

RY



rakennussuojelu ja kokeilut

Tutkittua tietoa uudis- ja korjausrakentamiseen



Kerrostalot 1940-1960

Kaupungistuminen käynnisti rakentamisen rationalisoinnin ja johti elementtirakentamiseen. Ajanjaksoa kutsutaan sekarakentamisen kaudeksi. Yksityiskohtainen kuvaus ajanjakson rakennustyypeistä. Näköispainos v. 1990 julkaisusta.

Erkki Mäkiö et al.
273 s.

89 €



Kerrostalot 1960-1975

Rakentamisen ”hulluina vuosina” suurmuotit ja betonielementti-teknikka valtasivat alaa, ja kirjahyllyrungosta tuli ajanjakson tärkein runkotyyppi. Yksityiskohtainen kuvaus ajanjakson rakennustyypeistä. Näköispainos v. 1994 julkaisusta.

Erkki Mäkiö et al.
288 s.

89 €

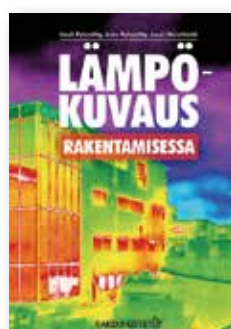


Kerrostalot 1975-2000

Energiakriisi ja vastareaktio 1960- ja 70-lukujen teollista asuntotuotantoa kohtaan muuttivat kerrostalojen rakenteita ja arkkitehtuuria aiempaa monimuotoisemmiksi.

Petri Neuvonen (toim.)
117 s.

74 €



Lämpökuvaus rakentamisessa

Perusteos lämpökuvauksen tekijöille ja tilaajille sekä rakennusalan opiskelijoille. Kirjan liitteenä on lämpökuvauksen tilaamisessa ja tekemisessä tarvittavat lomakkeet.

Sauli Paloniitty, Juho Paloniitty, Jouni Haimilahti
Myös e-kirja
144 s.

55 €



Rakennusosien kustannuksia 2016

Kirja sisältää tyypillisiä pien-, rivi- ja kerrostalojen sekä teollisuusrakennusten rakenteiden kustannuksia, jotka on eritelty työn ja materiaalien osalta menekkeihin ja kustannuksiin.

Rita Lindberg, Christian Kivimäki, Anssi Koskenvesa, Matti Lahtinen

Myös e-kirja
264 s.

99 €



Korjausrakentamisen kustannuksia 2016

Tyypillisimpien korjausrakennuskohteiden rakenteiden purku- ja kunnostuskustannuksia. Kirjaa voi hyödyntää korjauskohteiden urakkatarjousten laskennassa.

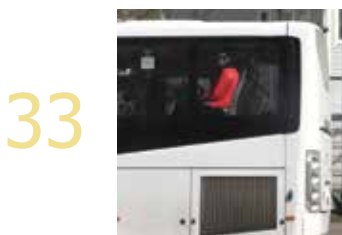
Rita Lindberg, Tuomas Palolahti, Christian Kivimäki, Matti Lahtinen, Anssi Koskenvesa, Satu Sahlstedt
Myös e-kirja
136 s.

89 €

11



24



33



40



48

4 **Tuotetietojen hallintaan helpotusta**

5 **Pääkirjoitus**

6 **Kaupunkikuvaneuvottelukunta Helsingissä – historiallista perspektiiviä ja kokemuksia**
Vilhelm Helander

11 **Ilman vaihto-oikeutta?**
Jukka Sainio

16 **Huomioita rakennussuojelusta itärajan molemmiin puolin – tapauksena Viipurin kirjasto**
Tapani Mustonen

20 **Madonsyömät**
Erkki Mäkiö

24 **Turun Wärtsilän muodonmuutos: Menneisyyden tarinat taipuvat nykypäivään**
Eeva Vänskä

27 **Kokemuksia uusista ja uudistetuista pätevyyksistä**
Marita Mäkinen

31 **Pääsuunnittelijan pätevydentoteamisen lyhyt historia**
Marja Heikkilä-Kauppinen

33 **Energiatehokkuus vaatii kunnissa uutta yhteistyötä ja osaamista**
Risto Pesonen

36 **Kerrostaloasunto – turvallinen vai vaarallinen?**
Lauri Hirvonen

40 **Puurakentamisen pitää palata kaupunkiin**
Petri Heino

44 **Tulevaisuuden energiaälykäs kaupunki**
Annika Kunnasvirta ja Timo Mieskonen

48 **Fiksuutta ja kestäväää rakentamista Kalasatamassa**
Sari Putkonen

50 **Kattava kestävä kehityksen arviointimenetelmä BREEAM**
Sari Putkonen

52 **Lasitettu parveke on energiansäästöä tuottava asunnon ulkotila**
Kimmo Hilliaho

56 **Tarkastettavaa Tampereella riittää**
Lauri Jääskeläinen

62 **Matti**

63 **Pakinoita rakennusmääräyksistä**
Olli Lehtovuori

64 **Teknologian haaste arkkitehtuurissa**
Marianna Heikinheimo

68 **KHO:n päätöksiä**

72 **Julkaisuja**

75 **Ristikko**

Kannen kuva:

Helsingin Lasipalatsin kohtalo oli vaakalaudalla pari vuosikymmentä. Vuonna 1998 rakennus peruskorjattiin sen arvot tunnistaneella tavalla, ilman virallista suojelustatusta (arkkitehdit Minna Lukander ja Pia Ilonen). Korjauksen myötä alkoi rakennuksen uusi tuleminen keskellä muutoinkin vilkastunutta Kampia. – Valokuva: Voitto Niemelä.

Tuotetietojen hallintaan helpotusta

Kuva: SRV



Kalasataman REDin työmaalla kokeillaan uutta tuotetietojen hallintajärjestelmää. Kuuden asuintornin, toimisto- ja hotellitornin ja kantakaupungin suurimman kauppa- ja elämyskeskuksen rakentaminen kestää noin kymmenen vuotta.

Laki vaatii rakennushankkeeseen ryhtyvää keräämään itse todisteet rakennusmateriaalien kelpoisuudesta ja käyttöturvallisuudesta. On pystyttävä osoittamaan, että rakennukseen kiinteäksi osaksi tulevat tuotteet ovat turvallisia eivätkä aiheuta haittaa terveydelle. Kovin yhtenäistä tapaa tuotetiedon keräämiseen ja hallintaan ei kuitenkaan käytännössä ole löytynyt.

Rakennushankkeeseen ryhtyvä joutuukin nyt hankkimaan useista eri lähteistä esimerkiksi CE-merkinnän suoritustasoilmoituksia, käyttöturvallisuustiedotteita sekä erilaisia asennus- ja käyttöohjeita.

Tiedot pitää myös dokumentoida ja tallentaa. Rakennushankkeen aikana syntyy satoja ja jopa tuhansia paperisia dokumentteja eri materiaaleista ja niiden toimittajista, kerääminen vie paljon resursseja.

TEHO-hanke on rakennusteollisuuden, tuotevalmistajien ja kaupan yhteinen kehityshanke, jolla tuotetiedon keräämistä ja dokumentointia halutaan helpottaa. Hanketta vetää Rakennustieto ja taustalla on Rakennustiedon muiden tietokantojen ja Rasi-tietokannan yhdistäminen ja parantaminen.

Urakoitsijan tuotetieto jo käytössä

Hankkeessa syntyvän tietokannan päälle tullaan rakentamaan erilaisia palveluja. RT urakoitsijan tuotetieto on jo käytössä. Se on kuin rakennuksen tuoteseloste, joka dokumentoi rakennusmateriaalien kelpoisuuden ja käyttöturvallisuuden. Urakoitsijan tuotetietoa voivat hyödyntää suoraan myös rakennuttajat ja suunnittelijat.

Materiaalivalmistajat siirtävät itse omien tuotteidensa tiedot suoraan hankkeen tietokantaan. Työmaalla tuotetiedot haetaan suoraan tuotetietokannasta. Pääurakoitsija perustaa sovellukseen työmaan, jonne kutsuu aliurakoitsijat rekisteröimään urakassa käyttämiensä tuotteiden tiedot. Rekisteröinti voi tapahtua tietokoneella, tabletilla tai kännykällä. Hankkeen valmistuttua pääurakoitsija tulostaa hankkeen tiedot ja siinä käytettyjen tuotteitten tuotetiedot ja dokumentit rakennuttajalle.

Jatkossa löytyy yhdestä ja samasta tuotetietokannasta kaikki tuotteisiin liittyvät keskeiset dokumentit: Käyttöturvallisuustiedote (KTT), suoritustasoilmoitus (DoP), ympäristöseloste (EPD), rakennusmateriaalin päästöluokitus (M1), asennusohjeet, käyttöohjeet, huolto- ohjeet, RT tuotekortit ja CAD/BIM-objektit.

TEKSTI: TOMMI AHLBERG

RY

www.rakennettuymparisto.fi

53. vuosikerta

ISSN 1457-9510

Aikakauslehtien Liiton jäsen

Julkaisijat

Rakennustarkastusyhdistys RTY ry
Rakennustietosäätiö RTS

Kustantaja

Rakennustieto Oy
PL 1004, 00101 Helsinki

Toimitus

Rakennustarkastusyhdistys RTY ry.
Kettutie 2, 00800 HELSINKI
Puh. (09) 323 2223
sara.keravuori@rty.inet.fi
www.rakennustarkastusyhdistysrty.fi

Päätoimittaja

Lauri Jääskeläinen
lauri.jaaskelainen@hel.fi

Toimituspäällikkö

Tommi Ahlberg
Puh. 050 354 7114
tommi.ahlberg@gmail.com

Toimitussihteeri

Sara Keravuori
Puh. (09) 323 2223
sara.keravuori@rty.inet.fi

Taitto

Vammalan Kirjapaino Oy

Vakituiset avustajat

Marina Fogdell, Marjut Kauppinen,
Ulla Vahtera, Matti Visanti ja
Susanna Wähä

Ilmoitukset

Rakennustieto Oy
PL 1004, 00101 HELSINKI
Jukka Lyytinen
Puh. 050 545 1937
jukka.lyytinen@rakennustieto.fi

Toimitusneuvosto

Marina Fogdell, Harri Hakaste,
Lauri Jääskeläinen, Jukka Lyytinen,
Matti Rautiola ja Ulla Vahtera

Tilaukset

Rakennustieto Oy
Sari Vanonen
Puh. 0207 476 338
sari.vanonen@rakennustieto.fi
kesto-/vuositilaus 57 €/59 €
4 numeroa vuodessa

Lehti ei vastaa tilaamatta lähetetystä aineistosta. Toimitus pidättää itselleen oikeuden muokata ja lyhentää tekstejä.

Kirjapaino

Vammalan Kirjapaino Oy





Kuva: Risto Oksanen

Suojellaanko rakennusvalvontaa?

Rakennussuojelu kuuluu eittämättä suomalaisen rakentamisen hallinnon viime vuosikymmenten megatrendeihin. Niinkin vähän aikaa sitten kun 1970-luvun alkuvuosina oli esimerkiksi Helsingissä suojeltu virallisesti alle kaksikymmentä rakennusta. Tällä hetkellä suojeltujen rakennusten ja rakennusryhmien määrä arvioidaan pääkaupungissa yli neljäksi tuhanneksi. Suojelun aste vaihtelee, mutta vain häviävän pieni vähemmistö suojelukohteista on saanut statusensa erityislain kautta. Lähes kaikki suojelu tapahtuu asemakaavoilla.

Maaseudun tyhjeneminen aiheuttaa ongelmia rakennussuojelulle. Arvorakennuksiakin jää vaille käyttöä. Jopa valtiovalta joutuu luopumaan osasta kansallista rakennuskulttuuria ja etsimään historiallisille kohteille uudet omistajat avoimilla tarjouskilpailuilla.

Rakennustarkastajilta kysytään pelisilmää, kun vastakkain ovat absoluuttinen suojelu tai rakennuksen edes osittainen käyttö, jolla aina on suotuisa vaikutus rakennuksen säilymiseen. Kuinka aktiivisesti pitää patistaa rakennusten omistajia huolehtimaan omaisuudestaan, jonka arvo vain vähenee?

Viime peleissä suojelukohteen rahallinen arvo voi muuttua negatiiviseksi.

Huhtikuun alusta voimaan tullut lainmuutos siirsi rakentamisen poikkeamistoimivallan kokonaan kunnille. Muutos on ollut odotettu ja sitä oli jo osittain päästy kokeilemaan määräaikaisella kokeilulailalla maan suurimmissa kunnissa. Lainmuutoksen seurauksena myös kaikki rakennussuojelusta poikkeaminen on kuntien päätäntävallassa, poikkeamisen edellytykset kuitenkin muistaen. ELY:llä on toistaiseksi valitusoikeus, mutta kuinka kauan?

Odotettu ja ei-odotettu oli sen sijaan maan hallituksen linjaus 5.4.2016 maakuntahallinnosta. Siirtyminen kohti suurempia ja ammatillisesti monipuolisempia sekä itsekannattavia rakennusvalvontayksiköitä sai vähintäänkin aikalaisän. Kuluvalla vaalikaudella katseet on kuitenkin syytä kiinnittää siihen, miten julkista rakennusvalvontaa sisällöllisesti halutaan kehittää, vai halutaanko? Jätetäänkö rakennustarkastajat vapaaksi riistaksi ja vaille suojelua? Rakennustarkastajat selviävät ilman suojelua, mutta pitkässä juoksussa koko rakennettu ympäristö välttämättä ei.

1.5.2016
LAURI JÄÄSKELÄINEN



C. L. Engelin suunnittelema Helsingin yliopiston kirjasto valmistui 1840. Kansalliskirjastona nykyään tunnettuna se avautui yleisölle viimeisimmän peruskorjauksen jälkeen maaliskuussa (LPR-arkkitehdit Oy).

Kuva: Lauri Jääskeläinen

VILHELM HELANDER

Kaupunkikuvaneuvottelukunta Helsingissä – historiallista perspektiiviä ja kokemuksia

Tarkoitukseni tässä kirjoituksessa on luoda historiallista perspektiiviä kaupunkikuvaneuvottelukunnan olemassaololle ja merkitykselle Helsingissä. Toimin pitkään silloisen julkisivutoimikunnan jäsenenä 1970- ja 80-luvuilla. Haluan myös välittää kokemuksiani neuvottelukunnan työstä suunnittelevan arkkitehdin näkökulmasta.

Helsingin suunnittelussa – ja kaupunkikuvasa sen tuloksena – yhdistyvät innovatiivisuus ja luotettavuus.¹⁾ Helsinki on samanaikaisesti moderni ja ehjä, hyvin säilynyt. Juuri tätä piirrettä monet vierailijat tulevat etsimään ja ihailevat – helsinkiläisille asia on ehkä itsestään selvä. Heitä pitää siitä muistuttaa.

Rakennusvalvonnan juuret

Rakennusvalvonnalla on tämän kaupunkikuvan muodostumisessa ollut, ja on edelleen, tärkeä osuutensa. Se on ollut luotettavuuden takuuna, mutta ei mitenkään innovatiivisuuden esteenä. Rakennusvalvonnalla on ollut tukena julkisivujen tarkastus-

menettely, josta nykyisin vastaa kaupunkikuvaneuvottelukunta. Tämä perinne on yli 100-vuotias. Ei kai sitä nyt, taloudellisesti levottomana aikana, haluta katkaista?

Helsingin rakennusvalvonnan vaiheet on **Margja Heikkilä-Kauppinen** kattavasti kuvannut monumentaalisisessa historiikissaan.²⁾ Siihen ei ole lisättävää. Yhteenvedo voi silti olla perusteltu keskustelun pohjaksi.

Asemakaavan lisäksi kaupunkien tärkein rakentamista säätelevä ja ohjaava instrumentti on ollut rakennusjärjestys. Pääkaupunki sai ensimmäisen sellaisen vuonna 1825 **J. A. Ehrenströmin** ja **C. L. Engelin** yhteistyönä. Empiren Helsingin rakentaminen oli valistuneen itsevaltiuden loistoaikaa. Engel sekä suunnitteli huomattavan osan kaupungin rakennuksista että tarkasti kaikki uudet rakennussuunnitelmat ennen kuin ne saivat rakennusluvan. Tärkeimmät julkiset rakennukset hyväksyi itse suuriruhtinas eli keisari.

Tästä on pitkä matka demokraattiseen päätöksentekoon. Avainkysymys on nyt, miten asiantuntijuus ja demokraattinen päätöksenteko voidaan yhdistää.

Toimikuntia, katselmusmiehiä, tarkastajia

Tärkeä etappi Helsingin kaupunkikuvan huollossa oli ensimmäisen rakennustarkastajan nimittäminen vuonna 1895. Tehtävään saatiin yleisten rakennusten ylläpidon arkkitehtina toiminut **Ricardo Björnberg**. Yhden aloitteen julkisivujen tarkastuksen kehittämisestä teki arkkitehti **Jac Ahrenberg** v. 1912.

Vuoden 1917 uudistetun rakennusjärjestyksen myötä asetettiin rakennuskatselmusmiehet (1917–1946). Nykyisen kaupunkikuvaneuvottelukunnan varsinaisena edeltäjänä toimi julkisivupiirustusten tarkastustoimikunta (1924–1946), sittemmin julkisivupiirustusten tarkastajat (1947–1952) ja edelleen julkisivujen katselmusmiehet (1954–1963). Lopulta nimeksi vakiintui julkisivutoimikunta (1964–1989). Sitä seurasi rakennusjärjestyksen uudistuksen myötä vuodesta 1990 nykyinen kaupunkikuvaneuvottelukunta.

Yhtenäisen kaupunkikuvan ihanne kulminoitui Helsingissä 1920-luvulla. Siihen liittyi julkisivujen tarkastuksen kehittäminen. Mutta myös funktionalismin aikana arkkitehdit osasivat rakentaa kaupunkiin sopivia taloja, ”kuin rivimiehiä vain”. Johtavia asiantuntijoita kutsuttiin julkisivutarkastukseen rakennustarkastajan ja rakennuslupia myöntävän maistraatin avuksi. Pisimpään, vuosina 1938–1955, asiantuntijana toimi Eduskuntatalon arkkitehti **J. S. Sirén**. Muita asiantuntijoina toimineita arkkitehtuurin professoreita olivat mm. **Nils Erik Wickberg**, **Aulis Blomstedt**, **Heikki Sirén**, **Aarno Ruusuvuori** ja **Bengt Lundsten**.

Aika palata taaksepäin?

Pitkälle 1900-luvun toiselle puoliskolle Helsingin rakentamiselle loi puitteet yleispiirteinen asemakaava ja rakentamista säätelevä rakennusjärjestys. Neuvoa antavan toimikunnan tehtävä keskittyi julkisivujen tarkastukseen – nimi julkisivutoimikunta pysyi 1980-luvulle asti. Alueelliset rakennustapaohjeet antoivat hyödyllisen täydennyksen rakentamisen ohjaukseen. Niitä kehitettiin sekä rakennusvalvontavirastossa että uusien kaavojen yhteydessä.

Rakentamista säädellään nyt yhä useammin yksilöllisesti räätälöidyillä, usein tonttikohtaisilla asemakaavoilla ja mitä pienimpiin yksityiskohtiin menevillä määräyksillä. Olisiko aika palata yleispiirteisempään asemakaavoitukseen, jossa eri tontinomistajat olisivat tasaveroisemmassa asemassa?

Kaupunkikuvaneuvottelukunnan nimi kuvastaa laajentunutta tehtäväkuvaa. Tärkeä lisäys on ollut julkisen kaupunkitilan tuominen mukaan työkenttään.

Neuvottelukunnasta määrättiin menneinä vuosikymmeninä, aina vuoteen 2000 saakka, varsin pysyväluonteisesti rakennusjärjestyksessä. Nykyisin sen toiminta määritellään rakennusvalvontaviraston johtosäännössä. Se on helposti muutettavissa. Kaupungin koko hallintojärjestelmää ollaan parantamassa radikaalisti uudistamassa.

Eikö kaupunkikuvaneuvottelukunnan toimialaa paremminkin pitäisi laajentaa, niin että se entistä vahvemmin voisi ottaa kantaa jo valmisteilla oleviin kaavoihin? Neuvottelukunta tai julkisivutoimikunta antoi aikaisemmin usein ennakkolausuntonsa myös valmisteilla olevista asemakaavoista, joutuuhan rakennusvalvonta seuraamaan niiden toteutumista.

Apulaiskaupunginjohtaja **Anni Sinnemäki** korostaa kaupunkiympäristön toimivuutta. Nykyisin asemakaavoituksesta kuitenkin näyttää puuttuvan riippumaton, neuvotteleva asiantuntijaelin.

Kaupunkikuvan vaalijat arvostelun kohteena

Rakennusvalvonta kuuluu kaikkiin sivistysmaihin. Pohjoismaiseen traditioon kuuluvat kaupunkikuvaa tai rakennusten säilyttämistä tukevat asiantuntijaelimet. Tukholmassa vaikuttaa edelleen laajapohjainen ja toisinaan kiistelty asiantuntijaelin, Skönhetsrådet, perustettu vuonna 1919. Tämäkin arvovaltainen elin on neuvoa antava.³⁾

Onko demokratiassa varaa asiantuntijoihin? Kaupunkikuvaneuvottelukunnan ja sen edeltäjien osa on siis ollut puhtaasti neuvoa antava, rakennusvalvontapäätöksiä tekevien viranomaisten ja lautakunnan valmistelun avuksi. Demokraattisesti valitut päättäjät voivat poiketa neuvottelukunnan suosituksista. Mutta se vaatii erityistä harkintaa...



Merihaka rakennettiin vuosina 1973–1986 meren rannalle Helsingin kantakaupunkiin. Korkeissa kerrostaloissa on noin 2300 asukasta. Mielenpitoa jakavan alueen suunnittelusta vastasi Kulutusosuuskuntien Keskusliitto pääarkkitehtina Peter Bieber.

Kaupunkikuvaneuvottelukunnan työ on joutunut arvostelun kohteeksi, kun asuntotuotantoa ja muuta rakentamista halutaan sujuvoittaa.

Tilanne muistuttaa 1970-luvun loppua. Rakentajat olivat tuona grynderirakentamisen luvattuna aikana toistuvasti käyneet julkisivutoimikunnan kimppuun. Arvostelu sai vastakaikua myös kaupungin johdon taholta. Se osa arkkitehtikunnasta, joka halusi sujuvasti toteuttaa suurten rakennuttajien hankkeita, liittyi arvostelijoihin.⁴⁾ Toimikuntaa verrattiin jopa arkkitehtien itsenäistä taiteellista luovuutta rajoittavaan sensuurielimeen.

Muistikuvia 70- ja 80-luvuilta

Sallittakoon muutama julkisivutoimikunnan vaikutusvaltaa tai sen puuttumista kuvaava muistikuva toimikaudeltani 1970-luvulta ja 1980-luvun alusta. Tuo oli ankeimman betonirakentamisen huippukautta. Arkkitehdeillä ei yleensä ollut paljon liikkumavaraa suunnittelussaan, saati sitten valvonnalla. Jos hie- man liioitellaan: hyvä jos arkkitehti sai vaikuttaa rouhebetonisen elementin väriin (parempia poikkeuksia on aina ollut). Yleensä haettuun rakennuslupaan oli myöntyminen, vaikka parannuksia suunnitelmiin toivottiinkin.

Muutama tapaus: Linnanmäen levysoitin- ta muistuttava pyörivä tornihanke kaatui lopulta (1976), tuskin sitä moni jäi kaipaamaan. Presidentti-hotelli sai valtavan kerrosalan, mutta rakennusta luvattiin jalostaa hienoin kivijulkisivuin. Toteutus-

vaiheessa (1978) julkisivumateriaali kuitenkin muutettiin rouhebetoniksi, toimikunnan vastustava kanta jäi pelkäksi toiveeksi. Hakaniemen rantaan Moskovan lahjoituksena sijoitettavalle Rauhanpatsaalle yritettiin (1980-luvun alkupuolella) ehdottaa toista paikkaa vehreän puiston kätköön, mutta kaupungin johto ajoi hankkeen ulkopoliittisista syistä lävitse. Patsaan sokkeliä sentään madallettiin metrikau- palla julkisivutoimikunnan suosituksesta. Patsas vihittiin lopulta vuonna 1990, pari kuukautta Berliinin muurin kaatumisen jälkeen.

Uusista asemakaavoista annettiin lausuntoja tiheäänkin tuohon aikaan. Kirjoitin useiden lausuntojen pohjamuistiot. Eräs tapaus oli Itä-Pasilan asemakaava. Toimikunta oli (n. 1972) huolestunut syntyvistä katutiloista, ”liikuntakuiluja, betonisiltoja, rampeja ym. rakenteita väylän reunustojen kätkiessä sisäänsä kahden kerroksen korkeudelta kellarimaisia toimintoja.” Jälkeenpäin on kuultu ihmettelyä siitä, ettei Itä-Pasilan suunnitelmia etukäteen arvosteltu. Kyllä arvosteltiin, mutta vailla vaikutusta.

Hännänvetoa

Luonnolliselta näyttävä tilaisuus toimikunnan lakkauttamiseen tuli, kun v. 1978 rakennuslupien myöntäminen vihdoinkin ja perustellusti siirrettiin maistraatilta rakennuslautakunnalle. Mihin enää tarvittaisiin asiantuntijaelintä? Rakennusvalvontavirasto ei kuitenkaan noin vaan halunnut luopua apuelimestään.



Katariinankadun ja Helenankadun välistä julkisivua Senaatintorin suuntaan.

Aulangolla järjestettiin v. 1979 uuden rakennuslautakunnan ja rakennusvalvontaviraston yhteinen seminaari, johon kutsuttiin myös julkisivutoimikunnan vanhoja jäseniä. Pidin siellä esitelmän Helsingin kaupunkikuvan peruspiirteistä ja niiden vaalimisesta kaupungin uudistuksen osana. Lopulta päädyttiin siihen, että lautakunta katsoi neuvoa antavan toimikunnan työtään helpottavaksi, hyödylliseksi apuelimeksi. Näin on jatkunut.

Onko kaupunkikuvaneuvottelukunta – tai koko rakennusvalvonta – rakentamista hidastava, toteuttamista viivästyttävä riesa? Kokemukseni on päinvastainen. Neuvottelukunta antaa lausuntonsa hyvin lyhyellä valmisteluajalla, lupapäätösten joka tapauksessa välttämättömän viranhaltijavalmistelun avuksi. Jos haluaa edistää asioiden käsittelyä, on tarjolla kevyempi ennakkolausuntomenettely, jossa jo selvennetään suunnitelmien lähtökohdat.

Rakennusvalvonta ei voi luoda hyvää ympäristöä, se on rakennuttajien ja suunnittelijoiden asia. Rakennusvalvontaa tarvitaan kuitenkin vähintäänkin pahojen virheiden tai laittoman rakentamisen välttämiseksi – epäkiitollinen tehtävä. Määräyksillä tähdätään rakentamisen vähimmäistason takaamiseen. Suunnittelijat ovat toisaalta voineet saada rakennusvalvonnasta ja kaupunkikuvaneuvottelukunnalta vahvaakin tukea ennakkoluulottomien ja tavallista parempaan tulokseen tähtäävien suunnitelmien kohdalla. Silloin lupien käsittely voi olla hyvinkin joustavaa.



Kuva: Lauri Jaaskelainen

Vilhelm Helander.

Ennalta ehkäisevää työtä riittää

Julkisivujen tarkastustoiminnan ja sitä seuranneen kaupunkikuvaneuvottelukunnan työn tärkein merkitys on kuitenkin ollut ja on edelleenkin laadultaan

ennalta ehkäisevää. Jo se tieto, että asiantunteva ammattielin tulee käsittelemään suunnitelmia, velvoittaa sekä suunnittelijoita että rakennuttajia: mitä tahansa hätäratkaisuja ei kehdeta esittää. Suunnittelijat voivat myös saada tukea, jos rakennushankkeiden laatua toteutusvaiheessa ryhdytään heikentämään.

Pyrkimys hallinnon keventämiseen ja sujuvoittamiseen myös rakennusosalalla on ajankohtainen ja perusteltu. Taloudellisen uusliberalismin vallitessa on kuitenkin muodikasta etsiä rationalisoinnin kohteita myös hyvin toimivista instituutioista. Pitää muistuttaa siitä, kuinka kaupunkikuvaneuvottelukunta hoitaa kaupunkiyhteisön kannalta tärkeitä kysymyksiä varsin kevyellä organisaatiolla.

Kaupunki on – tai voisi parhaimmillaan olla – kollektiivinen taideteos. Se ei estä rakentajien tai suunnittelijoiden luovaa panosta, kaupungin rakentaminen päinvastoin edellyttää niitä. Jokaisen uuden rakennuksen tulee täydentää kaupungin kokonaisuutta, tuoda siihen oma itsenäinen osansa. Jokainen uusi rakennus on perusteltu, kun se parantaa ympäristöään. ■

Professori emeritus **Vilhelm Helander.**

Vilhelm Helander, Juha Leiviskä, arkkitehdit SAFA.

Vilhelm Helander on arkkitehtuurin historian emeritusprofessori Teknillisestä korkeakoulusta, nykyisestä Aalto-yliopistosta ja etenkin restaurointitehtävien parissa toimiva arkkitehti. Hän oli Helsingin rakennusvalvontaviraston julkisivutoimikunnan varajäsen 1972–1975 ja varsinainen jäsen 1976–1979 sekä 1982–1985.



Kuva: Tommi Ahlberg

- 1) Siteeraan muistista apulaiskaupunginjohtaja Pekka Saurin sanoja Hufvudstadsbladetin v. 2012 järjestämässä seminaarissa Värt Helsingfors.
- 2) Marja Heikkilä-Kauppinen, Saanko luvan? 200 vuotta pääkaupungin rakennusvalvontaa – satavuotias rakennusvalvontavirasto. Helsingin kaupungin rakennusvalvontavirasto 2012.
- 3) Rådet till skydd för Stockholms skönhet. Täsmällisyyden kotimaassa Saksassa rakennusjärjestyksen ja -tarkastuksen perinteinen nimitys on Baupolizei... Tanskassa vaikuttaa vuoden 1918 rakennusuojelelain tueksi perustettu, kulttuuriministeriön alainen asiantuntijatoimikunta Det Særlige Bygningssyn. Helsingissäkin vaikutti jonkin aikaa neuvoa antava elin, rakennuskulttuuritoimikunta (1963–). Se lakkautettiin kuitenkin kaupungin johdon painostuksesta 1980-luvun alussa – ehdin olla muutaman kuukauden sen jäsenenä. Lienevätkö toimikunnat osoittautuneet liian hankaliksi mm. silloin, kun Iso Britannia halusi purkaa Lars Sonckin Villa Baumgarterin Kaivopuistossa uuden lähetystönsä tieltä?

- 4) Joitakin julkisivutoimikunnan jäseniä nostettiin erityisesti tikun nokkaan ja vaadittiin erotettaviksi. En voi kieltää, etten olisi tuntenut hieman ylpeyttä saatuani tällaisen huomionosoituksen.

Kirjoitus perustuu puheenvuoroon Helsingin kaupunkikuvaneuvottelukuntaa koskevassa seminaarissa 2.3.2016.

Lauri Jääskeläinen pyysi ”alustusta neuvottelukunnan työn roolista Helsingin rakentumisen pitkässä juoksussa ja sitä kautta merkityksestä”.

Ilman vaihto-oikeutta?

Koneellinen ilmanvaihto asuinrakennuksissa edellyttää jatkuvaa huoltoa ja teknistä osaamista. Painovoimainen ilmanvaihto on kiristyneiden määräysten ohjaamana tehty lähes mahdolltomaksi toteuttaa. Rakennusvalvonnan suhtautuminen vaihtelee kategorisesta kieltämisestä avoimeen kiinnostukseen ja rohkeaan hyväksymiskäytäntöön.

Painovoimainen ilmanvaihto on vuosikausia ollut pienen, järjestelmästä kiinnostuneen pien-
talorakentajajoukon toiveena. Sitä on käytetty myös vanhojen kirkkojen ja suojeltujen rakennusten korjaus- ja restaurointihankkeissa. Tällaisten uudis- ja korjausrakentamiskohteiden vaikutus valtakunnan energiankulutukseen on häviävän pieni. Onkin siis vähintään hämmentävää, miten voimallisen kampanjan talotekniikka-ala on tämän marginaalisen toiminnan estämiseksi käynnistänyt.

Hätäntynyt keskustelua käytiin aikoinaan myös putkipinnoitusmenetelmien tullessa markkinoille. Niitä ehdotettiin ”lailla kiellettäviksi” – samoin kuin nyt pyritään painovoimainen ilmanvaihto kieltämään kiristyvin määräyksin. Kiitos sinnikäiden suunnittelija- ja urakoitsijapioneerien ja ennakkoluulottomien asunto-osakeyhtiöiden ovat nyt erityisesti viemäreiden pinnoitusmenetelmät erinomaisia vaihtoehtoja perinteisen putkiremontin menetelmille. Molemmissa on kysymys valta-

virtaa selvästi pienemmästä mutta tärkeästä vaihtoehdosta.

Luonnollista ilmanvaihtoa perinteisiin rakennuksiin

Noin 40 prosenttia Suomen asuntokannasta on ilmastoitu painovoimaisesti ja lähes saman verran on varustettu koneellisella poistolla. Valtaosa suomalaisista asuu siis asunnoissa, joissa ilmanvaihto perustuu ulkoseinän rakennuseräköiden tai varsinaisten korvausilmaventtiilien kautta kulkeutuvaan tuloilmaan eikä ilmaa juurikaan suodateta.

Täysin koneellisen ilmanvaihdon eduksi mainitaan tuloilman puhtaus. Korvausilman puhtaudella on kiistatta terveydellinen merkitys erityisesti autoistuneissa suurkaupunkien keskustoissa. Tämän ei kuitenkaan tulisi ohjata koko maan ilmanvaihdon järjestelmävalintaa.

Korvausilman epäpuhtaus ei huolettanut hämäläisen järven saareen umpihirsitaloa rakentavaa



Kuva: Jukka Sainio

Porin Hotelli Otavan toimistohuoneen perinteiset painovoimaisen ilmanvaihdon venttiilit. Viristorakennus varustettiin painovoimaisella ilmanvaiholla peruskorjauksessa v. 2006.

Eetu Puurtista, josta Helsingin Sanomat kertoi 24.1.2016 artikkelissaan *Energiatohokkaissa rakennuksissa piilee riskejä – tuleeko Suomesta mätien kotien maa?* Puurtinen joutuu kuitenkin varustamaan kotinsa koneellisella ilmanvaihdolla, jotta talo täyttäisi rakennusluvan ehtona olevan lämpöhäviön ta-sauslaskelman. Puurtinen arvioi rakennuksen elinkaaren olevan 400–500 vuotta. Tänä aikana koneellinen ilmanvaihto uusitaan 20–25 kertaa, ja mikäli suodattimet vaihdetaan suositusten mukaisesti saareen ja saaresta pois kuljetetaan vähintäänkin 2 500 suodatinta. Ne eivät ole biojätettä.

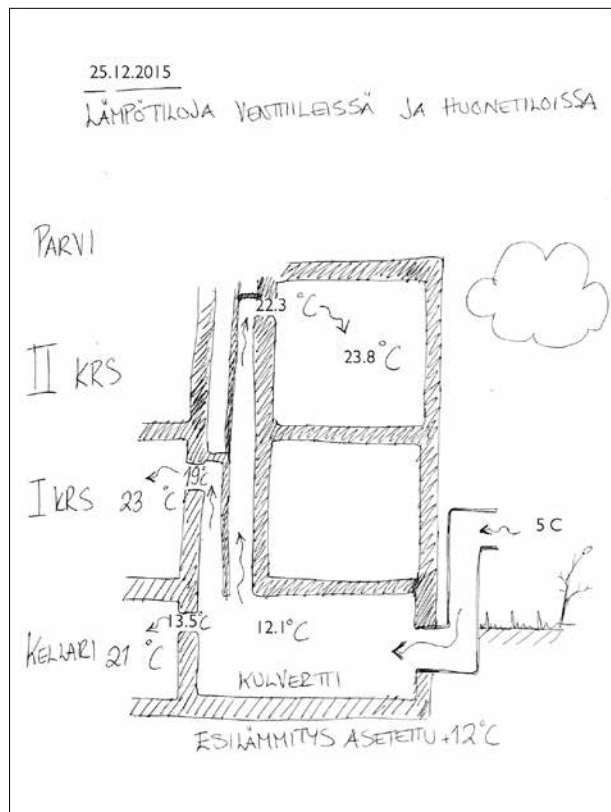
Kun vapaa-ajan asunnot lasketaan mukaan, puolet asutokannastamme toimii painovoimaisella ilmanvaihdolla. Painovoimaista ilmanvaihtoa kehitettiin keskuslämmitykseen siirryttäessä ja uunilämmityksestä luovuttaessa 1900-luvun ensimmäisillä vuosikymmenillä. Silloin asuntoihin oli luotava erillinen, lämmitysmuodosta riippumaton ilmanvaihtojärjestelmä.

Asunnot suunniteltiin siten, että mm. keittiöt ja kylpyhuoneet sijoitettiin muurattujen poistomaahormien ympärille ja varustettiin valurautaisilla poistoventtiileillä. Ulkoseiniin asennettiin korvausilmalle säleiköt ja sisäpuolelle säädettävät räpänät. Näin toimittiin aina 1970-luvulle asti, jolloin koneellinen poistoilmanvaihto tuli välttämättömäksi järjestelmäksi. Arkkitehti toimi ilmanvaihtosuunnittelijana, lvi-suunnittelijalle jäi nuolien piirtäminen suunnitelmiin korvausilma- ja poistoventtiileille. 1970–1980-luvuilla korvausilmaventtiilit jätettiin pois ja korvausilmaa koetettiin saada jättämällä ikkunoista pois pätkät tiivistettyä. Tämä ratkaisumalli lienee suurin lvi-väen aikaansaamasta ja viranomaisten hyväksymistä virheistä.

Nykyisistä valmistaloista painovoimaiseen ilmanvaihtoon taipuu helposti tai edes pienin muutoksin vain harva. Tilasuunnittelun on ehdottomasti lähdettävä ”painovoimaisuus edellä”: tilat suunnitellaan ilmanvaihdon ”ympäri” ja hormit toteutetaan muuraamalla, kuten pien- ja kerrostaloissa aina 1970-luvulle asti. Hajautetusti asuntoihin sijoitettujen wc-, kylpyhuone-, keittiö-, ja saunatilojen varustaminen useilla muuratuilla hormiryhmillä ja piipuilla tekee järjestelmän hankinnasta koneellista vaihtoehtoa kalliimman. Jos korvausilmaa esilämmitetään, on painovoimaisen ilmanvaihdon hintalappu vieläkin suurempi. Kun tarkastellaan rakennuksen koko elinkaarta, painovoimaisen järjestelmän on kilpailukykyinen myös hinnaan.

K3-talot

Suomen Kulttuurirahasto tilasi 2009 kahdeksalta pohjoismaiselta arkkitehtitoimistolta suunnitelmat teollisesti valmistettavasta tyyppitalosta. Rakennuksen tuli olla kaunis, kestävä ja kohtuuhintainen (K3-talot). Rakennuksen tuli toimia ilman lämmön-



Kuva: Heli Nikunen

Talo Kissanmäen asukkaana mittauksia kulvertin ja korvausilman lämpötiloista. Talon ilmanvaihdon toiminnasta on luettavissa lisää rakennuttajan blogista kissankapala.blogspot.com.

talteenottoa ja muovista höyrysulkua ja se tuli varustaa kunnollisilla räystäillä.

Kimmo Lylykangas, Mika Vuolle ja Jukka Sainio laativat K3-taloihin liittyen selvityksen painovoimaisen ilmanvaihdon toteutusmahdollisuudesta siten, että ratkaisu olisi täyttänyt tuonaikaiset määräykset.

K3-talojen painovoimaisen ilmanvaihdon malli perustuu erityisesti Ruotsissa toteutettujen koulujen painovoimaisen ilmanvaihdon ratkaisuun. Korvausilma lämpenee rakennuksen alapuolisessa kammiassa (kulvertissa) ja siirtyy kanavia pitkin luokkahuoneisiin. Poistoilma poistuu painovoimaisesti tuulen suunnan mukaan säätyvien piippujen kautta.

Tällä mallilla on toteutettu omakotitalo Kissanmäen Espoossa. Kokemukset ovat olleet pääosin myönteisiä.

Koulut ja kirkot luonnollisella ilmanvaihdolla

Hienot 1940–1950-luvuilla rakennetut kansakoulumme varustettiin aina painovoimaisella ilmanvaihdolla ja luokat tuuletettiin huolellisesti välituntien aikana. Ongelmat näissä rakennuksissa alkoivat vasta, kun ne varustettiin koneellisella ilmanvaihdolla. Home- ja sisäilmaongelmien ohella ongelmat ovat esteettisiä. Kansakunnan kovin ponnistuksin toteuttamien jälleenrakentamisajan kansakoulujen



Kuva: Jukka Sainio

Urpolan koulun katolla Mikkelissä on laaja valikoima jäte- ja raitisilmalaitteita.



Kuva: Jukka Sainio

Porokylän koulua varustettiin koneellisella ilmanvaihdolla kesällä 2006. Vanhat ullakot ovat ilmanvaihtokonehuoneille ilmeisesti liian matalia.

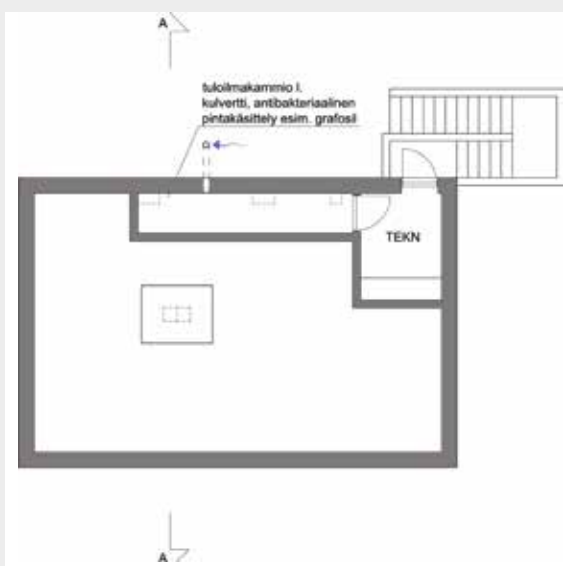


Kuva: Yrjö Suonto

Villa Karhun energiaratkaisu perustuu tontilta saatavan energian maksimointiin. Energiaa tuotetaan maalämpöpumpulla sekä eteläseinään integroiduilla aurinkokeräimillä ja paneeleilla. Rakennuksen pääsuunnittelija on arkkitehti Yrjö Suonto/Studio Suonto Oy, rakennesuunnittelija Keijo Järvi/Insinööritoimisto Kaitila Oy ja lvi-suunnittelija Jari Ketola/LVI Kalske Oy.

vesikatot on pilattu "konehuonekyttryöillä" ja mitä erilaisimmilla jäte- ja raitisilmalaitteilla. Suojelutoimenpiteet ovat näiden rakennusten osalta olleet pahasti myöhässä. "Ennen oli kouluissa hometta vain hillossa" kirjoittaa **Esa Kero** kirjassaan Kansakoulu (Moreeni 2000).

Painovoimaisella ilmanvaihdolla varustetut kirkkorakennukset ovat enimmäkseen säästyneet ilmanvaihdon koneellistamiselta. Porvoon tuomiokirkossa koneelliseksi muutettu ilmanvaihtojärjestelmä on palautettu painovoimaiseksi palon jälkeisessä korjaustyössä. Samoin menetellään



K3-talojen energialaskennan perustana toimivan kuvitteellisen pientalon painovoimaisen ilmanvaihdon ratkaisumalli. Painovoimaisella ilmanvaihdolla toimiva pientalo 2012 määräyksissä Lylykangas-Sainio-Vuolle skr.fi.

Alvar Aallon suunnitteleman Muuramen kirkon käynnissä olevassa korjaushankkeessa. Vaarallinen ennakkotapaus on tulossa Vantaan keskiaikaisesta Pyhän Laurin kirkosta: siihen on peruskorjauksen hankesuunnitelmassa esitetty koneellista ilmanvaihtoa koska sisäilmanlaadun mittauksissa on todettu ajoittaisia korkeita hiilidioksidipitoisuuksia. Tämä on normaalia vanhoissa kirkoissa. Tilanne on sama monissa kirkoissa konfirmaatio- ja monien peräkkäisten vihkimistilaisuuksien jälkeen ja hoitettavissa usein ikkunatuuletuksella. Arkipäivien hyvän sisäilman voi järjestää mm. sakastien tehokkaalla ilmanvaihdolla. Myös Pyhän Laurin kirkon ilmanvaihto tulee ratkaista painovoimaisen ilmanvaihdon menetelmin ja ikkunatuuletuksen mahdollisuuksia hyväksikäyttäen.

Villa Karhu

Helsingin Tapaninvainiolle rakennetaan mielenkiintoista koetaloa, Villa Karhua, johon toteutetaan sekä painovoimainen, että koneellinen ilmanvaihto. Tavoitteena on saada mittauksilla vertailevaa tietoa järjestelmien toimivuudesta sekä hankinta- ja käyttökustannuksista.

Koneellisen, lämmöntalteenotolla varustetun ilmanvaihdon rinnalle taloon toteutetaan kosteusohjatuilla puhaltimilla avustettu painovoimainen ilmanvaihto rakennuksen molempiin asuntoihin. Korvausilma johdetaan asuntoihin termostaatti-ohjatuilla ulkoseinäventtiileillä. Toinen järjestelmä suljetaan sähköisin sulkupellein.

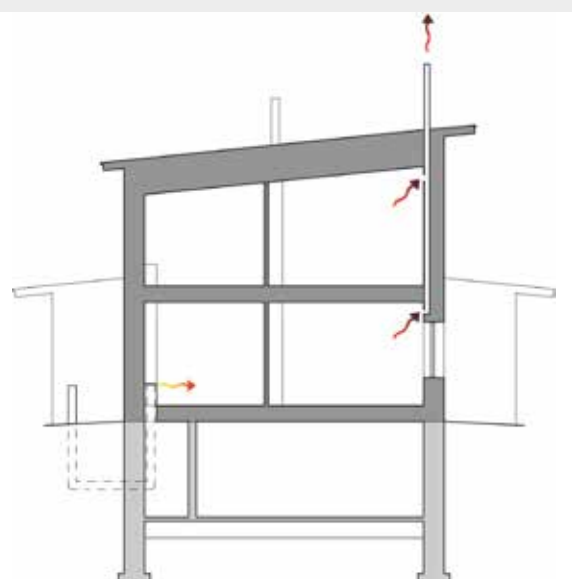
Talon energialähteinä toimivat maalämpöpumppu, aurinkokeräimet ja -paneelit sekä varaava takka-leivinuuni.

Luontevasti luonnollista ilmanvaihtoa

Painovoimainen ilmanvaihto on elinkaariratkaisu parhaimmillaan, vuosikymmenet käytännössä koeteltu, lähes huoltovapaa ja äänetön ratkaisu asuminen perustarpeisiin. On sietämätöntä, että koetellun ja toimivan ilmanvaihtojärjestelmän valinta on tehty määräyksin ja ohjein vaikeaksi. Painovoimainen ilmanvaihto saadaan täyttämään määräykset teemmällä raskaat korvausilmajärjestelyt kulvertteineen, mutta samalla sen hinta nousee merkittävästi. Tämän rinnalla tulisi olla oma polkunsä perinteiseen painovoimaiseen ilmanvaihtoon, joka voidaan toteuttaa yksinkertaisesti ulkoseinäventtiilein ja poistohermein. Se olisi Eetu Puurtisen hirsitalon ainoa luonteva ratkaisu. ■



Lvi-insinööri **Jukka Sainio**.



Kuvat: Arkkitehtuuritoimisto Kimmo Lyykangas Oy

Huomioita rakennussuojelusta itärajan molemmin puolin – tapauksena Viipurin kirjasto

Viipurin kirjaston restaurointi oli pitkä ja monivaiheinen prosessi. Ensimmäinen konkreettinen restaurointitutkimusretki tehtiin Viipurin kirjastolle kesällä 1991.

1980-luvun lopulta lähtien kulttuuriyhteistyö Venäjän ja Suomen välillä alkoi helpottua. Suomesa **Alvar Aallon** toimisto **Elissa Aallon** johdolla tutki kirjaston mahdollista korjausta, jopa laajennusmahdollisuuksia. Viipurissa arkkitehti **Sergei Kravt-senko** oli leningradilaisen restaurointi-instituutti Spetsproektrestavratsijan määräämänä tutkinut kirjastoa vuodesta 1987 lähtien.

Kokonaissuunnitelmaa vastaan reklamoitiin

Vuonna 1995 kirjasto listattiin Venäjän Federaation kulttuurihistorialliseksi muistomerkiksi. Muistomerkistatus mahdollisti periaatteessa paremmat rahoitusmahdollisuudet, mutta ennen kaikkea se tarkoitti, että kaikki suunnitelmat tuli hyväksyttävä ennen toteutusta Federaation kulttuuriministeriössä. Viipurin kaupunki sekä Leningradin Oblast rahoittivat vuosien 1996–98 välillä Spetsproektrestavratsija-instituutin laatiman kirjaston kunnostuksen kokonaissuunnitelman. Kokonaissuunnitelma oli sen laatuinen, että Viipurin kirjaston Suomen restaurointiyhdistys ry. reklamoi lujasti suunnitelmaa vastaan.

Vuonna 1999 Leningradin Oblastin kulttuurikomitea, Viipurin kaupunki, Viipurin kirjaston Suomen restaurointiyhdistys ry (VKR) ja Viipurin kirjasto sopivat että Moskovassa hyväksytty kokonaissuunnitelma tulisi toimimaan sateenvarjona tarkemmin tehtäville suunnitelmille, joista tuli vastaamaan VKR. Järjestely toimi osakohteissa hyvin aina vuoden 2010 loppuun eikä yksittäisille korjauskohteille tarvinnut hakea muita hyväksyntöjä.

Venäläistä kokonaissuunnitelmaa tarkennettiin 2000-luvun lopulla ja kun Venäjän Federaatio myönsi joulukuussa 2010 noin 6,3 M euron rahoituksen (255,5 MR) laaditutti Leningradin Oblast vielä tarkennetut suunnitelmat, jotka toimivat jälleen puitteina VKR:n tekemille korjaussuunnitelmille.

Vuodesta 1994 lähtien suoritettiin kirjastolla osahankkeiden kunnostuksia suomalaisen restaurointinäkemys pohjalta. Päällimmäisenä peri-

aatteena oli palauttaa kirjasto sen alkuperäiseen arvoonsa; alkuperäistä säilyttäen, kerroksellisuutta eli venäläiskorjauksia arvostaen ja samalla arkkitehtuurin kannalta oleellisia hävinneitä elementtejä palauttaen.

Kaikessa ei menty alkuperäiseen

Restaurointiratkaisut päätettiin aina tapauskohtaisesti kokonaisuus huomioiden. Konkretisoiden tämä tarkoitti mm. sitä, että pilottihankkeena vuosina 1994–95 tehty sisäänkäyntiaulan pääportaan suuri teräslasiseinä kunnostettiin täysin alkuperäisratkaisun mukaisesti siten, että lasiseinän rakenteelliset ongelmat (kiinteä ulkolasi, avattava sisäpuite) säilyivät. Ongelmat ratkaistiin tarkalla detaljiikalla ja huolellisella ja modernilla tiivistyksellä.

Toisaalta vesikattoja ei eristetty alkuperäiseen tapaan huokoisin kuitulevyin ja bitumihuovin, vaan niissä räystäskorkeuksien säilyttämiseksi mentiin moderneihin eristeisiin ja käännettyjen kattojen ratkaisuihin. Vanhoissa räystäskoroissa pysymisen vuoksi lämpöeristeenä käytettiin ainoastaan 50 mm:n XPS-eristeitä. Yli kymmenen vuotta asennusten valmistuttua voi todeta ratkaisun toimineen hyvin. Kirjaston sisällä pääsalien sisäpuoliset kaidejärjestelmät rakennettiin lähes alkuperäissuunnitelmien mukaisina, harvaripaisina. Ainoastaan alkuperäinen 75 senttimetrin kaidekorkeus nostettiin 80 senttiin.

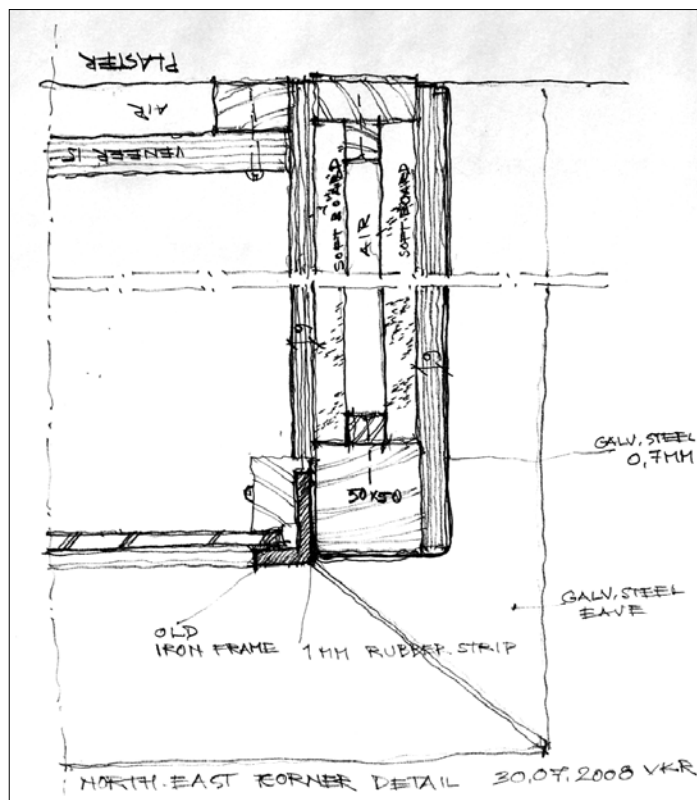
Kirjaston pääkerroksissa voitiin toimia pääosin kirjaston rakennusajan säännöksillä ja rakennusta-voilla.

Monen Alvar Aallon rakennuksen tapaan kirjasto on erilaisten toisistaan poikkeavien tasojen sinfoniaa, eikä pientä kirjahissiä lukuun ottamatta kirjaston eri kerroksiin pääse esteettömästi. Hissikysymystä tutkittiin jo 1990-luvun alusta lähtien. Hissijä ei rakennukseen ehdotettu eikä tehty, vaan eri tasojen välinen kulkeminen hoidetaan tarvittaessa aula-lassa olevalla kuljetettavalla telaketjusiirtimellä.



Kuva: vkr/tapani mustonen 1994

Arkkitehti Leif Englund tutkii lasten kirjaston alkuperäisten ovien kuntoa ja lukkoupotuksia konepajalla Pietarissa v. 2001.



VKR/Alvar Aalto Säätiö

Lainausalin suuren teräslasiseinän ulkonurkka, luonnos rakenteista. Teräslasiseinä toteutettiin alkuperäiseen tapaan yksilasisenä, nyt kuitenkin laminoiduin lasiin. Ulkonurkan vanha mitoitus sekä alunperin käytetyt materiaalit antoivat reunaehdot ulkonurkan uudelle toteutukselle. Neuvostoaikana ulkonurkka oli muutettu muuratuksi rakenteeksi. Ulkonurkka toteutettiin syksyllä 2008.



Kuva: vkr/tapani mustonen 2013

Työmaan työpöytäliikö, työmaainsinööri ja vastaava mestari koekoostavat pääoviin valmistettuja pronssiprofiileja. Pronssiprofiilit valmistettiin 5 mm:n paksuisista levystä leikatuista pronssilatoista. Valmiit profiilit ruuvattiin kiinni ovien teräskehikoihin alkuperäiseen tapaan.

Viipurin kirjasto toimii sivukirjastojenkin kirja-varastona, joten kulttuurihallinto piti ehdottoman tärkeänä kellaritilojen sprinklausta ja EI60-osastointia. Pääosin osastointimääräykset koskivat kuitenkin vain uusia rakennusosia. Palvelukerroksissa alkuperäiset osastoinnit saivat jäädä eikä venäläis-osapuolten joskus ehdottamia toimistokäytävän ja porrashuoneiden välisiä osastointeja tarvittu. Arkkitehtuurin kannalta oleellinen luentosalin uusi pintakäsittelymätön aaltoileva katto sai jäädä ilman suojakäsittelyä. Osoitteellisten ilmaisinjärjestelmien osalta VKR pystyi hyvin vaikuttamaan arvokkaiden tilojen ilmaisinpaikkoihin.

Kunnostus käsityövaltaista

Pitkän prosessin alkuvuosina tehdyt kunnostukset olivat paikallisista olosuhteista johtuen hyvin käsityövaltaisia ja varmasti lähellä 1930-luvun työtapoja. Sisäänkäynnin suuren teräslasiseinän irrotetut teräspuitteet kunnostettiin ikkunaseinän viereen tehdessä telttakatoksessa ja suurten kattojen pintalaattojen valutyöt tehtiin betonilla, jota nostettiin ämpäri kerrollaan kattopinnoille.

Korjaustyön kolmen viimeisen vuoden ponnistelujen aikana suurimmat keskustelut käytiin siitä, millä materiaaleilla alunperin käytetty Crittal-kattolämmitysjärjestelmää tulisi uusia ja pitäisikö 1960-luvun alun neuvostokorjauksen aikaisia osia säilyttää vai ei. Kattorappaukseen asennettava lämmitysputkisto rakennettiin alkuperäiseen tapaan rautaputkista ja neuvostoaikaiset ovet säilytettiin lukuun ottamatta pääsisäänkäynnin ovia, jotka tehtiin alkupe- räiseen tapaan pronssista. Venäläisten mielestä neuvostoaikaiset rakennusosat rumine hitsisaumoineen ja irvistävine liitoksineen piti korvata uusilla. Kerroksellisuutta pystyttiin kuitenkin säilyttämään.

Ympäröivän Torkkelin puiston suhteen kirjaston korjausalue eli "tontti" oli vain hieman kirjaston



Kuva: vkr/petri neuvonen

Kirjasto ulkoa helmikuussa 2014. Pääsisäänkäynnin vuolukivet louhittiin samasta louhoksesta kuin alunperinkin, Juukasta. Neuvostovaiheessa vuolukivet oli korvattu kiiltävällä mustalla graniitilla. Alkuperäisiä vuolukiven palasia löytyi sokkelikaivuutyömaan aikana.

Kuva: vkr/ tapani mustonen 2012



Lukusalin kattopinta viimeistelyvaiheessa syksyllä 2012. Työmaolosuhteet ja työturvallisuus poikkeavat sangen paljon totutusta.

pohjapinta-alaa suurempi. Niinpä kirjastoa ympäröivät käytävät olivat vain osin kirjaston korjaushankkeen hallussa. Puisto kuului kaupungilla eri hallinnon alle, eikä yhteistyötä laajemman alueen kehittämiseksi saatu toimimaan. Toisaalta, eipä



Kuva: vkr/tapani mustonen 2013

Lainaussali viimeistelyvaiheessa syksyllä 2013. Kaidekorkeutta nostettiin alkuperäisestä 75 senttimetristä 80:een. Kaiteiden pystyjako säilytettiin alkuperäisen kaltaisena.



Kuva: vkr /Gustaf Welin

Lainaussali lähes valmiina syksyllä 1935.

tilanne ole Helsingissäkään juuri kummoisempi. Kaupungin Tilakeskukselle kuuluvan Töölön kirjaston peruskorjauksessa naapurin eli kaupungin puisto-osaston puolella toimiminen on ollut harvinaisen byrokraattista.

Noin vuosi sitten kirjaston varajohtaja **Tatiana Svetelnikova** kertoi parin itä-suomalaisen kaupungin rakennusvalvontavirastojen vierailusta kirjastolla. Närkästys oli kuulemma ollut suurta, koska Viipurin kirjastolla ei ollut noudatettu RakMK:n nykyäänöksiä.

Niin. Viipurin kirjaston restaurointi on vaatinut satoja junamatkoja. Viipurin matkaaja palautetaan realiteettien pariin heti Vainikkalan rautatieasemalle saavuttaessa. Asemalle johtava n. 600 mm:n korkuinen porras ja luiska molemminpuolisine

suojakaitteineen on tehty varmasti viimeisen päälle noudattaen RakMK:n F2:n 30 mm:n kuutio-oppia. ■



Arkkitehti SAFA **Tapani Mustonen**.

Viipurin kirjaston Suomen restaurointiyhdistys ry. Arkkitehdit Mustonen Oy.

Kuva 1. Tutkimuksissa on käynyt ilmi, että peltimadot iskevät rakennuksiin aina kun ne pussitetaan.



ERKKI MÄKIÖ

Madonsyömät

Ihminen on mestari rakentamaan itselleen ongelmia. Yksi pahimmista on rakennus. Niitä ei osata korjata, restauroida eikä käyttää. Virheet ovat tuoneet taloihin tauteja, jotka tarttuvat ihmiseen. Tästä on syystä huolestuttu. Taloista ei tunnu välittävän kukaan, vaikka ne alkavat olla kaikki madonsyömiä.

Suomessa rakennetaan väärän muotoisia taloja, väärin paikkoihin, vääränlaisin rakentein ja vielä väärän värisiäkin. Taloja kunnossapidetään väärin, korjataan väärin ja restauroidaan väärin. Korjausohjeista valitaan aina väärät (kuva 9).

Talojen väärinkäyttö on yleistynyt. Suomi on rakennettu väärään paikkaan. Vääryydet ovat tuoneet tauteja taloihin. Yksi talotauti on jäänyt vaille huomiota. Madot ovat syöneet talon toisensa perään. Suojeltuja rakennuksia madot ovat vainonneet yli puoli vuosisataa.

Matohyökkäys

1950-luvulla alkoi taloihin ilmaantua peltikuorisia, litteitä matoja puhaltamaan ja imemään ilmaa. Näistä jalostui vähitellen pyöreäkytkinen kierresauma-

mato, joka muutamassa vuosikymmenessä pesiytyi vanhaan talokantaan.

Kun korjattava rakennus peitettiin pressuilla, alkoi rakenteisiin ilmestyä madonreikiä (kuva 1). Madot tunkeutuivat virastotaloissa aluksi neuvottelu-huoneisiin ja wc-tiloihin, vähitellen jokaiseen huoneeseen. Peltimadot valtasivat talojen ullakkotilat. Sinne syntyi rytinällä peltinen matolaatikko. Madot söivät itsensä yläpohjien läpi, läpi kerrosten, alas ja ylös, kiemurtelivat ja risteilivät rakenteissa, huoneiden seinillä ja katoissa (kuva 2).

Ennen äänettömien rakennusten uudeksi ominaisuudeksi tuli kestopuhallus. Matoja oli kahta tyyppiä. Toinen puhalsi huoneeseen ilmaa, jonka toinen imi pois – ja imi samalla myös talosta tunnelman. Ihmisen piti ennen poisimua ehtiä hengittää sisään puhallettua ilmaa. (kuva 3)

Rakennusperinnöstä matoherkkua

Matohyökkäykselle altistuivat talot etenkin entistämässä, jossa talo ensin lyödään säpäleiksi entistä etsittäessä ja rakennetaan sitten "entiseksi".

Kävi ilmi, että jotkut toivat matoja tahallaan taloihin. Restaurointityrityksen rinnalla oli syntynyt kokonainen madonkasvatusteollisuus.

Rakennussuojelu alkoi vieroksua entistämistä. Kehitettiin uusi teoria. Sen mukaan patina ja taloihin tehty muutokset olivatkin erityisen merkittäviä. Ne toivat lisäarvoa. Suursiivous riittäisi suojelu-kohteen korjaukseksi (kuva 7).

Kiisteltiin siitä, kumpi toteuttaa suojelun tavoitteet paremmin; antaa talon korjaamattomana patinoitua vai antaa se peltimatojen syötäväksi. Linjaksi vakiintui uudisentistys. Talot korjattiin uutta vastaviksi ja madotettiin. Suojelun suopeus ostettiin entistämällä talojen pääporras ja muutama huonetiila. Käyttöön vakiintui myös toinen uusi käsite, talotekniikka, jolla letku- ja putkipuoli kaappasi talolta tekniikan. Restaurointi alkoi tarkoittaa samaa kuin talotekniikan ajanmukaistaminen. Suurena yllätyksenä tuli, ettei kauniina pidettyä kiiltävää kierresau- maista haluttukaan jättää näkyviin. Restaurointi- suunnittelusta tuli madonkätöntä.

Myös **Auguste Perret'n** kantavaa pilaria koskevaa iskulausetta ajanmukaistettiin: "Joka peittää peltimadon uudella rakenteella, on hyvä arkkitehti – joka ei päästä peltimatoa pintaan vanhoista rakenteista, on huippurestauroija."

Korjauksissa alettiin 1900-luvulla korjata myös ehjää. Oli järkevää ja taloudellista korjata ehjä samalla kun korjattiin rikkinäistä. Kiistatta järkevää – korjataan ennen kuin menee rikki. Korjausrakentamisesta voitaisiin ehkä luopua kokonaan.

Madonkätöntä johti vähitellen siihen, että restauroidut rakennukset alkoivat sisätiloiltaan näyttää samanlaisilta, ja kuulostaa myös – kaikissa sama suhina ja sihinä. Syntyi myös kokonaan uusi ongelma. Joidenkin loistavasti restauroitujen rakennusten pelättiin romahtavan, niissä kun madot oli pystytty pitämään vanhojen rakenteiden sisällä.

Määräyksillä keinotekoisesta luonnollista

Määräysvirasto antoi 1970-luvun puolivälissä määräyksen, jonka mukaan ihmisen käyttöön tarkoitetuissa huonetiloissa piti vaihtaa ilmaa. Määräystä ohjeistettiin tarkoin esimerkein, joita alettiin pitää määräyksinä. Talojen madotusta perusteltiin näillä ohjemääräyksillä. Muinaisviraston tulkinta, että virastotalojen vahtimestari kävisi vaihtamassa huoneiden ilman joka toinen tunti, osoittautui virheelliseksi.

Määräysviraston tarkoitus ei varmaan ollut tehdä mato-opasta. Oli kysymys vahingosta. Ei huomattu matoansaa. Määräyksissä ei peltimatoa mainita. Yli-

malkainen määräys ja tarkka ohje, johon oli kätkeyty mato. Tässä onginnassa tartuttiin koukkuun ja mato tuli mukana.

Kaikki antoivat madoille periksi. Myös määräysviraston ja matoteollisuuden välit lämpenivät. Määräysten ilmanvaihto-osa sai uuden otsikon: "Rakennusten sisäilmasto". Määräyksiä noudattamalla voitiin siis sisätiloihin luoda luonnonolosuhteet. Sisäluonnosta tuli uusi käsite. Madoilla hoidetusta ilmanvaihdosta oli tullut luonnollista.

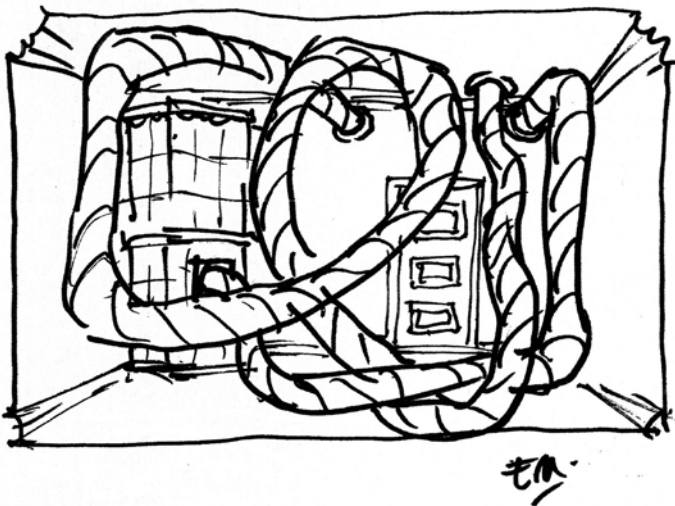
Mato kävi hyvin kaupaksi. Tutkimuksilla todistettiin, ettei ilma kulje kuin kiiltävässä kierresau- maisessa. Peltimadon menestys varmistettiin es- tämällä ilman liikuttelu muita reittejä. Ikkunoita ei saanut avata. Ulko-ovien avauskiellon pelättiin olevan valmisteltavana. Ihmisestä talon käyttäjänä oli tullut terveen talon uhka. Viranomaiset alkoivat pitää ihmistä silmällä.

Madolle vaihtoehtoja

Huonon hygienian ja kesto-uhinan lisäksi madoil- la oli muitakin ongelmia. Luonnonilmiöt, paino- voima ja tuulivoima yrittivät jatkuvasti torjua ma-

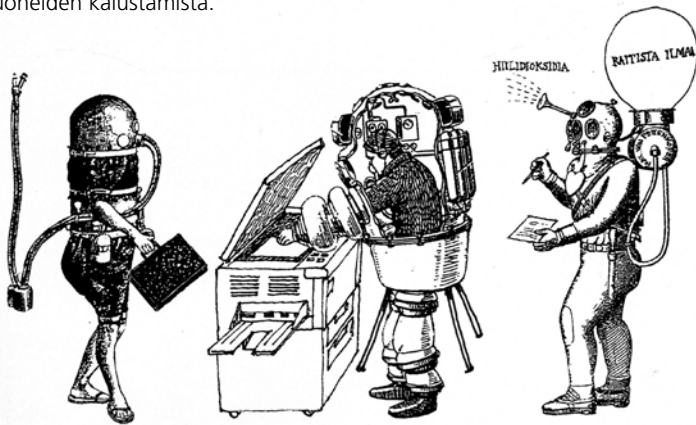


Kuva 2. Salakavala peltimatohyökkäys ullakon kautta pihajulkisivua pitkin pohjakerroksen seinästä sisään.



Kuva 3. Oikean ilmankierron varmistamiseksi kuljetettiin koerakentamiskohteissa huoneilma kokonaan taipuisassa matoputkessa. Ratkaisusta luovuttiin, koska se hankaloitti huoneiden kalustamista.

Kuvat: Erkki Mäkiö



Kuva 4. Peltimadon torjuntaan kehitettyjä koemalleja. Vasemmalla keskusilmaletkumalli (kevyt kesätyyppi), keskellä happikapselilla ja tuolilla varustettu liikkuva työpistepuku. Oikealla raitisilmapallolla varustettu, myös märkätiloihin soveltuva virkapuku. (Otavan tietosanakirja 1917+ EM)



Kuva 5. Isaac Newton keksimässä painovoimaa vuonna 1666. Omenassa oli tutkimusten mukaan mato.

toja. Julkisuuteen vuoti tieto, että ilmanvaihtomääräyksiin oltaisiin liittämässä painovoiman kumoava määräys.

Muinaisvirasto tarkoitti suojelulla madoilta suojelua. Ryhdyttiin hakemaan vaihtoehtoja madoille. Kokeiltiin ilmastoitua virkapukua ja jokaiselle omaa ilmaletkua (kuva 4). Letkuratkaisussa jaettiin ilmaa kerroksittain yhdestä pisteestä, johon jokaisella kerroksen työntekijällä olisi oma letkuyhteys. Poistoilman jokainen puhalsi kypärän venttiilin kautta sisätiloihin. Letkujen pituus salli liikkumisen kerroksen alueella. Prototyyppejä kokeiltaessa ilmeni joitain ongelmia. Letkumallissa kerroksesta toiseen liikuttaessa oli oma letku otettava mukaan ja pidätettävä hetki hengitystä. Lisäksi työpäivät venyivät, kun työntekijät selvittelivät letkujaan päivän päätteeksi. Ilmastoitu virkapuku esti liikkumista, vaati jatkuvaa happitankkausta ja esti virkatehtävien suorittamisen, mikä ei tosin kaikissa tapauksissa ollut haitaksi.

Muinaisvirasto yritti vielä suojella suojeltuja rakennuksia perustamalla restaurointityö-



Kuva 6. Yllättäen löytynyt vanha omenatarhasta. Isäntäväki on poimimassa omenia. Tarkkaavaiset tutkijat huomasivat omenapuussa peltimadon esiasteen. (Ivar Arosenius 1903 + EM)



Kuva 7. Peltimadon torjuntaa. Matolääkettä kaadetaan muuratun hormin kautta taloon.



Kuva 8. Yksi 1870-luvun koulun julkisivuleijona on luopunut paikastaan. Takaa on paljastunut ulkoseinän lävistänyt peltimadon pätkä. Mato oli saatu katkaistua sisäpuolelta. Kanava jatkui välipohjassa puurakenteisena ja edelleen pystykanavana ilmanvaihtouuniin takana. Leijonapäätsisäänhengittivät aikoinaan luokkahuoneisiin korvausilman, jonka pystyuunit esilämmittivät samalla kun poistivat ilmaa tulipesän kautta.

maita vartioimaan erityiset madontorjuntajoukot. Vähitellen alkoi kuitenkin käydä selväksi, että ihminen olikin mato-ongelman ydin. Matomyönteinen määräysvirasto suostui lopulta siihen, että suojelukohteiden madotus voitiin välttää jos rakennuksiin ei päästettäisi myöskään ihmisiä. Lopulta kaikki Suomen rakennukset, paitsi ihmis- ja entistämiskiellossa olevat suojelukohteet, oli madotettu, kesämökkejä ja autiokirkkoja myöten.

Madon alkuperä

Historiaselvityksessä löytyi madonjälkiä 1700-luvulta lähtien. Madot olivat varhaisvaiheessa usein piiloutuneet muurattuihin hormoneihin ja toimivat sala-



Kuva 9. Asiantuntijaohjeita riittää. Aina valitaan väärät.

kavalasti savukanavina. 1870-luvun koulun ulkoseinästä löytyi peltimadonpätkä (kuva 8). Selvisi, että peltimato-ongelman synty liittyi muutokseen, jolla lämmitystä ja ilmanvaihtoa alettiin erottaa toisistaan. Kivitalojen ulkoseinärakenteen suhteen oli käynyt samoin. Ongelmat alkoivat kun kantavaa ja lämpöä eristävää rakennetta alettiin erottaa omiksi osikseen.

Kun peltiputkea pitkin ei pitkälle päästy, alettiin tutkia painovoimaa. **Isaac Newton** sai ajatuksen painovoimasta vuonna 1666 omenan pudottua hänen päähänsä (kuva 5). Tutkimukset jakautuivat kahteen päälinjaan, omenatarhoihin ja kolmeen kuu-toseen. Löytyi vanha kuva eräästä omenatarhasta, jossa isäntäväki on poimimassa omenia. Ja mikäs se puussa kiemurteli. Peltimadon alkuperä oli löytynyt (kuva 6). Selvisi myös, että Newtonin päähän pudonneessa omenassa oli ollut mato. Jos madot olisivat ehtineet syödä omenan riittävän reikäiseksi, ei se kevyenä olisi ehkä pudonnut. Painovoima olisi jäänyt keksimättä. ■



Arkkitehti SAFA **Erkki Mäkiö**.

Turun Wärtsilän muodonmuutos: Menneisyyden tarinat taipuvat nykypäivään

Turussa, Aurajoen rannalla, on käynnissä jotain ainutlaatuista. Vanha Wärtsilän tehdasmiljöö muuttaa muotoaan: tuhansia ihmisiä työllistänyt tehdas elää kohta koteina.

Kun telakkatoiminta siirtyi, alettiin pohtia mitä rannoille tehdään. Aurajoen alue haluttiin asuinkäyttöön. Niinpä Wärtsilän vanhaan L-tehtaan runkoon rakennetaan nyt neljän portaatan asuinrakennusta.

Työt ovat täydessä vauhdissa, kun käyn katso-massa kohdetta. Punaista tiiltä, aitoja ja pressuja, nostureita, kiireisiä työmiehiä. Ei tarvita kuin vähän mielikuvitusta, niin voi nähdä tehtaan uudessa olo-muodossaan, kauniisti valaistuna ja valmiina koko komeudessaan.

Kari Haroma Arkkitehtitoimisto Haroma & Partnersilta sanoo, että teolliset rakennukset ovat osa Turun identiteettiä. Sitä samaa, johon kuuluu Turun linna ja museolaiva Suomen Joutsen.

Telakan toimiessa alue oli suljettu tavallisilta kansalaisilta, kun jatkossa jokirantaa voi kävellä joen suulle asti ja ihailla harvinaista maisemaa. Turussa vallitsee hieno merellisyyden henki.

Pitkä kaavaproessi

Tehtaan muutostyössä on omat haasteensa, niin kuin arvata saattaa. Satakymmenen metriä pitkän L-tehtaan lisäksi jokirannassa on myös varasto sekä tehdashallimainen ammattikoulu, jotka ovat saaneet uuden elämän asuntoina, toimistoina ja liiketiloina.

Rakennustöiden alkamista edelsi pitkä prosessi kaupungin ja viranomaisten kanssa. Rannat haluttiin kaavoittaa, ennen kuin rakennustyöt alka-vat. Kysymys on tiiviistä projektista viranomaisten kanssa.

”Halusimme etsiä yhdessä oikeita ratkaisuja alueen kannalta. Tehdasalueen ainutlaatuisuus haluttiin ottaa huomioon, ja itse tehtaan julkisivu on kokonaan suojeltu. Itse tulini mukaan kaavapro-sessiin noin viisitoista vuotta sitten”, Kari Haroma kertoo.

Maakuntamuseo on myös sanonut sanansa tehdasalueen muutostöihin. Kaavassa on kerrottu kaikki vaatimukset. Periaatteessa siis suojellun vaipan sisällä tapahtuu uusia asioita.

”Runkoleveys vaihtelee ja aukkojen leveydet vaihtelevat, joten tätä ei voi suunnitella ja rakentaa samoin kuin uudisrakennusta.”

Tehtaassa on katutasolla umpisokkeli, johon ei kosketa. Maan tason parkkitilasta asuinkerrokset kohoavat kuudenteen kerrokseen asti. Ylimmillä asunnoilla on kattoterassi. Maan tasolla sijaitsevat autosuojat ja varastot.

Aiemmin puolilämmin tila muuntuu asuinrakennuksiksi, joiden pohjaa on vahvistettu.

”Kun lähdimme rakentamaan vuonna 2014, ensin tuettiin vanha rakennus ja julkisivu paalutettiin.



Kuvat: Eeva Vänskä

Tehdasrakennuksen fasadi on 110 metriä pitkä. Rungon sisään kätetään 164 asuntoa sekä toimistotilaa.

Paalutusvaiheeseen meni ehkä enemmän "ruutia" kuin odotettiin."

Uudisrakennuksissa on siis kaksinkertainen paalutus, vanha ja uusi.

Viihtyisää turvallisesti

Talvella 2016 välipohjat oli rakennettu vesikattoon ja A- sekä B-portaan holvit olivat valmiina. C- ja D-porras oli paalutettu.

"Rakentaminen on rytmitetty ensimmäiseen ja toiseen vaiheeseen. Ensimmäiseen osaan voivat asukkaat jo muuttaa, kun toinen osa on vielä kesken", Haroma kertoo.

Ensimmäisen vaiheen pitäisi olla valmis syksyllä 2016, toisen, eli C- ja D-portaan, keväällä 2017.

Asunnot ovat loft-tyyppisiä. Osa tiloista on korkeita, kahden kerroksen mittaan ulottuvia.

"Jotain muutoksia on tehty, jotta asuminen mahdollistuu, esimerkiksi ikkunoita on vaihdettu ja sisäpuolen lämpöeristävyyttä parannettu. Vanhoja pintoja on pölysuojattu", hän kuvaa.

Sisäpuoliset pinnat on kuitenkin haluttu säilyttää ulkonäöltään mahdollisimman pitkälle, kuten



Kari Haroma kertoo, että rakentamista edelsi pitkä kaavoitusprosessi, jossa viranomaisten kanssa etsittiin oikeita ratkaisuja töiden toteuttamiselle.

pilasterit, jotka näkyvät sisälle ja ulos. Kolhiintunut pilari on historiaa!

"Emme ole halunneet lähteä näitä sliippaamaan."



Toisen kerroksen näkymiä: käytävä yhdistää asuinrakennukset toisiinsa, ja käytävästä on myös pääsy sisäpuutarhatilaan.

Erilaisia ilmeitä

Huoneistoissa käytetään kolmea brändiä: teollista, minimalistista sekä luonnonmateriaaleista koostuvaa ilmettä.

”Rajussa loft-rakentamisessa on voimaa, mutta kaikki asukkaat eivät halua vahvaa teollista ilmettä, joten olemme halunneet tarjota erilaisia malleja, jotta löytyy ihmisiä tyydyttävä ratkaisu”, Kari Haroma jatkaa.

Ehkä voisi sanoa, että arkkitehti voi malleilla opastaa ihmisiä näkemään huoneiston mahdollisuudet.

Asuintaloon tulee siis neljä porrasta. Toisessa kerroksessa kulkee yhdistävä käytävä, jota kautta pääsee myös sisäpihoille. Pihat ovat asukkaiden yhteisiä olohuoneita, eräänlaisia ympärivuotisia talvipuutarhoja.

Sisäpiha on sosiaalinen alue, jonne voi vaikka viedä vieraita, tai istuskella itsekseen. Akustinen rappaus hiljentää äänet. Mukaan ei ole liitetty esimerkiksi leikkialueita, tila on haluttu säilyttää rauhallisena. Puutarhan istuma-alue on asunnoista katsottuna syvennyksessä, joten asumisen yksityisyys säilyy.

”Valaistuksesta tulee tärkeä viihtymisen elementti. Sen rooli korostuu varsinkin silloin, kun ulkona on pimeää. Tilaan tulee muurivalaistus, niin että sisäpihalla voi kulkea vaikka keskellä yötä.”

Pientä ylellisyyttä mukaan tuo C- ja D-puolen spa-osasto terasseineen. Ohessa on tilava sauna asukkaiden yhteiskäyttöön.

Haroman mukaan ihmiset voivat liikkua kylpytaksissa pesuvatinsa kanssa saunaosastolle toisen kerroksen käytävää pitkin.

Uusi tukee vanhaa

Haroma sanoo, että L-tehdasta vastaava uudisrakennus olisi helpompi toteuttaa.

”Vanhan säästäminen tulee kalliimmaksi, mutta paikka ja miljöö ovat ainutkertaisia. Myös rakentaminen on mielenkiintoisempaa kuin uuden tekeminen.”

Haroman mielestä Wärtsilän rakennusten säilyttäminen on parasta mahdollista kierrätystä.

”Pelkästään kaupunkirakenteellisesti on järkevää hyödyntää teollinen runko tällä sijainnilla. Sijainti on keskeinen asia. Sitä paitsi on hienoa, kun rakennuksella on tarina takana.”

Porrashuoneisiin aiotaan sijoittaa valokuvia Wärtsilän alueen historiasta. Konepajahalli on peräisin vuodelta 1934, ja laajennus valmistui 1958. Kuvat toimivat konkreettisina muistijälkinä entisestä, jolloin tehdas oli Suomen suurimpia työnantajia.

Ulkoalueet toteutetaan teolliseen henkeen yksinkertaisiksi. Nosturit jäävät pystyyn rannalle muistuttamaan meitä tehdasalueen työstä ja menisyydestä. ■



Turun Verkahovin asunnot sijaitsevat vanhassa tekstiilitehtaassa. Sisäpiha on toteutettu samantyyppisesti kuin valmistuvassa Wärtsilän kohteessa.



Yhteiskuntatieteiden maisteri **Eeva Vänskä**. Toimittaja. Viestintätoimisto SIVUKonttori.

Kokemuksia uusista ja uudistetuista pätevyyksistä

FISE uudisti maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvat pätevyytensä MRL-lakimuutoksen 41/2014 pohjalta vuonna 2015. Uusittuja ja uusia MRL:n perustuvia pätevyksiä on kaiken kaikkiaan 48 kpl. Ne sisältävät suoraan MRL:n mukaiset pätevydet sekä sen periaatteiden mukaan rakennetut alan kehittämät pätevydet.

MRL 41/2014 esitti tutkintovaatimukset yhtenäisenä eri suunnittelu- ja työnjohdaloille. Yhtenäinen käytäntö on hyvä, mutta lain siirtymäsäännöksen tulkinta on haastavaa. On suunnittelualoja, joissa ei ole systemaattisesti vaadittu rakennusvalvonnan hyväksyntää. Tällainen ala on esimerkiksi rakennusfysiikan suunnittelu. Vaikka henkilöt ovat toimineet erittäin vaativien kohteiden vastuullisena rakennusfysiikan suunnittelijoina, siitä ei löydy rakennusvalvonnan hyväksyntää.

Tutkinto- ja koulutusvaatimusten muutokset

Laissa mainittu aiempi tekniikan tutkinto on aiheuttanut väärinkäsityksiä. Teknillisessä koulussa talonrakennuksen tai tien- ja vesirakennuksen opintosuunnilta valmistuneista tekniikoista on yleisesti käytetty nimitystä rakennusmestari, vaikka se ei tuolloin ollutkaan virallinen tutkintonimike. Työtekniikko on sitä suppeampi tutkinto ja ei ole siten lain tarkoittama tekniikan tutkintoa vastaava tutkinto.

MRL:ää täydentävissä ympäristöministeriön ohjeissa on annettu eri suunnittelu- ja työnjohtalojen ohjeelliset kokonaisopintopistevaatimukset. Vaatimukset ovat yleisesti korkeampia kuin aiemmin. FISEn vaatimuksissa opintovaatimukset on esitetty monella alalla ympäristöministeriön ohjetta tarkemmin, jotta pätevyyslautakunnat voivat työskennellä tasapuolisesti ja pätevyden kannalta keskeisten osaamisalueiden osaaminen varmistetaan.

Ammattikorkeakoulut ja yliopistot ovat kiitettävästi lähteneet kehittämään opetussuunnitelmiaan uudistuksen pohjalta. Ammattikorkeakoulut ovat yhteistyössä parhaillaan laatimassa uutta ohjeellista suunnittelupuolen opetussuunnitelmaa, jossa eri suunnittelualojen opintojaksot ja -sisällöt kuvataan ohjeellisesti. Tavoitteena on, että opiskelijalle tarjottaisiin vaativan vaativuusluokan opinnot niillä suunnittelualoilla, joihin ammattikorkeakoulu

profiloituu. Yhteismitallisuus helpottaa FISEn pätevyyslautakuntien arviointityötä ja rakennusvalvontojen kelpoisuuden arviointia. Lisäksi se palvelee opiskelijaa myös esim. hänen vaihtaessaan oppilaitosta tai hakeutuessaan täydennys- ja jatko-opintoihin.

Ennen lakimuutosta valmistuneilla on usein puutteita kasvaneissa opintovaatimuksissa. Tätä varten tarvitaan joustavia mahdollisuuksia täydentää opintoja. Tällaisia ovat esim. avoimen ammattikorkeakoulun tai yliopiston kautta suoritettut opinnot ja alan muiden koulutustahojen järjestämä täydennyskoulutus. Keskeistä on, että nämä opinnot ovat sisällöltään, kestoltaan ja laadultaan vaaditun taseisia ja osaaminen on tunnistettu varmalla menetelmällä. Opinnot on esitettävä opintopisteinä eli 1 op vastaa 27 h opiskelijan työtä.

- Tärkeää on, että opiskelijoita informoidaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa valintojen merkityksestä tulevaan työuraan. Vastuu oman osaamisen osoittamisesta on opiskelijalla itsellään ja siksi kannattaa myös painottaa, että suoritettujen opintojen tarkat sisältökuvaukset tulee pitää tallessa.
- FISE on tuonut kaikkiin pätevyksiin päivityskoulutusvaatimuksen. Pätevyyttä uusittaessa on osoitettava, että on kehittänyt osaamistaan koulutuksella. Pelkkä perustutkinto ja työkokemus eivät enää riitä, sillä alan tekniikat kehittyvät nopeasti ja lainsäädäntö muuttuu jatkuvasti. Lisäksi pitäisi hallita ainakin perusasiat uusilta aihealueilta, joita ovat esim. kokonaisenergiatehokkuus, sisäilmastoasiat, BIM ja paikkatieto.

Muuttuneet työkokemusvaatimukset

Työkokemusvaatimuksia kiristettiin lakimuutoksessa. Pätevyyshakemuksissa esitetty kokemus on usein laadultaan pätevyysvaatimusten mukaista, mutta kestoltaan liian lyhyt. Lisäksi työkokemus saattaa

Taulukko. TTY:n opinto-oppaaseen tuleva taulukko rakennusfysiikan pätevyysiin valmentavista opinnoista (keltaisella merkityt tarkoitettu jatko-opiskelijoille) (Taulukko: J. Vinha)

Tunnus	Kurssi	op	Rakennusfysiikan suunnittelija [op]	Kosteusvaurioin korjaussuunnittelija [op]	kosteusvaurio-korjauksen työjohtaja [op]	Akustiikan suunnittelija [op]	Rakennusterveysasiantuntija [op]	Kosteusvaurion kuntotutkija [op]	Energiatodistuksen laatija [op]
Rakennusfysiikka ja fysikaaliset olosuhteet									
RAK-32500	Eristysrakenteet	4	4	4	4	4	4	4	
RAK-32700	Elinkaaritekniikan perusteet	6	1	1	1	1	1	1	
RAK-33500	Rakennusfysiikka	6	6	6	6	6	6	6	
RAK-33520	Rakennusten energiatehokkuus	4-6	2	2	2	2	2	2	4-6
RAK-39501	Rakennusfysiikka jatko-opiskelijoille	8	8	8	8	8	8	8	
RAK-39520	Rakennusten energiatehokkuus jatko-opiskelijoille	8	3	3	3	3	3	3	8
Materiaali- ja valmistustekniikka									
RAK-10100	Rakennusmateriaalien ja rakennejärjestelmien perusteita	3		3	3	3	3	3	
RAK-32700	Elinkaaritekniikan perusteet	6		2	2	2	2	2	
Talotekniset järjestelmät ja ilmanvaihto- ja ilmastointitekniikka									
RAK-52401	Talotekniset järjestelmät	3		3	3	3	3	3	
RAK-33520	Rakennusten energiatehokkuus	4-6		2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	
RAK-39520	Rakennusten energiatehokkuus jatko-opiskelijoille	8		5	5	5	5	5	
Kuntotutkimusmenetelmät									
RAK-32700	Elinkaaritekniikan perusteet	6		1	1		1	1	
RAK-33730	Kuntotutkimukset	2		2	2		2	2	
Akustiikka									
RAK-32550	Rakennusakustiikka	2				2			
RAK-33046	Dynamics of Structures	5				5			
ARK-33300	Rakennusten akustinen suunnittelu	3				3			
ASE-7450	Akustiikan perusteet	4				4			
ASE-7460	Akustiikan mittaukset	4				4			
ELT-10001	Signaalit ja mittaaminen	4				2			
Juridiikka									
RAK-51500	Rakennus- ja ympäristölainsäädäntö	3					3	3	
Muut kurssit									
RAK-32700	Rakennustekniikan erikoistyö	3-8			sisällön mukaan				

olla liian vanhaa tai epätasaisesti karttunutta. Tämän johdosta hakijoille on aiempaa useammin jouduttu toteamaan haettua alemman luokan pätevyys tai hakemus on jouduttu hylkäämään.

FISEn pätevyysvaatimuksissa työkokemusvaatimukset on esitetty lakia yksityiskohtaisemmin. Varsinkin laissa työnjohtopuolelle esitetyt määritelmät riittävä kokemus ja perehtyneisyys ovat varsin tulkinnanvaraisia ilmaisuja eivätkä sellaisenaan sovelu pätevyysvaatimuksiksi. FISEn uudet työkokemusvaatimukset linjattiin yhtenäisiksi pääkaupunkiseutujen rakennusvalvontojen kanssa.

YM:n ohjeiden mukaan tavanomaisessa ja vaativassa luokassa osa työkokemuksesta voi olla ennen tutkinnon suorittamista tehtyä. Pätevyyteen opiskelun aikaisesta työkokemuksesta hyväksytään kuitenkin mukaan vain se osuus, joka on syntynyt pätevyydessä vaadittujen opintojen suorittamisen jälkeen. Pääosa kokemuksesta on oltava tutkinnon suorittamisen jälkeiseltä ajalta.

Poikkeuksellisen vaativassa luokassa vaadittu työkokemus pitää olla kokonaan tutkinnon suorittamisen jälkeistä kokemusta. Suunnittelijoiden poikkeuksellisen vaativan luokan tutkintovaatimus on ylempi korkeakoulututkinto ja työkokemus vaaditaan vähintään vaativasta luokasta. Näin ollen insinööri (AMK) on voinut kartuttaa tätä kokemusta jo ennen YAMK-tutkintoa.

Pks-ravan kelpoisuuden tulkintaohjeet ja vaativuusluokkien jako

Pääkaupunkiseutujen rakennusvalvontojen (pks-ra-va) laatimat suunnittelijoiden ja työnjohtajien kelpoisuusvaatimusten tulkintaohjeet ovat tarpeellisia työkaluja arviointityössä ja tekevät lain tulkintaa näkyväksi. Laki ja ympäristöministeriön ohjeet esittävät vähimmäistason kelpoisuusvaatimuksille ja ovat liian yleisellä tasolla käytännön työtä ajatellen.

Tulkintaohjeissa on esitetty rakenne- ja rakennusfysiikan suunnittelussa vaativan vaativuus-

www.pksrava.fi

Rakennus: 120 F02

30.12.2025

	RAKENNESUUNNITTELIJAN KELPOISUUSVAATIMUKSET			RAKENNESUUNNITTELUTEHTÄVÄN VAATIVUUS ⁽¹⁾				
Vaativuusluokka	Koulutusvaatimus ⁽²⁾ ja kokemusvaatimus ⁽³⁾	Opintopisteet Kantavien rakenteiden suunnittelu	Opintopisteet Rakennusfysiikan suunnittelu	Kantavien rakenteiden suunnittelu			Rakennusfysiikan suunnittelu	
				Omakotitalo, paritalo, rivitalo	Kerrostalo	Varasto- tai teollisuushalli	Yleisötilat, liike- ja palveluskohteet, koulut ja päiväkodit	Jännittävät, rakennusjärjestelmä, suunnittelukriteerit
Tavanomainen (T)	Tekniikka (rakennusmestari), tai tekniikan kandidaatti (180 op.) ja 3 v. avustamista tavanomaisissa suunnittelutehtävissä	Rakennetekniikkaan sekä kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan liittyviä opintoja vähintään 30 op. joista • Rakenteiden mekaniikka 10 op. • Kyseisen materiaalin rakennusluonnos 4 op. (bet./muu), 5 op. (teräs) • Betonirakentamista 4 op. (bet)	Rakennusfysiikkaan sekä rakennus- ja materiaalteknikkaan liittyviä opintoja vähintään 20 op. joista • Rakennusfysiikkaa 4 op. • Rakennetekniikkaa ja rakennusluonnosta 10 op.	• 1-2 kerrosta • 1-2 kerrosta + matala käyttöaluetta ja Pinta-ala korkeintaan 300 m ²	Ei mahdollista	Pinta-ala korkeintaan 300 m ² Huom. jännittävät ja korkeat nostot vaativuutta lisäävät	Ei mahdollista	• Jännittävä korkeintaan 5 metriä, paikalla valmistettu rakennus tai • Jännittävä korkeintaan 10 metriä, tehdasvalmistettu rakennus Tehdasvalmistetun rakennuksen suunnittelija on tehtävässä toimittava jatkuvasti ja vähintään 1000 m ² pinta-ala
				• 2-6 kerrosta, betoni, teräs (betonikannakkeet mukaan lukien) • 2-6 kerrosta korkeat asennus-tilat • Pinta-ala > 300 m ²	• 2-6 kerrosta, betoni, teräs (betonikannakkeet mukaan lukien) (asetuksessa >2 kerrosta) tai • 2-4 kerrosta, puukerrostalo (kaksikerroksinen)	Pinta-ala > 300 m ² Huom. jännittävät ja korkeat nostot vaativuutta lisäävät	• Jännittävä korkeus 5 metriä, paikalla valmistettu rakennus tai • Jännittävä korkeintaan 10 metriä, tehdasvalmistettu rakennus Tehdasvalmistetun rakennuksen suunnittelija on tehtävässä toimittava jatkuvasti ja vähintään 1000 m ² pinta-ala	
Vaativa (V)	Rakennus- tai kanetekniikan insinööri, insinööri (AMK) ja 4 v. tavanomaisia suunnittelutehtäviä + 2 v. avustamista vaativissa suunnittelutehtävissä tai 6 v. avustamista vaativissa suunnittelutehtävissä	Rakennetekniikkaan sekä kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan liittyviä opintoja vähintään 40 op. joista • Rakenteiden mekaniikka 15 op. • Kyseisen materiaalin rakennusluonnos 10 op. (bet./muu), 8 op. (bet) • Betonirakentamista 8 op. (bet)	Rakennusfysiikkaan, rakennus- ja materiaalteknikkaan sekä kyseessä olevien rakennusfysiikan alaan liittyviä opintoja vähintään 30 op. joista • Rakennusfysiikkaa 5 op. • Rakennetekniikkaa ja rakennusluonnosta 15 op. • Kyseisen rakennusfysiikan alaan opinnat	Jokin seuraavista • Kellarikerros • 1-2 kerrosta + kellarikerros • 1-2 kerrosta korkeat asennus-tilat • Pinta-ala > 300 m ²	• 2-6 kerrosta, betoni, teräs (betonikannakkeet mukaan lukien) • 2-6 kerrosta korkeat asennus-tilat • Pinta-ala > 300 m ²	Pinta-ala > 300 m ² Huom. jännittävät ja korkeat nostot vaativuutta lisäävät	• Jännittävä korkeus 5 metriä, paikalla valmistettu rakennus tai • Jännittävä korkeintaan 10 metriä, tehdasvalmistettu rakennus Tehdasvalmistetun rakennuksen suunnittelija on tehtävässä toimittava jatkuvasti ja vähintään 1000 m ² pinta-ala	
				Vaativa+ (V+)	Vaativa+ (V+)	Vaativa+ (V+)	Vaativa+ (V+)	
Poikkeuksellisen vaativa (PV)	Ylempi korkeakoulututkinto Diplomi-insinööri, insinööri (ylempi AMK) tai maankäyttö- ja rakennuslain muutoksen 41/2014 siirtymäsiirtymänsä mukainen kelpoisuus ja 6 v. vaativia suunnittelutehtäviä	Rakennetekniikkaan sekä kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan liittyviä opintoja vähintään 45 op. joista • Rakenteiden mekaniikka 20 op. • Kyseisen materiaalin rakennusluonnos 10 op. (bet./muu), 8 op. (bet) • Betonirakentamista 10 op. (bet)	Rakennusfysiikkaan, rakennus- ja materiaalteknikkaan sekä kyseessä olevien rakennusfysiikan alaan liittyviä opintoja vähintään 35 op. joista • Rakennusfysiikkaa 10 op. • Rakennetekniikkaa ja rakennusluonnosta 15 op. • Kyseisen rakennusfysiikan alaan opinnat	• 1-12 kerrosta, betoni, teräs (betonikannakkeet mukaan lukien) tai • 1-12 kerrosta korkeat asennus-tilat • Pinta-ala > 300 m ²	• 1-12 kerrosta, betoni, teräs (betonikannakkeet mukaan lukien) tai • 1-12 kerrosta korkeat asennus-tilat • Pinta-ala > 300 m ²	Pinta-ala > 300 m ² Huom. jännittävät ja korkeat nostot vaativuutta lisäävät	• Jännittävä korkeus 5 metriä, paikalla valmistettu rakennus tai • Jännittävä korkeintaan 10 metriä, tehdasvalmistettu rakennus Tehdasvalmistetun rakennuksen suunnittelija on tehtävässä toimittava jatkuvasti ja vähintään 1000 m ² pinta-ala	
				Vaativa+ (V+)	Vaativa+ (V+)	Vaativa+ (V+)	Vaativa+ (V+)	

Ohje löytyy kokonaisuudessaan osoitteesta www.pksrava.fi

Ohje löytyy kokonaisuudessaan osoitteesta www.pksrava.fi

Rakennuksen suunnittelutehtävien vaativuusluokissa on säädetty maankäyttö- ja rakennuslaissa ja lain nojalla säädetyssä valtionmuutoksen asetuksessa. Suunnittelijoiden kelpoisuuden vaativuusluokkia ja suunnittelijoiden kelpoisuutta koskevat ohjeet. Tähän liitteeseen on koottu ohjeita säännöksistä ja ympäristöministeriön ohjeista sekä rakennusvalvontojen kelpoisuutta koskeva lainsäädäntö. Musta teksti = säännökset (mrl tai asetus), sininen teksti = ympäristöministeriön ohje, vihreä teksti = rakennusvalvontojen ohje. Säännökset ovat voilloitavia, ympäristöministeriön ohjeet ja rakennusvalvontojen ohjeet ovat yleensä voilloitavia, mutta ohjeet voivat olla voilloitavia.

(1) Vähimmäiskoulutusvaatimus
(2) yli 50 h:n kokemuksesta on hankittu tulkintaa suorittamaan jälkeen työkokemuksesta vaativissa suunnittelutehtävissä 100 h:n kokemuksesta
(3) ohjeiden mukaan vaadittavat opinnat on suoritettu
(4) Teollisuus on esitetty materiaaliolosuhteilla. Rakennusfysiikan muut ominaisuudet vaativat nostot vaativuutta lisäävät.

luokan jako kahteen alaluokkaan V ja V+. V+ luokan kelpoisuuteen vaaditaan vähintään neljän vuoden kokemus ko. suunnittelualan vastuullisesta vaativan luokan suunnittelusta. Tällä halutaan varmistaa suunnittelijan osaaminen vaativan luokan yläpään erittäin vaativiin tehtäviin. Tilaajan ei tarvitse suunnittelijan osaamisen varmistukseen edellyttää tarjouskyselyissään poikkeuksellisen vaativan luokan suunnittelijaa, jos kohde on vaativaan luokkaan kuuluva. Näin estetään poikkeuksellisen vaativan luokan inflaatiota.

FISE on päättänyt tehdä omiin rakennesuunnittelijoiden pätevyysluokkaan vaativan luokan jaon alaluokkiin V ja V+. Näin halutaan palvella rakennusvalvontoja ja tilaajia rakennesuunnittelijoiden arvioinnissa mahdollisimman hyvin. FISE haluaa myös edistää lain pohjalta muodostuvia yhtenäisiä käytänteitä, jolloin tilaajien ja toimijoiden ylikunnallinen työ helpottuu. Kokenut suunnittelija, jolla poikkeuksellisen vaativan luokan vaatimukset eivät täyty, saa osaamistaan vastaavan pätevyyden. Jo pätevöityneille vaativan luokan suunnittelijoille tarjotaan kevennetty mahdollisuus muuttaa pätevyys V+ luokkaan.

Pääsuunnittelijoiden ja rakennussuunnittelijoiden pätevyyslautakunta on havainnut omissa pätevyyskyselyissään myös vaativan luokan laajuuden tuomat haasteet. FISE harkitsee jakoa myös näissä pätevyyskyselyissä ja valmistelussa tullaan käymään vuoropuhelua rakennusvalvontojen kanssa.

Pks-ravan LVI-työnjohtajan tulkintaohjeessa tavanomainen vaativuusluokka on jaettu alaluokkiin T ja T+. Tällä on haluttu mahdollistaa pitkän työkokemuksen omaavien LVI-työtekniikoiden toimiminen tavanomaisissa kerrostalokohteissa. FISE ottaa myös tämän jaon käyttöön IV- ja KVV-työnjohtajien pätevytyksessä.

Uusi erityisala: kosteusvaurion korjaus

MRL-lakimuutoksessa 41/2014 korostettiin korjausrakentamisen erityispiirteiden entistä parempaa huomioimista. Korjausrakentamisen vaativuusluokat ja kelpoisuusvaatimukset esitettiin erikseen uudisrakentamisesta. Uutena erityisalan otettiin käyttöön kosteusvaurion korjaus. Samanlaisesti terveydensuojelulain (TSL) uudistuksessa 1237/2014 esitettiin pätevyysvaatimukset asunnossa tai muussa oleskelutilassa viranomaisvalvontaa varten tutkimuksia tekevien ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevydet.

FISE perusti uusina MRL:n pätevyysluokkoina kosteusvaurion korjaussuunnittelijan ja korjaustyönjohtajan pätevydet. Lisäksi perustettiin TSL:n mukainen kosteusvaurion kuntotutkijan pätevyys. Kaikissa näissä pätevyysluokissa esitetään opintovaatimuksia mm. sisäympäristöasioihin, rakennusfysiikkaan ja kuntotutkimuksiin sekä ilmanvaihto- ja ilmastointitekniikkaan liittyen. Koska perus-

tutkinnot eivät tällä hetkellä kata kaikkia näitä aihealueita, tarvitaan kaikkiin pätevyysluokkiin lisäkoulutusta.

Muutamat koulutustahot ovat ripeästi lähteneet järjestämään uutta koulutusta. Sitä tarvitaan lähivuosina huomattavasti lisää, jotta päteviä toimijoita olisi tarjolla riittävästi hankkeisiin eri puolilla Suomea. Keskeistä on, että työnantajat ymmärtävät koulutuksen tarpeellisuuden ja systemaattisesti kouluttavat henkilökuntaansa.

Pätevyysmäärien kehitys

FISE on uudistanut vuoden 2015 aikana suurimman osan 74 pätevyysnimikkeistään. Uusia pätevyysluokkia on rekisterissä vielä vähän verrattuna vanhoihin, mutta kasvavista hakemuskäytännöistä päätellen tieto uudistuksesta on saavuttanut tekijät ja yritykset. Myös tilaajat ovat alkaneet esittää tarjouskyselyissään uusiin määräyksiin perustuvia pätevyysvaatimuksia.

Uusia suunnittelupätevyysluokkia on todettu tällä hetkellä yhteensä noin 750 ja työnjohtopätevyysluokkia reilu 230. Ehdottomasti suurimmat määrät ovat pää-, rakennus- ja LVI-suunnittelussa. Lisäksi betonirakentamisessa sekä suunnittelu- että työnjohtopätevyysluokkia on haettu hyvin.

Korjausrakentamisessa pätevydet ovat pääosin täysin uusia. Todetuista pätevyysluokista niiden osuus on n. 30 prosenttia. Uuden kosteusvaurion korjaus-erityisalan pätevyysluokkia on kuitenkin vasta muutamia, koska pätevyysluokkiin valmistavia koulutuksia ollaan vasta käynnistämässä.

Uusiin pätevyysluokkiin, niiden nimiin, luokitukseen ja lyhenteisiin tottuminen vie aikansa. Vaaditaan vielä paljon yhteisiä ponnistuksia niiden vakiinnuttamisessa ja jalkauttamisessa, mutta hyvällä alulla ollaan.

FISE-pätevydet helpottavat tilaajia vastuullisten ja osaavien toimijoiden valinnassa, mikä on laadukkaana hankinnan perusedellytys. Pätevydet auttavat viranomaisia kelpoisuuden arvioinnissa. Työnantajille ne antavat yleisesti hyväksytyn ja riippumattoman keinon osoittaa henkilökuntansa osaamista ja sitoutumista jatkuvaan kehittymiseen. ■



Diplomi-insinööri **Marita Mäkinen.**

Toimitusjohtaja. FISE Oy.

Pääsuunnittelijan pätevyyden-toteamisen lyhyt historia

Helsingin rakennustarkastusviraston käytävä-keskustelussa 1970-luvun puolivälissä kun-
nioitettava virkamieskollega, tarkastus-
sinööri **Terttu Raveala** totesi, että mikään
säännös ei estä kirvesmiehen leskeä laatimasta ra-
kennesuunnitelmia – leskellähän on alalta pitkä ko-
kemus. Se jotenkin herätti.

Rakennuspiirustusten laatijan pätevyydestä sää-
dettiin Suomessa ensimmäisen kerran vuoden 1932
rakennussäännössä. Sen mukaan asemakaava-
alueella rakennuslupa-anomukseen oli liitettävä
”*asiantuntevan henkilön* laatimat ja allekirjoittamat
rakennuspiirustukset selityksineen”. Suurimmassa
osassa maata rakennusmestarin koulutusta pidet-
tiin sopivana piirustusten laatijalle, mutta esimer-
kiksi Helsinki edellytti vuoden 1945 rakennusjärjes-
tyksessään yleensä arkkitehti- tai rakennusinsinöö-
ritutkintoa. Kun sitten vuoden 1959 rakennusasetus
sääti, että lupahakemukseen oli liitettävä ”*pätevän
suunnittelijan* laatimat ja allekirjoittamat rakennus-
piirustukset selvityksineen”, Helsinki katsoi asetuk-
sen sanamuodon riittäväksi ja poisti tutkintovaati-
mukset rakennusjärjestyksestään 1963.

Koska laki tai asetus eivät määritelleet pätevyyttä
koulutuksen kautta, valtio katsoi tarpeelliseksi an-
taa määräyksiä ja ohjeita suunnitelmien sisällöstä.
1970-luvulla perustetun Suomen rakentamismää-
räyskokoelman sivumäärä paisuikin nopeasti käsi-
kirjatyyppiseksi. Käytännössä kävi usein niin, että
suunnitelmissa tekniset määräykset osapuilleen
täytyivät, mutta suunnittelija oli jättänyt ratkaise-
matta esimerkiksi kaupunkikuvalliset, esteettiset tai
rakennushistorialliset kysymykset, koska niistä ra-
kentamismääräyskokoelmassa ei puhuttu mitään.

Suunnittelijapätevyydet tehtävän vaativuuden mukaan

Viime vuosituhannen lopulla ympäristöministe-
riön työryhmät hioivat maankäyttö- ja rakennus-
lain ja asetuksen lopullista sisältöä. Ajatuksena oli
mm., että alalla toimivien ammattitaitovaatimus tu-
lisi määritellä, jotta rakentamisen ja rakennetun ym-
päristön laatu paranisi. Rakennuksen suunnittelija-
n tutkintovaatimus esitettiin maankäyttö- ja ra-
kennusasetuksessa. Vaativaan suunnittelutehtävään
edellytettiin ”*ao. tehtävään soveltuva rakennusalan
korkeakoulututkinto taikka aikaisempi rakennusalan*



Pääsuunnittelija?

Kuva: Marja Heikkilä-Kauppinen

*ammatillisen korkea-asteen tai sitä vastaava tutkinto
sekä riittävä kokemus*”. Pienehköissä suunnitteluteh-
tävissä vaadittiin teknikkotason tutkinto ja vähäisissä
riitti itseluottamus. Uutena asiana laki määritteli vel-
vollisuuksia rakennushankkeeseen ryhtyvälle. Kos-
ka kuka tahansa voi ryhtyä rakentamaan, avuksi tar-
vittiin *suunnittelun kokonaisuudesta ja sen laadusta
vastaava pätevä henkilö, pääsuunnittelija*.

Iso muutos edellytti tarkentavia ohjeita. Ympä-
ristöministeriö uusi Suomen rakentamismääräys-
kokoelman osan A2, siihen lisättiin määräykset
ja ohjeet suunnittelutehtävien vaativuudesta ja
suunnittelijoiden pätevyydestä. Olin mukana työ-
ryhmässä, osin jäsenenä, osin sihteerinä. Idea tau-
lukkumuotoisesta jaosta eri vaativuusluokkiin syn-
tyi ns. arkkitehtitaksasta, joka oli aikaa sitten pois-
tunut käytöstä. Sehän oli perustunut luetteloon
rakennussuunnittelutehtävistä, jotka oli jaettu vaa-
tivuudeltaan ja työmäärältään eri luokkiin – kon-
serttitalit olivat eri kategorialla kuin asuinkerrostal-
ot, paloasemat tai teollisuushallit. Uusi A2 tuli tau-
lukoineen voimaan 2002. Aika ei kuitenkaan vielä
ollut kypsä antamaan asiasta määräyksiä, taulukot
jäivät ohjeen tasolle.

Sopimus pääsuunnittelijan pätevydentoteamisesta

Rakentamismääräyskokoelman osan A2 tultua voimaan osa rakennusalan järjestöistä perusti Rakennus-, LVI- ja kiinteistöalan henkilöpätevydet Fise Oy:n, joka aluksi keskittyi rakennustekniikan ammattilaisten pätevyksiin.

Pääsuunnittelijan pätevyyden toteamisesta kiinnostuneet järjestöt kokoontuivat vuoden 2004 alussa. Fisen osakemerkintä ei kaikkia järjestöjä innostanut, mutta osallistumistapa löydettiin: mukaan haluavien kesken solmittiin erillinen sopimus. Suomen Arkkitehtiliitto SAFA:sta tuli sihteerijärjestö. Pätevyslautakunnan puheenjohtajuus lankesi Arkkitehtitoimistojen liitto ATL:lle. Olin tuolloin ATL:n puheenjohtaja, ja koska tunsin taustoja, sain hoitaakseni pätevyslautakunnan puheenjohtajan tehtävän. Hoidin sitä vuoden 2015 loppuun. Lautakunnan sihteerinä ja myöhemmin myös esittelijänä toimi arkkitehti Pia Selroos, joka edelleen hallitsee koko järjestelmää.

Kriteereitä ja käsitteitä

Pätevyslautakunnan oli aluksi luotava hakujärjestelmä kriteereineen. Ensimmäiseksi tehtiin päätös siitä, ettei rakentamismääräyskokoelmassa esitettyä vaatimustasoa aliteta. Kun A2:n määräyksen mukaan rakennuksen suunnittelija tai erityissuunnittelija voi toimia pääsuunnittelijana vain, jos hänen kelpoisuutensa oli yleensä *”vähintään samaa tasoa kuin hankkeen vaativimpaan suunnittelutehtävään tarvittava kelpoisuus”*, rakennusinsinöörit eivät voineet saada pääsuunnittelijan pätevyyttä silloista B-luokkaa korkeammalta. Asiasta keskusteltiin kokouksessa muutaman kerran tiukasti. Tilanne helpottui, kun saatiin tukea korkeimman hallinto-oikeuden päätöksestä. Siinä todettiin, että maankäyttö- ja rakennuslain mukaan rakennuksen suunnittelijan pätevyydelle ja kelpoisuudelle asetetuista vaatimuksista ei voi myöntää poikkeusta, ei edes vähäistä.

Valmistelu vei kaikkiaan runsaan vuoden, ja ke- säkuussa 2005 todettiin kuuden ensimmäisen hakijan pätevydet. Tätä keväällä 2016 kirjoittaessa Fisen pääsuunnittelijalistalla on 428 pätevää henkilöä ja 733 pätevyyttä.

Käsitteellistä sekaannusta syntyi usein, sillä rakennusalan toimijat puhuivat usein AA-, A-, B- ja C-luokan rakennuksista. Rakennuksella tai rakennushankkeella ei kuitenkaan ole vaativuusluokkaa, se on suunnittelutehtävällä. Useimmiten samassa hankkeessa on vielä eri vaativuusluokkiin kuuluvia suunnittelutehtäviä. Tästä huolimatta Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry perusti Fiseen oman erillisen ns. *pientalohankkeen pääsuunnittelijan* pätevydentoteamismenettelyn, joskin järjestö oli mukana perustamassa myös varsinaista pääsuunnittelijapätevyyden toteamisjärjestelmää. Kriteerit näissä kahdessa toteamismenettelyssä olivat

kuitenkin huomattavan erilaiset sekä koulutuksen että kokemuksen osalta. Niistä neuvoteltiin, ja hie- man lähentymistäkin tapahtui, mutta yhteisymmärrystä ei syntynyt. Aika on hoitanut tämän ongelman: 19 päteväksi todettua pientalohankkeen pääsuunnittelijaa on vielä Fisen listoilla, mutta 2015 voimaan tulleiden asetusmuutosten jälkeen näiden erillispätevyksien myöntämiseltä on pudonnut lainsäädännöllinen pohja.

Hakemukset

Hakemusten liitteistä muodostui nopeasti huomattava paperipino, sillä vasta aivan äskettäin järjestelmä on saatu toimimaan sähköisesti. Hakijat esimerkiksi valittivat vaivasta, joka aiheutui lausuntojen pyytämisestä hankkeen rakennuttajalta tai mukana olleilta kollegoilta. Lautakunnan kannalta merkitsevää oli juuri se, että hakija oli kehdannut pyytää allekirjoitusta lausuntolomakkeeseen. Kahdentoista vuoden kokemuksella voi todeta, että hakija, joka ymmärsi lukemansa ohjeet, toimitti pyydetty asiakirjat eikä soittanut kyselläkseen lisätietoja Pia Selroosilta, todettiin poikkeuksetta päteväksi pääsuunnittelijaksi.

Uudet säädökset 2015

Vuonna 2015 astuivat voimaan asetukset ja ohjeet, joissa ensimmäistä kertaa lähes satavuotiaassa Suomessa määriteltiin sitovasti rakennuksen suunnittelijoiden ammatilliset tehtävät suunnittelualoit- tain vähäiseen, tavanomaiseen, vaativaan ja poikkeuksellisen vaativaan luokkaan. Pääsuunnittelijan pätevyyden kriteerit muokattiin niiden pohjalta. Työ ei tuottanut ongelmia, ympäristöministeriö oli tehnyt huolellisen valmistelun.

Ensin suunnittelijan on osoitettava, missä vaativuusluokassa hänet on omalla suunnittelualallaan todettu päteväksi. Sen jälkeen lautakunnan tehtävänä on todeta hakijan pätevyys pääsuunnitteluun, siis koulutuksen ja kokemuksen riittävyys asetuksen vaativuusluokkien mukaisiin pääsuunnittelutehtäviin. Erityisenä haasteena on hyväksyttävien määrän pitäminen pienenä luokassa ”poikkeuksellisen vaativa”. Jos suuri osa hakijoista sinne hyväksytään, luokka ei enää ole poikkeuksellinen. ■



Arkkitehti SAFA **Marja Heikkilä-Kauppinen.**



Joukkoliikenteen tukeminen ja uusiutuvat energialähteet kuuluvat ilmastonmuutoksen torjunnan työkalupakkiin.

RISTO PESONEN

Energiatehokkuus vaatii kunnissa uutta yhteistyötä ja osaamista

Ympäristöministeriön valmisteleman lähes nollaenergiarakentamista koskevan lain on määrä astua voimaan vuonna 2017. Sen vaikutuksista asiantuntijoiden näkemykset poikkeavat vielä merkittävästi.

Maankäyttö- ja rakennuslain muutoksen soveltaminen kaikkien rakennusten osalta alkaisi suunnitelmien mukaan vuoden 2018 alussa. Jo nyt lausuntokierrokselle on liitetty alustavat luonnokset keskeisistä asetuksista ja niistäkin ympäristöministeriö toivoo kannanottoja. Lausunnolla oleva ehdotus on luettavissa ministeriön verkkosivuilta.

Asetukset on kuitenkin tarkoitus saattaa vielä omalle lausuntokierrokselleen syksyllä 2016. Lakiluonnos ei pidä sisällään erillistä vaatimusta uusiutuvan energian käytölle eikä ulosviettävästä energiasta saa rakennuksen ominaisuuksiin hyvitystä. Tarkastelutasona on siis rakennus.

Lausunnolla oleva laki vain yksi vaihe pitkässä ketjussa

Ympäristöministeriön rakennusneuvos **Teppo Lehtinen** korostaa, että lakiluonnoksen muutokset eivät koske kaavoitusta tai rakennusvalvonnan tehtäviä. Luonnos ei myöskään aiheuta mitään merkittävää systeemimuutosta – kuten esimerkiksi kokonaisenergiamalliin siirtyminen vuonna 2012.

”Olen useissa lehtikirjoituksissa huomannut harhaanjohtavaa tietoa. Kyseessä on uusien rakennusten rakentamista koskevasta energiatehokkuuden parantamisesta tasolle, joka nykyrakentamisella voidaan saavuttaa erilaisilla rakennuspaikoilla.”

Lausunnolla olevat asetusluonnokset jatkavat vuonna 2012 valittua suunnitteluun kannustavaa ja innovaatioiden käyttöä tukevaa säädösten kirjoitus-tapaa.

”Ehdotuksissa on luovuttu velvoittavista raken-teiden ns. ”perälauta” U-arvoista. Ehdotukset mah-dollistavat edelleen myös asuinkäyttöön tehdyn massiivihirsirakennuksen – vaikkapa painovoimai-sella ilmanvaihdolla. Määräykset eivät estä myös-kään yksiainekerroksisen rakennerratkaisun käyttöä – vaikkapa tiilituotteesta.”

Säädösten tueksi Lehtinen kertoo päivitettävän sitä laajaa ohje- ja opasmateriaalia, jota ympäristö-ministeriön verkkosivuilla nytkin runsaasti on.

”Kyseessä on yksi vaihe ja yksi osatekijä käynnis-sä olevassa rakennetun ympäristön kehittämisessä. Paraikaa työstetään kansallista energia- ja ilmas-tostrategiaa sekä ilmastolain mukaista keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmaa. Samalla odotamme mielenkiinnolla jo uusia tulossa olevia komission revisioehdotuksia esimerkiksi rakennus-ten energiatehokkuusdirektiivin ja energiatehok-kuusdirektiivin osalta.”

Rakennustasolla osapuolet jo aikaisin yhteistyöhön

Vapausastetta energiatehokkuusdirektiivissä löytyy hiukan, sillä se ei määritä lukuarvoa lähes nollaener-giatalolle. EU:n jäsenmaiden tuleekin itse määrittää oma tasonsa, koska ilmasto, kansalliset rakentamis-käytännöt kustannuksineen ja uusiutuvien energian-lähteiden saatavuus paikallisesti vaihtelevat merkittä-västi eri maissa.

Nollaenergiatalon suunnitteluun löytyy erilai-sia ohjeita, oppaita ja tutkimuksia. Kuitenkin nolla-energiarakentamisen tietämys ja tuntemus on opin-näytetyössään vuonna 2015 asiaa selvittäneen **Suvi Nivakosken** mielestä vielä vähäistä alan ammatti-laistenkin keskuudessa. Kaikille rakennusprojek-tin sidosryhmille tulisi saada riittävä koulutus, jotta taataan ammatillinen osaaminen.

Energiatehokkaiden rakennusten suunnitte-lun kokonaisvaltaisuuden johdosta Nivakoski pi-tää välttämättömänä rakennushankkeessa mukana olevien osapuolten mukanaoloa jo varhaisessa vai-heessa.

Suunnitteluvaiheessa on hyvä huomioida mah-dolliset lisäykset ja muutokset rakennustekniikassa. Rakennusliikkeiden ja taloteknisten laitteiden val-mistajien ja toimittajien välinen yhteistyö on välttä-mätöntä saada toimivaksi.

Esimerkiksi rakennusliikkeet voisivat tarjota ko-konaisratkaisuja rakennuksista ja talotekniikan jär-jestelmistä. Taloautomaation kehittämisellä on kes-keinen ja kasvava rooli rakennusosalalla.

Kaavoittajat kokevat, että he eivät tiedä tarpeeksi energia-asioista eivätkä esimerkiksi saa tietoa energialaitosten infrasuunnitelmista. Aina ei edes tiedä keneltä tai milloin pitäisi kysyä.

Tämän hetken tavoitteena on tutkia ja kehittää lähes nollaenergiarakennusten energiatehokkuut-ta. Lähitulevaisuudessa määritetään lähes nolla-energiataso ja sen mukaisten energiatehokkaiden rakennusten määrä kasvaa. Tällöin energiatehokkuutta on mahdollista tutkia tarkemmin. Tärkeää on myös tutkia, miten lähes nollaenergiarakenta-miseen päästään ja miten korjataan olemassa ole-vaa rakennuskantaa niin, että energiansäästötavoit-teet saavutetaan.

Ratkaisuja tehtävä jo ennen asemakaavaa

Jos rakennustasolla uuden oppimisen tarve on suu-ri, on tilanne vähintäänkin yhtä haastava kaavoituk-sessa. Kaava on instrumentti, jolla vaikutetaan alue-rakentamiseen ja energiatehokkuuteen, mutta kaa-voittajat eivät tunnu haluavan ottaa vastuuta itsel-leen.

”Useat kaavoittajat eivät mielestään tiedä tar-peeksi energia-asioista, eikä heidän koulutuksensa tue energiainfran suunnittelua. Heillä ei ole myös-kään organisoitua täydennyskoulutusta uusista uu-siutuvan energian ratkaisuista. Kaavoittajan vas-tuulla on tehdä perusteltuja kaavaehdotuksia päät-täjille. Tätä varten kaavoittajan pitää pystyä päi-vittämään säännöllisesti osaamistaan”, muotoilee tilannetta Green Building Council Finlandin asian-tuntija **Jessica Karhu**.

Hän pitää kaavoitusta niin voimakkaana työka-luna, että sen pitää sallia joustavasti erilaiset ener-giaratkaisut. Kaavoituksella ei saa sitoutua johonkin tekniseen ratkaisuun, joka vanhenee käsiin 10 vuo-desta.

”Uudenlaisten uusiutuvan energian pientuotan-totapojen ja niin sanottujen hybridisähkö- ja -ener-giaverkkojen leviäminen voi vaatia kaavoittajalta uutta osaamista niiden mahdollistamiseen ja tar-vittaessa tukemiseen kaavoituksen keinoin”.

Ympäristöministeriön ympäristöneuvos **Antti Irjala** muistuttaa, että ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi on tehtävä töitä jo ennen asemakaavaa.

”Keinoja ovat yhdyskuntarakenteen eheyttäminen, joukkoliikenteen tukeminen ja muut liikennejärjestelyt, mahdollisuudet kevyen liikenteen ratkaisuihin sekä vähähiiliseen liikkumiseen ja elämiseen. Tämänkaltaisen laadullinen elementti on tärkeä ilmastonmuutoksen hillitsemisessä.”

Asemakaavoituksessa on kaavoittajan otettava huomioon Irjalan mukaan pienilmastoon liittyvät tekijät, miten esimerkiksi aurinkoenergiaa voidaan hyödyntää. Asemakaavan on mahdollistettava myös tulevat uudet ratkaisut.

”Usein käytännössä pelkällä lähienenergialla ei pärjätä ja tarvitaan hybridiratkaisuja, joissa lähienenergiaa voidaan syöttää verkkoon silloin, kun sitä tulee liikaa ja verkosta pitää saada energiaa silloin, kun lähienenergiaa ei ole saavissa”, arvioi Karhu.

Tehdäänkö kuluttajista energiantuottajia?

Teknisiä vaikutuksia yleiskaavatasolla ei lähes nolla-energiatavoitteilla merkittävästi ole. Kuntaliiton energia-asiantuntija **Kalevi Luoma** korostaakin asemakaavan vaikutusta.

”Asemakaava-alueella on päätettävä, annetaan-ko mahdollisuus paikalla tuotettuun energiaan vai käytetäänkö keskitettyä energiatuotantoa. Kaava voi ratkaista aurinkoenergian hyödyntämisen, jos naapuri varjostaakin, tai maalämpöputkia ei voidakaan tehdä. Isommissa kunnissa löytyy ammattitaitoista henkilöstöä, mutta tulevaisuudessa konsultteja käytetään vielä enemmän. Voimaastuva laki korostaa ammattirajat ylittävän yhteistyön tärkeyttä taloa suunniteltaessa ja rakennettaessa.”

Luoma muistuttaa myös, että tilanne on aivan uusi kaikille osapuolille, kun metsästetään pientä E-lukua.

”Kuluttajista pyritään samalla tekemään tuottajia, vaikka rakennuksen pääkäyttötarkoitus ei useinkaan liene energiantuotanto. Lämmitystapavalinta ja sähkönhankinta kuuluu ensisijassa rakennuttajalle. Kaavoittaja luo edellytykset vaihtoehtoisille hyvillä ratkaisuilla. Kaukolämpökin on sellainen.”

Yhteistyön merkitystä korostaa Jessica Karhukin. Kaavoittajan ja energia-asiantuntijoiden on opittava kommunikoida ja tekemään yhteistyötä.

”Täydennyskaavoitettaessa pitää miettiä, mikä on uusien talojen taloudellisin lämmitystapa ja miten hyödynnetään parhaiten uusiutuvan energian tuotantomahdollisuudet. Taloyhtiöiden yhteistyötä pitää tukea, tietoa pitää jakaa ja energiayhtiöiden pitää miettiä omien infrainvestointiensä kannattavuutta.”

Kaavoittaja yksinään energiaratkaisujen kanssa?

Laki tullee antamaan rajoitteet ja puitteet, mutta jättää auki toteutustavan. Tähän tukea kaivataan kuntien kaavoittajien piirissä.

”Kaavoittajat kokevat, että he eivät tiedä tarpeeksi energia-asioista eivätkä esimerkiksi saa tietoa energialaitosten infrasuunnitelmista. Aina ei edes tiedä keneltä tai milloin pitäisi kysyä. Useiden alue-suunnittelijoiden mielestä kaavoittajan ei pitäisi päättää alueen tulevasta energijärjestelmän teknisestä muodosta. Siitä, tehdäänkö alueelle keskitetty järjestelmä vai hajautettu pientuotanto. Heidän mielestään se ei kuulu heidän ”työnkuvaansa” eikä heillä ole siihen asiantuntemusta ainakaan ilman laajempaa päätöksentekoa”, Jessica Karhu kertoo.

Kuntaliiton Luoma muistuttaa, että vanhatkaan määräykset eivät kertoneet, miten taloa ja sen taloteknisiä järjestelmiä käytetään, hoidetaan ja huolletaan.

”Ei rakennuksen ja sen talotekniikan käytöstä, huollosta tai hoidosta toki puhuta uusissakaan määräyksissä, mutta ohjeistusta pitää erityisesti vaatia suunnittelijoilta ja laite- ja järjestelmätoimittajilta. Hyvä suunnittelija hoitaa jatkossakin asiat. Digitalisoituminen muuttaa myös käyttäjän ja kiinteistönhoidon tehtäviä. Tähänkin osaamiseen tarvitaan täydennyskoulutusta.”

Nyt tekniset järjestelmät ja niiden käyttö Luoman mukaan monimutkaistuvat entisestään, kun pientä E-lukua tavoitellaan vielä rakennuskohtaisilla energian tuottamisratkaisuilla.

”Tietoa ilmastonmuutoksen hillinnästä rakennetussa ympäristössä löytyy. Sitä on syntynyt ministeriön toimesta ja yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Vaikkapa opas *Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus* sekä erilaisia laskureita ja työkaluja, joita on syntynyt lukuisia ja saataville yhteen portaaliiin yhteistyössä GBCF:n kanssa”, korjaa ministeriön Irjala. ■



Diplomi-insinööri, vapaa toimittaja **Risto Pesonen**.

Kerrostaloasunto – turvallinen vai vaarallinen?

Pelastusopistolla tehdyssä tutkimuksessa havaittiin että kerrostalohuoneistojen ovissa on suuria eroja paloturvallisuudessa. Hankkeesta valmistui ohjekortti, jolla voi arvioida huoneisto-oven paloturvallisuutta.

Pelastusopistolla tehtiin tutkimus kerrostalon huoneisto-ovien palonkestävyydestä. Iäkkäät palo-ovet -hankkeen tarkoituksena oli selvittää huoneisto-ovien paloturvallisuuteen vaikuttavat seikat ja laatia ohje huoneisto-oven paloturvallisuuden arvioimiseen. Hankkeessa selvitettiin määräys- ja vaatimushistoriaa, aikaisempia aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja selvityksiä, sekä tehtiin polttokokeita eri-ikäisillä ja eri kuntoisilla huoneisto-ovilla. Loppuraportti ja muuta lisätietoa löytyy osoitteesta www.pelastusopisto.fi/huoneisto-ovet.

Toimintaympäristö

Kerrostaloissa asuu Suomessa yli 1,8 miljoonaa ihmistä (2014). Kerrostaloasuntoja on Suomessa noin 1,3 miljoonaa (2014), jokaisessa kerrostaloasunnossa

on vähintään yksi ovi. Näistä luvuista voidaan päätellä, että tämä tutkimus koskee aika isoa osaa Suomen asunnoista ja ihmisistä. Vuonna 2014 asuinkerrostaloissa oli 1 521 tulipaloa, joissa kuoli 26 ihmistä ja loukkaantui 342 ihmistä. Laskelman mukaan, jos tulipalot jakautuisivat tasaisesti eri kerrostalojen välillä, jokaisessa kerrostalossa sattuisi tulipalo noin 43,5 vuoden välein. Eli jos asuu kerrostalossa yli 43,5 vuotta, yksinkertaisen laskelman mukaan kohdalle pitäisi sattua vähintään yksi tulipalo omassa talossa.

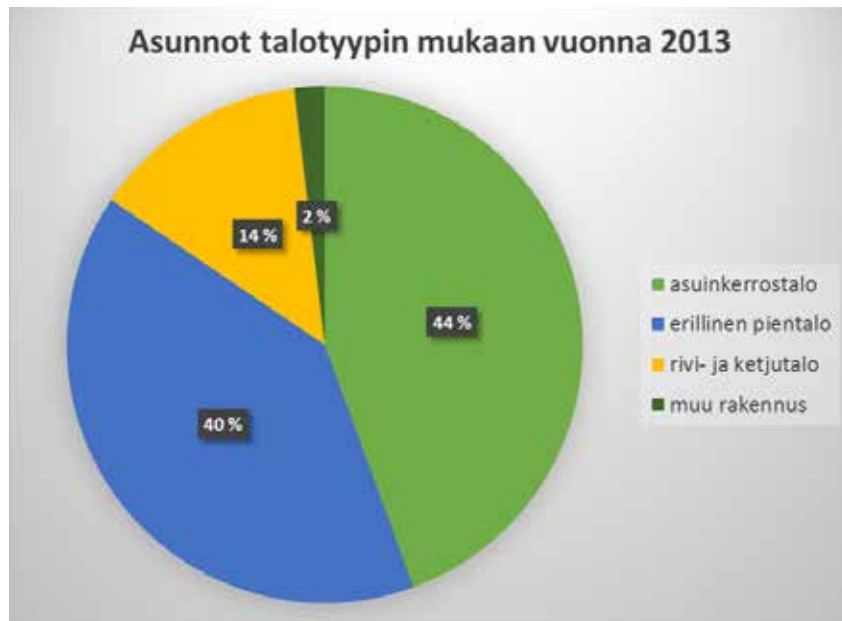
Kerrostaloasunnot ovat lähtökohtaisesti jokainen omia 60 minuutin palo-osastoja. Osastoivana ovena toimivalle huoneisto-ovelle on määräyksissä annettu helpotus, että ovi saa olla puolet osastoivan seinän palonkestovaatimusajasta, eli näin ollen huoneisto-ovet ovat vähintään 30 minuutin palo-ovia. Huoneisto-oveksi on kuitenkin hyväksytty myös 15-minuutin ovia oviyhdistelmän osana, kunhan 15-minuutin oven lisäksi aukossa on ollut toinen ovi (sisäovi jolle ei ole mitään palonkestovaatimusta). Polttokokeissamme testasimme 30 minuutin ovia, 15 minuutin ovea ilman väliovea, sekä 15 minuutin ovea välioven kanssa. Vanhin ovi testeissämme oli 1941 rakennetusta talosta, ja uusimmat ovet olivat käyttämättömiä vuoden 2014 ovia.

Polttokoetulokset ovat mielenkiintoisia

Polttokokeet tehtiin Pelastusopiston harjoitusalueella. Polttokokeet eivät olleet ovien hyväksynnäksi edellytettävän standardipolton mukaisia, vaan pyrimme simuloimaan huoneistopaloa ja tekemään palavan tilan olosuhteet ”pahimman skenaarion” mukaisiksi. Uudet ovet kestivät paloa 30 minuuttia, mutta esimerkiksi eräs 15 minuutin ovi ilman väliovea kesti paloa vähän yli 2 minuuttia. Tämä tarkoittaa että huoneisto-ovien palonkestävyydessä Suomessa on todella suuria eroja. Kaikissa poltoissa, myös uusien ovien poltoissa, savua tuli oven läpi jo alle 2 minuuttia polton aloittamisesta. Suurimmat ongelmat ovien paloturvallisuudessa ovat postiluukku ja oven ja karmin välinen rako. Ainoastaan yksi testaamamme postiluukkumalli kesti testimme paloa yli 30 minuuttia.

Kuvat: Lauri Hirvonen

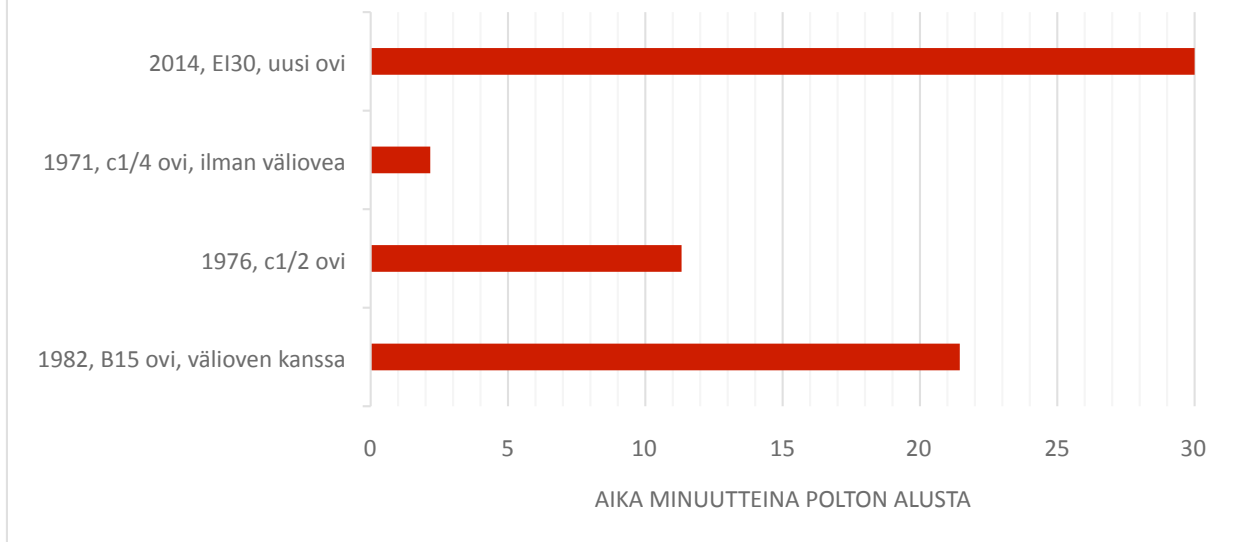




Kerrostaloissa asuvia ihmisiä Suomessa (2014)	1 871 918 kpl
Kerrostaloasuntoja Suomessa (2013)	1 290 215 kpl
Kaikista Suomen asunnoista kerrostaloasuntoja (2013)	44,40 %
Kerrostaloja Suomessa (2013)	58 430 kpl



Ensimmäiset liekit tarkkailutilan puolelle



Taulukossa näkyy aika, jolloin ensimmäiset liekit tulivat oven läpi tarkkailutilan puolelle. Muiden polttojen tulokset ja lisätietoa näistä poltoista löytyy hankkeen loppuraportista.

Huoneisto-oville ei ole savutiiveysvaatimusta. Ovet saavat vuotaa savua hyväksynnän saamiseksi edellytettävässä polttokokeessa vaikka ensimmäisen minuutin jälkeen. Uudet huoneisto-ovet ovat vähintään EI30 palo-ovia. "EI" tarkoittaa tiiveyttä ja eristävyyttä, mutta tiiveys ei tarkoita savutiiveyttä vaan kuumien palokaasujen tiiveyttä. Savu on kuitenkin kerrostalotulipaloissa ongelma. Savu rappukäytävässä lamaannuttaa asukkaiden poistumisen, koska rappukäytävä on usein ainoa omatoimisesti käytettävä poistumisreitti asunnosta. Savu voi leviätä rappukäytävästä myös muihin huoneistoihin, aiheuttaen siellä vaaran. Leviävä savu aiheuttaa myös merkittävät korjauskustannukset kerrostalotulipaloissa.

Niin kuin aiemmin mainitsin, ovia on siis hyväksytty huoneisto-oveksi oviyhdistelmän osana, niin että aukossa on kaksi ovea peräkkäin. Testasimme pelkkää 15 minuutin ovea, sekä testasimme oviyhdistelmää, jossa oli 15 minuutin ovi ja sisäovi. Sisäoven kanssa palonkesto oli odotetusti parempi kuin ilman sisäovea. Sisäovia on kuitenkin poistettu, ja vaikka sisäovi olisikin paikallaan, ei sille ole mitään varmistusta että sisäovi olisi kiinni tulipalon sattuessa. Lisäksi Aalto-yliopiston Pahahupa-hankkeen Kurikassa tehdyn polttokokeen tulokset osoittavat, että huoneistoon voi tietyssä vaiheessa tulipaloa syntyä niin suuri paine, ettei sisäänpäin aukeavaa välioventä välttämättä saa auki. Tässä tulee pieni ristiriita, jos väliovent on kiinni, sitä ei välttämättä saa auki paineen vuoksi ja poistuminen estyy, mutta





OHJE | VERSIO 1.0

HUONEISTO-OVEN PALOTURVALLISUUDEN ARVIOINTI

Tämä ohjekortti on apuväline kerrostalohuoneiston porrashuoneen oven paloturvallisuuden arviointiin. Ohjekortti on suunniteltu pääasiassa oville, joilta vaaditaan 30 minuutin palonkestävyysaikaa.

Ohjekortti sisältää ohjeen oven selityksestä, josta voit lukea tarkempia ohjeita ja perusteita kunkin kohtaan. Tarvittaessa voit myös kysyä lisäohjeita oman alueen pelastuslaitokselta. Selityksessä, tutkimusraportti ja video aiheesta löytyvät Pelastusopiston verkkosivulta hakusanalla "huoneisto-ovet". Rakennuksen omistaja ja haltija sekä toiminnanharjoittaja ovat Pelastuslain (379/2011) pykälien 9 ja 10 perusteella velvollisia pitämään ovensa aina mukaisessa turvallisessa kunnossa. Jos havaitset riskkejä, joita ei ole mainittu tässä ohjeessa, älä jätä niitä huomiotta.

VAATII VÄLITÖNTÄ KORJAUSTA

- Oven tyyppikuvassa on merkintä, joka osoittaa oven olevan 15 minuutin palo-ovi (esim. E15, E15, C1/4 tai "hyväksytty oivhdistelmän osana").
- Postiluukku ei toimi kunnolla – esimerkiksi jää raolleen, ei sulkeudu kunnolla.
- Ovilehden ja karmen välissä ei ole tiivistystä, väli ei tiivisty kunnolla tai tiiviste on puutteellinen.
- Ovessa on selkeä vaurio.
- Ovilehden ja karmipuun välinen rako (molempien alla olevien kohtien täyttyessä aiheuttaa välittömän korjaustarpeen).
 - Paisuvaa tiivistettä ei ole tai se on yli 20 vuotta vanha (katso selityksessä).
 - Ovim ja karmen välissä on yli 4 mm rako molemmilla puolilla ovina, tiivistettä ei huomioida mitattaessa (katso selityksessä mittausohje).

VAATII KORJAUSTA HARKINNAN MUKAAN (kts. selityksessä)

- Ovessa on postiluukku.
- Ovi on valmistettu aikaisemmin kuin 1976, pois lukien joka kohdastaan yli 35 mm paksumat umpikuuset.
- Ovessa ei ole tyyppikuvaa, pois lukien joka kohdastaan yli 35 mm paksumat umpikuuset (tyyppikuvalla löytyy yleensä oven sarjanumero).

SUOSITTELUKSEKSI KÄYTETTÄVÄ SEURAAVIA ASIOITA

- Ovipumppujen asentaminen kaikkiin huoneisto-oviin.
- Ovien paloturvallisuuden säännöllinen arviointi ja kaikkien havaittujen puutteiden korjaaminen.
- Ovessa olevien postiluukkujen poistaminen ja vaihtaminen muihunkin postiluukkukäyttöön.

PELASTUSOPISTO

PSR

vaadita sulkimia eli ovipumppuja. Onko tässä yhteen rakennustyyppiin jo liikaa riskejä?

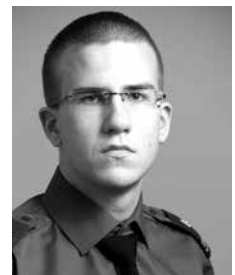
Mitä sitten jatkossa tehdään 15 minuutin ovile, kun aiemmin mainitusti ne eivät ole oikein hyviä mitenkään päin? Mitä tehdään savutiiveysvaatimukselle, vai tehdäänkö mitään? Mitä tehdään kerrostalo-rakennustyyppiin kasaantuville riskeille? Pitäisikö postiluukkujen asentamista vähentää? Suurin osa Suomessa olevista asunnoista kuitenkin on kerrostaloasuntoja (vuoden 2013 tieto), että ehkä asioille olisi hyvä jotain tehdä?

Tämän hankkeen yhteydessä valmistui ohjekortti, jolla voi arvioida huoneisto-oven paloturvallisuutta. Kiinnostuneet käykää katsomassa lisätietoa aiheesta; ohjekortti, video, sekä hankkeen loppuraportti (amk-opinnäytetyö) löytyvät osoitteesta www.pelastusopisto.fi/huoneisto-ovet. ■

jos väliovi on poistettu, tai sen on auki, ovi voi palaa puhki jo alle viidessä minuutissa.

Onko ratkaisuja?

Kerrostaloihin kasaantuu monta paloturvallisuusriskiä. Usein kerrostaloasunnoissa on vain yksi kunnollinen poistumisreitti, joka on melko haavoittuva. Rappukäytävässä voi olla puutteelliset savunpoistojärjestelyt, ovien palonkestävyys voi olla huono, ovile ei ole savutiiveysvaatimusta, eikä oviin myöskään



Projektityöntekijä, Pelastusopiston AMK-opiskelija
Lauri Hirvonen.

Helsingin ensimmäinen
puukerrostaloalue rakennettiin pienen
lammen rannalle Viikkiin 90-luvun
lopulla. Arkkitehtina oli Mauri
Mäki-Marttunen.

Kuva: Tommi Ahlberg

PETRI HEINO

Puurakentamisen pitää palata kaupunkiin

Puurakentamista on rajoitettu pitkään eri syistä, nyt kaupungistuminen asettaa sen käytölle suuria haasteita. Kaupungit ovatkin ratkaisevassa asemassa, kun puurakentamisen tulevaisuudesta päätetään.



Kuva: Tommi Ahlberg

Vanha kirkko valmistui 1826 väliaikaiseksi ratkaisuksi Ulrika Eleonoran kirkon purkamisen ja Helsingin tuomiokirkon valmistumisen väliselle ajalle. Siksi se on puurakenteinen.

Metsäisillä alueilla on aina rakennettu puusta. Puurakentamista on kuitenkin rajoitettu eri aikoina eri syistä.

Paperimassa puurakentamisen hidasteena

Alppialueilla huolena oli metsävarojen riittävyys jo 1200-luvulla, jolloin alkoi vähemmän puuta käyttävien puurakennejärjestelmien kehittäminen. Kaupunkipalojen ja uusien rakennusmateriaalien yleistymisen myötä puun käyttöä alettiin rajoittaa määräyksillä myös Suomessa. Siitä huolimatta usein kivitaloisakin puun käyttö oli monipuolista vielä 1800-luvulla.

Ruotsin suurin puurakennus on kuninkaanlinna Tukholmassa. Suomessa Valtioneuvoston linna on ulkoasustaan huolimatta hyvin puinen rakenteiltaan, aivan kuten muutkin tuon aikakauden rakennukset.

1900-luvulla sellutehtaiden raaka-aineen saannin varmistaminen oli tärkeämpää kuin puurakentamisen edunvalvonta. Koko Euroopassa puurunkoisten rakennusten osuus on laskenut alle 10 prosenttiin, kun se Suomessa on 37 prosenttia. Suomessa pientaloissa puu on edelleen valtakennemateriaali, mutta kerrostaloistumisen myötä puurakentaminen uhkaa vähetä meillä edelleen.

Kaupungeissa puurakentaminen vaisua

Puu- ja kaupunkirakentamisen yhdistämisen ongelma on ajankohtainen monessa maassa. Saksan

kaupunkiosavaltioissa – Bremen, Hampuri ja Berliini – puurakentamisen osuus asuintaloissa on muita osavaltioita selkeästi pienempi eli vain 8 prosenttia, kun se koko maassa on 15 prosenttia. Helsingissä, Vantaalla ja Espoossa osuus on todennäköisesti sama kuin Saksan kaupungeissa. Eli vaikka puu on meillä Suomessa tutumpi runkomateriaali kuin Keski-Euroopassa yleensä, niin kaupungeissa puurakentaminen on vähintään yhtä vaikeaa kuin muualla Euroopassa.

Kaupungit kasvavat kaikkialla maailmassa. Kasvaminen edellyttää nykyisen rakenteen tiivistämistä eli uudisrakentamista ja olemassa olevan rakennuskannan peruskorjausta. Rakennetun ympäristön energian ja materiaalien kulutusta pitää rajoittaa. Hiilidioksidipäästöjä pitää vähentää koko rakennusten elinkaaren aikana. Mitkä ovat keinot?

Puufon sivuilla julkaistiin 24.9.2015 Helsingin rakentamisesta vastaavan apulaiskaupunginjohtaja **Anni Sinnemäen** haastattelu. Artikkelin mukaan Helsingissä on tahtotila puurakentamisen edistämiseen. Kaupunki haluaa korostaa rakentamisen elinkaarihokkuutta ja rakentamisen laatua. Sinnemäki näkee puurakentamisen yhtenä keinona näiden tavoittamiseksi.

Samoin maatalous- ja ympäristöministeri **Kimmo Tiilikainen** totesi Raide-Jokeri rahoitus päätöksen yhteydessä (27.1.2016). ”Helsingin seudun pitäisi päästä eroon fossiilisista polttoaineis-



Sarc arkkitehtien Pasilaan suunnittelema TKP/FMC toimistorakennus. Puu tyypillisessä roolissa sisäänkäynneissä.

ta. Rakentamisen pitäisi tapahtua mahdollisimman hiilineutraalisti.” Yhtenä keinona tähän myös Tiilikainen mainitsee puurakentamisen edistämisen.

Uusi alku Viikistä 1997

Helsingissä on toteutettu moderneja puukerrostaloja vuodesta 1997, jolloin valmistuivat Helsingin yliopiston rakennuttamat talot Viikkiin. Niitä varten piti hankkia poikkeuslupa käyttää puuta runko- ja julkisivumateriaalina 4-kerroksisessa rakennuksessa. Helsingin kaupungin asuntotuotantotoimiston (ATT) työ on yksi harvoista puukerrostalojen rakennuttajista – kolme taloa valmistui 2006 Vuosaareen, sittemmin Pukinmäkeen ja nyt käynnissä on kaksi hanketta.

ATT:n kokonaisvolyymeihin nähden puun osuus on marginaalinen. Se on ollut ymmärrettävää, koska puukerrostalon rakennuttaminen on vaatinut huomattavan suurta ylimääräistä työpanosta, vahvaa sitoutumista ja lisäksi koko rakentamisen tiimin kouluttamista. Lisäksi urakkatarjouksia on ollut hankala saada. On kyse sitten kaupungin virkamiehistä, urakoitsijoista tai paloviranomaisista lähtökohtainen suhtautuminen puurakentamiseen on ollut vähintään epäilevä.

Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen (10.4.2015) mukaan Helsinki sai määrätä kaavassa puurakenteet Honkasuon alueelle tuleville rakennuksille. Kivirakentamista on edistetty toisin. Rakennustapaohjeissa on ohjattu ilme kivikaukipunkimaiseksi, kuten esim. Viikinmäessä ja Alppi-

kylässä, ja tämä on johtanut tiettyihin runkoratkaisuihin.

Puurunkoisten talojen ulkoseinäpinnathan voivat olla rapattuja, aivan kuten monissa 1900-luvun alkua- ja puolenvälin taloissa on edelleen. Viime vuonna toteutetussa Jätkäsaaren kaksivaiheisessa arkkitehtikilpailussa jury suositteli muuttamaan puurakenteita esim. betonisiksi. Peruste oli, että puurakentamisesta ei ole kokemusta. Wood City -hanke on tuonut keskusteluun tuulikuormien ongelmat korkeissa puutaloissa ja haasteet yleensä meren läheisyydessä, mutta hankkeen viivästyminen on johtunut ensisijaisesti markkinatilanteesta.

Suosittua lisäkerrosrakentamisessa

Positiivisia esimerkkejä puurakentamisesta tiivistävissä kaupungeissa löytyy Euroopasta. Lisäkerrosrakentamisessa puun markkinaosuus on selkeästi korkeampi kuin uudisrakentamisessa, esim. Sveitsissä ja Ranskassa noin 40 prosenttia. Syitä tähän ovat teollisen puurakentamisen antamat mahdollisuudet suurempaan esivalmistukseen, keveyteen, yksilöllisyyteen ja nopeuteen.

Elinkaari- ja ympäristövaikutukset eivät ole tähän menestykseen vaikuttaneet, vaikka niiden merkitys tulee normiohjauksen kautta kasvamaan. Normit tulevat ohjaamaan rakentamista ilmastoystävällisemmäksi eli rakennusten energiatehokkuuden rinnalla arvioidaan käytettyjen materiaalien



HOAS-Kumpulan opiskelija-asuntotalot (arkkitehtisuunnittelu: Brunow & Maunula) ja Oranssin pelastamat vanhat puukerrostalot.

ja energian ympäristövaikutuksia. Zuchnitt-julkaisussa eri kaupungit perustelevat puurakentamisen kehityspanoksiaan: Zürich edistää puurakentamista, koska niin on oikein tehdä, München ja Lontoo edistävät hiilidioksidia varastoivien rakennusmateriaalien käyttöä ja Wien korostaa rakennusmateriaalien uusiutuvuutta.

Puu koetaan visuaalisesti vieraaksi materiaaliksi kaupungissa. Mutta onko puurunkoisen rakennuksen pakko huutaa materiaalisuuttaan automaattisesti julkisivuissa? Muiden materiaalien osalta julkisivu ei useinkaan kerro runkojärjestelmästä. Voisiko ajatella, että rakentamisen urbaani luonne erotettaisiin runkomateriaaleista, ainakin joissain hankkeissa? Myös Guggenheim Helsinki -museosta käydyissä keskusteluissa puurakentamisen urbaniteetti on noussut keskiöön. Ehkä vanhat mielikuvat puuarkkitehtuurista ovat kirvoittaneet puumateriaalia kivrakenteiseen kansallismaisemaan vastustavia lausuntoja.

Geneveen on juuri valmistunut Behnisch-arkkitehtien suunnittelema konferenssikeskus (World Intelligent Property Organisation), jossa on puurakenteet ja paanujulkisivut, tämä aivan kaupungin keskustaan.

Puun käytön kehittäminen urbaanissa kontekstissa vaatiikin myös meillä Suomessa erityistöimiä, jotka avartavat eri tahojen käsitystä, parantavat osaamista ja avaavat markkinoita puutuoteratkaisuille. Puurakentamisen paluu kaupunkeihin on ensisijaisesti kaupunkien vastuulla. Kaupungit ovat

ratkaisevassa asemassa kestävämmän tulevaisuuden luomisessa. Johtuen kokemuksen vähäisyydestä syntyneestä osaamisen puutteesta ovat puurakentamisen haasteetkin suuret. ■



Maatalous- ja metsätieteiden maisteri (metsänhoitaja) **Petri Heino**.
Heinopuu.

Lähdeluettelo:

Jätkäsaaren peruskoulu ja Busholmens grundskola, yleinen kaksivaiheinen arkkitehtuurikilpailu; <http://www.hel.fi/static/kv/Tilakeskus/jatkasaari/arvostelupoytakirja.pdf>
Sinnemäen haastattelu: <http://www.puuinfo.fi/tiedote/sinnemäki-helsingissä-tahtotila-puurakentamisen-edistämiseen>

Ministerin lausunto: <http://www.hs.fi/kaupunki/a1453865046926>

Saksan puurakentamisen tilastoa: http://www.holzbau-deutschland.de/fileadmin/user_upload/eingebundene_Downloads/Lagebericht_2015.pdf

In Zukunft Stadt – Zuchnitt Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke in Holz, September 2015, Nr 59.



Turun alueella seudullinen Föli-uudistus on lisännyt merkittävästi joukkoliikenteen käyttöä. Turun, Raision, Kaarinan, Naantalin, Liedon ja Ruskon muodostama yhtenäinen joukkoliikennealue aloitti toimintansa kesällä 2014. Tutkituilla yhteysväleillä matkustajamäärät kasvoivat Fölin ensimmäisen toimintavuoden aikana yli 20 prosenttia. Houkuttelevuutta ovat lisänneet etenkin tasataksahinnoittelu sekä kahden tunnin vaihto-oikeus.

ANNIKA KUNNASVIRTA JA TIMO MIESKONEN

Tulevaisuuden energiaälykäs kaupunki

Kaupunkien energiatehokkuudesta puhutaan perinteisesti teknologisina ratkaisuin ja kaupunkisuunnittelun osa-alueena. Tulevaisuuden energiaälykkäissä kaupungeissa tarvitaan kuitenkin kokonaisvaltaisempaa näkemystä. Sen ytimessä on ihminen.

Maailmanlaajuisesti kaupungeissa kulutetaan pääosa tuotetusta energiasta ja resursseista. Energiatehokkuuden parantaminen on siten mitä olennaisin kaupunkien koskettava kysymys ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Kyseessä on varsin monisyinen aihe, sillä se kytkeytyy paitsi resurssi- ja energia-asioihin, myös muihin kaupunkikehityksen haasteisiin, kuten sosioekonomisiin ja taloudellisiin ongelmiin.

Ihmiset tiedostavat ilmastonmuutoksen mukanaan tuomat uhat. Tämä ei silti useinkaan näy arjen

kulutus- tai liikkumisvalinnoissa. Kulutus- ja liikumiskäyttäytymistä voidaan motivoida oikeaan suuntaan erilaisin keinoin ja niitä estävät tekijät tulee oppia tuntemaan. Energiaälykkyys vaatii kuitenkin sekä kaupunkirakenteen, teknologisten ratkaisujen että ihmisenlähtöisen näkökulman huomioimista.

Tehokkaasta älykkääksi

Urbaani rakenne luo kehyksen energiankäytölle sekä kaupunkien mahdollisuuksille tehostaa toimintojaan. Funktionaalisen kaupunkirakenteen



Kuva: Martti Komulainen



Hybridibussit näkyvät Turun kaupunkikuvassa.

Skanssin alueella Turussa uusiutuvilla energianlähteillä, kuten aurinkopaneeleilla, tulee olemaan merkittävä rooli.

teknologiset uudistukset ovat avainasemassa energiatehokkuuden parantamisessa. Pelkät kaupunkirakenteeseen keskittyvät toimenpiteet tai teknologiset parannukset eivät kuitenkaan välttämättä saa aikaan energiansäästöä mikäli niissä ei ole huomioitu loppukäyttäjän näkökulmaa. Esimerkiksi julkisen liikenteen suunnittelussa on tehty virheitä kun bussipysäkkien sijoittelu ei ole vastannut asukkaiden tarpeita. Silloin kattavakaan julkisen liikenteen verkosto ei välttämättä vähennä yksityisautoilua.

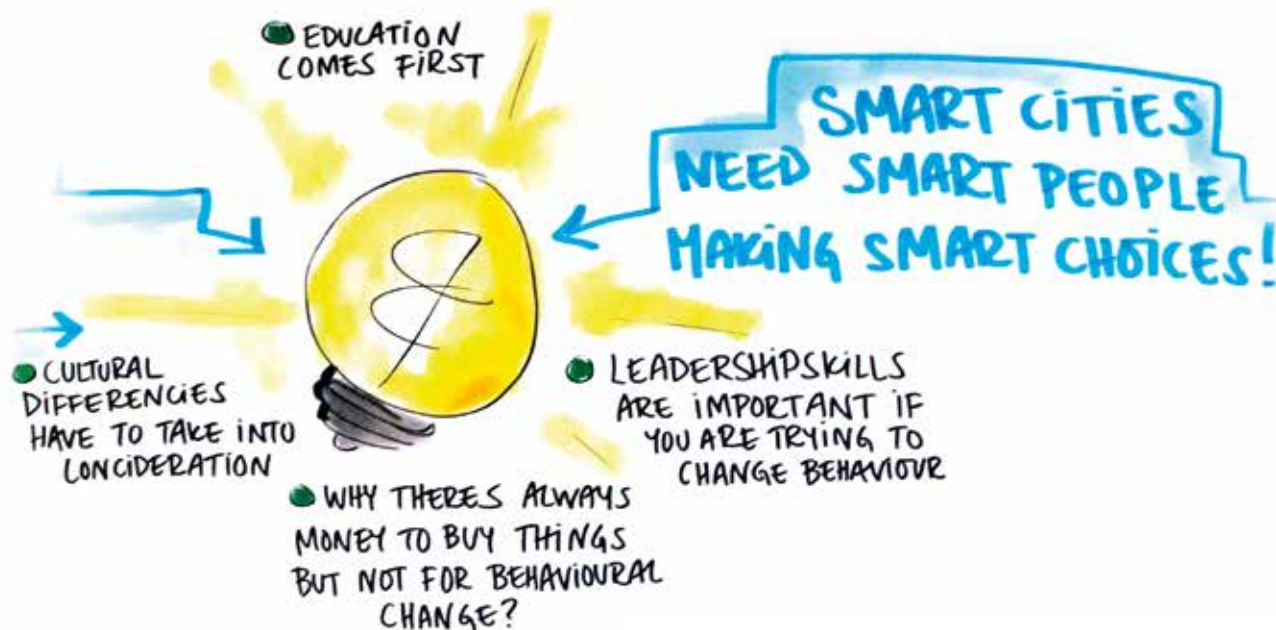
Energiaälykkään kaupungin toimintasuunnitelman luominen kaupungeille oli Euroopan unionin 7. puiteohjelmasta rahoitetun *Planning for Energy Efficient Cities* (PLEEC) -hankkeen päätavoite. Suomessa suunnitelman luomiseen osallistuivat Turku ja Jyväskylä. Hankkeessa tiedostettiin, että varsin usein kaupunkitasolla tehdyistä energiatehokkuusparannuksista puuttuu kokonaisvaltainen näkemys toimenpiteiden vaikutuksista. PLEEC-hankkeen ytimessä olikin integroitu näkökulma energiatehokkaasta kaupungista ja sen osatekijöistä eli ymmärrys siitä, että sekä kaupunkirakenne, teknologiset ratkaisut että kuluttaja tulee ottaa huomioon kun suunnitellaan energiaälykästä kaupunkia.

Energiaälykkäiden kaupunkien ytimessä onkin ennen kaikkea ihminen. Kaupungit ovat monimutkaisia kokonaisuuksia ja ihmisten käyttäytymistä

on usein vaikea ennustaa. Käyttäytyminen on hyvin kontekstisidonnaista ja siihen liittyy moninaisia, osin ennustamattomia muuttujia. Juuri siitä syystä energiatehokkuuden parantaminen edellyttää kuluttajakäyttäytymistä ohjaavien tekijöiden ymmärtämistä ja huomioimista kaupunkisuunnittelussa.

Energianäkökulma tulisi huomioida jo asema-kaavoituksessa ja maankäytössä. Energiatehokkuuteen liittyvää viestintää tulee kaupungeissa kehittää ja energiatehokkuustietoa tuottaa kuluttajien keskuuteen kunkin kohderyhmän ominaisuudet huomioon ottaen. Rakennusvalvontaa voi myös kehittää energiaremontteja tukevaksi yhdistämällä siihen neuvontapalveluja – näin on toimittu jo esimerkiksi Oulun kaupungissa.

Energiainvestoinnit ovat toteutuessaan usein varsin kannattavia pitemmällä aikavälillä, mutta niiden toteuttaminen vaatii usein varsin mittavia taloudellisia investointeja. Energiaälykäs kaupunki voi kiihdyttää energiatehokkuustoimia rahoitusinstrumenteilla lieventääkseen alkuvaiheen kustannuksia jolloin sijoituksesta tulee houkuttelevampi kotitalouksille ja taloyhtiöille. Informaatio-ohjausta ei myöskään sovi unohtaa – tuomalla konkreettisesti esiin energiaremonttien hyödyt, kuten asumisviihtyvyyden paraneminen kustannussäästöjen lisäksi, voidaan lisätä kiinnostusta energiatehokkuustoimien toteuttamiseen.



Kuva: Kuvitellen Oy

Kuva: Kuvitellen Oy

Älykkäät kaupungit tarvitsevat fiksuja kaupunkilaisia ja valintoja.

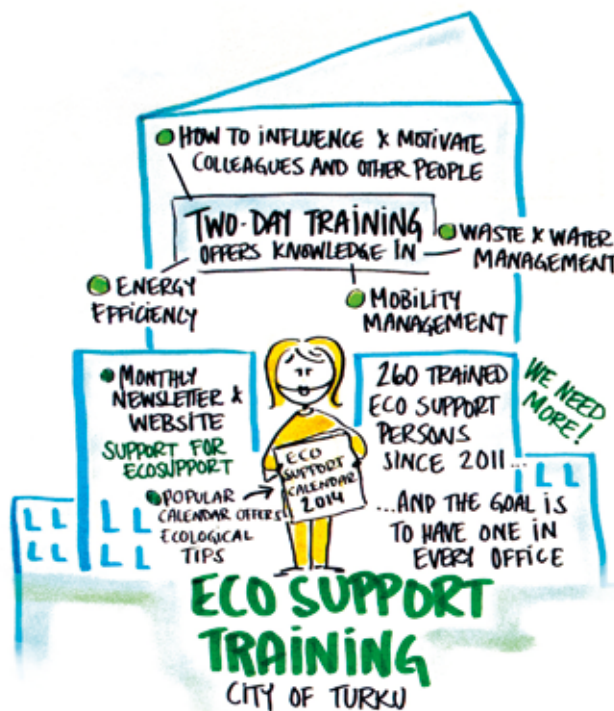
Jyväskylän ja Turun energiaälykkyyden tiennäyttäjinä

Jyväskylä ja Turku ovat lähteneet ennakkoluulottomasti kehittämään toimintojaan kohti energiaälykkyyttä. Jyväskylässä tavoitteena on olla resurssiviisas kaupunki vuoteen 2050 mennessä. Kaupunki onkin kehittänyt yhteistyössä Sitran kanssa toimintamallin ekologiseen, resursseja säästävään elämäntapaan kaupunkiympäristössä. Resurssiviisauden ytimessä on osallistava yhteistyö paikallisten asukkaiden, yritysten ja järjestöjen kanssa.

Jyväskylä on myös luonut resurssiviisauden tiekartan. Tiekartta on jaettu kuuteen polkuun: energia, liikenne, tulevaisuuden vesihuollon skenaariot, elintarvikkeiden tuotanto ja kulutus, jätteiden ja materiaalien hallinta sekä resurssitehokkuuden visiointi osaksi tulevaisuuden arkea. Kaikki nämä osa-alueet edistävät osaltaan energiatehokkuutta ja PLEEC-hankkeen aikana luotu energiatehokkuussuunnitelma on integroitu osaksi tiekarttaa.

Hiilineutraaliutta vuoteen 2040 mennessä tavoitteleva Turku on nostanut Skanssin tulevan asuntoalueen tulevaisuuden energiaälykkään Turun mallikaupunginosaksi. Skanssi valmistuu vuonna 2030 ja tulee olemaan moderni asuinalue, jossa uusiutuvat ja osin omavaraiset energian tuotantomuodot ja älykkäät teknologiat ovat kaupunkisuunnittelun perustana.

Kaukolämmön- ja kylmän lisäksi Skanssin taloissa tulee olemaan älykkäitä mittareita yhteydessä älykkääseen sähköverkkoon energiankäytön optimoimiseksi. Kaikkia mahdollisia uusiutuvia energianmuotoja tullaan tarvittaessa hyödyntämään.



Ekotukitoiminta on saanut vankan jalansijan Turun kaupungin työntekijöiden energiatehokkuustietouden parantamisessa.

Jatkuvalla seurannalla ja dokumentoinnilla sekä tekemällä tiedonluku helpoksi on mahdollista vaikuttaa asukkaiden kulutustottumuksiin kaupunkisuunnittelun avulla paremmin kuin koskaan aikaisemmin.

Turku on myös panostanut asukkaiden ja työntekijöidensä käyttäytymisen muuttamiseen energiaälykkäämmäksi. Kaupunki on jo pitkään antanut kuluttajaneuvontaa energia-asioissa. Monissa kaupungin organisaatioissa vapaaehtoinen työntekijä toimii ekotukihenkilönä eli ohjaa ja seu-



Kankaan vanhasta paperitehdasalueesta rakentuu resurssiviisaan Jyväskylän kehitysalusta ja referenssialue.

raa työpaikalla esimerkiksi sähkön ja veden käyttöä. Linja-autonkuljettajien ekologisen ajamisen ajokoulutus on myös yksi esimerkki niistä monista käytännön toimista, joilla Turku tavoittelee hiilineutraaliutta.

Kuluttajat energiaälykkyyden ytimessä

Energiatehokkuuden parantaminen esimerkiksi rakennuksissa ei välttämättä ole täysin yksioikoinen asia. Uudisrakentamisen ja korjausrakentamisen teknisten ratkaisujen rinnalla on aina muistettava rakennuksen käyttäjät. Pitkäaikaisia ja kestäviä tuloksia ei voida saavuttaa, ellei älykkäitä rakennuksia käytä älykkäät ihmiset. Energiankulutus onkin varsin näkymätön asia, jota asukkaan harvoin pitää tietoisesti ajatella. Näin on usein silloinkin, kun energiansäästön edut itselle ja ympäristölle on ymmärretty. Kaupunkien rooli ja vastuu energianeuvonnassa onkin tästä syystä merkittävä.

Tietoisuus omien valintojen vaikutuksista ei tutkimusten mukaan riitä kannustimeksi omien elintapojen muutokseen. Tarvitaan lisäksi tahtoa, taitoja ja mahdollisuuksia toimia oikealla tavalla. Näiden tarjoamisessa kaupungit ovat avainasemassa. Vertaistuki ja energianeuvonta ja välitön palaute esimerkiksi älymittareiden kautta omasta energiankulutuksesta ovat tutkimustenkin valossa oleellisia käyttäytymistä ohjaavia tekijöitä. Ihminen on sosiaalinen eläin ja siten varsin altis vertaisten mielipiteille – tätä tekijää tulisi hyödyntää myös energiansäästötoimenpiteissä.

Valitettavan usein kaupunkien energiansäästöä edistävien toimenpiteiden vaikuttavuus jää epäselväksi ja saavutettu hyöty suhteessa panostukseen puutteelliseksi. Kaupunkien tulisikin suunnitella näitä toimenpiteitä pitkäjänteisesti ja ottaa jo suunnitteluvaiheessa huomioon niiden vaikuttavuus ja sen mittaaminen. Selvää on, että kuluttajakäyttäytyminen ei muodostu tyhjiössä vaan sii-

hen vaikuttavat sekä saatavilla olevat teknologiat että kaupunkisuunnittelun suunta. Nämä tekijät voivat sekä edistää että vaikeuttaa energian säästöä. Tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että energiansäästöissä puhtaasti teknisillä ratkaisuilla ei välttämättä ole toivottavaa vaikutusta mikäli niiden yhteydessä ei panosteta kuluttajakäyttäytymisen muuttamiseen. Toisaalta, edes hyvin suunniteltu kuluttajakäyttäytymiseen suunnattu kampanja ei edistä energiatehokkuutta mikäli energiainfrastruktuuri ei jousta muutoksen tiellä.

Energiaa ja resursseja säästävien ratkaisujen käyttöönotto on tekijä, joka tulevaisuudessa yhä enemmän tulee määrittämään kaupunkien taloudellista tilannetta sekä osuutta ilmastotalkoissa. Turun ja Jyväskylän esimerkit osoittavat, että selvät ja konkreettiset tavoitteet sekä kannustava ja kokeileva asenneilmasto ovat avain onnistuneeseen energiavallankumoukseen. Energiaälykäs kaupunki tehdään yhdessä – sen saavuttamiseen tarvitaan päätäjien lisäksi yrityksiä ja kaupunkilaisia. Toisin sanoen meitä kaikkia. ■



Valtiotieteen maisteri **Annika Kunnasvirta**.
Projektipäällikkö. Turun AMK.
Filosofian maisteri **Timo Mieskonen**.
Projektikoordinaattori. Turun AMK.

Havainnekuva Kalasataman keskuksesta, Redistä, Kalasatamanpuistosta kuvattuna.



Kuvat: Helsingin kaupunki

SARI PUTKONEN

Fiksuutta ja kestävää rakentamista Kalasatamassa

Kalasataman suunnittelu- ja rakennushanke Helsingissä on elävä laboratorio kestävän kehityksen ja älykkään kaupungin kokeiluhankkeille.

Aivan Helsingin keskustan tuntumaan Kalasatamaan rakennetaan seuraavien kahden vuosikymmenen aikana asuinalue noin 21 000 kaupunkilaiselle. Lisäksi alueelle tulee noin 8 000 työpaikkaa.

Kalasatamassa testataan älykästä kaupunkikehitystä ja alue toimii erilaisten kokeilujen testilaboratoriona. Tavoitteena on rakentaa Kalasatamasta fiksu ja kestävä kehityksen kaupunginosa. Fiksu Kalasatama -hanketta koordinoi Forum Virium Helsinki.

Sijaintinsa puolesta Kalasatama on ainutlaatuinen: alueella on yli satavuotinen historia satama-alueena; se on kivenheiton päässä Helsingin keskustasta ja sen ympäriltä löytyy paljon elävää kaupunkiympäristöä, kuten Suvilahden kulttuuripalvelut.

Data liikkeelle

Fiksu Kalasatama -hankkeen ohjelmapäällikkö **Vee-ra Mustonen** kertoo, että älykkään kaupunkikehityksen älyssä on kyse ict-järjestelmien ja datan hyödyntämisestä yhteistyössä eri toimijoiden kesken.

– Saumaton yhteistyö ei taida onnistua missään, toiminta siiloutuu helposti esimerkiksi kaupungin

hallinnollisten rajojen mukaan. Meidän ydinhaaste on saada data liikkumaan yli hallintorajojen, Mustonen kuvailee lähtötilannetta.

Kehittäjien klubi ja nopeat kokeilut

Siiloutumisen ehkäisemiseksi Kalasatamassa toimii Kehittäjien klubi, jossa on jäsenenä isoja ja pieniä yrityksiä, virkamiehiä ja asukastoimijoita. Kaikki yli 200 toimijaa ovat mukana vapaaehtoisesti.

Hankkeen Nopeiden kokeilujen ohjelma ostaa pieniä kokeiluja, joissa edistetään monen toimijan yhteisiä innovatiivisia kokeiluja. Ne tarjoavat pienemmillekin start up -yrityksille paikan testata ja kiihdyttää omaa ideaa käytännössä. Parhaassa tapauksessa kokeilu käy myös tuotteen referenssistä markkinoilla.

Fiksu Kalasatama -hankkeella on hyvät suhteet alueen eri toimijoihin. Kaupungin hierarkian tuntemisella ja hankkeen tarjoamilla resursseilla on merkittävä rooli kokeilujen mahdollistajana. Mustonen kiittelee myös Helsingin kaupunkia, jossa hankkeen kautta tuleviin ideoihin suhtaudutaan myönteisesti ja niitä edistetään aktiivisesti.



Vanhasta satama- ja teollisuusalue Kalasatamasta rakennetaan smart cityä eli fiksum kaupunkinosaa.



Kaikesta tästä muodostuu Kalasataman Living Lab, elävä laboratorio, erilaisille kokeiluille.

Fiksuutta Kalasatamassa

Kalasatamasta halutaan luoda kaupunginosa, joka säästää asukkaille tunnin omaa aikaa päivässä. Keinoina ovat ict-teknologian ja avoimen datan avulla luotavat kaupunkipalvelut ja innovaatiot. Älykkään kaupunkikehityksen teemoiksi on nimetty:

1. energiakäyttäytyminen
2. arjen ja asumisen palvelut
3. rakennettu ympäristö
4. fiksu työ ja oppiminen
5. hyvinvoivat kaupunkilaiset sekä joustava liikkuminen.



Alueella on jo entuudestaan paljon elävää kaupunkikulttuuria.

6Aika ja Fiksu Kalasatama -hanke

Fiksu Kalasatama -hanke on yksi Helsingin, Espoon, Vantaan, Tampereen, Turun ja Oulun yhteisen 6Aika kestävän kaupunkikehityksen strategian mukaisista hankkeista. Hankkeessa Kalasatamasta on luotu avoin innovaatioalusta uusien tuotteiden ja palveluiden käytännön testilaboratorioksi. Hanketta koordinoi Forum Virium Helsinki, ohjaa Helsingin kaupunki ja sitä rahoittavat eri toimijat, kuten kaupunki ja yritykset sekä Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR).

Energiakäyttäytyminen

Noin vuosikymmenen ajan energiaverkkojen yhteydessä on puhuttu smart gridistä, älykkäästä sähköverkosta. Älykkään verkon älyä on, että sillä pystytään kommunikoimaan kotien etäluettavien mittareiden kanssa. Suomessa sähkömittarit saatiin vaihdettua etäluettaviin kolmisen vuotta sitten.

Kalasatamassa älykkään sähköverkon avulla on lanseerattu Helen HIMA-palvelu, joka kertoo sähkön reaaliaikaiset kulutustiedot. Palvelusta voi tarkistaa, jäikö jokin sähkölaitte päälle, tai onko asunnossa tänään keitetty aamukahvit. Tällainen tieto voi kiinnostaa esimerkiksi iäkkäiden henkilöiden lapsia. Palvelun avulla kodin sähkölaitteita voidaan myös etäohjata.

HIMA-palvelusta näkee myös eri laitteiden kulutustiedot, ja kun data on saatavilla, sen toivotaan vaikuttavan asukkaiden energiakäyttämiseen.

– Nyt kysytään myös, tuleeko rakennuksista älykkäitä. Lähetetäänkö asukkaille mittaritiedon perusteella esimerkiksi energiansäästövinkkejä.

HIMA-palvelu on energia-yhtiö Helenin palvelu, joka on toteutettu yhteistyössä ABB:n kanssa.

Arki, asuminen, työ ja rakennettu ympäristö

Asumiseen ja työhön liittyvistä palveluista Mustonen nostaa esiin Kalasataman joustotilat-järjestelmän, jossa kaupunkilaiset voivat vuokrata käyttöönsä alueen kerhohuoneita, kattosaunoja sekä yksityisten yri-tysten vajaakäyttöisiä neuvotteluhuoneita ja esimerkiksi Suvilahden ja alueen koulun tiloja.

Varaukset hoidetaan internepohjaisessa varaus-järjestelmässä. Tiloihin pääsee älytunnistautumi-sen avulla, jolloin avainten haku jää kokonaan pois.

– Pienyrittäjät ja muut voivat löytää järjestelmän avulla työtiloja. Lisäksi joustotilat-järjestelmä kerää dataa yhteisten tilojen käytöstä, mikä antaa suunnit-telijoille vinkkejä siitä, millaisille tiloille on kysyntää.

Käytössä on myös Sosiaalisen median Nappi naapuri -sovellus, joka kannustaa asukkaita kohtaa-maan toisensa ja verkostoitumaan keskenään.

Joustava liikkuminen

Kalasatama on liikkumisen kannalta katsottuna lois-tavalla paikalla, Helsingin keskusta on vieressä ja alu-eella on metroasema.

Fiksussa Kalasatamassa asukkaille tarjotaan re-aaliaikaista tietoa aikatauluista ja kulkuvälineiden sijainnista. Tällä hetkellä asukkaat pilotoivat liik-kumista kuluttajille tarjottavana palveluna (Mobi-lity as a Service). Eri liikkumismuodot – raitiovau-nut, bussit, taksit, pyöräily, yhteiskäyttö sähköautot – tarjotaan yhden lipun ja applikaation kautta.

– Kalasatamasta löytyy yhteiskäytössä olevat sähköautot ja -pyörät. Golfautojakin on käytössä ja alueen Settlementitalossa on EkoRentin autovuok-rauspiste, Mustonen luettelee.

Lisätietoa: www.fiksukalasatama.fi

Kattava kestävän kehityksen arviointi-menetelmä BREEAM

Unkarilainen arkkitehti ja ekonomi **Réka Tóth** työ-skenteli Fiksu Kalasatama -hankkeessa kuukauden ajan Euroopan Unionin rahoittaman Climate-KIC's Pioneers into Practice -ohjelman kautta. Hänen teh-tävänään oli luoda älykkäälle ja kestäväälle rakenta-miselle ja suunnittelulle mitattavia tavoitteita hyö-dynnettäväksi Kalasataman alueella. Unkarissa Tóth työskentelee konsulttina ABUD:issa (Advanced Buil-ding & Urban Design).

Tällä hetkellä Helsingin kaupunki käyttää raken-nusten ympäristö- ja energiatehokkuuden arvioin-tiin muun muassa Green Building Council -yhdis-tyksen (GBC Finland) laatimia elinkaarimittareita. GBC on suomalaisten rakennus- ja kiinteistöalan toimijoiden muodostaman yhdistys.

Kalasatama-hankkeelle Tóth päätyi suosittele-maan kestävän suunnittelun ja arvioinnin BREEAM-arviointimenetelmää. Tällä hetkellä alueella ei käyte-tä mitään kattavaa ja sertifioitua arviointimenetelmää.

Tóthin mukaan arviointimenetelmä auttaisi läpi hankkeen seurattavien tavoitteiden asettamista sekä pakottaisi eri alojen ammattilaiset dialogiin laaduk-kaasta rakentamisesta. Muiksi metodin eduiksi Tóth luettelee mitattavat ja siten myös verrattavat tulokset.

– Kaipaisin lisää selkeyttä kehityshankkeiden ta-voitteiden asetteluun. Lisäksi tarvittaisiin mittareita jo tehdyille hankkeille ja mikrotutkimuksia tehdyis-tä kehittämishankkeista.

Fiksuus ja kestävyys vuorovaikutuksessa

Tóthin pesti Suomessa on päättynyt ja hän kertoo tut-kivansa nyt, mitä fiksuus oikein tarkoittaa.

– Olen parhaillani kehittämässä arviointikehik-koa, joka rakentuu kestävyydelle, mutta samalla mahdollistaa fiksuuden mittaamisen.

– Forum Virium Helsinki tekee hienoa työtä ja Kalasatama laboratoriona edesauttaa aina tarpeel-lista kehittäjien ja yhteisön välistä dialogia. ■

BREEAM

BREEAM on ympäristöluokitusjärjestelmä alue-, infra-struktuuri- ja rakennussuunnitteluun. BREEAMissa arvioidaan, miten hankinta, suunnittelu, rakentaminen ja käyttö ovat suhteessa asetettuihin kestävän kehityksen tavoitteisiin. Riippumattomat ja lisensoidut arvioijat suo-rittavat arvioinnin. Arvioinnissa mitataan ympäristövai-kutuksia useissa eri kategorioissa.

Lue lisää: www.breeam.com



Filosofian maisteri **Sari Putkonen**.
Viestintä Skrivaus.



Lehden keskiluvki on 36 861 kpl/numero (LT 107/2016).

www.kiinteistolehti.fi



www.locuslehti.fi



www.syke.fi/fi-fi/Julkaisut/Ymparistolehti



**KIINTEISTÖALAN
KUSTANNUS OY**

Lasitettu parveke on energiansäästöä tuottava asunnon ulkotila

– Aurinkosuojaverhot ratkaisu sisälämpötilojen hallintaan

Parveke on suomalaisen kerrostaloarkkitehtuurin keskeinen elementti. Sen avulla luodaan rakennukseen yksilöllistä ilmettä ja tunnistettavuutta. Samalla syntyy kerrostaloon asuntokohtaisia ulkotiloja. Asumisen kannalta on tärkeää, että nämä tilat varustetaan parvekelaseilla ja lasit aurinkosuojaverhoilla. Näin laajennetaan tilan käyttömahdollisuuksia, säästetään energiaa ja pidennetään parvekkeen käyttöikää.

Parveke on kerrostaloasunnon ulkotila

Viime vuosina kaupungistumiskehitys on ollut voimakasta eri puolilla maailmaa. Ihmiset ovat muuttaneet maalta kaupunkiin useasta eri syystä ja siirtyneet asumaan maalaisympäristöstä kaupunkien kerrostaloihin. Omakotitalon piha on vaihtunut pienen asuntokohtaiseen parvekkeeseen, joka palvelee kompaktissa koossaan asukkaan ulkoasumisen tarpeita. Samalla tätä pientä tilaa joudutaan muokkaamaan palvelemaan asukkaiden hetkellisiä tarpeita. Sateella tarvitaan säänsuojaa, tuulella tuulen, pölyn- ja viimansuojaa, päivällä melunsuojaa ja kesällä auringonsuojaa. Suurin osa näistä tarpeista pystytään tyydyttämään nykyaikaisilla parvekelasituksilla, joiden keskeisin ominaisuus on juurikin säänsuojaus. Ei siis ole mikään ihme, että 70 % Suomen asuntokohtaisista parvekkeista on lasitettuja. Lukumäärällisesti tämä tarkoittaa noin 500 000 lasitettua parveketta Suomessa. Pääosa näistä parvekkeista on lasitettu vuoden 1990 jälkeen (Kuva 1).

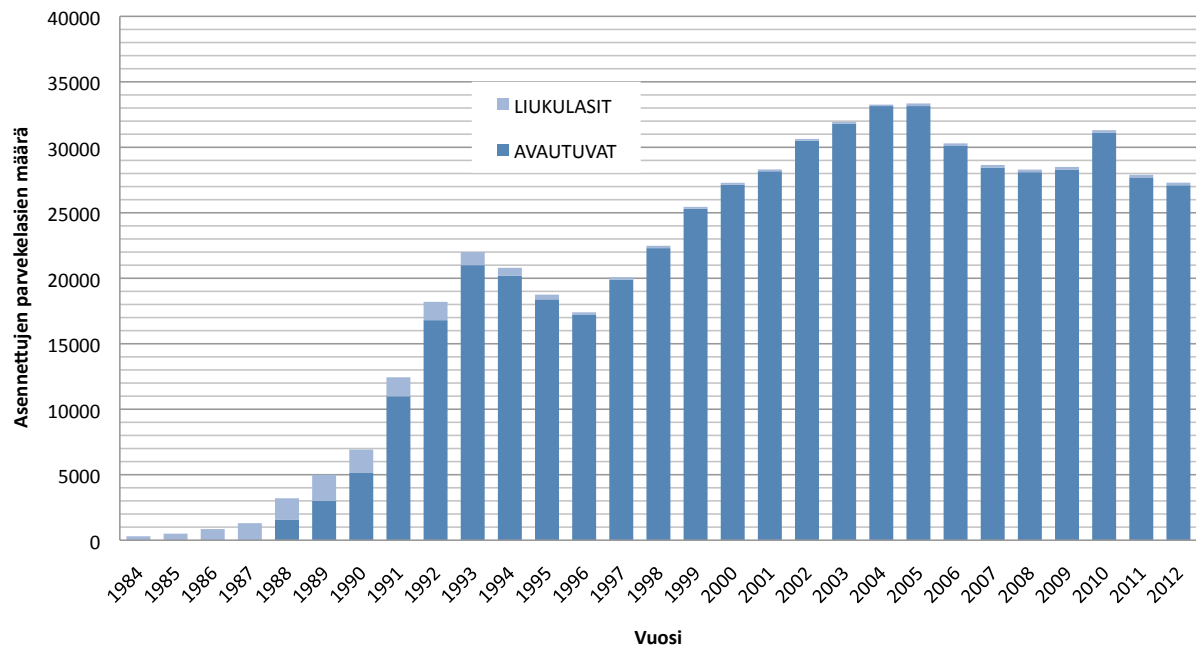
Kaupunkikuvalliset näkökulmat otettava huomioon

Asukkaille on tärkeää asumisen tarpeiden tyydyttämisen lisäksi myös kerrostalon ulkonäkö, jota kaupunkien lupaviranomaiset tarkastelevat lasituspäätöksiä tehdessään. Hyvänä lähtökohtana olemassa olevassa rakennuskannassa on suosia puitteettomia

ja siirakenteisia lasituksia, jotka istuvat olemassa olevaan rakennuskantaan huomaamattomasti. Siten vaikutetaan mahdollisimman vähän olemassa olevaan kaupunkikuvaan. Teknisestä näkökulmasta tarkasteltaessa on oleellista, että rakennusoikeuteen kuulumattomana tilana parveke säilyy ulkotilana myös lasittamisen jälkeen. Tämä tarkoittaa, että avautuvan järjestelmän tulee olla riittävän epätiivis myös lasituksen sulkemisen jälkeen. Yleensä näin onkin – tutkimusten mukaan ilma vaihtuu tyypillisesti lasitetulla parvekkeella kolmesta 20:n kertaan tunnissa.

Kiinteistönpidossa pidempi käyttöikä kiinnostaa

Asumisen ja arkkitehtuurin ohella parvekelasien hyödyt ovat nähtävissä myös teknisestä näkökulmasta, joista merkittävimpana tekijänä nousee esille lasituksen suoja ympäristörasituksia vastaan. Tämä helpottaa parvekerakenteiden kosteusrasituksia ja pidentää siten parvekkeen käyttöikää. Korroosion etenemisen ja pakkasrapautumisen hidastumisen seurauksena suora käyttöikä jatkuminen on tyypillisesti 5–10 vuoden luokkaa. Parhaaseen lopputulokseen päästään, kun lasituksen asentaminen tehdään laastipaikkaus- ja pinnoituskorjauksen yhteydessä. Tällöin parvekkeen käyttöikää saadaan jatkettua 5–25 vuotta. Nyrkisääntönä voidaan pitää, että vanhan lasittamattoman parvekkeen oletettu käyttö-



Kuva 1: Nykyään lasitettuja parvekkeita on noin 500 000 ja vuosittainen lasitusmäärä 26 000.



Kuvat: Lumon

Kuva 2: Lasi-alumiinirakenteet ovat suosittuja ratkaisuja lähikerrostalojen julkisivuja korjattaessa ja uudistettaessa. Parveke säilyy rakennusoikeuteen kuulumattomana ulkotilana lasittamisen jälkeenkin.



Kuva 3: Lasitettu parveke suojaa parvekerakenteita turmeltumisilmiöiltä, kuten kuvan kaiderakenteista voidaan hyvin havaita.

ikä on 35 vuotta ja uuden hyvin huolletun lasitetun parvekkeen 60–130 vuotta.

Energiansäästö lasituksen lisähyöty

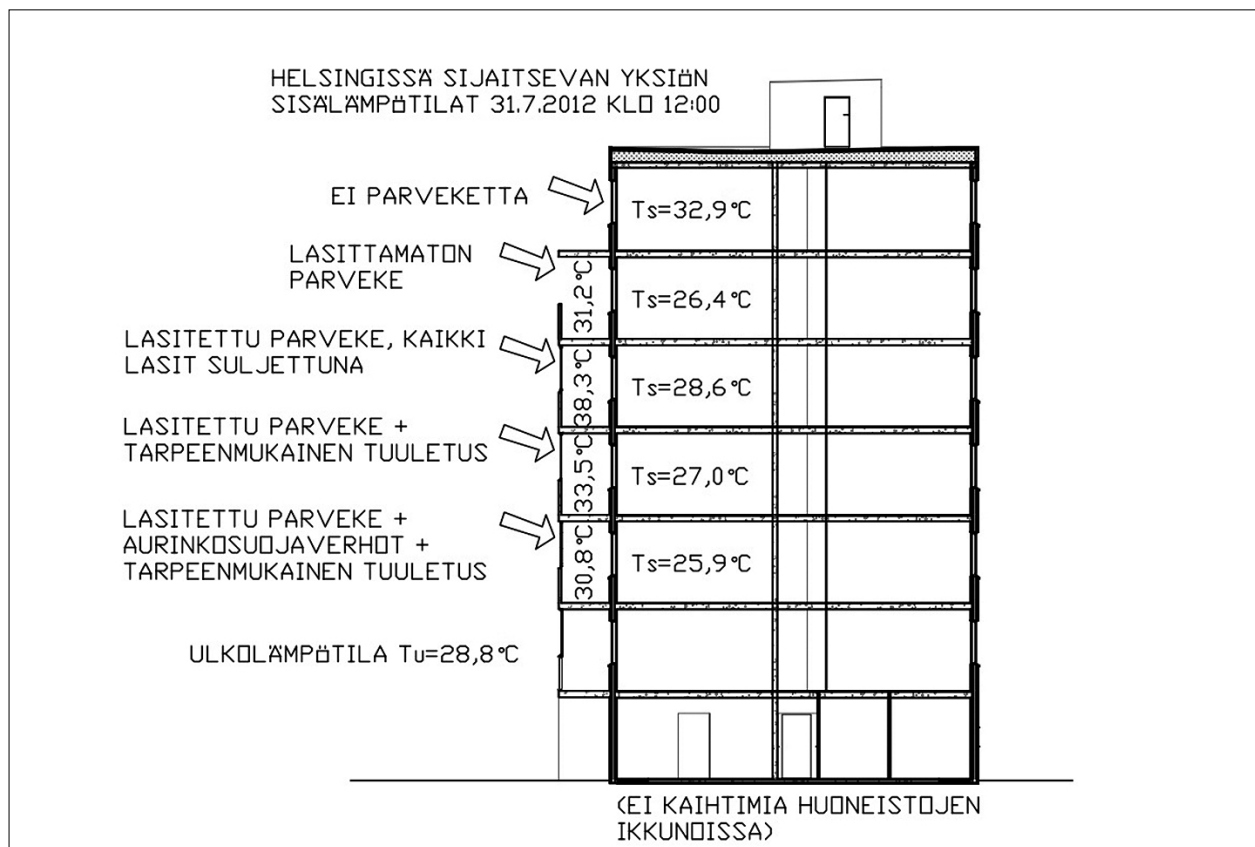
25 parvekkeelta tehtyjen mittausten perusteella lasitetut parvekkeet ovat tyypillisesti 1,5 – 10 °C ja suurimmillaan jopa 30 °C ulkoilmaa lämpimämpiä Suomessa. Tämän seurauksena taustaseinän, ikkunan ja oven lämpöhäviöt pienenevät arviolta 15–25 %. Laskennallisten tarkastelujen perusteella lämmitysenergian säästö on tyypillisesti 3,4–10,7 % ja keskimäärin 5,9 % asuinhuoneistossa. Toteutettujen korjausten perusteella energiansäästö on ollut hieman alhaisempi (10 kohteen keskiarvo 4,2 %). Suurin energiansäästövaikutus voidaan saavuttaa vanhojen kerrostalojen sisäänvedettyjen parvekkeiden avulla. Merkittävin yksittäinen parannus energiansäästöön voidaan saavuttaa sijoittamalla huoneiston tuloilma-venttiilit parvekkeen kohdalle, joka itsessään on yleinen ratkaisu 1970-luvun kerrostaloissa. Uudisrakentamisessa tämä ratkaisu ei ole lähtökohtaisesti mahdollinen.

Aurinkosuojuverhoilla ylikuumenemisen kuriin

Viimeisen kymmenen vuoden aikana lasituskohtaiset aurinkosuojuverhot ovat alkaneet yleistyä

Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että vanhan lasittamattoman parvekkeen oletettu käyttöikä on 35 vuotta ja uuden hyvin huolletun lasitetun parvekkeen 60–130 vuotta.

Suomessa ja suosio kasvanut merkittävästi viimeisen viiden vuoden aikana. Nykyisin lasituskohtaisia verhoja on asennettu Suomessa noin 60 000 parvekkeelle. Näistä 10 000 on asennettu viimeisen vuoden aikana. Tämän seurauksena parvekejulkisivut ovat elävöityneet. Vaikutus näkyy erityisesti kuumana kesäpäivänä, kun asukkaat laskevat alas erilaisia aurinkosuojuverhoja. Parvekkeen käytettävyyden kannalta



Kuva 4: Tarpeenmukaisesti tuuletettu ja aurinkosuojajaverhoihin varustettu lasitettu parveke on viilein kuumana kesäpäivänä (0,4 astetta lasittamatonta parvekettä viileämpi). Samalla jäähtyy parvekkeelle yhteydessä oleva huonetilä.

kehitys on ehdottoman suositeltavaa ja siksi kehitystä on syytä tukea. Samalla tulisi kuitenkin muistaa kaupunkikuvalliset asiat – yhtenevästi toteutetulla verhoratkaisulla saataisiin koko julkisivuun yhtenäinen yleisilme.

Todennäköisin syy verhojen suosion nopeaan kasvuun on saatavuuden parantuminen, sillä kesän yllämpöongelmat ovat olleet tiedossa jo pitkään. Esimerkiksi 1980-luvun lopulla yhdessä VTT:n tekemässä haastattelututkimuksessa 75 % lasitetun parvekkeen haltijoista kertoi parvekkeiden kuumenevan haitallisesti tai enemmän kuin ennen lasien asennusta kesäaikana. Ongelmat ovat tulleet esille myös käytännön mittauksissa – lämpötilat parvekkeen sisällä voivat nousta 40 asteeseen jo touko-kuussa.

Laskennalliset tarkastelut osoittavat, että tehokkain tapa yllämpöngelman hallintaan on aurinkosuojajeverhojen ja tuuletuksen yhdistäminen (Kuva 4). Näin toimimalla parvekkeen lämpötilat saadaan lähelle ulkoilman olosuhteita. Aurinkosuojajeverhojen käytöllä on havaittu olevan suotuisa vaikutus myös asunnon sisälämpötiloihin. Tämä johtuu aurinkosuojajeverhojen toimimisesta huoneiston ikkunalle ja ovelle ulkopuolisena aurinkosuojajeverhojen ratkaisuna. Tämä viilentää huoneistoa

erityisesti kapeiden parvekkeiden kohdalla, jossa auringon säteily pääsee ilman aurinkosuojajeverhoja hyvin tunkeutumaan huoneistoon asti. ■



Diplomi-insinööri **Kimmo Hilliaho**.

Tohtorikoulutettava. Tampereen teknillinen yliopisto.

Artikkelin kirjoittaja on tehnyt parvekerakentamiseen liittyvää tutkimusta viimeiset kuusi vuotta ja valmistelee parasta aikaa väitöskirjaa aiheesta Lasitetun parvekkeen sisäilmasto ja energiatalous. Väitöskirja valmistuu vuoden 2016 loppuun mennessä.

Tarkastettavaa Tampereella riittää

totesi Tampereen konsernijohtaja Juha Yli-Rajala avatessaan 54. Rakennustarkastuspäivät Tampereella 16.3.2016. Solo Sokos Hotel Torni ja sen Paja Kongressikeskus keräsi ennätysmäiset kolme ja puolisataa osallistujaa kolmeksi tiiviiksi päiväksi. RTY:n 50-vuotispäivillä Espoossa 2012 osallistujamäärä kutsuvieraineen taisi olla vielä tätäkin suurempi.

Tampere, Pohjoismaiden suurin sisämaakaupunki, on eräs harvoja Suomen kasvukeskuksia. Kun myös koko Tampereen seutu kasvaa, on Tampere seudun keskuksena rakennustarkastajien ihannekaupunki, tiivistä konsernijohtaja. Ajankohtaisesta kysymyksestä rakennusvalvonnan organisatorisesta asemasta totesi Yli-Rajala, kuinka rakennusvalvonta on olennainen osa kuntien maankäytön prosessia.

RTY:n puheenjohtaja **Pekka Virkamäki** ei ollut aivan samaa mieltä, ainakaan siltä osin miten pienien kuntien rakennusvalvonta tulisi organisoida. Maan 280 rakennusvalvonnasta vain 20:ssä on viisi tai useampia kokopäiväisiä asiantuntijoita. Kansalaiset odottavat viranomaiselta luotettavaa valvontaa ja lisäarvoa rakennushankkeeseen. Yhden miehen orkesterilla on näihin odotuksiin vaikea vastata.

Sailaksen "näivetystautitunnelma"

Ministeri **Raimo Sailaksen** katsaus megatrendeihin ei ollut optimismilla kuorutettu. Euroopan painoarvo on sitä mukaa kutistunut kun muissa maanosissa on väestönkasvu jatkunut. Vuonna 2050 maapallon väkiluku ylittää 9 miljardia, kun se nyt on 7. Euroopassa lapsiluku on pudonnut alle kahden, kun laskennallisesti väestön uusiutuminen edellyttäisi 2,2.

Loppuvuoden 2015 Pariisin ilmastokokous vaikutti pitkältä ajalta lupaavalta, kun suuretkin maat ymmärsivät, ettei lämpötila saisi nousta kuin korkeintaan 2 astetta.

Poliittisella kentällä on perinteinen länsimainen demokratia kokenut viime vuosina kovia ja lähinnä vain takaiskuja. EU:ssa on osa jäsenvaltioista tietoisesti irtaantunut Unionin perusarvoista, mikä on todella huolestuttavaa. Maailmantalouden vasta toipumassa vuoden 2008 finanssikriisin

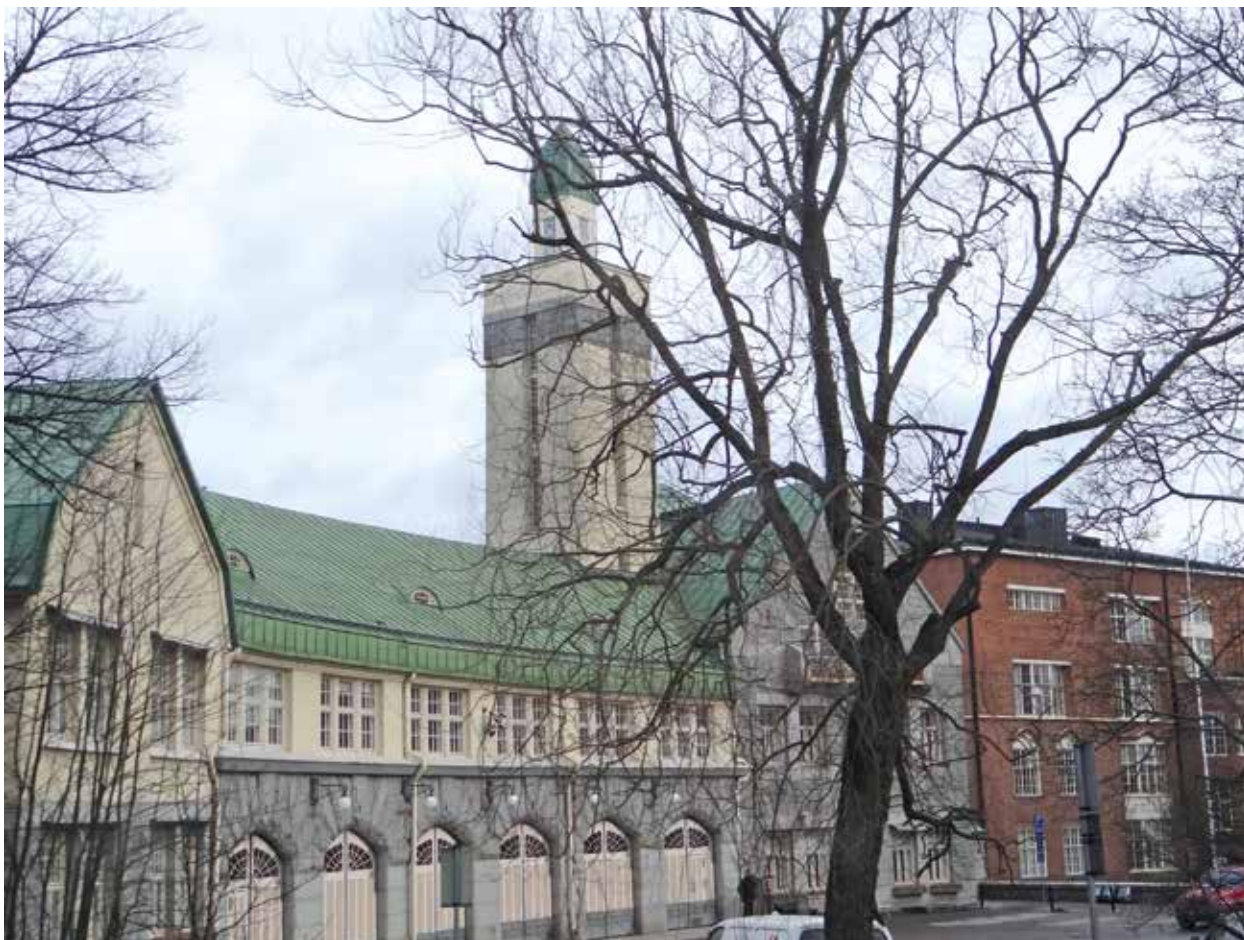
jälkimainingeista, kun uusia uhkakuvia on nousut. Talousveturina toiminut Kiina siirtyy enemmän kulutuspuolelle, mikä vähentää investointi-hyödykkeiden tarvetta. Euroalueen katsoi Sailas totaalisesti epäonnistuneen taloudellisen kasvun aikaansaamiseksi. Suomen tilannetta Sailas luonnehti "apaattiseksi näivetystautitunnelmaksi".

Sailaksen jeremiaadin jälkeen siirryttiin päivänpolttaviin rakentamisen kysymyksiin. Kokouspaikkana ollut Sokos Hotel Torni on Suomen mittakaavassa korkeaa rakentamista, mutta mahtuisi Empire State Buildingin tuulikaappiin, vertasi Tornin pääsuunnittelija, oululainen arkkitehti **Sampo Valjus**. Suomalaisittain 25-kerroksinen Torni edustaa ylikorkeaa rakentamista. Turvallisuusvaateet tiukkenevat kun mennään 16 kerrosta korkeammalle. Torni valmistui kaksi kuukautta etuajassa ja Instagramissa siitä on tullut hetkessä Tampereen suosituin nähtävyys.

16. kerroksen raja

Pirkanmaan pelastuslaitoksen johtava palotarkastaja **Pekka Mutikainen** näki puutteita rakentamismääräyksissä. Aina 16. kerrokseen asti määräykset vielä toimivat, mutta siitä eteenpäin tulee tulkintavaikeuksia. Suomen vähäinen kokemus ylikorkeasta rakentamisesta asettaa eri osapuolet uusien kysymysten eteen. Viime aikoina on mm. keskusteltu paine-eroista, mikä voi johtaa siihen, ettei ovia saada hätätilanteessa auki.

Myös arvostettu professori **Juha Vinha** Tampereen teknillisestä yliopistosta korosti korkean rakentamisen erityisvaatimuksia, jotka voivat olla yliläittäviä. Viistosaderasitukset voivat olla viisi, jopa kymmenkertaisia verrattuna normaalikorkuiseen rakentamiseen. Rakennuksen yläosiin voi tulla ylipainetta, kun samaan aikaan alemmissa kerroksissa on alipaine.



Kaikki valokuvat: Lauri Jäskeläinen

Wivi Lönn (1872–1966) on ensimmäinen suomalainen, oman toimiston perustanut naisarkkitehti. Tampereella syntyneenä monet Lönnin merkkirakennukset löytyvät hänen kotikaupungistaan. Tampereen keskuspaloasema on kilpailuvoiton tulos ja valmistui 1908. Kiertöajeluiden aikana saatiin edustava katsaus Tampereen rakentumisen historiaan. Eija Muttonen-Mattila saa raikuvat kiitokset erinomaisesti järjestetyistä Rakennustarkastuspäivistä! Eijan piirros Torni-hotellista ohjelmaesitteen kannessa kelpaisi varmaan muillekin.

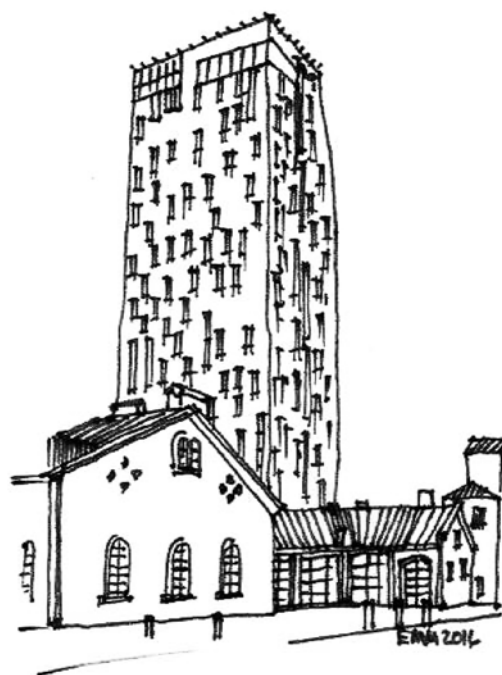
Sujuvampaa viranomaistoimintaa

Sipilän hallituksen linjaukset normien purkamisesta on laittanut vipinää ministeriöihin. Rakennusneuvos **Matti Vati**lo on puheenjohtajana ympäristöministeriön työryhmässä, jonka tehtävänä on tehdä ehdotuksia kaavoitusprosessien ja lupaprosessien sujuvoittamisesta. Työryhmän määräaika päättyi toukokuun lopussa, jonka jälkeen ehdotuksista pääsee lausumaan.

Tehokkaampaan viranomaistyöskentelyyn tähdätään myös hallituksen yhden luokun hankkeessa. Sen arvoitusta avasi yliopistotutkija, OTT **Antti Belinskij** Itä-Suomen yliopistosta. Aiheesta ilmestyi väliraportti tammikuussa. Väkisin eri sektorilakien ja prosessien integroitiin tuskin on järkevää mennä, mutta esimerkiksi eri lakien erilaisten menettelyjen yhdistämisessä on mahdollista saada asiakas-
hyötyjä.

Turvapaikanhakijatkin kohtaavat Suomen dilemman

Rakennustarkastuspäivien eräänä pääteemanä olivat turvapaikanhakijat. Suomen Punaisen



Eija Muttonen-Mattila

Ristin Hämeen piirin toiminnanjohtaja **Pentti Hämäläinen** kertoi SPR:n roolista, mikä perustuu pitkälti vapaaehtoisten työpanokseen ja yhteistyöhön valtiovallan kanssa. Suomeen tulleiden turvapaikanhakijoiden määrä lähti tunnetusti jyrkkään nousuun loppukesästä. Verrattuna aiempiin vuosiin tuli hakijoita vuonna 2015 yli kymmenkertainen määrä. SPR:n toiminta on luonteeltaan reagoivaa ensiapua.

Ympäristöministeriön yliarkkitehti **Pekka Lukkarinen** selosti, millaisia operaatioita on ministeriöiden tasolla tehty oleskeluluvan saavien pysyvän majoituksen eteen. Suomen dilemma kilpistyy kah-tiajakoon: siellä missä löytyisi tyhjiä sopivia asuntoja ei löydy työtä, ja missä on työtä, ei löydy sopivia kohtuuhintaisia asuntoja. Kysymyksiä on tällä hetkellä enemmän kuin vastauksia.

6 000 puukerrostaloasuntoa

Puukerrostaloista ja niiden määräyksistä kertoivat ympäristöministeriön yli-insinööri **Jyrki Kauppinen** ja ennen Vantaan rakennusvalvontaan siirtymistensä niitä suunnitellut arkkitehti **Mika Ukkonen**.

Uudet asetusehdotukset uusien rakennusten energiatehokkuudesta (lähes nollaenergiarakentaminen) sekä sisäilmastosta ja ilmanvaihdesta ovat kevään aikana lausuntokierroksella. Puuarkkitehtuuriin aikoinaan erikoistunut professori **Markku Karjalainen** tiesi kertoa, että Suomeen on tuloillansa yli 6 000 puukerrostaloasuntoa. Puisten lisäkerrosten rakentamisella Karjalainen näki paljon potentiaalia, onhan puu kevyt materiaali kiveen verrattuna. Toiveena määräysten laatijoille hän esitti, ettei mas-siivipuuseinille asetettaisi enää verhoustvaatimusta. Sen sijaan korkeapainesprinklauksesta ei puukerrostaloissa pidä luopua.



Tampereen rakennusvalvonnan kautta kulkee vuodessa miljardin euron edestä rakennusluvitettua hanketta, tiivistä konsernijohtaja Juha Yli-Rajala. Alkuvuodesta eläköitynyt ympäristöministeriön rakennusneuvos Aila Korpivaara on vuosien varrella tullut rakennustarkastajakunnalle tutuksi.



Uutuutena päivillä verryteltiin välillä taukojumpan merkeissä. Etualalla keskellä yli-insinööri Kai Miller Helsingistä vierellään Tampereen rakennusvalvonnan suunnittelija Emilia Tommila (oik.) ja Helsingin rakennuslautakunnan jäsen, lääkärinä pitkän uran tehnyt Laura Finne-Elonen (vas.).



Päivien odotetuimpiin puhujiin kuulunut ministeri Lauri Tarasti selvitti muutamassa vaivaisessa viikossa maakuntahallinnon rakenteen. Mutta miten lopulta käy rakennusvalvonnan tällä vaalikaudella, sitä ei maaliskuun puolessa välissä tiennyt juuri kukaan.



Arkkiarkkitehti Mika Ukkonen on hiljan siirtynyt Vantaan rakennusvalvonnan leipiin. Suunnittelijana hän on ollut mukana monessa viime vuosien puukerrostalohankkeessa. Kokemuksia erilaisista sääsuojauksista on karttunut. Riittävän iso tontti helpottaa sääsuojan asentamista.



Yli-insinööri Jyrki Kauppinen ympäristöministeriöstä vastaa monen uuden asetuksen valmistelusta. Rakennustarkastuspäivien alla lausunnolle lähetetty lähes nollaenergiarakentamisen luonnospaketti kasvattaa puun käytön mahdollisuutta energiatehokkuusmielessä antaessaan massiivipuurakenteelle lievemman U-arvo vaatimuksen.



Yliarkkitehti Pekka Lukkarinen selosti tällä kertaa ympäristöministeriön työtä turvapaikanhakijoiden asuttamisen helpottamiseksi.



Yliarkkitehti Raija Seppänen maa- ja metsätalousministeriöstä latasi odotuksia rakennustarkastajille, jotta suunnittelijoiden kelpoisuuksia vahdittaisiin erityisen tarmokkaasti silloin kun kauniita navetoita ja muita EU-tukien piiriin kuuluvia maaseudun tuotantorakennuksia luvitetaan.



Oulun rakennusvalvonnan johtaja Pekka Seppälä kiertää ympäri maata Kuivaketju10-hankkeen merkeissä. Rakennuksista on syytä tehdä idioottivarmoja koska joskus niissä kuitenkin Pekan mukaan asuu idiootteja. Urakoitsijat eivät ole idiootteja mutta urakkasopimuksista pitää saada epärealistiset aikataulut pois.



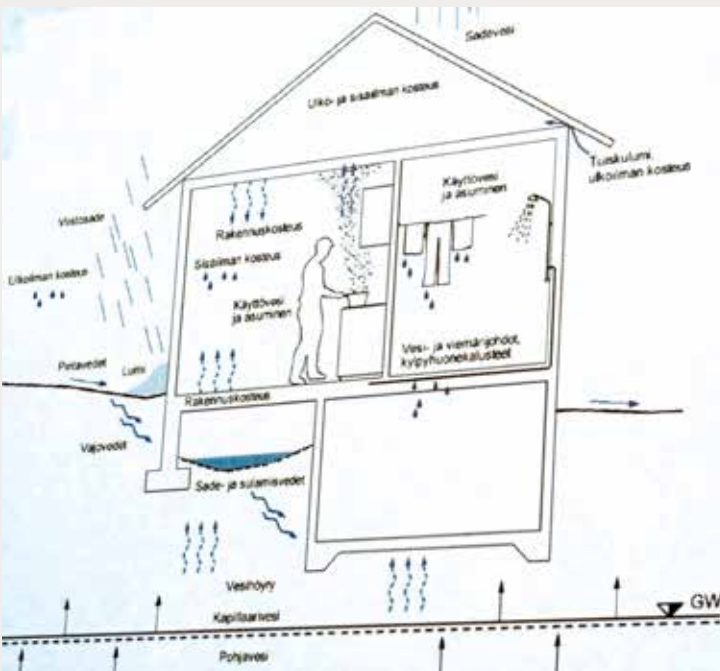
Rakennuslakimies Leena Salmelainen Turusta on suosittu Lakiklinikan kantavia voimia.



Ruotsista oli muutaman vuoden tauon jälkeen mukana naapurimaan kuulumisia kertoneen Rune Johanssonin lisäksi Ruotsin RTY:n (Föreningen Sveriges Byggnadsinspektörer, FSB) konkari Lars Hartzell (kuvassa) ja Lisa Bäckström. Vieraat olivat otettu Tampereen vieraanvaraisuudesta.



Se oikea Musta Makkara teki hyvin kauppansa ennen torstai-iltapäivän retkiä. Etualalla arkkitehti Markku Lehtinen Helsingin rakennusvalvonnasta perinneherkun äärellä.



RTY:n "allt i allo", Sara Keravuori, on jo rutinoitunut yhdistyksen vuotuisen päätapahtuman junailija.

Kosteus ja rakennusfysiikka olivat päivien pääaiheita. Professori Juha Vinha Tampereen teknillisestä yliopistosta korosti vikasietoisuutta ja kuivumiskyvyn varmistamista. Ilmastonmuutos lisää kosteudenhallinnan merkitystä entisestään.



Ministeriössä pitkään rakennusvalvonnan asioita vastuullisesti hoitanut rakennusneuvos, arkkitehti Aila Korpivaara (kesk.) sai kunnian vastaanottaa Vuoden rakennustarkastajan tunnustuksen. Aila on laittanut koko sielunsa hyvän rakentamisen edistämiseksi ja toimivampien rakennusvalvontaorganisaatioiden aikaansaamiseksi. Aila on ollut RTY:lle viime vuosien tärkeimpiä linkejä valtiovaltaan päin. RTY:n puheenjohtaja Pekka Virkamäki ja isäntäkaupungin Tampereen rakennusvalvontajohtaja Eija Muttonen-Mattila kiittivät ja kunniottivat.

Haasteita tulevaisuuteen

Rakennusfysiikan perusteiden hallitseminen on korjausrakentamisessa vielä haastavampaa kuin uudiskohteissa, totesi professori **Juha Vinha**. Uutta tietoa ja koulutusta tarvitaan molemmissa. Tarjouspyyntöön pitää asettaa oikeat ja riittävät vaatimukset. Tilaajan rooli korostuu siinä kuin työmaatoteutuksenkin. Ilmastonmuutos hidastaa rakenteiden kuivumista erityisesti syksyllä ja talvella, mikä lisää riskejä. Korjausrakentamisessa tavoitteena pitää olla rakenteen toimivuus itsessään kosteusteknisesti turvallisesti. Kun lisäeristetään julkisivuja, on tuuletusväli ulkoverhouksen takana aina paras ratkaisu. Tarpeenmukaisessa ilmanvaihdossa on paine-erojen hallinta keskeistä.

Professori, lääkäri **Tuula Putus** Turun yliopistosta herätteli kuulijoita teemalla *home vai terveys*. Pari vuosikymmentä sitten syntyneet aavistukset rakennusten heikosta ja terveydelle vaarallisesta kunnosta näyttävät valitettavasti toteutuneen. "Kansanterveysnäköiseksi" itseänsä tituleerannut Putus ihmetteli, milloin oikeasti aloitetaan kosteusvaurioiden korjausmenetelmien tutkimus. Miksi Suomessa saa myydä tuotteita, joiden turvallisuutta vs. hyötyjä ei ole tutkittu? Lapsia ei saa pahoinpidellä, mutta samaan aikaan sadat tuhannet alaikäiset oleskelevat päivittäin terveydellisesti kyseenalaisissa kouluissa ja päiväkodeissa. Onneksi lasten paranemiskyky on huikea. On panostettava primaaripreventioon, eikä sii-

hen, että edelleen alan tutkijat kampittavat toisiaan.

Ministeri **Lauri Tarasti** sai maan hallitukselta 6 ja puoli viikkoa aikaa tehdä selvitys valtion aluehallinnon ja maakuntahallinnon uudistamisesta, lukuun ottamatta sote-uudistusta. Selvitys valmistui aikataulussa 26.1.2016. Rakennusvalvonnan osalta Tarasti kertoi pitkään horjuneensa, mille kannalle asettuisi. Pari käyntiä Kuntaliitossa selvitti ajatuksia, mutta lopullinen ratkaisu syntyi aivan loppumetreillä. Järjestämisvastuu rakennusvalvontatehtävissä kuuluisi maakunnille, mutta sellainen kunta tai kunnat yhdessä, jotka täyttäisivät MRL:iin säädettävät rakennusvalvonnan palvelujen tuottamisen vähimmäisedellytykset, voisivat halutesaan ottaa rakennusvalvonnan tehtävät hoitaakseen maakunnalta. Tehtävät tulee joka tapauksessa rahoittaa rakennusvalvontatoiminnasta perittävillä maksuilla. Selvityksen valmistumisen jälkeen on maan hallituksessa käyty kovaa väantöä sekä sotes- ta että maakuntahallinnosta. Linjaratkaisuja tehtiin kehysriihessä 5.4. Kanta muuttui lähes päinvastaiseksi. Ainoastaan jos maakunnan kaikki kunnat ovat yhteisellä sopimuksella päättäneet siirtää rakennusvalvonnan järjestämisen maakunnalle ja osoittaneet sille rahoituksen, siirtyisi rakennusvalvonta maakuntahallintoon.

Lakiklinikat ovat olleet pitkään Rakennustarkastuspäivien kantavaa runkoa. Hallintojohtaja **Harri Lehtinen** ja rakennuslakimies **Leena Salmelai-**

nen, molemmat Turusta, olivat laatineet etukäteen lähetettyihin kysymyksiin päteviä vastauksia. **Lauri Jääskeläinen** oli mukana sekä torstai- että perjantaiamun klinikoissa ja selvitti muun muassa väliaikaisasumisen kiemuroita rakennusvalvonnan kannalta. Palautteen mukaan lakiklinikat koetaan erittäin hyödyllisiksi.

Rakennustarkastuspäivien anti oli jälleen kerran ylitsepusuavan runsas. Muutaman vuoden tauon jälkeen mukana oli myös vieraita Ruotsista. Naapurimaan lainsäädäntöä kehittämässä ollut, nykyään omaa koulutusfirmaansa johtava **Rune Johansson** kertoi mukaansatempaavasti viimeisimpiä kuulumisia. Hallitus purkaa normeja kuten meilläkin. Turvapaikanhakijoiden asuttaminen on suhteellisesti vielä suurempi kysymys kuin meillä. Ruotsalaiset laskevat, että seuraavien 10 vuoden aikana pitäisi maahan rakentaa 700 000 uutta asuntoa.

Lyhyempiä tai pitempiä esityksiä saatiin kolmen päivän aikana yli 30. Kiertoajelut ja -kävelyt torstaina ennen Tampereen kaupungin vastaanottoa loistokkaassa Raatihuoneessa kruunasivat ohjelman. Vastuuvasara luovutettiin turkulaisille, jotka isännöivät vuoden kuluttua samoissa merkeissä. ■



Lauri Jääskeläinen

Matti



Pakinointia rakennusmääräyksistä

Suomen rakentamismääräyskokoelma syntyi 1976. Rakennusasiat siirrettiin sisäasiainministeriöstä syksyllä 1983 perustettuun ympäristöministeriöön, asunto- ja rakennusosastolle. Rakennusmääräykset kuuluivat rakennustekniselle toimistolle, jonka päällikkö oli järjestyksessä **Esko Mononen**.

Normien tehtävänä oli hyvän rakennustavan edistäminen. Sen merkkejä olivat terveellisyys, turvallisuus, käyttökelpoisuus ja rakennuskannan pitkäikäisyys. Määräykset eivät saaneet nostaa perusteettomasti rakennus- ja käyttökustannuksia eivätkä luonnollisesti antaa erityistä etua jollekin rakennusalan yritystaholle. Sellaisia määräyksiä ei saanut antaa, jotka vain saattaisivatkin olla hyvälle rakennustavalle uhkana. Määräykset koskivat vain uudisrakentamista ja ne olivat vähimmäisnormeja – parempaan sai ylittää. Niiden tuli olla mahdollisimman kansantajuisia: Kittilän Pokan kylän mummo mökin rakentajana saattoi olla niiden jonkin osan käyttäjä!

Mitä vähemmän sitovia määräyksiä, sitä parempi. Suuri synty oli muutella normeja liian usein hallintoalamaisten kiusaksi. Määräysten tuli luonnollisesti luontua Suomen olosuhteisiin maailman toiseksi pohjoisimpana maana Euroopan metsäisellä koillis-kolkalla. Ministeriö nimesi muistaakseni 2-vuositain rakennusasiain neuvottelukunnan, joka toi määräysten tekoon käytännön näkökulman. Se oli tukena myös ministerille, joka joutui pistämään nimensä määräyksiin ilman mitään asiantuntemusta. Ministeriltä odotettiin sen sijaan tervettä maalaisjärkeä!

Asuntohallituksen suunnitteluohjeet ja rakennuslainsäädännön hajanaiset pykälät sulautettiin Suomen rakentamismääräyskokoelman asunosuunnittelun G1-määräyksiä vuonna 1994. Tämän muutoksen valmistelu tapahtui 1990–92: AROK-kehittämishankkeen toisena tekijänä oli arkkitehti **Aila Korpivaara**. Seurantaryhmän puheenjohtajana oli kansliapäällikkö **Lauri Tarasti**. Suppeiden G1-määräysten opastavan aineiston tekoon osallistui arkkitehti, tekniikan lisensiaatti **Kari Ristola**.

G1-määräyksissä kerrostalon vähimmäiskerroskorkeus nostettiin 20 cm:llä kolmeen metriin. Muutos oli selvästi rakennuskustannuksia lisäävä. Se sai kuitenkin yleisen hyväksymisen myös rakennusteollisuudelta: saatettiin tehdä vaihtoehtoisesti ns. tekniikkavälipohja, parempi äänieristys tai normaalivälipohja, joka toi lisää asukkaiden arvostamaa huonekorkeutta. Kerroskorkeuden nosto sai yhden vuoden siirtymäaika.

Vuonna 1994 tulivat kuvaan myös liikuntaesteismääräykset. G1-määräyksissä vaadittiin myös avatava ikkuna asuinhuoneiston asuinhuoneisiin. Se ei

ollut vain tuuletusta varten, vaan myös toiminnallisesti ja psyykkisesti perusteltu. Marsalkka Mannerheim nukkui tietämäni mukaan Kaivopuiston asunnossaan läpi talven ikkuna auki! Kuluttajasuojallisesti määriteltiin asuinhuoneiston ja asuinhuoneen minimikoot. Asunto voi olla 20 neliömetriä pienempikin. Määräyksiin liitettiin peruskäsitteistön määritelmät.

Virkavaltaisuuteen ja nöyrien hallintoalamaisten alistamiseen totuttiin Suomessa Venäjän vallan aikana. Ympäristöministeriön toimitilat olivat 80-luvun lopulla Venäjän salaisen poliisin, Ohranan talossa Korkeavuorenkadulla. Tämä työpaikka oli hyvänä muistutuksena virkamiehille byrokraattisuuden pahasta taudista. Joskus kahvitunnilla laskettiin leikkiä pohtimalla sitä, millainen on hyvä määräyksiä antava virkamies: huonoin mahdollinen oli ahkera, virkaintoinen ja osaamaton – laiska ja osaava oli jo aika hyvä!

EU taitaa nyt byrokraattisuudessaan ylittää Venäjän vallan ajan. Se antaa hyvän kasvupohjan myös täällä Suomessa hallintoalamaisten virkavaltaisuudelle. Tervan käyttökieltoa huolestuttavampia ovat luonnonsuojeludirektiivit. Terve järki sanoo, että rakennettava kaupunkialue on etupäässä ihmiseläimen reviiriä. Nyt liito-orava show:n jälkeen ruisräikkä uhkaa Helsingin Östersundomin kaavoitusta! Todettakoon, että liito-orava on Brysselissä yhtä harvinainen kuin pohjoisella havupuuvyöhykkeellä yleinen!

Nyt ovat rakennusten energiansäästöasiat nykypäivää. Mitenhän näitä Suomen oloissa terveydellisesti ja rakennusten pitkäikäisyyden kannalta kyseenalaisia direktiivejä lobbailaan Brysselissä, ja millainen on siellä niiden teossa rakennusalan asiantuntemus?

Suomen ympäristöministeriön rakennetun ympäristön osasto valittelee työn paljoutta erityisesti energiansäästöasioissa ja suoltaa EU:n kuuliaisena alamaiseina tiuhaan tahtiin määräyksiä aiheesta omille hallintoalamaisilleen ja rakennusosalalle. Miksi Suomi ei tee yhteistyötä Ruotsin kanssa näissä asioissa? Maantieteelliset ja kulttuurilliset olosuhteet ovat aika lailla samanlaisia. Ministeriö voisi silloin kunnostautua energiasäästörintamalla informaatio-ohjauksessa. Hyviä aiheita ovat esimerkiksi aurinkoenergian passiivinen käyttö kaavoituksessa ja rakennussuunnittelussa sekä asuinrakennusten lähes luonnollinen ilmanvaihto, jossa ihmisille aika tärkeä ilma tulee mahdollisimman suoraan ulkoilmasta.

Arkkitehti SAFA **Olli Lehtovuori**.

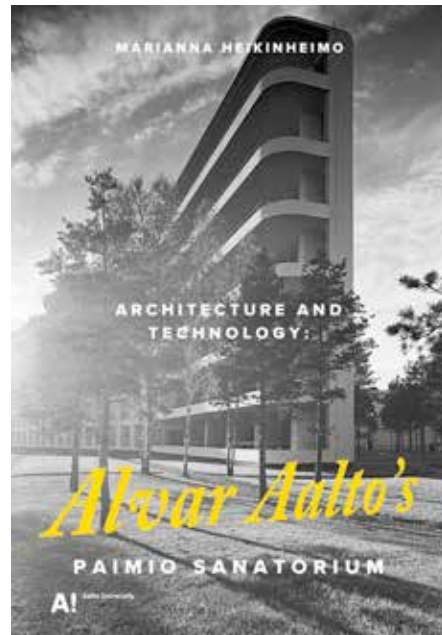
Ympäristöministeriön virkamies 1987–95.

Teknologian haaste arkkitehtuurissa

1900-luvun alussa arkkitehtuuri oli valtavan teknologisen murroksen edessä. Halusin tutkimuksessani selvittää, missä määrin uudenlaiset talotekniset järjestelmät tulivat Aallon arkkitehtonisen ilmaisun osaksi Paimion parantolassa. Voidaanko esimerkiksi parantolan lämmitysjärjestelmä ymmärtää osaksi Aallon tektonista ratkaisua vastaavalla tavalla kuin kuuluisa teräsbetonirunko?

Näen arkkitehtuurin soveltavaksi taiteeksi, jolla on omalakinen symbolinen esittämisen järjestelmänsä. Esimerkiksi rakenne voidaan ottaa osaksi arkkitehtonista käsittelyä, kuten Aalto myös teki Paimion parantolan teräsbetonirungon ratkaisussa. Itse rakentaminen puolestaan voidaan nähdä teknologisenä järjestelmänä, jonka puitteissa rakennus käytännössä toteutetaan. Tällöin rakentaminen muodostuu paitsi fyysisistä ja mekaanisista osista, myös sosiaalisista, taloudellisista ja kulttuurisista tekijöistä.

Työni teoreettinen viitekehys on ranskalaisen sosiologin **Bruno Latourin** (1947–) toimijaverkko-teoria (Actor network theory), joka korostaa paitsi sosiaalisten, myös materiaalisten tekijöiden osuutta teknologisten järjestelmien muotoutumisessa. Latour haluaa teoriallaan tuoda staattisilta näyttävien rakennusten ”liikkeen” näkyviin.



Väitöskirja on Arts Booksin kustantama.

Artikkeli pohjautuu arkkitehtuurin historian alan väitöskirjaani *Architecture and Technology: Alvar Aalto's Paimio Sanatorium* (2016, Aalto-yliopisto). Käyttäen esimerkkinä **Alvar Aallon** Paimion parantolaa (1928–1933), pyrin tutkimaan arkkitehtuurin ja teknologian erityistä suhdetta. Vuonna 1932 valmistunut tuberkuloosiparantola nousi maailmankuuluuuteen, kun sveitsiläinen arkkitehtuurihistorioitsija **Siegfried Giedion** nosti sen *Space, Time and Architecture* teoksessaan (1949) yhdeksi kolmesta tärkeimmästä kansainvälisen modernismin laitosrakennuksesta.

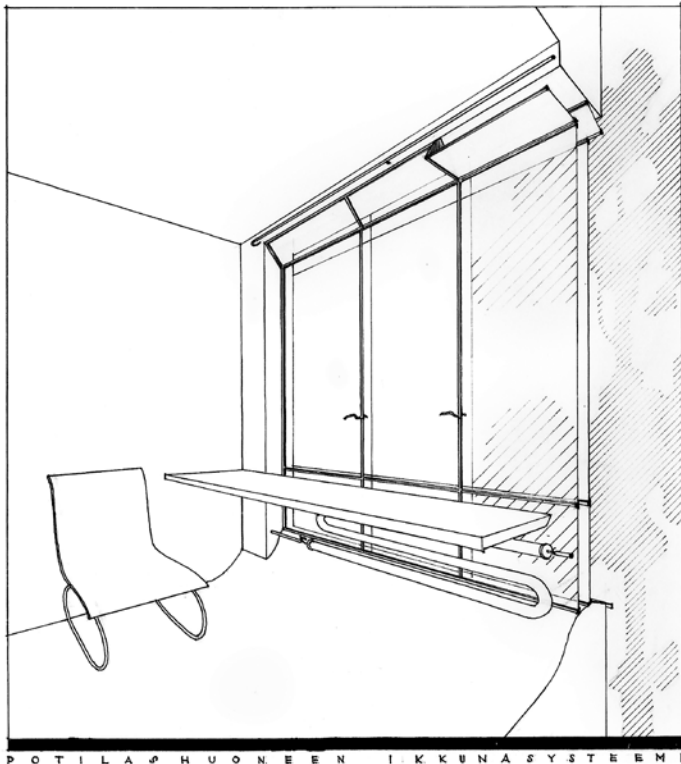
Tapaustutkimuksessani käsittelen arkkitehtuurin muuttumista rakentamisen aikana projektin eri osapuolten välisessä vuorovaikutuksessa. Tarkastelun kohteiksi valikoituivat sellaiset ratkaisut, joihin Aalto kohdisti arkkitehtonisia pyrkimyksiä piirtämällä tai kirjoittamalla niistä.

Tarkastelemalla rinnakkain erilaisia lähdetaiteistoja, kuten esimerkiksi eri suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden laatimia piirustuksia tai kirjeenvaihtoa, paljastui tekijöiden sosiaalisista suhteista paljon yksityiskohtia. Erityisen tarkastelun kohteena olivat konfliktit, joissa arkkitehti joutui aktiivisesti toimimaan tavoittelemansa ratkaisun puolesta. Materiaalisuus tuli osaksi vuorovaikutusta esimerkiksi insinöörin tietona, rakennusosatoimittajan



Aallot valokuvasivat itse Paimion parantolan rakennustyömaata.

STANDARD № 6
ARKIT. ALVAR AALTO
✓ 1929
PARANTOLAN POTILASHUONEEN IKKUNA
LUOVUTETTU TOIMIN



POTILASHUONEEN IKKUNASYSTEEMI

ARKKITEHTITOIMISTO
ALVAR AALTO & CO
SIGN. 50 / 396

Potilashuoneen ikkuna oli yksi keskeisistä suunnittelukohteista. Se muuttui teräksisestä pääosin puurakenteiseksi ikkunaksi, Aallon sanoin "vaakasuuntaiseksi terveysikkunaksi".

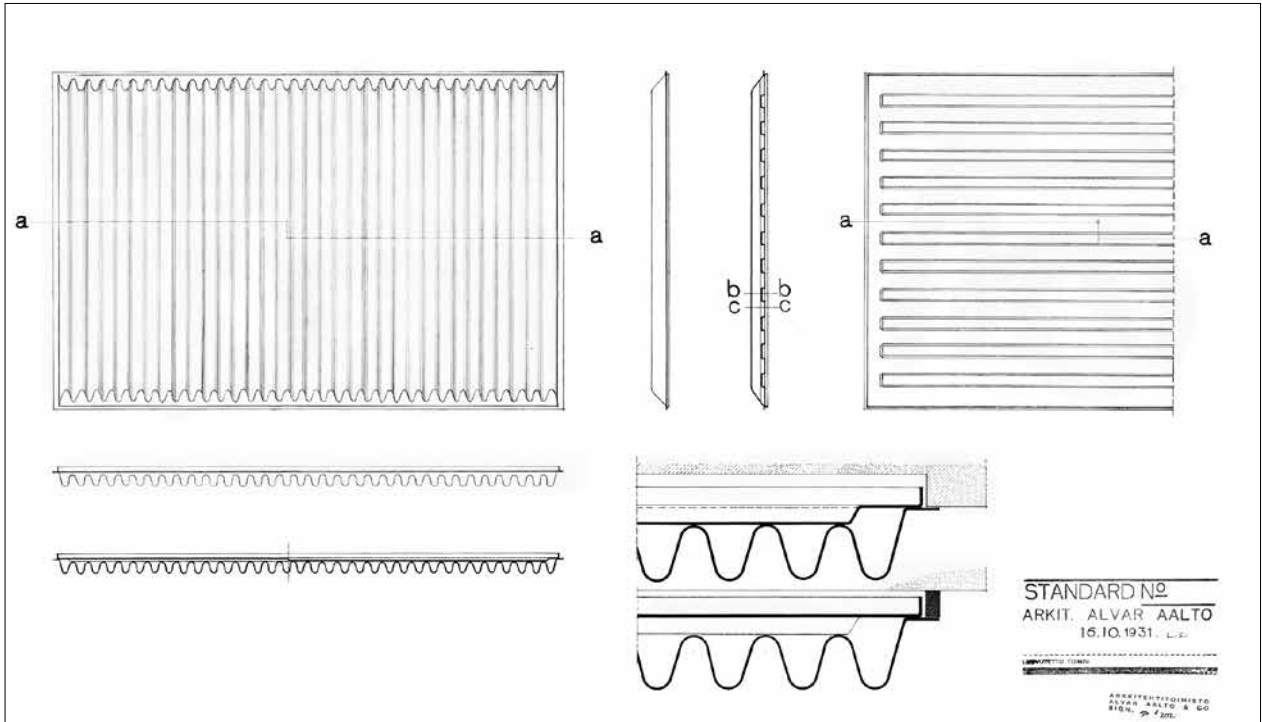
kokemuspohjaisena osaamisena, arkkitehdin ideoina ja paikallisina olosuhteina.

Tein havaintoja muun muassa siitä, miten Aalto olisi halunnut kehittää omaa mallia kattolämmittimistä ja paneutua niiden mekaniikkaan, mutta toteutuneet yhteistyökuviot eivät mahdollistaneet tällaista uuden kehittelyä. Toisaalta taas teräsbetonirakenteen vaiheita yksityiskohtaisesti seuraamalla oli mahdollista havaita, että arkkitehdin tavoittelema idea sai muotonsa vasta kun rakennesuunnittelija, insinööri **Emil Henriksson** oli kiinnitetty suunnitteluryhmään.

Aalto kykeni koordinoimaan taloteknilliset järjestelmät osaksi tektonista ratkaisuaan potilashuoneen mittakaavassa, mutta sairaala-alueen laajuus tuotti hänelle ongelmia. Tutkimuksessa kävi ilmi, ettei Aalto myöskään ollut kiinnostunut sähköstä abstraktina järjestelmänä tai sen mahdollistamista

toiminnoista vastaavalla tavalla kuin esimerkiksi hänen suuresti ihailemansa **Le Corbusier**, vaan pelkästään valaisimista esineinä.

Tutkimukseni kohteena oli Suomen arkkitehtuurin kuuluisin teos. Paimion parantolaa pidetään kansainvälisen maineen saavuttaneen Alvar Aallon läpimurtoteoksena ja modernismin eurooppalaisena huipputeoksena. Tutkijana pyrin katsomaan kanonisoitua teosta uudesta näkökulmasta – tuomaan esiin paitsi vähälle julkisuudelle jääneen työryhmän, myös rakennuksen julkisivun taakse kätkeytyvän liikkeen. Latourilaisittain ymmärrettynä Paimion parantolan rakentaminen oli kollektiivinen hanke, missä arkkitehti Alvar Aalto oli innovaattori, joka pyrki muodostamaan sosiaalisista (työryhmä) ja elottomista (materiaalit) aktanteista toimintakykyisiä hybridejä. Yleisölle kollektiivi näyttäytyy innovaattorinsa kautta. Arkkitehtuurimedia vaikuttaa mielestäni edelleenkin



Aallon suunnitelma seinään kiinnitettävästä hygieenisestä patterista on leimattu standardiksi. Suunnitelma jäi torsoksi, koska suunnittelija ei kyennyt luomaan työolosuhteita sen kehittämiseksi.

voimakkaasti siihen, että laajan joukon työ tulkitaan innovaattorin omaksi aikaansaannokseksi.

Entä miten Aalto onnistui sovittamaan yhteen ihailemansa kansainvälisen ideologian ja paikallisen rakennuskulttuurin lamasta kärsivässä Suomessa, jonka rakennusteollisuuden teollistumisen aste oli verrattain vähäinen? Onnistunut arkkitehtoninen ratkaisu edellytti, että arkkitehti innovaattorin roolissaan kykeni muodostamaan yhteistyökuvion, jossa eri tahojen samansuuntaiset motiivit yhdistyivät osaamiseen ja materiaaliin edellytyksiin.

Ehkä kuvaavin esimerkki tutkimassani sairaalassa oli Aallon ja tehtailija **Otto Korhosen** yhdeltä kanalta hedelmällinen ja toiselta näkökannalta häikäilemätön yhteistyö potilashuoneen kalustamisessa. Merkittävä tulos oli myös havaita, että joistakin ratkaisuista ei tullut optimaalisia kun hyvää yhteistyökuviota ei kyetty saamaan aikaiseksi. Vaikka käsittelen

työssäni sotien välistä aikaa, tältä osin tutkimukseni tulokset ovat sovellettavissa nykypäivän rakentamiseen. ■



Tekniikan tohtori, arkkitehti SAFA, kuvataiteen maisteri **Marianna Heikinheimo**, ark-byroo Oy.

Työ on vapaasti ladattavissa
<https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/19607>
 Tutustu myös www.paimiosanatorium.fi

Velvoitteen kohdistaminen

Kiinteistöllä säilytettävät ajoneuvot

Kuolinpesä

Oikeudellinen ja tosiasiallinen mahdollisuus noudattaa päävelvoitetta

KHO 15.3.2016 taltio 878

Vuosikirja KHO:2016:30

■ **Järvenpään kaupunkikehitys-
lautakunnan lupajaosto** velvoitti (21.10.2013) jakamattoman kuolinpesän osakkaat kunkin erikseen sakon uhalla ja kommandiittiyhtiön juoksevan uhkasakon uhalla rajoittamaan kiinteistöllä säilytettävän kaluston määrää.

Helsingin hallinto-oikeus (30.10.2014) muutti lupajaoston päätöstä siten, että kiinteistöllä saa yhtäaikaaisesti säilyttää enimmillään neljää raskasta kuljetusliikkeen toimintaan käytettävää ajoneuvoa. Velvoitteen täyttämiseksi asetettua määräaika samalla pidennettiin.

Korkein hallinto-oikeus kumosi hallinto-oikeuden ja lupajaoston päätökset siltä osin kuin ne koskivat jakamattoman kuolinpesän kullekin osakkaalle erikseen asetettua velvoitetta. Muilta osin valitus hylättiin. Määräaika pidennettiin.

Toimituksen huomautuksia

Uhkasakkoa ja teettämishukkaa koskevaa maankäyttö- ja rakennuslain 182 §:n säännöstä muutettiin vuonna 2014 (682/2014). Muutos liittyi hulevesiä koskevan MRL 13 a luvun säätämiseen, missä yhteydessä kunnan määräämälle monijäseniselle toimielimelle 13 a luvun mukaisissa asioissa tuli toimivalta välillisten pakkokeinojen käyttämiseen. Samanaikaisesti Turvallisuus- ja kemikaalivirasto ympäristöministeriön sijaan markkinavalvontaviranomaiseksi säädettyinä päivittyi pakkokeinoja käyttäväksi tahoksi.

Viimeisin välillisiä pakkokeinoja koskeva MRL:n muutos koskee jatkovalittamista. Lailla 204/2015 ulotettiin valituslupa 182.1 §:n mukaisiin velvoitepäätöksiin haet-

taessa muutosta hallinto-oikeuden päätökseen, jolla valitus on jätetty tutkimatta ja tai jolla ei ole muutettu valituksen kohteena ollutta viranomaisen päätöstä (muutos tuli voimaan 1.4.2015).

Asiasisällöltään on uhkasakko- ja teettämishukkasäännöstö pysynyt ennallaan koko MRL:n voimassaoloajan. Myös ne uhkasakko- ja teettämishukkasäännökset, joita MRL:n mukaisissa velvoiteasioissa noudatetaan, ovat käytännössä pysyneet muuttumattomina.

Tämän lehden edellisessä numerossa (1/2016 s. 68–69) käsiteltiin velvoitteen kohdistamista terveydensuojelulain mukaisessa terveyshaitta-asiaissa, joka koski parveketupakointia. Täydennyksenä ko. tapausselostukseen voit tässä yhteydessä todeta, että paitsi ympäristönsuojelulaissa on terveyshaitan käsite määritelty samansisältöisesti myös terveydensuojelulain 1.2 §:ssä.

Velvoitteen kohdistaminen MRL:n mukaisessa pakkokeino-asiaissa oli esillä KHO:n vuosikirjaratkaisussa **KHO:2014:70**. Ratkaisussa, joka on selostettu tämän lehden numerossa 4/14 (s. 52–54) esiintyi myös kuolinpesä. Tapauksessa oli kysymys roskaantuneen alueen puhdistamisesta kiinteistön kuuluessa riittaiselle kuolinpesälle. Velvoite esineiden poistamiseksi kohdistettiin yhteen kuolinpesän osakkaaseen. KHO katsoi MRL:n kannalta, ettei 182 § ole esteenä päävelvoitteen kohdistamiseksi yksin velvoitettuun velvoitetun omistamien esineiden osalta. KHO painotti, että keskeistä velvoitteen kohdistamisen kannalta on se, kuka on syyllistynyt laiminlyöntiin tai ryhtynyt toimenpiteisiin. Esineet

omistaneella kuolinpesän osakkaalla katsottiin olleen uhkasakko- lain 7.1 §:n mukainen oikeudellinen ja tosiasiallinen mahdollisuus päävelvoitteen noudattamiseen. Velvoitettu oli esittänyt, että vaatimukset tuli kohdistaa kaikkiin kuolinpesän osakkaisiin tai kuolinpesään. Asia kumoutui KHO:ssa sitten muiden seikkojen perusteella.

Vuodelta 2015 on kaksi rakennusvalvontaa koskevaa vuosikirjaratkaisua, joissa arvioitiin toisaalta kuolinpesän ja toisaalta kuolinpesän yksittäisen osakkaan asemaa velvoitetta kohdistettaessa. Ratkaisu **KHO:2015:22** koski tilannetta, jossa velvoite oli kohdistettu jakamattomaan kuolinpesään. Kuolinpesän osakkaat oli yksilöity pesänjakajanmääräystä koskevassa käräjäoikeuden päätöksessä vuodelta 2002. KHO piti määräystä riittävänä selvityksenä osakkaiden yksilöinnistä, eikä valitus sillä perusteella, että velvoite olisi tullut kohdistaa myös toisen puolison kuolinpesään, menestynyt. Kiinteistö oli rekisteröity v. 1954, mutta rekisteriyksiköllä ei ollut lainhuutomerkintöjä. Jakamattomalla kuolinpesällä, johon velvoite raunioituneen asuinrakennuksen purkamiseksi oli kohdistettu, katsottiin olevan tosiasiallinen mahdollisuus ryhtyä toimiin. Velvoitettu kuolinpesä ei ollut missään vaiheessa esittänyt, etteikö se omistus- tai hallinto-oikeutensa nojalla voisi päättää kiinteistöä koskevista asioista.

Ratkaisussa **KHO:2015:23** uhkasakko oli kohdistettu henkilölle, joka omisti kiinteistön yhdessä kuolinpesän kanssa. Henkilö oli yhtenä osakkaana kuolinpesässä. Selvennyslainhuuto oli myönnetty kuolinpesälle 1/3 omistusosuuteen

tilasta, ja 2/3 ko. henkilölle. Henkilö oli toisin sanoen kiinteistön osaomistaja, ja toisena osaomistajana oli kuolinpesä. Henkilö ei voinut osaomistajana yksin käyttää päätösvaltaa kiinteistöä koskevilla asioissa eikä hänellä siten ollut uhkasakkolain 7.1 §:ssä tarkoitettua oikeudellista mahdollisuutta noudattaa päävelvoitetta. Lainvoimaisesti jo asetettua uhkasakkoa ei voitu tuomita henkilön maksettavaksi. Kysymyksessä oli huonokuntoinen navettarakennus, joka oli määrätty kunnostettavaksi tai purettavaksi.

Tapauksessa **KHO 30.8.1993 taltio 3241** kuolinpesä oli velvoitettu sakon uhalla suorittamaan kesken jäänyt rakennustyö loppuun ja siistimään alue. Rakennustyö oli jäänyt kesken kuoleman johdosta eikä kuolinpesä pystynyt jatkamaan rakennustyötä. Kuolinpesää pidettiin sellaisena uhkasakkolain 7 §:n 1 momentin tarkoittamana asianosaisena, jolla on oikeudellinen ja tosiasiallinen mahdollisuus noudattaa päävelvoitetta. Tapauksessa **KHO 27.11.1984 taltio 5460** jakamaton kuolinpesä oli tuomittu uhkasakkoon, kun luvattomasti rakennettua mökkiä ei ollut poistettu.

Nyt esillä olevassa tapauksessa kiinteistön omistaa jakamaton kuolinpesä. Henkilö oli kuollut v. 1979. Kuolinpesän osakkaat olivat sopineet, että kolme osakasta jatkaa

vainajan harjoittamaa kuljetusliikettä siihen asti, kunnes toimintaa jatkamaan perustetaan yhtiö. Vuodesta 1980 lähtien toimintaa on harjoittanut kommandiittiyhtiö.

Korkein hallinto-oikeus toteaa ratkaisussaan, kuinka perintökaaren 18 luvun 2 §:n 1 momentin mukaan osakasten tulee, milloin ei, sen mukaan kuin laissa säädetään, ole järjestetty erityistä kuolinpesän hallintoa, pesän selvittämistä varten yhteisesti hallita pesän omaisuutta. Kuolinpesän osakkaat edustavat tällöin kuolinpesää kolmatta henkilöä vastaan sekä kantavat ja vastaavat pesää koskevilla asioilla.

KHO:n mielestä on ilmeistä, että jakamaton kuolinpesä ei ole harjoittanut kuljetusliiketoimintaa siinä vaiheessa, kun rakennusvalvonta-asia on tullut vireille. Asiassa ei ollut myöskään esitetty selvitystä siitä, että jakamattoman kuolinpesän osakkaat olisivat erikseen sopineet kuolinpesän hallinnosta muutoin kuin em. siirtymäajan osalta perintökaaren säännöksistä poikkeavasti. Tässä tilanteessa osakkaat voivat ryhtyä kiinteistöä ja sillä harjoitettavaa toimintaa koskeviin toimenpiteisiin lähtökohtaisesti vain yksimielisinä. Asiassa oli jäänyt selvittämättä, että kullakin kuolinpesän osakkaalla olisi yksinään uhkasakkolain 7 §:n 1 momentissa tarkoitettu oikeudel-

linen ja tosiasiallinen mahdollisuus noudattaa päävelvoitetta.

Sen sijaan toimintaa harjoittava yhtiö on asiassa katsottu toimimiskykyiseksi sekä oikeudellisten että tosiasiallisten mahdollisuuksiensa puolesta. Asemakaavassa pientaloasutukseen tarkoitettu alue ei, kuten hallinto-oikeus toteaa, sovellu yhdeksän raskasta ajoneuvoa käsittävän kaluston pysäköinti- ja varikko/huoltoalueeksi. Raskaan kaluston ulkosäilytystä on voitu rajoittaa kiinteistöllä riippumatta siitä, että yhtiö on harjoittanut toimintaa kiinteistöllä jo ennen asemakaavan voimaantuloa. Yhtiön harjoittamaan toimintaan liittyvien, kiinteistöllä sijaitsevien polttonestesäiliöiden, jakelumittarin ja vaarallisten jätteiden varastoinnin osalta on erikseen käynnistetty ympäristövalvontamenettely.

Korkeimman hallinto-oikeuden ratkaisukäytännön perusteella voitodeta, että kuolinpesien ollessa kysymyksessä joudutaan aina erikseen selvittämään, miten kuolinpesää hallinnollisesti hoidetaan ja ketkä siinä käyttävät päätösvaltaa. Sillä, minkä tyyppisestä velvoitteesta on kysymys, on merkitystä, kun viranomaisen arvioi, kenellä on oikeudellinen ja tosiasiallinen mahdollisuus täyttää velvoite.

Lauri Jääskeläinen

Osayleiskaava – maankäytön rakennemalli

Luottamushenkilön esteellisyys

KHO 10.2.2016 taltio 423

Vuosikirja KHO:2016:17

■ Kunnanvaltuusto oli 20.2.2012 hyväksynyt osayleiskaavan, joka koski kunnan keskustaajaman itäpuolisia kasvualueita. Osayleiskaavan keskeisenä tavoitteena oli ratkaista valtatie uusi linjaus kunnan keskustaajaman kohdalla.

Osayleiskaavaa laadittaessa oli tarkasteltu vaihtoehtoisia maan-

käytön rakennemalleja ja niihin liittyen valtatie kehittämisvaihtoehtoja. Kunnanhallitus oli kokouksessaan 6.4.2010 tehnyt valtuustolle esityksen rakennemallin valinnasta osayleiskaavan jatkosuunnittelun pohjaksi. Kunnanvaltuusto oli kokouksessaan 19.4.2010 päättänyt valita osayleis-

kaavan jatkosuunnittelun pohjaksi vaihtoehdon B.

Hallinto-oikeudelle tehdysä valituksessa oli muun ohella esitetty, että kunnanvaltuuston päätös 20.2.2012 osayleiskaavan hyväksymisestä oli lainvastainen, koska kunnanhallituksen kokoukseen 6.4.2010 ja kunnanvaltuuston

kokoukseen 19.4.2010 oli osallistunut esteellisiä luottamushenkilöitä. Valituksen mukaan luottamushenkilöt olivat olleet esteellisiä, koska he tai heidän läheisensä omistivat kiinteistöjä olemassa olevan valtatie linjauksen vaikutuspiirissä tai osayleiskaavaa laadittaessa esillä olleiden ohikulkutievaihtoehtojen alueella tai läheisyydessä. Hallinto-oikeus kumosi tällä perusteella kunnanvaltuuston 20.2.2012 tekemän osayleiskaavan hyväksymispäätöksen.

Korkein hallinto-oikeus toteasi, että olemassa olevan valtatie kohdalla kunnan keskustaajaman alueella säilyi vilkasliikenteinen tie valtatie uudesta linjauksesta riippumatta. Valtatie mahdollinen uusi linjaus ei siten näiltä osin merkinnyt niin merkittävää muutosta olemassa olevaan tilanteeseen nähden, että luottamushenkilöt olisivat olleet olemassa olevan tien vaikutuspiirissä olevien kiinteistönomistusten vuoksi esteellisiä osallistumaan kunnanhallituksen kokoukseen.

Kunnanvaltuuston kokouksessa oli päätetty rakennemallin ja samalla valtatie kehittämisvaihtoehtojen valinnasta osayleiskaavan jatkosuunnittelun pohjaksi. Osayleiskaavaan liittyvissä selvityksissä ohikulkutievaihtoehdot oli esitetty yleispiirteinä linjauksina. Esillä olleiden eri linjausvaihtoehtojen vaikutuspiirissä oli laajoja maa-alueita, jotka olivat jakaantuneet lukuisiin kiinteistöihin. Kunnanvaltuuston päätös ei siten ollut koskenut valituksessa mainittuja valtuutettuja kiinteistön omistamisen tai hallinnan perusteella kuntalain 52 §:n 1 momentissa tarkoitettulla tavalla henkilökohtaisesti, eivätkä he olleet esteellisiä osallistumaan valtuuston kokoukseen.

Arviointia

Vuosikirjaratkaisussa on tarkasteltu osayleiskaavatyön pohjaksi tehtyjen maankäytön rakennemallien käsittelyyn osallistuneiden valtuutettujen esteellisyyttä. *Iin* kunnassa sijaitsevaan osayleiskaavan laajennuksen (Asemakylä-

län osayleiskaava) 2025 kaava-alueeseen kuuluvat keskustaajaman kasvualueet taajaman itäpuolella, Pentinkankaan asemakaavoitettu teollisuusalue, Sorosenkylä, Asemakylä ja Huoviskylä sekä edellisten lähiympäristöt ja Iijokivarsi Raasakan sillalle asti. Osayleiskaavan keskeisenä tavoitteena oli ratkaista valtatie 4 uusi linjaus *Iin* kohdalla. Osayleiskaavaan liittyvässä selostuksessa on todettu, että kaavassa varataan tila valtatielle yhdyskuntarakenteellisin ja -taloudellisin sekä ympäristölliset seikat huomioon ottavin perustein. Nyt kyseessä olevat esteellisyyttävaatteet liittyivät tämän kaavatyön valmisteluun, jossa oli tarkasteltu vaihtoehtoisia rakennemalleja valtatie 4 linjauksiksi.

Kunnanvaltuuston jäsenen esteellisyyteen sovelletaan hallintolain virkamiehestä koskevia esteellisyyssäännöksiä. Hallintolain 27 §:n 1 momentin mukaan virkamies ei saa osallistua asian käsittelyyn eikä olla läsnä sitä käsiteltäessä, jos hän on esteellinen. Hallintolain 28 §:n 1 momentin 3 kohdan mukaan virkamies on esteellinen, jos asian ratkaisusta on odotettavissa erityistä hyötyä tai vahinkoa hänelle tai hänen 2 momentin 1 kohdassa tarkoitettulle läheiselleen.

Iin kunnanhallitus valitti korkeimpaan hallinto-oikeuteen hallinto-oikeuden päätöksestä, jolla osayleiskaava oli kumottu. Kunta katsoi, että hallinto-oikeuden tielinjausvaihtoehtojen osalta esteellisyysarvioinneissa on annettu merkitystä tielinjauksen ja kiinteistön väliselle etäisyydelle, sille sijaitseeko kiinteistö melualueella, onko liikenteen melun muutos merkittävä, onko kyse ennestään olemassa olevasta tiestä, onko melusuojaus tarpeen ja suojausta tarkoitus parantaa ja vaikuttaako tien linjaratkaisu kaavassa merkittävästi kiinteistölle kantautuvan melun määrään. Yksinomaan kiinteistön sijainti tien läheisyydessä ei synnyttä esteellisyyttä. Kunta katsoi myös, että yleisen rakennemallin valinta ei varsinaisesti ole ollut osayleiskaava-asian käsittelyä siten kuin

hallintolain 27 §:n 1 momentissa tarkoitetaan. Rakennemallivaihtoehtojen valinnassa on ollut kyse *Iin* kuntaa laaja-alaisesti koskevasta yleisestä maankäytön linjauksesta.

Korkein hallinto-oikeus toteasi, että *Iin* kunnanvaltuusto on kokouksessaan 19.4.2010 päättänyt valita osayleiskaavan jatkosuunnittelun pohjaksi vaihtoehtojen B. Mainituissa kokouksissa on siten ollut kyse sellaisesta osayleiskaavan valmisteluun liittyvästä päätöksenteosta, johon sovelletaan kuntalain ja hallintolain esteellisyyttä koskevia säännöksiä. Korkein hallinto-oikeus toteasi myös, että olemassa olevan valtatie kohdalla *Iin* keskustaajaman alueella säilyy vilkasliikenteinen tie valtatie uudesta linjauksesta riippumatta. Valtatie mahdollinen uusi linjaus ei siten näiltä osin merkitse niin merkittävää muutosta olemassa olevaan tilanteeseen nähden, että A:n ja hänen asiakumppaniensa valituksessa mainitut luottamushenkilöt olisivat olleet olemassa olevan tien vaikutuspiirissä olevien kiinteistönomistusten vuoksi esteellisiä osallistumaan mainittuun kunnanhallituksen kokoukseen. KHO siis antoi merkitystä maankäytön muutoksen merkittävyydelle. Iissä kyse oli olevan valtatielinjauksen kehittämisestä. Kun ratkaisussa kiinteistönomistajuus valtatielinjauksen vaikutusalueella oli kytketty maankäytön muutoksen merkittävyyteen, jää miettimään, olisiko esteellisyyden arviointi kiinteistönomistajuusperusteella ollut toinen, mikäli kyseessä olisi ollut kokonaan uuden tien suunnittelutilanne.

Esteellisyyssperusteiden arvioinnissa KHO kiinnitti huomiota ohikulkutievaihtoehtojen yleispiirteisyyteen osayleiskaavatyöhön liittyvissä selvityksissä ja linjausvaihtoehtojen vaikutuspiirissä olevien maa-alueiden kiinteistöjaotukseen. KHO toteasi, että osayleiskaavaan liittyvissä selvityksissä ohikulkutievaihtoehdot oli esitetty yleispiirteinä linjauksina ja linjausten vaikutuspiirissä oli laajoja maa-alueita, jotka olivat jakaantuneet

lukuisiin kiinteistöihin. KHO katsoi, ettei valtuuston kokouksessa tehty päätös koskenut esteelliseksi väitettyjä valtuutettuja kiinteistön omistajuuden tai hallinnan perusteella henkilökohtaisesti kuntalais-
sa tarkoitettulla tavalla.

On hyvä muistaa, että vaikka rakennemallin valinta tosiasiallisesti kaavaprosessin näkökulmasta näyttäytyykin strategisena suunnitteluperiaatteiden valintana, ky-

seessä on kuitenkin päätös, jossa esteellisyssäänökset tulevat sovellettavaksi. Päätöksentekijöiden esteettömyyden vaarantuminen Iin tapauksen kaltaisessa tilanteessa, rakennemallivaiheessa ja kiinteistönomistajuuteen perustuen yleispiirteisessä suunnittelussa lienee kuitenkin aika epätodennäköistä. Kaavatyön pohjaksi valittavat suunnitteluperiaatteet eivät vielä ratkaise tulevaa maankäyttöä,

jolloin myös kynnys siitä milloin asia koskisi henkilökohtaisesti valtuutettua, nousee korkealle. Keskitynyt maanomistajuus alueella olisi ehkä voinut muuttaa tilanteen toiseksi. KHO kumosi hallinto-oikeuden päätöksen ja palautti sen Pohjois-Suomen hallinto-oikeuden käsiteltäväksi.

Susanna Wähä

Maakuntakaava – Valitusoikeus

KHO 29.1.2016 taltio 227

Lyhyt ratkaisuseloste

■ Maakuntaliitto oli hyväksynyt maakuntakaavan, jossa oli osoitettu tuulivoimaloille soveltuvia alueita. A:lla ei ollut kotipaikkaa maakuntaliittoon kuuluvassa kunnassa. A kuitenkin omisti kiinteistöjä kunnassa, joka rajautui maakuntaliittoon kuuluvaan kuntaan.

Maakuntakaavassa ei ollut ratkaistu tuulivoimaloiden sijaintia, määrää tai tehoa eikä muita niiden toteuttamiseen liittyviä yksityiskohtia, kuten suhdetta asutukseen, vaan nämä seikat tulivat ratkaistavaksi yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Maakuntakaavalla ei siten ollut kuntalain 92 §:n 1 momentissa tarkoitettuja välittömiä vaikutuksia A:n oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun. Pelkästään asuminen tai kiinteistön omistamisen taikka hallitsemisen tuulivoimavaihe-
hemaakuntakaavan vaikutusalueella naapurimaakunnan puolella ei voitu katsoa muodostavan A:lle asianosaisasemaa. Kun A ei ollut esittänyt asianosaisuudestaan muutakaan selvitystä, A:n valitus oli jäsenkunnan jäsenyyden ja asianosaisaseman puuttuessa jätettävä tutkimatta.

Arviointia

Varsinais-Suomen liiton hyväksymän tuulivoimavaihekaavan tarkoituksena oli osoittaa maan-

käytöllisesti parhaiten tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet maakunnan manneralueella ja rannikon suurilla saarilla. Kuntalain (365/1995) 92 §:n 2 momentin mukaan kuntayhtymän viranomaisen päätöksestä kunnallisvalituksen saa tehdä kuntayhtymän jäsenkunnan jäsen. Kuntalain 92 §:n 1 momentin mukaan kunnallisvalituksen saa tehdä myös se, johon päätös on kohdistettu tai jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun päätös välittömästi vaikuttaa (*asianosainen*). Ympäristöministeriö jätti A:n valituksen tutkimatta kaavan vahvistamismenettelyn yhteydessä katsoen, ettei A:lla ollut valitusoikeutta kunnan jäsenyyden eikä asianosaisuuden perusteella. Maankäyttö- ja rakennuslain aikana tehdyt maakuntakaavaa koskevat valitukset on tavanomaisesti tehty maakunnan liittoon kuuluvan kunnan jäsenyyden perusteella. Tässä tapauksessa valittajalla ei ollut maakunnan alueella kotipaikkaa, ja näin ollen tuli ensimmäistä kertaa arvioitavaksi maakuntakaava-asia, onko valittaja asianosainen.

A katsoi, että ympäristöministeriön päätös oli virheellisenä kumottava, sillä valittaja oli asianosainen Näsen-nimisen tuulivoima-alueen koskevan varauksen

kiinteistön käyttöä välittömästi rajoittavien vaikutusten johdosta. A omisti kiinteistöjä kunnassa, joka rajautui maakuntakaavoitettavaan alueeseen naapurimaakunnassa. Valittaja katsoi, että kaavan toteuttaminen aiheuttaisi merkittävän rantarakennusoikeuden menetyksen tuulivoimaloiden laajan asumismeluohjetason ylittävän melun takia sekä tuulivoima-alue pilaisi myös koko Puontipyölinjärven ympäristön vetovoimatekijät, kuten maiseman, hiljaisuuden ja erämaisyyden. Valittajan valitusperusteen voi tiivistää kysymykseksi: muodostaako tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi osoitetun alueen vaikutusalueella kiinteistön omistaminen kuntalain tarkoittaman asianosaisaseman.

Ympäristöministeriö katsoi, ettei tuulivoimavaihehemaakuntakaavan hyväksymistä koskevaa maakuntavaltuuston päätöstä ole kohdistettu valittajiin. Näin siitä syystä, että maakuntakaava on yleispiirteinen alueiden käyttöä koskeva suunnitelma. Tuulivoimavaihehemaakuntakaavassa ei ole ratkaistu tuulivoimaloiden sijaintia, määrää tai tehoa eikä muita niiden toteuttamiseen liittyviä yksityiskohtia, kuten suhdetta asutukseen, vaan nämä seikat tulevat ratkaistavaksi

yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Maankäyttö- ja rakennuslain 28 §:n 1 momentin mukaan maakuntakaava on mahdollisuuksien mukaan yhteen sovitettava maakunta-alueeseen rajoittuvien alueiden maakuntakaavoituksen kanssa. Näin ollen ympäristöministeriö katsoi, ettei tuulivoimavaihemaaakuntakaavalla ole kuntalain 92 §:n 1 momentissa tarkoitettuja *välittömiä* vaikutuksia A:n oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun. Pelkästään asumisen tai kiinteistön omistamisen tahi hallitsemisen

tuulivoimavaihemaaakuntakaavan vaikutusalueella naapurimaakunnan puolella ei voida katsoa muodostavan valittajille asianosaisasemaa. Yleispiirteisessä suunnittelussa asianosaisaseman arvioinnissa korostuu suunnitelman välittömien vaikutusten arviointi. Kuten ympäristöministeriön ratkaisun perusteluista käy ilmi, maakuntakaavan vaikutukset kohdistuvat ensisijassa yksityiskohtaisempaan suunnitteluun, eikä esimerkiksi tuulivoimaa koskevassa maakuntakaavassa ratkaista vielä voimaloi-

den sijaintia tai muitakaan yksityiskohtia, jotka voisivat välittömästi vaikuttaa vaikutusalueella olevan etuun tai oikeuteen ja näin luoda asianosaisaseman muillekin kuin kunnan jäsenille. Korkein hallinto-oikeus pysytti ympäristöministeriön päätöksen valituksen tutkimatta jättämisen osalta perusteluineen.

Susanna Wähä

Julkaisuja

Kiinteistönhoitoa valtion tapaan

Teoksen *Valtiolle rakennettu* kannessa leimuaa jättimäinen maalitaulu muottilautaraitaisella betoniseinällä. Seinä on Vekaranjärven varuskunta-alueen 1970-luvun muonituskeskuksesta, joka on ankaraa kulutusta sietävistä materiaaleista tehtynä ja hyvällä hoidolla kestänyt paremmin kuin moni aikalaisensa.

Mitä on hyvä hoito? Valtion kiinteistöomaisuuden hoito-opas linjaa yksinkertaisesti, että rakennus pitää tuntea hyvin ja sitä tulee käyttää ja huoltaa pitkäjänteisesti. Samalla tulee pyrkiä energiatehokkuuteen ja terveellisuuteen. Miten yhtälö ratkaistaan ilman, että rakennuksia tarvellaan rakennusosien ja talotekniikan loputtomalla päivittämisellä ja uusimisella hetkellisten standardien ja toiveiden mukaisiksi?

Valtiolle rakennettu esittää tähän osin tuttuja, osin tuoreita näkemyksiä. Jälkimmäisiin lukeutuu ajatus, että rakennuksen pitkäaikaisiin arvoihin kuuluu myös toimiva rakennusfysiikka. Kun peruskorjaukset ja restauroinnit tapahtuvat nykyisin rakennuksen iästä, rakenneratkaisuista ja arkkitehtonisesta arvosta riippumatta ilmanvaihto ja talotekniikka edellä, teos puhuukin selkeästi vanhan rakennuksen painovoimaisen järjestelmän vahvuuksien puolesta – kuten monet pitkän linjan lvi-insinöörit.

Teoksen ajatukset ja ohjeet kelpaavat laajempaankin kulutukseen, mitä tulee esimerkiksi vastuulliseen kiinteistönhoitoon ja säilyttävään korjaamiseen. Voi pohdiskella, miten kävisi, jos nykyistä



Valtiolle rakennettu. Näkökulmia valtion kiinteistöjen hoitoon. Toim. Olli Hakli ja Aino Laine. Museovirasto, Helsinki 2016. 235 s.

useammat korjaukset olisivat "säilyttäviä". Välttyttäisiinkö 1970-luvulla alkaneelta jatkuvan uusimisen kierteeltä, joskus ehkä myös terveen rakennuksen muuttumiselta sairaaksi?

Siinä maalitaulua.

Arkkitehti SAFA **Netta Böök**.



Hallitse älypuhelimella hankkeen tuotetietoja ja -dokumentteja

Rakennustieto tuo markkinoille yhdessä suurten rakennusliikkeitten kanssa kehitetyn RT urakoitsijan tuotetieto -sovelluksen.

Se tuo tehokkaan ja kustannuksia säästävän tavan tuotetietojen ja -dokumenttien hallintaan. Sovelluksella laaditaan hankkeen aikana Rakennuksen tuoteseloste™ -kooste tilaajaa varten.

Työmaalla tuotteitten tuotetiedot ja -dokumentit voi helposti lisätä hankkeeseen myös RT tuotetieto mobiilisovelluksella lukemalla

viivakoodit tuotteista. Kelpoisuuden sekä käyttöturvallisuuden osoittavat dokumentit sekä muu valmistajan dokumentaatio ovat valmiiksi liitettyinä tuotteisiin RT tuotetiedossa, jota mobiilisovellus hyödyntää. Viivakoodien lukusovellusta voi käyttää myös tuotetietojen etsimiseen ja tarkistamiseen.

Lataa ilmainen mobiilisovellus Google Playstä tai App Storesta.

Tutustu RT urakoitsijan tuotetieto -sovellukseen:
www.rakennuksentuoteseloste.fi



Oikein rakennetuilla viherkatoilla hyvinvointia asukkaille

Rakennustietosäätiö on julkaissut viherkatoista sekä katto- ja kansipuutarhoista kolmen ohjekortin sarjan.

Viherkatoilla voidaan vaimentaa melua, tuottaa happea ja sitoa pölyä sekä lisätä kaupunkiluonnon monimuotoisuutta. Ne toimivat tilana virkistäytymiselle, erilaisille kokemuksille ja elämyksille.

Uusiin ohjeisiin on koottu alan parhaat rakennusratkaisut ja tämän hetken paras tietämys toimivien ja kestävien viherkattojen suunnittelumiseksi ja toteuttamiseksi Suomen olosuhteissa.

Ohjekortit ovat saatavissa Rakennustiedon Infra Net ja RT Net -palvelujen kautta. Yksittäisiä kortteja voi myös ostaa verkkokaupastamme www.rakennustietokauppa.fi



Tilaa verkkokaupasta
www.rakennustietokauppa.fi

RT kirjakaupat

- > Helsinki, Runeberginkatu 5, 00101. Puh. 0207 476 366
- > Kuopio, Kauppakatu 40-42, 70110. Puh. 0207 476 494

RY Rakennettu Ympäristö

seuraavat lehdet:

Nro	Teemat	Ilmestymispäivät
3/2016	Kosteus	30.9.
4/2016	Normitalkoot	16.12.

RY Rakennettu Ympäristö on ammattilehti, joka keskittyy käytännön kaavoitus-, rakennusvalvonta- ja ympäristönsuojelutyöhön. Lisäksi se välittää rakentamisen lainsäädäntöön ja hallintoon liittyvää ajankohtaista tietoa.

Ilmoitusvaraukset: Jukka Lyytinen, puh. 050 545 1937, jukka.lyytinen@rakennustieto.fi.

Varaukset viimeistään 28.8.2016 (nro 3).



RY Rakennettu Ympäristö 2/2016 on luettavissa myös digilehtenä osoitteessa www.rakennettuymparisto.fi.

RY Rakennettu Ympäristö -lehden Resumé- ja English Summary -palstat julkaistaan lehden [www-sivuilla](http://www.sivuilla) www.rakennettuymparisto.fi.

English Summary is published on www.rakennettuymparisto.fi.

Svenskspråkig resumé av tidningens innehåll hittar du på www.rakennettuymparisto.fi.



Tiedä, mistä alalla puhutaan 2016!



Postimaksu on maksettu

☐ TILAA ☐ OSOITTEENMUUTOS

RY Rakennettu Ympäristö -lehti

☐ kestotilaus á 57 € / vuosikerta ☐ vuositilaus á 59 € / vuosikerta (4 nroa)

Rakennustaito -lehti

☐ kestotilaus á 58 € / vuosikerta ☐ vuositilaus á 62 € / vuosikerta (6 nroa)

Hinnat sisältävät alv. 10%. Palauta kuponki postitse, laita tilaus sähköpostilla osoitteeseen sari.vanonen@rakennustieto.fi tai tilaa verkkokaupasta www.rakennustietokauppa.fi

Tilaaja	
Yritys	
Lähiosoite	Postiosoite
Laskutusosoite, jos eri kuin tilaajan	
Puhelin	Sähköposti
Pvm	Allekirjoitus
Asiakasnumero	

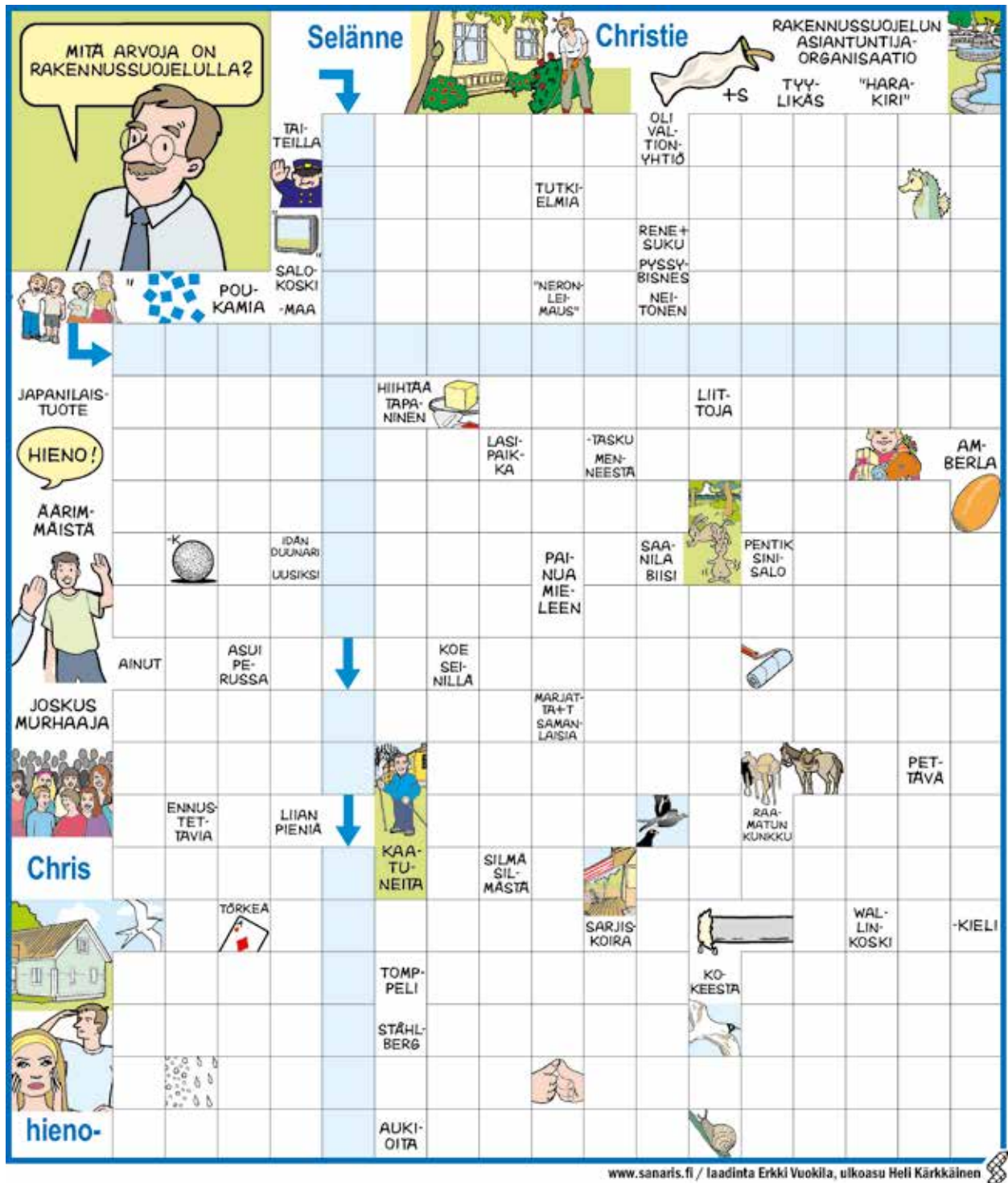
RAKENNUSTIETO

Sari Vanonen

Tunnus 5001435

00003 VASTAUSLÄHETYS

Ristikko 2/2016



Ristikon oikein ratkaisseiden kesken arvomme yhden 40 euron lahjakortin.

Ohessa ristikon 1/2016 oikea ratkaisu. Vastauksia saapui 16 kappaletta. Palkinnon voitti **Markku Haapanen** Turusta. Onnittelut voittajalle!

Ratkaisijan nimi:

Lähiosoite:

Postinumero ja postitoimipaikka:

Lähetä ratkaisusi 15.8.2016 mennessä RY Rakennettu Ympäristö -lehteen. Osoite: Kettutie 2, 00800 Helsinki tai sara.keravuori@rty.inet.fi.





Tiilen pitkäikäisyys
ei helposti löydä vertaistaan

Tiiltä ja kilpikonaa yhdistää pitkäikäisyyden ja kestäväen rakenteen lisäksi pitkä historia. Mikä on hyväksi havaittu, se menestyy muuttuvassa maailmassa vielä tuhansien vuosien jälkeenkin.

Tiilirakennusten käyttöikä on satoja vuosia. Kun lisäksi huomioidaan tiilijulkisivun vähäinen huollon tarve, sen energiaa säästävät ominaisuudet ja materiaalin kierrätettävyys, on tiili sekä energia-talouden että ympäristön kannalta erinomainen rakennustuote.