panostaa tutkimukseen ja kehittämiseen selkeästi enemmän kuin KIRA-ala keskimäärin”, Salo toteaa.

Energiatalkoiden villi kortti

Rakennusfysiikan professori Juha Vinha Tampereen teknillisestä yliopistosta katsoo, että nyt ollaan sikäli mielenkiintoisessa tilanteessa, että paine energiatehokkuuden parantamiseen kiinteistöpuolella kasvaa edelleen, mutta esimerkiksi uusien talojen vaipat on jo pitkälti optimoitu.

”Tällöin katse kääntyy LVI-ratkaisuihin energiatehokkuusasioissa. LVI-tekniikan lisääminen on myös haaste, koska esimerkiksi asentamisessa ja käyttöönotossa esiintyy usein puutteellisuuksia”, Vinha toteaa.

Menestystä ei saavuteta taistelemalla verisesti huonokatteisista kilpailu-urakoista.

Vinhan mukaan eri järjestelmien kustannustehokkuuskin on vielä pitkälti kääntämätön kortti. Optimaalisesti asennettuna, käytettynä ja huollettuna markkinointiesitteiden lupaukset voivat täytyä, mutta asentajat ja kuluttajat ovat vaihtelevalla menestyksellä tilanteen tasalla – myyntimiehistä puhumattakaan.

”Jotta talotekniikasta saadaan energia- ja kustannustehokasta, tarvitaan LVI-alan väliltä nykyistä enemmän ammattitaitoa ja huolellisuutta.”

Paine päällä

Esimerkiksi talojen ilmatiiviit vaipat tuovat mukanaan suuret paine-erot sisätiloihin, ellei LVI-suunnittelu ja -toteutus ole ajan tasalla.

”Se on yksi isoimmista ja akuuteimmista asioista tällä hetkellä”, Vinha uskoo.

Entä sitten LVI-alan tulevaisuuden tilanne? Miten esimerkiksi houkutellaan nuorta verta alalle, jossa ukkoutuminen on yksi uhkakuva? Asiaa ei ainakaan auta se, että Tampereen teknillisessä yliopistossa LVI-opetus lakkautetaan.

”Tarvetta kuitenkin olisi, esimerkiksi muuntokoulutukselle, jossa insinöörejä uudelleen koulutetaan LVI-suunnittelijoiksi”, toteaa Vinha. Tällaisia koulutuksia on TTY:llä ollutkin.

Hittikoulutusta

Aalto-yliopistossa LVI-ala on kuitenkin hyvässä iskussa, kiitos nuorisoa kiinnostavan energiatekniikan. Risto Kosonen vahvistaa, että LVI-ala on yksi yliopiston halutuimmista linjoista.



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 taivutusmurtolujuusteissa; 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.



Warla Trade
INDUTRADE GROUP
www.warlatrade.fi

Tiilenlyöjankuja 9 B | FIN-01720 Vantaa
tel. +358 29 006 180 | fax +358 29 006 1180

ARO
SYSTEMS



TALOTEKNISET HUOLTO- JA URAKointIPALVELUT

PUTKISANEERAUKSET

VAKAVARAINEN PERHEYRITYS

WWW.AROSYSTEMS.FI

Ota yhteys huollon asiakaspalveluun:
010 8356 203 tai asiakaspalvelu@arosystems.fi



Haanpää & Co
Laki- ja kiinteistöasiantuntijatoimisto

Kiinteistöjuridiikan asiantuntijapalvelut

Vahvaa erityisosaamista asunto-osakeyhtiöoikeudesta
ja rakentamisen juridiikasta

Lakiasiantuntijatoimisto Haanpää & Co Oy

p. 050 559 8561

Laurinmäenkuja 3, 00440 Helsinki

www.hclaw.fi





Oppilaitos- yritysyhteistyö on tärkeää.

"Myös työtilanne on ollut varsin hyvä. Vuosittain on valmistunut noin 15–20 LVI-alan diplomi-insinööriä."

"Ensi syksynä Aallossa alkaa uusi maisteriohjelma, jossa opetus on kokonaan englanninkielistä. Aika näyttää sen, miten se vaikuttaa opiskelijamääriin", Kosonen pohtii.

Ilkka Salo uskoo hyvään tulevaisuuteen LVI-puolella. Hän

huomauttaa, että kaikilla koulutusasteilla on jo useamman vuoden ajan ollut enemmän ensisijaisia hakijoita kuin on aloituspaikkoja, mikä kertoo siitä, että alalla kyllä on vetovoimaa.

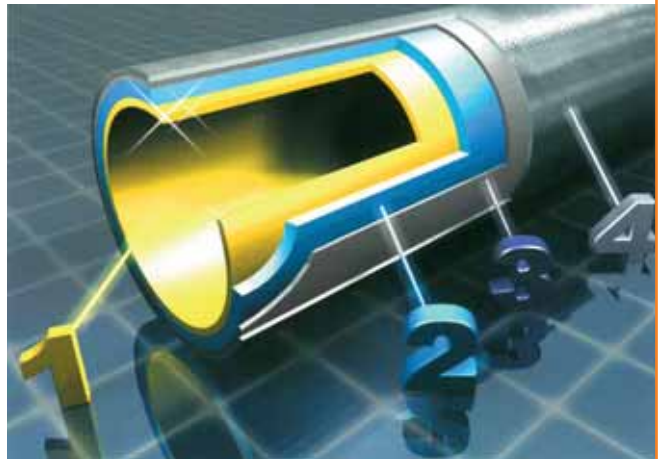
"Oppilaitos-yritysyhteistyö on tärkeää ja yliopistotasolla tarvitaan selkeämpiä opintopolkuja talotekniikkaan", Salo linjaa.

Taloudellinen valinta taloyhtiölle



Lue lisää

- Sinkillä vahvistettu harmaa PAM Plus -valurautaputki ylittää EN-877-standardin vaatimukset.
- Epoksoidut putket ja osat ovat CE-merkittyjä.
- Paloluokitus on paras mahdollinen A2-s1,d0.
- Ääniteknisesti hiljaisin järjestelmä.
- Tutustu myös **uuteen kannatinvaimentimeen.**



1. Epoxiharts 250 µm 2. Valurauta 3. Sinkki 130 g/m² 4. Akryylilakka 40 µm



Saint-Gobain Pipe Systems
Nuijamiestentie 3 A, 00400 HELSINKI • Merstolantie 16, 29200 HARJAVALLA
Puh. 0207 424 600 • sgps.finland@saint-gobain.com • www.sgps.fi

LIIKUTA ILMAA MISTÄ VAIN.

Säädä ilmanvaihtoa helposti kotona tai etänä.

MyVallox-ilmanvaihtokoneiden ohjaus perustuu helppoon tilavalintaan: Kotona, Poissa, Tehostus tai Takkatoiminto. Voit säätää koneita myös etänä – vaikkapa läppärillä tai puhelimella. Koneet ovat kytkettävissä taloautomaation piiriin Modbus-väylää pitkin.

Sisäänrakennetun kosteusanturin avulla sopiva teho säätyy automaattisesti. Valloxilta saat markkinoiden ainoat ilmanvaihtokoneet, joilla on A+ energiamerkintä.

Valitse Vallox ja hengitä vapaasti!



VALLOX
HOME of FRESH AIR

www.vallox.com

Digikärjellä tuloksiin

Digitaalisuus on vahvasti yhteiskuntaa muokkaava voima – ja asiantuntijakolmikon mukaan tämä näkyy myös talotekniikassa ja LVI-puolella yhä enemmän. Risto Kosonen toteaa, että ICT on luonnollisesti mukana monella tavalla LVI-alalla.

”Esimerkiksi tietomallinnuksen (BIM) ja simulointityökalujen käyttö on jo rutiininomaista ja valmistavan teollisuuden tilaus- ja toimitusketjut ovat digitalisoitumassa.” Lähitulevaisuudessa uutena asiana Kosonen näkee esineiden internetin (Internet of Things), joka tulee muuttamaan erityisesti rakennuksien käytön monitorointia ja ohjausta.

”Tämä myös luo uusia palveluita alalle ja yhdistää rakennukset kiinteämmäksi osaksi energiatuotantoa oman paikallisen sähköenergiatuotannon ja smart gridin kautta.”

KUVA: AALTO-YLIOPISTO



Aalto-yliopiston LVI-tekniikan professori Risto Kosonen katsoo, että LVI-ala liittyy useampaankin megatrendiin, joiden kautta alan merkitys tulee kasvamaan jatkossa.

**// Jos kulutustieto
ei näy
missään muualla
kuin sähkölaskussa,
ei kulutukseen juuri
kiinnitetä huomiota.**

Myös Ilkka Salo pitää aihepiiriä erittäin relevanttina ja ajankohtaisena:

”Jos katsotaan koko kiinteistö- ja rakentamisalaa, on tuotavuuden kehittyminen ollut liian vaatimatonta. Digitalisoinnilla on mahdollista tehdä kehitysloikka asiassa”, Salo pohdii, mutta lisää että ilman laajaa yhteistyötä asiassa tuskin juuri edetään. Yksittäisenä kenttää muokkaavana asiana Salo nostaa esille tuotetiedon hallinnan koko elinkaaren ajan.

Tieto muokkaa tottumuksia

Juha Vinha uskoo, että Internet of Things on vasta pääsemässä vauhtiin talotekniikassa. ”Jos ajatellaan vaikkapa rakennusten paine-erojen hallintaa, on mahdollista käyttää paine-eroa mittaavia antureita, joiden antaman informaation perusteella ilmanvaihtoa voidaan automaattisesti säätää. Toki tällainen edellyttää myös erilaisia varorajoja ja hälytysjärjestelmää virhetilanteiden varalta”, Vinha muistuttaa.

Kun talotekniikka on verkossa ja keskustelee keskenään, ollaan jo aika lähellä sitä älytalon ideaalia, josta on vuosi-

kymmenet puhuttu. ”Mitä enemmän on tekniikkaa, sitä enemmän saadaan erilaista tietoa esiin ja pystytään sitä myös hyödyntämään”, Vinha toteaa.

Hän pitää informaation roolia keskeisenä esimerkiksi silloin, kun yritetään vaikuttaa asukkaiden energiankäyttötottumuksiin: jos älypuhelin tai tietokone kertoo mielekkäällä tavalla, kuinka hyvin päivä/viikko/kuukausi-kohtainen energiakulutustavoite saavutettiin, asia tulee paremmin ihmisten iholle.

”Jos kulutustieto ei näy missään muualla kuin sähkölaskussa, ei kulutukseen juuri kiinnitetä huomiota.”

Älä hukkaa huoltomiehen numeroa

Virheettömästi toimivia järjestelmiä odottavat joutuvat pettymään. Vinhakin toteaa, että huollon rooli ei katoa, vaikka systeemien ÄO nousee koko ajan. Huipputeknologia on usein vikaherkkää ja edelläkävijätuotteet harvoin vailla bugeja.

”Erilaisia virhetoimintoja tulee varmasti eteen ja huollon tarvetta on yhä enenevässä määrin.” ■



JYVÄSKYLÄN RAKENNUSMESSUT

JYVÄSKYLÄN PAVILJONKI
18.-20.3.2016

Mukana myös
VAPAA-AJAN
ASUMINEN
JA PIHA

Ideoita ja unelmia
joka kotiin!



JYVÄSKYLÄN RAKENNUSMESSUT 18.-20.3.2016

RAKENTAMISEN, REMONTOINNIN JA KODIN SISUSTAMISEN ERIKOISMESSUT JYVÄSKYLÄN PAVILJONGISSA

Messut jatkavat entistä monipuolisempana alan ykköstapahtumana Keski-Suomessa.

Messuilta löydät uusimmat tuotteet ja kuulet ajankohtaista asiaa rakentamisesta, remontoinnista, kodin sisustamisesta, vapaa-ajan asumisesta ja pihan laitosta.

Monipuoliset yleisöluennot ja tietoiskut tarjoavat vastauksia mieltä askarruttaviin käytännön kysymyksiin.

Tule yksin tai yhdessä kollegan, ystävän tai koko perheen kanssa nauttimaan Jyväskylän Rakennusmessujen ainutlaatuisesta tunnelmasta, jonka voit kokea vain paikan päällä!

Ohjelmassa mukana:



MESSUEMÄNTÄ
Hanna Sumari
pe-su 18.-20.3.



"KAUPPANEUVOS"
Jethro Rostedt
pe-su 18.-20.3.



**KEITTIÖMESTARI
MASTERCHEF
- TUOMARI**
Risto Mikkola
la-su 19.-20.3.



ARIN JA KIRSIN
kotirempat
pe-su 18.-20.3.



**MAISEMA-
SUUNNITTELIJA**
Eva Wuite
la-su 19.-20.3.

**TERVETULOA
RAKENNUSMESSUILLE
JYVÄSKYLÄÄN!**

Katso messujen tarkempi
ohjelma ja lisätiedot
www.jklrakennusmessut.fi



JYVÄSKYLÄN
MESSUT

Arvo Ylönen

on LVI-Tekniset Urakoitsijat LVI-TU ry:n toimialapäällikkö



ELÄMYKSIÄ SISÄTILOISSA

SÄÄOLOSUHTEISTA JOHTUEN Suomessa vietetään suurin osa ajasta sisätiloissa. Siksi on väliä, millaiset olosuhteet tiloissa on. Tavoitteena on tietenkin terveellinen, turvallinen ja miellyttävä ympäristö koko rakennuksen elinkaaren ajan ja lisäksi mahdollisimman pienellä energialla.

Miten sitten varmistetaan hyvät sisäolosuhteet koko elinkaaren ajaksi?

Rakennusvaiheessa on ymmärrettävä, että tiloja tehdään ihmisille vuosikymmeniksi. Tilojen muunneltavuus, käytön helpous ja järjestelmien huollettavuus ja uusiminenkin tulee ottaa huomioon suunniteltaessa ja toteutettaessa rakennushanketta. Tässä vaiheessa ei saa sortua minimoimaan investointikustannuksia, koko elinkaaren vaikutus on ratkaisevaa. Toimijoita valittaessa osaaminen ja referenssit on parempi valintatekijä kuin halvin hinta.

Kun rakentamisvaihe päättyy, tilat luovutetaan käyttäjille valmiina. Tarkoitus on, että työt tehdään kerralla kuntoon rakennusaikana, takuu-aikaa ei ole tarkoitettu työajaksi. Sitten alkaa rakennuksen käyttö, elinkaaren pisin ja tärkein vaihe. Rakennuksestaan tehdään käyttäjiä varten. Onnistumisen edellytykset paranevat, kun tilojen käyttäjät ja huoltohenkilöt ovat tietävät tehtävänsä. Elinkaaren alkuvaiheessakin on huoltotoimia, esimerkiksi ilmanvaihtosuodattimien puhtaudesta huolehtiminen tai lattiakaivojen pesu. Ammattimainen huolto on otettava käyttöön alusta alkaen ja sitä on jatkettava koko rakennuksen käytön ajan. Kun laitteet on kunnossa ja käyttö osaa-vaa, niin tiloissa kelpaa oleskella.

Rakennus voi tulevaisuudessa kertoa käyttäjälleen aikai-

sempaa enemmän. Nythän yleisin ja usein ainoa raportointi on seinällä oleva lämpömittari. Mahdollista on seurata reaaliajassa erilaisia sisäolosuhdeasioita. Kiinnostavaa voi olla esimerkiksi makuuhuoneen ilmanlaatu aamuyön tunteina. Myös energian kulutustiedot ovat saatavilla. Seuraamme ajotietokoneella auton raportoimia tietoja ja saamme energiarannekkeesta vuorokausiraportin, mutta asunnon osalta olemme tyytyneet niukkaan tietoon. Miksi? Kyseessä on kuitenkin tila, jossa monet viettävät puolet elinajastaan. Onkohan asiakas, tilojen käyttäjä jäänyt liian vähälle huomiolle rakentamisen palveluprosesseissa mietittäessä käytön aikaista toimintaa?

Nykyistä monipuolisempi raportointi lisää myös käyttäjien kiinnostusta olosuhteista, energian kulutuksesta sekä huollon tarpeesta ja luo paremmat puitteet elämyksille sisätiloissa.

Kun rakennukselle kertyy käyttövuosia, niin jossakin vaiheessa on tarve tehdä suurempiakin korjauksia, eri järjestelmien modernisointeja. Suunnitelmalliseen kunnossapitoon kuuluu näidenkin toteuttaminen oikea-aikaisesti. Näillä toimenpiteillä pidetään sisäolosuhteet hyvällä tasolla rakennuksen ikääntymisestä huolimatta.

Kaikkiin elinkaaren vaiheisiin; suunnittelu ja rakentaminen, käyttö ja huolto sekä ajallaan tehdyt modernisoinnit tarvitaan oikeita ratkaisuja. Heikoin lenkki ratkaisee. Hyvinkin rakennetut talot voidaan pilata puutteellisella huollolla ja käytöllä. Toisaalta alun perin huonosti toteutettua rakennusta ei voida pelastaa hyvälläkään huollolla.

Olipa kyse asunnoista, työpaikoista tai harrastuspaikoista, laadukas sisäympäristö parantaa elämisen laatua ja työn tuloksia. Siksi sisätiloihin kannattaa satsata. ■

APUA!

Ei hätää, UPJ auttaa.

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

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



UUDENMAAN
PROJEKTINJOHTOPALVELUT OY

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



Ota yhteyttä,
kerromme
miehille
lisää!

UPJ maksaa
postimaksun

Uudenmaan
Projektinjohtopalvelut Oy
5018531
02003 VASTAUSLÄHETYS

Kyllä kiitos!

Ottakaa minuun viipymättä yhteyttä, haluan lisätietoja UPJ:n

☐

rakennuttaja-
palveluista

☐

hanke-
suunnittelusta

☐

valvonta-
palveluista

Nimi

Yritys

Osoite

Puhelin

GSM

HELSINKI • TAMPERE • TURKU • OULU
PORI • JYVÄSKYLÄ • SEINÄJOKI

**Katossa
reikä,
eikä!**

97 %

taloyhtiöasiakkaistamme
suosittelee Laaturemonttia.
Miksi?

11 000

toteutettua
katto-
remonttia

100 %

aikataulussa
taloyhtiöiden
remonteissa

1

sopimus
tekijä
työkierros
lasku



Paikalliset
pojat!



Soita

03 3398 6722



HÄMEEN

LAATUREMONTTI

laaturemontti.fi

ASUNTO-OSAKEYHTIÖLAKI JA KKO:N UUSIN OIKEUSOHJE VASTUUNJAOSTA OSAKEHUONEISTON MÄRKÄTILASSA



TEKSTI: ANTTI HAANPÄÄ

LAKIMIES / LAKIASIAINTOIMISTO HAANPÄÄ & CO OY

Osakehuoneiston märkätilojen vedeneristeet ja sen alapuoleiset rakenteet kuuluvat lähtökohtaisesti taloyhtiön kunnossapitovastuulle.

Osakkaan vastuulla on vastaavasti vedeneristeiden yläpuoleiset rakenteet, tasoitteet ja pintamateriaalit. Korkein oikeus on antanut ennakkopäätöksen 24.11.2015 (KKO:2015:87), joka poikkeaa mainitusta vastuunjaon lähtökohdasta. Tässä artikkelissa luodaan lyhyt katsaus kyseisen ennakkopäätöksen sisältämään oikeusohjeeseen kunnossapitovastuunjaosta.

KUNNOSSAPITOVASTUUNJAKOA KOSKEVAT normit määrittävät rakenneosat, jotka kuuluvat taloyhtiön vastuulle ja rakenneosat, jotka kuuluvat osakkaan vastuulle. Kunnossapitovastuunjako ratkaisee kumman vastattavaksi rakenneosan kunnossapidosta aiheutuvat kustannukset kuuluvat, taloyhtiölle vai osakkaalle.

Taloyhtiön ja osakkaan välisen vastuun jakautumisen peruseriaatteen on säännelty asunto-osakeyhtiölaissa. Taloyhtiön yhtiöjärjestyksessä voidaan määrätä vastuun jakautumisesta asunto-osakeyhtiölaista poikkeavalla tavalla ja sopia lain säännöksiä yksityiskohtaisemmin. Vastuunjakotaulukot helpottavat asunto-osakeyhtiölain ja yhtiöjärjestyksen vastuunjakonormien soveltamista, mutta ne eivät ole sellaisenaan sitovia ellei vastuunjakotaulukkoa ole liitetty osaksi yhtiöjärjitystä.

Vastuunjakoa koskevat voimassaolevat normit pohjautuvat nykyiseen hyväksytyyn rakentamistapaan. Silloin kun kyse on osakehuoneistoista, joissa on nykyisestä rakentamistavasta poikkeavia vanhempia rakenneratkaisuja, eivät vastuunjakoa koskevat normit aina anna yksiselitteistä vastausta vastuun jakautumista koskevaan kysymykseen.

Märkätiloissa pintarakenteiden alla olevaa vedeneristettä on totuttu vakiintuneesti pitämään rajakohtana taloyhtiön ja osakkaan välisen kunnossapitovastuun jakautumisessa. Asunto-osakeyhtiölain 4 luvun 2 §:n mukaan yhtiö vastaa kunnossapidosta siltä osin kuin se ei kuulu osakkeenomistajalle ja yhtiön on pidettävä kunnossa osakehuoneistojen rakenteet ja eristeet. Osakkaan vastuulle kuuluu sen sijaan asunto-osakeyhtiölain 4 luvun 3 §:n mukaan osakehuoneiston sisäosat. Asunto-osakeyhtiölain mukaisen kunnossapitovastuunjaon lähtökohta on siten se, että taloyhtiö vastaa vedeneristeistä sekä sen alla olevista rakenteista, ja osakas vastaa vedeneristeiden yläpuolella olevista tasoitteista ja pintamateriaaleista.

Korkein oikeus on antanut ennakkopäätöksen 24.11.2015 (KKO:2015:87) asunto-osakeyhtiölain mukaisesta vastuunjaosta 1950-luvulla rakennetun kylpyhuoneen lattiarakenteiden osalta. Ennakkopäätös poikkeaa olennaisesti siitä lähtökohdasta, että taloyhtiö vastaisi vain vedeneristeistä ja sen alapuolella olevista rakenteista.

Tapauksessa osakehuoneiston kylpyhuoneen lattian vedeneristeenä oli toiminut noin 10 cm paksuisen pintalaatan alapuolella ollut bitumihuopa. Kosteusvaurioita oli todettu lattian pintalaatassa ja seinien alaosissa. Tapauksessa oli riidatonta, että kosteutta ei ollut todettu bitumihuovan alapuolella olevissa rakenteissa, eli vedeneristeenä toiminut rakenne oli ollut ehjä. Taloyhtiö ei ollut korjannut kosteusvauriota, joten osakas oli teettänyt kunnossapitotyön. Korjaus oli toteutettu poistamalla alkuperäinen bitumihuopa ja asentamalla uusi vedeneriste sekä uusimalla bitumihuovan päällä ollut pintalaatta. Korjaustapa todettiin oikeaksi ja voimassaolevien rakennusmääräysten mukaiseksi.

Taloyhtiö vetosi asiassa siihen, että sillä on vastuu vain pintalaatan alapuolella olevasta vedeneristeestä ja sen alapuoleisista rakenteista eikä niissä ollut todettu vaurioita. Korkein

oikeus totesi taloyhtiön olevan vastuussa myös vedeneristeen päällä olevasta pintalaatasta. Näin ollen osakas voitti riidan korkeimmassa oikeudessa.

Korkein oikeus perusteli ratkaisua sillä, että kylpyhuoneen lattiarakenne, jossa oli noin 10 cm paksu pintalaatta ja sen alapuolella ollut vedeneriste, ei ollut nykyisten määräysten mukainen. Rakentaminen oli vastannut 1950-luvulla hyväksyttyä rakentamistapaa, joka kuitenkin poikkesi rakenteeltaan nykymääräyksistä. Korkein oikeus totesi lattian rakenteesta, että vedeneriste ei ole välittömästi pintamateriaalin alla vaan noin 10 cm paksuisen pintalaatan alapuolella. Ratkaisun perusteluiden keskeinen linjaus oli se, että pintalaatta ei ole tasoitteen tai pintamateriaalin rinnastuva lattian sisäosa vaan osa taloyhtiön vastuulle kuuluvaa lattian rakennetta.

Korkeimman oikeuden ratkaisu selvittää taloyhtiön ja osakkaan välistä vastuunjakoa kyseisen rakenneratkaisun osalta. Samalla ratkaisu kiinnittää huomiota siihen, että vedeneriste ei ole kaikissa tapauksissa taloyhtiön ja osakkaan välisen kunnossapitovastuun raja vaikka tosiasiallisesti suuressa osassa tapauksia asia näin on. Se onko kyseessä osakkaan vastuulle kuuluvasta rakenteesta, tulee arvioida ennakkopäätöksen perusteluiden mukaan keskeisesti siitä näkökulmasta, onko rakenneosa pintamateriaaliin rinnastuva huoneiston sisäosa vai ei.

Rakentamistapojen kehittyessä ja muuttuessa voi ajankohtaistua sellaisia vastuunjakokysymyksiä, joihin ei löydy yksiselitteisiä vastauksia. Viimekädessä ratkaisun kysymyksen antaa tuomioistuin, mikäli vastausta halutaan niin pitkältä hakea. Korkein oikeus on aikaisemminkin käsitellyt vastuunjakoon liittyviä kysymyksiä. Esimerkkinä aikaisemman asunto-osakeyhtiölain aikaisesta ratkaisukäytännöstä, korkeimman oikeuden ennakkopäätöksellä on ratkaistu kysymys siitä, oliko taloyhtiö vastuussa pesutilan lattiasa olevasta muovimatosta, joka oli toiminut pesuhuoneessa vesieristeenä (KKO:1991:160). Tässä ennakkopäätöksessä todettiin, että vaikka kyseessä saattoi sinänsä olla huoneiston sisustukseen kuuluva osa mikä puolsi rakenteen kuulumista osakkaan vastuulle, kuului vastuu muovimatosta taloyhtiölle, kun kyseinen rakenneosa oli ollut tilan ainoa vesieriste ja se tämän johdosta oli osa talon rakenteita.

Asunto-osakeyhtiön vastuunjakoa koskevat normit ovat pitkälti vakiintuneita eikä niiden soveltamisesta hyväksytyn rakentamistavan mukaisesti toteutettuihin rakenneratkaisuihin aiheudu yleensä vaikeita soveltamisongelmia. Käytännössä lain säännökset ja niiden soveltamista helpottavat vastuunjakotaulukot riittävät täyttämään taloyhtiöiden ja osakkaiden normaalit tiedontarpeet. Mikäli vastuunjaon selvyyttä ja läpinäkyvyyttä osakkaiden suuntaan halutaan taloyhtiössä entisestään parantaa, on suositeltavaa sisällyttää yhtiöjärjestykseen vastuunjakotaulukko, jota taloyhtiössä sovelletaan. Tällöinkin vastuunjakotaulukon ajantasaisuutta ja kattavuutta tulee seurata. Vastuunjakotaulukkoa tulee myös päivittää tarpeen mukaan, jotta se säilyy taloyhtiön tarpeet huomioiden ajantasaisena.

ISOT REMONTIT NOSTAVAT ASUNTOJEN MYYN TIARVOA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVA: ARI MONONEN

Muun muassa kiinteistöjen
julkisivuremontit nostavat usein
asuntojen hintatasoa.

**Potentiaaliset
ostajat haluavat
nähdä, mitä kiinteistölle
on tehty ja milloin.**

Laajat peruskorjaukset taloyhtiöissä korottavat usein asuntojen arvoa. Osakkaidenkin teettämät remontit voivat tuoda asunnoille lisäarvoa, joka nostaa myyntihintoja. Toisinaan remontin tuoma lisäarvo voi olla korkeampi kuin remontiin kulutettu rahasumma. Läheskään varmaa tämä ei kuitenkaan ole.

KIINTEISTÖNVÄLITYSALAN KESKUSLIITON (KVKL)

hintaseurantapalveluun kirjattujen toteutuneiden kauppahintojen mukaan esimerkiksi Turussa myytyjen vanhojen kerrostaloasuntojen neliöhinta nousi tammi-maaliskuussa 2015 lähes kuusi prosenttia edellisen vuoden vastaavaan ajankohtaan verrattuna.

Aktia Kiinteistönvälityksen arvion mukaan hintojen nousu johtui suurelta osin talojen 'remonttibuumista'. Turussa on paljon 1950- ja 1960-luvulla rakennettuja kerrostaloja, joiden putki-, hissi- ja julkisivuremontit valmistuivat vuonna 2014.

Ilman taloyhtiöissä tehtyjä isoja remontteja kerrostaloasuntojen keskineliöhinnat Turussa olisivat todennäköisesti pudonneet parin viime vuoden aikana.

"Kun on kyse asunto-osakeyhtiöön kuuluvasta asunnosta, myyntihinnan määrytymiseen vaikuttavat muun muassa yhtiön toiminta, korjausten ennakointi ja asunnon kunnon ylläpito", kertoo aluejohtaja Jussi Hurme Huoneistokeskuksesta.

"Toisaalta hintaan vaikuttaa myös se, millä tavoin asunnon omistaja itse on ylläpitänyt huoneistoa."

Yhtiön ja osakkaan toiminnan kautta saatu lisäarvo ovat kuitenkin erillisiä tekijöitä ja ne vaikuttavat asunnon lopulliseen myyntihintaan hieman eri tavoin.

Avoimuutta asuntokauppoihin

Jos kiinteistön määräaikaisten peruskorjaukset on tehty ajallaan, se nostaa Hurmeen mukaan varmasti asunnon arvoa ja myyntihintaa.

"Potentiaaliset ostajat haluavat nähdä, mitä kiinteistölle on tehty ja milloin. Jos vielä taloyhtiössä on ennakoitu kunnossapitoa ja laadittu huoltosuunnitelma pitkäksi ajaksi eteenpäin, voidaan päätellä, millaisiin korjauksiin talossa on syytä varautua lähivuosina."

"Myyntitilanteessa on hyvä, että näissä asioissa ollaan avoimia. Kun tiedetään, mitä asunnolle on tehty ja mitä vielä aiotaan tehdä, mahdolliset ostajat voivat budjetoida omia varojaan näiden tietojen perusteella", Hurme muistuttaa.

Sen sijaan se, että laajat peruskorjaukset tai muut

remontit ovat talossa vielä edessä, ei välttämättä pudota myyntihintaa kovin paljon.

”Yleensä asuntojen myyntihinnat vastaavat samantyyppisten asuntokohteiden hintoja melko hyvin – siis sellaisten kohteiden, jotka edustavat saman aikakauden rakentamista ja samaa kokoluokkaa sekä ovat sijainniltaan vertailukelpoisia. Nämä tekijät vaikuttavat hinnassa yhtälailla kuin remontit, joita tulevaisuudessa todennäköisesti tehdään”, Hurme linjaa.

Lisäarvoa on vaikea arvioida

Usein asunnon myyntiä harkitseva asukas pohtii, kannattaako asunto myydä heti vai vasta ison peruskorjauksen jälkeen.

”Se onkin tärkeä kysymys, mutta siihen on vaikea antaa yleisluontoista vastausta. Nämä ovat paljolti tapauskohtaisia ratkaisuja”, toteaa Hurme.

”Putkiremontit aiheuttavat aina kustannuksia. Jos asiat kiinteistössä ovat remonttien osalta kunnossa, asunnon myyntihinta toki nousee, mutta prosenttilukuja on hankala arvioida.”

Joka tapauksessa asunnon myynti helpottuu, jos rasitteena ei ole lähiaikoina uhkaavia peruskorjauksia.

”Mikäli ostaja ei tiedä, millaisia kustannuksia remonteista on vielä tulossa, asuntoa on varmasti vaikeampi saada myydä.”

Esimerkiksi putkiremontit eivät ainoastaan aiheuta asukkaille kustannuksia, vaan häiritsevät asumismukavuutta muutenkin monin tavoin.

”Oikeat tiedot ja selkeät laskelmat tuovat lisäarvoa.”

Osakkaan oma remontti voi vaikuttaa hintaan

Jos ja kun asukas itse tekee tai teettää kylpyhuone- tai muita remonteja, sekin vaikuttaa asunnon myyntihintaan – jollakin tavalla.

”Mikäli myytävä asunto on vanha ja alkuperäisessä kunnossa, riskinä on, että sitä joudutaan remontoimaan lähitulevaisuudessa. Lisäkustannuksia voi tulla paljonkin.”

”On mahdollista, että asukas remontoi oman huoneistonsa keskivertoa paremmaksi, ja silloin sen myyntiarvo nousee. Jos kuitenkin muut taloyhtiön huoneistot ovat heikossa kunnossa, tällaista osakkaan omaa remonttia ei kenties kannata tehdä. Sellaisessa tilanteessa yhtiö ehkä harkitsee taloon isoa remonttia lähivuosina”, muistuttaa Hurme.

Pahimmassa tapauksessa yhtiön remontissa revitään auki nekin seinät ja lattiat, jotka osakas on jo itse kertaalleen korjannut.

Jos kuitenkin talossa on äskettäin tehty peruskorjaus ja asukas on sen jälkeen itse remontoanut esimerkiksi kylpyhuoneensa hienoon kuntoon, remontin lisäarvo näkyy selvemmin myyntihinnassa.

Remontti tuo – verottaja vie

Kun remontti on tehty ammattimaisesti ja koti on siisti, niin se helpottaa ja nopeuttaa asunnon myymistä.

”Aina ei kuitenkaan voida ennakoida, saadaanko remont-

tiin kuluneet rahat takaisin asunnon myyntihinnassa”, Hurme huomauttaa.

”Joka tapauksessa märkätilojen remointi edellyttää luvan hakemista taloyhtiöltä. Viimeistään tässä yhteydessä asukas voi selvittää, harkitseeko taloyhtiö tilojen yleistä remonttia lähiaikoina. Remontti tulisi todennäköisesti taloyhtiön teettämänä edullisemmaksi, koska yhtiö tilaa suuren määrän remonteja kerralla ja kilpailuttaa urakoitsijat.”

”On muutenkin hyvä, että esimerkiksi märkätilojen remontin toteuttaa alan ammattilainen. Silloin se tulee tehtyä huolellisesti.”

Hurmeen mukaan taloyhtiön teettämä iso hissi- tai putkiremontti tuo asunnon myyntihintaan varmasti enemmän lisäarvoa kuin osakkaan toteuttama kevyt pintaremontti.

Jos osakas on juuri ostanut asunnon, remontoitunut sen saman tien ja sitten myynyt voitolla, niin myyntivoitto on todennäköisesti verotettavaa tuloa.

”Parin vuoden omistamisen ja oman kotina käyttämisen jälkeen asunnon myyntivoitto ei ole enää veronalaista. Jos kuitenkin näissä asioissa voi tulla jotain epäselvyyttä, asunnon myyjän kannattaa kääntyä veroasiantuntijan puoleen. Toki asunnon välittäjäkin osaa yleensä antaa neuvoja veroseurauksista”, Hurme mainitsee.

Uusi tekniikka on hyvä investointi

Suomen Kiinteistöväliittäjäliiton varapuheenjohtaja Katja Määtälä kuopiolaisesta LKV Kiinteistöinssi Oy:stä vahvistaa, että remontit tuovat asunnon hintaan jonkin verran lisäarvoa.

”Jos kuitenkin pinnat ovat uusia ja pintojen alla oleva tekniikka on vanhaa, asiat eivät välttämättä ole kunnossa”, hän korostaa.

”On myös huomattava, että tekniikkaremontti useimmiten maksaa enemmän kuin pintaremontti.”

”Tietenkin mitä paremmalta asunto näyttää ja mitä paremmassa kunnossa se on, sitä korkeamman hinnan siitä saa myyntitilanteessa.”

Määtälän mukaan on iso kysymysmerkki, vastaako remontti-investoinnin arvo myyntihintaan tulevaa lisäarvoa.

”Aina asiat eivät mene niin. Ison putkiremontin hinta voi olla jopa kolmasosa asunnon arvosta, mutta myyntihintaan se ei vaikuta niin paljon.”

”Ellei putkiremontteja ole tehty, se kyllä haittaa myyntiä. Ihmiset joutuvat muuttamaan ison remontin alta pois ehkä 3–6 kuukaudeksi”, arvioi Määtälä.

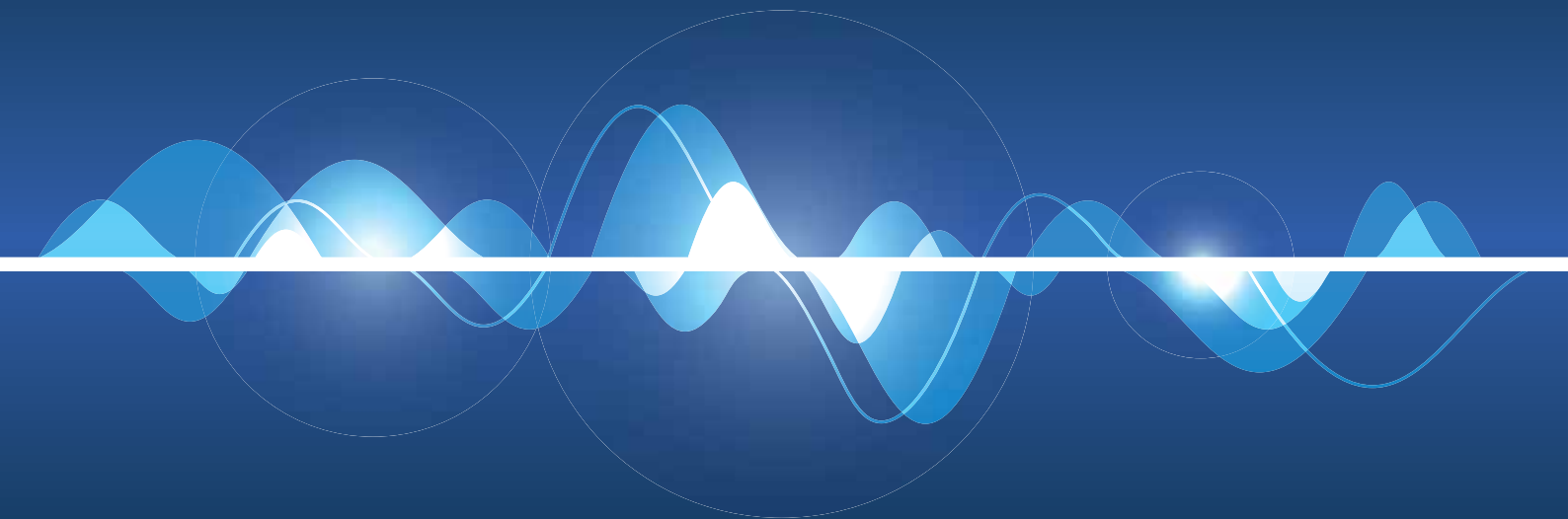
Toteutettu putkiremontti tuo hänen mukaansa yleensä enemmän lisäarvoa pienten kuin suurten taloyhtiöiden asuntohintoihin.

”Osakkaan tekemä pintaremontti voi tuoda hintoihin lisäarvoa jonkin verran. Asiassa vaikuttaa myös se, onko remontti tehty nyt vai kymmenen vuotta sitten. Esimerkiksi pinta-ainemateriaalien värit ja tyyli muuttuvat.”

”Karkeasti voidaan sanoa, että remontissa työ maksaa enemmän kuin remontiin käytettävät materiaalit.” ■

SähköTeleValoAv

Jyväskylän Paviljonki 3.-5.2.2016



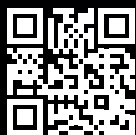
SÄHKÖMESSUT JYVÄSKYLÄSSÄ

Uutuuksia, ideoita ja inspiraatiota jokaiselle!

Ennakkorekisteröidy kävijäksi

www.sahkomessut.fi

Messut avoinna: ke-to 3.-4.2. klo 10-17 ja pe 5.2. klo 10-16



A+++

INSINÖÖRITOIMISTO CAPRI



TUTKIMALLA PARAS!

Kiinteistöjen kuntotarkastukset ja tutkimukset
Rakennuttaminen ja projektinjohto

www.capri.fi
040 934 6575

Korjausrakentamisen erikoisosaaja.
Säästä tiedon ja osaamisen avulla.

[CAPRI]



Suomen

Ilmastointitukku

Ilmastointitukusta saat kaiken mitä ilmastoinnissa
tarvitaan savunhallintaan.

Savunhallintajärjestelmiä:

- savunpoistoon; savuluukut kattoon ja seinään, savuaksiaalit, savuhuippumurit
- suuntapainepuhaltimet savun siirtoon tunneleissa ja paikoitustiloissa
- ohjausjärjestelmät edellisiin
- päätelaitteita, joissa savukaasujen rajoittava kuristus
- savunhallintakanavat (suorakaide ja pyöreät), -pellit ja palopellit
- savunhallintaan on myös savukaasuimurit

Ilmastointitukku on merkittävä ilmanvaihtotuotteiden tavarantoimittaja. Ylläpidämme monipuolisesti oikeita tuotteita ja laadukasta palvelua. Tarjoamme laajan tuotevalikoiman ja tarvittaessa kokonaispalveluna "avaimet käteen" -ratkaisuja.



Vanha Yhdystie 13, 04430 JÄRVENPÄÄ, puh. 0500 460 715

www.ilmastointitukku.fi

THERMIA MEGA

UUDEN SUKUPOLVEN
INVERTTERIOHJATTU
KIINTEISTÖLÄMPÖPUMPPU



LÄMPÖPUMPUT

THERMIA.FI

OSAKKAAT JA ASUKKAAT MUKAAN KIINTEISTÖNPIDON SUUNNITTELUUN

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVA: TOM APPELROTH

Taloyhtiön osakkaat tarvitsevat yhteisesti sovitun tavoitteen siitä, minkälaisessa kiinteistössä he haluavat asua. Kun tavoitteista ja toimintatavoista on päästy sopimukseen, ne toimivat suuntaviivoina taloyhtiön hallituksen ja isännöitsijöiden työlle. Osakkaiden on esimerkiksi päätettävä yhdessä siitä, mihin suuntaan ja millä tavoin kiinteistöä ylläpidetään, korjataan ja kehitetään. Myös aikatauluista tarvitaan yhteisiä päätöksiä.

ELINKAAREN HALLINTA ja strategia kulkevat taloyhtiöissä käsi kädessä. Kun osakkaat tietävät kiinteistön nykytilan ja korjaustarpeet, he voivat päättää taloyhtiön strategiasta, jonka avulla halutut tavoiteolosuhteet kiinteistössä pyritään saavuttamaan.

Rakentamisen Laatu RALA ry:n julkaiseman ohjeen mukaan yhtenä lähtökohtana elinkaaren hallinnan ja strategian suunnittelussa voidaan pitää esimerkiksi sellaista asumisviihtyvyyden vaikuttavien ja teknisten ominaisuuksien tasoa, jota asuntojen uudistuotannossa yleisesti noudatetaan. Sen jälkeen osakkaat voivat arvioida, millaiset tekniset ja taloudelliset edellytykset tämän tason saavuttamiseen on heidän omassa kiinteistössään.

Strategian jatkoksi tarvitaan myös toimintasuunnitelma, joka voi ulottua pitkäksi aikaa eteenpäin.

Työkalut ammattimaisiksi

Rakennuttajatoimisto Valvontakonsultit Oy:n projektinjohtaja ja hallituksen puheenjohtaja Juuso Hämäläinen arvioi, että todellinen pitkän tähtäimen suunnitelma kiinteistössä voi kattaa jopa 25 vuotta tai pitemmänkin ajan.

”Kartoitukset ja tutkimukset kiinteistöissä on tehtävä hallitusti. On tehtävä tietoisia ja perusteltuja päätöksiä”, Hämäläinen linjaa.

Hänen mukaansa yksi vaihtoehto on käyttää apuna tietokoneohjelmistoa, josta voidaan seurata sekä kiinteistön nykyti-

laa ja korjaustarpeita että suunnitteilla olevien korjausten aikajanaa.

”Tämä on ammattimainen lähestymistapa. Se helpottaa soveltuvien korjaustoimenpiteiden ja niiden rahoituksen suunnittelua. Tämä on keskeistä, kun kiinteistöjen investointeja harkitaan”, sanoo Hämäläinen.

”Onneksi elinkaaren hallinta alkaa lyödä itseään läpi Suomen kiinteistöissä. Saneeraukset pitäisi pohtia ja hoitaa pitkäjänteisesti. Täten myös tilaajien eli osakkaiden tietoisuus elinkaariasioista kasvaisi – mutta toki tekemistä on vielä paljon.”

**Onneksi
elinkaaren hallinta
alkaa lyödä itseään läpi
Suomen kiinteistöissä.**

Suuntaviivat kiinteistöhoitoon

Asuinkiinteistöjen elinkaaristrategioiden laatiminen alkoi yleistyä merkittävästi vuonna 2010 toteutetun asunto-osakeyhtiölain uudistuksen myötä.

Lain mukaan hallituksen on annettava yhtiökokoukselle vuosittain selvitys rakennusten ja kiinteistön kunnossapitotarpeesta seuraavien viiden vuoden aikana. Tämä vahvistaa tarvetta ennakoivaan ja suunnitelmalliseen kiinteistönhoitoon.

Isännöintiliiton, Suomen Kiinteistöliiton, RAKL:n ja ympäristöministeriön yhteisesti kokoama selvitys ’Asunto-osakeyhtiön strategian laadinta’ muistuttaa, että asunto-osakeyhtiötä on hoidettava tavoitteellisesti. Sitä varten on jo kehitetty toimintatapamalleja, joiden avulla voidaan laatia taloyhtiön strategia.

Kun strategiaa aletaan laatia, keskeiset tahot ovat talo-

yhtiön hallitus sekä isännöitsijä. Osakkaatkin voivat olla aloitteellisia ja käynnistää keskustelun kiinteistönhoidon suuntaviivoista. Ratkaisevaa strategian laadinnan onnistumisen kannalta on, että kiinteistön osakkaat, asukkaat ja käyttäjät voidaan aktivoida laaja-alaisesti osallistumaan työn eri vaiheisiin.

Enemmän avoimuutta ja asukastyytyväisyyttä

Ympäristöministeriö yhteistyötahoineen on pilotihankkeena rakentanut strategiaprosessin, jota on toistaiseksi testattu kuudessa taloyhtiössä.

Yksi prosessin tavoite on saada aikaan 'Taloyhtiön strategia' -asiakirja, jonka yhtiökokous sitten hyväksyy. Asiakirjaan kootaan osakaskyselyn perusteella muun muassa kiinteistön ominaisuuksien ja toimivuuden periaatteet sekä palveluiden ja korjaustoiminnan periaatteet.

Hankkeessa havaittiin, että strategian laadinta saa asunto-osakeyhtiön omistajat kiinnostumaan omasta asunto-osakeyhtiöstään. Se myös lisää asukastyytyväisyyttä ja avoimuutta taloyhtiössä.

Strategian laatiminen ei myöskään ole liian haastava tehtävä isännöinnin näkökulmasta. Isännöitsijän tulisi varmistaa, että asunto-osakeyhtiössä ymmärretään, miten merkittäviä asioita elinkaaren hallintaan liittyvä strateginen ajattelu ja toiminnan tavoitteellisuuden ovat.

On tärkeää saada isännöintiyrietykset mukaan kehitystyöhön. Tätä varten tarvitaan hyvin suunnitellut mallit, mutta sen lisäksi myös hyviä käytännön esimerkkejä.

Oleellinen lähtökohta on, että asunto-osakeyhtiön strategiaa ja johtamismallia ei voida tehdä ainoastaan kiinteistön tarpeista. On otettava huomioon myös omistajien ja käyttäjien tarpeet koko asunto-osakeyhtiön kehittämisestä, sillä asunto-osakeyhtiön keskeisin tehtävä on huolehtia ihmisten asumisviihtyvyydestä. ■



JULKISIVUREMONTTI 2015 -KILPAILU RATKENNUT

ASUNTO OY FORSSAN RYTYPYÖLISSÄ ESIMERKILLISEN HYVÄ JULKISIVUKORJAUSPROSESSI

Erittäin perusteellinen hankesuunnittelu, yhteinen tahtotila ja näkemys toteuttamisessa, saumaton yhteistyö kaikkien eri toimijoiden kesken sekä esimerkillisen hienosti toteutettu osakas-asukas-viestintä – tässä niitä hyvin ja esimerkillisesti hoidettuja asioita, joiden perusteella tuomaristo on valinnut Asunto Oy Forssan Rytynpyölin julkisivukorjaushankkeen Julkisivuremontti 2015 -kilpailun voittajaksi.



KUNTOTUTKIMUKSEN POHJALTA läpiviety hankesuunnittelu, korjausvaihtoehtojen vertaileminen, urakoitsijoiden kilpailuttaminen ja epävarmojen lisätöiden eliminointi onnistui erinomaisesti, sillä varsinaiset julkisivuremontin kokonaiskustannukset jäivät jopa arvioitua pienemmiksi.

Toisen palkinnon tuomaristo antaa pirkkalalaiselle As Oy Korkearinteelle hallitusta, määrätietoisesti toteutetusta, oman aikakauden arkkitehtuuria kunnioittavasta ja modernin julkisivuilmeen tuottaneesta julkisivukorjaushankkeesta.

Kunniamaininnalla palkitaan helsinkiläisen Asunto Oy Säästövanhan valitsema ja toteuttama parvekejärjestelmä: Innovaatio, missä teollisen esivalmistuksen ja materiaalin ansiosta asennusaika lyhenee merkittävästi ja toisaalta järjestelmän ”keveyden” ansiosta parvekkeita on mahdollista laajentaa ja luoda sillä myös uudenlaista ”parvekearkkitehtuuria”.

Palkittavat julkistettiin 19.11.2015 Väri ja Pinta ja Julkisivu-messuilla, joiden toimeksiantajana Julkisivuyhdistys r.y. toimii yhteistyössä Pintaurakoitsijat ry:n ja Helsingin Maalarimestariyhdistys ry:n sekä Suomen Messujen kanssa.

Hyviä esimerkkejä tarvitaan

Asunto-osakeyhtiöille suunnattu Julkisivuremontti-kilpailu järjestettiin viidennen kerran. Kilpailussa haettiin asunto-osakeyhtiöitä, joiden julkisivuremontit ovat onnistuneet, lopputulos on laadukas ja taloyhtiöiden hankkeet toimivat hyvinä esimerkkeinä myös niille, jotka vasta suunnittelevat julkisivukorjaamista.

Tästä syystä tuomaristo ei arvostelussaan kiinnittänyt huomiota pelkästään arkkitehtuuriin ja teknisiin ratkaisuihin, vaan myös siihen, miten hankkeen päätöksenteko- ja valmisteluvaihe on edennyt, kustannusten hallittavuuteen ja aikataulussa pysymiseen, tiedottamiseen ja energiasäästötavoitteiden tarkastelemiseen.

Viime aikoina on julkistettu useampiakin tutkimuksia** (*Tilastokeskus Rakennusten ja asuntojen korjaukset 2014 ja *Työ- ja elinkeinoministeriö kyselytutkimus suomalaisen kerrostalokannan todellisesta korjauspotentialista 10/2015) taloyhtiöiden korjaamisesta ja tulevista korjaustarpeista. Tutkimusten perusteella julkisivujen korjaaminen jatkuu voimakkaana tulevaisuudessakin, siksi nimenomaan tarvitaan esimerkkejä onnistuneista hankkeista tulevana vuosina julkisivujaan korjaavien taloyhtiöiden tueksi.

Kilpailuun tuli 13 ehdotusta – ilahduttavana seikkana sekin, että pohjoisinta Suomea eli Rovaniemeä myöden.

Kilpailun tuomaristoon kuuluivat puheenjohtajana Julkisivuyhdistyksen puheenjohtaja Mikko Tarri, päätoimittaja, arkkitehti SAFA Maritta Koivisto Betoni-lehdestä ja päätoimittaja Riina Takala Kiinteistöposti-lehdestä sekä Kiinteistöalan hallitusammattilaiset AKHA ry:n edustajina Ekon. Juhani Siikala FM Siikala Ky:stä ja Arto Krootila Consitor Oy:stä. ■

Lisätietoja:

mikko.tarri@ains.fi, juhani.siikala@saunalahti.fi

ENERGY FOR LIFE

**PYYDÄ
TARJOUS!**

SUURET KIIINTEISTÖT SUURET SÄÄSTÖT

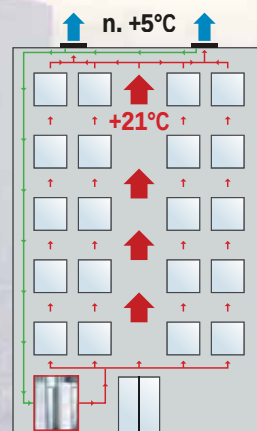
Huolellisella lämmitysjärjestelmäsunnitelmalla säästät selvää rahaa. Olipa ajatuksena uusia koko lämmitysjärjestelmä tai vaihtoehtoisesti asentaa poistoilman lämmöntalteenottojärjestelmä kaukolämmön rinnalle.

Maalämpö onkin erinomainen ratkaisu suuriin kiinteistöihin, mm. kerros- ja rivitalot sekä liike- ja teollisuuskiinteistöt, joissa on myös suuri energiankulutus.

Lämmöntalteenottojärjestelmä taas sopii kaikkiin kerrostaloihin, joissa on koneellinen poistoilma. Miksi puhalttaa lämmin huoneilma harakoille, kun se voidaan saada talteen ja hyödyntää uudelleen lämmityksessä.



NIBE Energy Systems Oy
Juurakkotie 3, 01511 Vantaa · Puh. 09 274 6970



**5 HYVÄÄ SYYTÄ VALITA
NIBE LTO-JÄRJESTELMÄ:**

- **Energiaa säästyy jopa 40 %**
- **Lämmityskulut pienenevät**
- **Hukkalämpö vähenee**
- **Vaivaton saneeraus**
- **Taloyhtiön arvo nousee**

Uusi pystytolpaton kaidejärjestelmä

Nykyarkkitehtuuri suosii selkeyttä, keveyttä ja aineettomuuden tuntua. Lumonin uusi kaidejärjestelmä antaa arkkitehdeille kiehtovia mahdollisuuksia toteuttaa minimalistisia ja ajan henkeen sopivia julkisivuratkaisuja.



020 7403 200
info@lumon.fi
www.lumon.fi



(Puh. hinta 8,28 snt + 7 snt/min (lankap.) tai + 17 snt/min (matkap.).

RALA PÄTEVYYS

Minimalistista, aineetonta tyylilykkyyttä

Parvekelasitus integroituu saumattomasti kaidejärjestelmään. Kaiteiden päätytulpat ja liittymät istuvat parvekkeen rakenteisiin siististi ilman pellityksiä ja muita työmaalla tehtyjä sovellutuksia.



RAKENNUSTEKNISET MUUTOSLUVAT HAETAAN SÄHKÖISESTI HELMIKUUSTA LÄHTIEN

HELMIKUUSTA 2016 lähtien kaikki lämpö- ja energia-kaivoluvat, linjasaneerausluvut sekä muut rakennustekniset muutosluvat tulee Helsingissä hakea sähköisesti Lupapiste-palvelun kautta.

Sähköisen asioinnin kehittäminen ja sen kautta lupakäsittelyn sujuvoittaminen on Helsingin rakennusvalvonnan yksi tärkeimmistä painopisteistä.

Korjaus- ja muutostöihin tarvittavia lupia on voinut hakea sähköisesti alkuvuodesta 2015 lähtien. Toukokuussa 2015 myös työnjohtajakemusten ja ilmoitusten teko siirtyi sähköiseksi.

Mistä saa apua Lupapisteen käyttöön?

Jos Lupapisteen käyttö ei ensi yrittämällä onnistu, kannattaa käydä Lupapisteen ohjesivuilla, joilta löytyy yksityiskohtaiset ja kuvitetut ohjeet kaikille palvelun toiminnoille. Sivuilta saat opastusta muuan muassa omien tietojen täyttämiseen, työnjohtajan nimeämiseen sekä suunnitelmien ja liitteiden lisäämiseen hakemukseen.

Lisäksi rakennusvalvonnan verkkosivuilta löytyy yleistä tietoa Lupapisteen käytöstä Hae lupaa -sivulta, tarkempia ohjeita Helsingin käytännöistä Ohjeita Lupapisteen käyttäjälle -sivulta sekä vastauksia useimmin kysytyihin kysymyksiin. Tarkempaa tietoa omassa hankkeessa tarvittavista liitteistä ja suunnitelmista voit kysyä alueen lupakäsittelijältä suoraan Lupapisteessä.

Jos et löydä ohjeista vastausta kysymykseesi, voit lähettää sähköpostia Lupapisteen tukipalveluun, osoitteeseen tuki@lupapiste.fi.

Mikä on Lupapiste?

Lupapiste on valtakunnallinen asiointipalvelu, jossa voit hakea rakennuslupia ja hoitaa niihin liittyvän viranomaisasioinnin sähköisesti. Lupapisteessä voit edistää lupahakemuksen etenemistä silloin, kun se sinulle sopii. Palvelussa voit täydentää hakemusta, lähettää kysymyksiä ja kommentteja hankkeen



Lupapisteen asiakkuustilanne näyttää tällä hetkellä tältä.

muille osapuolille sekä tarkistaa lupahakemuksen vaiheen ja etenemisen.

Hakiessasi lupaa sähköisesti Lupapiste ohjaa täyttämään tarvittavat tiedot ja liittämään hakemukseen vaadittavat asiakirjat. Kun hakemusasiakirjat ovat kunnossa, voit lähettää hakemuksen rakennusvalvontaan. Huolellisesti täytetyllä lupahakemuksella nopeutat luvan käsittelyä ja päätöksentekoa. ■



SUOMALAISTA PUUSEPÄN TYÖTÄ

Yksilöllinen, käytännöllinen ja
kevyt laudekokonaisuus!
Voit nostaa rungot
tarvittaessa ylös seinälle!



Kosken Metalli Oy
Sukkulakatu 4 55120 IMATRA
MYYMÄLÄ IMATRA puh.054726044
MYYMÄLÄ HÄMEENKOSKI puh.0504631274
www.koskenmetalli.net
www.koskenmetalli.net

bpt ovipuhelimet Laatua ja tyylikkyyttä

UUSIIN JA SANEERATTAVIIN KOHTEISIIN



Väyläkaapelointi

Helppo asentaa ja ohjelmoida

Suomenkieliset ohjeet

Yli 10 vuotta Suomessa

avalarm
audio professional

www.avalarm.fi
info@avalarm.fi

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



KYSY TARJOUS!



MINIKONE OY

www.bobcat-rent.com

puh. 0500 354 900, 044 386 1208, 0400 402 084

KITA

1-2/2016 on jaossa myös
kiinteistö- & talotekniikka näissä tapahtumissa:

SähköTeleValo, Jyväskylä
Asta Rakentaja, Tampere
Korjausrakentaminen, Helsinki
Rakenna & Sisusta, Turku
Sisäilmastoseminaari, Helsinki
Jyväskylän Rakennusmessut, Jyväskylä
Pytinki, Seinäjoki

Tervetuloa!

Ajoneuvo- ja henkilöliikenne

Kulunhallinnan parhaat ratkaisut

**uPASS Access
henkilöliikenteelle**

Pieni ja tehokas UHF-lukija
henkilöiden kulunvalvontaan.

nedap



**ANPR Access
All-In-One -ratkaisu
ajoneuvoliikenteelle**

Kustannustehokas lukijalaite
rekisterikilpien tunnistamiseen.

**TRANSIT
ajoneuvoliikenteelle**

Pitkän kantaman RFID-tunnistimet ja -lukijat ajoneuvoliikenteen tunnistamiseen.

Puomi-järjestelmät

esisuunnittelusta käyttöön.

Labkotec
INDUTRADE GROUP

Labkotec Oy
Myllyhaantie 6, 33960 Pirkkala
Puh. 020 006 260

www.labkotec.fi

www.labkonet.com

BLOWERPROOF LIQUID, ENSIMMÄINEN 1 KOMPONENTTINEN RUISKUTETTAVA ILMAVUOTOJEN TIIVISTYSMASSA, KORJAUSKOhteisiin JA PASSIIVITALOIHIIN

BETTON OY on tuonut suomessa markkinoille ruiskutettavan Blowerproof Liquid ja harjattavan Blowerproof Liquid Brush-massan. Tuote sulkee tiiviisti ilmapuodot, homeitiöt, RADON-kaasut ja muut ilman mukana kulkevat epäpuhtaudet. Tuote toimii myös passiivitalojen ilmapuotojen tiivistyksissä.

Käyttöalueina on esimerkiksi rakenteiden liittymäkohdat kuten ikkunan karmit, katon, seinän ja lattioiden rajapinnat. Myös huokoiset seinät tai katot voidaan käsitellä kauttaaltaan.

Yksikomponenttisena tuote on helppokäyttöinen, nopea ja turvallinen. Monipuolisten käyttömahdollisuuksien ansiosta se sopii useimmille rakennusmateriaaleille kuten puulle, betonille, kipsille, epoksille ja tiilelle. Tuote on elastinen, sen silloitavuus on yli 250 % (ruiskuversio) ja tuotetta voidaan käyttää yhdessä Uzin ja Codex-tiivistysjärjestelmän tuotteiden kanssa.

Tuotteen ilmatiiveys on testattu Suomessa (ins.tsto Vahanan 5/15) ja sillä on suomalainen M1-sisäilmaluokitus. ■



Tuotteen maahantuonnista ja myynnistä vastaa Betton Oy, ota yhteyttä: info@betton.fi tai katso lisää: www.betton.fi

SAUNAAN HELPPHOITOISUUTTA KÄÄNTYVILLÄ KIKKA-LAUDERUNGOILLA

NYKYÄÄN SAUNAN helppohoitoisuuteen ja viihtyisyyteen panostetaan entistä enemmän. Saunaan mennään rentoutumaan ja onkin ihanteellista, että sauna on myös helposti pidettävissä puhtaana. Seinälle nousevat lauderungot ovatkin mainio keksintö saunan siistinin pitämiseksi. Kun saunassa on kääntyvät lauderungot, saunan peseminen käy käden käänteessä.

KIKKA-lauderungot nousevat kevyesti seinälle
Kosken Metalliin KIKKA-lauderungot nousevat kevyesti seinälle. Saunan lattian siivoaminen onkin siten helppoa. Samalla vapautuu lattiatilaa muuhun käyttöön. Runkomateriaali on kestävä, kevyttä, ruostumatonta ja helposti puhtaana pidettävää anodisoitua alumiinia.

Nivelet tehdään ruostumattomasta teräksestä, joten laude-



rungot ovat lähes ikuisia. Perusrunko painaa vain seitsemän kiloa, joten se kulkee asennuspaikalle vaikka kainalossa.

Monipuoliset lauderungot

- KIKKA-lauderungot nousevat kevyesti seinälle ja vapauttavat tilaa vaikkapa pyykin kuivaamiseen tai harrastuksille. Lauteet sopivat erinomaisesti myös julkisiin tiloihin.
- Lauteiden nostamista voidaan keventää entisestään autojenkin takaluukuista tutulla kaasujousella.
- Lauteiden puumateriaaleiksi on tarjolla useita vaihtoehtoja.
- Lauteet voidaan sijoittaa myös kulmiin tai u-muotoon. ■

Lisätietoja: www.koskenmetalli.net



RAKENNUSKONSULTOINTI TREUTHARDT OY

Pitäjänmäentie 15 00370 Helsinki

(09) 737 205, (09) 726 80900 , www.treuthardt.fi

VERTO-VEDENMITTAUSJÄRJESTELMÄ ON LUOTETTAVA JA HELPPOKÄYTTÖINEN

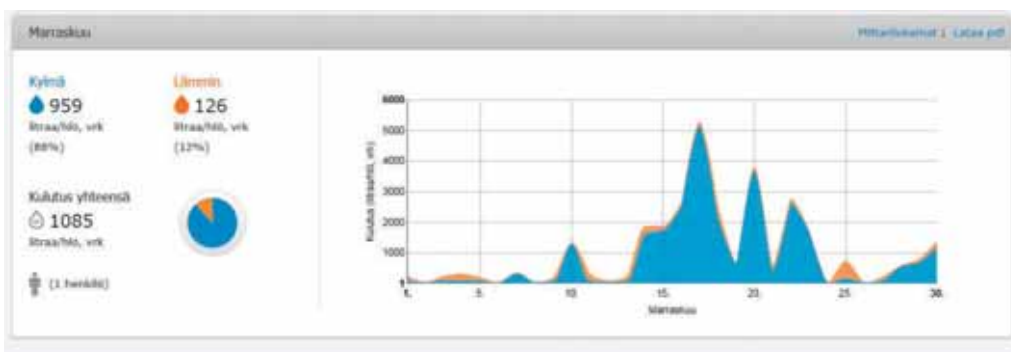
Verto on yli 30 vuoden kokemuksella Suomen johtava huoneistokohtaisten vedenmittausjärjestelmien valmistaja. Mittaustulos on luotettava, lukema etäluettava ja järjestelmä helppokäyttöinen.

TYYPILLINEN SUOMALAINEN vedenkulutus on 90–270 litraa vuorokaudessa per asukas. Keskikulutus laskee Verto-kodeissa 30 %, mutta senkin jälkeen toiset kuluttavat enemmän, toiset vähemmän. Mittaustuloksen tarkkuus on tärkeää niin kuluttajalle kuin laskuttajalle.

VertoLive on älykkyydessään yliverlainen käyttöliittymä täsmälliseen, huoneistokohtaiseen vedenkulutuksen seurantaan. Se toimii verkkoselaimessa, ilman erillisiä ohjelmia.

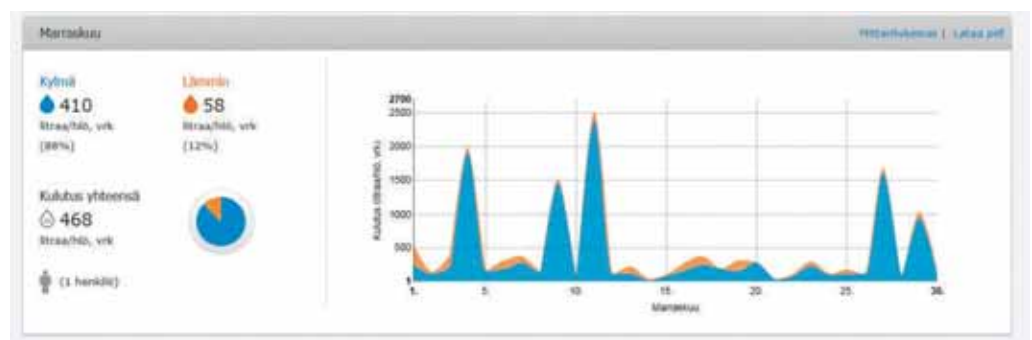
VertoLive on ennen kaikkea vaivaton. Huoneistoyksiköt lähettävät päivittäin tiedot automaattisesti pilvipalvelimelle. Kulutuslukemat saa vietyä helposti VertoLivistä suoraan laskutukseen. Verton päivittäisellä seurannalla saadaan kiinni vuotavat vesikalusteet ja poikkeuksellinen vedenkulutus. ■

Lisätietoja: www.vercon.fi



Tässä asunnossa vuotava WC kulutti pahimmillaan vettä yli 5 000 litraa päivässä.

Väärin kytketty pyykinpesukone aiheutti tässä asunnossa parin tuhannen litran vedenkulutuksen pesukertaa kohden.



ISÄNNÖINTILIITTO LAATI OHJEEN TALOYHTIÖIDEN OSAKKAILLE ASBESTISTA

ASBESTILAKI JA -ASETUS muuttuivat vuoden alussa.

Uusien säädösten on tarkoitus turvata niin asukkaiden kuin asbestin kanssa työskentelevienkin turvallisuus entistä paremmin. Lakimuutos vaikuttaa sekä taloyhtiön että osakkaiden omiin remontteihin. Kaikkien asukkaiden onkin hyvä tuntea perusasiat esimerkiksi kylpyhuoneremonttia suunnitellessaan.

Asbestia on käytetty varsinkin ennen 1990-luvun puoliväliä niin rakennusmateriaaleissa kuin eristeissäkin. Sen käyttö kiellettiin vuonna 1994.

Asbesti rakenteissa ei ole vaarallista, ja vanhoista rakenteista sitä löytyy edelleen. Sen sijaan asbestin purkutyössä syntyvä hienojakoinen pöly voi aiheuttaa erilaisia keuhkosairauksia. Säädöksillä pyritään estämään nimenomaan asbestipölylle altistuminen.

Isännöintiyritykset arvioivat, että remontit venyvät entistä enemmän, kun purkutilojen asbestipitoisuudet pitää mitata ja odottaa laboratoriokokeiden tuloksia. Uudet työvaiheet nostavat myös korjausten hintoja osakkaiden remonteissa. Esimerkiksi yksittäisessä kylpyhuoneremontissa kustannukset voivat nousta 20–30 prosenttia, jos pintoja pitää purkaa asbestityönä. Myös taloyhtiöiden korjauksissa, esimerkiksi julkisivuremonteissa, kustannukset kasvavat.

Tarkempia ohjeita kodin remontiin osakas saa isännöinnistä tehdessään muutostyöilmoituksen, jota laki edellyttää esimerkiksi keittiö- ja kylpyhuoneremonteista ja muovimaton poistosta.

ASBESTIOHJE – OSAKKAAT JA ASUKKAAT

1. Asbestikartoitus lisää kustannuksia

Uuden asbestiasetuksen mukaan purettavien materiaalien asbestipitoisuus tulee etukäteen selvittää kaikissa rakennuksissa, jotka ovat valmistuneet ennen vuotta 1994. Purkutöitä ei saa aloittaa ennen asbestikartoitusta. Asbestikartoituksen saa suorittaa asiaan riittävän perehtynyt henkilö. Kartointi maksaa joitakin satoja euroja. Kartointusraportti tulee säilyttää. Asbestia käytettiin eniten 1970-luvulla muun muassa tasoteissa, laasteissa ja mattoliimoissa, minkä vuoksi sitä voi olla keittiön ja kylpyhuoneen tasoteissa, laatoituksessa tai muovimatoissa. Naapuriin tehty kartoitus ei takaa oman asunnon asbestittomuutta. Kysy lisätietoja taloyhtiösi isännöintiyrityksestä.

2. Purkutöitä saa suorittaa vain pätevä ja rekisteröity toimija

Jos asbestia löytyy kartoituksessa, purkutöitä saa suorittaa vain rekisteröity toimija. Osa niistä on listautunut julkisesti: <https://asbestipurkuluparekisteri.ahp.fi>. Muiden urakoitsijoiden valtuudet voit varmistaa lupaviranomaiselta: tyosuojelu.lansi@avi.fi, p. 0295 018 450. Asbestipurku edellyttää työkohteen eristämistä ja turvaosastointia, ja jos tilaa on vähän, voit joutua muuttamaan purun ja tarkistusmitausten ajaksi pois.

3. Tarkistusmittaus vaatii malttia

Asbestipurkutöiden jälkeen urakoitsijan on mitattava puretun ja siivotun tilan ilman asbestipitoisuus, jotta varmistetaan tilan puhtaudesta. Mittaustuloksen odottaminen venyttää remontin kokonaiskestoa.

4. Dokumentaatio

Vaadi urakoitsijalta dokumentaatiota urakan eri työvaiheiden hintavaikutuksesta. Säilytä kirjallinen asbestikartoitusraportti.

5. Kustannusten jako

Asunto-osakeyhtiölaissa säädetään yhtiön ja osakkaiden kunnossapitovastuunjaosta, ellei yhtiön yhtiöjärjestyksessä asiasta ole muuta määrätty. Jos yhtiön kunnossapidettävä rakennuksen osa on rikki, tulee yhtiön teettää korjaus ja maksaa kustannukset. Jos taas remonti tehdään siksi, että osakas haluaa uudistaa huoneistonsa sinänsä ehjiä rakenteita/laitteita, maksaa osakas kartoitus-, purku- ja remonttikustannukset. Asbestilain uudistus ei vaikuta taloyhtiössä voimassa olevaan kustannustenjakoon.

6. Isännöinti asiantuntijana

Isännöintiyrityksen puoleen kannattaa kääntyä, jos asbesti herättää remontin yhteydessä kysymyksiä. Jos korjaus kuuluu taloyhtiön vastuulle, isännöinti hoitaa edellä mainitut rakennuttajan velvollisuudet kartoittajien ja urakoitsijoiden kanssa. ■

RAKENNA, SISUSTA & UNELMOI!

TURUN MESSUKESKUKSESSA 12.–14.2.2016

AJANKOHTAISIA
TIETOISKUJA JA
SEMINAAREJA!

YLI
300
NÄYTTEILLE-
ASETTAJAA.



RAKENNA
& SISUSTA
-MESSUT

**Turun alueen suurin rakentamisen ja sisustamisen tapahtuma,
jossa unelmat kohtaavat konkretian. Tervetuloa!**

Runsaasti ajankohtaista infoa rakennusalan ammattilaisille: ohjelmassa
mm. Lounais-Suomen Kiinteistö- ja Rakennuspäivä, opiskelijainfot,
Työturvallisuusseminaari, Kiinteistöliiton Kiinteistöpäivä...

Koko ohjelma verkkosivuiltamme www.rakennusmessut.fi

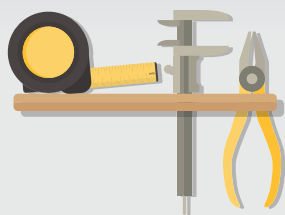
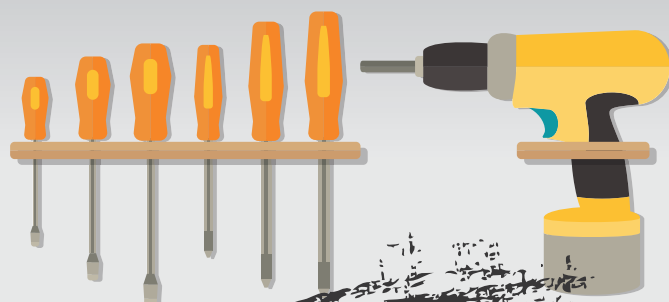
Verkostoidu – inspiroidu – tee kauppaa alueen merkittävimmillä messuilla!

**ENNAKKOLIPUT
VERKKOKAUPASTA**

-3 €

AVOINNA pe–la klo 10–18, su klo 10–17 **LIPUT** 16/13/5 €
Katso koko ohjelma ja näytteilleasettajat: rakennusmessut.fi

Rakentamisen ykköstapahtuma Pirkanmaalla



Tervetuloa
ammattilaispäivään
pe 5.2.2016 klo 10-17

asta.fi/ammattilaispaiva



Tule päivittämään työkalupakkisi

LIPUT
12 €

Asta Rakentaja -messuilla näet yhdessä päivässä alan trendit ja uudet ratkaisut, uutuustuotteet ja -palvelut.

Samalla kartoitat myös yhteistyökumppaniverkostoasi jälleenmyyjien, tavarantoimittajien ja alihankkijoiden osalta.

Seminaareissa, tietoisuuksissa ja työnäytöksissä kuulet alan asiantuntijoilta tuoreita näkemyksiä sekä vinkkejä ja tietoa alan uusimmista standardeista.

Tehokas tapa päivittää tietosi, osaamisesi ja verkostosi yhdessä päivässä!

Muista myös hyödyntää verotuksessa koulutusvähennysetu!
Lue lisää: www.asta.fi/koulutusvahennys



Samalla lipulla
Sisustus-
tapahtumaan



PE 5.2.2016

Tampereen Messu- ja Urheilukeskus

Seminaareissa mm.

- » Rakentajan tietopakki – Ajankohtaiskatsaus jokaista rakentajaa koskettaviin asioihin
Rakennusteollisuus RT ry
- » Taloyhtiöseminaari
Omataloyhtiö.fi
- » Kiinteistöjuridiikan ajankohtaiskatsaus
Kiinteistöliitto Pirkanmaa ry ja Tampereen Messut Oy

Tietoisuuksissa mm.

- » Omakotitalon putkiremontti
- » Radonkorjaus asunto-osakeyhtiössä
- » Asiointipalvelu lupapiste.fi – keskeisimmät rakennetun ympäristön lupatyypit
- » Tasakaton sähköinen SLD-vuototarkastus
- » Suomalaisten ikkunoiden kehittyminen
- » Laatu työmälle energiaosaamista kasvattamalla
- » Routimaton ja kantava piha



#AstaRakentaja

Yhteistyössä



Tampereen Messut
Tampere Trade Fairs



ARDEX-Opiston Sisäilmakorjausten työtekniikat klo 8.45–14.00

Ilmoittautumiset www.ardex.fi tai soita 09 6869 140

4.2. torstai	Lahti	3.3. torstai	Espoo	21.4. torstai	Turku
4.2. torstai	Oulu	10.3. torstai	Vaasa	27.4. keskiviikko	Espoo
11.2. torstai	Espoo	23.3. keskiviikko	Espoo	28.4. torstai	Kuopio
11.2. torstai	Pori	7.4. torstai	Tampere	12.5. torstai	Espoo
24.2. keskiviikko	Kuopio	13.4. keskiviikko	Jyväskylä	16.6. torstai	Espoo
2.3. keskiviikko	Kotka	20.4. keskiviikko	Rovaniemi		

Tutustu koko kurssitarjontaan kotisivuillamme ardex.fi

ARDEX-Työohjepankki

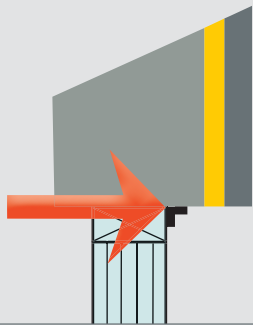
Tarjoaa kattavat työohjeet mm.

- Sisäilma- ja radonkorjauksiin
- Märkätilarakentamiseen linjasaneerauksissa
- Uima-altaisiin

ARDEX-Järjestelmäratkaisuihin voit kouluttautua maksuttomilla kursseilla

osoitteesi on

ardex.fi



Ikkunoiden ilmavuototiivistykset
ARDEX STB -karminauhalla

Onnistunut sisäilmakorjaus

- ✓ kohde tutkittu
- ✓ korjaus suunniteltu
- ✓ ammattitaitoinen toteutus
- ✓ valvonta suoritettu

Merkittävimmät syyt epäonnistumiseen ovat työvirheet

Kouluttaudu niin osaat!

Maksuton koulutus tarjoaa loistavat lähtökohdat
sisäilmakorjauksen onnistumiselle

ARDEX-Opiston kurssikalenteri edellisellä sivulla

tai osoitteessa **ardex.fi**



Radonin, VOC-yhdisteiden
ja haitta-aineiden hallinta

(Haitta-aineiden läpäisevyytutkimus
Ins.tsto Vahnen 2010)

Veden kapillaarisen
kulkeutumisen ja
rakennekosteuden hallinta