

Kiinteistö



Talotekniikka

Talot energiadieetille

Asunto-osakeyhtiöiden
kunnossapitoon
suunnitelmallisuutta

Akustiikka määräsi
Musiikkitalossa jopa
käytetyn betonin määrän

Perinteinen putkiremontti
on saanut haastajia



VTT on puolueeton, moniteknologinen, kansainvälisesti verkottunut tutkimus- ja kehitysorganisaatio. VTT:llä työskentelee 2900 eri alojen asiantuntijaa. Liikevaihtomme on 280 M€. Päätoimipisteemme ovat Espoossa, Tampereella, Oulussa ja Jyväskylässä.

VTT- uudistamisen ja korjausrakentamisen innovaatiokumppani

VTT tarjoaa tutkittuun tietoon perustuvia ratkaisuja kiinteistöjen ja alueiden palvelukyvyyn sekä eko- ja energiatehokkuuden kehittämiseen. Palvelumme kattavat koko arvoketjun suunnittelun tavoiteasetannasta rakentamiseen sekä käyttöön ja kunnossapitoon. VTT:n kanssa voit luoda uusia palveluja ja kehittää liiketoimintasi tuottavuutta.

VTT:n moniteknologisen tutkimusosaamisen sovelluskohteita ovat muun muassa

- Korjauskonseptit
- Putki- ja julkisivuremontit
- Korjausrakentamisen prosessit
- Energiatehokkuus
- Lähiöiden uudistaminen

Lue lisää: www.vtt.fi

Yhteinen hankinta, yksilölliset palvelut!

Luotettava laajakaista ja monipuoliset tv-palvelut ovat joka kodin perusvarusteita. Siksi kannattaakin hankkia Sonera Kiinteistösopimuksella kerralla koko taloyhtiölle kunnon palvelut. Hinnat laskevat huomattavasti ja Soneran edistysellinen valokuituverkko tarjoaa asukkaille huippunopeat, laadukkaat laajakaistayhteydet ja kaapeli-tv-palvelut nyt ja tulevaisuudessa.

V
SUOMI
2 Mbit/s

VI
ALA
bit/s

VII
bit/s

SC
10

MAR
10

V
MYLLYKOSKI
100 Mbit/s

VI
MUHONEN
2 Mb

V
JOKINEN
10 Mbit/s

IV
SEPPÄNEN
2 Mbit/s

III
HALONEN
100 Mbit/s

II
VIRTANEN
100 Mbit/s



Sonera Kiinteistösopimuksen edut:

- Nopea ja toimintavarma valokuituyhteys
- Monipuoliset laajakaista- ja kaapeli-tv-palvelut yksilöllisesti taloyhtiön jokaiseen kotiin
- Huippuedullinen taloyhtiölle ja asukkaille
- Helppo ja vaivaton käyttöönotto
- Mahdollistaa sekä tämän päivän että tulevaisuuden palvelut
- Nostaa taloyhtiön arvostusta ja asuntojen arvoa

Lue lisää ja pyydä tarjous:
www.sonera.fi/kiinteistosopimus
tai soita:
0200 11611
(ma-pe 8-20, la 9-16.30)

LAKI MUUTTUU, TALOYHTIÖT VAPISEVAT?

UUDISTETTU ASUNTO-OSAKEYHTIÖLAKI astuu voimaan 1.7.2010. Kroonisesti muutosvastarintaiset ovat purnanneet lakiuudistusta vastaan, mutta mitään erityistä mörköä laki ei – ainakaan päällisin puolin – ole kippaamassa hallitusten jäsenten saati osakkaiden syliin. Järkiuudistuksen takana on tietenkin valtiovallan tahtotila laittaa ilmastomuutokselle kampoihin kiinteistöjen ja asumisen kautta, koska sillä sektorilla hiilisynnitkin ovat mustimmat.

Lainsäätäjä peräänkuuluttaa ryhtiä ja suunnitelmallisuutta. Heti ensimmäisessä varsinaisessa yhtiökokouksessa heinäkuun alun jälkeen on hallituksen lyötävä pöytään kirjallinen selvitys siitä, millaisia korjaustarpeita talossa on seuraavan viiden vuoden aikana.

Tällä kohtaa voi hallituksen puheenjohtaja jo nielaista kerran tai pari – jaa että kuinkahan monta konsulttia toimeen on palkattava ja millainen korjausstrategia tässä oikein pitäisi saada aikaan? Hallituksen johto voinee kuitenkin nukkua yönsä tästä eteenpäinkin: ”kirjallinen selvitys” on eri asia kuin korjausohjelma saati -suunnitelma. Silmämääräistä kuntoarviota kummoisempaa katselmusta ei yleensä vaadita. Uusissa taloissa – joissa on huoltokirja – pitäisi riittää, että huoltokirjan mukaiset toimet todetaan asianmukaisesti suoritetuiksi.

Toki vaivaa voi nähdä enemmänkin – ja usein myös kannattaa. Asiantaja Timo A. Järvinen kirjoittaa tässä numerossa, että kunnossapitotarvetta on selvitettävä hyvän kiinteistöhoitotavan mukaisesti ja tarvittaessa selvitykseen liittyen voidaan hankkia myös asiantuntijalausunto – tai tehdä varsinainen kuntotarkastus.

Kuinka löysässä hirressä taloyhtiön hallitus sitten roikkuu seuraavan viisivuotiskauden? Jos vaikka jostain putkahtaa esiin jokin mittava remonttioperaatio, jota ei olekaan osattu ennakoida?

Järvinen rauhoittaa hallituksen jäseniä: vaikka yhtiössä ilmenisi pian yhtiökokouksen jälkeen uusi merkittävä korjaustarve, hallituksen ja isännöitsijän ei voida katsoa rikkoneen selvityksen antamisesta koskevaa säännöstä, mikäli kaksi ehtoa täyttyy. Ensinnäkin, selvitys itsessään on laadittu. Toiseksi, selvityksen perusteena mahdollisesti olevat ulkopuoliset arviot on hankittu tuolloin noudatetun hyvän tavan mukaisesti.

Näin hallitustyön voisi toivoa jatkuvan sopivan ”paineettomassa tilassa” – mutta ei liian paineettomassa. Taloyhtiöt ovat ilmastotalkoiden eturintamassa ja tämän huomioi myös valtio suhdanneluonteista energia-avustusta sorvatessaan. Normaalin peruserempan 10 prosentin valtionapu on nyt korotettu 15 prosenttiin.

Avustuksen kuitatakseen taloyhtiön ei tarvitse rakentaa aurinkolämpöä, ilma-vesilämpöpumpua ja polttoainetta hyödyntävää hybridilämmitysjärjestelmää, vaan perinteisempikin remontti sallitaan. Tuen turvin saa esimerkiksi laitettua ikkunat uusiksi tai mojavasti lisäeristettä seinään tai yläpohjaan. Samaten ilmanvaihtojärjestelmän korjaaminen tai uusiminen saa valtion kukkaron nyörit hetyään; tai vaikkapa huoneistokohtaisten vesimittareiden asentaminen (tähän kannustaa myös lakiuudistus).

Korjausvelasta on puhuttu viime vuosina yhä enemmän ja niin puhutaan tässäkin. Yksinkertaistettuna kysymys on siis siitä, että korjaamisen tarve kasvaa enemmän kuin korjauksia tehdään. Rakennetun omaisuuden tila (ROTI) -asiantuntijaryhmä arvioi, että koko suomalaisen rakennuskannan tämänhetkinen korjausvelka on 30–50 miljardia euroa.

Asuntonministeri on kuvannut korjausvelkaa ”massiiviseksi” ja sitä hän se on. Taloyhtiöiden näkisi kirjaavaan talkoisiin mukaan mieluummin etu- kuin takakenossa, mieluummin porkkanan kuin kepin voimin.

SAMI J. ANTEROINEN

1/2010

JULKAISIJA

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

PROJEKTIPÄÄLLIKÖ

Paul Charpentier

GRAPHIC DESIGN

A5 Plate Media Oy

TOIMITUKSEN

KOORDINAATTORI

Mirkka Lindroos

ILMOITUSMYynti

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

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

Risto Valkeapää
risto.valkeapaa@publico.com
puh. 09 6866 2532

TILAAJAPALVELU

tilaukset@publico.com

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroinen
Merja Kihl
Ari Mononen
Fredrik Eriksson

KANNEN KUVA

Risto Valkeapää

PAINO

PunaMusta Oy

www.kita.fi

Miten teet taloyhtiösi asukkaat onnellisiksi?

Laittamalla taloyhtiön laajakaista-asiat kerralla kuntoon. Se onnistuu, kun varmistat, että **kevään yhtiökokouksen päätöslistalla on Welho Taloyhtiölaajakaista**. Perustelut päätökselle ovat hyvin yksinkertaiset: **asukkailta ja taloyhtiöltä säästyy aikaa, vaivaa ja rahaa**.

Welho Taloyhtiölaajakaista tarjoaa monta ilon aihetta

- **Asukkaiden laajakaistamaksu pienenee jopa alle puoleen.**
- Asukas voi tilata lisäpalveluja ja nostaa oman liittymänsä nopeutta lisämaksua vastaan.
- Käyttäjien mielestä Welhon laajakaista on Suomen paras*
- Suomen laajin ja jatkuvasti kasvava tv-kanavatarjonta, yli 130 tv-kanavaa.
- Suomen laajin HD-kanavatarjonta, 19 kanavaa.



* EPSI Rating -tutkimukset 2006, 2007, 2008 ja 2009.



Tutustu ja pyydä tarjous

taloyhtiolaajakaista.fi

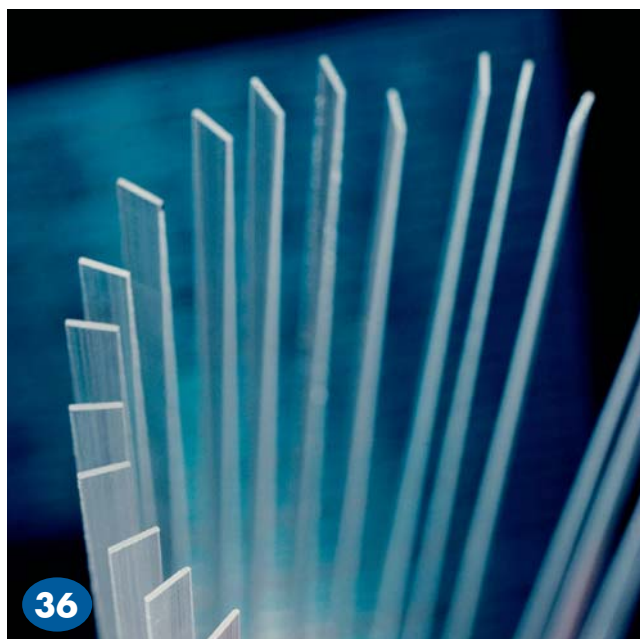
puhelin: (09) 156 51

sähköposti: kiinteistoliittymat@welho.fi

WELHO



16



36



52

SISÄLLYSLUETTELO

02 Esipuhe

06 Ajankohtaista

12 Energiatehokkuutta peliin

Valtion korjausavustukset kannustavat taloyhtiöitä viherremonttiin. Huhtikuusta lähtien taloyhtiöt voivat anoa suhdanneluonteisia korjausavustuksia energiatehokkuutta parantaviin korjauksiin.

14 Remppaa reilusti

Rakennusala on kärsinyt laman kourissa, mutta toisaalta usein laiminlöyty korjausrakentaminen on saanut vetoapua valtiolta eri avustusten muodossa.

16 Konstit ovat monet

Kiinteistön omistajalle tai asunto-osakeyhtiölle päänvaivaa tuottaa yhä useammin putkiremontin menetelmävalinta, sillä perinteisen putkiremontin rinnalle on tullut koko joukko vaihtoehtoisia metodeja.

30 Kiinteistöjen putkiremontteihin kehitettiin uusia vaihtoehtoja

Are haluaa olla LVIS-urakoinnin alalla ensimmäinen toimija, jolla on kiinteistöjen saneerauksissa käytettävissään sekä perinteinen putkiremontti että myös uudet menetelmät.

32 Se helpompi putkiremontti

Picote Oy on tuonut markkinoille pinnoituksen vaihtoehdoksi sukituksen pohja-, pysty- ja vaakaviemäreihin. Yli 70 % yrityksen saneeraamista viemäreistä sukitetaan.

35 Helpompi hengittää

Linjasaneerausten yhteydessä yksi huomionarvoinen asia on sisäilman laatu. Paremman hengitysilman lisäksi voi netota isot energiasäästöt.

46 Taloyhtiön laajakaista-asiat reilaan

Taloyhtiöiden kannalta kimpkalaajakaistassa on järkeä. Laajakaistapalvelun myötä asunnon arvo nousee ja asumisviihtyvyys paranee.

58 Maalämpöjärjestelmä soveltuu hyvin rivi- ja kerrostaloihin

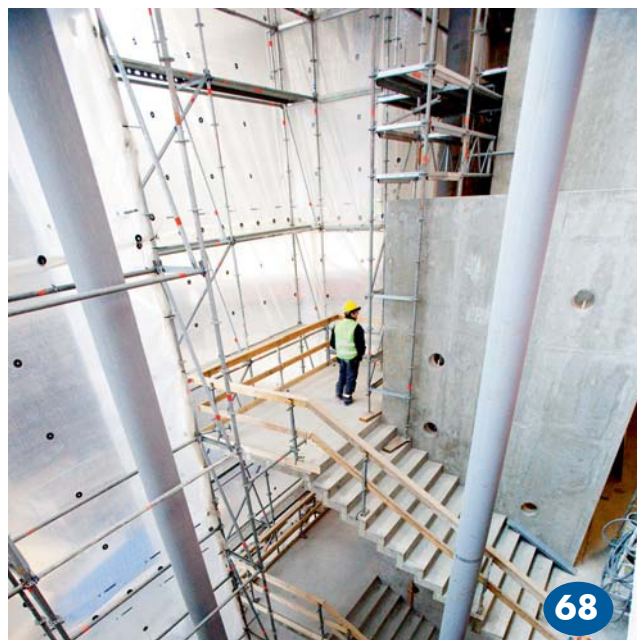
Kaukolämmön hintojen noustessa monet kiinteistöt alkavat kiinnostua maalämpöratkaisuista. Ympäristökysymykset voivat olla myös yksi syy vaihtaa kiinteistöjen lämmitysjärjestelmää.

68 Talotekniikan pitää olla äänetöntä

Akustiikka määräsi musiikkitalossa jopa käytetyn betonin määrän. Akustisia ominaisuuksia seurataan koko ajan sitä mukaa, kun työmaa etenee.



58



68

LÄMPÖHELMI-KONSEPTITALO KOHOAA KUOPION ASUNTOMESSUALUEELLE

LÄMPÖPLUS OY rakennuttaa Kuopion Asuntomesuille 2010 energiatehokkaan LämpöHelmi-talon. Matalaenergiatalo on messujen ainoa paritalokohde. LämpöHelmessä energiatehokkuus on huomioitu rakenteista ja lämmitysjärjestelmästä lähtien kodin elektroniikkaan saakka.

Lämmitysratkaisuna talossa on LG Electronicsin ilma-vesilämpöpumppu, joka lämmittää pattereissa kiertävän veden hyödyntäen ilman lämpöenergiaa. Lisälämmönlähteinä kohteessa käytetään LG:n ilma-lämpöpumppuja. Ulkoilmasta lämmön keräävä lämmitystekniikka käyttää sähköä lämmön tuottamisen asemesta vain sen siirtämiseen.

LämpöHelmen elementtitoimituksista vastaa Betonimestarit Oy, jonka betonielementit soveltuvat lämmönvaraus- ja tiiveysominaisuuksiensa ansiosta erinomaisesti matalaenergiataloon. Lämpöeristeiksi on valittu polyuretaanista valmistetut SPU-eristeet, joiden lämmöneristysominaisuudet ovat huipuluokkaa. Pihlavan Ikkuna Oy toimittaa kohteeseen nelilasiset Pihla Hybridi -matalaenergiaikkunat, joiden ulkopuutteet ovat lämmöneristävyydeltään lyömätöntä komposiittia.

LämpöHelmi-malli sopii sekä uudis- että saneerausrakentamiseen

LämpöHelmi on uudenlainen energiatehokkaan suomalaisen asumisen malli. Se on nimitys kokonaiskonseptille, jonka pohjana on ilma-vesilämpöpumppuun ja ilmalämpöpumpuihin perustuva energiaratkaisu. Malli soveltuu sekä uudis- että saneerausrakentamiseen.

Yhteistyökumppanit valitaan kohteen mukaan, ja ne sitoutuvat aina yhteiseen energiansäästötavoitteeseen: oikean ener-



giaratkaisun ja oikeiden yhteistyökumppaneiden avulla voidaan saavuttaa jopa passiivitaloon verrattava energiatehokkuus sekä uudis- että saneerauskohteissa. LämpöHelmi-mallin lähtökohtana on aina LämpöPlus-energiaratkaisu, joka räätälöidään kohteen mukaan.

Rakentaminen etenee

Talossa on vesikatto, ulkoseinät ja lattiat. Parhaillaan asennetaan ilmastointia, minkä jälkeen vuorossa on sisäseinien pystyttäminen. Tasoitetöiden jälkeen päästään vauhtiin sisustuksen suhteen ja tartutaan siis toimeen mm. lattioiden, seinien ja laatoituksen suhteen. ■

Lisätietoja rakentamisen edistymisestä ja yksityiskohdista antaa tarvittaessa vastaava mestari Matti Antikainen, p. 0400 670 620.



HARJAANTUNUT ASIAANTUNTIJA

TEKSTI: AKU-PAULUS SAJAKORPI

Harjauskesä lähestyy

Perinteisesti maaliskuu voi olla vielä kylmä ja luminen kuukausi, mutta huhtikuun vaihdetta lähestyttäessä alkaa vuorokauden keskilämpötila lähennellä nollaa. Viimeistään maaliskuun loppupuolella alkaakin keväharjoitus- ja -siivoussesoni lumen muuttuessa loskaksi ja kuran kulkeutuessa sisätiloihin. Harjauskausi alkaa Etelä-Suomesta ja etenee kohti pohjoista.

Tekniset harjat

Sajakorpi Oy on suomalainen, 65-vuotias teknisiä harjoja valmistava perheyrittäjä 3. sukupolven. Teknisillä harjoilla tarkoitetaan harjoja, jotka ovat koneiden tai laitteiden osia. Tällaisia ovat kaikki ulkoalueiden lakaisukoneissa sekä siivous- ja lattianhoitokoneissa käytettävät harjat.

Ulkomaailman lakaisuun

Olemme valmistaneet valtaosan Suomen lakaisuharjoista jo vuodesta 1974. Kehitimme ensimmäisenä maailmassa ulkolakaisussa käytettävän täysmuovisen tuoteperehen, tavoitteemme kehittää harjoja, jotka eivät käytön jälkeen päätyisi kaatopaikalle vaan olisivat kierrätys- tai hyötykäyttöön soveltu-

via. Se on antanut meille mahdollisuuden laajentaa markkina-alueemme myös ulkomaille.

Siivoukseen ja lattianhoitoon

Tuotteitamme käytetään katujen, piha- ja viheralueiden lakaisun lisäksi myös lentokenttien kiitoteiden ja rautateiden talvikunnossapitoon. Tärkeänä osa-alueena ovat myös siivous- ja lattianhoitokoneiden vaihtoharjat. Ne tarjoavat erittäin kilpailukykyisen vaihtoehdon siivouskoneiden valmistajien tarjoamille alkuperäisharjoille, jotka ovat varaosamyyntiä – ja usein hinnoiteltu sen mukaisesti.

Oikea harja oikeaan paikkaan

Pitkäaikaisten asiakassuhteiden ja kattavien myyntihistoriatietojen ansiosta tunnemme hyvin toimialamme ja asiakkaidemme tarpeet. Oman kuidunvalmistuksen ansiosta pystymme seuraamaan laatua jatkuvasti ja vastaamaan asiakkaidemme ja sääolosuhteiden asettamiin laatuvaatimuksiin. Kuningasajatuksemme on tarjota asiakkaillemme laadukkaimmat tuotteet, vattomimman tilaamisen, nopeimmat ja varhimmat toimitukset sekä markkinoiden edullisimmat hinnat. ■



SUNSYSTEMS-AURINKOSUOJAT LISÄÄVÄT RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUTTA

SUNSYSTEMS OY:N valmistamat aurinkosuojat ovat tehokas tapa säästää rakennuksen energiakulutuksessa. Rakennuksen ulkopuolelle asennettavat aurinkosuojat (markiisit, julkisivukaihtimet ja screenkaihtimet) säätelevät erittäin tehokkaasti sisään tulevan aurinkoenergian määrää ja vähentävät näin rakennuksen jäähdytystarvetta. Hyvin suunniteltu ulkopuolinen aurinkosuojajärjestelmä pysäyttää 80–90% auringon energiasta rakennuksen ulkopuolelle.

Sunsystems-aurinkosuojat toimivat automaattisesti myös silloin, kun rakennus on tyhjiällä. Näin aurinkosuoilla voidaan tarvittaessa myös hyödyntää auringon energiaa lämmityksessä ja valaistuksessa. Automaattisilla aurinkosuoilla voidaan parhaimmillaan säästää energiaa: jäähdytyksessä 89%, valaistuksessa 39–89% ja lämmityksessä 9% (lähde: ESCORP – EU25).

Ikkunoiden kautta tapahtuvan kahdensuuntaisen lämmön-

vaihdon merkitys energiataloudelle ja ympäristön kuormitukselle kannattaa huomioida, koska direktiivin 2002/91/EC ja RakMK D3:n mukaisesti rakennusmääräyksemme velvoittavat käyttämään ensisijaisesti passiivisia energiasäätelymenetelmiä. Paljon lämpökuormaa tuottavissa kohteissa, kuten toimistorakennuksissa, miellyttävän sisälämpötilan saavuttamiseksi riittää monesti pelkkä hyvin toteutettu aurinkosuojaus.

Sunsystems Oy on yksi Suomen suurimpia aurinkosuojujen valmistajia, jonka jälleenmyyntiorganisaatio kattaa lähes koko maan. Kattavasta tuotevalikoimasta löytyy ratkaisu suuriin toimistorakennuksiin kuin pienempiin kiinteistöihin. Ammattitaitoinen organisaatio pystyy auttamaan oikean aurinkosuojan ja järjestelmän valinnassa. ■

Lisätietoja: www.sunsystems.fi

OSIOSÄLEKAIHTIMET – VAATIVIIN AURINGONSUOJAUSKOHTEISIIN



OSIOSälekaihtimia nyt myös vinoihin, pyöreisiin sekä kaari-ikkunoihin!

Materiaalina sälekaihtimissa on korkealuokkainen polttomallattu alumiini. Kaihtimista saatavilla useita eri leveyksiä eri käyttötarkoituksiin: mm. 16 mm, 25 mm ja 35 mm metallisina ja 25 mm, 35 mm ja 50 mm puisina. Valikoimasta löytyy kattava mallisto erillaisia pintavaihtoehtoja monipuoliseen auringon-

gonsuojaukseen mattaväreistä kiiltaviin sävyihin, perferoidusta reikäsäleestä NOHole malleihin.

Sälekaihtimet valmistetaan aina mittatilaustyönä asiakkaan toivomusten mukaisesti ja ne voidaan asentaa pintaan tai ikkunalasien väliin. Kaihtimet ovat kiinnitettävissä ikkunakarmeihin, seiniin tai kattoon. Haastellisissa asennuskohteissa esim. korkeissa ja suurissa ikkunoissa tai korkealla olevissa kattoikkunoissa sälekaihtimet voidaan tarvittaessa toteuttaa sähkökäyttöisinä, automatisoituna tai kauko-ohjauksella.

OSIOkaihtimien erikoisosaamista edustaa puolestaan aktiivinen tuotekehitys, josta hyvänä esimerkkinä ovat mikrosälekaihtimet leveydeltään vain 16 mm. Nämä alumiinisälekaihtimet ovat parhaimmillaan suojaamassa lasitettuja parvekkeita ja –terasseja auringonvalolta: häikäisyltä ja kuumuudelta.

OSIOSälekaihtimien takuu on markkinoiden kattavimpia. Keskelle kaihtimille annetaan aina kolmen vuoden asennustakuu ja valmistusmateriaalista riippuen 1–5 vuoden materiaalitakuu.

OSIO tarjoaa kokonaispalvelua: – oli kyse avarista julkistiloista, rakennusurakoitsijan toimeksiannosta tai taloyhtiön ikkunaremontista, OSIOon voit luottaa! ■

Desinfinator®

Desinfinator Oy Ltd on alansa edelläkävijä homeenpoistossa.

Laitteet poistavat homeitiöt ja VOCit erittäin tehokkaasti sisäilmasta.

Laitteellamme mahdollistat ongelmatilojen käytön ennen saneerausten aloittamista.

*Turun ja Kaarinan seurakuntayhtymän
arkistohuoneeseen on asennettu
Desinfinatorin Aero 1000 BM -laitteita.
Laitteen ansiosta arkistohuoneen
sisäilma on puhtaampaa sekä raikkaampaa.*



*Myyntipäällikkö Jani Ahtikari esittelee Desinfinator
Aero 700 ja Aero 1000 BM ilmanpuhdistimet
(homeen, bakteerien ja partikkelien poistoon).*

*Desinfinator on Tamperelainen ilmanpuhdistusteknologiaan erikoistunut
yritys. Valmistamme ratkaisuja myös hajujen sekä haitallisten
pienhiukkasten poistamiseen hengitysilma.*

*Myyntipäällikkö
Jani Ahtikari
0400-800 191*

jani.ahtikari@desinfinator.com

Lisää referenssejä: www.desinfinator.fi

MITTAAMALLA SÄÄSTÖÄ JA OIKEUDENMUKAISUUTTA



VEDEN JA ENERGIAN järkevä käyttö säästää ympäristöä ja hiilidioksidipäästöjen rajoittaminen parantaa omalta osaltaan energiatehokkuutta. Kerrostalojen huoneistokohtaisen vedenmittauksen suosio on kasvanut vauhdilla ja samalla on havahduttu myös energiankulutuksen mittaukseen. Enää ei riitä kunnan vesi- tai energiamittarin antama kokonaislukema, vaan rivi- tai paritalon asukkaiden tai teollisuushallissa olevien eri yritysten todelliset kulutukset halutaan saada selville almittauksilla ja laskuttaa oikeudenmukaisesti periaatteella "se maksaa, joka kuluttaa". Veden- ja energianmittaus on osa kustannustehokasta liiketoimintaa.

LÄMPÖENERGIAMITTARIT OVAT kehittyneet mekaanisen vesimittarin ja laskimen yhdistelmästä ultraääni-periaatteella toimiviin kompaktimittareihin. Saint-Gobain Pipe Systems Oy tuo maahan saksalaista Hydrometer GmbH:n ultraäänitoimista Sharky 773-energiamittaria. Sen asennus on helppoa ja kaikki tarvittavat osat kuuluvat toimitukseen. Tieto siirtyy automaatiojärjestelmiin optiokortilla potentiaalivapaana kärke-

na, M-Bus-väyläliitännänä, radioluentana tai RS-232-sarjaliitännänä esimerkiksi PC:lle. Optiokortti voidaan asentaa helposti myös jälkikäteen.

SHARKY 773-ENERGIAMITTARIN näyttö on selkeä ja helppokäyttöinen. Virheilmoitukset esimerkiksi takaisinvirtauksesta tai anturien kytkennästä ovat näytöltä helposti luettavissa. Kulutuksen historiatiedot pysyvät mittarin muistissa 24 kuukautta.

SHARKY 773 -mittaria saa sekä verkkolaitteella että paristolalla (12 tai vuoden litiumparisto). Pariston loppumisesta laite ilmoittaa hyvissä ajoin. ■

Lisätietoja:
Saint-Gobain Pipe Systems Oy
Anneli Kuusisto
puh 0207 424 611
www.sgps.fi

PALOSUOJAUSTA JA AKUSTOINTIA RENOTECH'ILTÄ

FELLERT ALPHALLA saat tasoitetun ja haluttaessa sävytetyn pinnan. Rakenne on koolaukseen kiinnitetty tai alustaan liimattu villalevy päällystettynä saumattomalla Fellert Alpha kuitulaastilla.

PALOSUOJAUS Renotech Oy on viidentoista vuoden ajan panostanut aktiivisesti rakenne- ja sisustusmateriaalien paloturvallisuuteen ja -suojaukseen. Edustamme ja asennamme ruiskutettavia Monokote-palosuojaus-laasteja, tuomme maahan läpivienti- ja palonestotuotteita sekä palosuojamaaleja (Firethermin ja Protecta). Täysin palamattomilla sertifioituilla Renofix RT 330-339 paloliimoilla kiinnittyvät eristysmateriaalit ilman tuntuuta esim. betoni- ja teräsrakenteisiin ja luonnollisesti niillä voi liimata eristysmateriaaleja toisiinsa. Erillisellä kovettimella liima kovettuu myös suljetuissa rakenteissa. Lisäksi tarjoamme täysin palamattomia kipsi- (Renotech DGG) ja magnesiittilevyjä sekä kipsistä tehtyjä, keveitä muotokappaleita, kuten listoja, doomeja, valoramppeja ja pilarivuorauksia. Esimerkiksi palamattomia ”puuseiniä ja -kattoja” ja vastaavia rakenteita olemme toimittaneet ravintoloiden sisustuksiin. Myös erilaiset paloa hidastavat (tai liekehtimistä estävät) pinnoitus/kyllästyskemikaalit (puu, paperi, kankaat) kuuluvat tuotevalikoimaamme. Palosuojaus- ja akustointituotteisiimme liittyy valmistajien vahva ja osaava tekninen tuki jo suunnitteluvaiheessa ja pääosan tuotteista saavat asentaa vain valmistajan kouluttamat ja sertifioimat urakoitsijat.

Teräksen ja betonin palosuojaus EN 13381 standardin mukaisesti

Renotech Oy markkinoi ja asentaa **MONOKOTE®** palosuojamateriaalien tuoteperhettä, joka on tarkoitettu teräksen ja betonin palosuojaukseen. Monokote-tuotteet ovat joko kipsipohjaisia (Monokote MK-6), kuiviin tiloihin tarkoitettuja laasteja tai sementtipohjaisia (Monokote Z-106 tai Monokote Z-146) laasteja tiloihin, joissa vaaditaan kosteudenkestoa tai joissa esiintyy mekaanisia rasituksia. Monokote Z-146 soveltuu erityisesti tunnelien, voimalaitosten ja teollisten laitosten palosuojaukseen. Monokote -tuotteet ovat monipuolisia ja hyvin nopeasti asennettavia; päivätuotto tunnin palosuojaukseen jopa satoja neliömetrejä.

Monokote-tuotteet on testattu ja hyväksytty maailmanlaajuisesti. Vuonna 2007 suoritettiin testaukset uuden Euronormin (EN 13381) mukaisesti teräkselle (osa 4), betonille (osa 3) ja liittolaatalle (osa 5) ja niille on haettu CE-merkintä. Monokote Z-146 on myös testattu RWS (Rijkswaterstaat) tunnelipalo-

menetelmällä neljään tuntiin asti. Tuote käy silloin 1350 asteessa. Betonirakenteiden suojauksessa lasketaan että 1 mm Monokote'a vastaa 2–4 mm:n suojabetonikerrosta. Tuotteilla on tällä hetkellä myös TRY:n tyyppihyväksyntä. Monokote muodostaa saumattoman suojakerroksen, joka on sekä kemiallisesti että mekaanisesti vahvasti kiinni suojattavassa materiaalissa. Koska Monokote sisältää 20-30% kemiallista vettä, se toimii aktiivisena palosuojamateriaalina palotilanteessa. Vesi höyrystyy ja jäädyttää sekä laimentaa palokaasuja palon kriittisessä alkuvaiheessa.

AKUSTOINTI Monokote-tuotteet toimivat myös ääntä absorboivina pintoina, ja tunnetaan valkoisina tuotenimellä **Sonophone**. Tuotteet ovat M1 ympäristöluokiteltuja, tyyppillisiä käyttökohteita ovat teatterit, kirjastot, museot, kirkot, lastentarhat, koulut, ravintolat ja kauppakeskukset.

Akustointi perustuu laastin huokoisuuteen ja ruiskutuspaksuuteen. Ruiskutettava kerros vastaa tilaan vaadittavan absorptiomateriaalin paksuutta. Sonophone-pinta on aina ruiskutetun karkea, perussävy taitettu valkoinen, sävytyksellä esim. NCS-sävyyn.

FELLERT ECOUSTIC TUOTESARJA Fellert kuitulaastit ruiskutetaan lähes aina absorbenttivilan päälle, lopputuloksena halutun värisävyän omaava, saumaton akustoiva katto tai seinä. Kuitulaastia villan päällä on n. 4 mm ja näin saadaan hyvin tasoinen lopputulos taitteisiin ja holveihin.

Laastin pintastruktuuri on karkeasta ruiskupinnasta sleään liippapintaan. Käytettävän absorbenttivilan paksuus 20 mm:stä 50 mm:in riippuen tilan akustointitarpeesta.

Fellert Slim-versiossa ruiskutetaan pelkkää kuitulaastia betonin tai levyrakenteen päälle, kerrospaksuus 3 mm, absorptiovaikutus vastaa kokolattiamattoja. **Fellert Classic**-versio rakentuu 20 mm:n villasta ja n. 3 mm:n kuitulaastia, **Fellert Alpha**-versio 20–40 mm villaa Fellert Base + Fellert Top hienokuituruiskutuksesta. Fellert Ultra:ssa 40 mm absorbenttivilan päälle asennetaan kolmanneksi kerrokseksi **Fellert Ultra** liipattuna. Lopputulos on hyvin tasainen ja kiinteä pinta. ■

Referenssejä ja lisätietoa: www.renotech.fi

ENERGIATEHOKKUUTTA PELIIN

VALTION KORJAUSAVUSTUKSET KANNUSTAVAT TALOYHTIÖITÄ VIHERRREMONTTIIN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: LEHTIKUVA OY/VALTIONEUVOSTON KANSLIA



Asuntoministeri Jan Vapaavuori.

Suhdanneluonteisten korjausavustusten hakuaika meni umpeen vuoden 2009 lopussa, mutta valtion piikki on edelleen rajoitetusti auki remonttia kaavaileville. Huhtikuusta lähtien taloyhtiöt voivat anoa suhdanneluonteisia korjausavustuksia energiatehokkuutta parantaviin korjauksiin. Energiaremonttia suunnittelevia ilahduttaa sekin tieto, että valtio kuittaa 15 prosenttia remonttikustannuksista kun aikaisemmin osuus oli 10 %.

VALTIONEUVOSTO ANTOI joulukuussa asetuksen suhdanneluonteisista avustuksista eräiden asuinrakennusten korjauksiin. Avustukset on tarkoitettu taloyhtiöille sekä muille yhteisöille ympärivuotisessa asuinkäytössä olevien rakennusten korjauksiin.

Avustuksia voidaan myöntää vuoden 2010 huhtikuun alusta vuoden loppuun asti. Toimenpiteiltä edellytetään, että ne on aloitettu aikaisintaan 1.4.2010 ja viimeistään 31.12.2010 sekä toteutettu viimeistään 31.12.2011. Avustusta myönnetään 15 prosenttia hyväksyttävistä kustannuksista, ellei ole erityistä syytä myöntää avustusta tätä pienempänä. Arvioitujen parannus- ja korjaustoimenpiteiden kustannusten tulee olla vähintään 5 000 euroa.

Avustettavat toimet liittyvät rakennuksen ulkovaipan korjaukseen, putkistojen korjaukseen ja ilmanvaihtojärjestelmään, lämmitysjärjestelmään sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoon. Toimenpiteet ovat osittain samoja, joiden kustannuksiin on voinut saada energia-avustusta. Kiristytävä linja energiatehokkuusvaatimuksissa on otettu huomioon. Avustuksia ei myönnetä kotitalouksille eikä niitä voi saada yksittäisten asuntojen korjauksiin.

Miksi sitten valtion tukiosuutta on nostettu? Asuntoneuvos Riitta Kimari ympäristöministeriöstä selittää, että tavanomaisen suhdanneluonteisen korjausavustuksen on saanut käytännössä "mihin tahansa" remonttiin, mutta energiaremonteissa on paljon tarkemmat kriteerit.

"Kysymys on myös siitä, että korotetulla tukiosuudella haetaan tavallista parempaa jälkeä remonteissa", Kimari toteaa, viitaten siihen että on ratkaisevan tärkeää toteuttaa energiatehokkuutta parantavat toimet fiksusti.

HAKUAIKA PÄÄTTYY SYYSKUUSSA Suhdanneluonteisten energia-avustusten hakuohjeet on julkaistu Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA:n internetsivuilla. Hakuaika suhdanneluonteisiin energia-avustuksiin alkaa 1.4.2010 ja päättyy 17.9.2010. Hakulomakkeet löytyvät ARA:n nettisivuilta aaprillipäivästä alkaen.

Energia-avustuksille voi povata menekkiä, sillä ainakin edeltävä korjausavustus sai kansan syvät rivit liikkeelle. Hallitus sopi epävirallisessa neuvottelussaan helmikuun alussa, että suhdanneluonteisten eli ns. 10 prosentin korjausavustusten ennakoinnattoman suuren kysynnän takia aiheutunut valtuusvaje tullaan kattamaan tämän vuoden ensimmäisen lisätalousarvion yhteydessä.

Asuntoministeri Jan Vapaavuoren mukaan korjausavustuksen huima suosio on yllättänyt kaikki.

"Hallituksen taholta viestitettiin aikanaan, että kaikki kriteerit täyttävät hakijat tulevat saamaan avustuksen. Tästä periaatteesta hallitus myös pitää kiinni", Vapaavuori korostaa.

Kaikkiaan vuoden 2009 lopussa päättyneen hakuajan kuluessa hakemuksia tuli yhteensä noin 250 miljoonan euron edestä, kun valtuus oli yhteensä 175 miljoonaa euroa. Näin syntynyt 75 miljoonan euron valtuusvaje tullaan kattamaan asuntorahastosta. Samalla ne tälle vuodelle budjetoidut 50 miljoonan euron avustukset, joita ei vielä ole myönnetty, siirretään myös myönnettäväksi asuntorahastosta.

HANSKAT NAULASTA Vapaavuoren mukaan kyseessä oli ns. "positiivinen ongelma". Korjausrakentamista tukemalla on pystytty merkittäväällä tavalla pitämään yllä talouskriisin runtelman rakennusalan kysyntää ja sitä kautta työllisyyttä.

"Jo pelkästään nyt sovitun valtuuslisäyksen työllisyysvaikutuksen arvioidaan olevan lähes 13 000 henkilötyövuotta", toteaa Vapaavuori.

Suhdanneavustushakemusten loppusumma 250 miljoonaa euroa tarkoittaa kaikkiaan 2,5 miljardin euron investointivaikutusta. Kaikkiaan korjausavustushakemuksia on tullut hie- man yli 22 000 taloyhtiöltä, joissa asuntoja on arviolta noin 770 000 eli korjausten piirissä on useampi kuin joka toinen asunto tällaisessa asuintalokannassa.

Hallituksen odotetaan antavan vuoden 2010 ensimmäisen lisäbudjetin maaliskuun lopulla. Lisäbudjettiin liittyvällä lainmuutoksella mahdollistetaan se, että kunnat voivat myöntää avustukset aiemmin päätetyn maaliskuun sijasta elokuun loppuun asti. ■

Tarkat energiaremontin kriteerit osoitteesta: www.ara.fi

SUHDANNELUONTEISEN ENERGIA-AVUSTUKSEN PIIRIIN KUULUVAT TOIMENPITEET

Rakennuksen ulkovaippa

- ikkunoiden kunnostus tai uusiminen
- ulko- tai parvekeovien kunnostus tai uusiminen
- puolilämpimien tilojen ikkunoiden ja ovien parantaminen tai uusiminen
- ulkoseinän lisäeristäminen
- yläpohjan yläpuolinen lisäeristäminen

Putkistot ja ilmanvaihtojärjestelmä

- huoneistokohtaisten vesimittareiden asennus
- vettä säästävien vesikalusteiden asennus
- paineenalennusventtiilien asennus
- ilmanvaihdon perussäätö
- erillisten korvausilmaventtiilien ja poistoilmaventtiilien asennus
- ilmanvaihtojärjestelmän korjaus tai uusiminen
- ilmanvaihdon lämmöntalteenoton rakentaminen

Lämmitysjärjestelmä ja uusiutuvat energialähteet

- liittyminen kauko- tai aluelämmitykseen
- rakennusten välisten lämpöputkien uusiminen
- maalämpöpumppu keskuslämmitysjärjestelmäksi
- pellettejä tai muuta puuperäistä polttoainetta käyttävä kattila keskuslämmitysjärjestelmäksi
- polttoainetaraston rakentaminen pelletti- tms. lämmitystä varten
- lämmitysjärjestelmän perussäätö
- patteri- ja linjasäätöventtiilien uusiminen
- lämmitysjärjestelmän täydentäminen ilma-ilma- tai ilma-vesilämpöpumpulla
- aurinkolämpöjärjestelmän lisääminen käyttöveden tai tilojen lämmitysjärjestelmään
- öljykattilan uusiminen, kun siihen liitetään aurinkolämpöjärjestelmä
- aurinkolämpöä, ilma-vesilämpöpumppua ja polttoainetta hyödyntävän hybridilämmitysjärjestelmän rakentaminen
- kiinteistökohtaisen tuulivoima- tai aurinkosähköjärjestelmän rakentaminen



REMPPAA REILUSTI

SUOMALAINEN SYTTY Y REMONTOIMAAN HITAASTI – PAREMMAT PALVELUKONSEPTIT VOISIVAT AUTTAA ASIAA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN
KUVA: TEKES / MARKUS SOMMERS

Rakennusala on kärsinyt laman kourissa, mutta toisaalta usein laiminlyöty korjausrakentaminen on saanut vetoapua valtiolta eri avustusten muodossa.

RAKENNUSALAN SUHDANNERYHMÄN helmikuisen arvi-
on mukaan talonrakentaminen vähenee kuluvana vuonna vielä
3–5 prosenttia. Erityisesti toimistorakennusten, mutta myös teol-
lisuus- ja varastorakennusten rakentaminen on heikkoa. Sen si-
jaan asuntoaloitusten kasvu nopeutuu vuoden aikana, toteaa
Rakennusalan suhdanneryhmän Rakentaminen 2010 -raportti.

Uusia asuntoja arvioidaan aloitetun vuonna 2009 noin
22 000 ja aloitettavan tänä vuonna 23 000–24 000 kappalet-
ta. Valtion tukeman tuotannon aloitukset vähenevät lievästi. Kor-
jausrakentaminen jatkuu – elvytystoimien tukemana – vilkkaana,
vaikkakin työvoiman saatavuudessa on paikoitellen ongelmia.

Suhdanneryhmän mukaan korjaushankkeita myös harkitaan
entistä tarkemmin niin asuin- kuin erityisesti toimitilarakentami-
sessa. Julkisten rakennusten korjauksia käynnistetään elvytysnä-
kökulmasta.

HYVÄÄ HYTINÄÄ Kuluttajien peruskorjausaikomukset ovat
kasvussa kotitalousvähennyksen ja matalien korkojen vauhditta-
mina. Myös energiatehokkuuden parantaminen on aikomusten
kasvun taustalla.

Korjausrakentamisen kokonaismäärä vuonna 2008 oli
9,4 miljardia euroa. Määrän arvioidaan vähentyneen vuonna
2009 noin prosentin ja vähenevän vuonna 2010 edelleen noin
prosentin.

Raportin mukaan uudisrakentamisen nopea kasvu sitoi ra-
kentamisen resursseja merkittävästi vuosina 2007–2008 ja hi-
dasti korjausrakentamisen useita vuosia jatkunutta noin 5 pro-
sentin kasvua. Asuinrakennusten korjausrakentamisen kokonais-
arvo saneerauksista kunnossapitokorjauksiin oli noin 4,9 miljard-
ia euroa vuonna 2008.

Vuosina 2009 ja 2010 asuinrakennusten korjausrakenta-
misen ennakoitaan – talouden ongelmista huolimatta – yhä li-
säntyvän 2–3 prosenttia vuodessa. Ammattirakentajien työ-
tunnit korjausrakentamisessa lisääntyivät tammi-marraskuussa
2009 jopa yli 9 prosenttia edellisvuoden vastaavasta ajanjak-
sosta. Tämä on eräs indikaattori korjaamisen lisääntymisestä,
vaikkakaan ei suoraan kerro volyymin muutoksesta.

ENERGIÄKÄRJELLÄ KORJAUSRAKENTAMISEEN Raken-
nusalan suhdanneryhmän jäsen, VTT:n asiakasjohtaja Pekka Pa-
jakkala toteaa, että korjausrakentamisen määrä maailmalla on
nyt tyypillisesti laskussa. VTT:n Rakennusten ja alueiden uudis-
taminen ja korjaaminen -seminaarissa tammikuun loppupuolel-
la puhunut Pajakkala huomauttaa kuitenkin, että lasku on kerta-
luokkaa pienempi kuin uudisrakentamisessa.

”Taluskriisissä kiinnostus korjaukseen vähenee kuluttajien
tulevaisuuskon ja työpaikkavarmuuden heiketessä, eikä kulut-
tajilla ole rahaa tehdä korjauksia,” sanoo Pajakkala. Näin ol-
len huomiota on kiinnitetty korjausrakentamisen tukemiseen –

ja energiatehokkuuden parantamisnäkökulma on otettu vahvasti
huomioon lähes joka puolella.

”Euroopan tasolla korjausrakentamisen osuus nousee noin
puoleen kaikesta rakentamisesta”, Pajakkala arvioi. Monissa
maissa (Ruotsi, Tanska, Saksa, Italia) käytetään hänen mukaansa
normaalistikin enemmän rahaa uudisrakentamiseen.

Pajakkala havainnoi, että Suomen trendinomainen, nopea
korjausrakentamisen kasvu on poikkeuksellinen Länsi-Euroopas-
sa. ”Erityisesti Suomen asuntokorjaukset kasvavat Eurooppaa no-
peammin. Potentiaalia on edelleen runsaasti, Suomen panos-
tus suhteessa bruttokansantuotteeseen tai per asunto on Euroo-
pan keskiarvon alapuolella”, Pajakkala huomauttaa. Esimerkik-
si asuntoa kohden korjausrakentaminen nielee Suomessa tuomoi-
set 1 600 euroa vuodessa, kun tanskalainen remppaa kämp-
päänsä yli kaksinkertaisella summalla.

IRTIOTTO LAMASTA Kansainvälisen taantuman kourissa kär-
vistelevät valtiot ovat huomanneet, että korjausrakentaminen on
työllistävää ja järkevää toimintaa. Näin ollen tukea sataa eri
muodoissa: verovähennys, alv-pudotus, koroton tai tuettu laina...

Pajakkala uskoo, että korjausrakentamisella, tai paremminkin
rakennusten uudistamisella, on hyvät tulevaisuudennäkymät, sillä
tekemistä riittää ja markkinat ovat jatkossa suuremmat kuin uudis-
rakentamisessa. ”Korjausrakentamiseen kannattaa panostaa – ja
se edellyttääkin panostuksia.”

Itse korjausrakentamisen sisällä on monia erilaisia kehitysil-
miöitä – esimerkiksi putkiremontit kasvavat selvästi keskimääräis-
tä nopeammin, Pajakkala toteaa. Tällä hetkellä korjausrakenta-
misen palvelutarjonta Suomessa on silti sangen kehittymätöntä.
Pajakkala peräänkuuluttaa Remodeling Industry -alan perään:
palvelut ja teknologiat on saatava kuosiin ja T&K -resurssit säälli-
selle tasolle.

”Tarvitaan myös parempaa tietoa korjausrakentamisesta –
markkinat, kunto, toimenpiteet, syyt, tilaajat, toteuttajat, hanke-
koot...”, Pajakkala listaa.

”Tähän liittyvä hanke sisältäen kehitysnäkymät vuoteen 2030
onkin vireillä.”

MAKSAMME VELKAA Rakennusinsinööriliitto RIL:n tekemän
Rakennetun ympäristön tila (ROTI) selvityksen mukaan rakennus-
ten korjausvelka Suomessa kasvaa tasaisesti. Korjausvelka tar-
koittaa, että korjaamisen tarve kasvaa enemmän kuin korjauksia
tehdään. Esimerkiksi rakennusten energiatehokkuuden paranta-
minen on lisännyt korjausvelkaa. Toisaalta energiatehokkuusnä-
kökulma on käynnistänyt pohdintaa myös rakennusten purkami-
sesta eli elinkaaren päättymisestä.

VTT:n arvion mukaan korjausvelka liikkui haarukassa 30–50
miljardia euroa vuonna 2008. Koko kansallisen rakennuskannan
arvo arvioitiin 320 miljardin tasolle. ■



KONSTIT ON MONET

PERINTEINEN PUTKIREMONTTI ON SAANUT JOUKON HAASTAJIA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: RODEO.FI

Putkiremontti on jo sanana sellainen, että sillä on pulssia nostattavaa vaikutusta. Putkiremontti onkin haaste kaikille osapuolille. Kiinteistön omistajalle tai asunto-osakeyhtiölle päänsäivää tuottaa yhä useammin menetelmävalinta, sillä perinteisen putkirempan rinnalle on tullut koko joukko vaihtoehtoisia metodeja.



Vesimittari MULTICAL® 61

– koska jokainen vesipisara on arvokas



TALOYHTIÖT OVAT usein ymmällään eri linjasaneerausmenetelmien edessä. Markkinointisloganiit voivat olla lennokkaita niin uusien kuin vanhempien konstien kohdalla. VTT:n vuoden vaihteessa päättyneessä InSert-ohjelmassa putkiremonttimenetelmät jaetaan seuraavasti: pinnoitukset, sujutukset ja sukitukset, uusimiset vanhoille tai uusille reiteille sekä edellisten yhdistelmät. Näiden korjaustapojen lisäksi käytetään putkistojen käyttöikää lisäävänä menetelmänä veden kemikaaliton- ta käsittelyä.

Käytetyistä menetelmistä tarjoaa tuoretta tietoa Isännöitsijäliiton helmikuinen putkiremonttibarometri. Käyttöveden suhteen menetelmiä olivat vanhat reitit, putket metritavarasta (23 %), vanhoille reiteille esivalmisteisia elementtejä hyödyntämällä (5 %), uudet reitit, putket metritavarasta (34 %) ja uusille reiteille esivalmisteisia elementtejä hyödyntämällä (37 %).

Talon sisäpuolisten viemärien kohdalla käytössä olivat uudet menetelmät (kuten sujutus ja pinnoitus) 18 prosentissa kaikista tapauksista. Pohjaviemäreistä hiukan useampi tehtiin uusilla metodeilla (21%) ja tonttviemäreistä jo neljännes (25%). Muissa tapauksissa käytössä olivat perinteiset menetelmät.

Vesi on kallisarvoinen luonnonvara, jota meidän kaikkien on suojeltava ja käytettävä huolella.

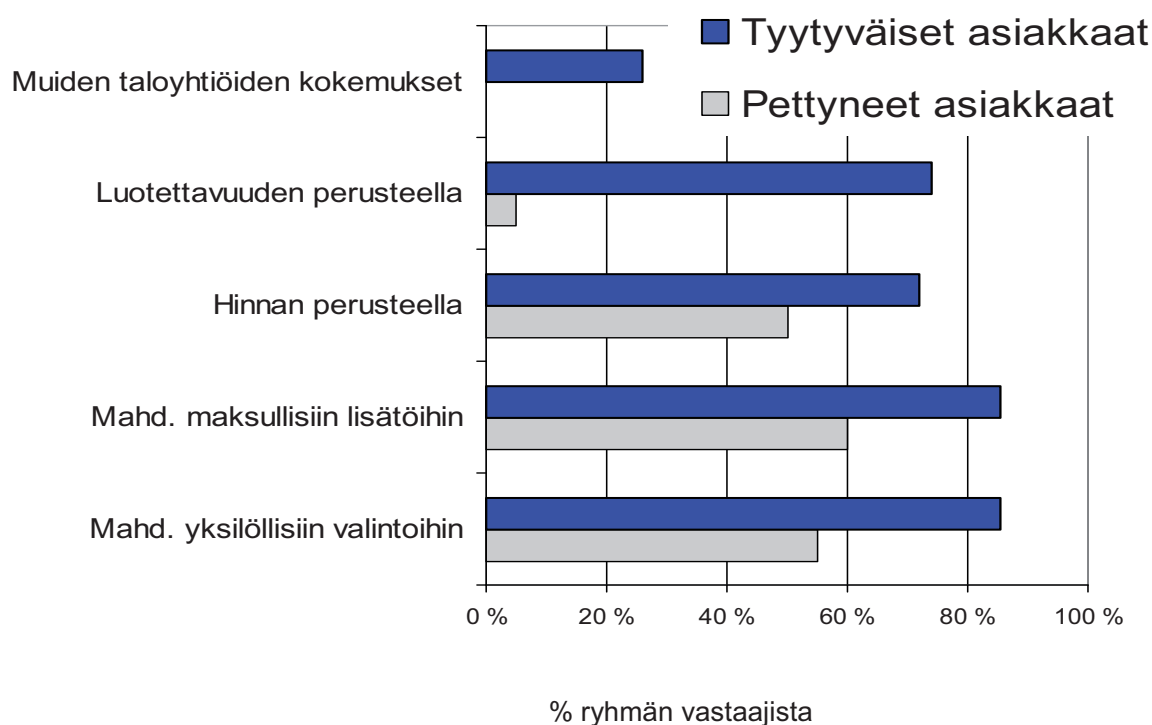
Olemme kehittäneet ultraääni-periaatteeseen pohjautuvan kylmävesimittarin, joka pystyy rekisteröimään tarkasti vähäisenkin vedenkulutuksen.

Vastaa tulevaisuuden vaatimuksiin jo nyt ja vaihda perinteinen veden mittaus tarkkuusmittaukseen. Tällä tavoin voit varmistaa, että kukin maksaa tismalleen oman veden kulutuksensa mukaan eikä tippaakaan liian vähän.

Kamstrup A/S
Lars Sonckin kaari 14
FI-02600 Espoo,
Tel: 09 2511220
info@kamstrup.fi
www.kamstrup.fi



Kamstrup



Lähde: VTT / asukaskysely putkiremonteista

SUJUTTAMALLA TULOISIIN Uusista menetelmistä käytään usein nimitystä No-Dig, mikä viittaa siihen ettei varsinaista kaivuutyötä suoriteta. Alan vanhin veteraani on Aarsleff, joka on tehnyt no dig -putkiremontteja kiinteistöihin vuodesta 1997 – etupäässä sukkasujuttamalla. Sukkaujuttamisessa putkea ei pinnoiteta, vaan tehdään kokonaan uusi putki entisen sisäpuolelle.

”Viime vuonna sukkasujutettiin yhteensä 25 kilometrin edestä putkea, hiukan alle puolet siitä taloyhtiöihin”, kertoo toimitusjohtaja Juha-Pekka Maunuksela. Hänen mukaansa markkina tulee kehittymään edelleen:

”Valtion tukipiikki osuu vuosiin 2009–2010, mutta sen jälkeenkin on odotettavissa maltillista kasvua”, hän uskoo.

Osastopäällikkö Jussi Eronen insinööritoimisto Profil-Bau Consulting Oy:stä näkee myös, että putkisaneerausten tarve tulee kasvamaan 2010-luvulla.

”Korjausikään tulevat 1960–70-lukujen talot ja niiden määrähän on suurempi kuin esimerkiksi 50-luvun talojen. 70-luvulla käytettiin jo paljon muoviviemäreitä, jotka pääasiassa ovat vielä käyttökuntoisia – tiettyä heikkolaatuista putkityyppiä lukuun ottamatta”, Eronen arvioi. Suunnittelua, projek-

tiinjohtoa ja valvontaa tekevällä yrityksellä on 15 vuoden kokemus alalta.

”Kuitenkin pesuhuoneiden laatu on huonompi kuin esimerkiksi 1950-luvun taloissa, mikä johtaa siihen että pesuhuonetta joudutaan kuitenkin saneeraamaan. Tällöin voi tulla järkeväksi sijoittaa samalla uudet vesijohdot olemassa oleviin hormeihin ja samalla vaihtaa viemärit ääniteknisesti parempiin valurautaisiin”, Eronen pohtii.

UUTTA PUTKEEN Proline Suomi on niin ikään uusien menetelmien lipunkantajia Suomessa. Proline-menetelmällä on tehty uusia putkistoja ruiskuvalaen jo yli 50 000 asuntoon, vuodesta 1994 lähtien. Myyntipäällikkö Risto Heiniemi kertoo, että toiminnan alussa ennakkoluuloja uutta menetelmää kohtaan oli vielä niin alan ammattilaisilla kuin asukkaillakin.

”Tässä kohtaa faktojen esittäminen kääntää päitä. Asenteet muuttuvat koko ajan ja kysyntä on kasvanut jatkuvasti näiden 16 vuoden aikana”, Heiniemi toteaa. Hän nostaa pinnoituksen ykkösvaltiksi vaivattomuuden – etenkin tavallisen ihmisen näkövinkkelistä.

”Asiakkaalle merkitsee hyvin paljon se, tarvitseeko hänen

muuttaa asunnostaan pois viemäriremontin ajaksi vai onko se tehty, hänen esimerkiksi töissä ollessaan, yhden päivän aikana.”

Menetelmästä riippumatta Heiniemi uskoo, että työskarkaa tulee olemaan riittämiin kaikilla alalla toimivilla. Tärkein asia niin tilaajan kuin toimittajankin näkökulmasta on hänen mielestään se, että suuren työmäärän alla ei aleta oikomaan työtavoissa vaan asiat tehdään sovitusti, hyvästä laadusta tinkimättä.

Samoilla apajilla Prolinen kanssa liikkuu EW-Liner Oy, jonka Tubus-menetelmällä viemäriputkistot myös saneerataan ruiskuttamalla uusi putki vanhan putken sisään.

Petteri Niemi kertoo että ensimmäiset kaupalliset Tubus-saneeraukset tehtiin asuintaloihin Ruotsissa 1998 ja Suomessa menetelmä on ollut käytössä vuodesta 2005 lähtien.

”Suurempia kohteita Suomessa on 325 kappaletta, sekä lisäksi on lukuisa joukko pieniä”, Niemi lisää.

Myös Tubus-ruiskutusmenetelmä vie tavallisesti yhden työpäivän huoneistoa kohti.

MOLEMPI PAREMPI NewLinerin tuotevalikoimasta taas voidaan valita joko ruiskuvalu tai sukitusmenetelmä. Kummallakin tekniikalla saadaan aikaan uudet putket, joiden kestoikä on verrattavissa perinteisesti rakennettuihin putkiin.

NewLinerin putkiremontissa vanhojen putkien sisään ruiskuvaletaan tai sukitetaan kestävä, itsekantava putki. Käytettävä tekniikka valitaan putkien sijainnin ja ominaisuuksien mukaan. Näissäkin menetelmissä asukkaiden ei tarvitse muuttaa asunnoista pois prosessin ajaksi ja aikaa hujauttaa yleensä vain päivä.

Toimitusjohtaja Ville Viikari kertoo, että asenteet uusien menetelmien suhteen ovat muuttuneet suosiollisemmiksi. Viikarin mukaan yritys ei ole vuoden sisällä kokenut minkäänlaisia muutosvastarintaa tai epäilyä. Myös tulevaisuuden näkymiä pidetään positiivisina.

Newliner-putkiremontti on toistaiseksi toteutettu vasta muutamana sataan huoneistoon. Ensimmäinen isompi työ aloitettiin helmikuussa 2009.

KOKONAAN UUSI PUTKI? Picote Oy uskoo vieneensä pinnoitustekniikan kokonaan uudelle tasolle. Toimitusjohtaja Mika Lokkinen itse asiassa toteaa, että pinnoitus on tavallaan vain välivaihe ja yrityksen lanseeraama Picote-sukitus lopullisempi menetelmä. Picote-menetelmässä putken sisäpintaan ei tehdä pelkästään pinnoitekalvoa, vaan valetaan uusi yhtenäinen, runkojäykkä ja saumaton putki.

”Meillä on esittää sertifikaatit siitä, että kyseessä on ominaisuuksiltaan kokonaan uusi putki.”

Uusien menetelmien äänenkannattajaksi perustettiin syksyl-



lä yhdistyskin, MoMent (Modernit Viemärisaneeraus Menetelmät). Yhtenä yhdistyksen tavoitteena on luoda normit alan toimijoille, mitä taloyhtiökin varmasti pitävät tervetulleena asiana.

PIENET EDELLÄ, ISOT PERÄSSÄ Eri vaihtoehtoja tarjoamassa on vielä suhteellisen pieniä toimijoita – isot pelurit vannot pitkälti perinteisen nimeen. Ajat ovat silti muuttumassa arkikonservatiivisena tunnetulla alallakin ja uusia menetelmiä kehitetään ja sertifioidaan täyttä päätä.

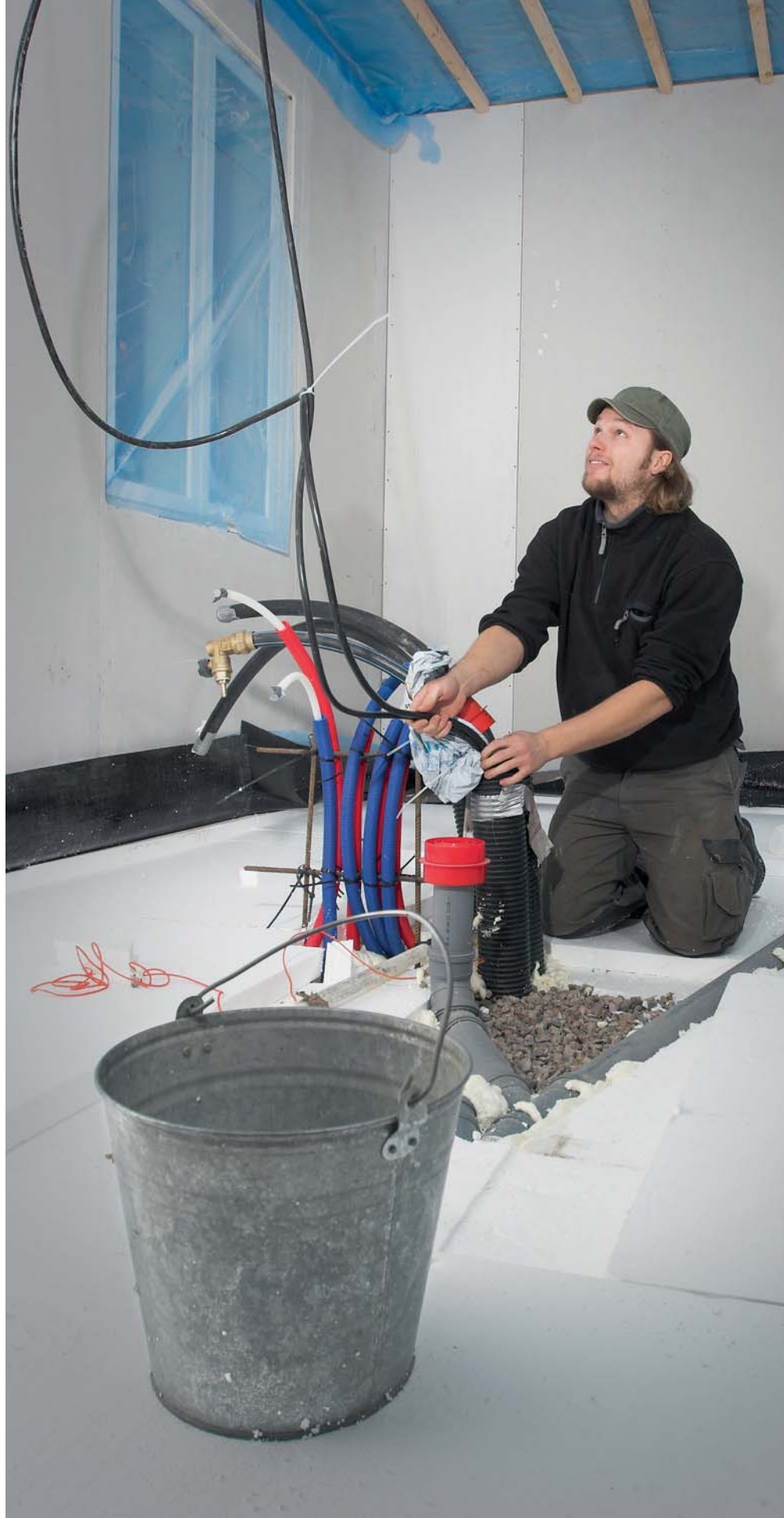
Marraskuussa Are ilmoitti ottavansa käyttöön uusia viemäri- ja käyttövesiputkistojen saneerausmenetelmiä – ensimmäisenä suurista taloteknisistä palveluntuottajista. Aren Putkistouudistus -konseptissa hyödynnetään ”parhaiksi koettuja perinteisiä menetelmiä” sekä kansainvälisesti jo lähes 20 vuotta käytössä olleita, testattuja putkistojen pinnoitusmenetelmiä.

Viemäri- ja käyttövesiputkistojen saneerauksiin on tarjottava perinteisten menetelmien lisäksi myös uudenlaisia turvalliseksi todettuja menetelmiä, totesi Are Oy:n toimitusjohtaja Aki Puska lanseerauksen yhteydessä.

Aren Putkistouudistus tarjoaa ratkaisun, jossa putkistojen saneeraus toteutetaan putkiston kunnosta riippuen joko pinnoittamalla tai sukittamalla nykyinen putkisto, vaihtamalla putket uusiin tai hyödyntämällä molempia vaihtoehtoja (hybridi).

KOLME KOVAA VTT:n InSert-hankkeessa havaittiin, että remontti onnistuu asiakkaan näkövinkkelistä parhaiten, jos kiinnitetään huomiota kolmeen asiaan. Urakoitsijan valinnassa tulee painottaa – hinnan lisäksi – urakoitsijan laaduntuottokykyä, asukkaille pitää antaa mahdollisuus vaikuttaa omaa asuntoa koskeviin ratkaisuihin ja heitä tiedotetaan myös remonin haitoista.

Tyytymättömyyttä taas aiheuttavat luvattun aikataulun pettäminen ja huolimaton työmaakulttuuri. ■





EW-Liner Oy

Parhaassa putkistoremontissa vanhat putket jätetään paikalleen

EW-Liner Oy:n Tubus -putkistosaneerausmenetelmällä viemärit saneerataan ruiskuttamalla uusi putki vanhan putken sisään. Kyseessä on ehdottomasti yksinkertainen, halvin ja joustavin tapa asentaa uudet putket olemassa olevaan viemärijärjestelmään.

Tubus -ruiskutusmenetelmä vie tavallisesti yhden työpäivän huoneistoa kohti, ja asukas tuskin huomaa, että asunnossa on käyty.



EW-Liner Oy
<http://www.ew-liner.fi>

**Espoon toimipiste
ja hallinto:**

Läntinen teollisuuskatu 21 A
02920 Espoo

puh. (09) 8553 0410

Kaarinan toimipiste:

Autoilijankatu 31
20780 Kaarina

puh. (02) 414 4100

Jyväskylän toimipiste:

Kauhatie 2
40320 Jyväskylä

puh. 0400 915 659

AARSLEFF -SUJUTUSPUTKI



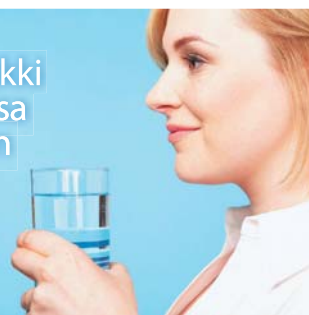
AARSLEFF

Aarsleff -sujutusputkea asennetaan kiinteistöjen pohja- ja pystyviemäriin, tonttviemäriin sekä teollisuuden, kuntien ja kaupunkien viemäriin.

Aarsleff -konserni on Euroopan suurin ja maailman toiseksi suurin putkistojen saneeraaja. Suomessa Aarsleff on toiminut jo 16 vuotta.

www.aarsleff.fi 09 290 2280

"Asunnossani kaikki oli valmista parissa päivässä. Ystävien kokemuksiin verrattuna uskomatonta!"



Yhä useampi taloyhtiö valitsee Pipeliner-putki-saneerauksen, jossa vanhat putket puhdistetaan ja pinnoitetaan – nopeasti, puhtaasti ja kestävästi. Katso referenssit sekä VTT:n ja muiden puolueettomien tutkimuslaitosten testitulokset osoitteesta www.pipeliner.fi

Putkisaneeraus pinnoittamalla

Luotettavasti. Yli 10 000 saneerattua kohdetta. Saksassa alan markkinajohtaja. VTT:n testaama. 5 vuoden takuu – käytännössä putket kestävät 20–40 vuotta, jonka jälkeen menetelmän voi uusia.

Siististi. Asukas voi asua kotonaan saneerauksen ajan – ei raskaita purkutöitä tai uusien putkien asennuksia. Työaika kerrostalohuoneistoa kohti 2–4 työpäivää. Putkisto on käytökunnossa 12 tunnin kuluttua pinnoituksesta.

Ympäristömyönteisesti. Menetelmä hyödyntää talon olemassa olevan putkiston. Minimaisesti rakennusjätettä, pölyä ja melusaastetta – runsaasti energian ja luonnonvarojen säästöä.

Ota yhteyttä, kerromme mielellämme lisää menetelmämme hyödyistä!

PIPELINER
PUTKEN UUSIELÄMÄ

PIPELINER SYSTEMS OY

Klaavuntie 9 G 55, 00910 Helsinki | Kuikankuja 22, 91100 Ii
Puh. 0400 518 012, 040 551 1623

WWW.PIPELINER.FI

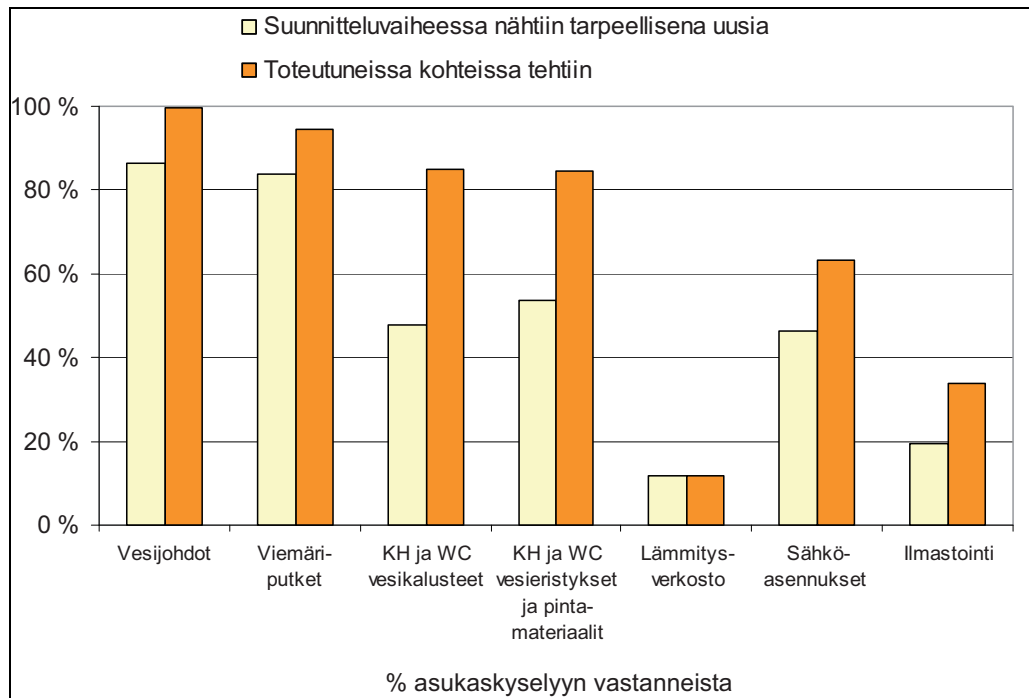
Putkiremonttikyselyssä kysyttiin näkemystä siitä, mitä rakennusosia olisi tarve uusida. Vastaava kysymys muotoiltiin remontin käynnistäneille seuraavasti: Mitä todella korjataan ja uusitaan?

LÄHDE:

VTT /

ASUKASKYSELY

PUTKIREMONTEISTA



PÖLYNHALLINTAOVI ON RISKINHALLINTAA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

INNOVI RENO Pölynhallintaovi on uudenlainen ratkaisu siirtymäreittien – erityisesti oviaukkojen – pölynhallintaan. Laitteen avulla voidaan varmistaa, etteivät purku- tai uudelleenrakentamistöistä syntyvät pölyt tai hajut leviä korjauksen alla olevista tiloista muihin tiloihin.

Prosessi toimii siten, että korjausalueelle johtava ovi irrotaan ja tilalle asennetaan Innovi Reno pölynhallintaovi, johon on integroitu ilmansiirto ja imuriliitäntä. Ovielementin asentaminen on nopeaa, käyttö ja kulku läpi turvallista ja helppoa. Laite on suunniteltu kestävämmän korjaustöiden aiheuttamat fyysiset rasitukset ja se on tehty pölyä hylkivistä materiaaleista.

Innovi Reno yhdistetään alipaineistavaan ilmanpuhdistuslaitteeseen (esim. Lifa HepaClean 1100, 2500 tai 4000), joka voidaan sijoittaa haluttuun paikkaan joko korjausalueen sisä- tai ulkopuolelle. Näin ilmavirtaukset saadaan haluttuun suuntaan ja puhdistettu ilma johdetaan suodatettuna joko sisätiloihin (HEPA-luokan suodatus) tai ulos (F7 suodatus).

Pieneen tai isoon oveen

Markkinointipäällikkö Kimmo Haapalainen Oy Lifa Air Ltd:stä kertoo, että tuoteinnovaatio lanseerattiin noin vuosi sitten. Sitä edelsi puolen vuoden jakso, jolloin pölynhallintaovea testattiin käytännön kohteissa.

”Olemme itse asiassa tehneet jo toisenlaisenkin version eri-

laisella kiinnitysmekanismilla isompiin oviaukkoihin”, Haapalainen kertoo ja lisää, että kummallakin versiolla on omat suosijansa.

Ovielementti on helposti lukittavissa/irrotettavissa 60–100 cm oviaukkoihin. Kompakti paketti on myös helposti kuljetettavissa paikasta toiseen.

Tietoisuus parantunut

Haapalaisen mukaan rakennus- ja saneerausfirmat pienistä suurimpiin ovat jo löytäneet tuotteen – pölynhallintaovesta on hyötyä esimerkiksi linjasaneerauksissa ja paljon pölyä tuottavien rakennusvaiheiden aikana (purku-, hiontatyöt yms.).

”Putkiremonteissa tuotetta käytetään yhä enemmän ja vaikuttaa siltä, että kaikissa suunnittelun alla olevissa kohteissa aletaan pölynhallinta jo ottaa huomioon”, Haapalainen toteaa.

Kentältä kerätyt kokemukset tuotteen toimivuudesta ovat olleet hyviä. Moni asiakas onkin todennut, että tätä innovaatiota on todella odotettu.

Pölynhallinnan tarve on viime vuosina voimakkaasti lisääntynyt ja Lifa Airin vällä on suuri haaste vastata kysyntään. Helsinkiläisen yrityksen vahva tuotekehitys pitää huolta siitä, että markkinoille on tarjota uudenlaisia tuotteita ja ratkaisuja. Best practice -pohjaiselle tietotaidolle sekä huipputeknologialle on osoittautunut olevan huutava mannertenvälinen tarve. ■

As Oy Steniuksentie 11, Helsinki

Asuntoja 24, 1 410 m²

Kohde on perinteinen linjasaneeraus, jossa viemäri ja vesijohtot uusitaan. Myös kylpyhuoneet kuuluvat samaan pakettiin. Sami Koskela Uudenmaan Projektinjohtopalvelusta kertoo, että työt ovat käynnistyneet ensimmäisten asuntojen osalta.

Steniuksentielle on tulossa koneellinen poistoilmanvaihto, joka on selvä parannus nykytilanteeseen, Koskela toteaa.

”Usein ilmanvaihto toimii vanhassa talossa hyvin talvella – kesällä heikommin. Ilmanvaihtoa on tarve parantaa kesäaikaan eteenkin märkätiloissa”, Koskela toteaa. Märkätilan ongelmallisuus saattaa ilmetä siten, että pyykki ei kuivu tai sitten itse tila ei meinaa kuivua millään.

Koneellisen poistoilmanvaihdon rakentaminen ei kuitenkaan onnistu joka paikassa, vaan edellyttää, että ilmanvaihtoputkille on tilaa vanhoissa hormeissa tai sitten tilaa on riittämiin uusien hormien rakentamiselle.



UUDET-PUTKET PÄIVÄSSÄ!
vaivaton - nopea - edullinen putkiremontti
puh. 020-790-2000

NewLiner www.newliner.fi

Koskelan mukaan koneellisen poistoilmanvaihdon ja korvausilmaventtiilien asentamisen kustannusvaikutus koko urakkaan on vielä sängen maltillinen: noin 5–7 % koko linjasaneerausprojektin kustannuksista. Tulee kuitenkin huomioida, että koneellinen poistoilmanvaihto toisaalta lisää energiankulutusta.

”Kohteen linjasaneerauksen kustannukset ovat noin 970 € brm² eli korkeahkot pienten asuntojen vuoksi.”





As Oy Mäklärä, Espoo

17 ASUNTOA, 3 153 m²

Kohteessa viemärit korjataan erilaisia tekniikoita käyttäen. Eri vaihtoehtojen käytön mahdollistaa se, että kohteessa asunnot ovat erillistaloja ja tämän vuoksi jokainen asunto voidaan korjata toisesta riippumatta. Noin 60 % viemäreistä uusitaan, n. 35 % sukitetaan ja n. 5 % pinnoitetaan. Työt ovat käynnissä ja ensimmäiset asunnot valmistuvat viikolla seitsemän ja koko kohde kesällä, kertoo Sami Koskela Uudenmaan Projektinjohtopalvelut Oy:stä.

Kohteessa osa märkätiloista oli uusittu hiljattain ja niistä oli laadittu vaaditut suunnitelmat ja korjaustyöt oli dokumentoitu asianmukaisesti.

”Tavoitteeksi asetettiin näiden tilojen viemäreiden pinnoittaminen, jotta tilojen korjaamiselta vältyttäisiin. Kaikilta osin tavoitteisiin ei teknisistä syistä päästy, vaan osa viemäreistä päätettiin siitä huolimatta uusia perinteiseen tapaan”, Koskela kertoo.

Suurimmalta osin aiemmin uusittujen tilojen viemärit suunniteltiin kuitenkin pinnoitettavaksi. Niissä asunnoissa, joissa märkätilat uusittiin, uusittiin myös viemärit. Vesijohdot uusittiin kaikissa asunnoissa ja niitä ei pinnoitettu.

”Tämä edellytti myös yhtiöjärjestyksen muuttamista. Jatkossa vesieristykset jäävät osakkaiden vastuulle yhtiön sijaan”, Koskela kertoo.

Koskelan mukaan pinnoitustyöhön kohdistui suuria haasteita rakentamisen aikana, vaikka urakkaa edelsi erityisen huolellinen suunnitteluvaihe. Tämä oli yllätys sikäli, että kohteessa ennakkoon tehtyjen selvitysten perusteella pinnoitusvaihtoehdon tuli sopia koko As Oy Mäklärän kohteeseen hyvin.

Kustannuksista Koskela toteaa, että viemäreiden uusimiseen verrattuna viemäreiden pinnoitus ei ole halpaa.

”Pinnoittajilla on hyvä tilauskanta ja hinnat ovat viimeaikoina nousseet. Kustannussäästöjä tulee, jos rakenteita ei jouduta avaamaan eli märkätilojen rakenteita ei jouduta uusimaan. Tällöin tilat ja rakenteet jäävät ennalleen ja niiden korjaus on edessä jossain myöhemmässä vaiheessa”, Koskela arvioi. Hän lisää, että jos märkätilat joka tapauksessa uusitaan, on pinnoitus mahdollisesti jopa kalliimpaa kuin viemäreiden uusiminen. Lisäksi pinnoitusten käyttöiästä ei ole varmaa tietoa.

”Linjasaneeraushankkeen kokonaiskustannukset tulevat olevaan luokkaa 750 / brm².”

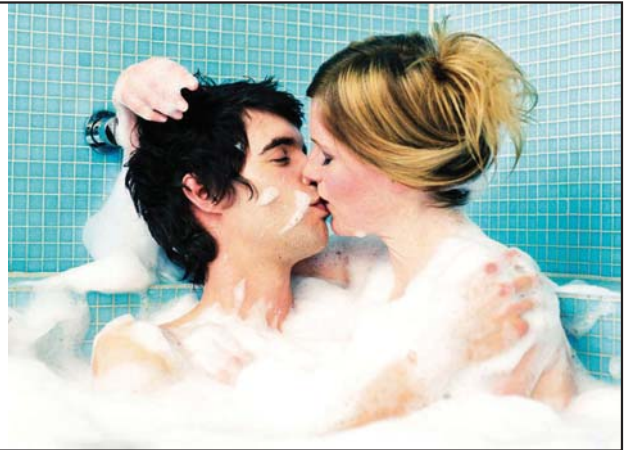
Erikoista kohteessa on ollut myös asiakkaiden pyynnöstä tehtyjen lisätöiden määrä. Yleensä linjasaneerauksessa muutoksia tulee koko projektin aikana noin 10–20 kappaletta, mutta nyt lisätöitä on ollut tähän mennessä jo 300 kappaletta.

PROLINE-MENETELMÄ® - ÄLYKÄS TAPA TEHDÄ PUTKIREMONTTI. PÄIVÄSSÄ.

Monessa 50-, 60- ja 70-lukujen kiinteistöissä viemärijärjestelmät alkavat olla viimeisillään. Me Prolineassa olemme kehittäneet innovatiivisen menetelmän rakentaa uudet viemärit. Tulos on kestävä ja maksaa huomattavasti vähemmän kuin perinteinen putkiremontti. Asukkaan kannalta on kuitenkin tärkeintä, että yhden asunnon viemäriputkiremontti kestää vain yhden päivän. Annamme Proline-menetelmälle 10 vuoden takuun.

Ota yhteyttä puhelimitse p. 010 239 0060
tai katso lisätiedot www.prolineoy.fi

PROLINE
Älykäs tapa tehdä putkiremontti



Asunto Oy Adolf Lindforsintie 1 ja 3, Helsinki

2 x 90 asuntoa, 8 830 m²

SRV saneeraa Helsingin Haagassa Asunto Oy Adolf Lindforsintie 1:n ja 3:n. Molemmissa taloyhtiöissä on 90 asuntoa. Talot ovat valmistuneet 1950-luvun loppupuolella.

Adolf Lindforsintie 1 valmistuu kesällä 2010 ja Adolf Lindforsintie 3 valmistuu loppuvuodesta 2010.

Saneeraus käsittää vesi- ja viemärilaitteistojen uusimisen sekä lämmitys- ja ilmanvaihtolaitteiden kunnostustöitä. Samalla uusitaan kylpyhuoneet sekä niihin liittyvät sähköt. Sähköjen osalta uusitaan huoneistokeskukset ja tehdään pieniä lisäyksiä muun muassa antenniverkkoon. Saneerauksen yhteydessä SRV on tarjonnut osakkaille mahdollisuutta keittiöiden uusimiseen.

SRV Asunnot Oy:llä Adolf Lindforsintie 1 ja 3 ovat ainoat tällä hetkellä käynnissä olevat linjasaneerauskohteet, kertoo Janne Sihvonon SRV:ltä. Yritys on myös osallistunut useisiin lin-

jasaneerauksen urakkakilpailuihin viime aikoina ja lähes joka toinen kerta on päästy urakkaneuvotteluihin. Neuvotteluiden jälkeen on urakoitsijaksi kuitenkin valittu halvin tarjoaja.

”Suurien rakennusliikkeiden pärjääminen varsinkin pienissä linjasaneerauksen urakkakilpailuissa on haasteellista”, Sihvonon myöntää.

Asukasinfoissa ennen remontin alkua suositeltiin remontoitavaa asunnosta poismuuttoa ja SRV Asunnoilla oli myös tarjota väliaikaisasuntoja vuokrattavaksi. Noin 20 prosenttia jäi kuitenkin asumaan remontin ajaksi.

”Remontin aikana asumisesta on palaute ollut samoin jakautunutta kuin palaute yleisestikin”, Sihvonon kuittaa. Varsinaisesti remontin aikana asumiseen varauduttiin asukas-WC:llä ja suihku-tiloilla sekä väliaikaisella lämmityksellä ja sähköistyksellä.



As Oy Säästökartano

13 taloa, 324 asuntoa, 17 746 m²

Työt Säästökartanolla aloitettiin viikolla 9/2009 ja kohde valmistuu aikataulunsa mukaisesti viikolla 14/2010.

Pipeliner Systems Oy:n toimitusjohtaja Hannu Alajääskö kertoo, että kohteen laajuus ja suuruusluokka eivät teknisesti ajateltuna aiheuttaneet erityisiä haasteita, koska talot ovat malliltaan selkeäpiirteisiä ja toteutustapa toistuu talosta toiseen. Pääsuunnittelijana kohteessa on toiminut Jukka Sainio Insinööritoimisto Leo Maaskola Oy:stä.

Haasteita ovat sen sijaan aiheuttaneet mm. töiden aikatauluttaminen eri urakoitsijoiden kesken. Taloyhtiössä muita urakoitsijoita ovat mm. viemäreiden saneerauksessa Putki Reformi Oy, ulkopuolisten jätevesiviemäreiden sujutuksessa NRG Oy sekä mm. kellarin runkolinjojen perinteisessä uusimistyössä ARE Oy.

”Meidän urakkamme on käyttövesiputkien saneeraaminen kellarin runkolinjojen linjaverkkoilta kaikkiin vesipisteisiin”, kertoo Alajääskö. Työmenetelmä on Pipeliner-putkisaneeraus, jossa vanhat putkistot puhdistetaan ja pinnoitetaan. Pipeliner-konseptilla on tehty myös viemäreiden saneerauksia vuoden 2010 alusta lähtien.

Jokaisen urakoitsijan on pitänyt pysyä suunnitellussa aikataulussa, jotta kaikki voisivat toimia suoraviivaisesti, ilman odottelua ja viivästyksiä. Tässä on Alajääskön mukaan onnistuttu hyvin.

Aikataulutuksen sekä töiden käytännön valvonnasta vastaa Veijo Klami Rakennuttajatoimisto Pariente Oy:stä.

Aikataulussa pysymisen lisäksi toinen asia, mitä taloyhtiö ja heidän edustajansa ovat painottaneet, on asukkaille tiedottaminen. Alajääskö kertoo, että tähän asiaan on kiinnitetty erityistä huomiota.

Saneeraustyön käytännön puoli on järjestetty siten, että kohteessa on koko ajan työskennellyt sama työryhmä työnjohtajansa vetämänä. Näin on pyritty välttämään ongelmat tiedonkulussa eri osapuolien välillä.

”Tällä tavalla myös ’tuntuma’ putkistoon ja taloon on säilynyt koko saneeraustyön ajan.”

Tavoitteena on ollut, että asukkaat saavat ja voivat asua asunnoissaan koko saneeraustyön ajan. Myös tämä asia on Alajääskön mukaan toteutunut suunnitellusti. ■

KERROSTALOT - RIVITALOT - TEOLLISUUSRAKENNUKSET

Saneeraamme kiinteistöjen viemäriputket rakenteita rikkomatta RePipe kaksoispinnoitus- tai sukitusmenetelmällä. Tuloksena on toimiva ja terve viemäriputkisto.

Takuuaikamme on joka kohteeseen erikseen räätälöity ja pitkä. Elinkaari-ajattelu, asukasviihtyvyys ja ekologisuus ovat toimintamme perusta.

Lue lisää toiminnastamme osoitteessa: www.repipe.fi

On perinteinen putkiremontti-suunnitelma:

EVAKKO



Sitten on PutkiReformin moderni menetelmä sinulle:

- + Voit asua kotonasi koko putkiremontin ajan.
- + Remontti valmistuu viikossa ja aikataulun mukaan.
- + Maksat vähemmän työn laadusta tinkimättä.
- + Takuulla luotettava ja kestävä ratkaisu.



PutkiReformi

PUH. 020 765 0050
www.putkireformi.fi

MOMENT

– YHTEISTYÖLLÄ JOHDONMUKAISUUTTA VIEMÄRISANEERAUKSEEN

Uusia menetelmiä käyttävät viemärisaneeraajat yhdistyvät. Modernit Viemärisaneeraus Menetelmät-yhdistys (MoMent) pyrkii kehittämään alan toimijoiden kesken yhteisen normiston, varmistamaan uusien menetelmien laadun sekä lisäämään näiden tuntemusta julkisuudessa.

UUDET VIEMÄRISANEERAUSMENETELMÄT tarjoavat taloyhtiöille kivuttomampia vaihtoehtoja perinteisen viemärisaneerauksen rinnalle. Perusajatus on yksinkertainen: Eri menetelmien avulla nykyaikaistetaan olemassa olevat putket, uusien putkistojen asentamisen sijaan. Tämän myötä prosessi muuttuu tehokkaammaksi ja kuluttajaystävällisemmäksi. Mittavaa rakenteiden purkamista ei enää vaadita eikä asuntojen asukkaita pakoteta evakkoon kodeistaan.

HALLITTUA KASVUA Yhä suurempaa suosiota saavuttaneiden uusien viemärisaneerausmenetelmien osuus alan markkinoilla osoitti viime vuonna selvää kasvua. Lisääntynyt kysyntä ja markkinoilla toimivien urakoitsijoiden kasvanut lukumäärä sai Bäckströmin miettimään yhteisen organisaation perustamista.

– Uudet viemärisaneerausmenetelmät ovat kansainvälisesti jo erittäin suosittuja. Esimerkiksi Saksassa näiden markkinaosuus on noin 85%. Ajatus yhdistymisestä tuli Ruotsista, jossa tilanne on vastaavalla tasolla kuin meillä. Kysynnän lisääntyessä, meidän on yhdessä huolehdittava siitä, että menetelmien suosion kasvu Suomessa tapahtuu hallitusti – ja myös alan tekijät kasvavat suosion mukana, sanoo MoMent-yhdistyksen puheenjohtaja Bertel Bäckström.

USKOTTAVUUDEN PUOLESTA Suosion kasvun takana on varmasti osaltaan myös valtion 10 prosentin korjausavustus, joka on aktivoinut saneeraustensa kanssa viivytelleitä taloyhtiöitä. Monelle on tullut kiire hakea avustusta, ja uudet menetelmät vastaavat parhaiten tällaisiin aikatauluvaatimuksiin. Tämä on johtanut siihen, että alalla toimii myös asiattomia onnekkoja, joiden ainoa tavoite on nopea raha.

– Tämä hoppu on ollut omiaan kasvattamaan myös sellaisten toimijoiden määrää, jotka ovat alalla vain ja ainoastaan nopean rahan perässä. Nämä työn laadusta tinkivät tekijät pilaa koko alan maineen. Lopputulos on, että asiallisesti toimivat yritykset – niin perinteisillä että uusilla menetelmillä ope- roivat tekijät – saavat taistella uskottavuutensa puolesta.

YHTEISET PELISÄÄNNÖT MoMent-yhdistyksen perusajatus on selkeyttää normistoa ja luoda yhteinen kieli alan sisällä toimiville sekä eri sidosryhmien välille. Uusista menetelmistä puhuttaessa on olennaista, että kaikki osapuolet ymmärtävät toisiaan. Lisäksi avoin keskustelu ja tietylainen standardi tekemisessä kehittää työn laatua ja näin ollen lisää koko alan suosiota.

– Yhdistys perustettiin, jotta voisimme yhdessä ja vahvem- pina vastata ajankohtaisiin uusien menetelmien mahdollisuuksiin ja haasteisiin. Modernien menetelmien käyttö viemärisaneerauksissa kasvaa jatkuvasti, ja meillä on velvollisuus val- voa tehdyn työn laatua, kouluttaa alan tekijöitä sekä edistää ja oikoa menetelmistä käytävää keskustelua. Rakennusalan yhteinen etu olisi pystyä luomaan yhteiset kriteerit, joilla alan yrityksiä voitaisiin arvioida, Bäckström sanoo.

MoMentin ensiaskeleet on siis otettu. Bäckströmin mukaan kaikkiin alan yrityksiin ollaan oltu asiasta yhteydessä, ja enemmistö suhtautuu aloitteeseen myönteisesti. ■

Tiedätkö,

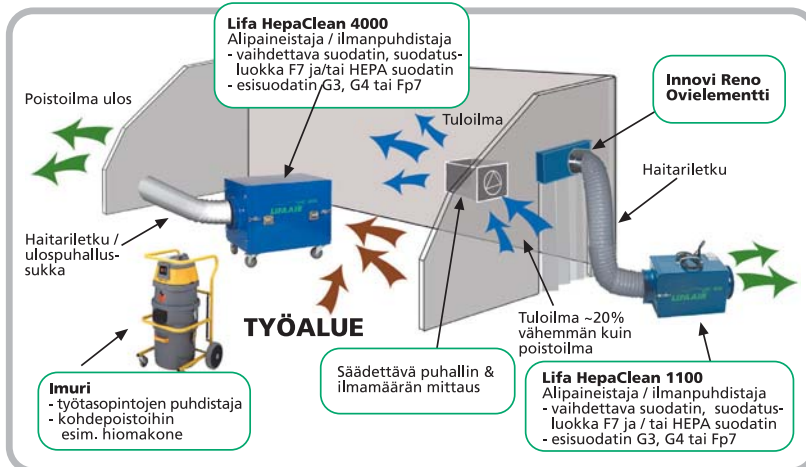
- Että investoimalla pölynhallintaan säästät työkustannuksissa?
- Että asiakkaasi arvostavat pölyttömyyden saneerausympäristöä?
- Että saneeraustyössä syntyvät pölyt ovat terveydelle haitallisia ja jopa vaarallisia?

Työohjeita pölyttömään saneeraukseen löydät seuraavista RATU kortista:

RATU 82-0240
tavanomaiset purkutytöt

RATU 82-0239
kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku

Lifa Airin koneet rakennuspölyn hallintaan



Oy Lifa Air Ltd.

Hämeentie 105 A, 00550 Helsinki
Puh. (09) 394 858, Fax (09) 3948 5781

myynti@lifa.net
www.lifa.net



Laatua ammattitaidolla - huoleton putkiremontti.

Picote-sukitusmenetelmällä rakennusten pohja-, pysty- ja vaaka-viemärit rakenteita rikkomatta. Viemärit kunnostetaan saumattomasti kellarista katolle. Sukittamalla uudet viemäriputket 50 vuodeksi.

Sukituksessa uuden putken seinämävahvuus on tasalaatuinen. Se peittää sataprosenttisesti putkien liitoskohdat ja mutkienkin sisäkulmat onnistuvat ongelmitta. Sukitus on ollut käytössä jo vuosikymmeniä maanalaisten putkien saneerauksissa hyvin tuloksin.

Asukas- ja ympäristöystävällinen — koti säilyy asuttavana koko putkiremontin ajan. Picote-putkiremontti on asiakkaalle nopea ja vaivaton. Tarjoamme asiantuntevaa osaamista ja luotettavaa projektihallintaa. Picote-sukituksella on 10 vuoden vuotamattomuustakuu.

Sukitus – kehityksen kärjessä



www.picote.fi

040 752 8266

myynti@picote.fi

KIINTEISTÖJEN PUTKIREMONTTEIHIN KEHITETTIIN UUSIA VAIHTOEHTOJA

Suomen korjausrakentamisen markkinoille on tullut uudentyyppinen kokonaisratkaisu kiinteistöjen putkisaneerauksia varten. Ajatuksena on, että putkistoremontissa voidaan käyttää hyväksi nykyaikaisia käyttövesi- ja viemäriputkien pinnoitus- ja sukitusmenetelmiä, vaikka osa putkista jouduttaisiinkin vaihtamaan.

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVA: SAMULI SKANTSI

TAPIO FALCK ARE OY:N korjausrakentamisen yksiköstä arvioi, että suomalaisissa kiinteistöissä joudutaan muutaman seuraavan vuosikymmenen aikana saneeraamaan todella paljon vesi- ja viemäriputkia.

”Perinteisissä putkiremonteissa ongelmana on se, että ne ovat kalliita ja myös kestävät varsin kauan. Yleensä asukas joutuu lähtemään remontin ajaksi evakkoon omasta kodistaan”, Falck toteaa.

”Are haluaa olla LVIS-urakoinnin alalla ensimmäinen toimija, jolla on kiinteistöjen saneerauksissa käytettävissään sekä perinteinen putkiremontti että myös uudet, niin sanotut vaihtoehtoiset menetelmät. Maailmalla on kehitetty vaihtoehtoisia menetelmiä, jotka mahdollistavat sen, että asunnossa voidaan asua putkiremontin aikana. Kun tarjolla on useita vaihtoehtoja, kiinteistössä voidaan – putkien kunnosta riippuen – käyttää toimivinta ratkaisua.”

Putkia sukutetaan jo taloyhtiöissäkin

Vesi- ja viemäriputkien pinnoitus ja sukitus ovat kumpikin Suomessa vielä melko uusia putkistojen saneerausmenetelmiä. Sukitusmenetelmää on käytetty kunnallisteknisissä projekteissa kaupunkien vesilaitoksilla, kun varsinkin suuria viemäriputkijohdot on jouduttu korjaamaan tai vahvistamaan. Putkiston sukityksessä putkeen ajetaan paineilman avulla sukkamainen, muovivahvisteinen kangas, joka on kyllästetty epoksihartsilla. Epoksin kovettuessa kangas muodostaa uuden ja ehjän putken vanhojen putkien sisäpuolelle.

Ulkomailla vaihtoehtoisia saneerausmenetelmiä on käytetty pitkään myös kiinteistöjen putkisaneerauksissa. Are Oy on tehnyt yhteistyösopimuksen käyttövesiputkistojen pinnoitusmenetelmiä kehittäneen sveitsiläisen NeoVac AG:n kanssa. Sen menetelmällä on pinnoitettu käyttövesiputkia jo vuodesta 1987 lähtien ja sillä on tähän mennessä saneerattu noin

25 000 huoneistoa. Viemäriputkien sukityksessä Are yhteistyökumppanina on ruotsalainen Röranalysgruppen, jonka sukitusmenetelmällä on saneerattu ruotsissa noin 10 000 huoneistoa.

Christian Kläusler Aresta uskoo, että putkistojen sukitus- ja pinnoitusmenetelmillä on lupaavat markkinat. Tätä nykyä Suomessa kiinteistöjen putkiremonteista alle 10 prosentissa käytetään sukitusmenetelmiä. ”Useampien menetelmien käytöstä on etua putkistosaneerauksissa. Joskus voi olla tarkoituksenmukaista, että kiinteistössä esimerkiksi pinnoitetaan nousujohtoista ja vaihdetaan kellarissa olevat putket”, Kläusler korostaa.

Nousulinjan saneeraus kestää viisi työpäivää

Tapio Falck kertoo, että kunnallisteknisellä puolella putkistot kannattaa saneerata sukittamalla varsinkin silloin, kun putkien halkaisija on yli 500 millimetriä. ”Sukityksensaneerausta on käytetty jopa parin metrin läpimittaisten putkien saneerauksissa. Nytemmin sukitystä on vähitellen alettu käyttää myös tonttivyönteiden sekä talojen alla olevien pääviemärien korjaustöissä”, Falck toteaa.

Ongelmana sukityksessä on Falckin mukaan ollut kuitenkin tähän mennessä liitosteknologia: haaraputkia ei ole saatavilla tiiviiksi, joten sukitystä ei ole päästy käyttämään kiinteistöjen ylempien kerrosten putkistojen remontoinnissa. ”Me olemme tuoneet markkinoille ensimmäisen ratkaisun, jolla voidaan saada myös putkien haarakohdat sataprosenttisen tiiviiksi. Pie-nimmät putket, jotka voidaan sukittaa, ovat halkaisijaltaan 50 millimetriä. Sukka pystytään myös normaalisti viemään putkessa jopa 90 asteen kulmasta läpi”, Falck kertoo.

Niin viemäriputkia sukityttäessä kuin käyttövesiputkistojen pinnoitettaessa työhön kuluu noin viisi työpäivää kutakin nousulinjaa kohti, joten keskikokoisen kerrostalon putkisaneeraus onnistuu parhaassa tapauksessa noin kahdessa viikossa. Ta-



Juttuun haastatellut Christian Kläusler (toinen vas.) ja Tapio Falck (keskellä) sekä Arto Turkulainen (vas.), ja Kai Aarnio ovat tuoneet markkinoille Aren Putkistouudistuksen. Konsepti tukeutuu Aressa jo aiemmin tehtyihin ratkaisuihin, mutta siinä otetaan rohkeasti käyttöön uudet, testatut saneerausteknologiat.

lon rakenteita ei tarvitse rikkoa kuten perinteisissä putkiremon-teissa, joissa putket vaihdetaan kokonaan uusiin.

”Sukituksessa käytettävät kompressorit sijoitetaan työn ai-kana asunnon ulkopuolelle. Nykyään voidaan käyttää pie-niä kompressoreja, jotka ovat äänitasoltaan melko hiljaisia”, Falck vakuuttaa.

Käyttövesiputkiston epoksinnoitteen kalvopaksuus vaihte-lee välillä 0,3–5 mm. ”Pinnoittamisen jälkeen putken sisähal-kaisijan on oltava vähintään 80 prosenttia alkuperäisen put-ken sisähalkaisijasta”, Kläusler kertoo.

Putkilinjojen kunto selvitetään tarkoin

Ennen töiden aloittamista kiinteistössä on luonnollisesti selvitet-tävä putkiston kunto ja tarvittavien korjausten laajuus kuntokar-toituksella. Tällöin putket voidaan kuvata esimerkiksi robottika-meralla tai leikkaamalla putkesta näytepala tutkittavaksi. ”Are on alkuvaiheessa mukana myös kuntokartoituksissa. Myöhem-min tarkoituksemme on käyttää kartoitusten laatimisessa ulko-puolista tahoja. On ehkä hyvä, että kartoituksia tekee puoluee-ton ulkopuolinen toimija”, Falck sanoo.

”Emme myöskään itse aio ruveta laatimaan varsinaisia re-monttisuunnitelmia – ne tekee erillinen ammattimainen suunnit-telutoimisto. Pyrimme toki olemaan apuna hankesuunnittelus-sa.”

Usein kiinteistöissä tehdään putkistosaneerauksen yhtey-dessä muitakin remonteja. Ne saattavat esimerkiksi liittyä ta-lon energiankulutuksen pienentämiseen. ”Remonttien yhdis-

tämisestä asiakas hyötyy varmasti taloudellisesti. Samalla re-montin tehokkuuskin paranee, jos pääurakoitsija – vaikka-pa Are – vastaa kaikista urakoista ja aikatauluttaa ne sujuvas-ti yhteen. Silloin rakennusalaan yleisesti vaivaavat urakkarajo-jen limitykset jäävät pois ja urakan vastuukysymykset ovat sel-keämpiä: yksi urakoitsija vastaa kaikesta”, pohtii Falck.

VTT sertifioi uudet saneerausmenetelmät

Arviointipäällikkö Liisa Rautiainen VTT:stä vahvistaa, että Are Oy:n uusien putkiremonttimenetelmien testaus- ja sertifiointime-nettely on alkuvuonna 2010 jo loppusuoralla.

”Tällaisiin sertifiointeihin liittyy aina vaatimukset tiettyjen testien läpäisemisestä. Teimme niiden pohjalta testausuunni-telman, jonka Are hyväksyi. Kun testi on läpäisty, kyseessä on toimiva tuote”, Rautiainen kertoo.

”Testeissä on mukana koko järjestelmän kestävyystesti. It-se asiassa sen aikataulusta riippuu, milloin testit saadaan val-miiksi. Testihän kestää sitä pitempään, mitä parempi tuote on kyseessä.”

Rautiaisen arvion mukaan sertifiointit valmistunevat helmi-maaliskuussa 2010.

”Vuonna 2011 putkistosaneerauskonseptin käyttö laajentu-nee myös muun Suomen kasvukeskuksiin: Turkuun, Tampereel-le, Jyväskylään, Kuopioon ja Ouluun. Näillä paikkakunnilla Are Oy:llä on muutakin korjausrakentamistoimintaa.”

”Aren tavoitteena on markkinajohtajuus Suomessa”, Falck huomauttaa. ■

SE HELPOMPI PUTKIREMONTTI

PICOTE-SUKITUS SÄÄSTÄÄ AIKAA, RAHAA JA HERMOJA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

PORVOOLAINEN PICOTE Oy on tuonut markkinoille pinnoituksen vaihtoehdoksi sukituksen pohja-, pysty- ja vaakaviemäreihin. Yli 70% yrityksen saneeraamista viemäreistä sukitetaan, joten itse menetelmän tunnetaan nyt nimellä Picote-sukitus. Putkittaminen pysyy osana sukitusmenetelmää.

Rakenteita rikkomaton tai kaivamaton Picote-tekniikka (no-dig) säästää aikaa ja rahaa sekä minimoi asukkaille, ympäristölle ja liikenteelle aiheutuvat häiriöt. Myös luontoa rasittavan rakennusjätteen määrä on vähäinen. Asuntokohtainen työkentelyaika on 5–10 päivää asuntojen koosta ja määrästä riippuen – ja koti säilyy siistinä ja asuttavana, koska rakenteet jäävät koskemattomiksi.

Uutuutena Picote tarjoaa mahdollisuuden pohjaviemäriden saneeraukseen asukkaita häiritsemättä. Normaalisti pohjaviemäreiden saneeraus aiheuttaa asuntokohtaisten viemäreiden 2–3 viikon käyttökiellon asukkaille.

Markkinointijohtaja Katja Lindy-Wilkinson kertoo, että ensimmäinen Picote-projekti toteutettiin vuoden 2008 alussa Luuvaniementiellä, Helsingissä. Sitä ennen yrityksellä on useamman vuoden kokemus sekä pinnoittamisesta että perinteisistä putkiremonteista.

”Valmistuneita kohteita on 24 ja asuntoja on tähän mennessä tehty noin 700. Suurimassa osassa tehdään myös pohjaviemärit. Menetelmällä on korjattu yli 8,5 km viemäriputkia”, hän toteaa.

KELLARISTA KATOLLE Yritys on siirtynyt pääsääntöisesti sukitukseen. Nykyään pystytään sukittamaan jopa 90 asteen mutkat ja myös viemärit, joissa on koonmuutoksia ja haaroja. Viemärit kunnostetaan saumattomasti kellarista katolle.

Lindy-Wilkinsonin mukaan sukituksen suosio selittyy pitkälti sillä, että sukittamalla tehty uusi putki on tasalaatuinen, rakenteellisesti kestävä ja pitkäikäinen.

”Sitähän on käytetty jo pitkään kunnallisteknisissä viemäriputkistoissa”, hän lisää.

Sukitus peittää sataprosenttisesti putkien liitoskohdat ja myös mutkien sisäkulmat onnistuvat ongelmitta. Sukitus on ollut käytössä jo vuosikymmeniä maanalaisten putkien saneerauksissa hyvin tuloksin.

Picote-sukitusta käytetään halkaisijaltaan 70–250 mm putkiin. Uuden putken seinämäpaksuus on putken koosta riippuen 2–4 mm. Sileä ja liukas sisäpinta takaa erinomaiset virtaus-

ominaisuudet. Valmis Picote-putkisto myös vähentää merkittävästi viemäriverkostossa olevien eliöiden elinmahdollisuuksia.

Kosteisiin olosuhteisiin soveltuva, 100% polyesteristä valmistettu saumaton sukka on kehitetty erityisesti vaurioituneiden viemäreiden saneeraukseen. Joustava sukka kyllästetään erityisellä epoksihartsilla, jonka kovettuessa muodostuu yhtenäinen ja tiivis putki. Uusi runkojäykä putki takaa viemärimuutoksen vuosikymmeniksi eteenpäin – pitkäaikaistestin tuloksena on 50 vuoden käyttöikä.

PIKKUPUTKET TULOSSA Picote Oy:n panostus tuotekehitykseen jatkuu edelleen. Yritys aikoo tarjota sukitusta myös 50 mm ja 32 mm viemäreille lähiaikoina.

”Olemme tavoitteessamme. Pienimmätkin putket voidaan sukittaa tämän vuoden aikana”, vahvistaa Lindy-Wilkinson. Tuote on itse asiassa jo valmis, mutta henkilökunnan koulutukseen ja laiteinvestointeihin menee vielä aikaa.

Yrityksen saama palaute on ollut hyvää kautta linjan – ja erityisesti positiivisia kommentteja on tullut monilta niiltä, jotka eivät uskoneet pinnoitukseen tai suosivat muoviputkia. Laatu on tehnyt vaikutuksen. Valmiit putket kuvataan ja asiakkaalle luovutetaan kuvausmateriaalista DVD. ”Lisäksi asukkailla on tullut erityisen hyvää palautetta asentajien käytöksestä ja ammattimaisuudesta”, Lindy-Wilkinson mainitsee.

Tiedottamista on myös kehuttu ja siihen on todella panostettukin, jotta isännöitsijät ja asukkaat olisivat aina ajan tasalla projektin kulun suhteen.

”Monille on tullut yllätyksenä, että viemäriremontti voi mennä niinkin vaivattomasti”, markkinointijohtaja toteaa.

KUIVAJYRSINTÄ ”TOIVOTTOMILLE” TAPAUKSILLE Eri-tyisesti huonokuntoisia viemäreitä varten Picote kehitti kuivajyrinnän. Kuivajyrsintä sopii käytettäväksi viemäreissä, joiden perinteinen märkäpuhdistus aiheuttaisi vesivahinkoja ja mittavia taloudellisia kustannuksia taloyhtiölle.

Ennen viemäriremonttia tulee aina tehdä kuntotutkimus, jotta voidaan valita sopivin menetelmä viemäreiden kunnostamiseen. Vaikka viemäreissä olisi todettu vuotokohtia, mahdollistaa kuivajyrsintä uusien tekniikoiden käytön.

”Kuivajyrsintä on ollut käytössä loppukeväästä 2009”, Lindy-Wilkinson kertoo ja lisää, että kyseessä on tarpeellinen osa Picote-menetelmää. ■





REPIPE OY – KOTIMAISUUS JA KOKONAISVALTAINEN PALVELU

RePipe Oy on suomalainen, kiinteistöjen viemäriputkien laadukkaisiin saneerauksiin sekä huoltopalveluihin keskittyvä yritys. Saneerausvalikoimaan kuuluvat kaksoispinnoitus, sujutusmenetelmät ja lattiakaivojen saneeraus omalla patenttiratkaisulla.

REPIPE EDISTÄÄ kiinteistöjen elinkaaritaloudellisuutta kiinnittämällä erityistä huomiota saneerausurakan hallittavuuteen, käytettävien materiaalien kestävyys- ja laatuun sekä edullisuuteen. Tavoitteena on minimoida rakenteiden purkamisen sekä saavuttaa teknisesti toivottu, kustannustehokas lopputulos. Huoltopalvelu kiinteistön putkistot pysyvät pitkään kunnossa ja toimivina.

Pinnoitus

RePipe – kaksoispinnoitus on suomalainen, kansainvälisesti testattu menetelmä. Kaksoispinnoituksella saavutetaan viemäriputkistoon vahva uusi sisäpinta, jolloin toimenpide voidaan luokitella ”uusioputkimenetelmäksi”.

RePipe kaksoispinnoitusaineen ominaisuuksissa yhdistyvät elastisuus ja erinomainen tartuntakyky moniin eri alustoihin, kuten esim. metalli, muovi ja betoni. Nämä ominaisuudet antavat pinnoitusaineelle hyvän myötäillä alustan muutoksia sekä loistavat mekaaniset ominaisuudet kulutusta, iskuja ja hankaa- mista vastaan.

Sukitus

RePipe Oy saneeraa viemäriputkistot hyödyntämällä kansainvälisen Trelleborg-Epros konsernin maailmanlaajuisesti testattuja menetelmiä ja ratkaisuja, joissa korostuvat tekninen kestävyys ja luotettavuus, asiakaslähtöisyys sekä ympäristö. Käytettävät aineet ovat mm. hajuttomia.

Lattiakaivot

RePipe Oy:llä on patentti ratkaisuna lattiakaivojen kestäväan saneeraukseen.

Vanha lattiakaivo laajennetaan ja paikalle asennetaan ruostumattomasta teräksestä ja elastisista tiivisteistä koostuva uusi lattiakaivo. Menetelmä on nopea ja edullinen.

Takuu aika räätälöidään erikseen joka kohteeseen. Kaksoispinnoituksen jälkeen viemäriputkisto voidaan puhdistaa ja huuhdella noin 5 vuoden välein kunnossapidollisena toimenpiteenä. Näillä huoltotoimenpiteillä voidaan pidentää takuu- aika. ■

HELPOMPI HENGITTÄÄ

SISÄILMAN LAATUUN KANNATTAA SATSATA
– PUTKIREMONTIN AIKANA JA SEN JÄLKEEN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: PHOTODISC





Linjasaneerausten yhteydessä yksi huomionarvoinen asia on sisäilman laatu – kahdessakin mielessä. Ensinnäkin itse remontin aikana sisäilmaa puhdistavat laitteet ovat järki-investointi, ainakin jos ihmiset aikovat asua asunnoissaan remontin ajan. Toisekseen, esimerkiksi putkiremontin yhteydessä kannattaa päivittää myös ilmanvaihtojärjestelmä uudelle vuosituhannele. Paremman hengitysilman lisäksi voi netota isot energiasäästöt.

YKSI UUSIMMISTA tuotteista ilmanpuhdistusmarkkinoilla on Sterimat. Tuote soveltuu hyvin saneerauskohteisiin, kertoo Jukka Mero Mecastep Oy:stä.

”Kaikissa yksityisasunnoissa laitetta on käytetty saneerauksen aikana ns. puhtaalla puolella, joissa henkilöt asuvat korjauksen aikana. Käytettäessä laitetta korjauskohteissa vältytään muuttokustannuksilta”, Mero toteaa.

Laitetta käytetään myös korjattavassa tilassa vähentämään korjaushenkilöstön altistumista mikrobeille.

MIKROBEILLE KYTTIÄ Alun perin Sterimat on kehitetty ongelmatalojen ilman puhdistamiseen. Laitteen peruseriaate on tappaa mikrobit UV-C-säteilyllä. Koska myös elottomat hiukaset voivat olla haitallisia, on laite varustettu tehokkaalla hiukkas-suodattimella.

Vuosituhaten vaiheessa kehitetty ilmanpuhdistaja tuotiin markkinoille uudelleen 2009 keväällä. Mero kertoo, että laitetta on käytössä kouluissa, päiväkodeissa, julkishallinnon tiloissa, sairaaloissa ja yksityisasunnoissa.

”Kaikkiaan Sterimat-sisäilmanpuhdistinta on ollut käytössä yli 50 eri kohteessa. Kaikkien kohteiden käyttäjät ovat havainneet merkittävää ilmanlaadun parantumista ja siten saaneet avun sisäilmaongelmista johtuviin terveyshaittoihin.”

Sterimatia on testattu laajoissa tutkimuksissa, jotka on tehty puolueettomissa kotimaisissa tutkimuslaitoksissa. Kehitystyössä mukana ovat olleet mm. VTT Biotekniikka (Espoo), VTT Automaatio (Tampere), Lahden valvonta- ja ympäristökeskus, Tekes/Terve Talo -teknologiaohjelma, Lahden Tekninen virasto ja TKK:n Lahden keskus.

HIUKKASTEN JA HAJUJEN HERRAKSI Myös Sandbox Oy:llä on vankka kokemus sisäilman parantamisesta, mistä tuloksena mm. Sandboxin kehittämä Ensiavuksi Sisäilmaan -palvelu. Esimerkiksi kuntien ja kaupunkien kohteissa suuren suosion on saavuttanut yrityksen yhdistelmämalli IQAir HealthPro 250. Se on varustettu tehokkailla pienhiukkas- sekä kaasufaattisilla suodattimilla, jotka pystyvät tutkitusti tehokkaaseen kemikaalien (VOC), toksiinien sekä voimakkaiden hajujen poistoon.

”HealthPro 250 sopii hyvin saneerauksiin, sillä teho riittää erittäin pientenkin haitallisten hiukasten poistamiseen hengitysilmasta”, kertoo Jani Moberg Sandbox Oy:stä.

Mobergin mukaan esimerkiksi kerrostalon putkiurakassa ilmanpuhdistimia harvoin tarvitaan joka asuntoon, vaikka kaikki asukkaat jäisivätkin sitkeästi sijoilleen.

”Täytyy luoda kriteeristö, jonka mukaan suojaustoimia toteutetaan”, Moberg toteaa. Joskus esimerkiksi astma tai allergia on tällainen kriteeri; joskus taas asunnossa on omaisuutta, joka on syytä suojata tavallista paremmin.

ENERGIATEHOKKUUTTA ASUMISEN ILMANVAIHTOON

Uutuus



ILTO R120

Laite sopii ilmanvaihtajaksi kerros-, rivi- ja omakotitaloasuntoihin sekä muihin vastaaviin tiloihin. Koneen pyörivä lämmönvaihdin takaa tehokkaan lämmöntalteenoton.

- Ilmavirta 125 l/s
- Pyörivä kenno
- Vuosihyötysuhde n. 70 %
- Ohjaus liesikuvulta tai erillisestä ohjaimesta
- Keittiöohitus
- Katto- ja seinätelineasennus

ILTO

PARASTA ILMANVAIHTOA

www.ilto.fi

Sterimat®
HOMEILMAN PUHDISTAJA

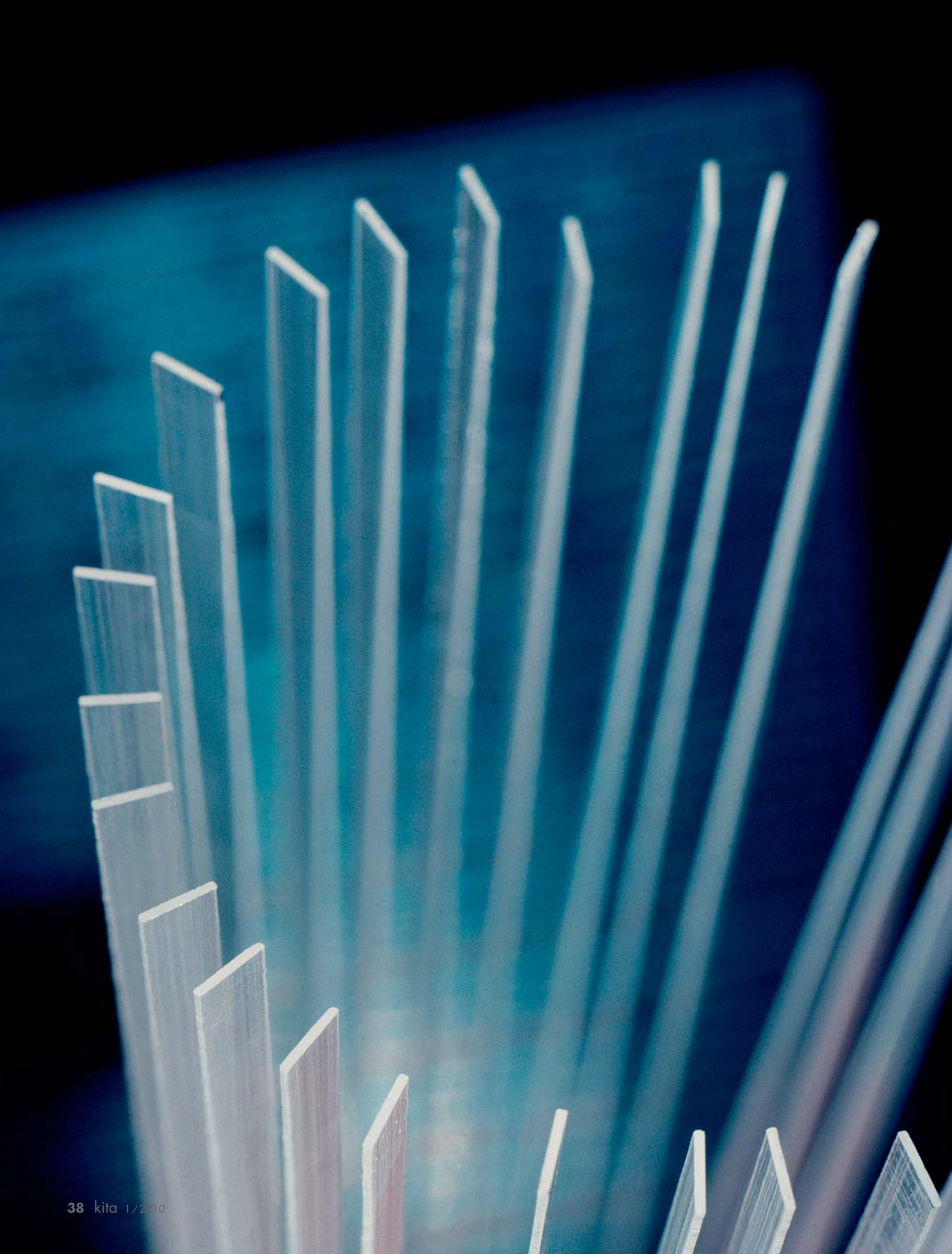
30 päivää
ja tiedät onko kiinteistössäsi
oikeasti homeongelma

Sterimat- homeilman puhdistaja pitää kodin ja työpaikan
huoneilman turvallisena niin kauan kunnes homeongelman
vaatimat korjaustoimet saadaan valmiiksi.

TUTUSTU JA TILAA ESITTELY:

WWW.STERIMAT.FI







TAPPAVAN TEHOKASTA UUDET DESINFINATOR-ILMANPUHDISTIMET TEKEVÄT SELVÄÄ JÄLKEÄ

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

SUOMESSA ON valtavasti rakennuksia, joissa sisäilmaongelmat aiheuttavat ihmisille erilaisia oireita ja sitä myötä sairautensaaloja. Homekoulut ovat aikamme ilmiö, ja vastaavia ongelmia esiintyy myös esimerkiksi päiväkodeissa ja virastorakennuksissa.

Kiperään pulmaan löytyy myös tehokkaita ratkaisuja. Syksyllä 2008 markkinoille saapuivat Desinfinator Aero -ilmanpuhdistimet, jotka puhdistavat sisäilman hajuista sekä homeitiöistä ja muista haitallisista partikkeleista. Lämpimurtotuotteen takana on vuonna 2004 perustettu Desinfinator Oy, joka tunnetaan ilmanpuhdistusalan edelläkävijänä.

Aero-ilmanpuhdistuslaitteet mahdollistavat työskentelyn tiloissa siihen saakka, kunnes homeongelma on paikallistettu ja ratkaistu. Sen jälkeen laite voidaan tarvittaessa siirtää toiseen paikkaan, jossa on todettu olevan sisäilmaongelmia.

Tavoitteena on aina se, että homevaurioita saanut tila saneerataan, mutta ilmanpuhdistin antaa aikaa suunnittelulle, kertoo myyntipäällikkö Jani Ahtikari. Myös itse saneeraustyö voidaan toteuttaa niin, että se häiritsee työskentelyä mahdollisimman vähän.

”Lisäksi on paljon edullisempaa sijoittaa ongelmatilaan ilmanpuhdistin kuin etsiä korvaavat tilat”, Ahtikari huomauttaa.

Desinfinator vuokraa laitteet homekohteisiin halutuksi ajaksi. Asiakas voi ostaa laitteen myös omaksi, jos ongelmana on esimerkiksi arkistihuoneen kuitupöly.

JO PÄIVÄSSÄ PUHTAAMPAA Desinfinator Aero -ilmanpuhdistinten toiminta perustuu diffuusiosuodattimiin, jotka on pinnoitettu nanoteknologian avulla. Suodattimet tuottavat radikaaleja, kun ne altistetaan UV-säteilylle. Radikaaleilla varmistetaan, että mikään orgaaninen, kuten bakteerit, ei elä suodatimessa ja ilman laatu pysyy hyvänä. Tämän lisäksi laitteen sisällä tuotetaan ioneita.

Ilmanpuhdistimet parantavat sisäilman laatua nopeasti: ilma alkaa puhdistua jo ensimmäisen vuorokauden aikana ilmanpuhdistimen käyttöönotosta.

Käytetty teknologia on ainutlaatuinen maailmassa, kertoo myyntipäällikkö Pasi Taskinen.

”Laitteita ja kilpailua on toki paljon, mutta toistaiseksi ei ole ilmaantunut toista laitetta, joka vastaavalla tavalla yhdistäisi eri ilmanpuhdistusprosesseja. Lisäksi erikoispinnoitetuissa suodatimissamme on käytetty nanoteknologiaa, mitä tekee meistä edelläkävijän.”

Desinfinator Oy on tehnyt hartiavoimin töitä uutuustuotteen eteen. Yritys konsultoi tunnettuja ilmanpuhdistusalan ammattilaisia, joilla oli tarjota sopivia palveluja sekä tekniikkaa ensin puolivalmiin tuotteen kehittämiseksi ja sitten alansa edelläkävijätuotteen luomiseksi, kertoo Taskinen prosessia.

”Yhdistämällä heiltä saamiamme neuvoja ja ideoita onnistuimme luomaan ainutlaatuisen yhdistelmän erilaisista tunne-

tuista ja erittäin antiseptisistä ilmanpuhdistusprosesseista. Testaamalla ja vertailemalla tuotteen toimivuutta yhteen ilmanpuhdistusprosessiin – esimerkiksi UV-valo, otsoni tai ionit, niin kuin monella muulla ilmanpuhdistimella on – tulokset näyttivät että Desinfinatorin tuotteen teho oli noin viisinkertainen yhteen prosessiin verrattuna.”

LABRAN LANNISTUMATTOMAT Rohkaisevien tutkimustulosten jälkeen tuotteen toimivuutta ja tehoa päätettiin vahvistaa ulkopuolisen asiantuntijaorganisaation kanssa. Pian alkoi mittaus- ja testausyhteistyö laboratorio Histola Research Oy:n kanssa. Yrityksen kanssa rakennettiin erillinen laboratorioympäristö, joka vastasi käytännön kohteita – eikä näin ollen vain tyydytty perinteiseen pieneen puhtaaseen laboratoriotilaan, jossa on pienet ilmavirrat ja pienet mikrobitasot.

Itse laboratoriotestijakso oli erittäin haastava: Desinfinator joutui rakentamaan 11 eri prototyyppiä, kunnes onnistuttiin valmistamaan sellainen tuote, joka pystyi käsittelemään myös isoja määriä (jopa satakertainen normaalitasoon verrattuna) mikrobeja sekä isoja ilmavirtoja.

Viimein, vaativan ja onnistuneen laboratoriojakson jälkeen uusi teknologia ja tuotteet lanseerattiin Tampereella lokakuussa 2008. Ja menekkiä on riittänyt:

”Laitteita on mennyt paljon julkiselle sektorille – koulut, päiväkodit, virastot – sekä kiinteistöyhtiöille ja muille vastaaville”, vahvistaa Taskinen.

Desinfinator Aero -laitteet on suunniteltu käytettäväksi lämpimissä tiloissa, mutta Desinfinatorilla on valmiudet toimittaa myös kylmiin tiloihin soveltuvia ratkaisuja.

KOLME ERI LAITETTA Aero-tuoteperheeseen kuuluu nyt kolme laitetta. Aero 700 on tarkoitettu pienten toimistohuoneiden ilmanpuhdistukseen.

Suurempiin tiloihin, kuten luokkahuoneisiin sekä aula- ja arkistotiloihin, soveltuu jyrkempi Aero 1000 BM. Molemmat mallit kierrättävät sisäilmaa ja palauttavat sen puhtaana takaisin huonetilaan.

Saatavana on myös ilmanvaihtokanavaan asennettava Aero Pro 800, joka puhdistaa tuloilman tehokkaasti.

Desinfinatorin ilmanpuhdistinten tehoa ja toimivuutta on tutkittu lukuisissa mittauksissa. Esimerkiksi Työterveyslaitos on mitannut Aero 1000 BM -laitteen otsonitasoa. Mittauksen aikana laitteessa ei havaittu lainkaan otsonipäästöjä, joten laitteet ovat turvallisia käyttää.

Ilmanpuhdistinten partikkelinpoistokykyä on mitannut puolestaan Helsinki Aerosol Consulting Oy. Selvityksessä huomattiin, että laite poistaa yli 99 prosenttia niistä partikkeleista, joiden koko on neljästä kymmeneen mikrometriä. Alle yhden mikrometrin kokoisista partikkeleistakin laite pystyi poistamaan yli 97 prosenttia. ■

SISÄILMASTOLUOKITUS ANTAA TAVOITTEET VIHITYISÄLLE SISÄYMPÄRISTÖLLE

TEKSTI JA KUVA: JORMA SÄTERI



Rakennuksen sisäolosuhteet – lämpötila, ilman laatu, valaistus ja akustiikka – vaikuttavat merkittävästi käyttäjien terveyteen ja viihtyvyyteen ja työntekijöiden tuottavuuteen. Huonossa sisäympäristössä työpanos voi jäädä alle 90 prosenttiin optimaalisesta. Sisäilmayhdistys on jo 15 vuoden julkaissut Sisäilmastoluokitus-opasta, jossa annetaan tavoitearvot tyydyttävälle, hyvälle ja yksilölliselle sisäilmastolle. Sisäilmastoluokituksen vuonna 2008 ilmestynyt tuorein versio antaa ajan tasalla olevaa tietoa asuntojen, toimistojen, koulujen ja muiden vastaavien rakennusten suunnittelun ja toteutuksen tueksi.

SISÄILMASTOLUOKITUS ON otettu rakennusallalla laajasti käyttöön ja siitä on viime vuosilta paljon käyttökokemuksia. Se toimii ohjenuorana lähes kaikessa toimitilarakentamisessa. Siihen perustuviin rakennusmateriaalien ja ilmanvaihtotuotteiden M1-luokkiin on hyväksytty jo yli 1500 tuotetta. Sisäilmastoluokituksen avulla rakennushankkeen osapuolet ovat pystyneet sopimaan hyvän sisäilmaston tavoitteista ja varmistamaan niiden toteutumisen valmiissa rakennuksessa.

Sisäilmastoluokituksen käyttö

Sisäilmastoluokitus 2008 on tarkoitettu käytettäväksi rakennus- ja taloteknisen suunnittelun ja urakoinnin sekä rakennustarviketeollisuuden apuna, kun tavoitteena on rakentaa entistä terveellisempiä ja viihtyisämpiä rakennuksia. Luokitusta voidaan käyttää uudisrakentamisen lisäksi soveltuvin osin myös korjausrakentamisessa.

Luokitus antaa sisäilmaston tavoite- ja suunnitteluarvot. Se tukee rakennuttajien, suunnittelijoiden, laitevalmistajien, urakoitsijoiden ja käyttäjien työtä. Kolmessa laatuluokassa esitettyjen tavoitearvojen lisäksi Sisäilmastoluokitus sisältää paljon ohjeita tavoitellun laadun saavuttamiseen. Erityishuomion kohteena ovat ilmanvaihdon mitoitus, rakennusmateriaalien valinta sekä rakennustyömaan ja ilmanvaihtojärjestelmän puhtaus. Sisäilmastoluokitus ohjaa suunnittelijoita, rakentajia tuottamaan parempaa sisäilman laatua sekä tuote- ja materiaalivalmistajia kehittämään sisäilman kannalta parempia tuotteita.

Energiataloudellinen sisäilmasto

Sisäolosuhteiden hallitsemiseksi tarvitaan energiaa käyttäviä järjestelmiä. Koska suurin osa rakennusten energiankulutuksesta aiheutuu sisäolosuhteiden ylläpitämisestä, on näillä tekijöillä suuri merkitys myös kasvihuonekaasupäästöihin. Rakennusten kokonaisenergiankulutus on noin 40 % Suomen koko energiankulutuksesta ja peräti 30 % maan kasvihuonekaasupäästöistä. Näitä päästöjä on välttämätöntä vähentää, jotta pystymme toteuttamaan kansainvälisten sopimusten edellyttämät päästövähennykset. Energiankäytön tehostamisessa ei kuitenkaan pidä tinkiä sisäilmaston tasosta, vaan etsiä keinoja, joilla saavutetaan tarvittavat sisäolosuhteet nykyistä pienemmällä energiamäärällä. Ohjaamalla sisäilmaston hallintaa ihmisten todellisten tarpeiden mukaan voidaan saavuttaa merkittäviä säästöjä – ilman laadusta tinkimistä. Sisäilmastoluokituksen terveyteen, viihtyisyyteen ja tuottavuuteen perustuvat sisäolosuhteiden tavoitearvot luovat pohjan energiatehokkaille ratkaisuille. ■

Lisätietoja: www.sisailmayhdistys.fi

Sandbox
VEDÄ HENKEÄ - ILMASTA VIRKEYTTÄ™

Vedä
HENKEÄ

EnsiavuksiSisäilmaan®-palvelu tarjoaa ratkaisun, jolla voidaan vähentää merkittävästi sisäilman epäpuhtauksia väliaikaisesti.

EnsiavuksiSisäilmaan®-palvelu mahdollistaa työnteon tai asumisen jatkumisen tiloissa vähentämällä altistumista merkittävästi.

EnsiavuksiSisäilmaan®-palvelusta saadaan nopeasti tilapäinen apu korjausta odottaviin kohteisiin.

Vedä henkeä – ilmasta virkeyttä!



ILMANVAIHTOMATTO

– LATTIARAKENTEEN TUULETUSJÄRJESTELMÄ

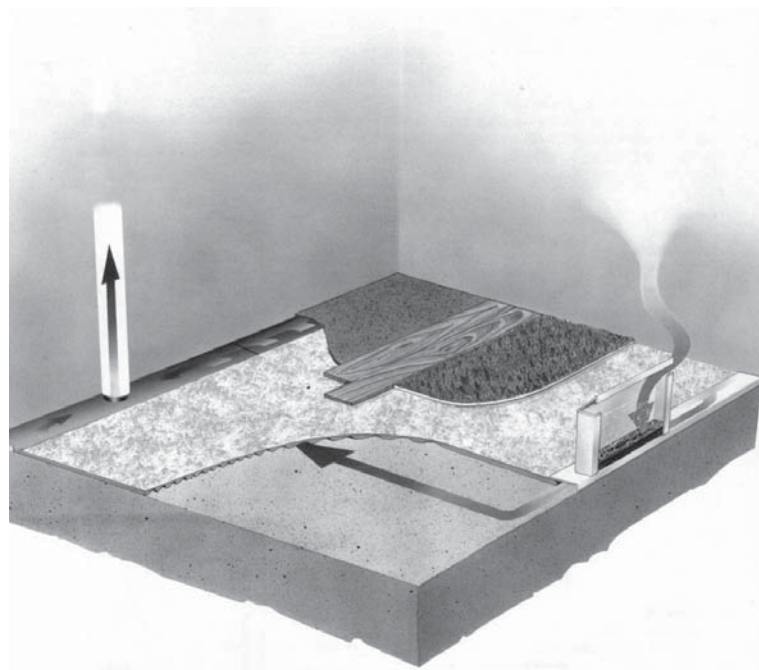
Ilmanvaihtomatto, eli lattiarakenteen tuuletusjärjestelmä, on Ruotsissa kehitetty korjausmenetelmä kapillaarisesta kosteudesta tai homeesta kärsiville maanvastaisille betonilattioille. Kustannustehokkaana ja kestäväenä korjausmenetelmänä se on saanut laajaa jalansijaa niin käyttäjien kuin tutkijoidenkin keskuudessa.

HISTORIA Trelleborgin, Teun Loontjens kertoo ajatuksen kumimaton hyödyntämisen lattiarakenteen tuulettamisessa, lähteneen v. 1990 eräästä Trelleborgin kehitysosaston insinööristä, jolla oli kosteusongelmia oman kotinsa kellarilattiassa. Menetelmä havaittiin nopeasti hyvinkin tehokkaaksi ongelman poistajaksi, ja seuraava parannettu versio oli jo muutamaa vuotta myöhemmin toisen Trelleborgilaisen lattiasa. Jotakuinkin nykymuotoonsa se jalostui suhteellisen nopeasti, ollen tuotannossa loppuvuodesta 1992.

Ruotsalaiset ottivat järjestelmän yllättävänkin hyvin vastaan, ja jo 1994 järjestelmällä oli toteutettu yli 100 kosteusongelmaista kohdetta. Järjestelmää on toki jatkuvasti kehitetty, ts. pieniä parannuksia komponentteihin, asennukseen ja ohjeistukseen. Perusasia eli sama yksinkertainen toimintaperiaate, – lattian kapselointi kumisella uramatolla ja alipaineistuksen avulla aikaansaatu laminaarinen ilmavirta – on pysynyt samana alusta asti.

Suomeen ja RTV-Yhtymän tuotteeksi IV-matto (silloinen Terveyslattia) tuli v. 1996.

KÄYTTÖTARKOITUS IV-matto on suunniteltu pääasiassa kosteuden, orgaanisen kasvuston, ja/tai kapillaarisen kosteuden rasittamille maanvastaisille betonilattioille. Yksi tyypillinen tilanne on sellainen, että 50–60-luvulla rakennetun rakennuksen ensimmäisen kerroksen tilat on tehty varasto- tms. toisarvoisiksi tiloiksi, jonka betonilaatta on pinnoittamaton. Paljas betonilattia on saanut vapaasti haihduttaa kapillaarisesti nousseen kosteuden pois. Ongelmat saavat alkunsa vasta silloin, kun tällai-



nen tila otetaan muuhun käyttöön ja pinnoitetaan kosteutta läpäisemättömillä materiaaleilla. Tällöin kosteus ei pääse haihtumaan, vaan liimat ja tasoitteet alkavat reagoimaan betonista nousevan alkaalisen kosteuden vaikutuksesta. Muovimatto ei kuitenkaan ole täysin kaasutiivis, vaan läpäisee aina jonkin verran saastunutta ilmaa altistaen huonetilassa työskentelevät/asuvat ihmiset terveydelle joskus hyvinkin vaarallisille yhdisteille.

Kapillaariseen kosteuden nousuun voi olla useitakin syitä. Täytöt voi olla tehty hienolla hiekalla. Myös salaojat saattavat olla tukossa, puutteellisesti asennettu, tai ne voivat puuttua kokonaan. Syitä kapillaarisen veden nousuun on lukemattomia, mutta korjausvaihtoehdot ovat lähes aina kalliita ja hankalia toteuttaa. Perinteisellä menetelmällä korjaaminen vaatii useimmiten lattian poispiikkausta ja täyttöhiekan vaihtoa sepeeliin. Kapillaarisen kosteuden nousun katkaiseminen tällä tavalla tarkoittaakin aina tilojen evakuointia. Tämä on kuitenkin useimmissa tapauksissa turhan järeä ja kallis tapa. Sisäilman ja ihmisten hyvinvoinnin kannalta yhtä hyvään lopputulokseen päästään useimmissa tapauksissa tuulettamalla betonilattian kosteus betonilaatan päältä, mutta ennen pintamateriaaleja tai liimoja. Ongelma ei nimittäin realisoidu lattian

alla tai edes itse betonilaatassa, vaan betonilaatasta nousevan kosteuden, liiman ja tasoitteen, sekä tiiviin pintamaton yhteisvaikutuksena.

Näin ollen tässä rajapinnassa tehty oikeantyyppinen rakenteellinen muutos korjaa ongelman. Materiaalina betoni ei kosteuden vaikutuksesta lahoa eikä haurastu.

Ilmanvaihtomatossa yhdistyy onnistuneen lopputuloksen kannalta kaksi oleellista asiaa – lattiarakenteen ilmatiivis kapselointi sekä koneellinen alipainepoisto. Nämä eivät koskaan yksistään toteutettuna poista ongelmaa, mutta saattavat toki hetkeksi lievittää oireita – mahdollisesti pitkittäen ongelmaa. Nämä em. toimenpiteet yksin tehtyinä saisivatkin olla vain hyvin lyhyt- ja väliaikaisia toimenpiteitä tilan kuntoon saattamisessa. Vasta nämä kaksi menetelmää yhdessä toteutettuna saadaan aikaan pysyvästi korjattu lattiarakenne.

TOIMINTA Ilmanvaihtomatto on sananmukaisesti rakenteen tuuletusjärjestelmä. Järjestelmän tärkein komponentti on Trelleborgin 3mm SBR-kumimatto, jossa toinen puoli on uritettu. Uriitettu puoli asennetaan lattiaa vasten, ja urien suuntaiset reumat tiivistetään. Uriin nähden poikittaisiin reunoihin asennetaan nk. jakokanavat. Jakokanavien tehtävä on jakaa alipaine ja korvausilma koko huoneen leveydeltä. Alipaine jakaantuu jakokanavaan – mattoon suhteutettuna olemattoman painehäviön ansiosta – koko kanavan pituudelta, saaden aikaan tasaisen alipaineen koko huoneen leveydeltä. Näin aikaan saadaan kumimaton uriin tasainen laminaarinen ilmavirta, joka ”huuhtelee” kauttaaltaan koko lattiapintaa vieden haitalliset yhdisteet mukanaan.

Korvausilma otetaan siis korvausilmaventtiilien kautta huoneilmasta. Korvausilman mitoitusmäärä on erittäin vähäinen (15 litraa/neliö/tunti), joten se ei aiheuta minkäänlaisia muutostarpeita yleisilmanvaihtoon, eikä pidä ääntä. Tämä järjestelmä ei äärettömän vähäisen ilmamäärän ansiosta jäähdytä rakennusta kovillakaan pakkasilla, eli tältäkin osin matala rakennuskorkeus säästää energiaa.

Poistoilmaputkena käytetään muovisia, helposti työstettäviä ilmatiiviitä viemäriputkia. Jakokanavan liittymäkappaleisiin käy 32 mm valkoinen viemäriputki. Lattian jakokanavasta lähtevä poistoilmaputki liitetään alakatossa tms. paikassa hieman isompiin kokoomaputkiin ja edelleen kanavapuhaltimen kautta seinästä ulos. Matalissa rakennuksissa voidaan poistoputki viedä myös huippuimurin kautta katosta läpi.

SEINÄLLE Seinäasennukset tulivat ensimmäisen kerran esiin, vuosituhannen vaihteessa. Tuolloin eräs asiakkaamme oli kääntänyt mattoa maanvastaiselle seinälle, ja liittänyt siihen jakokanavan ja poistoputken kuten lattia-asennuksessakin. Märän ja haisevan seinän aiheuttama sisäilmaongelma kato-

si. Tästä innostuneena päätimme kokeilla pariin kohteeseen miten järjestelmä ”oikeasti” toimisi, jos sen asentaisi kokonaan kosteaa maanvastaista seinää vasten. Kokemukset olivat erittäin rohkaisevia, ja tätä ideaa päätettiin kehittää.

TEKNILLISEN KORKEAKOULUN TUTKIMA Ensimmäisen ison harppauksen laajempaan tietoisuuteen Suomessa lattiarakenteen tuuletusjärjestelmä teki v. 2003, jolloin se valittiin mukaan TEKES rahoitteeseen MIV-hankkeeseen (MIV-Modernit IlmanVaihtoratkaisut). MIV:ssä se oli ilmanvaihdollisesti osana laajempaa kokonaisuutta, jossa kehitettiin vanhempien rakennusten sisäilman parantamisvaihtoehtoja ja -menetelmiä. Tähän liittyen RTV-Yhtymä käynnisti v.2004 myös oman TEKES projektinsa nimeltään IVMS (ilmanvaihtomattoseinä). Siinä tutkittiin IV-maton mahdollisuuksia kosteiden ja saastuneiden seinärakenteiden korjaamiseen.

Tämän projektin tiimoilta törmättiin heti alussa tapaukseen, jossa erään helsinkiläisen koulun seinään oli imeytynyt vanhasta lämmityslaitteen hormista huomattavia polttoöljyjäämiä. Tämän tavallisesta poikkeavan kohteen erittäin onnistunut ja tieteellisesti todistettu lopputulos rohkaisi osaltaan siirtymään yhä laajempiin seinäkohteisiin. Tämän kahden vuoden projektin aikana kerääntyi muutenkin RTV:llä erittäin kattava aineisto kosteiden, maanvastaisten betoni- ja tiiliseinien korjaamisesta IV-maton avulla.

ASENNUS JA KOHTEET Lattia-asennus on suhteellisen helppo tehdä, mutta vaatii asentajalta ennen kaikkea huolellisuutta. Koska järjestelmän toiminta perustuu koneelliseen alipaineseen, on järjestelmän tiiviyden varmistaminen luonnollisesti tärkeä osa asennusta. Tavallisesti asennuksen tekee mattomies, mutta tarvittaessa RTV-Yhtymä kouluttaa muunkin asentajan/asennusryhmän. Tavallisesti sama asentaja tasoittaa ja hioo lattiat, asentaa iv-maton ja siihen pintamateriaalin. Putkimies taas jatkaa jakokanavasta muoviputkella eteenpäin. Pinnoitteeksi RTV-Yhtymä suosittelee muovimattoja, mutta siihen käy myös Trelleborgin kumimatto, laminaatti tai parketti.

Kohteita on tehty kiihtyvällä tahdilla, ja järjestelmä kattaa jo yli 30.000 m² eri tavalla ”sairaita” lattia- ja seinärakenteita ympäri Suomea. Pienimmät kohteet ovat olleet reilut 10 m² ja enimmillään samaan kiinteistöön on asennettu yli 1700 m².

Tyypillinen kohde on n. 200 m² koulun, terveyskeskuksen, myymäläkiinteistön tms. kellarikerros, joka on paria vuotta aikaisemmin saneerattu käyttötiloiksi. Vuosi pari tämän jälkeen, on tila jouduttu sulkemaan ihmisten oireilun tai liian suurten VOC-arvojen takia. Syyksi on lähes aina pystytty osoittamaan lattiasa piilevä kosteus.

Vanhin edelleen käytössä oleva kohde on asennettu v.1996. Tähän samaan kohteeseen tehtiin laajennusosaan

TALOYHTIÖN LAAJAKAISTA-ASIAT REILAA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: PHOTODISC



UUSI ASUNTO-OSAKEYHTIÖLAKI tulee voimaan 1.7.2010. Lainmuutos tuo helpotusta myös taloyhtiöille, joissa pohditaan tietoliikenneasioita. Asunto-osakeyhtiölain muutoksen myötä päätös taloyhtiölaajakaistapalvelun hankinnasta kerralla kaikkiin huoneistoihin ei enää vaadi kaikkien osakkaiden suostumusta, vaan yhtiökokouksen yksinkertainen enemmistö voi tehdä päätöksen.

Taloyhtiöiden kannalta kimppalaajakaistassa on järkeä. Taloyhtiölaajakaista veloitetaan asukailta vastikkeessa, ilman omia sopimuksia ja laskurumbaa. Laajakaistapalvelun myötä asukkaan nettilasku pienenee parhaimmillaan puoleen. Lisäksi asunnon arvo nousee ja asumisviihtyvyys paranee.

Laajakaistatalkoita kuitenkin hidastaa se seikka, että asunto-osakeyhtiöiden asukkaat eivät juurikaan tiedä, miten laajakaistayhteydet on omassa taloyhtiössä toteutettu. Welhon TNS Gallupilla teettämän valtakunnallisen tutkimuksen mukaan 40 % asukkaista ei osaa sanoa, millaisia laajakaistatekniikoita omassa taloyhtiössä voidaan hyödyntää.

Lisäksi kolmannes vastaajista ei tiedä, minkä operaattorin laajakaista taloyhtiössä on käytössä.

Viime syksynä toteutetusta tutkimuksesta ilmeni, että erilaisista laajakaistavaihtoehdoista ei saada tarpeeksi tietoa. Kolmannes vastaajista koki informaation määrän riittämättömäksi ja vajaa neljännes ilmoitti jääneensä täysin ilman tarvittavaa tietoa.

Kyselyyn vastasi 1011 asunto-osakeyhtiöiden asukasta eri puolilta Suomea.

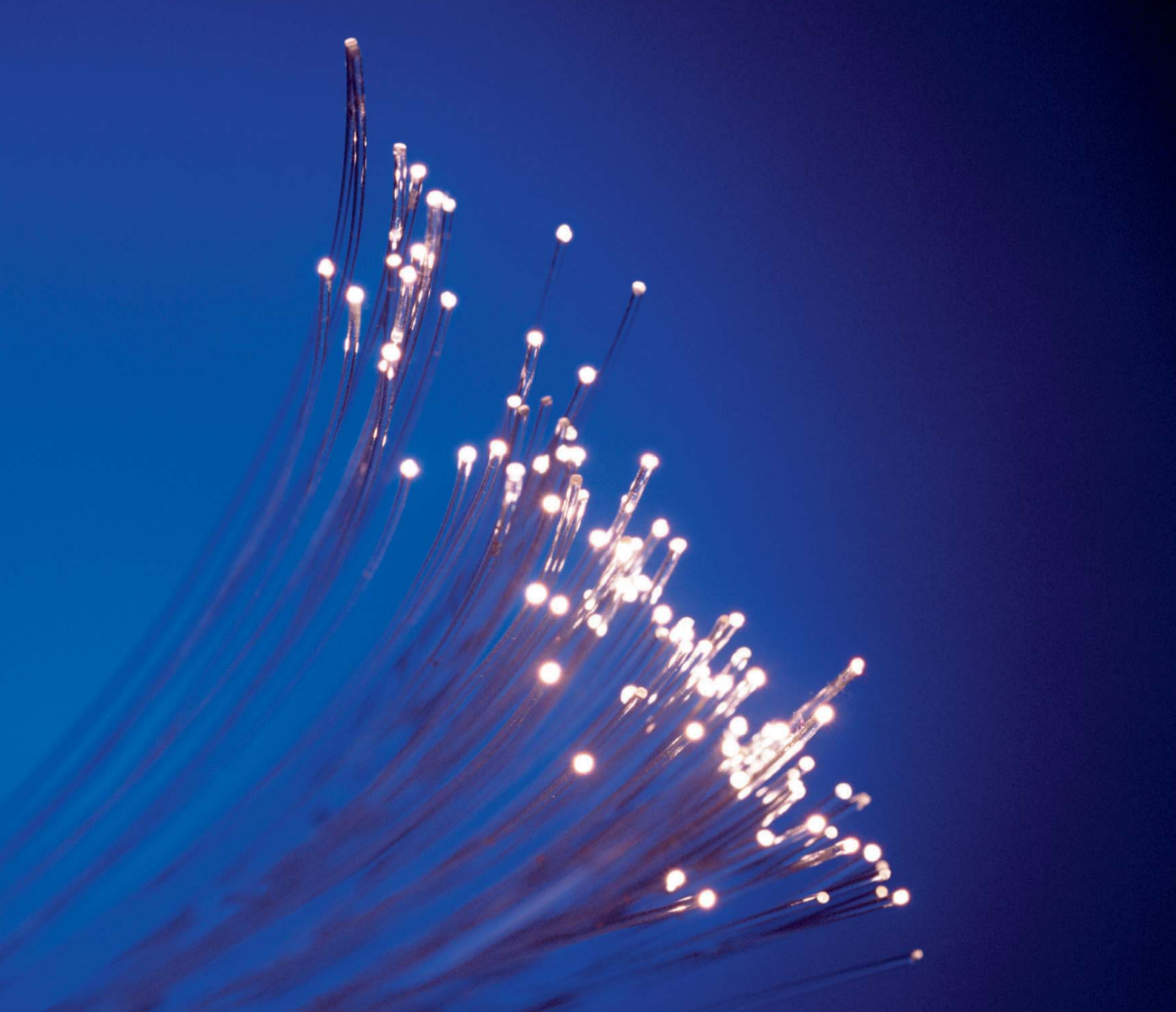
TALOYHTIÖLAAJAKAISTA YHÄ HARVINAISUUS Tutkimus paljastaa, että taloyhtiökohtaiset laajakaistat ovat yhä harvinaisia Suomessa. Vastanneiden mukaan vasta noin joka kahdeksannessa taloyhtiössä on käytössä taloyhtiökohtainen laajakaistapalvelu. Suurimmat syyt sen hyödyntämättä jättämiseen ovat olleet tiedon puute ja epäusko taloyhtiökohtaisten laajakaistojen tehokkuutta kohtaan.

Welhon kiinteistö- ja yritysliiketoiminnasta vastaava johtaja Tiitus Ranta toteaa, että taloyhtiölaajakaistat koetaan vanhanaikaisiksi ja hitaiksi – siitäkin huolimatta, että tänä päivänä käytetyt ratkaisut ovat tekniikaltaan ja nopeuksiltaan identtisiä asuntokohtaisten laajakaistayhteyksien kanssa. Mielikuvan takana on Rannan mukaan vielä vuosituhatien vaihteessa käytetty HomePNA-tekniikka, jonka myötä nopeudet matelivat ja käyttäjäkokemus mätti.

”Taloyhtiösopimuksen etuna on sillä saavutettava merkittävä kustannussäästö. Taloyhtiökohtainen laajakaistapalvelu on helppo, nopea ja edullinen tapa hankkia kaikille asukaille tehokkaat tietoliikenneyhteydet, mutta tästä vaihtoehdosta ei tiedetä taloyhtiöissä riittävästi”, kommentoi Ranta.

Welho itse toimittaa laajakaistaratkaisuja taloyhtiöihin se-





kä kiinteistön antenniverkon kautta kaapelimodeemilla että talon Ethernet-sisäverkkoa hyödyntäen. Syksyllä yhtiö lanseerasi Laajakaistatalkoot-kampanjan tarjotakseen vetoapua taloyhtiöille. Rannan mukaan kysyntä kasvoiikin mukavasti loka-joulukuussa, ja Ranta odottaa, että monessa taloyhtiössä tehdään asian suhteen päätöksiä keväällä.

”Taloyhtiölaajakaistasta tulee varmasti hittituote. Nyt ovat liikkeellä varhaiset omaksujat ja perässä tulevat suuremmat joukot”, Welhon johtaja kaavailee.

KANSALLINEN PROJEKTI Hallituskin hoputtaa nopeampien yhteyksien yleistymistä. Valtioneuvosto teki joulukuussa

2008 periaatepäätöksen valtakunnallisesta Laajakaista 2015 -hankkeesta. Vuoden 2015 loppuun mennessä lähes kaikki (yli 99 % väestöstä) vakinaiset asunnot sekä yritysten ja julkishallinnon organisaatioiden vakinaiset toimipaikat ovat enintään kahden kilometrin etäisyydellä nopeudella 100 Mbit/s toimivan yhteyden mahdollistavasta valokuitu- tai kaapeliverkosta.

Kuluttajat toki hankkivat tilaajayhteyden omalla kustannuksellaan valitsemaltaan teleyritykseltä.

Liikenne- ja viestintäministeriön neuvotteleva virkamies Juhana Parantainen kertoo, että Laajakaista 2015 -hanke ei varsinaisesti ulotu taloyhtiöihin asti, koska tavoite on että 99 %

kotitalouksista on enintään kahden kilometrin päässä nopeasta verkosta.

"Asia on tietysti tärkeä, koska verkko on vain niin nopea kuin sen hitain lenkki."

Pääarvioija Tauno Hovatta Henkilö- ja Yritysarvointi Seti Oy:stä näkee, että paljon on vielä tehtävää ennen kuin kaikki kiinteistöt saadaan viritettyä sataan megaan.

"Valtaosalla taloyhtiöistä on niin sanotut vanhat verkot, joiden uusimisessa riittää työskärrä."

Hovatta kuitenkin uskoo, että lakimuutoksen myötä prosessi muuttuu sulavammaksi: taloyhtiöissä on nyt helpompi saada uudistuksia läpi.

VALMIUS VALOKUITUUN Lainmuutoksen ohella taloyhtiöitä askarruttaa myös mahdollisuus vaihtaa valokuituun. Viesintäviraston uudistettu kiinteistöjen sisäverkko koskeva tekninen määräys tuli voimaan 1.4.2008 ja määräyksessä edellytetään, että uudisrakennuksiin tehdään valmius valokaapelin kotikäyttöön.

Määräystä tarkennettiin edelleen 1.5.2009: valokaapelille tulee tehdä joko valmius tai sitten se tehdään täysin valmiiksi.

Aiemmin lähtökohtana oli, että kiinteistön sisäverkko on puhelinverkko. Uudistettu määräys edellyttää, että uudisrakennuksiin rakennetaan nopea laajakaistainen yleiskaapelointijärjestelmä. Rakentamisvaiheessa on myös varauduttava siihen, että asunnot voi liittää valokuidulla yleiseen televerkkoon sitä mukaa kun valokaapeliverkko laajenee. Näin tulevaisuudessa ei kohdata esteitä televerkon kautta saatavien palveluiden käyttöönotolle.

Valokuitu edustaa optista tiedonsiirtoa, jossa signaali siirretään valon muodossa optista kuitua pitkin lähettimestä vastaanottiin. Lähettimen tehtävänä on muuntaa siirrettävä sähköinen signaali valon muotoon ja soviittaa se optiseen kuituun. Vastaanotin ottaa valon vastaan ja muuntaa sen sopivaan sähköiseen muotoon signaalin jatkokäsittelyä varten.

Optisella tiedonsiirrolla on joitakin ylivoimaisia ominaisuuksia sähköiseen tiedonsiirtoon verrattuna – esimerkiksi optisen kuidun tiedonsiirtokyky on valtaisa. Yksimuotokuidulla on mahdollista toteuttaa yli 100 m:n yhteys ilman toistinta usean Gbit/s siirtonopeudella. Pieni vaimennus ja suuri siirtokapasiteetti ovatkin kuidun kiistattomat siirtotekniset edut kaikkiin ku- parikaapelijärjestelmiin verrattuna.

VALOKUITUA KANSALLE Erilaisia tekniikoita ja ratkaisuja tullaan näkemään rintarinnan vielä pitkään, mutta 2010-luvulla tahdin määrää pitkälti valokuitu. Tauno Hovatta pitää järkevimpänä ratkaisuna remonttitarpeiden linkittämistä:

"On selvää, että tietoliikenne- ja antenniverkon saneeraus kannattaa toteuttaa putki- tai sähköremontin yhteydessä, ja tä-

Your Global
Exhibition Partner



**YOUR PLACE
IN THE WORLD**

Find it with us



ARVELIN
INTERNATIONAL OY

Arvelin International Oy
Kauppakartanonkatu 7 A
FI-00930 Helsinki, Finland
Telephone +358 9 2511 110
Telefax +358 9 2511 1150
expo@arvelin.fi

www.arvelin.fi



mä kyllä jo ymmärretään valtaosassa taloyhtiöitä.”

Hovatta näkee, että valokuitu on silloin se fiksumpi vaihtoehto.

”Valittaessa valokuidun ja yleiskaapeloinnin välillä pitää muistaa, että päätös tehdään useiksi kymmeniksi vuosiksi eteenpäin.” Esimerkiksi Sonera toteuttaa kaikki taloyhtiökohtaiset laajakaistaratkaisut valokuitukaapelilla.

Kun tietoliikennetarpeita päivitetään esimerkiksi putkiremontin päälle, lisäkustannus voi olla parhaimmillaan vain muutamia prosentteja. Hovatan mukaan lisähintaa koko paketille tulee viitisen prosenttia, kymmenen maksimissaan.

Hovatta muistuttaa, että myös taloyhtiön sisäjohtoverkon tulee olla kunnossa, jotta järjestelmästä saadaan kaikki tehot irti.

”Eri tekniikoita voidaan käyttää, mutta hiukan yksinkertaistaen voidaan sanoa, että hyvät verkot takaavat hyvät palvelut.”

LUOTETTAVUUS ENNEN KAIKKEA Yksi taloyhtiöiden ”hovihankkija” tietoliikennepuolella on SuomiCom, joka aloitti laajakaistaliittymien toimittamisen taloyhtiöihin syksyllä 2001. Kaikkiaan yrityksellä on ollut 400-500 taloyhtiötä asiakkaana kuluneiden lähes yhdeksän vuoden aikana.

Ville Hellman näkee, että taloyhtiöt arvostavat luotettavia yhteyksiä yli kaiken muun. Vielä ei ole niinkään kynnyskysymys, onko käytössä kuitu vai kupari.

”Kun laajakaista on luotettava ja edullinen, tämä on ihmisille tärkeämpää kuin yhteyden nopeus sinänsä.”

SuomiComin valikoimista löytyvät peruslaajakaistaratkaisut surffausta ja netti-TV:tä silmälläpitäen, mutta myös tekniikkaa kiinteistön taloautomaation järjestämiseksi sekä autoparkkipaikan videovalvontaa varten.

Lisäksi yritys päivittää yhteyksiä niillekin, jotka eivät tee linjaremonttia tai muutakaan isompaa uudistusta. Liittymät toteutetaan uusimmalla VDSL2-tekniikalla, ja saavutettavat nopeudet ovat huiimia, jopa luokkaa 100-1 000 megaa.

”VDSL2:ssa ei tarvitse vaihtaa kuparia eikä kaapelointia tarvita. Kyllä se on usein se edullisin ja helpoin tie”, Hellman toteaa. ■



Ole kuin kotonasi...

HINNAT ALKAEN

44 €/VRK

(ALV 0%)

CITYKOTI-asunnot ovat korkeatasoisesti saneerattuja, nimenomaan liikemiehille räätälöityjä huoneistohoteleja **Helsingin ydinkeskustassa**. Ne ovat edullinen, laadukas ja kodinomainen vaihtoehto hotelliasumiselle, oli kyseessä sitten lyhyt- tai pitkäaikainen majoitus. **HINNAT ALKAEN 44 EUR/VRK (ALV 0%)**.

Korkean käyttöasteemme vuoksi tarjoamme yrityksellenne mahdollisuutta liittyä sähköisen **CITYKOTI-tiedotteen** postituslistalle. Täyttämällä lomakkeen yrityksenne saa ensimmäisenä reaaliaikaista tietoa vapautuvista asunnoistamme.

Lisätietoja saa osoitteesta www.citykoti.com tai soittamalla numeroon **050-555 00 58**

Yrityksen nimi: _____

Kontaktihenkilö: _____

puh./fax _____

e-mail: _____

Voit faksata lomakkeen numeroon **09-685 65 77**
tai lähettää tietosi suoraan osoitteeseen info@citykoti.com



suomicom

Enemmän kuin laajakaista

Taloyhtiön laajakaista

SHDSL 100/100M

Kiinteistöliittymä

ADSL G.Bond 48/6M

Avaimet käteen

Edullinen ratkaisu

Järjestelmän ylläpito

Ruuhkaton asiakaspalvelu

Vaivaton isännöitsijälle

Taloautomaation yhteys

Suomi Communications Oy

www.suomicom.fi
09 - 4342 1700
yritysmyynti@suomicom.fi



Aurinkopaneelitalo.

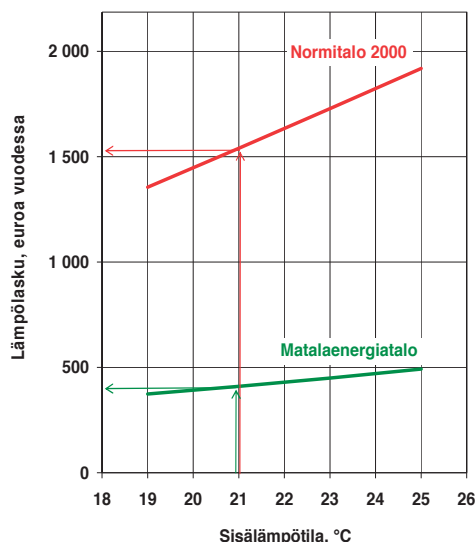
TALOT ENERGIADIEETILLE

UUSISSA RAKENNUKSISSA ENERGIAN KULUTUKSEN VOI PUOLITTAA, NOLLATA – TAI KÄÄNTÄÄ JOPA PLUSALLE

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

ASUMINEN POHJOISEN perukoilla jättää ikävän lisän suomalaisten hiilijälkeen. Kuitenkin energiatehokkaamman rakentamisen myötä asumisenkin hiilidioksidipäästöjä voidaan saada huomattavasti alas.

Maallikon silmin ekorakentaminen on yhtä termihetteikköä – on matalaenergiataloa, passiivitaloa, nollaenergiataloa ja jopa plusenergiataloa. Valmiista tuotteista puhuttaessa erilaisia vihreitä määreitä yhdistellään asumiseen varsin vapaamie-



Copyright © VTT 2006



Matalaenergiatalossa sisälämpötilasta ei tarvitse tinkiä

Normipientalossa (140 m²) voidaan sisälämpötilaa alentamalla säästää satoja euroja vuodessa, mutta silti kuluttaa lämmitykseen moninkertainen rahamäärä verrattuna matalaenergia-taloon.

ENERGIATEHOKAS AURINKOSUOJAUS

Tehokas aurinkosuojaus on välttämätöntä niin asuin- kuin liiketiloissa.



Aurinkosäleikkö

Oikean aurinkosuojauksen avulla voidaan vähentää kiinteistön jäähdytystarvetta ja lisätä sisätilojen viihtyvyyttä. Aurinkosuojalla on myös esteettinen merkitys kiinteistön julkisivuun.



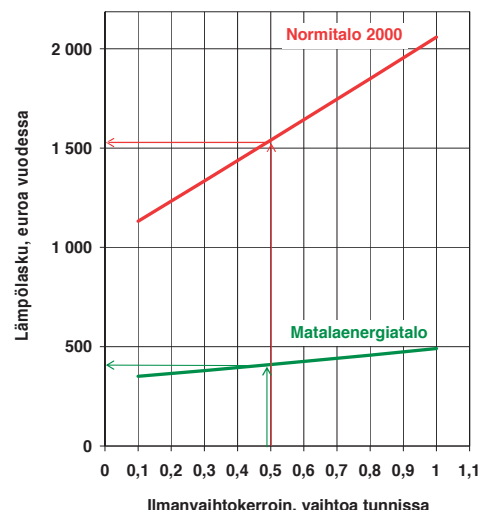
Screenverhot



Aurinkosuojauksen kokonaistoimittaja, suunnittelusta asennukseen



(06) 228 4300
pedelux@pedelux.fi
www.pedelux.fi



Copyright © VTT 2006



Matalaenergiatalossa ilmanvaihdosta ei tarvitse tinkiä

Normipientalossa (140 m²) voidaan riittävästä ilmanvaihdosta tinkimällä säästää satoja euroja vuodessa, mutta silti kuluttaa lämmitykseen moninkertainen rahamäärä verrattuna matalaenergia-taloon.

lisesti – mutta toisaalta esimerkiksi VTT on tehnyt töitä normiston saamiseksi alalle.

Matalaenergiatalo on rakennus, jonka tilojen lämmitykseen kuluva energia on puolet (korkeintaan 60 kWh/m² vuodessa) rakennusmääräykset täyttävän omakotitalon keskimääräisestä kulutuksesta. Määritelmä on Euroopassa jokseenkin vakiintunut eikä tekniikkakaan sinänsä vaadi ihmeitä: riittävä vaipan eristäminen yhdistettynä energiatehokkaan ilmanvaihtoon tuo jo tuloksia.

Ympäristöystävällisyyden lisäksi matalaenergiatalo on lomppakkoystävällinen: investoidun rahan saa moninkertaisesti takaisin. Suomi on kuitenkin edelleen matalaenergiarakentami-



Paroc Lupaus.

sen kehitysmää, koska päätöksenteossa painotetaan rakennuskustannusten merkitystä rakennuksen koko elinkaaren kustannusten sijaan. Lisäksi matalaenergiarakentaminen vaatii ilmastoherätyksen lisäksi oma-aloitteisuutta, sillä valmiita "avaimet käteen" -paketteja on markkinoilla vähän.

Passiivitalo ykkösstandardi

Passiivitalo taas pudottaa vielä puolet pois perusmatalaenergiatalon kulutuksesta. Passiivitalo saa kuluttaa maksimissaan 20–30 kWh/m² lämmitysenergiaa vuodessa, eli noin neljänneksen vuoden 2008 suomalaiset määräykset täyttävän omakotitalon kulutuksesta. Lisäksi ilmanvuotoluku n50 saa olla korkeintaan 0,6 litraa tunnissa. Ovien lämmönläpäisykerroin saa olla korkeintaan 0,40 ja ikkunoiden 0,80 W/m²K. Passiivitalon tulo-poisto-tyyppisessä ilmanvaihtojärjestelmässä tulisi olla noin 70 prosentin vuosihyötysuhde.

Asiakaspäällikkö Jyri Nieminen VTT:ltä kertoo, että passiivitalo on tunnetuin energiatehokkaan rakentamisen standardi Euroopassa. Maanosassa on tällä erää jo noin 10 000 toteutettua passiivitaloa.

Konseptin ongelmina Nieminen pitää sitä, että se ohjaa suuriin talokokoihin erityisesti pientaloissa ja säätelee kovalla kädellä arkkitehtuuria. On myös vaarana, että asuntojen toi-



minnalliset ominaisuudet heikentyvät (varastot, ikkunapinta-ala, huonekorkeus). Toisaalta passiivitaloja on mahdollista toteuttaa erilaisilla runko- ja tilaratkaisuilla ja rakennusmateriaaleilla, joten suunnittelu voi olla hyvinkin luovaa.

Lupausta lunastamassa

Kaikelle kansalle tutuin passiivitalo lienee viimevuotisten Valkeakosken asuntomessujen Paroc Lupaus. Passiivitalo on yhdistelmä modernia arkkitehtuuria ja toisaalta vanhan talon henkeä leveine ikkunapenkkeineen. Paroc Lupauksen lämmityslaskun on arvioitu olevan neljännes verrattuna vastaavaan tavanomaiseen taloon.

Paroc Lupaus on Mäkisen perheelle yksilöllisesti suunniteltu kaksikerroksinen omakotitalo, jonka huoneistoala on 234 m². Talon on suunnitellut arkkitehti SAFA Kimmo Lylykangas ja sisustussuunnittelusta vastasi Johanna Sippala.

Lupaus on samalla myös Paroc Oy Ab:n ja VTT:n pilotti-hanke, jonka avulla tutkitaan ja varmennetaan Parocin passiivitalokonseptin ja sen rakenneratkaisujen toimivuus Keski-Suomen leveysasteilla. VTT on ollut mukana Paroc Lupauksen rakennusprojektissa suunnitteluvaiheesta lähtien ja aikoo seurata kohteen lämmitysenergian kulutusta usean vuoden ajan.

Paroc Oy:llä on viisi muuta passiivitalohanketta vireillä Suomessa – pohjoisin näistä Rovaniemellä.

Paroc vastasi myös Suomen ensimmäisen VTT:n määritelmän mukaisen passiivitalon rakentamisesta Tikkurilaan. Touku-kuussa 2009 esitelty talo osoittaa, että energiapihi ei ole rahasyöppö. Kohteesta tehtyjen laskelmien mukaan rakentamisen kokonaiskustannukset jäivät alle budjetoidun ollen vain noin kolme prosenttia määräysten mukaista taloa korkeammat.

Nolla vaatii työtä

Nollaenergiatalo on luonnollisesti seuraava askel passiivista. Suomen ilmastoon sopivan määritelmän mukaan nollaenergiatalon kriteerit arvioidaan energian kokonaiskulutuksen perusteella (net zero site energy use). Tällöin rakennuksessa tuotetun uusiutuvan energian ylijäämä on vähintään saman verran kuin käytetyn uusiutumattoman energian määrä.

Suomessakin on meneillään pari nollaenergiapilottia: Järvenpäähän ja Kuopioon on nousemassa nollaenergiakerrostalot.

Jyri Niemisen mukaan nollatasoa kohti siirryttäessä tarvitaankin jo aikalailla koko keinovalikoima käyttöön: esimerkiksi aurinkosähkö ja -lämpö sekä maalämmön hyödyntäminen ilmanvaihdon esilämmitykseen ovat tarpeen. Esilämmitystehon tulisi olla 12 kW ja ilmanvaihdon vuosihyötysuhde parempi kuin 80 %.

Lämmöneristys on nollatalossa viety jo taiteen tasolle (U-arvot < 0,9 W/m²K) ja veden- ja energianmittaus on huoneisto-kohtainen.

Nieminen peräänkuuluttaa myös asianmukaisen varjostuksen tarvetta. Lisää tehoja saadaan energiaa tuottavista hisseistä, vihreistä kodinkoneista (A++) ja energiatehokkaasta valaistuksesta.

Pelkkää plussaa?

VTT:n asiakaspäällikkö on tutustunut myös plusenergiatalojen ratkaisuihin. Tällöin rakennukset voisivat aurinko- tai tuulivoiman kautta tuottaa niin paljon energiaa, että sillä kattaa omat tarpeet ja vähän jää markkinoilla myytäväksikin.

Esimerkiksi aurinkopaneelien kanssa pelatessa kuitenkin törmätään aika pian tilan puutteeseen. Muita ongelmia ovat energian tuotannon ja kulutuksen eriaikaisuus sekä lämmön ja sähkön syöttäminen eri verkostoihin. ■

www.greenheat.fi



GREENHEAT
MAALÄMPÖURAKOINTI

Turkkirata 26, Pirkkala, p. (03) 312 23200

Luotettavaa maalämpöjärjestelmien kokonaispalvelua kaikkiin kiinteistöihin omakotitaloista taloyhtiöihin.

Lämpöä omasta maasta

HÄIKÄISEEKÖ?

Tilaa sälekaihtimet suoraan valmistajalta mittatilaustyönä ja säästät selvää rahaa!



Edullinen ja nopea palvelumme perustuu omaan tuotantoon ja siihen, että myyjämme ovat jatkuvasti kentällä. Sinua lähimpänä olevan jälleenmyyjämme tavoitat nettisivujemme kautta.



Tilauskeskus
010 841 4400

osiokaihtimet

Osio kaihtimet Oy • Fax: 010 841 4410
www.osio.fi • myynti@salekaihtimet.net

KEVÄÄN HUIPPUMESSUT

KOTIMAAN
MATKAILU
MESSUT

PUUTARHA 
piha & mökki

16.–18.4.2010

Tampereen Messu- ja Urheilukeskus

www.kotimaanmatkailumessut.fi
www.puutarhamessut.fi



Tampereen Messut
Tampere Trade Fairs

KAIKKI KORJAUS- RAKENTAMISEN CONSTIT

TALOTEKNIikka
JULKISIVUT
KORJAUSURAKOINTI

KORJAUSRAKENTAMISEN
AMMATTILAINEN

CONSTIT
YHTIÖT

WWW.CONSTI.FI

Hissejä hissittömiin taloihin!

A Modern Solution

Amslift Oy
Ruissalontie 12
20200 Turku, Finland
tel. + 358 10 8393 000
fax. + 358 10 8393 001
www.amslift.fi



JÄTE- JA PYYKKI- KUILUT

Meiltä myös

- Jätepuristimet ja siirtokuormausasemat
- Paalaimet
- Murskaimet
- Kompostointi-laitteistot
- Ozoni -hajunpoisto
- Kanaalipaalaimet

Jätteet järjestykseen ammattitaidolla ja kokemuksella!

KAPASITY oy

TEKNISTÄ JÄTEHUOLTOA

Kapacity Oy
Vanha Yhdystie 5, 04430 Järvenpää
Puh. (09) 279 8110, Fax (09) 2798 1121





Green Heatin projektipäällikkö Mika Hytönen Taivalkunnantien kerrostalon lämpöhuoneessa.

MAALÄMPÖJÄRJESTELMÄ SOVELTUU HYVIN RIVI- JA KERROSTALOIHIN

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

Kaukolämmön hintojen noustessa monet kiinteistöt – jopa kerrostaloyhtiöt – alkavat kiinnostua maalämpöratkaisuista. Esimerkiksi Nokiella kaksi kerrostaloa siirtyi käyttämään maalämpöä syyskuussa 2009.

PIRKANMAALAISESSA KERROSTALOYHTIÖSSÄ Nokian Taivalkunnantiellä ryhdyttiin harkitsemaan uusia lämmitysvaihtoehtoja, koska kaukolämmön hinnat olivat nousseet varsin korkeiksi.

”Lisäksi kaukolämmöstä ei aina saatu tasaista lämpöä, koska talot sijaitsivat kaukolämpöverkon viimeisessä haarassa”, kertoo taloyhtiön isännöitsijä Jarmo Mäkinen.

Taivalkunnantien kahdessa kerrostalossa maalämpöjärjestelmä otettiin käyttöön 17.9.2009. Nyt kahden talon 62 kotia ja niiden käyttövesi lämmitetään maaperästä kerättävällä uusiutuvalla energialla.

”Yhtiökokous teki päätöksen lämmitysjärjestelmän vaihtamisesta tammikuun 2009 lopulla. Ensimmäinen työvaihe oli lämpökaivojen poraus helmikuussa vuosi sitten. Poraustyöt saatiin valmiiksi kolmessa viikossa.”

Talojen piha-alueelle porattiin 18 kappaletta kahdensadan metrin syvyisiä maalämpökaivoja. Parin seuraavan viikon kuluessa asennettiin putkistot ja huoltokaivot.

Maalämpö vähentää ympäristöpäästöjä

Ympäristökysymykset voivat myös olla yksi syy vaihtaa kiinteistön lämmitysjärjestelmää.

Taivalkunnantien maalämpö vähentää hiilidioksidipäästöjä 714 000 kiloa vuodessa aikaisempaan lämmitysjärjestelmään verrattuna. Samalla esimerkiksi pienhiukkaspäästöt vähenevät 92 kiloa vuosittain.

Lämpöremontin taloyhtiö rahoitti lähes yksinomaan lainarahalla. Kokonaiskustannukset olivat hieman yli 300 000 euroa, josta maalämpöjärjestelmän osuus oli noin kaksi kolmasosaa. Lämpöremontin yhteydessä oli järkevää saneerata myös osa putkistoista.

"Järjestelmän kustannusten arvioitu kuoletusaika on seitsemän vuotta. On tietenkin muistettava, että kaukolämmön hinnat vaihtelevat jonkin verran eri paikkakunnilla", Mäkinen toteaa.

Näin ollen pitkällä tähtäimellä lämmityskustannuksissa säästetään varovaisestikin arvioiden vähintään puolet entiseen järjestelmään verrattuna.

Nokialla kerrostalojen järjestelmään asennettiin maalämmön lisäksi varajärjestelmäksi sähkökattila, josta saadaan lisälämpöä pakkaskaudella.

Maalämpöjärjestelmä on mitoitettu -29°C pakkasille. Mäkinen huomauttaa, että Pirkkanmaalla kuluva talvi on kylmin 23 vuoteen.

"Nyt voimme käytännössä saada selkeän kuvan siitä, miten uusi järjestelmä toimii ääriolosuhteissa", Mäkinen iloitsee.

Alustavien laskelmien mukaan joulutammikuun -25°C :n pakkasjaksollakin lämmön hinta on taloyhtiössä pysynyt kaukolämpöhintojen alapuolella, vaikka varajärjestelmää eli sähköä onkin osittain jouduttu käyttämään.

Maalämpö vaihtoehtona kaikissa kiinteistöissä

Isännöitsijä Jarmo Mäkinen tutustui maalämpöön alunperin jo kolmisenkymmentä vuotta sitten, jolloin hänen ystävänsä asensi taloonsa maa- ja vesistölämpöä hyödyntävän lämmitysjärjestelmän.

"Myöhemmin olen isännöitsijänä usein pohtinut, että vastaava järjestelmä voisi soveltua hyvin myös kerrostaloihin. Nythän sellaisia on asennettu jo taloyhtiöihin Suomessa."

Taivalkunnantien taloyhtiö on kuitenkin tätä nykyä Suomen suurimpia maalämpöön kytkettyjä kohteita.

"Tietoa maalämpöjärjestelmistä pitäisi lisätä koska maalämpö on asunto-osakeyhtiöille erittäin varteenotettava lämmitysvaihtoehto, myös kaukolämpöalueilla", toteaa maalämpöjärjestelmiä toimittavan Green Heatin projekti-päällikkö Mika Hytönen.

"Olen huomannut että isännöintitoimistoilla ja LVI suunnittelijoilla on osittain virheellisiä ennakkokäsityksiä maalämmön soveltuvuudesta asunto-osakeyhtiöihin, mikä saattaa johtua tiedon puutteesta."

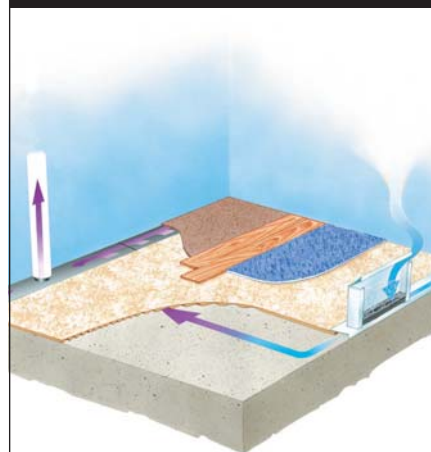
Käytännössä hankkeen toteutus lähtee käyntiin siten, että isännöitsijä pyytää asiantuntijan paikalle tekemään lämpösuunnitelman, jonka jälkeen taloyhtiölle järjestetään asiasta informaatiotilaisuus.

"GreenHeat tarjoaa myös konsultointipalvelua. Palvelu sisältää suunnittelun, kilpailutuksen ja toteutuksen valvonnan. Erikoisosaamista tarjoavalle konsultointipalvelulle on ollut selkeä tarve. Asunto-osakeyhtiöt haluavat asiantuntijan valvomaan etujaan."

"Palaute projektien hoidosta sekä tiedot saavutetuista säästöistä ovat olleet todella myönteisiä. Nykyiset maalämpöjärjestelmät ovat hyvin toimintavarmoja ja ne soveltuvat erinomaisesti rivi- ja kerrostaloihin", Hytönen korostaa. ■

Suomalaista perheyrittäjyyttä
lähes 60 vuotta

Lattiarakenteen tuuletus- järjestelmä



Ilmanvaihtomaton toimintaperiaate on hyvin yksinkertainen. Ongelmalattia kapseloidaan urallisen ilmanvaihtomaton alle, joka alipaineistetaan koneellisesti oman ilmatiiviin kanavoinnin kautta, esim. kanavapuhaltimella. Kosteaa ja/tai saastunutta ilmaa kirjaimellisesti imetään pois ja johdetaan turvallisesti ulkoilmaan. Järjestelmä on nopea ja helppo asentaa, ja se nostaa olemassa olevaa lattiapintaa vain 3 mm.



Lisätietoja:

Mika Rantamäki
puh. 040 5833497
mika.rantamaki@rtv.fi

ARKKITEHTI ELSE KETTUNEN AREENA ARKKITEHDIT OY:

KAIKKIEN TOIMIJOIDEN YHTEINEN PERUSTYÖ JA JAETTU TIIVISTETTY TIETO VARMISTAA ONNISTUNEEN REMONTIN

"Taloyhtiön nimeämä, asukkaista ja suunnittelijoista muodostettu työryhmä on julkisivuremonttien ja peruskorjauksien aikana alusta alkaen ratkaisevassa asemassa. Ryhmä ei saa olla liian suuri. Siinä on yleensä hyvä olla 6–8 henkilöä, joihin kuuluvat lisäksi isännöitsijätoimiston edustaja sekä joissakin tapauksissa rakennuttajakonsultti. Näin tuotetaan ja sovelletaan yhteistä tiivistettyä tietoa projektista päätöksentekoa varten", arkkitehti Else Kettunen Areena Arkkitehdit Oy:stä kertoi.

TEKSTI JA KUVAT: RISTO VALKEAPÄÄ

"Arkkitehti joutuu asettumaan asujan asemaan. Olemme tekemisissä taloyhtiön työryhmän kanssa monessa istunnossa. Yhtiökokouksessa työn tulokset esitellään, ja näin työ etenee vaihe vaiheelta. Jo ennen urakkatarjousvaihetta tarvitaan alustava kustannusarvio."

Pääperiaate julkisivukorjauksissa on, että arkkitehti esittää korjausehdotuksen asukkaille ja neuvottelee ratkaisusta rakennusvalvonnan kanssa. Rakennesuunnittelijan kanssa etsitään tarkoituksenmukainen rakenteellinen ratkaisu ja tehdään detajisuunnitelmat.

Rakennusluvasta kaikki alkaa

"Ensimmäinen tehtävä projekteissa on selvittää, vaaditaanko kohteessa rakennuslupaa, ja mikä on kaavatilanne. Siitä läh-

tee prosessi – yleensä rakennuslupa on haettava myös linjaneerauskohteissa, mikäli olemassa oleva märkätila rakennetaan uudestaan, kun todettu kosteus/ homevaurio edellyttää laajamittaisia tutkimus- ja korjaustoimenpiteitä.

Suunnittelijan kannalta on olennaista että kohteen nykykunnosta saadaan mahdollisimman tarkka tieto heti suunnittelun alkuvaiheessa. Riittävän tarkka kuntotutkimus luo pohjan tarkkojen suunnitelmien tekemiselle ja sitä kautta luotettavan hinnan saamiselle tarjousvaiheessa.

Sekä suunnittelijoiden että rakentajien referenssit vastaavien kohteiden toteuttamisesta luovat turvallisemman pohjan tulevista kustannuksista ja ainakin vähentävät lisälaskujen perustelemista taloyhtiölle rakentamisen aikana.

"Yhteistyö viranomaisten kanssa muodostaa oleellisen osan

korjauskohteiden arkkitehtisuunnittelussa varsinkin suojeltavissa rakennuksissa.”

”Teemme useita kohteita tällä hetkellä mm. pääkaupunkiseudulla. Museovirasto on mukana useissa niissä. Olemme olleet vuosia mukana myös Porvoon peruskorjauskohteissa. Isännöitsijätoimistot ovat olleet monessa tapauksessa merkittäviä asiakkaita meille. Ilahduttavaa on ollut, että monien vanhojen asiakkaiden kanssa on syntynyt jatkuvuutta.”

”Mielenkiintoisia kohteita ovat tällä hetkellä Helsingissä mm. Hakaniemenkadun ja Hakaniemenkujan kulmatalo, As Oy Melkonkatu 4, Lauttasaressa, Munkkiniemessä sijaitseva useita rakennuksia käsittävä As Oy Munkkiniemenaukio ja kaksi Ekelundin suunnittelemaa 1950-luvulla rakennettua rappaattua kerrostaloa Tenholantiellä. Porvoossa on ollut erityisen kiinnostavia peruskorjauskohteita Gammelbackan palvelukeskus 70 luvulla rakennettu kauppakeskus ja asunnoiksi saneerattu vanha Porvoon Nahkatehdas ”Jokilinna”, joka toimi viikoksi Savilinna-nimisenä matkailukohteena.”

Jokainen projekti yksilönsä

Arkkitehti Else Kettusella on 30 vuoden kokemus käytännön suunnittelutyöstä julkisivu- ja peruskorjausprojekteista. Tämän pohjalta hän toteaa, että jokainen projekti on yksilönsä.

”Näin on varsinkin julkisivuremonteissa, joihin liittyy rakennussuojellisia tekijöitä. 1980-luvulla rakennetuissa taloissa puolestaan korjataan rakentaessa syntyneitä virheitä. Meri-ilma tuottaa myös ylimääräistä ja varhaista korjaustarvetta. Yksinkertaisimpia ovat 60–70-luvulla tehdyt elementtitalot, joiden korjauksiin ja muutoksiin ei yleensä liity suuria intohimoja. Ehkä tilanne muuttuu sitten kun kohteista tulee suojeltuja aikansa edustajia.” ■



Saammeko esitellä, MAESTRO!

**Lämpöpumppujen uusi suuntaus
on täällä - Maestro toimii älykkäästi ja
tehokkaasti kaikissa tilanteissa.**

UUTUUS



Maestro



Eco Eye - älykäs suuntaus. Maestron Eco Eye -tunnistustoiminnolla on paitsi älyä, myös silmää muuttuville tilanteille. Se osaa suunnata lämmön ja viilennyksen juuri sinne minne pitääkin. Näin huonelämpötila on mukavan tasainen kaikissa olosuhteissa.

Tehokkuuden mestari. Maestro kykenee muuntamaan kylmän ulkoilman lämmöksi ja päinvastoin astetta tehokkaammin. Se kohottaa kotisi energia- ja asumismukavuuden uudelle tasolle.

Voroo ILMAINEN esittely!

*Samalla saat kattavan tarjouksen
lämpöpumpusta valmiiksi asennettuna!*

LämpöPlus⁺
Lämpöä. Sitä saa ilmastosta.

Puh. 029 001 0090 - www.lampoplus.fi

ASUNTO-OSAKEYHTIÖIDEN KUNNOSSAPITOON SUUNNITELMALLISUUTTA

TEKSTI: TIMO A. JÄRVINEN ASIANAJAJA, ASIANAJOTOIMISTO OY JURIDIA AB



Uuden asunto-osakeyhtiölain myötä yhtiöiden on 1.7.2010 jälkeen varsinaisessa tilinpäätöstä käsittelevässä yhtiökokouksessa esitettävä hallituksen selvitys yhtiön kunnossapitotarpeista. Selvityksessä on kyse sellaisesta yhtiön rakennusten ja kiinteistöjen kunnossapitotarpeesta seuraavan 5 vuoden aikana, joka vaikuttaa olennaisesti osakehuoneiston käyttämiseen, yhtiövastikkeeseen tai muihin osakehuoneiston käytöstä osakkeenomistajalle aiheutuviin kustannuksiin.

LAIN TARKOITUS on kiinnittää yhtiöiden hallinnossa toimivien ja osakkeenomistajien huomiota pitkäjänteisen kiinteistönhoidon tarpeeseen ja tulevien toimenpiteiden rahoituksen järjestämiseen. Vaatimuksella korostetaan kiinteistön kunnan seurannan sekä hoidon suunnitelmallisuutta. Kunnossapitotarvetta on selvitettävä hyvän kiinteistönhoitotavan mukaisesti ja tarvittaessa selvitykseen liittyen voidaan hankkia asiantuntijalausunto tai tehdä kuntotarkastus.

Vanhassa yhtiössä voi olla tarpeen, että kiinteistönhoidon suunnitelmallisuuden kehittämiseen liittyen aluksi tehdään perusselvityksiä, joita ylläpidetään jatkossa suunnitelmallisesti. Uudisrakennuksen osalta on yleensä riittävää todeta, että kunnossapito on huoltokirjan mukaista tai muuten suunnitelmallista ja että rakennuksen osien teknistä käyttöikä on huomattavasti jäljellä.

Vaikka yhtiössä ilmenisi pian yhtiökokouksen jälkeen uusi merkittävä korjaustarve, hallituksen ja isännöitsijän ei voida katsoa rikkoneen selvityksen antamista koskevaa säännöstä, jos selvitys itsessään on laadittu ja sen perusteena mahdollisesti olevat ulkopuoliset arviot on hankittu tuolloin noudatetun hyvän tavan mukaisesti.

Tavoitteena myös energiankulutuksen vähentäminen

Nykyinen asunto-osakeyhtiölaki valmisteltiin 1960–1980-luvuilla, jolloin yli 60 prosenttia nykyisestä asutokannasta on rakennettu. Uusi laki on tarpeen lainsäädännön saattamiseksi vastaamaan nykyisiä tarpeita. Keskeiset sisällölliset muutokset kohdistuvatkin asunto-osakeyhtiöiden kunnossapitoa ja korjausta koskeviin säännöksiin. Lain valmistelussa on kiinnitetty huomiota siihen, että ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi on tarpeen parantaa olemassa olevan rakennuskannan peruskorjausten yhteydessä tehtävien toimenpiteiden energiatehokkuutta.

Kiinteistöjen energiatehokkuuden parantaminen on keskeinen keino ilmastonmuutoksen torjunnassa, sillä pelkästään rakennusten lämmityksestä aiheutuu kolmannes Suomen hiilidioksidipäästöistä. Yli 40 prosenttia Suomen asutokannasta on asunto-osakeyhtiöiden omistamissa rakennuksissa. Hyvä keino asumisessa syntyvien päästöjen vähentämiseksi yhtiökohtaisesti voi olla energiakatselmus. Energiakatselmuksissa konkretisoituu korjauksesta energiatehokkuuden parantumisen kautta saatava euromääräinen hyöty, joka motivoi korjaustoimenpiteen toteuttamiseen käytännössä.

Asuinrakennuskannassa on lisäksi ns. korjausvelkaa paljon, ja erityisesti sitä on asunto-osakeyhtiöalokannassa. Olemassa olevalla rakennuskannalla on ratkaiseva merkitys energiatehokkuuden parantamisessa, kun rakennuskanta uusiutuu vain noin yhden prosentin vuodessa. Merkittävä osa rakennuskannasta on tulossa peruskorjausvaiheeseen, ja energiatehokkuutta tulee tässä yhteydessä samalla olennaisesti parantaa.

Rakennuksia kunnostetaan ja peruskorjataan vähemmän kuin mitä ne kuluvat, minkä seurauksena asuntojen laatu heikenee ja arvo laskee. Korjaamisen ohella rakennuskantaa tulee myös kehittää vastaamaan nykyisiä vaatimuksia, joista keskeisimmät liittyvät paitsi energiatehokkuuden parantamiseen myös väestön ikääntymisestä aiheutuviin muuttuviin tarpeisiin esimerkiksi esteettömyyden suhteen. Yhtiön kunnossapitotarpeen seurannan ja yhtiökokouksen päätöksenteon selvittäminen onkin tarpeen, kun yhtiöiden rakennukset ikääntyvät ja suurten peruskorjausten tarve tulee ajankohtaiseksi samoihin aikoihin suuressa osassa asunto-osakeyhtiöitä.

Lain vaatima kunnossapitotarveselvitys on vain vähimmäisvaatimus

Isännöintialan ja hallitusten jäsenten tulee huomata, että asunto-osakeyhtiölakiin sisältyvä sääntely kunnossapitotarpeen selvittämisestä on kaikkia koskeva vähimmäisvaatimus. Pidem-

mälle menevää suunnittelua säästö- ja tehostamistavoitteista ja suunnitelluista toimenpiteistä tavoitteiden toteuttamiseksi on aina tarpeen tehdä. Energiansäästötavoitteiden pitkäjänteinen suunnittelu ja toteuttaminen on yleensä aina myös taloudellisesti tarkoituksenmukaista, sillä energiansäästöinvestoinnit maksavat itsensä takaisin energian hinnan noustessa aikaisempaa nopeammin.

Asuntoyhtiön hallituksen tulee huolehtia riittävästä tiedonkulusta yhtiössä veden ja sähkön kulutuksesta ja siitä aiheutuvista kustannuksista. Uusi asunto-osakeyhtiölaki osaltaan ohjaa hallitusta, isännöitsijää ja osakkeenomistajia toimimaan energiansäästöä ja energiatehokkuutta edistävasti turhien päästöjen ja kulutuksen minimoimiseksi. Esimerkiksi huoneistokohtaiseen vedenmittaukseen ja siihen perustuvaan laskutukseen siirtymisen on osoitettu vaikuttavan selkeästi kulutusta pienentävästi.

Päätös huoneistokohtaiseen vesilaskutukseen siirtymisestä voidaan uuden sääntelyn mukaan tehdä enemmistöpäätöksellä, kun voimassa olevan sääntelyn mukaan tähän tarvitaan 2/3 määräenemmistöpäätös. Yhtiöjärjestyksessä voidaan siten määrätä, että vastiketta peritään yhtiön vesikulujen kattamiseksi todellisen kulutuksen mukaan sen jälkeen, kun rakennukseen on asennettu huoneistokohtaiset vesimittarit. ■

Hallittua energiankulutusta huomisesta huolehtien

LÄMPÖENERGIAMITTARI SHARKY 773



- saatavana lämmitys-, jäähdytys- ja yhdistelmämallit
- tarkka laajalla mittausalueella
- patterin kesto jopa 16 vuotta (saatavana myös verkkokäyttöisenä)
- erittäin helppolukuinen
- edullinen
- helppo huoltaa
- historiatiedot säilyvät yli 24 kuukautta
- radioluentamahdollisuus



Saint-Gobain Pipe Systems Oy
Nuijamiestentie 3 A, 00400 HELSINKI
Merstolantie 16, 29200 HARJAVALLA
Puh. 0207 424 600, fax 0207 424 604
E-mail: sgps.finland@saint-gobain.com
www.sgps.fi

SAINT-GOBAIN
PIPE SYSTEMS

RAKSA-messut Lahden Messukeskuksessa – siellä on kaikki!

RAKENTAMINEN • REMONTINTI • SANEERAUS

RAKSA

**Lahden Messukeskuksessa
12.–14.3.2010**



**RAKSA-messuilta löydät kaikki
edulliset ratkaisut rakentamiseen,
remontointiin ja saneeraukseen!**

Kaikille kävijäperheille
veloituksetta uusi
Rakenna & Remontoi
-kirja (arvo 25 €) sekä
TM Rakennusmaailma-lehti.



Lahden Messut

www.lahdenmessut.fi • puh. 03-525 820

Avoinna: pe klo 10–18, la–su 10–17

S-Etukortilla ja K-Plussa-korteilla (osto ei kerrytä bonuksia/pisteitä):

Aikuiset 10 € (norm. 12 €) • Perhelippu (2 aik. + alle 16 v. lapset)

20 € (norm. 24 €) • Lapset 7–15 v., eläkeläiset,

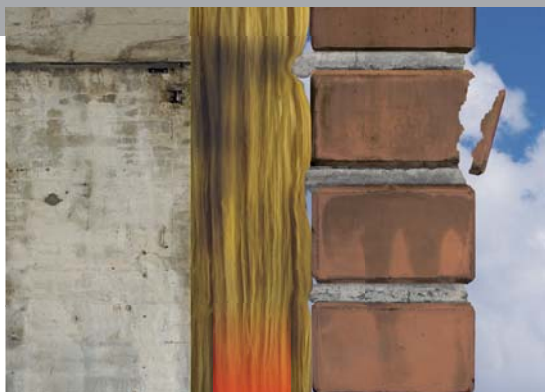
opiskelijat 7 € • Ryhmälippu 7 €/hlö (väh. 10 hlöä/ryhmä).

Sotaveteraanit veloituksetta (tunnuksen omaavat).





TUULETTUVA STONEL-TIILILAATTAVERHOUS PITÄÄ SEINÄRAKENTEET KUIVINA



Stonel-tiiliverhous on kestävä, tuulettuva ulkoverhousratkaisu. Vanhan seinärakenteen korjaaminen nykyvaatimusten tasolle toteutuu seinän paksuutta kasvattamatta ja talon tiiliarkkitehtuuria kunnioittaen.

STONEL[®]
aito tiiliverhous kestää

**LISÄERISTYS TALON
ALKUPERÄISTÄ TIILI-
ARKKITEHTUURIA
KUNNIOITTAEN**



**TIETO VÄHENTÄÄ
TUSKAA...**



**...TILAA STONEL-
TIETOTIKKU!**

Sisältää vedenpitävää asiaa
julkisivuremontista.
www.stonel.fi/tietotikku



Katso animaatio netissä

www.stonel.fi

Soita! 0207 959 300

www.stonel.fi

HELENA HIILIVIRTA JOHTAA ASIOITA
"RUKKIISELLA JÄRJELLÄ"

HELSINGIN MUSIIKKITALON "PIÄLLYSMIES" ON KÄYTTÄJIEN EDUSTAJA PROJEKTISSA

TEKSTI: RISTO VALKEAPÄÄ

KUVA: SINI PENNANEN

"Kohtaaminen on Musiikkitalon avainsana. Opiskelijat ja ammattilaiset, eri musiikin lajit, uusi yleisö ja vakiokävijät, ohikulkijat ja musiikkiin syventyvät kuulijat tulevat pian kohtaamaan näissä tiloissa", Helsingin Musiikkitalon johtaja Helena Hiilivirta sanoi talon peruskiven muuraustilaisuudessa 22. lokakuuta 2008.

NYT ELÄMME rakentamisen aikaa. Seuraava suuri hetki on ensi vuoden Vappuna, kun rakennus luovutetaan tilaajalle, ja lopulta 31.8.2011 avajaiskonsertissa.

Helena Hiilivirta on Sibelius Akatemian käynyt ammattimuusikko, sellisti. Hänellä on savolaiset sukujuuret Joensuusta ja maanläheiset periaatteet.

Helena Hiilivirran tehtävänä on Musiikkitalon palveluyksikön johtajana hoitaa toimintapalvelut ja vuokraus- ja konserttitoiminnan sekä yleisöyhteistyön. Nyt rakennusvaiheessa hän selvittää käyttäjien tarpeet ja järjestää käytännössä niiden mukaiset toteutukset eli hän on käyttäjien edustaja projektissa.

”Töitä on paljon ja moninaisia. ”Rukkiisella järjellä asioita pitää hoidella”, kuten isäni tapasi sanoa”, hän toteaa.

”Alkuvaiheessa työ on ollut lähtötietojen määrittelyä, eli mitä toimijat haluavat ja tarvitsevat. Kaikki edellyttää tietysti tarkkaa budjettiseurantaa. Kun talo nousee huimaa tahtia, ja toiminta pitää saada kuntoon nopeasti, joudumme tekemään

töitä varsin tiukkaan tahtiin. Kun työskentelemme hankintalain mukaisesti, itse prosessi tulee hitaaksi ja perusteelliseksi.”

”PIÄLLYSMIESLUONNE” Helena Hiilivirta on vuosien saatossa osoittautunut stressiä hyvin sietäväksi johtajahahmoksi musiikkitaiteen piireissä.

”Piällysmiesluonne” paljastui jo 1980-luvulla, jolloin hän nousi Avantin kantavaksi käytännön junailijaksi ja sittemmin RSO:n intendentiksi. Nyt hän on paitsi Musiikkitalon johtaja myös Helsingin Musiikkitalon säätiön asiamies, joten työnsä on henkisesti todella laaja: käsissä on paitsi taide myös konkreettinen numerotalous.

”En olisi ikinä kuvitellut rupeavani tekemään ravintolasopimuksia. Mutta niin siinä vain kävi. Tehtäväni on hoitaa toimintapalveluja tähän yhtiöön. Niihin kuuluvat siivous, vartiointi, vahtimestari- ja aulapalvelut ja vielä se ravintola.”

Helena Hiilivirran puhelin soi jatkuvasti. Hän tekee jo vaussopimuksia runsaan vuoden kuluttua valmistuvaan taloon.

”Tiloja on jaoteltu kolmeen osaan käyttäjien mukaan. Pääkäyttäjät tulevat olemaan Sibelius-Akatemia, Helsingin kaupunginorkesteri ja Radion sinfoniaorkesteri. Suuren 1700 hengen konserttisalin ohella musiikkitaloon tulee viisi pienempää salia, joihin tulee 140–400 paikkaa salia kohti. Rakennukseen tulee myös opetus-, harjoitus- ja toimistotiloja.”

Helena Hiilivirta on elänyt Musiikkitalon prosessin läpi koko sielullaan ammattimuusikkona, joka kokee talon tarpeen asiantuntijana.

”Itse hanke käynnistyi jo 1990-luvun alkupuolella opetusministeriön asettamassa työryhmässä tilaohjelman suunnittelulla. Vuosien 1999–2000 kansainvälisen arkkitehtikilpailun ja kaavapäätösten jälkeen päästiin rakennusurakkavaiheeseen. Ensin oli kokonaisurakkamalli, kun valtaosa kustannuksista piti olla selvillä. Tarjous oli aivan liian kova, ja hanke pilkottiin projektihoitourakoinniksi, joka on osoittautunut taloudellisesti oikeaksi, mutta toisaalta käytännössä työlääksi ratkaisuksi. Kokouksia riittää.” ■





KUVA: SINI PENNANEN

TALOTEKNIIKAN PITÄÄ OLLA ÄÄNETÖNTÄ

AKUSTIIKKA MÄÄRÄSI MUSIIKKITALOSSA JOPA KÄYTETYN BETONIN MÄÄRÄN

TEKSTI JA KUVAT: RISTO VALKEAPÄÄ

”Akustiikka määrää tässä talossa kaiken. Tämä talo on kuin instrumentti. Rakennuksen betonimäärääkin jouduttiin kasvattamaan 30 prosenttia akustiikan takia. Akustisia ominaisuuksia seurataan koko ajan sitä mukaa, kun työmaa etenee”, rakennusmestari Harri Jansalo ISS Prokosta kertoo. ISS on projektissa rakennuttajakonsultin roolissa.

HARRI JANSALO vastaa rakennusvalvojana Helsingin Musiikkitalon työmaasta. Kyse on noin 140 miljoonan euron arvoisesta projektista. Päälle tulevat vielä 20 miljoonan euron arvoiset toimintavarusteet ja irtokalusteet.

”Olemme tällä hetkellä hyvin aikataulussa, ehkä hieman edellä”, hän toteaa.

Pääurakkasopimuksessa sovitun aikataulun mukaan Musiikkitalo valmistuu huhtikuun lopussa 2011.

Musiikkitalon rakennuttaa Kiinteistöosakeyhtiö Helsingin Musiikkitalo, jonka osakkaina ovat Suomen valtio / Senaatti-kiinteistöt, Helsingin kaupunki ja Yleisradio Oy. Kustannukset jakautuvat omistajaosapuolten omistusosuuden mukaan, eli valtio n. 48 %, Helsingin kaupunki n. 26 % ja Yleisradio n. 26 %. Rakennuttamisen tilaajatehtäviä hoitaa kiinteistöosakeyhtiön toimeksiannosta Senaatti-kiinteistöt, ja sillä on myös tiedotusvastuu.

Kiinteistöosakeyhtiö Helsingin Musiikkitalo ja SRV allekirjoittivat pääurakkasopimuksen Musiikkitalon rakentamisesta kesällä 2008. Rakentaminen aloitettiin runkotöillä samana syksynä pohjarakennustöiden valmistuttua. Pääurakkasopimuksen arvo on 90,5 miljoonaa euroa.

Kierros työmaalla paljastaa musiikkitalon ainutlaatuisuuden

Kierrämme Harri Jansalon ja Senaatti-kiinteistöjä edustavan, johtavan asiantuntijan Tuomo Hahlin kanssa rakennustyömaan



Rakennuttajakonsultin ISS Prokon edustaja Harri Jansalo ja Senaatti-kiinteistöjä edustava johtava asiantuntija Tuomo Hahl Musiikkitalon työmaalla helmikuussa 2010.

vintistä kellariin. Tuomo Hahl tuntee talon suunnittelu- ja rakennusvaiheet perusteellisesti. Hän on toiminut hankkeen kimppussa hankevestaavana vuodesta 1997 lähtien, jolloin Val-

tion kiinteistölaitos, Senaatti-kiinteistöjen edeltäjä teetti Musiikkitalon sijoitus selvityksen Arkkitehtitoimisto Kouvo & Partasella.

Musiikkitalo on taloteknisenä projektina ainutlaatuinen: tällaisia taloja ei rakenneta montakaan maailmassa, soivaa taloa.

Vertaan rakennusteknistä periaatetta ydinvoimalaan, jossa säteilyturvallisuus määrää kaiken.

”Totta, täällä vain sävelet ovat säteilyn roolissa – niiden pitää pysyä talon sisällä ja rakenteiden vastata äänen aallon pituuksia”, Jansalo naurahtaa.

Aloitamme työmaakierroksen eteläisestä päästä, lämpiöstä. Koko talon korkuinen lasiseinä on kuorittu pressujen alta ja tarkastelemme sen rakennetta. Kumiset kiinnikerakenteet tukevat lasia. Rakenteen pitäisi kestää vuosia. Myös osa kuparista julkisivua näkyy; se on esipatinoitu turkoosinvihreän väriseksi – turkoosi on myös talon yleisväritys.

”Talon tekniseksi kestoiksi on määritelty yli 200 vuotta. Sen eri osille on luonnollisesti määritelty lyhyempiä käyttöaikoja, ja kunnossapitoa tehdään vuosien varrella usein”, Tuomo Hahl toteaa.



Ilmastointiputket hallitsevat talotekniikkaa.



Musiikkitalo on eristetty pohjavedestä 500 metriä pitkällä patoseinällä.

”Mutta talon keskeiset betonirakenteet kyllä kestävät ainakin 200 vuotta”, Harri Jansalo vakuuttaa.

Vesikatto ehdittiin saada sopivasti kuntoon

Siirrymme lämpiötiloista sisäantuloaulaan, jonne aukeaa ovi Mannerheimintien puolelta. Betonipintainen aula on korkea ja karu, mutta aikanaan sinne sijoitetaan taideteoskilpailun voittaneen porvooolaisen Kirsi Kaulasen teos ”Kaiku”, jonka nähdään ”ottavan tilan haltuunsa”.

Siirrymme ylöspäin työmaalla. Käymme konserttisalissa, johon tulee mahtumaan 1 700 ihmistä. Sen akustiikasta vastaa japanilainen Nagata Acustics ja Yasuhisa Toyota.

”Akustiikkaa testataan yksi kymmenesosa pienoismallilla, ja tähän mennessä testitulokset ovat olleet erinomaisia. Pienoismallissa on mukana jopa yleisö. Siellä on pieniä puettuja nukkeja”, Tuomo Hahl sanoo.

Itse salia on vielä tässä vaiheessa helmikuun alussa 2010 vaikea hahmottaa, koska betonivalujen tukirakenteet katkaisevat näkymän. Korkeutta kuitenkin tulee olemaan mahtavasti, sillä lattia on parikymmentä metriä maanpinnan alapuolella ja katto toistakymmentä metriä Mannerheimintien pinnasta.

Siirrymme katon rajaan. Täällä on akustinen katto, joka on varsinaisen vesikaton alapuolella. Jansalo ja Hahl huoivat edelleen helpotusta siitä, että vesikatto saatiin valmiiksi joulukuussa hyvän sään aikaan. Voimme vain kuvitella mitä



Tekniikkaa on keskitetysti kahdessa huoneessa talon kummassakin päässä. Kuva on pohjoisesta huoneesta.

vahinkoa sade ja myrskyt olisivat aiheuttaneet herkälle akustiselle katolle. Mutta nyt se on turvassa.

Jansalo johdattelee meidät pressujen sisään rajattuun akustisen katon alueeseen, jonne on tehty viimeistelyä pintaa.

”Täällä tullaan pian testaamaan katon akustiikkaa”, hän kertoo.

125 kuutiota ilmaa sekunnissa

Siirrymme tekniisiin tiloihin. Ilmastointi hallitsee näkymää. Taloon tulee kaukokylmäjärjestelmä, joka tekee ilmastoinnista äänettömän. Katolla olevista aukoista tuleva ja talon kiertävä ilmamäärä on valtava. Puhutaan 125 kuutiosta sekunnissa eli reilut 100 000 kuutiota 15 minuutissa. Talossa on sekä pohjoinen että eteläinen ilmastointitila. Niiden välissä on talotekninen käytävä, jolla voisi harjoitella vaikkapa pikamatkojen juoksua. Ilma kulkee alakerrasta musiikkisaliin hallista, jonka katto on täynnä noin puolen metrin levyisiä ja muutaman kymmenen sentin korkuisia aukkoja. Ne ovat istuimien alla. Sieltä tulee happi, joka pitää konserttyleisön vireänä ja kapellimestarin vauhdissa.

Huoltotunnellissa käy jo trafiikki. Huolto toimii kahdessa taksossa, joten kuormajat eivät joudu odottelemaan vuoroa.

Tiloja on jaoteltu kolmeen osaan käyttäjien mukaan. Pääkäyttäjät tulevat olemaan Sibelius-Akatemia, Helsingin kaupunginorkesteri ja Radion sinfoniaorkesteri. Menemme Sibelius-Akatemian tiloihin ja edelleen tilaan, johon tulee musiikkiteatterisali ravintolan viereen. Vanhat jazz-ravintolat saavat tästä kilpailijan, Hahl toteaa.

Kun nyt talossa ollaan, mennään vielä kellariin – pohjaveden pinnan alapuolelle. Kun varsinaisen talon urakkasopimuksia vielä odoteltiin, ryhdyttiin kuitenkin perustoihin eli musiikkitalon perustukset eristettiin pohjavedeltä 500 metriä pitkällä patoseinällä. Patoseinä koostuu halkaisijaltaan 80 senttistä betonipilareista, jotka on valettu limittäin niin, että veden ei pitäisi päästä valumaan välistä Musiikkitalon monttuun. Musiikkitalo on kuin kylpyammeessa patoseinän suojassa. Patosei-



Yhdistävänä tekijänä Musiikkitalossa on läpi talon ulottuva talotekniikkakäytävä.

nä pitää myös Töölönlahden ranta-alueiden pohjaveden tason vakaana, mikä on tärkeää myös puupaaluilla olevan Rautatieaseman ja Postitalon kannalta. Jääpuikoista päätellen patovalti vuotaa hieman, mutta ei huolestuttavasti.

Talon sisällä paikan taju katoaa. Poistumme huoltotunnelin kyljestä piha-alueelle, johon tulee aikanaan kansalaistori. Sinne tulee myös taidetta. Ulkoalueen taideteoskilpailun voitti oululainen Reijo Hukkanen teoksellaan ”Laulupuut”.

Tämän kierroksen perusteella ymmärrän, miksi Suomeen tarvitaan erityinen ”musiikkitalo” – sellainen on nimittäin aiwan oma rakennustaiteen ja talotekniikan lajinsa. Odotan innolla ja jopa jännityksellä ensimmäistä konserttikokemusta tässä talossa. ■

ÄMMÄN BETONIN MUSIIKKITALON TOIMITUKSEN SISÄLTÖ:

- Pilarit
- Lattian aluspalkit
- Porraslaattaelementit
- Kantavat sisäkuoret
- Kantavat väliseinäelementit
- Akuustikkaseinät
- Katsomon kansielementit



ÄMMÄN BETONI OY

PL 19, 89601 Suomussalmi
puh. (08) 617 900, fax (08) 617 9020

ASUINRAKENNUKSET URHEILURAKENTAMINEN TOIMISTO- JA LIIKERAKENNUKSET JULKISET RAKENNUKSET TUOTANTOLAITOKSET



Areena Arkkitehdit Oy
Ratamestarinkatu 7 A, 00520 Helsinki
puh. 09 2510 180, faksi 09 2510 1810
else.kettunen@arena.fi, www.arena.fi

VAIHTOHARJAT LAKAISU-, SIIVOUS- JA LATTIANHOITOKONEISIIN.

Myös kestävät muoviluodut
kiinteistöhoitoon.
Olemme 100% suomalainen,
65-vuotias perheyriys 3. sukupolvessa.



Sajakorpi Oy

Part of Sajas Group

Sajakorpi Oy
Kolsopintie 6, 33470 Yläjärvi
puh. 03 347 7700, faksi 03 347 7750
saja.finland@sajas-group.com, www.sajakorpi.fi

Taloyhtiösopimuksella edullisesti laajakaista-aikaan



Yhtiövastikkeellinen Elisa Laajakaista on edullinen ja huippunopea laajakaistaratkaisu taloyhtiöille ja kiinteistöille, joissa on vähintään 10 huoneistoa. Samalla taloyhtiö voi tilata myös laadukkaan Elisa Kaapeli-TV:n. Laajakaistayhteydet mahdollistavat asukkailla laajan palveluiden tarjonnan, esim. Elisa Viihde, HD-kanavat ja Elisa Vahti.

Laajakaistan perusnopeuden hinta laskutetaan suoraan taloyhtiöltä ja voidaan sisällyttää yhtiövastikkeeseen tai vuokraan. Kukin asukas voi tarpeidensa mukaan vaivattomasti nostaa liittymänsä nopeutta ja hankkia Elisan lisäpalveluita omalla kustannuksellaan.

Yhtiövastikkeellinen Elisa Laajakaista

- Edullinen perusnopeus 1 Mbit/s: liittymä **9,90** €/kk/huoneisto (norm. alk. 21,90 €/kk)
- Helppo ottaa käyttöön, ei avausmaksua
- Joustavat lisänopeusvaihtoehdot, jopa 100 Mbit/s/huoneisto
- Lisää asuntojen houkuttelevuutta ja nostaa taloyhtiön arvoa

Ota yhteyttä ja pyydä oma tarjous taloyhtiöllesi jo tänään:

Jyväskylä, Joensuu
Juha Peltomäki
juha.peltomaki@elisa.fi
050 570 1986

Pirkanmaa
Heikki Kuuloja
heikki.kuuloja@elisa.fi
050 655 30

Pirkanmaa
Konsta Takala
konsta.takala@elisa.fi
050 506 6210

Uusimaa
Jarmo Kuru
jarmo.kuru@elisa.fi
050 555 3654

Uusimaa
Raisa Varis
raisa.varis@elisa.fi
050 357 4933



**Aren Putkistouudistuksen
tärkein asia on koti**

Meiltä saat putkiremonttiin
teknisesti ja taloudellisesti
parhaan ratkaisun, joka
turvaa myös asukkaiden
hyvinvoinnin.

Ainoana Suomessa tarjo-
amme käyttövesiputkien
pinnoittamisen, viemäri-
putkien sukittamisen ja
putkien uusimisen sekä
näiden yhdistelmät.

Tutustu osoitteessa
www.putkistouudistus.fi
ja kysy lisää numerostamme
020 530 5500

**Tuntuvasti
parempi putkiremontti**

