

Kiinteistö & Talotekniikka

Vanhat hissit kaipaavat
peruskorjausta

Lämmitysjärjestelmää
valittaessa
energiatehokkuus
on keskeistä

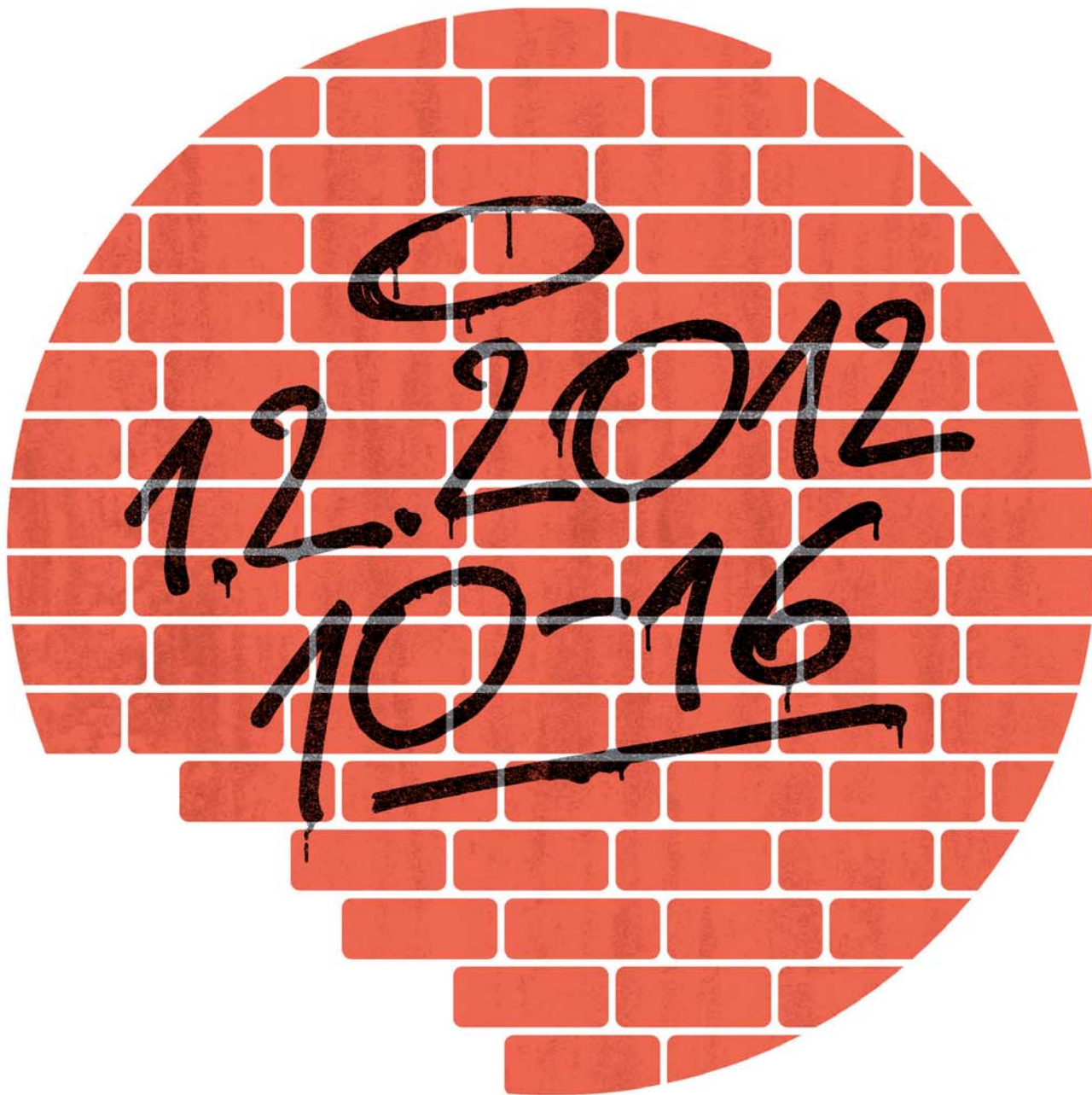
Automaatiolla
ilmastonmuutosta kaatamaan

Hinta 9,20 EUR

www.kita.fi

Korjausrakentaminen¹²

ENERGIATEHOKAS IDEAPÄIVÄ AMMATTILAISILLE



RAKENTAJILLE • SUUNNITTELIJOILLE • TALOYHTIÖILLE JA ISÄNNÖITSIJÖILLE

Tervetuloa vuoden tärkeimpään korjausrakentamisen ammattilaispäivään. Tarjoamme sinulle ensi vuoden puhutuimmat teemat, uusimmat hanke-esittelyt, kymmenet ratkaisuntoimittajat sekä 800 kollegaasi. Yksi päivä, joka kannattaa käyttää hyödyksi!

AIKA: Keskiviikko 1.2.2012 klo 10.00-16.00

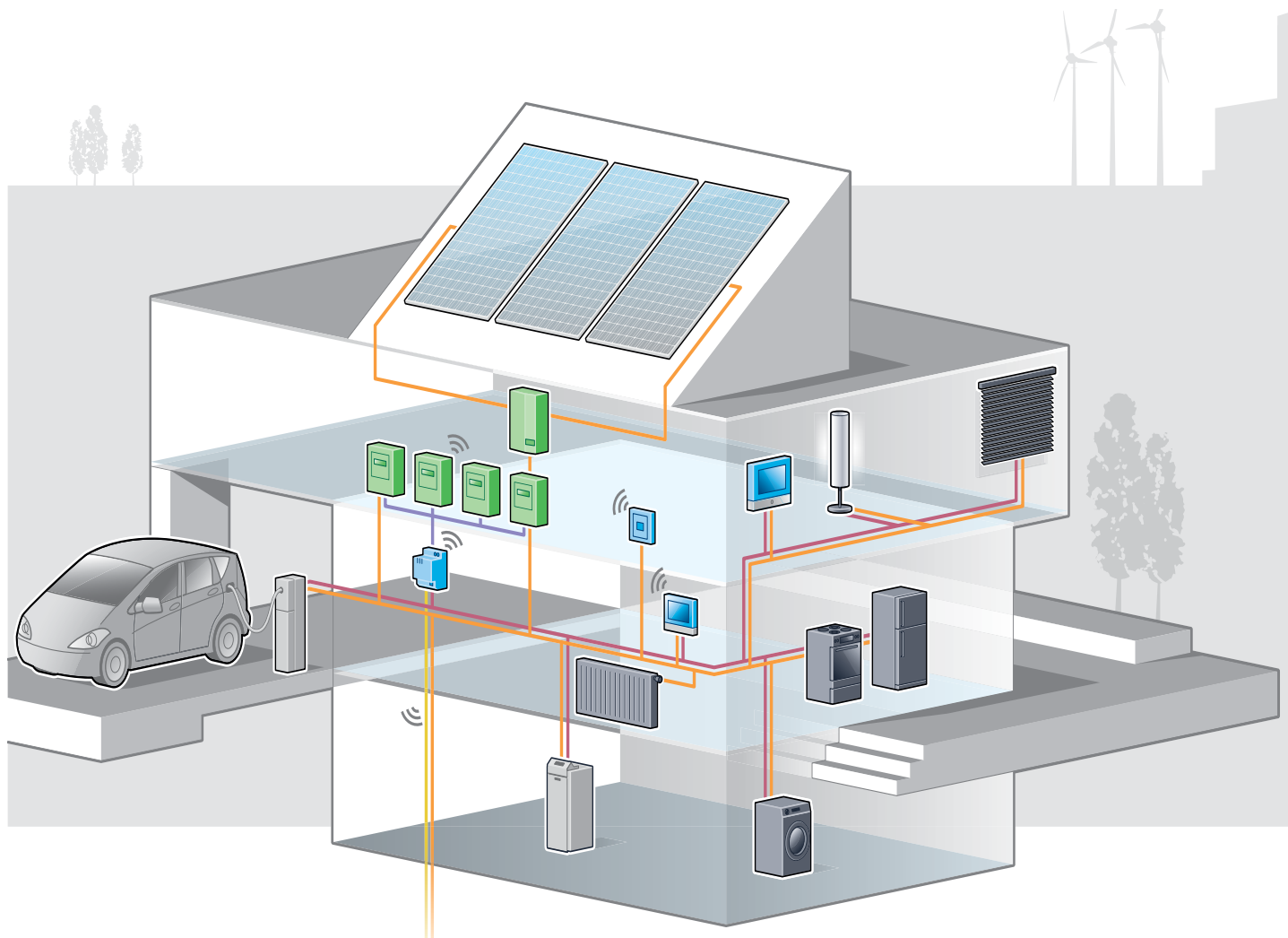
PAIKKA: Wanha Satama, Pikku Satamakatu 3-5, 00160 Helsinki

ILMOITTAUDU MAKSUTTOMAAN TAPAHTUMAAN

SEKÄ TUTUSTU OHJELMAAN OSOITTEESSA:

WWW.KORJAUSRAKENTAMINEN2012.FI

WANHA SATAMA
ONNISTUNEITA KOHTAAMISIA®



Kytkeyksikkö energianmittauksella



Tulevaisuuden tekniikkaa edustavien älykkäiden Smart Grid -sähköverkkojen myötä myös rakennusten sähköasennuksiin kohdistuu uusia haasteita. Jotta voidaan parantaa rakennusten energiatehokkuutta ja samanaikaisesti yhdistää kuluttajat kuormien tasaukseen, on rakennusten sähkölaitteita kytkettävä päälle/pois erilaisten ulkoisten signaalien, kuten ajan, kulutushuippujen tai vastaavien tekijöiden mukaan.

Kytkeyksikkö SE/S3.16.1 mittaa aktiivisen energiankulutuksen kunkin kytkeäälähdön osalta. Lisäksi se mahdollistaa kaikkien 3 x 16 A lähdön kokonaiskulutuksen seurannan. Kunkin kanavan aktiivinen teho, virta ja jännite sekä muut sähköiset arvot (näennäisteho, tehokerroin ja taajuus) voidaan mitata. Mitattuja arvoja voidaan seurata ja lähettää KNX:n avulla. www.abb.fi/asennustuotteet

ÄLÄ KOSKE TORKKUNAPPIIN

MONI NUKKUMISLÄHIÖ ON NIMENSÄ VEROINEN. Taloyhtiöt ovat nukkumassa onnensa ohi ainakin remonttien osalta ja yhä useampi 1960- ja 70-luvuilla rakennettu kerrostalo odottelee enää viimeistä voittoa.

Elementtitalot on havaittu varsin haavoittuvaisiksi. Esimerkiksi vesi- ja viemäriputkille laskettiin alkuperäisissä kaavailuissa käyttöikä 50 vuotta, mutta nyt putkiremontteja tehdään kuin liukuhihnalta jo 70-luvun taloihin. Syytä on haettu niin puolalaisesta metalliputkesta kuin aikakauden työ-kulttuurista.

Myös esimerkiksi julkisivuilta ja katoilta on odotettu enemmän kuin on saatu. Rappauksen luultiin kestävän 30–70 vuotta, mutta huppuja vedetään talojen päälle kiihtyvään tahtiin. Missä vika?

Makrotason syynä on rakennemuutos. Suomi kaupungistui rajusti 60–70-luvuilla ja maalaisserkulle tarvittiin asunnot alle vikkelaan. Lähiöt polkaistiin ilmoille ennätysajassa ja jälki on sen mukaista.

Vanha talo paljastaa rakentamisessa ja suunnittelussa tehdyt virheet vähän kerrassaan. Tilanteen tiedostavalla taloyhtiöllä on mahdollisuus ottaa asiaan myös proaktiivinen kanta: selvittää potentiaalisten miinojen sijainti jo ennen niiden laukeamista ja laatia kestävä tiekartta tulevaisuuteen. Näin tapahtuu toki jo nyt. Ihan samassa korttelissakin saattaa olla kaksi saman ikäluokan taloa, joista toinen on hyvässä hapessa ja kuosissa ja toinen henkitorissaan.

Asia on taloyhtiöitä suurempi, sillä takana ovat raskaat kansalliset intressit. Yli 70 prosenttia (560 miljardia euroa) Suomen kansallisvarallisuudesta on kiinni rakennetussa ympäristössä. Tuolaista summaa ei kenelläkään ole varaa jättää tuuliajolle, vaan omaisuuden arvon ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi on toimittava järjestelmällisesti.

ROTI 2011 -raportin mukaan suurin korjausvelka – noin 30–50 miljardia euroa – on rakennuksissa, jotka kattavat kansallisvarallisuudesta lähes puolet (47 %). Luvut ja laiminlyönnit ovat kreikkalaisen tragedian tasoa. Maton alle lakaistu putki- tai julkisivuremppe ei yksinään maata kaada, mutta dominojen ketju huolestuttaa. Työterveyslaitos on hahmotellut kaksi skenaariota, joiden perusteella voimme hiukan haarukoida lähiöiden tulevaisuutta.

Ensimmäisen skenaarion mukaan hallitsematon kehitys ankkuroituu korjausvelkaan, joka kasvaa. Ongelmat paisuvat, kunnes ne ovat jo niin suuria, että järkevistäkin niistä ei enää saada kuriin. Kuumuus, melu, ilman epäpuhtaudet sekä uudet ympäristö- ja terveysuhkat painavat päälle rapistuvissa lähiöissä. TTL linkittää tähän tuomiopäivän visioon myös elintilan loppumisen: liian tiivis yhdyskunta ja rakenteet saavat aikaan sen, että moni asukas kokee hapen loppuvan. Lisäksi sosiaalisten ongelmien keskittyminen lähiöihin kiihtyy, turvallisuus valtaa alaa. Kaiken aikaa tyytymättömyys ja välinpitämättömyys nostavat päätään.

Toisessa skenaariossa siirtymä tulevaisuuteen on hallittu. Tehdään pitkän tähtäimen suunnitelmia ja strategioita, jotka nojaavat parhaaseen tutkimukseen ja tietoon. Kunnossapito- ja korjaustoimenpiteet ovat oikea-aikaisia ja riittäviä. Tällaiselle auringonpaisteen lähiölle tunnusomaista on asukkaiden osallistuminen, vaikuttaminen ja yhteisöllisyys. Esimerkiksi luontoon suhtaudutaan kunnioittavasti ja sama vastuullisuus näkyy kaikissa arjen toiminnaissa.

Viihtyvyys ja hyvinvointi voidaan maksimoida, kun asukkaat kokevat sekä henkisen, fyysisen että sosiaalisen terveydentilansa hyväksi. Turvallisuus paranee siinä samalla.

Tienristeys tulee vastaan pian.

JUSSI SINKKO

1/2012

JULKAISIJA

PubliCo Oy
Pätkäneentie 19 A
00510 Helsinki
puh. 09 686 6250
faksi 09 685 2940
info@publico.com
www.publico.com

PÄÄTOIMITTAJA

Jussi Sinkko

TUOTEPÄÄLLIKÖ

Kim Korlin
kim.korlin@publico.com
puh. 09 6866 2521

TOIMITUKSEN KOORDINAATTORI

Mirkka Lindroos

ILMOITUSMYynti

Tom Appelroth
tom.appelroth@publico.com
puh. 09 6866 2524

Jaakko Lätti
jaakko.latti@publico.com
puh. 09 6866 2576

Jaakko Kopperoinen
jaakko.kopperoinen@publico.com
puh. 09 6866 2553

TILAAJAPALVELU

tilaukset@publico.com

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroine
Merja Kihl
Ari Mononen

KANNEN KUVA

Helsingin kaupunki /
Mika Lappalainen

PAINO

PunaMusta Oy

www.kita.fi

ISSN 2242-0673

messut

JYVÄSKYLÄN
PAVILJONKI
MESSU- JA KONGRESSIKESKUS

Rakentamisen, remontoinnin ja
kodin sisustamisen erikoismessut

Rakentaminen & Talotekniikka

Jyväskylän Paviljonki 16.-18.3.2012

Jyväskylän Messut Oy
puh. (014) 334 0000
e-mail: info@jklmessut.fi

www.jklpaviljonki.fi/rak2012

JYVÄSKYLÄN
MESSUT
JYVÄSKYLÄN PAVILJONKI

SISÄLLYSLUETTELO

02 Esipuhe

06 Paljon porua hissistä

Vanhat hissit kaipaavat peruskorjausta – ja uudet hissiprojektit taas jäävät herkästi taloyhtiöiden jarrumiesten uhriksi.

11 Älä mene halpaan

12 Raappavuorenrinne 1:ssä uusittiin koko kerrostalon hissit yhdellä kertaa

18 Maalämpöä suuriin kerrostaloihin Vaasassa

20 Lämmitysjärjestelmää valittaessa energiatehokkuus on keskeistä

Uusimmissa ympäristöministeriön rakentamismääräyksissä kannustetaan käyttämään energiatehokasta lämmitystä uudisrakennuksissa.

24 Fortumin kaukolämmössä entistä useampia vaihtoehtoja asiakkaille



06



20

26 Energiankulutus pienemmäksi
öylämmittisissä kiinteistöissä

28 Kondenssikattila parantaa
energiatohokkuutta

30 Pinta- ja julkisivuratkaisulla
voidaan vaikuttaa rakennuksen
ekologisuuteen

Kun suunnitellaan uudisrakennuksen
julkisivua ja ulkopinnoilla käytettäviä
materiaaleja, on syytä muistaa, ettei pinnan
suinkaan tarvitse olla pelkkää pintaa.

34 Vedeneristys on keskeistä
märkätilojen remonteissa

36 Porin uimahallissa käytetään
uudenlaisia aurinkokeräimiä

38 kita-LAKI

42 Kuivaa pukkää?

44 Varastotilat saatiin toimiviksi
energiatohokkaalla valaistuksella



30



50

48 Kattorakenteet uusitaan
Bulevardilla

50 Automaatiolla ilmastonmuutosta
kaatamaan

Pitkälle viety taloautomaatio mittaa, ohjaa,
säättää ja valvoo koko talon teknisiä
toimilaitteita: valaistusta, lämmitystä,
ilmanvaihtoa ja jäähdytystä sekä murto- ja
palosuojausta.

53 Mitä tarkoitetaan väylätekniikalla?

54 KNX kasvaa kohisten

56 Uutismonttu

64 Palveluhakemisto

64 Nimityksiä



PALJON PORUA HISSISTÄ

VANHAT HISSIT KAIPAAVAT PERUSKORJAUSTA
– JA UUDET HISSIPROJEKTIT TAAS JÄÄVÄT
HERKÄSTI TALOYHTIÖIDEN JARRUMIESTEN UHRIKSI

A photograph of a curved staircase with a marble wall and a wooden door. The staircase is made of dark wood and curves upwards. The wall is made of light-colored marble with dark veins. A wooden door with a brass handle is visible on the right side of the image.

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: ERKKI HOLAPPA

Se menee ylös, se menee alas – ja sitten tulee stop. Suomessa on 55 000 hissiä, joista harva varsinaisesti kiittelee uutuuttaan: hissien keski-ikä on reilusti yli 30 vuotta. Etenkin monet 1960- ja 1970-luvulla rakennetut hissit ovat rapakunnossa – eikä niissä ole puheyhteyttä asiakaspalveluun niin kuin uudemmissa malleissa.

PERUSKORJAUSTA KAIPAISI Turvatekniikan keskuksen Tukesin mukaan lähes viidesosa kaikista hisseistä eli noin 10 000 hissiä. Tällä hetkellä peruskorjausvauhti on vuositasolla vain 700–800 hissiä. Jo 90 prosenttia ”peruskorjauksista” kylläkin tehdään yksinkertaisesti vaihtamalla vanha hissi uuteen. Aivan uusia hissejä rakennetaan noin tuhat joka vuosi.

Arvioiden mukaan jopa n. 70 prosenttia Suomen asuintalojen vanhoista hisseistä ei täytä EU:n kaikkia nykyisiä vaatimuksia – joskin ne kyllä täyttävät oman asennusajankohtansa määräykset. Useimmissa Euroopan maissa hissiohjeistus löytyy kirjattuna lainsäädäntöön, mutta Suomessa niitä sovelletaan vain ohjeena.

Vakavien hissionnettomuuksien määrä on kuitenkin pysynyt varsin maltillisena Suomessa – vuositasolla hisseihin liittyviä vakavampia onnettomuuksia on keskimäärin pari ja nekin yleensä talon remonttimiehille sekä isojen tavarakollien kuljettajille. Haaverin takana on usein kiilautuminen tai väärälle korkeudelle pysähtynyt hissi (mistä seuraa kompastuminen). Erittäin harvoin vakavia tapaturmia sattuu talojen omille asukkaille.

Tungosta toiveiden tynnyrissä

Taloyhtiöiden kannalta hissiasia on vain yksi monien joukossa, ja taloyhtiön hallituksesta riippuu, kuinka ylös se agendalla nousee. Tilanteet ovat tietenkin erilaisia talosta taloon: joissakin taloyhtiöissä tuskailaan hissin kunnossapidon kanssa, kun toisissa vasta harkitaan hissin hankkimista. Esimerkiksi 1970- ja 1980-luvuilla rakennetuissa lähiöissä hissikysymys uhkaa hautautua muiden murheenkryynien alle, kun talossa on vuoroin putkiremonttia, vuoroin julkisivun laitoa.

Helsingin kaupungin hissiasiamies Erkki Holappa tietää, että monessa elementtitalossa taloyhtiön hallitukset painivat kiivaasti näiden kysymysten kanssa. Etenkin oman hissin rakentaminen kiinnostaa: Helsingissä asuu noin 150 000 kaupunkilaista kerrostaloissa, joissa on vähintään kolme asuinkerrosta, mutta ei hissiä. Hissi voidaan kuitenkin rakentaa lähes kaikkiin asuinrakennuksiin, joten tekniikka ja toteutus ei ole ongelma.

”Hissittömiä, vähintään kolmekerroksisia kerrostaloja kaupungissa on runsaat 3 000 kappaletta ja niissä runsaat 8 000 porrashuonetta”, Holappa kertoo.

Helsingin kaupungin hissiprojekti neuvoo taloyhtiöiden omistajia, asukkaita, isännöitsijöitä ja hallitusten jäseniä hissien suunnitteluun ja rakentamiseen liittyvissä kysymyksissä. Hissiprojektin ”soturi juoksuhaudoissa” on juuri hissiasiamies, jonka voi kutsua tutustumaan taloyhtiöön; tyypillisesti katsomaan hissille paikkaa joko porrashuoneesta tai rakennuksen ulkopuolelta.





Reilu peli!

Millaisia viestejä hissiasiamies Holappa sitten saa lähiöistä? Hänen mukaansa yksi ikuisuusongelma taloyhtiöissä on ratkennut, kiitos uuden asunto-osakeyhtiölain. Vuonna 2010 voimaan tullut laki linjaa, että taloyhtiöön jälkikäteen rakennettavien hissien kustannukset jaetaan jatkossa eri tavalla kuin ennen. Uuden lain mukaan kustannukset jaetaan sen mukaan, kuinka hissin arvioidaan vaikuttavan kunkin huoneiston arvoon. Kustannukset jyvittyvät siten, että ylemmät kerrokset maksavat hissistä alakerrosten osakkaita enemmän, sillä he myös hyötyvät siitä enemmän.

”Laki on oikeudenmukaisempi kuin vanha, ja on kyllä vähentänyt suunsoittoa taloyhtiöissä.”

Aikaisemmin hissihanketta nousi herkästi vastustamaan se ensimmäisen kerroksen asuja, joka koki kärsineensä vääryyttä – ja joutuvansa maksumieheksi toisten hissihurvittelusta. Uudessa systeemissä kansalaisen oikeustaju ei joudu koetukselle vastaavalla tavalla.

Toinen lainmuutos koskee hissin rakentamista vain yhteen portaaseen. Esimerkiksi jos hissi rakennetaan vain A-portaaseen, ei B-portaan osakkaiden tarvitse osallistua rakennuskustannuksiin lainkaan. Päätös vain A-portaan hissin rakentamisen mahdollistamisesta voidaan tehdä yhtiökokouksessa yksinkertaisella enemmistöllä, ja lisäksi tarvitaan toinenkin äänestys, eli A-portaan osakkaiden enemmistön kannatus hankkeelle.

”Hissin hankintakustannukset lankeavat katettavaksi vain sen portaan asukkaille, jotka hissin hankkivatkin, mutta jatkossa hissin huolto- ja kunnossapitokustannukset sen sijaan jakautuvat maksettavaksi kaikkien talon osakkaiden kesken”, Holappa täsmentää.

Keskity positiiviseen

Vaikka kokemukset uudesta laista ovat pääosin myönteisiä, Holappa tietää että taloyhtiössä harvoin vallitsee suloinen yksimielisyys tämäntyyppisten hintavien investointien suhteen. Hänen neuvonsa ”änkyröiden” kanssa taistelevien hallitusten jäsenille on kuunnella kaikkia osakkaita mutta keskittyä niihin positiivisiin puoliin hissihankinnassa: ikäihmisten ja liikuntarajoitteisten lisäksi myös nuoremmat, eri elämänvaiheissa olevat taloudet hyötyvät hissistä huomattavastikin. Kamppailu lastenrattaiden ja kauppakassien kanssa helpottuu, eikä muuttoa enää ole mahdollon toteuttaa. Kysymys on tietenkin myös turvallisuudesta, sillä tapaturmat portaissa vähenevät hissin tuloa myötä.

Bisnesargumentteja kaipaaville taas voidaan todeta, että hissi on mitä suurimmissa määrin kiinteistön kehittämiseen liittyvä hanke. Hissin avulla parannetaan mm. talon ajanmukaisuutta, asumisen laatua, talon arvostusta ja kiinteistön ar-



von säilymistä. Kiinteistön kehittämisen tarpeiden ja tavoitteiden huomioimisella on vissi merkitys hissihanketta harkittaessa; hankkeen toteuttamisperusteet ovat tällöin selkeämmin nähtävissä ja hissille voidaan löytää sopiva toteuttamisajankohta talon muiden korjaustarpeiden joukossa.

Joskus hissihankkeen tarkastelu viileän analyttisellä, sijoittajan silmällä voi helpottaa osakkaan tuskaa – myönteisen päätöksen tekemiseen nimittäin tarvitaan riittävän omakohtaisen hyödyn näkemistä myös silloin, kun hissi liikkumisen avittajana ei omalla kohdalla ole mikään välttämättömyys.

Bunkkeria räjäyttämässä

Usein kuitenkin taloyhtiön hallituksesta löytyy vahva vastarannan kiiskien bunkkeri, joka jarruttaa hengiltä niin isot kuin pienetkin hankkeet. Holappa neuvoo käyttämään asianmukaista pelisilmää tällaisissa tilanteissa:

”Jos hallituksessa tiedetään olevan hyvin taloyhtiön kehittämistä vastustava henkilö tai henkilöitä, nämä kannattaa vaihtaa kehitysmuotoisempaan jäseneseen/jäseniin yhtiökokouksessa.”

Jos jarrutusmentaliteetti ja muutosvastarintalinnake ovat liian vahvoja, voi ”hissipuolueella” olla vaikeuksia saada hanke edes asialistalle ja käsitteilyyn. Holappa kehottaa hissistä haaveilevia ottamaan itseä niskasta kiinni ja vaatimaan kissan pöydälle nostoa:

”Ei muu auta, niin keräämällä yli 10 prosentin osuuden taloyhtiön äänistä voi aina vaatia hallitusta järjestämään ylimääräisen yhtiökokouksen, missä hissihanke otetaan esille ja päätetään aloittaa selvitystyö. Kun äänestykseen mennään, hissihankkeen selvitystyö toteutetaan, jos sille vain saadaan enemmistön tuki.”

Uuden hissien saa taloon siis entistä helpommin, mutta jo olemassa olevan hissien ehostus on muuttumassa hankalaksi. Hallitusohjelmassa on tehty linjaus, jonka mukaan olemassa olevien hissien peruskorjausavustukset lakkautetaan kokonaan.

Hissiasiamies ymmärtää logiikkaa hallituksen vedon takaa: taloyhtiöt, joissa hissit ovat, saavat itse pitää kunnossa hissinsä omilla varoilla. Valtion hissirahat pyritään ohjaamaan hissiin asuinkerrostaloihin. Avustuksiin on rajallinen määrä rahaa vuosittain ja ne ohjataan näin ollen puuttuviin asuintalohisseihin. ■



ÄLÄ MENE HALPAAN

HISSI ON erittäin turvallinen kulkuväline vaikkapa portaisiin – tai autoon – verrattuna, mutta huoltovapaa se ei koskaan ole. Hissin huolto ja kunnossapito on hissien haltijan, eli yleensä kiinteistön omistajan velvollisuus. Yleisimmin tämä tehtävä on säilytetty hissihuoltoyrityksille.

Hissiasiamies Erkki Holapan mukaan hissien huolto on asia, jossa taloyhtiöt saivat jälleen harjaannuttaa strategista silmäänsä. Hänen mukaansa aika tavallinen draaman kaari on sellainen, että uuden hissien valmistumisen jälkeen elellään normaalisti eteenpäin 2–3 vuoden mittainen takuuseen perustuva huoltojakso. Tämä kuherruskuukausi uuden hissien kanssa on mukavaa aikaa, mutta idylliin tulee särö, kun hissivalmistaja lähestyy taloyhtiötä muistuttaen ilmaisen huoltoajan päättymisestä ja tekee tarjouksen jatkahuollosta.

”Tällöin taloyhtiöissä usein huudetaan kovaan ääneen kilpailutuksen perään, kun palvelun hinta ei enää kuulosta yhtään hyvältä ilmaishuollon jälkeen.”

Tässä kohtaa peli tapaa muuttua rumaksi, sillä markkinoilla on ilmennyt polkumyynnin tapaista tarjontaa. Holapan mukaan kysymys on pitkälti siitä, kuka kehtaa halvimmalla ”olla tekevinään” huollot. Alalla on toimijoita, jotka saattavat tarjota vuosihuollon satasen pintaan, tai vieläpä alle.

”Jos esimerkiksi tuo sata euroa jaetaan kahdeksaan huoltokäyntiin vuodessa, niin yksi visiitti kustantaa 12 ja puoli euroa”, Holappa päivittelee ja kehottaa itse kutakin miettimään, kuinka hyvää osaamista ja palvelua moisella satsauksella saa.

”Joka huoltokeikalla on kuitenkin paikalla mies, auto ja työkalut, joten kustannuksia huoltofirmalle tulee väistämättä.”

Koska peruskeikalta tuohtia ei juuri irtoa, hinnalla kilpailevat pelurit ovat keksineet alkaa vaihtaa osia ”tarvittaessa”. Jos hissikomponentti maksaa vaikkapa 70 euroa ja asennukseen hujauttaa pari tuntia matkoiheen (75 EUR á), niin kyseessä on jo aivan eri lailla tuottava liiketoimi. Talon asiakas vain ei voi tietää varmuudella, oliko vaihdettu osa todella rikki, vanha tai muuten kärsinyt, vai olisiko riittänyt, että pölyt puhalletaan päältä.

”Näin taloyhtiö, joka tekee kaikkensa minimoidakseen hissien huoltokulut, saa kuitenkin loppupelissä tuhdit laskut”, Holappa summaa ja kehottaa taloyhtiöiden hallituksia luottamaan kokeneisiin ammattilaisiin, vaikka nämä eivät ihan ilmaisia olekaan. Sopivaksi yksittäisen hissien huoltomaksun haarukaksi hän suosittelee huoltosopimuksen sisällöstä riippuen 300–600 euroa vuodessa.

”Silloin tietää, että huoltofirmalla ei ole ketunhätä kainalossa.”

Holappa suosittelee myös ”uskotun miehen” käyttämistä: että vaikkapa vain kerran vuodessa joku ammattimies vilkaisee hissiä ja katsoo, onko kaikki kunnossa.

Lisäksi Suomen lainsäädännön mukaisesti ulkopuolisen valtuutetun tarkastuslaitoksen on tarkastettava hissi säännöllisin määräajoin – aikaväliksi on määriteltävä joku toinen vuosi. Myös kaikki uudet hissit on tarkastettava ennen niiden käyttöönottoa. Hissi on tarkastettava perusteellisesti myös modernisoinnin jälkeen. ■

MARTINLAAKSON MENOPELIT

RAAPPAVUOREN-
RINNE 1:SSÄ
UUSITTIIN KOKO
KERROSTALON
HISSIT YHDELLÄ
KERTAA



Vantaan Martinlaakson Raappavuorenrinne 1:ssä toteutettiin syksyllä kattava neljän hissien peruskorjaushanke, jossa vanhojen hissien tilalle asennettiin kokonaan uudet ja tilavammat KONE MaxiSpace-asuintalohissit. Hissit vihittiin käyttöön lokakuussa, joten taloyhtiön asukkaat ovat saaneet nauttia uusista kyydeistä jo useamman kuukauden. Raappavuorenrinteen kahdeksankerroksisen talon vanhat hissit olivat 1970-luvun alun kääntöovellisia henkilöhiskejä, joista aika oli ajamassa kovaa vauhtia ohi.



TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: KONE

KONEEN VIESTINTÄ- JA MARKKINOINTIPÄÄLLIKKÖ

Heli Aalto tietää kertoa, että Martinlaaksossa kiinnostus on selvästi herännyt hissiremontteja kohtaan. "Alueen talot alkavat olla sitä ikäluokkaa, että vanha hissi ei enää palvele tarkeitaan. Tämän johdosta meille tulee yhä enemmän kyselyjä asian tiimoilta."

As Oy Launun-Salvassa hissiasioita oli myös mietitty jo jonkin aikaa. Taloyhtiö halusi aloittaa hissien peruskorjaushankkeen, sillä vanhojen hissien korjauskulut olivat tasaisen varmasti nousseet. Uusi ratkaisu mahdollisti tilavammat hissikorit: kolmen henkilön sijasta hissiin mahtuu nyt neljä. Lisäksi hissien pysähtyminen kerrostasojille oli aikaisemmin epätarkkaa ja kääntöovet olivat sangen hankalat käyttää. Uusien hissien automaattiovien myötä kiinteistön esteettömyyttä ja turvallisuutta saatiin parannettua.

Puhtia päätöksentekoon

KONEen Etelä-Suomen hissien peruskorjausmyynnistä vastaava ryhmäpäällikkö Harri Nieminen kertoo, että taloyhtiöt eivät yleensä istu vuosia (saati vuosikymmeniä) modernisaatioprojektin päällä samalla tavalla kuin tapauksissa, joissa hissittömään kerrostaloon tulee kokonaan uusi hissi.

"Taloissa, joissa on jo hissi, ymmärretään kyllä aika hyvin, että se täytyy myös pitää toiminnassa. Päätös modernisaatioprojektista harvoin venyy loputtomiin", Nieminen kertoo.

Kun hissinkorjaajalle saa kilauttaa harva se kuukausi, on yleensä aika uusia hissiä. Tilanteen pahenemista ei kannata jäädä odottelemaan: "Kierre on pysäytettävä ajoissa", Nieminen toteaa ja lisää, että esimerkiksi 10 vikaa vuodessa on jo kestävä määrä.

Kynnyskysymys

Turvallisuus on kaikissa hissiasioissa ykkösjuttu. Niemisen mukaan suurimman ongelman vanhoissa hisseissä muodostaa juuri kynnysheitto, joka syntyy, kun hissi pysähtee epätarkasti kerrosten kohdalla. Kompastumisesta voi seurata vakavakin haaveri, varsinkin jos onnettomuus sattuu vanhukselle tai lapselle.

Heli Aalto muistuttaa myös kiilautumisvaarasta, joka on olemassa hisseissä, joissa hissien sisällä ovi liikkuu: "Esimerkiksi koiran hihna tai koululaisen reppu voi silloin jäädä kiinni ja aiheuttaa vaaratilanteen."

Automaattiovien myötä myös kiilautumisvaara on poistunut ja tarkka pysähtyminen tasoille varmistaa hissien esteettömän käytön. Hissiin nouseminen ja hissistä poistuminen on nyt helppoa niin lasten, kantamusten kuin pyörätuolinkin kanssa.

Uusi hissi myös kiittää vinhemmin kerrosten väliä. Nyt vertikaalimatkaa taittuu metri sekunnissa, kun vanhan mallin nopeus oli 0,6 m/s.



Suuri pakomatka peruttu

Mutta entä millainen urakka hissin modernisaatio sitten on suhteessa urbaanilegendoissa elämää ja kuolemaa suuremmiksi paisuneisiin putki- ja julkisivuremontteihin? Onko hissi-rempankin alta lähdettävä pitkiksi ajoiksi evakkoon?

Aalto ja Nieminen kertovat, että hissin uusiminen ei kestä ikuisuuksia, eikä luhista kenenkään taloutta saati hermoja. Esimerkiksi As Oy Launon-Salvan neljän hissin modernisaatio toteutettiin kuudessa viikossa, mikä on tyypillinen aika, kun vanha hissi korvataan kokonaan uudella.

”Yksi viikko kului vanhan hissin purkamiseen ja työmaan suojaukseen. Kutakin hissiä asensi käytännössä yksi mies viiden viikon ajan”, Nieminen kertoo. Kenenkään ei tarvinnut muuttaa remonttia pakoon ja rappukäytävässä pääsi hyvin kulkemaan.

Viestintä pelaa

Talon uudet hissit on varustettu kaksisuuntaisella KoneXion-puhe-yhteydellä, joka mahdollistaa hätätilanteissa yhteyden KONEen Asiakaspalvelukeskukseen 24 tuntia vuorokaudessa vuoden jokaisena päivänä.

Harri Nieminen toteaa, että hädän hetkellä puheyhteys palvelukeskukseen on tuiki tärkeä: ”Vanhoissa taloissa hissihälytys toimii usein niin, että hälytys soi vain porraskäytävässä. Jos siihen ei reagoida, niin mitään ei sitten tapahdu.”

Odottelutuokio hississä ei myöskään muodostu pitkäksi: ”Keskimäärin asentaja on paikalla 24 minuutissa”, kertoo Nieminen.

Arvoa sijoitukselle

Hissin uusiminen luonnollisesti myös nostaa asunnon arvoa. Samanlainen myyntivaltti se ei tietenkään ole kuin suoritettu putkire-

montti, mutta toisaalta on ihmisiä, joille se on välttämättömyys. "Jotkut ihmiset eivät muita taloja harkitsekaan kuin sellaisia, joissa on hyvin toimiva hissi", Heli Aalto huomauttaa. Viesti kentältä kertoo, että hissiuudistuksen jälkeen asunnon myyminen myös sujuu nopeamassa aikataulussa kuin vanhan hissinkin kanssa.

Nieminen muistuttaa, että nykyään asunnon ostajat ottavat asioista hyvin selvää ja tutustuvat taloyhtiön mahdolliseen korjausvelkaan perusteellisesti. Taloyhtiö, jolla on näyttöjä siitä, että investoinnit tehdään ajallaan ja fiksusti tapaa olla kodinetsijöiden mieleen.

"Hissin modernisaatio ei ole yhtä iso juttu kuin putkiremontti tai julkisivuremontti – tai hissien rakentaminen hissittömään taloon – mutta kyllä se sillä samalla listalla on", Nieminen kuvaillee.

Kustannukset ovat tietenkin ihan toista hissiä uusittaessa kuin linjasaneerausta tehtäessä. Niemisen vinkki on, että taloyhtiössä mietittäisiin mahdollisuutta tehdä hissimodernisaatio ikään kuin isomman rempan kylkiäisenä: vaikka ajatus enemmästä rahanmenosta voi hirvittää, hissiremppeä ei laskuun enää kohtuuttoman paljon lisäkustannuksia tuo. Ryhmäpäällikön esimerkiksi hissiremontille tulee hintaa 70 senttiä per neliö per kuukausi, kun rahoituspaketti raamitetaan maksettavaksi seitsemässä vuodessa (kuusikerroksinen talo). "Tästä jo huomaa, että hissien uusiminen on investointina siitä huokeammasta päästä", Nieminen kiteyttää.

Pidä huolta

Raappavuorenrinteellä myös hissikorin sisustusta haluttiin ehottaa ja tehdä siitä ulkoapäin rappukäytävän ilmeeseen istuva. Aalto ja Nieminen kertovat, että KONE tarjoaa laajan valikoiman sisustusratkaisuja, joista jokainen taloyhtiö voi rakentaa mieleisen yhdistelmän.

Vaikka hissi kuinka kiittelisi uutuuttaan, huoltoa tarvitaan silti säännöllisesti. KONEen hisseissä huolto on aina ollut erityisen vahva osa-alue, johon panostetaan jatkuvasti. Jokaiselle hissille esimerkiksi laaditaan yksilöllinen huolto-ohjelma.

"KONEella on käytössä modulaarinen huolto-ohjelma, jossa viat pyritään korjaamaan jo ennakoivasti ennen kuin ne aiheuttavat ongelmia hissien käytössä", Nieminen kertoo ja lisää, että ohjelman on huomattu myös motivoivan asentajia ja tuovan lisää mielekkyyttä työhön.

Hissin elinkaarta tarkasteltaessa huomataan, että neljännes elinkaarikustannuksesta liittyy huoltoon tavalla tai toisella – ja kolme neljänneistä kokonaiskustannuksista koostuu hissien hintalapusta. Tätä taloyhtiöissä ei aina ajatella, vaikka hissien odotetaan toimivan neljännesvuosisadan. "Hyvän huollolla on iso merkitys hissien pitkään ja taloudelliseen elinkaareen. Tässä työssä auttaa se, että kaikki hissiin liittyvä data on tallessa ja kätevästi saatavilla", Nieminen lisää. ■



Parhaat erottaa
hyvistä heidän
neuvonantajansa.

asianajotoimisto
JURIDIA

Fabianinkatu 29 B
00100 Helsinki
Puh. 010 684 1300
www.juridia.com



SELVÄÄ SÄÄSTÖÄ KIINTEISTÖSI LÄMMITYSKULUIHIN NIBE MAALÄMMÖLLÄ

NIBE F1330 on joustavasti mukautuva maalämpöpumppu suurten kiinteistöjen, kuten rivi- ja kerrostalojen ja teollisuuskiinteistöjen lämmitykseen.

NIBE F1330 voidaan kytkeä eri järjestelmäratkaisuihin 540 kW:iin saakka ja lämmönlähteenä voidaan käyttää kallio- tai maaperää tai vesistöä. Järjestelmä voidaan asentaa erilaisten lämmitysjärjestelmien yhteyteen ja sitä voidaan myös täydentää ja soveltaa sekä allaslämmitys-, jäähdytys- ja ilmanvaihtotarpeisiin.

Maalämpöpumppu pystyy samalla tuottamaan sekä lämpöä että lämmintä käyttövetä.

Lue lisää kiinteistöihin soveltuvista ratkaisuistamme www.nibe.fi

NIBE F1330 KIINTEISTÖLÄMPÖPUMPPU
Tehovaihtoehdot 22, 30, 40 ja 60 kW

Pirkanmaan HISSITEKNIikka

Paikallisuus
Asiakaslähtöisyys
Edullisuus
Kaikki merkit

Hissien ja nosto-ovien huolto, korjaus ja myynti.

0207 597 590
hissiteknikka.com

24 h

BikeKeeper®



**BikeKeeperiltä
avaimet toimivaan
ja tyylikkääseen
välinevarastoon:**

- * Tilasuunnittelu ja mitoitus
- * Pyörätelineet
- * Opaste- ja ohjekilvet

puh. 040 717 0 200 www.bikekeeper.com

Heitä hissi- huolesi meille!



Puolueetonta asiantuntija-apua
hissien, liukuportaiden ja nosto-
ovien hankinnoissa sekä niiden
huolto-, korjaus-, ja moderni-
sointivaiheissa.

**Suomen
Hissimeklarit Oy**

Helsinki Lakkisepäntie 17, 00620 HELSINKI
Tampere Messukylänkatu 1, 33700 TAMPERE
Lahti Vaapputie 3-5 C 6, 17200 VÄÄKSY

www.shm.fi

**Kaikki puhuvat tulevaisuuden uusiutuvan
energian laitteista. Me kehitämme niitä.
Jo yli 30 vuoden ajan!**



Viessmann tarjoaa enemmän: kattavan
aurinkokeräinsarjan, joka hyödyntää
tehokkaasti ilmaista aurinkoenergiaa
käyttöveden lämmitykseen ja kiinteis-
tön lämmityksen tueksi. Viessmannin
valikoimassa on energiaa säästäviä ja
ympäristöä vaalivia aurinkojärjestel-
miä jokaiseen tarpeeseen; edullisista
tasokeräimistä huipputehokkaihin
tyhjiöputkikeräimiin.

Viessmannin luonnollista vetovoimaa:
Liuos/vesi-lämpöpumppu Vitocal 300-G,
modernia lämmitys-mukavuutta 5,9:sta
117,8 kW:iin. Tämä tehokas lämmitys-
laite säästää korkean lämpökerto-
mensa ansiosta sekä resurssijasi että
ympäristöä. Lue lisää:

www.viessmann.fi

Viessmann Oy
Äyritie 8 A · 01510 Vantaa
puh: 09-6851800 · info@viessmann.fi

VIESSMANN

climate of innovation

MAALÄMPÖÄ SUURIIN KERROSTALOIHIN VAASASSA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVA: PEAB OY

Maalämpöjärjestelmiä asennetaan yhä useammin asuinkerrostaloihin. Esimerkiksi Vaasan Suvilahdessa rakennetaan parhaillaan neljän 8-kerroksisen asuintalon kokonaisuutta, jota lämmitetään maalämmöllä ja aurinkoenergialla. Kyseessä on toistaiseksi suurin Suomessa toteutettu kerrostalokiinteistö, jossa lämmitykseen käytetään maalämpöpumppuja.

KIINTEISTÖLÄMPÖPUMPPUJEN projektimyöntipäällikkö Arto Hannula NIBE Energy Systems Oy:stä kertoo, että Kiinteistö Oy Kustaanportin kerrostaloista Vaasassa on nyt kaksi valmiina. "Kiinteistö muodostuu neljästä erillisestä yhtiöstä. Ensimmäinen talo valmistui vuonna 2010. Kolmas on juuri työn alla ja neljättäkin aloitellaan", Hannula mainitsee.

"Joka taloon asennetaan kaksi maalämpöpumppua. Molemmilla niistä hoidetaan kiinteistön lämmitystä, toisella tosin vain ajoittain. Toisella pumpulla tuotetaan myös lämmintä käyttövettä."

Kerrostaloihin asennettavat käyttövesivaraajat ovat Hannulan mukaan tyypillisesti 2 000–3 000 litran varaajia. "Taloihin tulee 2 x VBP1000 kierukalla lataavia säiliöitä asennettuna rinnan, jolloin ne toimivat yhtenä säiliönä."

Lämpöä kaivoista

Vaasan maalämmitteiset kerrostalot rakennetaan matalaenergiataloiksi. Ensimmäisenä valmistuneessa talossa on 51 vuokra-asuntoa ja 2 700 neliötä kerrosalaa. Kiinteistön kaksi ensimmäistä taloa ovat seurantakohteita. Seurantahanketta toteuttaa Vaasan Ammattikorkeakoulu ja siihen saadaan Euroopan Unionin rahoitusta Pohjanmaan liiton kautta. Talojen rakennuttajana toimii Lakea Oy ja rakentajana Peab Oy.

Lämmitysjärjestelmään kerätään maalämpöä porakaidista. Lisäksi talon katolle on asennettu aurinkoenergiakeräimiä, joista saadaan kiinteistöön lisäenergiaa. Kutakin asuintaloa varten kallioon on porattu 10–14 maalämpökaivoa, jotka kaikki ulottuvat 200 metrin syvyyteen. Hannulan mukaan lämpökaivot porattiin Vaasassa hyvissä ajoin. "Yleensä kaivot porataan valmiiksi, kun kerrostalon seinät on rakennettu ja lattiat



Maalämmöllä ja aurinkoenergialla lämmitettäviä kerrostaloja rakennetaan Vaasassa. Työmaa näkyy kuvan vasemmassa reunassa.

valettu. Silloin maalämmöllä voidaan nopeuttaa betonivalun kuivatusta. Pumpuissa on tätä varten kuivatusohjelma."

Vaasan tapauksessa maalämpöä käytettiin työmaalla talvipakkasten aikana, ja tällöin sisälämpötila saatiin +20 °C:een. Koska valetut pinnat kuivuivat nopeasti, pinnoitetyöt voitiin aloittaa noin puolitoista kuukautta suunniteltua aikaisemmin.

Maalämmityksen kysyntä kasvaa

Kaikkiin Kiinteistö Oy Kustaanportin taloihin asennetaan kaksi NIBE 1330 -sarjan maalämpöpumppua, joista toisen teho on 60 ja toisen 40 kilowattia (kW). "Sama pumpputyyppi on käytössä esimerkiksi useissa päiväkodeissa ja kouluissa. Se soveltuu varsin suuriinkin kohteisiin", Hannula toteaa.

"Tällaisia maalämpöpumppuja voidaan kytkeä jopa yhdeksän kappaletta sarjaan. Silloin antotehoa saadaan nimilläään 540 kW. Pumput toimivat 'master/slave' -periaatteella, jolloin yksi pumppu ohjaa kaikkien pumppujen toimintaa. Käynnistettäessä pumppujen teho lisääntyy portaittain."

Vaasan kerrostaloihin on asennettu lattialämmitysputkisto. Maalämpöpumpun ja lattialämmityksen väliin on sijoitettu tuhannen litran puskurivaraaja. Poikkeustilanteiden varalta järjestelmään kuuluu myös 26 kW:n tehoinen sähkökattila.

"Järjestelmän takaisinmaksuajaksi arvioitiin työtä aloitettaessa noin kahdeksan vuotta, mutta kaukolämmön hintojen noustessa järjestelmä maksaa itsensä takaisin nopeammin", sanoo Hannula.

Lämmitysjärjestelmät on suunnitellut ja ne asentaa vaasalainen MRP Energy Oy.

NIBEn maalämpöpumppuja on tulossa myös toiseen samantyyppiseen kerrostalokiinteistöön, jonka rakennustyöt alkavat lähiaikoina Seinäjoella. Hannulan mukaan maalämpöpumppuja asennetaan juuri nyt useisiin kohteisiin koko Suomessa. "Maalämmön suosio kasvaa koko ajan. Maalämpöjärjestelmillä on kysyntää varsinkin Lapin seudulla, koska siellä lämmityskausi on pitkä", Hannula arvioi. ■

A man with curly hair, wearing a grey and brown patterned cardigan over a white shirt and a striped tie, stands in an office. He is holding a cardboard box filled with various styles of slippers. Behind him is a large wooden filing cabinet filled with colorful folders. To his right is a white brick wall with a small framed picture of a landscape. A larger cardboard box filled with more slippers sits on a desk to the right. On the floor near his feet are a pair of slippers and a small rug.

AINA LÄMPIMÄT TOIMITILAT.



Uudistamme kaukolämpöä asiakkaidemme eduksi.

Tarjoamme enemmän päätösvaltaa ja vaihtoehtoja lämpötuotteiden osalta. Tutustu yritysasiakkaiden lämpötuotteisiin osoitteessa www.fortum.fi/lampovalinta.





Kerrostalojen katoille voidaan asentaa sekä sähköä tuottavia aurinkopaneeleja (etualalla) että aurinkolämpöjärjestelmän tyhjiöputkikeräimiä.

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄÄ VALITTAESSA ENERGIATEHOKKUUS ON KESKEISTÄ

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVAT: ARI MONONEN

Uusimmissa ympäristöministeriön rakentamismääräyksissä kannustetaan käyttämään energiatehokasta lämmitystä uudisrakennuksissa. Muutenkin kansalliset määräykset ja Euroopan Unionin säädökset ovat johtaneet siihen, että sekä lämmityksessä että uudisrakentamisessa pyritään yhä energiatehokkaampiin ratkaisuihin.

UUDET KIIINTEISTÖT rakennetaan nykyään siten, että niiden rakennusvaihe on varsin tiivis ja lämpöä pitävä. Monet rakentamisen asiantuntijat muun muassa VTT:ssä ovat sitä mieltä, että kiinteistöjen energiatehokkuutta ei enää voida lisätä yksinomaan lämpöeristystä tehostamalla tai muilla puhtaasti rakenteellisilla menetelmillä.

Näin ollen talotekniikan, lämmityksen ja lämmitystapojen merkitys korostuu, kun kiinteistöissä halutaan parantaa energiatehokkuutta.

Ympäristöministeriöltä odotellaan energiamääräyksiä myös korjausrakentamista varten. Tietävästi niihin on tulossa merkittäviä tiukennuksia. Näiden määräysten arvioidaan tulevan voimaan vuoden 2013 vaiheilla.

Vaihtoehtoja riittää

Ensimmäinen keino kiinteistön energialaskun pienentämiseksi ja energiatehokkuuden parantamiseksi on yleensä rakennuksen koneellisen ilmanvaihdon kytkeminen LTO- eli lämmöntalteenottojärjestelmään. Lämpöhäviöitä voidaan pienentää muillakin tavoilla, esimerkiksi vaihtamalla ikkunat. Tosin monien rakenteellisten muutosten takaisinmaksuajat ovat varsin pitkiä, ja siksi tällaisia parannustoimia tehdään enimmäkseen kiinteistöjen peruskorjausten yhteydessä.

Joissakin kiinteistöissä energiatehokkuutta parannetaan tuottamalla ainakin osa rakennuksen käyttämästä lämmöstä ja sähköstä uusiutuvilla energianlähteillä. Talon katolle tai ulkoseinille voidaan asentaa aurinkopaneeleja, aurinkolämpöpökeräimiä tai tuulivoimageneraattoreita. Näillä on mahdollista tuottaa sähköä ja lämmittää käyttövettä, mutta kiinteistön ainoaksi energianlähteeksi ne soveltuvat vain harvoin.

Sähkölämmitteisten talojen energiatehokkuutta pyritään nykyään usein parantamaan asentamalla ilmalämpöpumppuja. Kiinteistön lämmitykseen on tarjolla myös esimerkiksi puuhun pohjautuvia vaihtoehtoja.

Viranomaiset suosivat kaukolämpöverkkoja

Kaukolämpöä pidetään melko energiatehokkaana lämmitysmuotona. Suomessa jotkut kunnat suosivat kaukolämpöä jopa niin, että tietyillä paikkakunnilla tontin luovutuksen ja rakennusluvan edellytyksenä voi olla, että kiinteistö liitetään kaukolämpöverkkoon. Esimerkiksi Salon uusilla asuinalueilla on tällaisia käytäntöjä.

Ympäristöministeriökin suosii kaukolämpöä. Vuoden 2011 aikana esimerkiksi Energiatieto ry (ET) arvosteli useaan otteeseen ministeriötä siitä, että ET:n mielestä uudet rakentamismääräykset syrjivät erityisesti sähkölämmitystä kaukolämmön kustannuksella.

Maalämpöjärjestelmää vastaavan vesistölämpöjärjestelmän putkia asennetaan Kisakallion urheilupuistossa Lohjalla. Neljä oikeanpuolimmaista sinistä putkea ovat Lohjanjärveen ulottuvat runkolinjat. Niiden vieressä on kaksi hieman ohuempaa putkea, joita käytetään rakennusten jäähdytyksessä.



Lampankaaren nollaenergiatalo Järvenpäässä otettiin käyttöön syksyllä 2011. Rakennuksen kolme 2 000 litran käyttövesivaraajaa on liitetty aurinkolämpöjärjestelmään. Varjostimet julkisivussa ikkunoiden yläpuolella pienentävät jäähdytstarvetta.



Energiatallisuuden kritiikki perustuu siihen, että uudisrakentamisen määräykset asettavat uusien talojen lämmitysjärjestelmille energiatehokkuusvaatimuksia niin sanotun laskennallisen kokonaisenergiatarkastelun perusteella. Siinä eri energiamuodoille on määrätty E-kertoimet. Jos kerroin on huono, se rajoittaa kyseisen energiamuodon käyttömahdollisuuksia rakentamisessa.

Sähkön E-kerroin on suhteellisen korkea, ja tästä syystä sähkölämmitystä on melko hankalaa saada uudisrakennuksen lämmitysmuodoksi. ET:n mukaan kansalaisille olisi tärkeää, että energiatehokkuuteen tähtäävillä määräyksillä ei rajoitettaisi lämmitysmarkkinoiden toimivuutta ja että rakennuttajilla olisi mahdollisuus tehdä aitoja valintoja eri lämmitystapojen ominaisuuksien ja kustannusten välillä.

Käytännössä sähkölämmiteinenkin kiinteistö voi olla energiatehokas.

Riihimäellä peruskorjataan parhaillaan kokonaista lähiötä energiatehokkaaksi, vaikka sen talot ovat olleet ja ovat remonitin jälkeenkin sähköllä lämmitettäviä. Vain parissa koetalossa kokeillaan lämmitysmuodon vaihtoa.

Lähiäikoina Naantalissa aletaan rakentaa rivi- ja paritalojen aluetta Soinisiin. Talot rakennetaan energiatehokkaiksi matalaenergiataloiksi ja niissä hyödynnetään osittain aurinko-

energiaa, mutta asuntojen lämmitysenergia tuotetaan sähkölämmityksellä.

Maalämmössä on paljon potentiaalia

Monissa kaukolämpökiinteistöissä asukkaat ovat tyytymättömiä kaukolämpöön, koska sen jakeluhinnat ovat viime vuosina nousseet huomattavasti.

Jos rakennuksen energiatehokkuutta on jo parannettu esimerkiksi peruskorjauksen yhteydessä, kaukolämmössä on toinenkin ongelma: eri lämmitysmuotojen erilainen kulurakenne.

Esimerkiksi sähkölämmityksessä on pienet kiinteät kulut, mutta muuttuva kuluosa on merkittävä. Jos sähköä kuluttaa paljon, sähkölasku voi kasvaa huimiin summiin. Kaukolämmössä taas on melko suuret kiinteät perusmaksut. Vaikka rakennuksen energiankulutus vähenisi, kaukolämmityksen kiinteistön energialasku ei pienene samassa suhteessa.

Monissa kerrostaloissakin on pohdittu kaukolämmölle vaihtoehtoja ratkaisua. Joissakin taloissa on päätetty irtisanoa kaukolämpösopimus ja siirrytty maalämpöön.

Maalämpö on uusiutuvaa energiaa, ja maalämpöjärjestelmillä on paljon hyödyntämättömiä mahdollisuuksia eri kokoisten kiinteistöjen lämmityksessä. Vielä muutama vuosi sitten kerrostaloissa ei juuri käytetty maalämpöä, mutta järjestelmät yleistyvät nopeasti.

Muun muassa Espoon Suurpellon alueen ensimmäisissä asuintaloissa käytetään maalämpöä. Kiinteistöyhtiö Suurpellon Sokrateen asumisoikeustaloissa on kolme kerrostalokiinteistöä ja 58 asuntoa, joita lämmitetään maalämmöllä. Kerrostaloissa maalämpö toimii samaan tapaan kuin pientaloissakin, mutta laitteistot ovat suurempia.

Lahdessa on rakennettu maalämmöllä lämpiäviä matala-energiakerrostaloja Lanssikatun 5:een. Kyseessä on vuokratotaloyhtiö Lahden Talot Oy:n koekohde, jossa tutkitaan asuinkerrostalojen energiatehokkuutta.

Lahden kerrostaloissa 95 prosenttia lämmitys- ja jäähdytysenergiasta saadaan kiinteistön maalämpökaivoista. Loput viisi prosenttia tuotetaan aurinkoenergialla.

Myös Jampankaaren nollaenergiatalossa Järvenpäässä on maalämpöjärjestelmä, jota täydennetään talon katolle asennetuilla aurinkolämpökeräimillä ja aurinkopaneeleilla. Rakennusta lämmitetään kahdella lämpökaivolla. Kesällä niitä käytetään asuntojen viilennykseen.

Järvenpään talossa on muitakin energiatehokkaita erikoisratkaisuja. Esimerkiksi talon hissin jarrutusenergiaa hyödynnetään kiinteistösähkön tuotantoon. Tämä järjestelmä on laatuun ensimmäisiä Suomessa.

Lämpökaivot luvanvaraisiksi

Varjopuolena maalämpöjärjestelmissä on, että sellaisten asentajia uhkaa uusi lupaviidakko.

Maalämmön hyödyntämiseen tarkoitetun lämpökaivon poraaminen on muuttunut luvanvaraiseksi. Tämä koskee myös maaperään tai vesistöön sijoitettavan lämmönkeruuputkiston asentamista. Tätä koskeva maankäyttö- ja rakennusasetuksen muutos tuli voimaan vappuna 2011.

Lupa vaaditaan silloin, kun rakennuksen lämmitysjärjestelmää vaihdetaan tai uusitaan maalämpöä hyödyntäväksi. Niin ikään lupaa tarvitaan, kun maalämpöä halutaan käyttää lisälämmön lähteenä. Toimenpidelupaa haetaan kunnan rakennusvalvonnasta, ja luvan hinnoittelu on kunnan harkinnassa. Lupaa ei tarvita erikseen uudisrakentamisessa, koska uuden rakennuksen lämmitysjärjestelmä ratkaistaan rakennusluvan yhteydessä.

Lupaa maalämpökaivolle ei ehkä myönnetä, jos kaivo halutaan porata esimerkiksi pohjavesialueelle tai liian lähelle toista lämpö- tai porakaivoa.

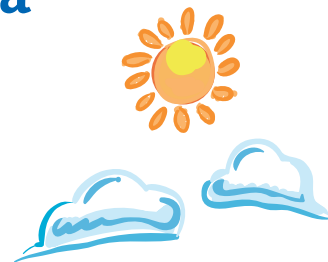
Jos kiinteistö sijaitsee kaukolämpöverkon alueella, tämä ei ministeriön mukaan ole sinänsä este luvan myöntämiselle. ■

Ekotehokasta kaupunkienergiaa

Kaukojäähdytys viilentää kiinteistöjä ekotehokkaasti ja vaivattomasti.

Kaukojäähdytyksen tuotannosta 80 % perustuu energiaan, joka muuten jäisi hyödyntämättä. Se on ekologinen ja kestävä ratkaisu kiinteistöjen jäähdytykseen.

Kaukojäähdytys laajenee voimakkaasti Helsingissä. Sen piiriin kuuluu kauppakeskuksia, toimistotiloja, julkishallinnon kiinteistöjä, tietokonesaleja ja yhä enemmän myös asuinkiinteistöjä.



FORTUMIN KAUKOLÄMMÖSSÄ ENTISTÄ USEAMPIA VAIHTOEHTOJA ASIAKKAILLE

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

Vuoden 2012 alussa Fortum uudisti kaukolämmön hinnoittelua ja tuotteitaan. Muutosten tavoitteena on saada hinnoittelu entistä oikeudenmukaisemmaksi ja vahvistaa kaukolämmön asemaa kilpailuilla lämpömarkkinoilla. Uudet kaukolämmön toimituskäytännöt koskevat jakelualueita pääkaupunkiseudulla sekä Joensuussa ja Nokialla.

MYyntijohtaja Kristian Rehnström Fortumin Heat-divisioonasta kertoo, että uudistuksen suunnittelu alkoi jo puolitoista vuotta sitten. "Maailma muuttuu, ja kaukolämmön on muututtava sen mukana. Uusia lämmitysvaihtoehtoja on tulleet markkinoille. Haluamme, että uudet kaukolämpötuotteet vastaavat kysyntään ja asiakkaiden odotuksiin", Rehnström perustelee uudistusta.

"Lämmityksen energiatehokkuusvaatimukset kasvavat koko ajan. Haluamme, että kaukolämpöä pidetään jatkossakin kiinnostavana tuotteena. Mikään muu kaukolämpöyhtiö Suomessa ei ole vielä tehnyt tällaista uudistusta."

Perusmaksusta tehomaksuun

Rehnström muistuttaa, että kaukolämmön hinta on tähän mennessä muodostunut energiahinnasta ja perusmaksusta. "Mittausmekaniikan kehittyminen ja etäluenta mahdollistavat perusmaksun muuttamisen tehomaksuksi. Uusi hinnoittelumalli on käyttäjälle oikeudenmukaisempi, sillä laskutus tehdään käytetyn ja mitatun lämmitystehon mukaan. Siinä otetaan huomioon esimerkiksi kiinteistöissä toteutetut perusparannukset."

Laskentaperusteena tehomaksun hinnoittelussa käytetään suurinta mitattua tehojaksoa viimeisen kolmen vuoden aikana. "Joensuussa on useiden vuosien ajan toimittu siten, että hinnoittelussa on mukana mitattu teho. Kokemukset ovat olleet positiivisia, ja siksi hinnoittelukäytäntö laajenee nyt muillekin kaukolämmön jakelualueille."

"Uudistus koskee siis kaukolämmön jakelualueitamme Espoossa, Kauniaisissa, Kirkkonummella, Järvenpäässä, Tuusulassa, Nokialla ja Joensuussa", Rehnström täsmentää.



Kolme erilaista lämpötuotetta

Uudistuksen tultua voimaan Fortumin kaukolämpöasiakkaat voivat valita kolmesta lämpötuotteesta.

"Fortum Kestolämpö on jatkuvasti voimassa oleva kaukolämpösopimus, siis helppo ja huoleton valinta", Rehnström selostaa.

"Kestolämpö on nyt Fortumin vakiotuote, ikään kuin vanha hyvä kaukolämpö. Siinä on kuukausimaksu, joka perustuu mitattuun tehoon."

"Uuden käytännön mukaan hinnantarkistusajankohdat ovat kaksi kertaa vuodessa, tammikuun ja heinäkuun alussa. Mahdolliset hinnannuutokset keskittyvät siis näihin ajankohtiin."

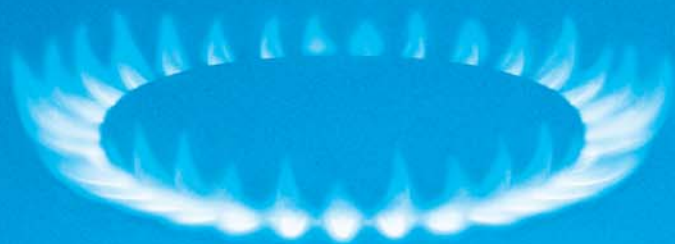
Toinen vaihtoehto Fortum Takuulämpö on kiinteähintainen, joten sen hinta ei muutu kahden vuoden sopimuskauden aikana.

"Fortum Kausilämpö puolestaan on suunniteltu muuttuvia lämmitysmarkkinoita varten", Rehnström selvittää.

"Kausilämpö soveltuu muun muassa sellaisiin kiinteistöihin, joissa kaukolämpöä kulutetaan melko vähän. Tilanne voi olla tällainen esimerkiksi niissä kiinteistöissä, joilla on pääasiallisesti käytössä toinen lämmitystapa ja kaukolämpö täydentää lämmitystä. Fortum Kausilämpö on hyvä vaihtoehto kun tarvitaan kaukolämpöä esimerkiksi vain talven pakkashuippujen aikana."

"Kausilämpö-tuotteessa kuukausimaksu on pieni, ja asiakas maksaa vain käytetystä energiasta."

Kaukolämpö hinnoitellaan edelleen aluekohtaisesti, koska sen hinta perustuu kaikissa tapauksissa kaukolämmön paikalliseen tuotantotapaan, verkostorakenteeseen ja käytettyyn polttoaineeseen. ■



KRUUNAA PROJEKTISI. VALITSE MAAKAASU.

Gasum tarjoaa monipuoliset palvelut kiinteistö- ja rakennusalan ammattilaisille. Saat kauttamme maakaasuprojektit kokonaisvaltaisesti suunnittelusta laitetoimituksiin sekä lämpöpalvelut kiinteistöjen lämmityksestä teollisuuden energiaratkaisuihin. Kysy myös ajankohtaista talvilämmitysratkaisua rakennus- ja saneerauskohteisiin. Katso lisää www.gasum.fi/palvelut



Luonnostaan parempia energiaratkaisuja

lampoykkonen.fi



LÄMPÖ- PUMPUT

taloyhtiöiden ja liiketilojen
lämmitykseen
& viilennykseen

LämpöYkkönen Oy on maanlaajuinen ympäristöä ja energiaa säästäviin tuotteisiin erikoistunut yritys. Vahvuutenamme on asiantunteva henkilöstö ja kokonaisvaltainen kiinteistökohteisiin kehitetty toimintakonsepti.

Tarjoamme kiinteistöihin

- johtavat tuotemerkit laajasta valikoimasta
- sertifioidut asennukset "avaimet käteen"
- sähköurakointi ja timanttiporaukset
- erikoistakuut
- rahoitusratkaisut
- valtuutettu maanlaajuinen huoltopalvelu

**Myös
suur-
kohteet!**
Kysy lisää!

**Pyydä
tarjous!**

lampoykkonen.fi
p. 020 7424 100

lämpöYkkönen

Asumisen iloa

TERVETULOA MYÖS
PALVELEVIIN MYYMÄLÖIHIMME:

VANTAA Martinkyläntie 41

PIRKKALA Keisarinviitta 24

JYVÄSKYLÄ Sievisenmäentie 10

LAHTI Jussilankatu 4

KEMPELE Zetellitintie 17

www.lampoykkonen.fi

ENERGIANKULUTUS PIENEMMÄKSI ÖLJYLÄMMITTEISISSÄ KIINTEISTÖISSÄ

TEKSTI: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN

KUVA: ÖLJYALAN PALVELUKESKUS

Öljynkulutus vähenee, kun lämmitysjärjestelmiä pidetään hyvässä kunnossa. "Energiatehokkuutta öljylämmitystaloissa voidaan lisätä myös, kun parannetaan rakennuksen lämmönsäilyvyyttä tai käytetään hybridilämmitystä", erityisasiantuntija Eero Otronen Öljyalan Palvelukeskuksesta ehdottaa.

ÖLJYALAN PALVELUKESKUS OY pyrkii edistämään energiatehokkuutta öljylämmitystaloissa. Öljyala on ollut mukana useissa lämmityksen energiansäästö- ja energiatehokkuushankkeissa 1990-luvulta lähtien. Vuonna 2007 ympäristöministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö ja öljyalan järjestöt ottivat käyttöön Höylä III -energiatehokkuussopimuksen, jonka tavoitteena on pienentää öljylämmitysjärjestelmien ominaiskulutusta. "Jo tätä ennen – Höylä-sopimuksen kakkosvaiheessa – öljyalalle tuli vuonna 2002 energiansäästötavoite, jonka mukaan öljylämmityskiinteistöissä tuli saavuttaa vähintään 10 prosentin säästö energiankulutuksessa vuoteen 2010 mennessä", Eero Otronen selostaa.

Tavoitteeseen pyrittiin saneeraamalla öljylämmityslaitteita ja lisäämällä rakennusten energiatehokkuutta. Öljylämmitteisiin taloihin asennettiin lisää eristeitä, parempia ikkunoita ja ovia. Joissakin tapauksissa myös ilmanvaihtojärjestelmää parannettiin. "Pelkästään kattilasaneeraukset toivat jo 14 prosentin energiansäästön verrattuna tilanteeseen, jossa ei olisi tehty mitään. Kiinteistöjen rakenteelliset parannukset toivat vielä kymmenen prosenttia lisäsäästöä", Otronen iloitsee.

Kattilan uusiminen höyläsi öljylaskua

Suomessa on noin 220 000 öljylämmitteistä pientaloa. "Vuodesta 1997 lähtien näissä taloissa on vaihdettu lähes 110 000 kattilaa", Otronen toteaa. Yläpohjan lisäerityksiä on asennettu 76 800 talossa ja ulkoseinien lisäeristystä 62 800 talossa. Ikkunoita on vaihdettu 125 600 öljylämmitystalossa. "Toteutetuilla toimenpiteillä saavutettiin vuonna 2010 noin 2,1 TWh:n (terawattitunnin) vuotuinen energiansäästö. Säästöllä katettaisiin yli 60 000 keskivertopientalon vuosittainen energiankulutus."

Keskeisintä energiatehokkuuden lisäämisessä kuitenkin on, että öljylämmityslaitteistot pidetään hyvässä kunnossa. "Laitteistoja ei pidä päästää liian vanhoiksi. Kun ne uusitaan ajois-

Aurinko-öljylämmitystalossa aurinkokeräimet on helpointa asentaa harjakatolle.



sa, ne toimivat energiatehokkaasti ja kuluttavat 15–30 prosenttia vähemmän lämmitysöljyä. Kattilan vaihtamisen ja muiden tarvittavien laitteiden saneerausten kustannuksiksi tulee keskimäärin 5 000–6 000 euroa. Takaisinmaksuaika jää suhteellisen lyhyeksi", hän arvioi.

Rinnakkaisjärjestelmistä uusiutuvaa energiaa

Öljyä voidaan säästää myös siirtymällä hybridilämmitykseen, jolloin öljyn rinnalle otetaan uusiutuvaa energiaa. Äskettäin käynnistyi Höylä III:n osaprojekti, jossa selvitetään, miten tehokkaita uusiutuvaan energiaan pohjautuvat järjestelmät ovat öljylämmityksen apuna. "Hankkeessa tutkitaan etenkin aurinkolämpö- ja lämpöpumpputekniikkaa", Otronen mainitsee.

"Viime aikoina konsultit ovat tehneet laskelmia esimerkiksi siitä, miten ilmasta veteen -lämpöpumppu soveltuu öljylämmitteeseen kiinteistöön. Pitkäaikaisia kenttätutkimuksia siitä ei ole vielä tehty, mutta energiansäästö voisi olla parhaimmillaan jopa 40–60 prosenttia. Uudisrakennuksissa käytetään paljon maalämpöpumppuja. Maalämpö toimii kuitenkin parhaiten vesikiertoisen lattialämmityksen kanssa, kun taas olemassa olevissa öljylämmitteisissä taloissa on useimmiten vesikiertoiset lämpöpatterit."

Lämpöpumpun soveltuvuutta ympärivuotiseen käyttöön rajoittaa Otrosen mukaan pumppujen huono hyötysuhde kovilla pakkasilla. Lämpiminä aikoina öljylämmityksen täydentäjänä voidaan käyttää aurinkokeräimiä, jotka kytketään oikean tyyppiseen energia- tai lämminvesivaraajaan.

"Varaaja mitoitetaan suhteessa keräimien pinta-alaan. Tyyppillinen varaajan koko aurinkolämmityksessä on 300–500 litraa, kun keräinpinta-ala on noin 5–15 neliometriä. Hybridilämmityksessä aurinkokeräimiä hyödynnetään kiinteistön mukavuuslämmitykseen ja lämpimän käyttöveden tuottoon ensisijaisesti keväällä ja kesällä, osin myös syksyllä."

Öljyalan Palvelukeskuksen laskelmien mukaan vuosittainen energiansäästö on silloin 15–40 prosenttia, käyttöveden lämmityksen osalta 30–50 prosenttia. "Toimivia kotimaisia hybridi-järjestelmiä on jo markkinoilla", Otronen kertoo. ■

Öljylämpö on OK

Vaihda vanha öljylämmitys uuteen öljylämmitykseen

Pienet päästöt OK
Energiataloudellinen ja turvallinen OK
Edullisin asentaa OK

Lisätietoa ja säästöneuvoja: www.oljylammitys.fi

► Olemme mukana ASTA RAKENTAJA 2012 -messuilla osastolla A210!

KONDENSSIKATTILA PARANTAA ENERGIATEHOKKUUTTA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

Kondenssikattila on maakaasua polttoaineenaan käyttävä lämmityskattila. Kun se asennetaan vanhan kattilan tilalle, energiaa säästyy vuosittain jopa yli 30 prosenttia. Automaatio säätää kattilan tehoa lämmitystarpeen mukaan. Mikäli lämmitystä tarvitaan vain vähän, kondenssikattila toimii pienellä teholla ja erittäin hyvällä hyötysuhteella.

SUOMESSA GASUM toi maakaasua käyttävät kondenssikattilat markkinoille vuonna 2004.

”Ensimmäiset asennuskohteet olivat omakotitalon kokoluokkaa. Nykyisin tällaisia kattiloita on jo lämpökeskuksissakin”, tuotepäällikkö Harri Mielonen Gasumilta mainitsee.

Mielosen mukaan maakaasua on käytetty lämmityspolttoaineena jo kauan. ”Aikaisemmin kuitenkin maakaasulämmityksessä sovellettiin pelkästään niin sanottua perinteistä tekniikkaa, jolloin lämpöä tuotettiin erillisessä kattilassa olevan puhallinpolttimen avulla. Nykyiset omakotitalojen ja pienten taloyhtiöiden modernit lämmitysratkaisut perustuvat uuden teknologian maakaasulaitteistoon.”

Lämpö talteen savukaasuista

Ollennainen uudistus vanhempiin kattilamalleihin verrattuna on, että kondenssikattilalla pystytään käyttämään savukaasujen sisältämä energia hyväksi lämmityksessä. ”Kattilan energiatehokkuus on erittäin hyvä. Siinä on yli sadan prosentin hyötysuhde”, Mielonen vakuuttaa.

Kaasunpoltossa syntyvät savukaasut ohjataan polton jälkeen alaspäin, jolloin ne kulkevat erittäin tiheän lämmönvaihdinverkon läpi. ”Tällaisella lämmönvaihtimella on varsin suuri pinta-ala, jotta lämpöä saataisiin savukaasusta talteen mahdollisimman paljon”, Mielonen selostaa järjestelmän toimintaa.



”Loppuvaiheessa, lämmönvaihtimen alaosassa savukaasun lämpötila on jo niin alhainen, että se tiivistyy vedeksi. Silloin savukaasuihin sitoutunut energia on saatu käytettyä hyväksi. Kondenssivesi valuu sitten lämmönvaihtimen pohjasta viemäriin.”

Omakotitalon kondenssikattila toimitetaan kompaktissa pakkauksessa, mikä nopeuttaa asennusta. Kattilan yhteyteen on jo valmiiksi asennettu tarvittavat varusteet: käyttövesivaraaja, varoventtiilit, paisunta-astia, kiertovesipumppu sekä automaatiolaitteet.

Suuren teholuokan lämpökeskuksissa kattilahuoneet poikkeavat usein toisistaan, joten niiden varusteet on mitoittettava ja asennettava erikseen.

Tehoa säädetään tilanteen mukaan

Kondenssikattilan automatiikka on Mielosen mukaan pitkälle kehitetty ja monipuolinen.

”Automatiikan keskeinen ajatus on, että kattila seuraa ulkolämpötilaa ja ohjaa sen perusteella lämmöntuottoa. Kattilalle on siis määritetty lämmityskäyrä, jota kattila seuraa ulkolämpötilan vaihtelujen mukaan”, Mielonen selvittää.

”Kattila-automatiikka hallitsee itse kattilan toimintaa. Järjestelmä on varsin älykäs, koska se pystyy laskemaan lämmöntarpeen eri tilanteessa ja sitten ajamaan kattilaa sen mukaan. Tyypillisesti kattilan tehon säätöalue on 20–100 prosenttia.”

”Hyötysuhde pysyy erittäin hyvänä, olkoonpa tehontarve mikä hyvänsä. Tässä on keskeinen ero niin sanottuun perinteiseen polttotekniikkaan, jossa polttimessa yleensä on erittäin suuri teho koko ajan ja jossa vettä jatkuvasti kuumennetaan vakiolämpöiseksi. Sen sijaan kondenssikattilan tapauksessa kattila pystyy itse ohjaamaan kulloinkin tarvittavaa lämmitysverkon lämpötilaa.”

Oikean tehontarpeen kattila määrittää mittaamalla menevän ja palaavan veden lämpötilaa sekä seuraamalla kattilapumpun tehoa.

”Näiden lukemien avulla pystytään laskemaan tarvittavat tehoarvot. Kattilassa oleva palamisilmapuhallin pystyy tuottamaan erilaisia palamisilmamääriä. Säättämällä myös kaasumäärää saadaan tehot muuttumaan”, Mielonen kertoo.

Kattilan automatiikalla voidaan tyypillisesti ohjata useita eri lämmityspiirejä, sekoitusventtiileitä ja pumppuja erilaisilla lämpötilaohjelmilla. ”Jos kattilassa on sisäänrakennettu kiertovesipumppu, myös se on yleensä säädettävissä. Tällainen ratkaisu on yleensä niissä kondenssikattilajärjestelmissä, jotka toimivat omakotitalon kokoluokassa.”

Kaksiosainen putki toimii savupiippuna

Kondenssikattilan savukaasut johdetaan savupiippuun erittäin alhaisessa lämpötilassa. Esimerkiksi lattialämmityskäytös-

sä menoveden lämpötila on tyypillisesti +35 °C, ja tällöin savukaasujenkin lämpötila on yleensä luokkaa +35 °C.

Niinpä kondenssikattilan kanssa on mahdollista käyttää uudenlaista hormijärjestelmää, joka säästää kustannuksia. Tyypillisesti savupiipuksi asennetaan niin sanottu yhdenkeskinen putki, jossa savukaasut poistuvat sisäputkessa ja palamisilma kattilaa varten otetaan ulkoputkessa.

”Tällaista yhdenkeskeistä savukaasuputkea – siis suljettua hormijärjestelmää – voidaan käyttää aina 120 kW:n (kilowatin) kattilatehoon saakka”, Mielonen sanoo.

”Savuhormi voidaan viedä jopa suoraan seinän läpi. Sitä ei tarvitse viedä katolle. On kuitenkin otettava huomioon tietyt etäisyydet savupiipun päästä esimerkiksi avattaviin ikkunoihin.”

”Kun käytetään yhdenkeskeistä savukaasuputkea, niin paloasastoitua tilaa ei tarvita. Kattilan voi tällöin asentaa esimerkiksi kodinhoitohuoneeseen. On kuitenkin otettava huomioon, että kondenssivedet on pystyttävä johtamaan viemäriin.”

Kattila joka lähtöön

Mielosen mukaan kondenssikattilan voi asentaa helposti myös saneerauskohteeseen.

”Nykyisin on melko yleistä, että esimerkiksi öljylämmitysjärjestelmiä muutetaan maakaasulla toimiviksi. Jos vielä lämmitysjärjestelmä on muutenkin peruskorjauksen tarpeessa, on kenties järkevää investoida johonkin toiseen järjestelmään. Tällöin esimerkiksi uusi nykyaikainen kaasulämmitys tulee mahdolliseksi”, arvioi Mielonen.

”Maakaasulämmitykseen voidaan sitten yhdistää muitakin järjestelmiä, vaikkapa energiavaraaja tai aurinkolämpöjärjestelmä. Kondenssikattilan automatiikka pystyy hallitsemaan myös niitä.”

Kondenssikattiloita on erilaisia kokoja. Omakotitaloissa tehot ovat yleensä 15–25 kW ja pienehköissä taloyhtiöissä 40–115 kW.

Suurissa taloyhtiöissä tai teollisuusrakennuksissa kattilatehot ovat noin 130 kW–1,1 MW. Sitä suurempia tehoja saadaan yhdistelemällä kattiloita.

”Keskikokoiseen omakotitaloon asennettuna kattilan kokonaishinnaksi tulee noin 7 000–8 000 euroa. Hinnassa ovat mukana automatiikka, käyttövesivaraaja ja itse kattila”, Mielonen sanoo.

Toisaalta kondenssikattiloita on asennettu suuriin lämpökeskuksiinkin.

”Kun asennettiin neljä kappaletta kahden kondenssikattilan yksiköitä rinnakkain, voitiin toteuttaa esimerkiksi 4,4 MW:n (megawatin) lämpökeskus tehdasrakennuksen yhteyteen. Tämän tyyppisillä ratkaisuilla päästään varsin koviin lämpötehoihin”, Mielonen lupaa. ■

PINTA- JA JULKISIVURATKAISUILLA VOIDAAN VAIKUTTA RAKENNUKSEN EKOLOGISUUTEEN

TEKSTI: LAURA LAAKSO

KUVAT: SINI PENNANEN



Kun suunnitellaan uudisrakennuksen julkisivua ja ulkopinnoilla käytettäviä materiaaleja, on syytä muistaa, ettei pinnan suinkaan tarvitse olla pelkkää pintaa. Korean ja kasvot rakennukselle antavan ulkokuoren tärkein tehtävä on suojella rakennusta, ikään kuin pitää muoto ryhdissään, jotta sisältö saisi elää pitkän ja huoltovapaan elämän. Säiden armoille itsensä altistavana esitaistelijana julkisivu on se ensimmäinen, joka joutuu kohtaamaan myös ilmastomuutoksen mukanaan tuomat uudet haasteet ja asettamaan kilpensä sisempien rakenteiden suojaksi monin paikoin entistä epäedullisemmissa olosuhteissa.

Ilmastomuutos ymmärretään yleensä ilman lämpenemisenä kasvihuonepäästöjen, kuten hiilidioksidin seurauksena, mutta ilmastomuutos vaikuttaa myös sateisiin, tuulioloihin, pilvisyyteen, ilman kosteuteen ja auringon säteilymääriin.

Rankkasateiden määrän lisääntyminen tarkoittaa etenkin puu- ja levypintaissa julkisivuissa koko ulkoseinärakenteen kastumisriskin lisääntymistä. Tavallista enemmän vetenä tai räntänä satavat talvet lisäävät niin ikään rakenteiden kastumista, ja sateiden suunnan muutokset kasvattavat viistosaderasituksen määrää, joka tyypillisesti on Suomessa kuormittanut etenkin rakennusten etelän ja lännen puoleisia pintoja.

Etelä-Suomessa ja rannikkoseuduilla taajaan nollan molemmin puolin heilahteleva lämpötila jäätymisineen ja sulamisineen asettaa lisäksi julkisivut herkemmin alttiiksi turmeltumelle kuin pohjoisempana, jossa sateet tulevat useammin huonosti rakennehuokosiin imeytyvänä lumena.

Ilmaston muuttuessa rakennuksen pitkäikäisyys edellyttää siis entistä perinpohjaisempaa suunnittelutyötä, huolellista to-

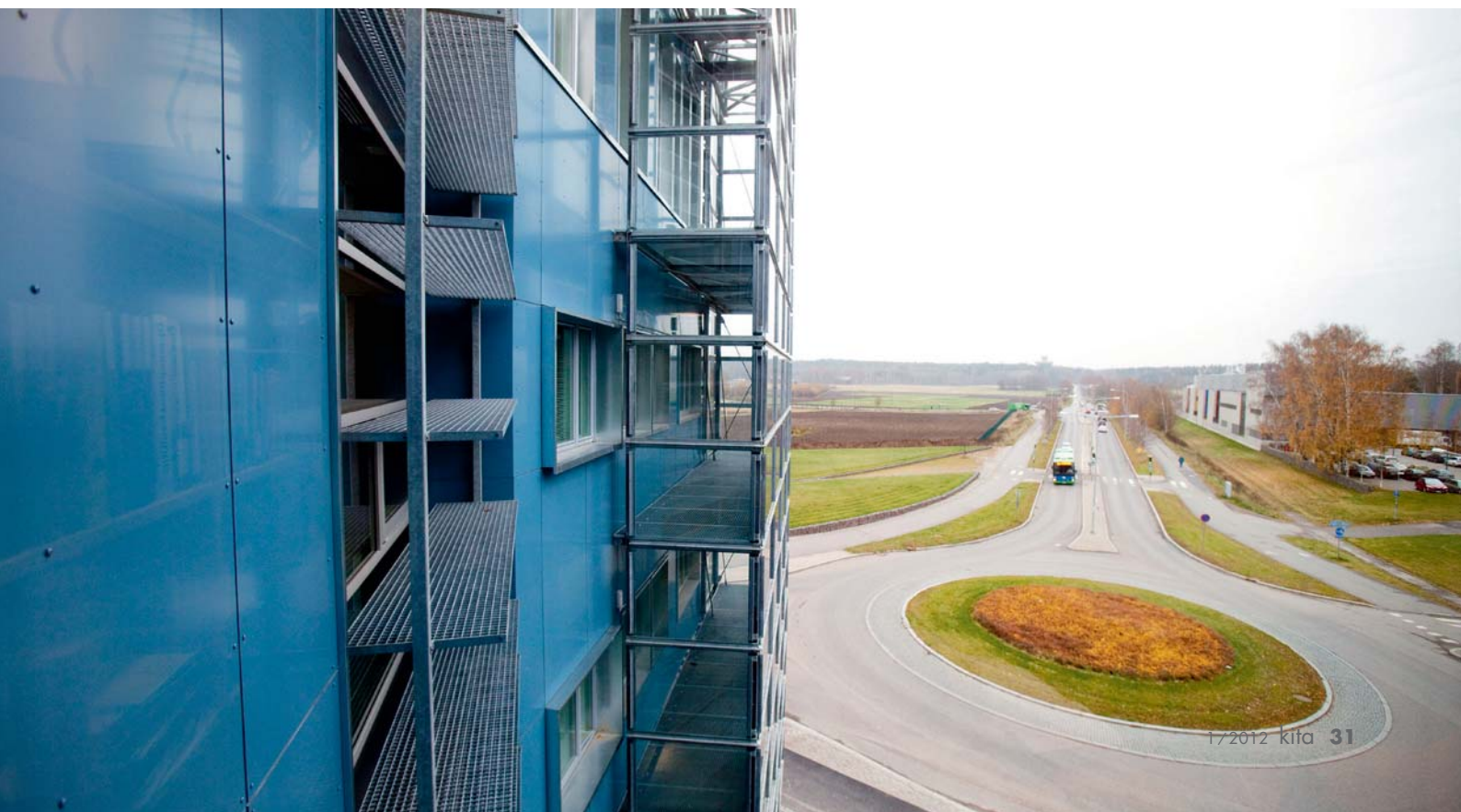
teutusta ja laadukkaiden, kestävyyttä edistävien materiaalien käyttöä.

Ulkopintojen osalta ennakoiva kunnossapito, joka perustuu käytettyjen rakenteiden ja vaurioitumismekanismien tuntemiseen, on keskeinen keino sopeutumisessa vaihtelevien säiden julkisivulle aiheuttamiin rasituksiin.

Suomessa uudisrakennusten rakenteiden ja rakentamistapojen sopeutumista tulevaisuuden ilmastoon on tutkittu muun muassa Tampereen teknillisen yliopiston Rakennustekniikan laitoksen FRAME-tutkimuksen puitteissa. Tekniikan tohtori, arkkitehti Kimmo Kuismanen taas väitteli Oulun yliopistossa tohtoriksi ilmaston mukaisesta rakentamisesta ja ilmastomuutoksen huomioimisesta rakentamisessa.

Mikroilmaston mukainen julkisivu

”Eri ilmansuunnille räätälöidyt erilaiset julkisivut, jotka soveltuvat juuri niiden mikroilmastoille, ovat uutta suomalaisessa arkkitehtuurissa”, toteaa Helsingin Ympäristötalon suunnitellut ark-





kitehti Kimmo Kuismanen. "Ilmastoanalyysiä ja 3D-aurinko-simulaatiota hyödyntämällä saatoimme kartoittaa rakennuksen kunkin julkisivun erityistarpeet ja vahvuusalueet." Aurinkokulmat läpikäymällä Kuismasen suunnittelu- ja konsulttitoimisto Ab Case Consult Ltd kykeni toteuttamaan julkisivuratkaisuja, jotka alentavat rakennuksen lämpökuormaa kesällä ja vähentävät näin jäähdytyksen tarvetta.

"Ympäristötalon eteläjulkisivun erityispiirre on luonnomukaisen älykäs kaksoisjulkisivu, jonka uloin pinta rakentuu aurinkopaneeleista."

Kaksoisjulkisivun välitila tuuletetaan kesällä painovoimaisesti ja talvella se kerää auringon lämpöä. Auringon valon ja lämmön optimoinnilla saadaan näin paitsi vähennettyä jäähdytysenergian tarvetta ja hyödynnettyä lämpöenergiaa, myös lisättyä luonnonvaloa sisätiloissa.

Rakennuksen energiankulutuksen kannalta myös tuulen merkitys rakennusta jäähdyttävänä tekijänä on huomionarvoinen. Ympäristötalossa tuulen vaikutuksia on pyritty vähentämään muun muassa julkisivun pintojen materiaaleilla ja niiden erityyppisillä pintarakenteilla ja tekstuureilla.

VTT:n paloluokittelman, kestävän sinisen alumiinikompo-

siittilevyn lisäksi ulkopinnoilla on käytetty esimerkiksi vanerilevyä, sinkkipeltisäleikköä ja hiekkapuhallettua lasia muutoin siileiden pintojen tuulelta suojaavuutta lisäämään.

Ympäristötalon energiatehokasta tiivistä vaippaa tukevat entisestään myös erittäin tiiviit puu-ikkunat, joiden kiinnitysrakosista ei pieninkään tuulenvire viuhu sisään.

Ab Case Consult on tutkinut julkisivurakenteita aiemmin esimerkiksi Norjassa, ja Saksassa aiheeseen on arkkitehtipiireissä perehdytty enemmän. "Ympäristötalo-projekti on silti yksi askel eteenpäin", toteaa Kuismanen. "Oppimista on lähinnä sisä- ja ulkotilan toimivassa yhdistämisessä, niin että luonnomukaisen älykäs julkisivu toimisi hyvin molempiin suuntiin.

Ilmansuuntien huomioiminen on jatkossakin yksi lähtökohdistamme ulkopintojen suunnittelussa, mutta siten, että tulevaisuudessa julkisivuelementit tuotettaisiin teollisesti esivalmistelumpina ja siten kustannustehokkaammin", kaavailee Kuismainen. ■

Lähde:

Lahdensivu, Jukka: Julkisivujen ja parvekkeiden kestävyys muuttuvassa ilmastossa, SUOMEN YMPÄRISTÖ 17/2010

Puhdasta sisäilmaa Uzin EC 1 -tuotteilla

Uzin-lattiajärjestelmään kuuluvat seuraavat EC 1-luokitellut tuotteet:

- Uzin PE 460 -kapselointipinnoite
- Uzin PE 280 -pohjustin
- Uzin NC 170 -itsesiliävä tasoite
- Uzin KE 2000S -mattoliima
- Uzin WK 222 – uusi vesiohenteinen kontaktiliima

KOKONAISJÄRJESTELMÄ



EC 1-hyväksyntä on yleisin hyväksytty normisto Euroopan alueella tuotteista vapautuvista päästöistä ja niiden vaikutuksesta sisäilmaan.

Uzin-lattiajärjestelmä VOC- ja PAH-yhdisteitä vastaan

UZIN PE 460

Ainoa kapselointipinnoite, jolla on sekä M1 että EC1-hyväksyntä.

RAKENNUSMATERIAALIN PÄÄSTÖLUOKKA
M1



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



VEDENERISTYS ON KESKEISTÄ MÄRKÄTILOJEN REMONTEISSA

TEKSTI: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN

KYLPYHUONEIDEN REMONTEISSA käytetään nykyään laatoituksen alla vedeneristysmassaa. Se on asennettava huolellisesti, koska massa suojaa rakenteita kosteusvaurioilta.

”Vedeneristysmassat tulivat Bostikin tuotevalikoimaan vuonna 1999, aluksi Ruotsin markkinoille”, Bostik Oy:n tekninen asiantuntija Timo Salonen kertoo.

Myyntitilastojen mukaan vedeneristysmassojen myynti on kasvanut koko 2000-luvun ajan.

”Bostikin uusin tuote tällä saralla on valkoinen, telalla tai siveltimellä levitettävä Membrane-massa, joka vedetään pintaan kahtena kerroksena”, Salonen mainitsee.

Puhaltimien käyttö nopeuttaa kuivumista

Ennen vedeneristysmassan levitystä pinnat on käsiteltävä pohjustusaineella. Lisäksi nurkat ja lattianrajat tiivistetään erillisillä tiivistyskappaleilla tai vahvikenauhalla. Myös lattiakaivolle on oma tiivistyslaippansa.

Uudet vedeneristysmassat kuivuvat Salosen mukaan var-



sin nopeasti. ”Ensimmäisen sivelykerran jälkeen massa kuivuu 1–2 tunnissa. Toisen sivelykerran jälkeen on kuitenkin odotettava 12 tuntia, ennen kuin massan päälle voidaan asentaa laatoitusta.” Kuivumisaika riippuu jonkin verran asennuspaikan olosuhteista, kuten lämpötilasta ja ilmanvaihdosta. ”Remontin aikana ilmanvaihto ei välttämättä ole toiminnassa. Silloin asennuspaikalla kannattaa kuivumisen nopeuttamiseksi käyttää puhallinta, joka kierrättää huoneenlämpöistä ilmaa myös lattianrajassa”, Salonen suosittelee.

Vedeneristysmassaa kuluu 1,2 kiloa neliötä kohti, joten tyypilliseen kylpyhuoneremonttiin tarvitaan massaa 20–30 kiloa. ”Massan levittäminen ei ole vaikeaa, mutta se on tehtävä rakennusteknisesti oikealla tavalla. Suositamme, että työn tekisivät VTT:n hyväksymät ammattiasentajat”, Salonen muistuttaa. ■



MULTICAL® 21

Etäluettava ultraäänivesimittari asuntokohtaiseen mittaukseen

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



Tarkempia tietoja saat myyntiorganisaatioltamme:

Olli Torikka, Espoo, puh. 040 900 2108
Timo Sammalisto, Vaajakoski, puh. 040 900 2115
Raimo Liukkonen, Mikkeli, puh. 040 900 2114
tai suomenkielisiltä nettisivuiltamme www.kamstrup.fi.

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





AMMATTILAISEN VALINTA

Bostik-tuotteet mahdollistavat entistä nopeammat työmenetelmät, paremman ergonomian ja kestävänn lopputuloksen.



VEDENERISTYS & LAATOITUS

Vedeneristys- ja laatoitustuotteillamme teet turvallisen vedeneristuksen ja laattojen kiinnityksen alustasta riippumatta.



TASOITTEET

Bostikin seinä- ja lattiatasointeilla teet kertavedolla valmiit, tasaiset ja sileät pinnat. Me nimittäin tiedämme, että valmiit, näkyviin jäävät pinnat ovat harvoin parempia kuin alustansa.



LIIMAT

Seinä-, lattia-, asennus- ja teollisuusliimojamme kehitetään jatkuvasti yhteistyössä eri käyttäjäryhmien kanssa. Liimoillamme saat pitävämmän lopputuloksen kuin perinteisin menetelmin ruuvaamisella, naulaamisella ja niittämisellä.



SAUMAUS & TIIVISTYS

Saumamassamme pitävät veden ja kosteuden ulkona estäen siten tehokkaasti kosteuden tiivistymisen rakenteisiin. Massat ovat ääntäeristäviä, palonestäviä, tiivistäviä ja samanaikaisesti rakenteita lujittavia, mikä puolestaan merkitsee taloudellisuutta ja energiansäästöä.

Bostik OY, PL 46, 33311 Tampere, Puh: 010 8438800, www.bostik.fi

PAANURAKENNE

Laadukas korjausrakentaja

Rakennus Oy Paanurakenne on perinteikäs ja menestyvä korjausrakentaja. Markkina-alueitamme ovat pääkaupunkiseutu ja Tampereen seutu.



Ullakkorakentaminen



Korjausrakentaminen



Peltikattotyöt

Tampereen toimisto
Tampereentie 495
33880 Lempäälä
puh. (03) 3123 0300
fax (03) 3123 0320

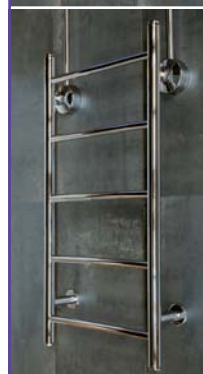
Pääkaupunkiseudun toimisto
Lars Sonckin kaari 16
02600 ESPOO
fax 09-479 479

www.paanurakenne.com

Sentakia YLÄ-mallit

Kuivaimet saneerauskohteisiin

UUTTA!



Nyt voit liittää vesi-kiertoisien kuivaimen myös yläkautta. Uusien Sentakia YLÄ-mallien vasemmalla pystyputkessa on vakiona rakenne, jonka ansiosta vesi kiertää tasaisesti myös kuivaimen alaosassa.

- Putkivedot pinta-asennuksena ilman häiritseviä mutkia
- Liitäntä ylempien jalkojen kautta
- Erinomainen vaihtoehto saneerauskohteisiin
- Tilauksesta myös kaikkiin LC- ja EZ-malleihin

Lue lisää internet-sivuiltamme. Soita (03) 734 6810 tai lähetä sähköpostia myynti@sentakia.com

SENTAKIA

— tuo lämpöä —

www.sentakia.com

Sentakia Oy Vipusenkatu 6, 15230 Lahti

PORIN UIMAHALLISSA KÄYTETÄÄN UUDENLAISIA AURINKOKERÄIMIÄ

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

Aurubis Finland Oy on kehittänyt uuden, energiaa tuottavan Nordic Solar -järjestelmän. Sen avulla aurinkolämpökeräimet voidaan asentaa kiinteiksi osiksi rakennuksen julkisivuun. Pilotikohteena on Porin uimahalli, joka otettiin käyttöön syksyllä 2011.

PORIN KESKUSTAN uusi uimahalli rakennettiin Kuninkaanhaan koulun viereen, Itsenäisyydenkadun ja Presidentinpuistokadun kulmaan. Rakennus on ensimmäinen uimahalli Suomessa, jonka lämmitys- ja sähköjärjestelmissä hyödynnetään merkittävästi aurinkoenergiaa. Osa uimahallin aurinkokeräimistä on kokonaan integroitu talon esipatinoituun kuparijulkisivuun. "Tällaista järjestelmää ei vielä ole asennettu missään muualla maailmassa", Aurubis Finland Oy:n myynti- ja projektipäällikkö Juha-Pekka Susi mainitsee.

'Lastentaudit' karsittiin

Vaikka uusi uimahalli on kytketty Porin kaukolämpöverkkoon, rakennuksessa käytetään hyväksi aurinkoenergiaa sähkön

ja lämmön tuottamiseen. "Hanke lähti liikkeelle jo vuonna 2009", Susi kertoo. Aloitteen aurinkoenergian käytöstä uudessa uimahallissa teki alunperin Porin kaupunki.

"Kaupungin edustajat kysyivät Aurubis Finlandin teknologia-asiantuntijalta Petri Konttiselta neuvoa aurinkoenergian hyödyntämiseksi hallihankkeessa. Tässä vaiheessa rakennuksen arkkitehtisuunnittelu oli kuitenkin valmis", Susi selostaa projektin taustoja.

Arkkitehti oli valinnut hallin julkisivujen materiaaliksi kuparia. "Pohdimme asiaa ja totesimme, että rakennukseen soveltuisi kuparijulkisivuun täysin integroitava aurinkokeräin. Järjestelmää testattiin yli vuoden ajan Aurubis Finlandin Porin tehtaalla, ja tässä vaiheessa järjestelmän 'lastentaudit' karsittiin

pois. Vasta sitten keräimiä ryhdyttiin asentamaan uimahallin julkisivuun.”

Valtiovalta ja Tukes rahoittivat hanketta

Aurinkolämpökeräimiä on uimahallissa kahta tyyppiä. Kuparijulkisivussa on 80 neliometriä seinään sulautettuja Nordic Solar -järjestelmän aurinkolämpökeräimiä. Niiden lisäksi rakennuksen katolla on 200 neliötä tasokeräimiä sekä 360 neliötä aurinkosähköpaneeleita.

Rakennuksen aurinkokeräimet tuottavat vuodessa yhteensä noin 120 000 kWh (kilowattituntia) lämpöenergiaa. Se kattaa uimahallin lämmitystarpeesta viisi prosenttia. Aurinkosähköpaneelit tuottavat vuodessa 45 000 kWh eli kolme prosenttia sähköntarpeesta. ”Uimahallissa keräimet asennettiin eteläjulkisivuil-

le. Pohjoisen puolelle niitä ei olisi kannattanut asentaa”, täsmentää Susi.

Uimahallin aurinkoenergiajärjestelmän kokonaiskustannukset ovat 590 000 euroa, josta Nordic Solar -järjestelmän osuus on noin 70 000 euroa. Hankkeelle on saatu työ- ja elinkeinoministeriön energiatukea. Lisäksi Tekes on tukenut Nordic Solar -järjestelmän kehitystyötä muun muassa Toiminnalliset materiaalit ja Kestävä yhdyskunta -ohjelmissa.

Poriin asennettu järjestelmä on toistaiseksi ainoa laatuaan, mutta energiatehokkaalle ratkaisulle suunnitellaan jo uusia käyttökohteita. Integroitujen aurinkokeräimien mahdollista käyttöä myös jäähdytykseen tutkitaan. ”Parhaillaan selvitetään järjestelmän soveltuvuutta eri tyyppisiin rakennuksiin”, Susi toteaa. ■

Aurubis Finlandin pilottilaitoksessa testataan erillaisia kuparipintoja ja niiden energiantuottoa.



EKOTEHOKKUUS KIINTEISTÖALALLA

TEKSTI: HEIDI SAVIA, ASIANAJAJA, VARATUOMARI,
ASIANAJOTOIMISTO JURIDIA OY



Ympäristötietoisuus on voimakkaasti kasvava suuntaus. Muutos on huomattavissa myös kiinteistöalalla. Erityisesti se näkyy ulkomaisten yritysten toiminnassa, mutta enenevästi myös suomalaisten yritysten päätöksenteossa.

Mitä tarkoitetaan ekotehokkuudella?

Ekotehokkuudella tarkoitetaan toimintaa, jonka tavoitteena on tuottaa enemmän palvelua ja hyvinvointia vähemmällä luonnonvarojen kulutuksella. Tällaisessa toiminnassa raaka-aineita, materiaaleja, energiaa ja teknologiaa käytetään mahdollisimman tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti. Ekotehokkuuden toteutumiseen tarvitaan sekä tuotannon että kulutuksen muutoksia.

Ekotehokkuus rakentamisessa

Ekotehokkuus näkyy uudisrakentamisessa väistämättä sillä Suomen rakentamismääräykset velvoittavat esimerkiksi energiankulutuksen vähentämiseen. Myös laajoissa peruskorjaushankkeissa energiankulutuksen minimointi on keskeisellä sijalla. Energiankulutuksen vähentämisen vaikutukset ovat myös merkittävin osa rakennuksen ekotehokkuutta, koska lämmitys, jäähdytys ja valaistus aiheuttavat rakennuksen suurimman hiilijalanjäljen.

Rahoittajien kiinnostus kestävän kehityksen periaatteiden mukaiseen rakentamiseen on selvässä kasvussa. Kiinnostuksen taustalla on tarve sijoittaa kohteisiin, joiden haluttavuus on kiinteistömarkkinoilla taattu myös tulevaisuudessa.

Ympäristön huomioiminen on yhä useammalla yrityksellä jo suoraan yrityksen toimintastrategiassa. Moni yritys on päättänyt, että heidän toimitiloissaan on noudatettava ympäristötehokkuuden ajattelua. Tämä on johtanut siihen, että erityisesti ulkomaiset yritykset vaativat toimitiloiltaan sertifikaatin. Kansainvälisesti tunnetuimmat sertifikaatit ovat Leed ja Bream.

Ympäristön huomioiminen pelkästään rakentamisessa ei kuitenkaan riitä, sillä ekotehokkuus on huomioitava myös rakennuksen käytössä.

Rakennuksen ekotehokas käyttäminen

Koko rakennuskantaamme ei voida hetkessä muuttaa nykyaikaisten ekotehokkuusvaatimusten mukaiseksi. Suomessa tulee jatkossakin olemaan suuri määrä rakennuksia, jotka eivät rakenteiltaan täyty ekotehokkuuden vaatimuksia. Tämän ei kuitenkaan tarvitse estää ekotehokkuuden toteutumista rakennuksen käyttämisessä. Ympäristö voidaan rakennuksen käyttämisessä huomioida monella tavalla, esimerkiksi vuokraustoiminnassa.

Kiinteistötoimialalla ollaankin kehittämässä mallieitoja ekotehokkaille liikehuoneistojen vuokrasopimuksille (Green Lease). Ekotehokkaan vuokrasopimuksen tärkeimmät elementit ovat:

1. Energia (lämpö, jäähdytys, valaistus)
2. Energiamuoto
3. Tilojen käyttäjät
4. Vesi
5. Jätehuolto, kierrätys
6. Sisäilma (laatu, lämpötila)
7. Ylläpito (kiinteistöhuolto, siivous)
8. Liikkuminen (saavutettavuus julkisilla, pysäköinti)

Ekotehokkaan vuokrasopimuksen sisällön kannalta ehdottomasti tärkein elementti on energiankulutus. Tutkimuksissa on todettu, että valaistus muodostaa yli 60 % keskimääräisen vuokralaisen energiakustannuksista. Valaistus tarjoaa näin ollen suurimman yksittäisen mahdollisuuden energiakustannusten pienentämiseen. Valaistuksella on myös huomattava välillinen vaikutus energiankulutukseen: Toisaalta valaistus lämmittää tilaa aiheuttaen kesällä tarvetta tilojen jäähdyttämiselle ja toisaalta valaistuksen aiheuttama lämpö voitaisiin talvella hyödyntää lämmityksessä. Vastaavasti vuokralainen voi säästää lämmitys- ja jäähdytyskuluissa pitämällä tilat muutaman asteen kylmempinä talvella ja lämpimimpinä kesällä.

Ekotehokas vuokrasopimus on rakennettu siten, että vuokralainen hyötyy energian säästämisestä. Tähän päästään esimerkiksi jakamalla vuokra pääomavuokraosuuteen, joka on kiinteä ja hoitovuokraosuuteen, joka kasvaa tai pienenee energiankulutuksen mukaisesti. Järjestelmän toteuttaminen edellyttää tietenkin tilakohtaista mittarointia.

Samalla tavalla vuokrasopimuksessa on huomioitu muutkin vuokralaisen ekotehokkuuden elementit: jätteiden määrä ja kierrätys sekä vedenkulutus.

Lisäksi vuokranantajan tulee kiinnittää huomiota ympäristön kuormituksen vähentämiseen tiloissa yleisesti. Esimerkkinä vähäpäästöisen energiamuodon valinta, hyvät pysäköintimahdollisuudet pyörille ja peseytymismahdollisuus, vaatimukset ympäristöystävällisille menetelmille siivouksessa ja kiinteistöhuollossa, ympäristöystävällisten materiaalien käyttäminen (energialamput, paperit, muovit ym.).

Tieto on ekotehokasta

Käytännössä samoin kuin tutkimuksissakin on ilmennyt, että tiedottamisella on kiinteistöjen ympäristötehokkuuteen vaikuttamisessa merkittävä rooli. Lisäämällä niin vuokranantajien, vuokralaisten kuin kiinteistön tiloissa työtä tekevien ihmisten ja asiakkaidenkin tietoisuutta erilaisten ratkaisujen vaikutuksista ekotehokkuuteen on saavutettu huomattavaa edistystä ja säästöjä. Vuokralaiselle on tärkeää saada säännöllisesti tietoa oman toimintansa vaikutuksista ympäristöön – ja vuokraan. Muiden kiinteistönkäyttäjien ekotehokkuus saattaa olla jopa täysin riippuvainen annetusta informaatiosta; esimerkiksi kaupan asiakkaat eivät tiedä tarjolla olevasta mahdollisuudesta paristojen kierrätykseen, ellei siitä kerrota heille.

Muistakaa sammuttaa valot lähtiessänne pyörällä kohtiin! ■

kita-LAKI vastaa

Palstalla asianaajotoimisto Juridian kiinteistö- ja rakennusalan juridiikan osaajat vastaavat aiheeseen liittyviin kysymyksiin.

HEIDI SAVIA

ASIANAJAJA, VARATUOMARI

ASIANAJOTOIMISTO JURIDIA OY

Heidi Savia hoitaa laaja-alaisesti kiinteistöihin liittyviä asioita. Hänen erityisalaansa ovat kaavoituksen, maankäytön ja kiinteistönmuodostamisen oikeuskysymykset. Heidi on kiinnostunut ekologisuudesta rakentamisessa ja kiinteistöjen käyttämisessä. Hän on mukana ratkaisemassa suurten rakennushankkeiden maankäyttöön liittyviä juridisia kysymyksiä, kuten maankäytösopimukset, hallinnanjako- ja rasitesopimukset esimerkiksi kauppakeskuksille ja tuulivoimapuistoille. Heidi myös kouluttaa liittyen maankäyttöön, kiinteistönmuodostamiseen ja kaavoitukseen.

Pitääkö asunto-osaakeyhtiön kilpailuttaa hissihankintansa?

Hankintalain 1 §:n 1 momentin mukaan valtion ja kuntien viranomaisten sekä muiden hankintayksiköiden on kilpailutettava hankintansa siten kuin hankintalaissa säädetään. Ensin on siis ratkaistava, onko asunto-osaakeyhtiötä pidettävä hankintalaissa tarkoitettuna hankintayksikkönä.

Koska asunto-osaakeyhtiön osakkaat ovat useimmiten yksityishenkilöitä tai yksityisiä yrityksiä eivätkä julkisoikeudellisia yksiköitä, sovellettavaksi voi tulla vain hankintalain 6 §:n 1 momentin 5 kohta, jonka mukaan hankintayksikkö on "mikä tahansa hankinnan tekijä silloin, kun se on saanut hankinnan tekemistä varten tukea yli puolet hankinnan arvosta joltain julkisoikeudelliselta toimijalta". Tällaisia toimijoita ovat esimer-



kiksi Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA) sekä kaupungit ja kunnat.

Riippuen hankintaan saatavien avustusten määrästä suhteessa hankinnan arvoon, asunto-osaakeyhtiö voi siis joutua kilpailutamaan hissihankinnan.

Kuinka paljon julkista avustusta voi saada ilman, että hankinta täytyy kilpailuttaa?

Enintään puolet hankinnan arvosta. Asunto-osaakeyhtiön on hyvä huomata, että eri julkisyhteisöiltä saadut tuet lasketaan yhteen. ARA-avustus on yleensä korkeintaan puolet toteutuneen urakan kustannuksista. Jos samanaikaisesti saadaan avustusta myös kaupungilta tai kunnalta, hankintalaki tulee sovellettavaksi, koska yhteenlaskettu avustusten osuus ylittää puolet hankinnan arvosta.

KATJA FIRTSEK



TIMO JÄRVINEN



PETRI KESKITALO



RIIKKA KILJANDER-KIISKINEN





HEIDI SAVIA



KARI PARKKINEN



ARTO PALSALA



JOHANNA NAARALA

Onko hankinnan kokonaishinnalla merkitystä?

Kilpailuttamista ei tarvitse tehdä tavara- tai palveluhankinnoissa, jos hankinnan ennakoitu arvo ilman arvonlisäveroa on vähemmän kuin 30 000 euroa eikä rakennusurakoissa, jos hankinnan ennakoitu arvo ilman arvonlisäveroa on vähemmän kuin 150 000 euroa. Kilpailuttamisen yhteydessä näistä arvoista käytetään nimitystä kynnsarvo.

Ennakoitua arvoa määritettäessä on perusteena käytettävä suurinta maksettavaa kokonaiskorvausta ilman arvonlisäveroa. Arvonmäärityksessä on otettava huomioon myös hankinnan mahdolliset vaihtoehtoiset toteuttamistavat ja hankintasopimukseen sisältyvät optio- ja pidennysehdot sekä ehdokkaille ja tarjoajille maksettavat palkkiot tai maksut. Arvossa on huomioitava myös sellaisen urakan toteuttamisessa tarpeellisten tavaroiden arvo, jotka tilaaja antaa urakoitsijan käyttöön.

Jos esimerkiksi saadut tarjoukset pääsääntöisesti alittavat kynnsarvon, on oikeuskäytännössä katsottu, että tilaaja on voinut perustellusti lähteä siitä, että hankinnan kokonaisarvo alittaa kynnsarvon eikä hankintalakia näin ollen voida soveltaa.



HARRI LINDFORS

Onko hissien hankkiminen tavara- vai urakkahankinta?

Hankintalain mukaan myös tavara- ja palveluhankintaan voi liittyä asennustyötä, joten pelkästään se, että tarjouspyyntö sisältää hissien asennuksineen ei yksin ratkaise tätä kysymystä.

Markkinaoikeus on ratkaisussaan (MAO 74/11) lähtenyt siitä, että hankintaa on katsottava kokonaisuutena ja huomiota on kiinnitettävä siihen, mikä hankinnassa on ensisijaista ja mikä täydentävää ja seuraa välttämättä itse sopimuksen kohteesta. Hankinnan eri osien – esimerkiksi tavarain ja asennuksen – arvo on vain yksi arviointiperusteista.

Kun hissihankintaan yleensä sisältyy ainakin rakennus- ja suunnittelutyöt sekä materiaali ja asennus, on hissien rakentamisen katsottu olevan hankintalain mukainen rakennusurakka, vaikka työn osuus olisikin arvoltaan selvästi vähäisempi kuin tavarain. ■



VILLE LAINE



ILKKA KOIVISTO



ILMO KORPELAINEN



ISMO KALLIONIEMI



MARTINA KRONSTRÖM

työ ja
sen tekijä

KUIVAA PUKKAA?

ASiantuntijan mukaan märkätilat
tehdään asiallisesti uudisrakentamisessa
– mutta korjausrakentamisessa
jälki on kirjavaa

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: SINI PENNANEN

Diplomi-insinööri Petri Ahlmaa on tehnyt suurimman osan työurastaan märkätilarakentamisen parissa. Jo 1990-luvun alussa mies toimi remontti-alalla ja oli mm. mukana tuomassa kaakeleita ja laatoitustarvikkeita maahan.



”TOIMME MYÖS Mira-merkkistä märkätilatuteperhettä, johon kuului siveltävä vesieriste. Silloin pesuhuoneen eristäminen sivelemällä ’mömmöä’ seinään oli suomalaisille ammattilaisille vielä ihan outo juttu”, Ahlmaa muistelee ja lisää, että rakennusporukoissa ennakkoluulot tapaavat olla syvässä ja sitkeitä.

Tietoisuus lisääntyi hitaasti mutta varmasti. Samaan aikaan Ahlmaa piti laattakauppaa Oulussa ja päätyi vaimon töiden perässä Norjaan. Vuonojen maassa mies yllättyi sikäläisen märkätilarakentamisen laadusta.

”Pesuhuoneet vesieristettiin aina siveltävällä vesieristeellä. Remonttikohteissa käytettiin XPS-levyjä seinien laatoituksen alla. Täällä meillä luotetaan edelleen kipsilevyihin, ovathan ne huomattavasti edullisempia.”

Varsinaiseen märkätilavalvontaan Ahlmaa ei kuitenkaan Norjan keikallaan törmännyt, ja esimerkiksi eristepaksuuksia tai kalvon tiiviyyttä ei mitattu.

Sertifioidusti hyvää työtä

Uudelle vuosituhannelle tultaessa rakentamisen laatu märkätilojen osalta on Suomessakin kehittynyt paljon. Nykyään sertifioidut asentajat tekevät hyvää työtä sertifioituilla materiaaleilla, Ahlmaa toteaa.

”Kuluttajan ei mielestäni tarvitse olla huolissaan uuden asuntonsa sauna- ja pesutilojen kosteudenkestävyydestä.”

Vanhojen asuntojen suhteen tilanne onkin sitten toinen. Ahlmaa tietää, että korjausrakentamisessa löytyy jos jonkinmoista nikkariniiloa ja joka kodin täystuhoa.

”Nyt korjataan 70- ja 80-lukujen asuntoja, joista usein löytyy korjauskuntois-

ten putkien ja viemäreiden lisäksi myös vesivahinkoja. Kuivatus laiminlyödään usein liiallisen kiireen takia. Asbestikartoituksia ei tehdä eikä purkutöitä tehdä asbestipurkuna”, Ahlmaa listaa ongelmakohtia.

Maksumies haussa

Suomessa jo asunto-osakeyhtiölaki velvoittaa märkätilatöiden valvontaan. Valvonnasta aiheutuneet kulut koituvat eri tahojen maksettavaksi riippuen remontiin syystä. Jos kysymyksessä on vesivahinkotapaus, niin kulut maksaa taloyhtiö tai yhtiön vakuutusyhtiö. Takuukorjauksen ollessa kysymyksessä, valvonnan maksaa rakentamisen laadussa pihistellyt urakoitsija. Jos remonttia tehdään esteettisistä tai toiminnallisista syistä, niin kulut koituvat osakkaan maksettavaksi.

Nykytilanteessa ongelmaksi nousee se, että valvonnasta maksaminen on monen remonttia suunnittelevan osakkeenomistajan mielestä täysin turha kulu.

”Tämä on yksi syy siihen, miksi alalle on päässyt tarkastajia, jotka laittavat nimen paperiin muutamalla kympillä. Parhaimmillaan vesieristetarkastus tehdään pesuhuoneen ovelta kurkkamalla, koepaloja tai alipainekokeita ottamatta”, Ahlmaa toteaa. VTT:n sertifioimat märkätilavalvojat taas tekevät valvonnan perusteellisesti, mutta toki hieman eri hintaan.

Kaksoisrooli

Ahlmaa on nyt vajaan vuoden toiminut TTS-Kehitys Oy:llä kouluttajana ja hänen oma yrityksensä – vuonna 2010 perustettu Spamaster Oy – suorittaa märkätilavalvontaa eri laajuuksissa. Ahlmaa toteaa, että toimiminen kahdessa ammatissa, sekä kouluttajana että satunnaisena märkätilavalvojana, tuo mukanaan etuja molempiin ammatteihin.

”Kouluttajana saan jatkuvasti uusinta tietoa alan kehityksestä. Valvojana pysyn ajan tasalla työmailla tapahtuvasta kehityksestä ja kehityksen tarpeesta”, hän toteaa ja lisää, että nykykuviossa myös suhteet alan yrittäjiin säilyvät ja kehittyvät. ■





VARASTOTILAT SAATIIN TOIMIVIKSI ENERGIATEHOKKAALLA VALAISTUKSELLA

TEKSTI: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN

Maahantuonti- ja tukkuliike Oy Kaha Ab:n varaston valaistus saneerattiin Vantaalla nykyajan vaatimuksia vastaavaksi. Oy NylundGroup Ab vaihtoi tiloihin uudet loisteputket ja valaistuksenohjausjärjestelmän. Valoteho parani, mutta sähköä säästyy 76 prosenttia. "Kahan valaistussaneerausprojekti on suurimpia, joissa olemme tähän mennessä olleet mukana", Nylund Valaistuksen myyntijohtaja Niclas Nylund sanoo.

Lisää valotehoa

Kaha-projekti oli sikäli vaativa, että toisaalta siinä oli otettava huomioon asiakkaan tarve parantaa valaistustasoa – ja samalla piti hakea energiansäästöä. Keskeistä oli myös, että valaistuksen uusiminen ei saanut häiritä työntekoa varastossa. "Oli suunniteltava tarkkaan, miten valaistus esimerkiksi jaetaan varastohallissa käyttäjän kannalta loogisiin ryhmiin", Nylund selittää.

"Nyt Kahan tiloihin on asennettu uudet loisteputkivalaisimet. Niiden avulla energiaa säästyy hyvin. Silti investoinnin kustannukset on saatu pidettyä kohtuullisina verrattuna vaikkapa LED-teknologiaan, joka olisi ollut varsin kallis ratkaisu varastotiloissa. Lisäksi loisteputket edustavat, käytössä koeteltua ja hyväksi havaittua tekniikkaa."

Aiemmin Kahan tiloissa valaistusteho oli alle varastossa vaadittavan valaistusvoimakkuuden. Tila on kooltaan noin 16 000 neliometriä ja koostuu suurista logistiikkahyllyistä sekä pientavarahyllyistä. "Hämärässä oli jopa vaikea tehdä työtä, kun laatikoista oli hankala lukea tekstejä", Nylund kertoo. Remontin jälkeen valaistusteho kohosi yli 200 luxiin.

Sähköä säästyy

Varastotiloihin on nyt asennettu tunnistimet, jotka ohjaavat valaistusta kaikilla käytävillä erikseen.

"Lisäksi valaisimet ovat himmennettäviä", Nylund mainitsee. "Kun ensimmäinen työntekijä tulee aamulla töihin, valot syttyvät automaattisesti. Kun hän kulkee varastossa, niin valot pääkätävillä ja hyllyjen välissä menevät päälle liiketunnistimien ohjauksena. Jos tunnistimet eivät havaitse liikettä viiden minuutin aikana, valaistus alkaa himmentyä. Ellei kukaan tule samalle alueelle tunnin kuluessa, valot sammuvat kokonaan."

Nylundin mukaan loisteputket myös kestävät käytössä pitempään uuden järjestelmän avulla.

"Kun valaisinta ohjataan, se on päällä, mutta loisteputki palaa vain ajoittain sadan prosentin teholla. Tällöin putki ei juuri kuumene. Todennäköisesti putki kestää käytössä yli 10 vuotta. Jos se palaisi jatkuvasti täydellä teholla, putkia pitäisi vaihtaa noin 3–4 vuoden välein", Nylund arvioi. Uudet valaisimet ovat DEFA Lighting -mallia ja käytetty ohjausjärjestelmä on Extronic.

Varaston valaistussaneeraus tehtiin kolmen kuukauden aikana. Valmistu tuli syyskuussa 2010. Asiakas on Nylundin mukaan ollut tyytyväinen tuloksiin. "Valaisimien määrä Kaha Oy:n varastossa pieneni hiukan. Nyt siellä on yhteensä 1372 valaisinta, kun niitä aikaisemmin oli 1654. Tämä johtuu valaisimien erilaisista teknisistä ominaisuuksista. Saneerauksen jälkeen varaston vuosittainen sähkölasku pieneni noin 47 000 eurosta vajaseen neljäsosaan. Mitattu kokonaissäästö oli 76 prosenttia", toteaa Nylund. ■

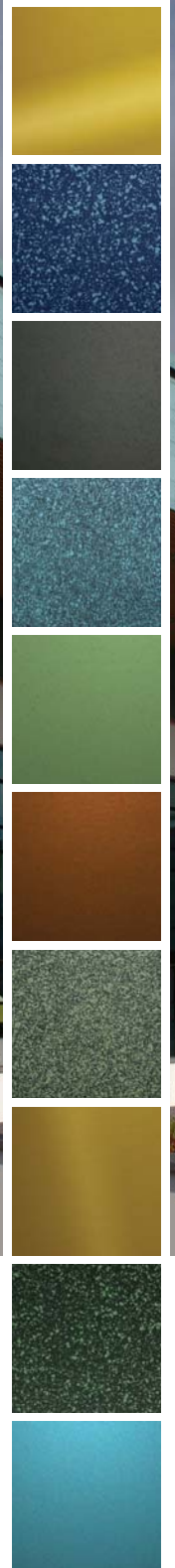


KNX®



WAGO®
INNOVATIVE CONNECTIONS

Nordic Royal
Nordic Brown
Nordic Green
Nordic Standard
Nordic Brass
Nordic Blue



AURUBIS ARCHITECTURAL

– Aurinkoenergiaa ilman arkkitehtonisia kompromissejä! Ainutlaatuinen, ympäristöystävällinen ja pitkäikäinen Nordic Solar – järjestelmä integroituu kiinteäksi ja huomaamattomaksi osaksi rakennuksen julkisivua ja kattoa.

NORDIC COPPER

pinnat / muodot / järjestelmät

kupari ideoitteesi toteuttamisessa

Aurubis Finland Oy / Puh. 02-626 6111
www.aurubis.com / architectural-products@aurubis.com

 **Aurubis**

Suomalainen maalämpöneste luonnollisesti

Naturet-maalämpöneste on kotimainen etanolipohjainen lämmönsiirtoliuos.

Naturetin avulla luonnonlämpö siirretään turvallisesti maasta, kalliosta tai vesistöstä hyötykäyttöön, kotien ja käyttöveden lämpöenergiaksi.



Naturet tuoteperhe uudistuu ja kasvaa uudistuvien energiamuotojen kehityksen kärjessä.



maalämpöneste luonnollisesti

Altia Oyj
05200 Rajamäki, puh. 020 701 3648
www.altiacorporation.com/teknisetetanolit

clean
THE WORLD
Talpet
PESULAKONEILLA



Talpet – täydellinen kiinteistöpesulakoneohjelma

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

KATTORAKENTEET UUSITAAN BULEVARDILLA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KORJAUSRAKENTAMISEEN ERIKOISTUNUT Paanurakenne remontoi usein kiinteistöjen kattoja. Yritys urakoi erityisesti Tampereen alueella ja pääkaupunkiseudulla. Peltiöitä varten Paanurakenteella on erillinen kattopeltiyritys. Sen urakat ovat viime vuosina lisääntyneet huomattavasti.

”Korjaamme parhaillaan Asunto Oy Bulevardi 15:n kattorakenteita Helsingissä. Taloyhtiöön kuuluu kaksi rakennusta”, Paanurakenteen työpäällikkö Petri Parikka kertoo. Remontti Bulevardilla alkoi syyskuussa 2011 ja kestää kaikkiaan vajaa puoli vuotta. Toiseen Bulevardi 15:n taloista on jo asennettu sääsuojat katolle. ”Seuraavaksi puremme vanhat pellit pois. Kun katon alusrakenteet, huovat ja laudoitukset sen jälkeen uusitaan, voidaan uusi peltikatto kiinnittää niiden päälle”, Parikka selostaa.

Kattojen pohjatkin kannattaa korjata

Parikan mukaan parin viime vuoden kovat talvet ovat johtaneet siihen, että kattojen alusrakenteita uusitaan yhä useam-



Bulevardi 15:n kiinteistö valmistui vuonna 1936.

missa asuintaloissa. Joskus kattoja on rikkoutunut esimerkiksi silloin, kun lunta on pudoteltu katoilta. ”Katon alusrakenteiden korjaustöillä taloyhtiö haluaa varmistaa, että rakennuksen katto saadaan kuntoon kymmeniksi vuosiksi eteenpäin. Aikaisemmin oli tyypillistä, että katoista uusittiin vain pellit, mutta nykyisin korjataan usein samalla kertaa katon alapuolen rakenteet”, toteaa Parikka. Bulevardin urakan nostotöissä on käytetty apuna nostolavaa sekä autonosturia.

Asuintalojen kattotöiden ohella Paanurakenne on urakoinut kattoremontteja useissa erikoiskohteissa, muun muassa Turun ortodoksikirkossa, Rovaniemen ja Ähtärin kirkoissa sekä Aleksanterin teatterissa, joka myös on Helsingin Bulevardin varrella. ”Mielellämme remontoimme tällaisia ’hankalia’ kattoja. Vanhoissa rakennuksissa on usein torneja, aumakattoja ja pyöreitä ikkunoita. Nämä ovat omaa alaamme ja leipätyötämme”, Parikka vakuuttaa. ■

LIFA AIR

Pölytön saneeraus

Voimassa olevat lait edellyttävät pölynhallintaa purkutöissä. Viranomaismääräysten mukaan rakennusten tai rakennelmien purku- ja kuivatus töissä syntyvien epäpuhtauksien leviäminen tulee estää. Korjauskohde osastoidaan ja alipaineistetaan, jolloin epäpuhtaudet eivät pääse leviämään työtiloista ulos ns. puhtaisiin tiloihin. Korjattavien tilojen läheisyydessä oleskelevia henkilöitä ei tämän vuoksi tarvitse evakuoita, vaan tiloja voidaan käyttää normaalisti, lukuunottamatta työosaston viemää tilaa.

RenOvi - pikakiinnitettävä ovielementti kulkuaukkoihin

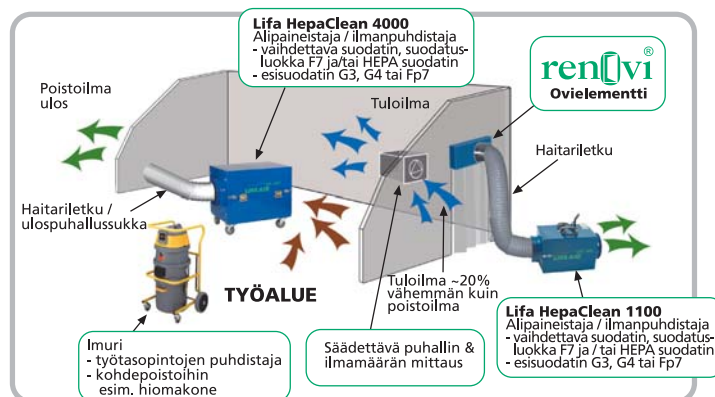
- Helppo ja nopea kiinnittää kaikenkokoisiin oviaukkoihin
- Lamelloivien (antistaattinen pvc) läpi helppo ja nopea kulkea
- Elementissä läpivienti sähköille tai imurille remontoitavaan tilaan
- Osat helposti puhdistettavissa, irrotettavissa ja suojattavissa kuljetusten ajan
- Uudelleen asennettava yksikkö = ei jätettä
- Kompakti paketti kantokassissa



Tiedätkö,

- Että investoimalla pölynhallintaan säästät työ kustannuksissa?
- Että asiakkaasi arvostavat pölytöntä saneerausympäristöä?
- Että saneeraustyössä syntyvät pölyt ovat terveydelle haitallisia ja jopa vaarallisia?

Lifa Airin koneet rakennuspölyn hallintaan



Oy Lifa Air Ltd Hämeentie 157, 00560 Helsinki, Finland
Puh. (09) 394 858, Fax (09) 876 4366, E-mail: myynti@lifa.net

www.lifa.net





ERISTÄ PAREMMIN

Ekospray 40E

Ruiskutettava polyuretaanieriste

PU-ERISTE JULKISIVUJEN KORJAUSRAKENTAMISEEN

Ruiskutetaan yhtenäiseksi eristettävään pintaan

- ei vaadi tasaista pohjaa tai suoristusta
- täyttää vuotokohdat ja toimii höyrysulkuna
- ohut eristekerros, säilyttää nykyisen rakennepaksuuden
- 145 mm täyttää uudisrakennuksen määräykset
- ruiskutetaan julkisivuverhouksen kannakelisteojen väliin
- tuki rakenteelle, liimautuu kaikkiin pintoihin

Lisätietoja urakoitsijoilta www.pueristeet.fi/spray-urakoitsijat
ja www.purfin.fi/Ekospray



Purfin Oy
Kiperhaantie 8, 21250 Masku
www.purfin.fi, puh. 02 43 85 741



Nu Flow - Sukitusratkaisut



Nu Flow tuo uutta ajattelua putkiremonttiin. Nu Flow sukitusratkaisut vesikalusteelta aina kunnan liittymään asti. Tuote täyttää eurooppalaiset ja pohjoisamerikkalaiset laatuvaatimukset ja se on käytössä maailmanlaajuisesti.

www.nfn.fi

02 8800 870



HALLITSE PÖLY.



Luotettavan tehokkaat, hiljaiset ja kestävät Dustcontrol-pölyn-erottimet tekevät työnteosta tehokkaampaa ja terveellisempää niin rakennuksilla kuin teollisuudessaakin.

Lue lisää www.dustcontrol.fi



Dustcontrol FIN Oy, Valuraudankuja 6, 00700 Helsinki. Puhelin: (09) 682 4330

AUTOMAATIOILLA ILMASTONMUUTOSTA KAATAMAAN

TALON KAIKKI TOIMINNOT KANNATTAÄ YHDISTÄÄ YHDEKSI YHTENÄISEKSI ÄLYVERKOKSI

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

Älytalo hivuttautuu alati lähemmäksi kansalaista. Toiminnan keskiössä on pitkälle viety taloautomaatio, joka mittaa, ohjaa, säätää ja valvoo koko talon teknisiä toimilaitteita: valaistusta, lämmitystä, ilmanvaihtoa ja jäähdytystä sekä murto- ja palosuojausta. Kuningasideana on murtaa osaoptimoinnin kahleet ja nitaa talon tekniset järjestelmät yhtenäisesti toimivaksi kokonaisuudeksi.

YHTENÄ AJURINA muutoksessa kohti fiksumpia taloja ja automaattisempaa asumista on tietysti energiatehokkuus. Ympäristöministeriö antoi maaliskuussa 2011 uudet määräykset rakennusten energiatehokkuudesta. Heinäkuussa 2012 voimaan tulevan rakentamismääräyskokoelman D3-osan mukaan rakennusten käyttämän lämmitysenergian määrä pitää pystyä mittaamaan jatkossa erikseen. Esimerkiksi toimisto- ja liikerrakennuksissa myös valaistuksen ja ilmanvaihdon käyttämä energiamäärä pitää mitata erikseen.

Käytännössä tämä näyttäisi edellyttävän sitä, että valaistusjärjestelmät rakennetaan jatkossa seurattaviin ja ohjattaviin ryhmiin. Jatkossa Suomessakin saatetaan nähdä enemmän lämpimimmistä maista tuttuja markiiseja ja kaihtimia, joita ohjataan automaattisesti auringon porotuksen mukaan. Automaatiota tarvitaan, koska turhasta ja tuhlaavasta jäähdyttämisestä halutaan eroon: tavoitteena on, että jäähdytyskoneita käytettäisiin kesäkuukausina yhteensä vain 150 tunnin ajan.

Yhden standardin alle

Taloautomaation lippua kantaa KNX-järjestelmä, joka on alan ainoa kaikille toimijoille avoin standardi. KNX-järjestelmän kantavana ideana on yhdistää rakennuksen kaikki sähköiset toiminnot yhdeksi paketiksi, jota on helppo hallinnoida.

KNX:n on standardoitu järjestelmä (ISO/IEC 14543-3), joka takaa sen, että eri valmistajien KNX -tuotteet ovat keskenään yhteensopivia. KNX-standardia hallinnoi ja laittei-



den yhteensopivuutta valvoo KNX Association. Itse tekniikka perustuu EIB-, BatiBUS- ja EHS-järjestelmiin, jotka kehitettiin 1990-luvun alussa.

KNX on väylätekniikka, jolla taloautomaation eri osia ohjataan yhdellä järjestelmällä, jossa laitteet ja eri järjestelmät keskustelelevat keskenään. Väylätekniikka tuo merkittäviä säästöjä niin toteutusvaiheessa kuin rakennuksen elinkaaren aikanakin.

Varaslähtö

Suomessa ensimmäiset KNX-kohteet toteutettiin jo 1990-luvulla. KNX Finland ry:n puheenjohtaja Johan Stigzelius kertoo, että tuohon aikaan oli kovaa yritystä saada älykkäiden laitteiden asennusta Suomessa nousuun.

Ongelmaksi muodostui kuitenkin se, että kaikki ratkaisut olivat luonteeltaan hyvin teknisiä ja toiminta keskittyi pieniin asiantuntijapiireihin. Kasvua ei saavutettu toivotulla tavalla ja KNX-standardi jäi odottamaan aikaa parempaa.



KUVA: HONEYWELL

sinkertaisesti sytyttää valot päälle vain silloin, kun joku on läsnä huoneessa. Järjestelmä voi samalla valvoa luonnollista päivänvalon tasoa, himmentäen keinotekoisista valoa pois, kun luonnonvaloa on riittävästi tarjolla.

KNX:n energiansäästö-potentiaali on suurin juuri vakiovalonsäätimessä, jolla voidaan saavuttaa jopa 35–50 prosentin energiansäästö. Markiisit/auringonsuojaukset voivat tuoda 10–13 prosentin säästöt; aikaohjaus, läsnäolo-tila-anturi ja ikkunan aukiolon kontrolli pääsevät tehokkaimmillaan melkein samaan (5–10%).

KNX katsoo kaikessa kokonaisuuksessa ja sopeuttaa toimintoja kokonaisuuden kannalta järke-

2010-luvulla tilanne näyttää jo aivan toisenlaiselta. Mikrosiru on kohta jo silmälasien sangoissakin ja äly tihkuu kaikkiin järjestelmiin tavalla tai toisella. Tähän päivään mennessä KNX-taloautomaatiota on käytetty tuhansissa projekteissa Suomessa, Stigzelius kertoo.

”Viime vuosina on toteutettu noin 300 kohdetta vuodessa.”

Joustossa löytyy

Stigzeliusen mukaan KNX-järjestelmän suosio on viimeisen kahden vuoden aikana kasvanut merkittävästi Suomessa. Yhdistyksessä uskotaan, että kasvu jatkuu vakaana helppokäyttöisyyden ja muuntojouston takia. Muunneltavuus on kova valtti, koska se on tärkeä tekijä rakennuksen elinkaaren aikana. Lisäksi KNX-osajien määrä kasvaa tasaisesti:

”Suomessa on viime vuoden aikana lisätty kovasti koulutusta ja tämä näkyy nyt osaavien henkilöiden määrässä ja osallistuvien yritysten määrässä”, Stigzelius linjaa.

Ja tietenkin se viranomaisen ohjaava käsi: uudet rakentamismääräykset ja standardit tukevat KNX-väyläteknologian käyttöä ja reaaliaikaisten automaatiolla varustettujen teknisten järjestelmien asennusta.

Vihreää valoa

Nimenomaan ilmastotalkoissa KNX:llä onkin painava sanansa sanottavana. Esimerkiksi valaistusohjausjärjestelmä voi yk-

västi. Taloautomaatio mukautuu käyttäjien tekemiin ohjauksiin, jolloin pienetkin energiasäästökohteet on mahdollista hyödyntää. Matala- ja passiivien energiatalojen yleistymisen myötä tulee entistä tärkeämmäksi ohjata turhat lämpöä aiheuttavat sähkölaitekuormat pois päältä.

Ei pelkästään omakotitaloihin

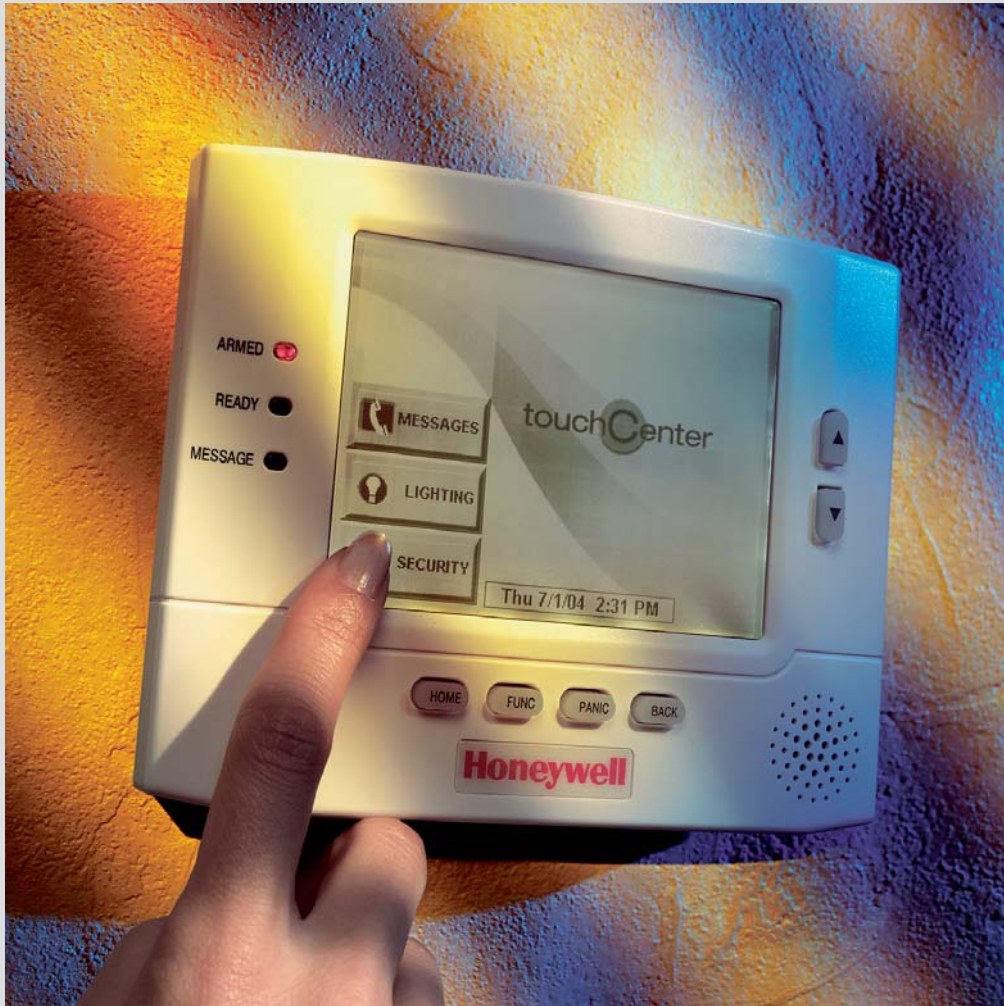
KNX-taloautomaatio sopii hyvin erilaisiin ja erikokoisiin kohteisiin kuten omakotitaloihin, toimistoihin, liikerakennuksiin, hotelleihin ja kouluihin. Komeita referenssejä löytyy Flamingosta Kiasmaan ja Eläinhistorialliseen museoon.

”KNX-järjestelmästä on perinteisesti ajateltu, että se on omakotitalojen järjestelmä. Arvioimme kuitenkin, että nyt Suomessa – kuten myös maailmalla – markkinat jakaantuvat noin 50/50 omakoti- ja asumispuolen ja toimistorakentamisen välillä.”

Kun Suomen KNX-yhdistys perustettiin helmikuussa vuonna 2008, pöydässä istui kahdeksan yritystä – eli Suomessa toimivat asennustarvikevalmistajat ja maahantuojat – sekä Tampereen ammattikorkeakoulu. Sitten tulijoita on ollut enemmän:

”Maailmanlaajuisesti valmistajien lukumäärä on kasvanut merkittävästi ja ylittää jo reippaasti 200 valmistajan määrän. Suuret asennustarvikevalmistajat ja viime aikoina kaikkien taloteknisten järjestelmien valmistajat ovat nopealla tahdilla tulossa mukaan”, Stigzelius kertoo. ■

MITÄ TARKOITETAAN VÄYLÄTEKNIIKALLA?



KUVA: HONEYWELL

VÄYLÄTEKNIIKASSA LAITTEET kommunikoivat keskenään ilman keskitettyä tietokonea. Anturit ja ilmaisimet (esim. painonapit, huonetermostaatit, liiketunnistimet) lähettävät väylään sanomia. Toimilaitteet (esim. releyksiköt, valonsäätimet, verho-ohjaimet) vastaanottavat sanomia ja ohjaavat valaistusta, lämmitystä, sähkösyöttöryhmiä, ilmanvaihtoa, jäähdytystä jne.

Perinteisessä sähköasennuksessa kytkinlaitteet (esim. valonsäädin, termostaatti, kytkin) ohjaavat kuorman päälle yleensä suoraan. Eri järjestelmistä saatavan tiedon hyödyntäminen toisessa järjestelmässä on hankalaa. Väyläteknikassa tunnistimen lähettämä sanoma välitetään kaikille väylän laitteille. Ohjaustieto ja sähkönsyöttö on erotettu toisistaan ja ne kulkevat omissa kaapeleissaan. Tämä yksinkertaistaa asennusta.

Väylälle lähetetty tieto on kaikkien väylään liitettyjen laitteiden käytettävissä. Järjestelmän toimintaa voidaan muuttaa ohjelmallisesti ilman, että johdotuksiin tarvitsee tehdä muutoksia. ■

Lähde: ABB Asennustuotteet



ABB Oy Asennustuotteet tarjoaa laajan valikoiman KNX-tuotteita sekä asuntotuotantoon että liikekiinteistöihin. Myyntipäällikkö Harri Liukku kertoo, että yhtiö on suurimpia toimijoita Suomessa. "Kokonaismarkkinan arvioidaan olevan tällä hetkellä kolmen miljoonan euron luokkaa."

KNX KASVAA KOHISTEN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN KUVA: SKANSKA

LIUKUN MUKAAN kova kysyntä KNX:n suhteen jatkuu ja yhtiössä tavoitteet ovat sen mukaisia: ABB tavoittelee KNX-puolelle 20 prosentin vuosittaista kasvua. "Suuren yleisön tietoisuus on koko ajan kasvanut ja kiinnostus sitä mukaa. Kuluttajat osaavat jo vaatia näitä tuotteita ja ratkaisuja", Liukku toteaa vaikka myöntääkin, että kasvua vielä toppuuttelee talouden pitkän aikaa jatkunut myllerrys.

ABB on toimittanut KNX-talotekniikkaa Musiikkitalon kaltaisiin korkean profiilin kohteisiin, mutta vähemmälle huomiolle on jäänyt se seikka, että viime aikoina vuositasolla 50–100 omakotitaloon on myös toteutettu KNX-ratkaisuja.

Pioneerina Adjutantti

Kenties kunnianhimoisimpana tällä hetkellä työn alla olevana projektina Harri Liukku mainitsee Espoon Leppävaaraan rakentuvan As. Oy Espoon Adjutantin. "Uuden ajan energiapihi kerrostalo" vietti harjakaisia syyskuussa. Kahdeksankerroksisen talon asunnot valmistuvat keväällä 2012.

Adjutantti on osa Skanskan, Fortumin ja ABB:n uutta kaupunkiasumisen konseptia. Sustainable Urban Living -konsepti tähtää tulevaisuudessa asumiseen, jossa talojen nettoenergiankulutus on hyvin vähäistä tai jopa olematonta. Adjutantti tuottaa itse energiaa talon katolla olevien aurinkopaneelien avulla. Aurinkosähköä käytetään muun muassa talon porraskäytävien valaistukseen, ilmanvaihtoon ja sähköauton lataamiseen.

ABB:n KNX-ratkaisut edistävät asujien energiansäästöä. KNX-taloautomaatiojärjestelmän tuottamaa mittaustietoa voi seurata asunkohtaisesti. "Taloon tulee 42 perhettä, joiden

kulutusta tullaan seuraamaan. Ketään ei pakoteta mihinkään tiettyyn muottiin, mutta mahdollisuudet energiansäästöön uutta teknologiaa käyttämällä ovat todella huomattavat", Liukku kuvailee projektia. Tutkimuspartnerina hankkeessa on Tampereen yliopisto.

Älytalo on viimein totta

Adjutantin kaltaiset hankkeet viitoittavat tietä siihen tulevaisuuteen, josta on puhuttu iät ja ajat – termi "älytalo" on esiintynyt mediassa lähes samalla frekvenssillä kuin konsanaan "innovaatio". Liukun mukaan tulevaisuus on viimein täällä: "KNX tarjoaa nyt ne mahdollisuudet, joita on yritetty kuvitella viimeiset 20 vuotta. Tekniikka on nyt sillä tasolla, että se riittää hurjien visioiden toteuttamiseen", Liukku toteaa.

KNX ei myöskään jää tähdenlennoksi, koska sillä on jo takanaan pitkä ja kunniakas historia, joka ylittää parinkymmenen vuoden taakse – ja lisäksi kyseessä on standardi, jolle ei tuota ongelmia integroitua muiden eri standardeihin perustuvien järjestelmien kanssa. "Standardien liittäminen yhteen on helppoa ja järjestelmät saadaan kyllä keskustelemaan keskenään. Samaten ylöspäin skaalaus onnistuu hyvin."

Esimerkkinä hyvästä kestävydestä ja yhteensopivuudesta Liukku mainitsee Kiasman, jonne laitettiin nykyisen KNX:n esiaste EIB vuosina 1997–1998. Kiasmaan suoritettiin nyt järjestelmäpäivitys, joka toi koko talon täysveriseen KNX-aikauteen. Kaikki sujui ongelmitta ja Kiasman talotekniikka pyörii taas täysillä pitkän aikaa: "Tehty päivitys pitää kutinsa varmasti seuraavat 10–15 vuotta", Liukku uskoo. ■



Valoa vain silloin, kun sitä tarvitaan.

Nylund tuntee valon

Tiesitkö, että tilojen ja tarpeen mukaan toteutetut valaistuksen ohjausjärjestelmät ja nykyaikaiset valaisimet voivat säästää energiaa jopa 95 %. Olemme kelpuuttaneet valikoimaamme vain parhaat ja ekologisesti kestävät vaihtoehdot. Meiltä saat ammattitaidolla suunnittelun kokonaisratkaisun ja palvelun yhden luukun periaatteella.

Säästä rahaa. Säästä luontoa. Säästä aikaa.



BEG Luxomat liike- ja läsnäolotunnistimista löydät kestävät ja luotettavat vaihtoehdot niin ulko- kuin sisätilojenkin käytäjäystävälliseen valaistuksen ohjaukseen. Luxomatilla säästät helposti sähköä. Saatavana myös KNX-väyläjärjestelmiin. Lue lisää www.nylund.fi

LUXOMAT®

LÄMPÖYKKÖNEN – ASIAANTUNTEMUSTA LÄMMITYKSEEN JA VILENNYKSEEN VALTAKUNNALLISESTI



LÄMPÖPUMPPUALALLA ASIAKKAILLA on paljon valinnanvaraa, siksi toimittajaliikkeen asiantuntijatehtävä korostuu. "Asiantunteva palvelu ja valtakunnallinen toiminta ovat Lämpöyökkösen vahvuuksia. Asennamme ja huollamme myymämme laitteet, sekä vastaamme työn korkeasta laadusta. Valikoimassamme on useita lämpöpumppumalleja ja tunnettuja tuotemerkkejä (Nibe, Geopro, Mitsubishi, Toshiba), joten pystymme toimittamaan kullekin asiakkaalle juuri hänen tarpeisiinsa parhaiten sopivan pumpun. Kun energian käyttö halutaan optimoida, laitteen oikea mitoittaminen on ratkaiseva tekijä", sanoo tuotepäällikkö Matti Perkkiö.

Lämpöyökkösen suurkohteiden asiakaskunta on laaja, tuotteita toimitetaan esimerkiksi rivitaloihin, varastohalleihin, tuotantohalleihin, 10–30 asunnon kerrostalo-kohteisiin. Asiakkaat arvostavat maalämpöpumpuissa energiaa säästäviä, helppo-huoltoisia ja vaivattomasti ylläpidettäviä järjestelmiä, joilla voidaan sekä lämmittää, että viilentää sisätiloja.

Lämpöpumppujen kysyntä tasaisessa nousussa

Yritykset ja taloyhtiöt ovat kiinnostuneet ympäristöystävällisistä lämmitysmuodoista, joita valtiovaltakin tukee. Kotitalousvähennyksellä ja energia-avustuksella on ollut myönteinen vaikutus lämpöpumppujen kysyntään. Lämpöpumpuilla voidaan

korvata monenlaisia lämmitysmuotoja, siksi suosio kasvaa koko ajan mikä ei ole ihme, sillä lämpöpumppu on varteenotettava lisälaite myös sähkö-, puu-, öljy- ja kaukolämpötalouksiin.

Huoltotarve kasvussa

Matti Perkkiö toteaa, että lämpöpumppujen huolto tulee olemaan tulevaisuudessa kasvava toimintamuoto. "Suuri osa asennetuista lämpöpumpuista alkaa jo olla siinä iässä, että huoltoa tarvitaan. Säännöllinen huolto on energian säästön kannalta erittäin olennaista ja tärkeää on myös se, että huolto toimii nopeasti kun sitä tarvitaan samoin kuin se, että asiakkaat saavat lämpöpumpun hankkiessaan kunnon käyttöopastuksen asioista, joihin on syytä kiinnittää huomiota. Lämpöyökköselle käyttöopastus kuuluu kaikkiin toimituksiin ja kun huoltoa tarvitaan se sujuu ripeästi", vakuuttaa Perkkiö.

Lämpöyökkösen toimipaikat sijaitsevat Jyväskylässä, Kempeleellä, Lahdessa, Pirkkalassa ja Vantaalla. Lämpöyökkönen Oy on Turvatekniikan keskuksen (TUKES) hyväksymä kylmälaiteliike ja Suomen Lämpöpumppuyhdistyksen (SULPU) jäsenyri-
tys. ■

Lisätietoja: www.lampoykkonen.fi



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?



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



**Ota yhteyttä,
kerromme
miehellämme
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

LUMEN- PUDOTUS JA LUMITYÖT

**Ammattitaitoiset
kattomiehemme
pudottavat
lumet ja
poistavat jäät
katoilta ripeästi,
kattopintoja
vahingoittamatta.**



scandinaval.fi

Tiedustelut:

**09-85693711 tai
info@scandinaval.fi**

UUDET YLÄKAUTTA LIITETTÄVÄT KUIVAIMET SANEERAUSKOHTEISIIN

SENTAKIA OY on tuonut myyntiin kolme uutta vesikiertoista kuivainmallia.

KUIVAIMET ON suunniteltu erityisesti kohteisiin, jossa putkivedot tehdään yläkautta pinta-asennuksena esim. saneerauksen yhteydessä.

VERKOSTOON LIITTÄMINEN tapahtuu ylempien jalkojen kautta, jolloin putket voidaan asentaa siististi kiinni seinäpintaan ilman häiritseviä mutkia. Kuivaimissa on vakiona vasemman pystyputken sisässä rakenne, jonka ansiosta lämmin vesi kiertää tasaisesti myös kuivaimen alaosassa.

KUIVAIMIEN MATERIAALINA on kromattu messinkiputki, joten ne sopivat niin käyttöveteen kuin lämpöjohtoverkkoonkin.

TÄLLÄ HETKELLÄ suoraan varastosta toimitettavat mallit ovat LC-5 YLÄ, LC-3/500 YLÄ sekä LS-5/350 YLÄ. Uusi liitântätapa on saatavana tilauksesta myös muihin LC- ja EZ-sarjan kuivaimiin. ■

Lisätietoja: www.sentakia.com

LC-5 YLÄ.



PUTKIEN KUNNOSTUS ONNISTUU RAKENTEITA RIKKOMATTA PATENTOIDUN NU FLOW -SUKITUSMENETELMÄN AVULLA

**MAAILMANLAAJUISESTI KÄYTÖS-
SÄ** olevaa Nu Flow -menetelmää on käytetty menestyksekkäästi jo yli 25 vuotta. Suomessa ja Pohjoismaissa menetelmää edustaa Nu Flow Nordic Oy. Menetelmän kehittänyt kanadalainen yritys on alan johtava pienten putkien kunnostamiseen erikoistunut yritys. Käyttökohteina voivat olla viemäri-, sprinkleri-, jäähdytys-, lämmitys- ja uima-alasjärjestelmien putket pien- ja kerrostaloissa sekä teollisuus- ja toimistorakennuksissa.

Tehdasvalmisteisella aihioilla laadukkaat ratkaisut

Nu Flow -sukituksessa käytetään teollisesti valmistettua sukka-aihiota. Aihio kyllästetään kaksikomponenttiepoksilla ja vedetään vanhan putken sisälle. Sukka avataan paineilman avulla vanhan putken seinämiä vasten eli vanha putki toimii muottina. Muottina toimiva vanha putki voi olla mitä materiaalia tahansa.

Prosessin tuloksena vanhan putken sisälle syntyy sileäpintainen, tasalaatuinen komposiittiputki, jonka seinämän vahvuus on kaikkialla sama. Komposiittiputken rakenne on itsekantava eli esimerkiksi muottina toimivan vanhan putken korrosio ei vaikuta putken asennukseen, reiät ja halkeamat voidaan kunnostaa. Nu Flow -menetelmän patentoitu tekniikka mahdollistaa sujutuksen käytämisen sellaisissakin kohteissa, joissa ei normaalia sukkasujutusta pystytä käyttämään. Pienet, mutkaiset putket tai haara-yhteet eivät ole ongelma Nu Flow -menetelmää käytettäessä. Nu Fit-liitos mahdollistaa sukitetun putken tiiviin liitoksen vesikalusteisiin.

Menetelmässä käytettävät materiaalit on testattu ja sertifioitu Pohjois-Amerikassa. ■

Lisätietoja: www.nfn.fi



SISÄILMASTOSEMINAARI

14.3.2012

Dipoli, Espoo



Kuva: Vaula Aunola



WWW.SISAILMAYHDISTYS.FI

TURVALLISET JA TYYLIKKÄÄT VÄLINEVARASTOT BIKEKEEPERILLÄ

Monen taloyhtiön ongelma on ulkoiluvälinevarasto, joka on ajan myötä päässyt epäjärjestykseen, taikka sitä ei alunpitäenkään ole suunniteltu käyttäjälähtöisesti. Jos varasto ei ole toimiva, välineet jää usein pihaille ja kulkuväylille esteiksi ja alttiiksi säälle, ilkeille ja varkauksille.

BIKEKEEPERIN VÄLINEVARASTOIHIN kehittämä konsepti tarjoaa tähän ratkaisun. Ensin tila mitataan, päätetään mitä välineitä varastossa halutaan säilyttää ja kuinka paljon. Tämän mukaan tilaan mitoitetaan kulloinkin parhaiten sopivat runkolukittavat BikeKeeper-pyörätelineet, rakennetaan hyllyt ja kaukalot leluille ja muille pienvälineille, sekä merkitään alueet lastenvaunuille. Lopuksi tila viimeistellään opaste- ja ohjekilvin.

Erityisesti pyörien säilytyksessä korostuu turvallisuus ja päivittäisen käytön helppous. BikeKeeper soveltuu oivallisesti myös kohteisiin, joissa ihmisvirrat ovat suuria. BikeKeeper-telineitä onkin asennettu asuinkiinteistöjen ohella useiden julkiskohteiden yhteyteen. Nerokas aisarakenteen varmistaa, että pyöriä mahtuu parkkiin enemmän kuin tavalliseen pyörätelineeseen ja että pyöriä on helppo käyttää aktiivisesti.



BikeKeeper on helpompi ja miellyttävämpi käyttää kuin useimmat matalat pyörätelineet. Toiveet voidaan toteuttaa aina pintamateriaalin värisävyä myöten.

”Olemme suorittaneet vuositason satojen pyöräkellarien uudelleen järjestelyn. Selvästi kiinteistöjen asukkaat ja omistajat ovat halukkaita saattamaan säilytystilat kuntoon”, BikeKeeperin hallituksen puheenjohtaja Juho Sillanpää kertoo.

Turvallinen runkolukitus vähentää tehokkaasti pyörävarkauksia, varastoihin tunkeutumista ja ilkivaltaa. Useissa kohteissa joihin BikeKeeper-telineitä on asennettu, pyöräily on lisääntynyt jopa kolmanneksella ja järjestyshäiriöt ja vahingonteot ovat vähentyneet selvästi. ■

Lisätietoja: www.bikekeeper.com

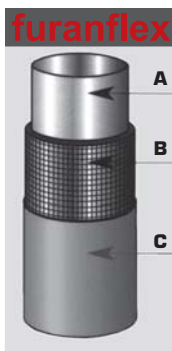
Uusi menetelmä savuhormien ja ilmastointikanavien kunnostukseen.

FURANFLEX on helppo asentaa myös vaikeisiin kohteisiin. Menetelmällä saavutetaan erittäin tiivis ja kestävä hormi.

FURANFLEX teknologian edut

- Hyvä kuumuuden kesto • Korroosion kestävä • Täysin kaasutiivis • Sileä sisävaippa • Monikerroksinen seinämä • Valinnainen seinävahvuus • Helppo asentaa • Mukautuu hormin muotoihin • Ei pituusrajoituksia • Halkaisija tarpeen mukaan.

FURANFLEX mukautuu hormin muotoon ja soveltuu kaikenlaisiin hormoneihin ja kanaviin.



A Muovisukka
B Icopreg-K
C Nailonkudos



HORMITURVAMIES.FI

**Hormiturvallisuuden
asiantuntija •**

Soita 0440 328 000
myynti@piipputaito.net



MATALAENERGIASEINÄ

BETONILUOMA OY on tuonut markkinoille uuden matalaenergiaseinärakenteen.

UUSI, PATENTOITU matalaenergiaseinä soveltuu kaikenlaisiin lämpimien tilojen seinärakenteisiin. Uusi rakenne mahdollistaa entistä ohuemmat ja tehokkaammat seinärakenteet täysin asennusvalmiissa muodossa. Rakentajalle uusi rakennetyyppi antaa moderniin betonitekologiaan perustuvan, huoltovapaan, pitkäikäisen ja kokonaistaloudellisen vaihtoehdon.

MATALAENERGIASEINÄN SANDWICH -rakenteen ulkokuoressa ei ole lainkaan terästä. Tämä mahdollistaa ulkokuoren tekemisen vain 40 mm paksuisena. Eristeenä käytetään tarkoitukseen kehitettyä kivivillaa. ■

Lisätietoja: www.betoniluoma.com

MASTER CHEMICALS OY MAAHANTUO KORKEALAATUISIA TUOTTEITA

Master Chemicals Oy on perustettu vuonna 2010, valmistamme betonilattioiden sirotteita sekä tuomme maahan erilaisia rakennuskemikaaleja yhteistyökumppaneiltamme.

Yhtiömme toimii maahantuojana seuraaville tuotemerkeille:

- VANDEX
- VIACOR
- PORPLASTIC SPORT SYSTEMS
- POLYUREA systeemit VIP
- MASTERDUR sirotteet, terrazzo lattiat, jälkihoitoaineet

TUOTTEITAMME OVAT betonin vedentiivistys- ja korjaus- tuotteet ja saumanauhat, betonin vedentiivistys, suojaus ja korjaus, kapillaarisen kosteuden nousun katkaisu **VANDEX**:lta.

Epoksi, polyuretaani, polyurea pinnoitteet ja systeemit sekä urheilukenttäpinnoiteratkaisut **VIACOR**:lta.

POLYUREA SOLUTION toimittaa ruiskutettavat polyurea tuotteet, polyurea ruiskut ja saumamassat. Polyurea pinnoitteen etuina mm. hyvä/korkea kemikaalien kestävyys sekä so-



veltuvuus betoni, puu sekä teräspinoille. **MATHYS** -korjausmassat sekä kattopinnoitteet lisäksi graffiti suoja- ja puhdistusaineet. NOXYDE ja PEGANOX kattopinnoitteet sekä korjausmassat vesivuotoihin. Päämiehemme sijaitsevat Saksassa, Hollannissa ja Sveitsissä.

MASTER CHEMICALS OY valmistuttaa osan tuotteista myös kotimaassa sekä viemme tuotteitamme Baltiaan sekä Venäjälle yhteistyökumppaneillemme. Kaikilla tuotteillamme on CE merkintä sekä useimmilla tuotteilla myös elintarvike- ja/tai palosertifikaatit. Tuotteemme ovat alallaan edistyneimpiä ja korkealaatuisia, kohderyminä rakennustuoteteollisuus, suunnittelijat, urakoitsijat ja rakennuttajat. Kotimaisia yhteistyökumppaneita ovat lattiaurakoitsijat, pinnoittajat sekä jälleenmyyjät. Tuotteemme on paikkansa markkinoilla ansainneet – yhteistiedot kumppaneista saatavilla. ■

Lisätietoja: info@master-chemicals.fi, www.master-chemicals.fi

PU ERISTEOTEOLLISUUS RY HALUAA LISÄTÄ PU-ERISTEIDEN KÄYTTÖÄ JA TUNNETTAVUUTTA

POLYURETAANIERISTEIDEN, ELI PU-ERISTEIDEN valmistajat ja alan urakoitsijat ovat järjestäytyneet yhdistykseksi. PU Eristeteollisuus ry:n tarkoituksena on edistää ja kehittää polyuretaanista valmistettujen rakennuseristeiden käyttöä, valvoa alalla toimivien yritysten etuja sekä kehittää jäsentensä välistä yhteistyötä. Yhdistys ja jäsenten tuotteita on esillä talven aikana merkittävissä rakennusnäyttelyissä ympäri Suomea.

Polyuretaania on käytetty rakentamisessa jo monia vuosikymmeniä. PU-eriste säilyttää eristyskykynsä ja muotonsa muuttumattomana vuodesta toiseen. PU-eriste ei mätäne, homehdu eikä pilaannu. Se on hajuton ja fysiologisesti haitaton. Rakennuksen elinkaaren lopussa eriste voidaan kierrättää tai polttaa energiaksi. Ympäristöystävällinen PU-eriste soveltuu hyvin niin uudis- kuin korjausrakentamiseenkin. Tunnetuimpia polyuretaa-

nituotteita rakentamisessa ovat saumausvaahdot, eristelevyt ja sandwich-elementit. Jääkaappien ja pakastimien eristeet ovat kokonaan polyuretaania.

Spray PU-eriste korjausrakentamiseen

Energiatehokkuusvaatimusten jatkuvasti kiristytessä, myös polyuretaanin käyttö on kasvussa. PU-eriste soveltuu erityisen hyvin passiivi- ja matalaenergiataloihin, sillä se on eristävyydeltään markkinoiden tehokkain eriste. Jo ohuilla eristepaksuuksilla saavutetaan hyvä lämmöneristys ja vuotamaton rakenne. Spray PU-eriste on kilpailukykyinen vaihtoehto korjausrakentamisessa. Yhdessä tuotteessa yhdellä asennuskerralla saadaan höyrysulku, eriste ja tuulensuoja. ■

Lisätietoja: www.pueristeet.fi



NYKYAIKAINEN KORJAUSMENETELMÄ HORMEILLE

FURANFLEX ON uusi ilmakeinavien ja savuhormien kunnostukseen tarkoitettu erittäin tiivis ja kestävä saneerausjärjestelmä. Se on tyyppihyväksytty tiiveysluokkaan D (D: no YM86/6221/2007) ja on sertifioitu BSRIA T400 N1 D V2 G. Furanflex on putkimainen kolmikerrosmateriaali, joka muotoillaan hormiin paineilman avulla ja kovetetaan lopulliseen muotoonsa. Näin saadaan säilytettyä hormin poikkipinta-ala paremmin, kuin esimerkiksi teräsputkella.

Furanflex-sukkaa voidaan asentaa saumattomasti jopa 60m mittaisena, joten hormin sisäpinta on varmuudella tasalaatuinen ja tiivis. Hormiin voidaan tehdä helposti vakiokokoisia liitoksia ja haaroja. Loiviin, alle 30 asteen mutkiin ei tarvitse tehdä erikseen työaukkoja, joten asennus on helpompi ja siistimpi esimerkiksi massausmenetelmään nähden.

Furanflex sopii ilmakeinavien lisäksi savuhormeihin öljylle, kaasulle ja kaikille kiinteille polttoaineille, myös viljalle. Sen korroosionkestävyys on erittäin hyvä ja kuumuuden kesto jatkuvana 350 C. Käyttövalmis Furanflex-hormi on täysin kaasutiivis, eikä tuotteesta aiheudu minkäänlaisia terveys tai ympäristövaikutuksia.

Furanflex-sukalla saneerattu hormi on erittäin helppohoitoinen ja pitkäikäinen.

Piipputaito Oy on Lahtelainen yritys, jonka toimintaan kuuluu Furanflex saneerausten lisäksi myös massakorjaukset, sisäpiiput ja rakennuspeltityöt. ■

Lisätietoja:

www.piipputaito.net

TEHOKKAAT LÄMPÖPUMPUT VIESSMANNILTA

VOONNA 1917 perustettu saksalainen Viessmann on yksi maailman merkittävimmistä lämmityslaitteiden valmistajista. Pitkä kokemus lämmitysjärjestelmien suunnittelusta ja tuotannosta on tae laadusta, luotettavuudesta ja käyttöturvallisuudesta. Maailmalla Viessmann tunnetaan erityisesti öljy- ja kaasukattiloistaan. Lisäksi yritys valmistaa muun muassa lämpöpumppuja, biokattiloita ja aurinkokennoja.

Viessmann panostaa jatkuvaan tuotekehitykseen. Tämän ansiosta yrityksen tuotteet ovat yhdisteltävissä keskenään ja ne

pystytään joustavasti liittämään osaksi asiakkaan toimivaa järjestelmää. Myös tehokkuuteen ja toimintaan liittyvät tarpeet voidaan asiakaskohtaisesti ottaa huomioon. "Viessmannilla on yrityksenä se etu, että meillä on valikoimassa kaikki tarvittavat tuotteet, joita voidaan yhdistellä", sanoo Anne-Mari Keskitalo Viessmann Oy:stä.

Suomessa Viessmannin päätuotteita ovat lämpöpumput. Nii-

tä toimitetaan sekä uusiin että saneerattaviin omakotitaloihin sekä rivi- ja kerrostaloihin. Keskitalon mukaan lämpöpumput sopisivat myös julkisten rakennusten lämmitysratkaisuksi. Viessmannin lämpöpumput hyödyntävät luonnon uusiutuvaa energiaa ja ovat niin tehokkaita, ettei rakennukseen tarvita muita lämmönlähteitä. Lämpöpumppujen tehoalue ulottuu 1,5 kW:sta 342 kW:iin.

Viessmannin tuotteita on Suomessa myyty jo parikymmentä vuotta. Oma tytäryhtiö aloitti toimintansa täällä vuoden 2009 alussa. Myynti tapahtuu maan kattavan jälleenmyyjäverkoston kautta. "Oma yritys perustettiin, koska halusimme olla Suomen markkinoilla mukana entistä vahvemmin ja hyvin edustettuna", Keskitalo toteaa. ■

Lisätietoja: www.viessmann.fi



MASTER CHEMICALS OY

Yhteistyökumppanit: MASTERDUR sirotteet, pinnoitteet, terrazzo massat ja jälkihoitoaineet.

VIACOR lattiapinnoitteet ja massalattiat, Porplastic urheilukenttäpinnoitteet.

VANDEX korjaus- ja vesieristysmassat. POLYUREA pinnoitusratkaisut betoni- ja teräspinnoille, kemikaalin kestävät.

Rust-Oleym Mathys katto- ja metallipinnoitteet (Noxyde, Peganox).

Mehiläisentie 1 C 9, 13100 Hämeenlinna. Tel: +358 40 550 66 49, fax: +358 (0) 3 633 73 98

E-mail: info@master-chemicals.fi, www.master-chemicals.fi

LUMENPUDOTUKSET KATOILTA KANNATTAA TILATA AJOISSA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVA: RISTO VALKEAPÄÄ

KATOILLE KERTYVÄ lumi aiheuttaa monille taloyhtiöille päänvaivaa. "Runsaslumiset talvet ovat yllättäneet. Varsinkin kaksi viimeistä vuotta ovat aiheuttaneet kiinteistöille budjetottomia kustannuksia", toteaa Scandinaival Finland Oy:n toimitusjohtaja Tero Eloranta.

Kolme vuotta sitten perustettu Scandinaival Finland on henkilöstönvuokrausyritys, joka on erikoistunut rakennusalan töihin. "Talviaikaan osa Scandinaivalin rakennusalan ammattilaisista on erityisesti keskittynyt lumen ja jään pudotukseen talojen katoilta. Meillä on ollut paljon lumenpudotuskohteita ympäri Suomea. Voidaan puhua sadoista kiinteistöistä", Eloranta kertoo.

"Usein asiakkaat tekevät Scandinaival Finlandin kanssa päivystyssopimuksen. Silloin seuraamme, paljonko lunta katoille tulee."

Elorannan mukaan taloyhtiöiden hallitusten kannattaisi valita nykyistä tarkemmin ne yhtiöt, jotka suorittavat lumenpudotustyöt. "On tärkeää, että talonyhtiöt varautuvat lumentuloon ja pyytävät tarjouksia ajoissa. Kun on kiire, hinnat nousevat helposti korkeiksi, koska alalla ei ole riittävästi resursseja. Nykyisin sopimuksia tehdään usein jo ennen lumen tuloa. Toisaalta, halvin vaihtoehto on käytännössä usein kallein, jos kokemattomat lumenpudottajat rikkovat vesikaton", Eloranta pohtii.

Töihin kannattaa valita sellaisia yrityksiä, joilla on alalta riittävästi kokemusta sekä oikeat työ- ja turvavälineet. Yritysten on myös pystyttävä kuljettamaan pudotettu lumi pois.



"Vakuutustenkin on oltava kunnossa. Viime kädessä talonyhtiöiden hallitukset, isännöitsijä ja kiinteistöhuoltoyritykset ovat vastuussa vahingoista, joita putoava lumi ja jää aiheuttavat", Eloranta muistuttaa. ■

Lisätietoja: www.scandinaival.fi

LAATUA PITKÄLLÄ KOKEMUKSELLA

- # Talojen julkisivuremontointi
- # Korjausrakentaminen
- # Muuraustyöt
- # Parvekeremontointi
- # Ikkunankorjaukset



Ab KC Rakennus Oy
Kaivokselantie 8 b 15, 01610 Vantaa
puh. 0400 592 559
kcrakennus@gmail.com, www.kcrakennus.eu

Uudisrakentaminen, hirsirakentaminen,
huoneistoremontit, kylpyhuoneremontit,
vesikatot ja julkisivut, ikkuna-, ovi- ja
kalusteasennus, metallityöt (aidat, portit),
VTT sertifioitu vedeneristys

NARDEK DER OY



Nardek Der Oy
Söderkullantori 3B-14, 01150 Söderkulla
puh. 040 872 4025
nardekder@gmail.com

RePipe

PUTKEN TEKIJÄ

Viemärisaneerausta
rakenteita rikkomatta!

Uudet putket vanhojen sisään.

Takuulla luotettavuutta ja vastuullisuutta.

Repipe Oy
puh 020 7300 600
www.repipe.fi

JULKISIVUT HALUTULLA PINNALLA

- hiottu
- graafinen
- hienopesu
- laatta
- taivutettu
luonnonkivi



Parveke-elementit - Valmiskylpyhuoneet - Erikoistyöt piirustusten mukaan

Betoniluoma Oy

PL 37 - 64701 TEUVA - Puh. +358 (0)108 410 140 - www.betoniluoma.com

PUHDASTA JA ILMAISTA ENERGIAA AURINGOSTA

Kysy energiatehokkaista
Nova-aurinkoenergiajärjestelmistämme.
Edullisesti suoraan maahantuojalta!

Solartukku

Be energy efficient

puh. 044 266 2337
www.solartukku.fi

AKKE rakenteiden valvontajärjestelmä



Tieto-Oskari Oy
Syväojankatu 3 B, 87700 Kajaani
puh. 020 764 9494, faksi 020 764 9499
contact@tieto-oskari.com
www.tieto-oskari.com

NIMITYKSIÄ

Maxlift Oy

Maxlift Oy on Joensuussa toimiva konemyyntiyritys, joka on perustettu vuonna 2005. Yhtiön markkina-alueita ovat Pohjois-Karjala ja Pohjois-Savo. Asiakaskuntaan kuuluvia toimialoja ovat urakointiala, kiinteistönhoitoala, maatalous sekä maa- ja viher-rakennusala.

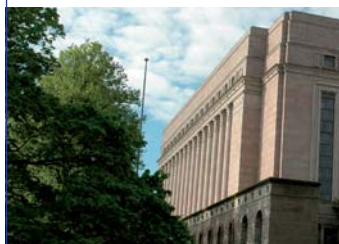


Toimitusjohtaja
Arto Turunen (41) vastuulla on koko konemyynti, osto ja hallinto. Maxlift Oy:n pääomistaja on Arto Turunen, syyskuun alusta lähtien yhtiön toisena osakkaana on Jani Karhu.



Jani Karhu (26) on nimitetty yhtiön konemyyntiin erityisalueenaan nosturit. Karhun vahvaa osaamisaluetta ovat myös koneohjelmoinnit.

Tutkittua tietoa!



KUNTOTUTKIMUKSET

LABORATORIO

KORJAUSUUNNITTELU

RAKENNUTTAMISPALVELUT

LAADUNVARMISTUS

www.wspgroup.fi p. 0207 864 11

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



RAKSA vai REMPPPA?

Tule ja hae lisäpotkua
rakennus- ja remontti-
hankkeeseesi
**Asta Rakentaja
-messuilla!**

**Asta Rakentaja 2012 -messuilla
löydät kattavan paketin alan
ammattilaisten rakentavaa
tietotaitoa ja tuotetietoutta.
Messuilla löydät myös alan
palveluntarjoajat. Tervetuloa!**

**ASTA
RAKENTAJA**

RAKENTAMISEN JA ASUMISEN MESSUT

10.–12.2.2012

Tampereen Messu- ja Urheilukeskus



Messuisäntänä
JORMA PIISINEN (la-su)



Sunnuntaina paikalla
TIMO HARJAKAINEN

**ohjelma ja näytteilleasettajat
www.astarakentaja.fi**

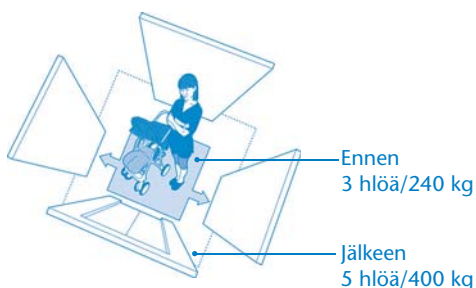
Yhteistyössä:



Lisää tilaa ja liikkumisen helpoutta

Jos taloyhtiösi hissi on yli 30-vuotias, sen peruskorjaus on ajankohtaista nyt. Kun valitset hissumppaniksesi KONEen, takaamme ammattitaitoisen, luotettavan ja vaivattoman hissihankkeen ja erinomaiset ratkaisut taloyhtiösi tarpeisiin.

Korin koko



Haluaisitko hissiisi lisää tilaa?

KONE MaxiSpace® -hissiratkaisu mahdollistaa vanhaan hissikuiluun jopa 50 prosenttia aiempaa tilavamman hissikorin.



Aloita hissihankkeesi tilaamalla maksuton Opas hissini sujuvaan peruskorjaukseen osoitteesta www.kone.fi/opas