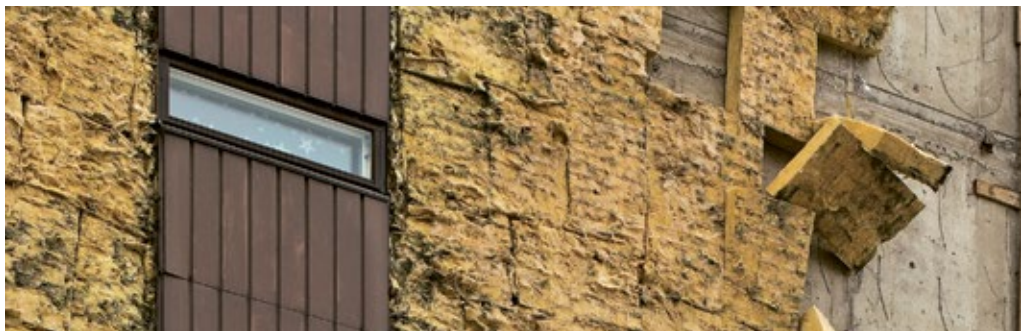


RY

RAKENNETTU YMPÄRISTÖ 4/2016 ■ TEEMA: NORMITALKOOT



normitalkoot



KorjausRYL-sarjassa ilmestyy ensimmäisenä Esiselvitykset ja purkaminen

Korjausrakentamisen laatuvaatimusten yhtenäistämisen parantaa ja helpottaa korjaushankkeiden tilaamista, suunnittelua ja rakentamista.

➤ **KorjausRYL-sarjan ensimmäinen osa** auttaa kuntoarvioiden ja -tutkimusten tilaamisessa ja laatu-tason määrittämisessä.

- Helpottaa tilaajan ja esiselvitysten tekijöiden välistä viestintää.
- Määrittää purkamisen suunnittelun ja toteutuksen laatuvaatimukset.
- Hyödyttää sekä esiselvitysten tekemiseen että purkamiseen liittyvien palveluiden tuotteistamisessa.

Yleiset laatuvaatimukset korjausrakentamiseen

KorjausRYL Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset. Esiselvitykset ja purkaminen antaa laatuvaatimukset korjaushankkeen alussa tehtäville kuntotutkimuksille ja -arvioille sekä purkamiselle.

Esiselvitykset

Onnistuneet korjaushankkeet perustuvat hyvin tehtyihin kuntotutkimuksiin ja muihin esiselvityksiin. Selvitysten avulla muodostetaan käsitys tarvittavista korjaustoimenpiteistä ja niiden laajuudesta.

Esiselvitysten laatuvaatimukset on jaettu neljään aihealueeseen: rakennus ja alue, rakennus- ja tilaosat, talotekniikka ja sisäilmasto.

Purkaminen

Purkaminen-osiossa käsitellään

- purkutöiden suunnitelmien laadinta
- säilytettävien rakennusosien ja rakenteiden suojaukset
- rakennusosien ja rakenteiden purkaminen
- toimenpiteet purkutöiden päästöjen hallintaan
- toimenpiteet purkujätteelle
- erillisenä työvaiheena tehtävän haitallisten aineiden purkaminen.



KorjausRYL Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset. Esiselvitykset ja purkaminen

Julkaisija Rakennustietosäätiö RTS sr
Rakennustieto Oy, 2016
ISBN 978-952-267-167-7
ISBN 978-952-267-168-4 e-kirja
268 s., 275,-
Ilmestyy joulukuussa

(KorjausRYL ei tule osaksi RT-kortistoa /RT Net -palvelua)

Tilaa verkko- tai kirjakaupastamme

www.rakennustietokauppa.fi

Tilaajapalvelu 0207 476 401
www.rakennustieto.fi

RT kirjakaupat:

Helsinki, Runeberginkatu 5, kirjakauppa@rakennustieto.fi
Kuopio, Kauppakatu 40-42, kuopio@rakennustieto.fi

Rakennustieto Tampere

Sammonkatu 52 LH4, tampere@rakennustieto.fi

10



16



30



34



60

4 Työkaluja rakentamisen ja korjaamisen riskien hallintaan

5 Pääkirjoitus

6 Kaavoituksen ja rakentamisen lupien sujuvoittaminen eduskuntaan
Matti Vati

10 Rakentamista koskevat tekniset asetukset
Teppo Lehtinen

16 Normitalkoot kaavoituksessa – byrokratian, laadun vai ennako-oletusten purku?
Staffan Lodenius

20 Hajajätevesisääntelyyn lievennyksiä
Erja Werdi

24 Monta vaihtoehtoista tietä vähähiiliseen asumiseen
Pekka Hänninen

28 Uusi taidemuseo jalostaa ja jäsentää Lasipalatsia
Asmo Jaaksi

30 Historiallinen tiilikokojen päivitys
Juha Karilainen

34 Puussa on kasvun varaa. Hirrellä loistava tulevaisuus?
Eeva Vänskä

38 Iloa, valoa, noloa – rakennushankkeiden tunnistettavuudesta
Ulla Vahtera

42 Ihmisen paras ystävä apuna kosteusvaurio-kartoituksessa – koiran mahtava hajuaisti paljastaa ongelmat ajoissa
Mariitta Vuorenpää

46 TEHO avaa rakentamisen digitalisaatiolle uudet mahdollisuudet. Rakennuksen tuoteseloste on osa digiloikkaa
Risto Pesonen

48 Jyväskylän Kangas. Paperiteollisuusmiljööstä innovatiiviseksi kaupunginosaksi
Minnamaria Koskela

52 Innovatiivista rakentamista Zürichissä
Lauri Jääskeläinen

56 Koti on enemmän kuin asunto – myös vuokratkoti
Katri Isotalo

60 Miksi Hamina – tuntematon ympyräkaupunki?
Marjut Kauppinen

64 KHO:n päätöksiä

70 Julkaisuja: Värikkäämpi, iloisempi, hienostuneempi. Näkökulmia 1960-luvun arkkitehtuuriin

71 Julkaisuja: Bauhausin jäljillä – teollinen rakentaminen Neuvostoliitossa
Lauri Jääskeläinen

72 Julkaisuja: Kotiseutu 2016. Kotiseutu iän myötä -vuosikirja. Matti

73 Julkaisuja: Auringosta sähkötkö kotiin, kerrostaloon ja yritykseen

75 Ristikko

Kannen kuva:

Arkkitehtitoimisto JKMM:n suunnittelema uusi taidemuseo kunnioittaa Lasipalatsin henkeä tuoden samalla oman lisänsä Lasipalatsin aukiolle. Taidemuseon rakentamisen yhteydessä suojeltu rakennus kunnostetaan hellävaraisesti takaisin loistonsa. Kuva: JKMM Arkkitehdit/Markus Manninen



Työkaluja rakentamisen ja korjaamisen riskien hallintaan

Näkökulmia kosteudenhallintaan ja nollaenergiarakentamiseen pohdittiin tänä vuonna Tampereella, Helsingissä ja Oulussa, kun RTY lokakuussa järjesti kolmannet Syyspäivänsä. Mukana oli rakennustarkastajien lisäksi suunnittelijoita, työmaavastaavia, urakoitsijoita ja rakennusalan ammattilaisia.

Professori **Tuula Putus** Turun yliopistosta (kuvassa keskellä) käsittelee kosteuden- ja pölynhallintaa sekä kemikaalien käyttöä terveystieteiden näkökulmasta. Osallistujien kysymyksissä tulivat esiin mm. koulujen ja päiväkotien sisäilmaongelmat.

Tampereen teknillisen yliopiston professori **Juha Vinha** pohti rakentamisen riskien hallintaa ja ratkaisujen seurauksia, ja totesi hyvän rakennus-aikaisen kosteudenhallinnan olevan paljolti kiinni asenteista.

Onko lähes nollaenergiarakentamisessa mitään järkeä? Kysymykseen oli kutsuttu vastaajaksi arkkitehti **Kimmo Lylykangas**, jonka mukaan nollaenergiarakentaminen ei sovellu kaiken suomalaisen uudisrakentamisen vähimmäisvaatimukseksi millään yleisesti käytetyllä määritelmällä.

Ohjelmaan kuului tuttuun tapaan myös paikallinen osuus. Helsingissä käytiin läpi normien uudistamisen lyhyt oppimäärä **Lauri Jääskeläisen** johdolla. Tampereella nollaenergiarakentamisesta luennoi projektipäällikkö **Juhani Heljo** ja tilaajan näkökulmaa aiheeseen valotti hankepäällikkö **Antti Lakka**. Arkkitehti **Juha Luoma** pohti, mitä suunnittelijan tulee vaatia tilaajalta. Oulun Kuivaketju10-hankkeesta kertoi projektipäällikkö **Sami Saari**.

TEKSTI: SARA KERAVUORI KUVA: LAURI JÄÄSKELÄINEN

Rakennusten kantavien rakenteiden suunnitteluun muutoksia 1. tammikuuta 2017

Uudet ympäristöministeriön asetukset rakenteiden suunnitteluperusteita, rakenteiden kuormia sekä geoteknistä suunnittelua koskevista eurokoodien kansallisista valinnoista ovat valmistuneet. Asetukset sisältävät vaatimuksina annettavat kansalliset valinnat. Rakenteiden kuormia koskevia asetuksia on yhdeksän. Ne koskevat rakenteiden tilavuuspainoa, omaa painoa sekä hyötykuormia, palolle altistettujen rakenteiden rasituksia, lumi-, tuuli- ja lämpötilakuormia, toteuttamisen aikaisia kuormia, onnettomuuskuormia, nostureiden ja muiden koneiden aiheuttamia kuormia sekä sillojen ja säiliöiden kuormia.

Ympäristöministeriön kantavia rakenteita koskevan asetuksen (477/2014) mukaan rakennuksen kantavia ja jäykistäviä rakenteita koskevat olennaiset tekniset vaatimukset täyttyvät, kun rakenteet suunnitellaan ja toteutetaan eurokoodien sekä niitä koskevien ympäristöministeriön asetuksina annettujen kansallisten valintojen mukaan.

Suomen rakentamismääräyskokoelmassa julkaistaviin ohjeisiin kootaan kantavia rakenteita ja pohjarakenteita koskevat säännökset ja niihin liittyvät ohjeet. Rakennusmateriaalikohtaisissa ohjeissa kansalliset valinnat annetaan jatkossa suosituksina, jotka julkaistaan Suomen rakentamismääräyskokoelmassa.

Uudet asetukset tulevat voimaan 1. tammikuuta 2017. Tämän asetuksen voimaan tullessa vireillä olevaan hankkeeseen sovelletaan tämän asetuksen voimaan tullessa voimassa olleita säännöksiä. Asetusten voimaan tullessa kumotaan ministeriön asetus Eurocode-standardien soveltamisesta talonrakentamisessa, 15. lokakuuta 2007.

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

Aku Rätty, Akku Design

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, Ulla Vahtera ja
Simo-Pekka Valtonen

Tilaukset

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

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

Painopaikka

Painotalo Plus Digital, Lahti



Uudistuksia

Rakentamismääräysten yksinkertaistaminen ja vähentäminen on ollut säännöllisesti esillä. Hallitus hallituksen jälkeen on ottanut tavoitteeksensa tarpeettomaksi koetun sääntelyn purkamisen. Juha Sipilän hallitus käynnisti ripeästi uudistuksia. Rakennetun ympäristön kannalta merkityksellisin jo toteutetuista on huhtikuun alusta voimaan tullut maankäyttö- ja rakennuslain muutos 196/2016. Kymmenestä suurimmasta kaupungista saatujen kokemusten myötä siirrettiin valtiolle vielä osittain kuulunut rakentamisen poikkeamistoimivalta kokonaisuudessaan kunnille.

Lisää uudistuksia on tulossa, eivätkä ne välttämättä kalpene jo voimaan saatettujen rinnalla. Vuosia kestänyt urakka, jossa käydään läpi Suomen nykyinen rakentamismääräyskokoelma ja saatetaan asetukset vastaamaan muun muassa perustuslaista johtuvat vaatimukset, on loppusuoralla. Poliittisesti kiinnostava on ollut kysymys viranomaisten ja yksittäisten kansalaisten valitusoikeudesta. Kaavavalituksen osalta päättyi kevättälvella valmistunut selvitys [i] johtopäätökseen, ettei syytä siirtyä kunnallisvalituksesta hallintovalitukseen ole. Valtaosa kaavavalituksista tehdään asianosaisten toimesta, eikä asianosaisten valitusoikeutta voi oikeusturvasyistä loputtomiin rajoittaa. Kaavavalitukset pelkästään kunnan jäsenyyden perusteella ovat loppujen lopuksi suhteellisen harvinaisia. Sen sijaan valituslupajärjestelmän edelleen laajentaminen saattaa nousta ajankohtaiseksi.

Tiuhaan muuttuva lainsäädäntö ja rakentamismääräykset pakottavat soveltavat viranomaiset pysymään hereillä. Samaan aikaan monia valtion viranomaisia odottavat mittavat uudistukset, jotka liittyvät maakuntien itsehallinnon muodostamiseen. Tulevia ratkaisuja vielä hiotaan, mutta jo tällä hallituskaudella on määrä saada maakuntahallinto sote-ratkaisuineen valmiiksi.



Kuva: Risto Oksanen

Aineellisessa mielessä huomio kiinnittyy varsinakin rakentamisen määräysten osalta enemmän ja enemmän EU:sta tuleviin vaatimuksiin. Tervettä vaatimusten yhdenmukaistumista ei voi pitää huonona asiana. Vuosien varrella on monesti ihmetelty, miksi naapurimaiden välillä on edelleen huomattavia eroja vaikkapa palomääräyksissä. Toisaalta rakentamistavat ja pelastustoimen järjestelyt saattavat maiden välillä poiketa niin perustavanlaatuisesti, ettei täydelliseen harmonisointiin koskaan voida päästä. Hiljattain on poliittisella tasolla tehty avauksia, joissa Suomen ja Ruotsin palomääräyksiä ryhdytään tarkastelemaan harmonisointimielessä. Ennen kuin niin pitkällä ollaan, tullaan Suomen oma rakenteellista paloturvallisuutta koskeva E1 uudistamaan. Lausuntojen antamisesta kiinnostuneiden kannattaa varata siihen aikaa vaikkapa joulunpyhiksi.

Pari vuotta rakentamisen kentän mieliä askaruttanut lähes nollaenergiarakentaminen ja siihen liittyvä kansallinen toimeenpano on sekin loppusuoralla. Monien kauhistelemaa jätti uudistusta ei ole tulossa. Energiatehokkuus pysyy imperatiivina, mutta määräykset sisältävät vaihtoehtoja ja mahdollisuuksia saavuttaa eri tavoin uusien rakennusten niin sanottu lähes nollaenergiataso. Pikemminkin voi käydä niin, että uudistusmielisimmät kehittävät omaehtoisesti vähimmäistasoa selvästi parempia ratkaisuja, unohtamatta missään vaiheessa hyvän sisäilmaston, huollettavuuden ja kosteusteknisen toimivuuden tärkeyttä. Uuden oppimiselle ja laadun parantamiselle on nyt tilausta.

20.11.2016
LAURI JÄÄSKELÄINEN

[i] Eija Mäkinen: Kunnallisvalituksesta hallintovalitukseen kaavoituksessa? Ympäristöministeriön raportteja 10/2016.



Merkittävimmät muutosesitykset liittyvät vähittäiskaupan suuryksiköiden sijainnin ohjaukseen. Kuvassa Rovaniemen Prisma.

Kaavoituksen ja rakentamisen lupien sujuvoittaminen eduskuntaan

Hallituksen maankäyttö- ja rakennuslakiin kohdistamat sujuvoittamistavoitteet voi tiivistää neljään periaatteeseen: helpottaminen, yksinkertaistaminen, salliminen ja markkinoiden toimivuuden edistäminen.

Miten näitä tavoitteita halutaan edistää, on listattu osin hyvinkin yksityiskohtaisina kirjauksina hallitusohjelman Asuntorakentamisen lisääminen -liitteeseen.

Hallitusohjelman toteuttaminen etenee useassa eri aallossa. Maakuntakaavojen ja kuntien yhteisten yleiskaavojen vahvistamisesta ympäristöministeriössä luovuttiin viime helmikuun alussa. Poikkeamistomivalta siirrettiin kokonaan kuntien harkintaan huhituksessa. Jatkovalitusmahdollisuuksia ollaan rajamassa valituslupamenettelyä laajentamalla. Yhden luukun palvelukonseptia kehitetään. Rakentamismääräysten selkeyttäminen on hyvässä vauhdissa.

Oma kokonaisuutensa on kaavoituksen ja rakentamisen lupien sujuvoittaminen. Siihen liittyvien hallitusohjelman kirjausten toimeenpanemiseksi valmisteltu maankäyttö- ja rakennuslain muutosesitys on annettu vastikään eduskunnalle. Tavoitteena on, että muutokset saataisiin voimaan ensi keväänä.

Kaupan ohjaus kevenee

Vaikutuksiltaan merkittävimmät muutosesitykset liittyvät vähittäiskaupan suuryksiköiden sijainnin ohjaukseen. Tavoitteena on lisätä toimialan kilpailun kehittymistä ja kaupan toimijoiden edellytyksiä kehittää palvelujaan ja toimintakonseptejaan kilpailu- ja kuluttajaviranomaisten vaatimusten mukaisesti.

Suuryksikön kokoraja nousisi nykyisestä 2000 kerrosneliömetristä kaksinkertaiseksi. Tämä tarkoittaisi käytännössä sitä, että päivittäistavarakaupan supermarket-kokoluokan myymälät ja mm. tyypilliset Lidl-kauppa- ja elintarvikkeiden liikkeet jäisivät kokorajan alapuolelle. Paljon tilaa vaativan kaupan osalta pääosa rautakaupoista, autokaupoista ja puutarha-alan kaupoista alitaisi myös uuden kokorajan.

Vähittäiskaupan suuryksiköiden enimmäismitoitustulisi esityksen mukaan osoittaa maakuntakaavassa vain keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella. Niin ikään luovuttaisiin velvoitteesta ottaa huomioon kaupan toimiala sijainnin perusteena. Se korvattaisiin palvelujen saavutettavuudella. Jatkossakin vähittäiskaupan suuryksikön ensisijainen sijaintipaikka olisi keskusta-alue.

Kaavojen ohjausvaikutukseen muutoksia

Nykyisin yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan rakentamisen mahdollistavana kaavana vain rannoilla ja sellaisissa kylissä, joissa ei ole merkittävää rakentamispainetta. Edellisen osalta ongelmaksi on koettu rantaan asti ulottuvat kyläalueet, joissa kylärakenteen ja loma-asutuksen suunnittelutarpeen eroa ei ole aina voitu huomioda riittävästi. Jälkimäinen raja on johtanut siihen, että yleiskaavaa ei ole voitu käyttää suoraan rakentamisen ohjaamiseen esimerkiksi kasvavissa kylissä kaupunkien lievealueilla.

Esityksessä annettaisiin rantaan ulottuvien kyläalueiden kaavoissa mahdollisuus luopua edellytyksestä jättää riittävä yhtenäinen rakentamaton alue. Suoraan rakentamista ohjaavia yleiskaavoja voitaisiin jatkossa laatia myös rakentamispaineisiin kyliin. Tämä ei kuitenkaan voisi koskea taajamia, joissa maankäytön ohjaustarve edellyttää asemakaavan laatimista. Sellaisia ovat esimerkiksi tiiviit pientaloalueet, jotka edellyttävät keskitettyä kunnallistekniikkaa tai liikennejärjestelyjä tai jo asemakaavoitettujen alueiden laajentaminen.

Hierarkkisen kaavajärjestelmämme perusperiaate on, että yleispiirteisempi kaava ohjaa yksityiskohtaisemman kaavan laatimista tai muuttamista. Käytännössä erityisesti yleiskaavat eivät ole aina ajantasaisia, jolloin olosuhteiden merkittävä muutos saattaa vaikeuttaa tarvittavan asemakaavan laatimista.

Jatkossa olisi mahdollista muuttaa asemakaavaa vanhentuneen yleiskaavan ohjausvaikutuksen estämättä, jos voidaan varmistua asemakaavoituksen soveltumisesta yleiskaavan kokonaisuuteen ja yleiskaavan sisältövaatimusten huomioon ottamisesta. Tällaisia tilanteita voisivat olla esimerkiksi yleiskaavan ikä tai että se on myöhemmin laaditun maakuntakaavan vastainen. Myös parhaillaan laadittavana olevan yleiskaavan linjaukset ja sisältö voisi tulla kysymykseen poikkeamisen perusteena.

Yleispiirteisiä kaavoja on voitu laatia tarvittaessa vaihteittain tarkastelemalla ajankohtaisia teemoja tai osakokonaisuuksia. Asemakaavoituksessa aiemmin laaditun kaavan avaaminen kokonaisuudessaan ei ole kaikissa tilanteissa tarkoituksenmukaista.



Eläinsuojia koskeviin lupiin on tulossa muutoksia. Kuvassa Otavan entisen Koulutilan navettarakennus.

Asemakaavan tarkoitukspykälään esitetäänkin nyt lisäystä, jonka mukaan asemakaavamuutos voitaisiin laatia myös vaiheittain. Teemana voisi olla esimerkiksi käyttötarkoituksen muutos, rakennusoikeuden lisääminen tai useiden pienialaisten asemakaavojen suunnitteluperiaatteiden yhtenäistäminen tietyn osakokonaisuuden osalta. Tällaisen ”kevytkaavan” käytöalaksi arvioidaan erityisesti täydennysrakentamisen joustavoittaminen.

Myös kaavoituksen viranomaismenettelyyn esitetään muutoksia. Asemakaavan hyväksymistä koskevaa päätösvaltaa olisi mahdollista siirtää kunnanhallitukselle tai lautakunnalle toisin kuin nyt myös vaikutukseltaan merkittävien kaavojen osalta. Pakollisten viranomaisneuvottelujen määrää ehdotetaan vähennettäväksi. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta olisi mahdollista luopua vaikutuksiltaan vähäisten asemakaavojen osalta.

Suunnittelutarvealueille ja maisematyölupiin täsmennyksiä

Rakennusluvan edellytyksenä suunnittelutarvealueella on, että rakentaminen ei saa aiheuttaa haittaa kaavoitukselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle eikä tuottaa haitallista yhdyskuntakehitystä. Samanmuotoa on pidetty liian epämääräisenä ja kansalaisten kannalta vaikeaselkoisena. Myös suunnittelutarve-edellytyksen ulkopuolelle jäävän rakentamisen määrittelyä on pidetty liian rajaavana erityisesti maatalouden tarpeiden osalta.

Ehdotuksessa asiaa koskevaa pykälää ehdotetaan täsmennettäväksi niin, että kaavoituksen sijasta käytettäisiin käsitteitä asemakaavoitus ja yleiskaavoitus. Kielto haitallisesta yhdyskuntakehityksestä korvattaisiin lupaedellytyksellä, jonka mukaan rakentamisen on oltava sopivaa yhdyskuntateknisten verkostojen ja liikenneväylien toteuttamisen sekä liikenneturvallisuuden ja palvelujen saavutettavuuden kannalta.

Suunnittelutarpeen ulkopuolelle nyt rajattua asuntoon tai maatilaaan kuuluvaa talousrakennusta muutettaisiin siten, että se kattaisi talousrakennusta laajemmin maaseutuyritykseen kuuluvat maa- ja metsätalouden harjoittamisen kannalta tarpeelliset rakennukset. Sellaisia olisivat esimerkiksi konesuo-
jat, eläinsuojat ja maatalouteen liittyvät varastorakennukset. Rakentaminen näissäkään tilanteissa ei kuitenkaan saisi johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikeuksia.

Uudenlaisena menettelynä ehdotetaan kunnalle mahdollisuutta päättää, että tietyllä suunnittelutarvealueella rakennusluvan edellytykset ovat alueellisesti olemassa. Tällainen tilanne voisi olla esimerkiksi oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa kyläalueeksi osoitetulla alueella. Loma-asutuksen osalta kunta voisi rakennusjärjestyksessään osoittaa sellaiset kaavoittamattomat alueet, joilla vapaa-ajan asunnon muuttaminen pysyvään asuinkäyttöön ei edellyttäisi poikkeamispäätöstä tai suunnittelutarveratkaisua.

Maisematyölupaa edellyttäviä tilanteita ehdote-



Vapaa-ajan asunnon muuttamiseksi pysyvään asuinkäyttöön ehdotetaan uutta menettelyä.

taan rajattavaksi yleiskaavoissa siten, että maisematyölupa ei koskisi metsän hakkuuta maa- ja metsätalousvaltaisilla alueilla (M-alkuiset kaavamerkinnot). Ranta-asemakaava-alueilla suoraan lakiin perustuva maisematyölupapalveloite poistettaisiin, jolloin sitä käytettäisiin vain, jos kaavassa niin määrätään.

ELY-keskusten valvontavaltaa rajataan

Hallitusohjelmassa ELY-keskusten rooli on haluttu muuttaa konsultoivaksi ja valitusoikeutta kaavoituksessa rajata. Ehdotuksessa on siksi poistettu ELY-jen tehtävistä kuntien alueidenkäytön suunnittelun ja rakennustoimen järjestämisen ohjaus, jolloin tehtävänä olisi jatkossa vain edistää niitä. Valvontavaltaa, johon liittyy muutoksenhakuoikeus, ehdotetaan rajattavaksi alueidenkäytössä ja rakentamisessa vain vaikutukseltaan valtakunnallisiin ja merkittäviin maakunnallisiin kysymyksiin.

Lakimuutoksen valmistelun kuluessa hallitus on maakuntauudistukseen liittyen linjannut, että ELY-keskusten alueidenkäytön tehtävät siirtyvät 2019 perustettavaan itsehallintomaakuntiin ja ELY-keskukset lakkautetaan. Tästä syystä lakimuutos tältä osin olisi voimassa vain noin puolitoista vuotta.

Lain kivijalasta pidettävä kiinni

Kaavoituksen ja rakentamisen lupien sujuvoittamista valmisteltaessa on sidosryhmien suunnalta esitetty vaatimuksia hallitusohjelman tavoitteita pidemmälle menevään sujuvoittamiseen. Toisaalta on esitetty,

että ehdotuksissa on jo menty liian pitkälle. Keskustelussa näyttävät myös sotkeutuvan toisiinsa lain vaatimukset ja eri kuntien toimintakäytännöt. Toivottavasti jatkossa voitaisiin keskittyä säädösten kokonaisuvaltaiseen kehittämiseen toimintaympäristön muutosten edellyttämällä tavalla ja samalla pitää mielessä lain kivijalka.

Lain kivijalka on jatkossakin sen tavoitepykälä: "Alueiden käytön ja rakentamisen järjestäminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle, ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehityksen edistäminen, jokaisen osallistumismahdollisuuden turvaaminen asioiden valmisteluun, suunnittelun laatu ja vuorovaikutteisuus sekä asiantuntemuksen monipuolisuus." ■



Arkkitehti SAFA Matti Vatiio.
Rakennusneuvos, yksikön päällikkö.
Ympäristöministeriö, alueet ja yhdyskunnat -yksikkö.



TEPPO LEHTINEN

Rakentamista koskevat tekniset asetukset

Maankäyttö- ja rakennuslain uudistuksessa noin neljä vuotta sitten (21.12.2012/958) rakentamista koskevat olennaiset tekniset vaatimukset esitettiin lain tasolla ja samalla määritettiin niitä koskevat asetuksenantovaltuudet. Nyt uudistuksen viiden vuoden määräaika alkaa lähestyä loppuaan.

Lakimuutoksessa on siirtymäsäännös, jonka mukaan lainmuutoksen voimaan tullessa voimassa olleita Suomen rakentamismääräyskokoelmasa julkaistuja määräyksiä voidaan soveltaa kunnes uudet säännökset on annettu, enintään kuitenkin viiden vuoden ajan lain voimaantulosta noudattaen tämän lain voimaan tullessa voimassa ollutta 13 §:n 3 momenttia.

Siirtymäsäännöksen määräajan 1.1.2018 lähetessä lienee aiheellista kertoa säädöstilanteen kehittymisestä – koskeehan muutos myös koko 40 vuotta vanhaa Suomen rakentamismääräyskokoelmaa.

Rakentamista koskevat olennaisia teknisiä vaatimuksia tämentävät vaatimukset annetaan jatkossa ympäristöministeriön tai valtioneuvoston asetuksilla. Asetuksille laaditaan tavanomaiseen tapaan peruste-



lumuistiot. Tämä uudistustyö on nyt ympäristöministeriössä tiiviisti työn alla.

Uudistuksen keskeisenä tavoitteena on rakentamista koskevan sääntelyn selkeys sekä sen soveltamisen yhtenäisyys ja ennakoitavuus. Uudistuksen yhteydessä sääntelyä myös vähennetään.

Nykymuotoisten ohjeiden antaminen asetuksen liitteenä lopetetaan nykyisen perustuslain tulkinnan vastaisena. Ympäristöministeriö julkaisee jatkossa tarpeellisilta osin vapaaehtoisia suosituksia.

Suomen rakentamismääräyskokoelma jatkaa julkaisuna

Eduskunnan ympäristövaliokunta katsoi lakimuo-
tosta koskevassa mietinnössään (YmVM 5/2012 vp -

HE 81/2012 vp), että Suomen rakentamismääräyskokoelma tulee säilyttää, vaikka rakentamista koskevat määräykset annetaan jatkossa asetuksina ja julkaisetaan sen mukaisesti. Valiokunnan mukaan rakentamismääräyskokoelma on vakiinnuttanut paikkansa, ja se palvelee lukuisia toimijoita rakentamisen määräysten helppokäyttöisenä tiedonlähteenä ja ohjeistajana.

Valiokunta edellytti, että rakentamismääräyskokoelmaan kootaan alalle helppolukuisessa muodossa kutakin nykyistä rakentamismääräyskokoelman osaa vastaavasti asianomainen maankäyttö- ja rakennuslain säännös olennaisista teknisistä vaatimuksista, asiaa koskeva asetus sekä siihen liittyvät ohjeet. Näin kaikki asiaa koskevat säännökset, sekä niihin liittyvät suositukset, ovat lukijan kannalta helposti löydettävissä.

Valiokunnan mukaan rakentamismääräyskokoelmaan voidaan koota myös muiden valtion viranomaisten antamia, rakentamista koskevia määräyksiä. MRL 13 §:n nykyisen muotoilun mukaan "ympäristöministeriö ylläpitää Suomen rakentamismääräyskokoelmaa, johon kootaan tämän lain nojalla annetut rakentamista koskevat säännökset ja rakentamismääräykset sekä ministeriön ohjeet. Suomen rakentamismääräyskokoelmaan voidaan koota myös valtion muiden viranomaisten antamia rakentamista koskevia määräyksiä."

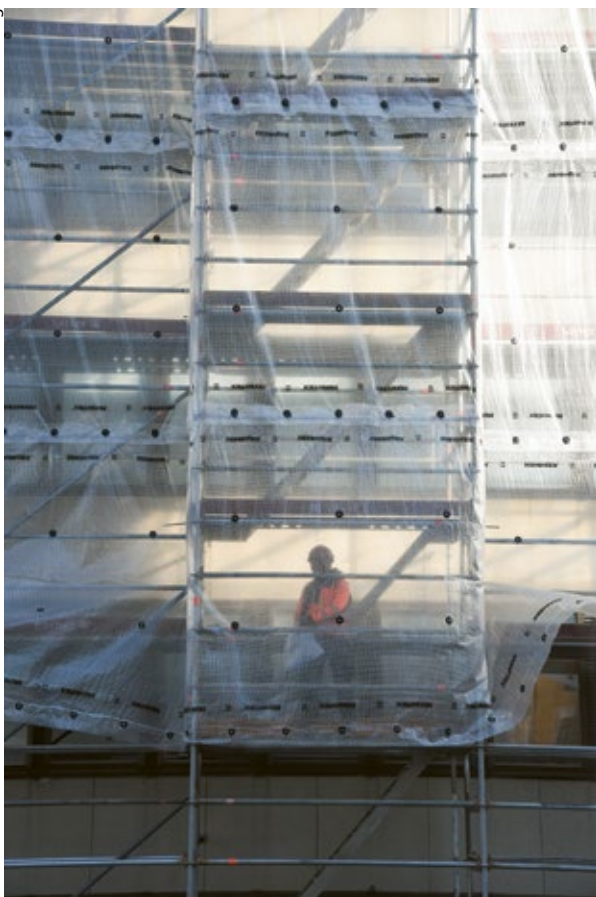
Ympäristöministeriössä uutta "rakentamismääräyskokoelmaa" on sittemmin suunniteltu lainmuutoksen ja valiokuntamietinnön perusteella jatkettavaksi toimialaa palvelevana julkaisuna. Keskeisenä kysymyksenä valmistelussa on ollut myös se, miten selkeyttää velvoittavien asioiden ja suositusten välinen ero myös julkaisutasolla. Samalla on pohdittu sähköistä julkaisua ympäristöministeriön www-sivuilla, josta myös asetustilannetta voi seurata vanhaan tapaan.

Korjausrakentamisen jousto

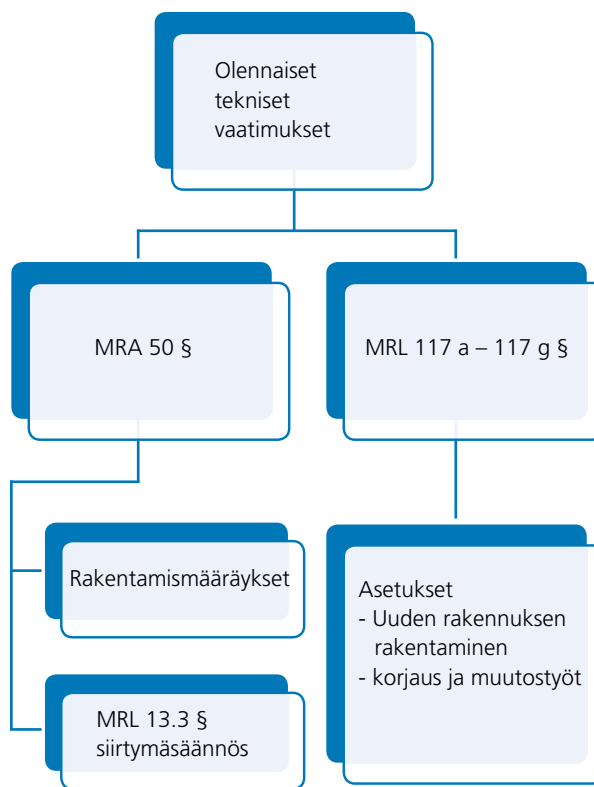
Korjausrakentamista koskevien vaatimusten asettamisen vaikeus ja soveltaminen on vanhastaan tuttua. Vuoden 2012 maankäyttö- ja rakennuslain uudistustyössä teemaa käytiin läpi huolella. Nyt tilanne oli toinen, ja ainoa mahdollisuus oli erottaa uusien rakennusten rakentamista koskevat vaatimukset rakennusten korjaustöistä.

Tuolloisen hallituksen esityksen tarkoituksena oli jatkaa nykyistä käytäntöä rakentamismääräysten joustavasta soveltamisesta rakennuksen korjaus- ja muutostöissä. Tämä tarkoitus kirjattiin MRL 117 a–117 g §:ien yksityiskohtaisiin perusteluihin.

Korjausrakentamisen jousto jakaantuu vielä käynnissä olevalla siirtymäkaudella kahteen järjestelmään. Siirtymäsäännöksellä jätettiin viideksi vuodeksi voimaan MRL 13.3 §. Näin voimassa olevien vanhojen rakentamismääräysten korjausrakentamista koskeva tulkinta ei muutu, vaan vanhoja rakentamis-



Siirtymäajan 2013–2017 korjaus- rakentamisen kaksi jouston järjestelmää



määräyksiä sovellettaessa toimitaan korjausrakentamisessa kuten tähänkin asti. Voimassa olevat vanhat rakentamismääräykset koskevat uuden rakennuksen rakentamista ja määräyksiä sovelletaan rakennuksen korjaus- ja muutostöihin soveltuvin osin.

Sitä mukaa, kun rakentamismääräyskokoelman osia uudistetaan uusilla asetuksilla, siirrytään korjausrakentamisen joustossa uuteen järjestelmään. MRL 117 a–117 g §:ien asetuksenantovaltuuksien nojalla annetuissa asetuksissa mainitaan, mikä koskee uuden rakennuksen antamista ja mikä rakennuksen korjaus- ja muutostyötä. Tällöin vaatimustaso voidaan tarvittaessa määritellä erilaiseksi uuden rakennuksen rakentamista sekä rakennuksen korjaus- ja muutostyötä varten.

Mahdolliseksi tulee myös antaa asetus, joka koskee ainoastaan rakennuksen korjaus- ja muutostyötä. Näin uudet asetuksenantovaltuudet ovat täsmällisiä ja tarkkarajaisia ja korjausrakentamisen jouston harkinta tapahtuu oikein. Joustoa voidaan sisällyttää asetustasolla harkinnan perusteella myös esimerkiksi vähäiseen lisärakentamiseen ja laajentamiseen.

Asetusvalmistelun tilanteesta

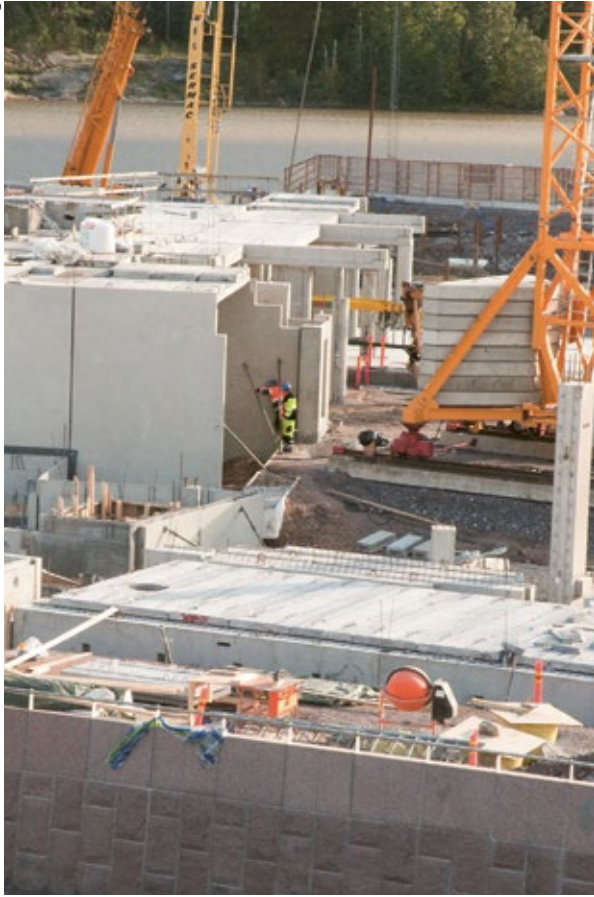
Eri asetusryhmien uusimistyö oli ollut käynnissä jo ennen 1.1.2013 (21.12.2012/958) ja 1.6.2015 (17.1.2014/41) voimaan tulleita maankäyttö- ja ra-

kennuslain muutoksia. Esimerkiksi jo hyvin pitkällä ollut kantavien rakenteiden RakMK B-osien uudistus, joka aloitettiin vuonna 2007, jouduttiin aloittamaan lähes alusta 2011, kun tieto MRL:n perustuslain mukaisista muutostarpeista vahvistui. Pitkälti sama tilanne oli RakMK A kohdalla.

Seuraavassa rakentamismääräyskokoelman uudistusta on käsitelty selvyden vuoksi vanhojen tuttujen kirjaimilla nimettyjen lohkojen mukaan. Jatkossa asetukset ryhmitellään MRL 117 §:n olennaisen teknisten vaatimusten mukaisessa järjestyksessä.

RakMK A

Uudet rakennusten suunnittelua, rakentamisen työjohtoa ja viranomaistoimintaa koskevat asetukset tulivat voimaan 1.6.2015. Asetukset olivat: valtioneuvoston asetus rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokkien määräytymisestä, valtioneuvoston asetus maankäyttö- ja rakennusasetuksen muuttamisesta (pääsuunnittelijan ja vastaavan työjohtajan tehtävät), sekä ympäristöministeriön asetus rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä. Samalla annettiin kokonaisuuteen liittyvät ympäristöministeriön suositukset (ohjeet) mm. suunnittelijoiden ja työjohtajien kelpoisuudesta sekä rakennustyön suorituksesta ja valvonnasta. Tä-



män osauudistuksen jälkeen RakMK A osasta on uusimatta RakMK A4 "rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje, määräykset ja ohjeet", jonka uudistustyö käynnistyi syksyllä 2016.

RakMK B

Rakennusten kantavia rakenteita ja pohjarakenteita koskevat asetukset tulivat voimaan 1.9.2014 ja samalla kumottiin RakMK B osat lukuun ottamatta betoniharkkorakenteiden ohjeita RakMK B9. Tämä ohje kumoutuu 1.1.2018. RakMK B9 päätettiin vielä pitää voimassa, koska eurokoodeista ei löydy suoraan vastaavia mitoitusohjeita betoniharkkorakenteille. Tarve antaa asiassa ympäristöministeriön suosituksia arvioidaan 2017.

Ympäristöministeriön asetuksilla on annettu kansalliset valinnat Eurokoodien soveltamisessa talonrakentamisen kantavien rakenteiden suunnittelussa. Näiden asetusten osalta aikaisemman 45 asetuksen sijaan valmisteilla on ollut 11 asetusta käsittäen vain ne vaatimukset, jotka ovat rakenteellisen turvallisuuden kannalta oleellisia ottaen huomioon Suomen sijainnista johtuvat paikalliset olosuhteet. Toisaalta suunnittelun ja toteutuksen ohjeistamista on tarkoitus sujuvoittaa antamalla materiaaliolosien kansalliset valinnat ja suositukset ympäristöministeriön suosituksina.

Eurokoodit ovat jatkuvan kehityksen ja päivitystyön

alaisena, jolloin muutokset vaikuttavat myös kansallisiin liitteisiin. Tällöin on hyvä, että kansallisten liitteiden päivitysmenettely on joustava ja mahdollistaa ohjeiden nopean päivittämisen esimerkiksi ilman pakollista kolmen kuukauden notifiointijaksoa. Ympäristöministeriön asetuksina on tarkoitus jatkossa antaa vain rakenteiden yleisiä suunnitteluperusteita, kuormia ja geoteknistä suunnittelua koskevat kansalliset valinnat. Asia eteni esittelyyn marraskuussa 2016. Asetusten voimaantulon yhteydessä annetaan tarvittavat ympäristöministeriön suositukset, jotka on valmisteltu rinnan asetusten kanssa.

RakMK C

Rakentamismääräyskokoelman osan C Eristykset valmistelu on kesken. Valmisteilla ovat ympäristöministeriön asetukset rakennusten kosteusturvallisuudesta sekä rakennusten meluntorjunnasta ja ääniolosuhteista. Kosteuden osalta tavoitteena on saada asetus lausunnolle joulukuussa 2016 ja jälkimmäisen osalta toukokuussa 2017. Lämmöneristysten osalta (RakMK C4) ei enää anneta asetusta, vaan tarvittavat tiedot esitetään suosituksina. RakMK C3 on kumottu jo aiemmin.

RakMK D

Rakentamismääräyskokoelman osan D LVI ja energiatalous valmistelu on kesken. Lausunnolla olivat 7.11.2016 asti valtioneuvoston asetus energiamuotojen kertoimista, ympäristöministeriön asetus rakennusten energiatehokkuudesta sekä ympäristöministeriön asetus rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta. Kyseiset kolme asetusta liittyvät hallituksen esitykseen, joka koskee uusien rakennusten lähes nollaenergiarakentamista. Hallituksen esitys koskee maankäyttö- ja rakennuslain muuttamista 115 a § ja 117 g §:ien osalta. Kyseiset säädökset on esitetty tulevan sovellettaviksi 1.1.2018 alkaen. Ilmanvaihdon osalta valmistellaan lisäksi korjausrakentamista koskeva asetus vuoden 2017 aikana.

Valmisteilla on kiinteistöjen vesi- ja viemärilaitteistoja koskeva asetus, joka korvaa RakMK D1:n. Tavoitteena on, että asetusluonnos olisi lausunnoilla helmikuussa 2017. RakMK D4 ohjeet LVI-piirrosmerkeistä vuodelta 1978 kumotaan. RakMK D5 rakennuksen energiankulutuksen ja lämmitystarpeen laskennan osalta tarkoituksena on laatia ympäristöministeriön suositukset. Samoin RakMK D7 määräykset kattiloiden hyötysuhdevaatimuksista kumotaan.

Rakennuksen energiatehokkuuden parantamisen osalta korjaus- ja muutostöissä on jo olemassa ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Komission valvontamenettelystä johtuen siihen joudutaan tekemään tiettyjä täsmennyksiä, jotka olivat lausunnolla 25.11.2016 asti.



RakMK E

Rakentamismääräyskokoelman osan E Rakenteellinen paloturvallisuus valmistelu on kesken. Vaatimukset kootaan ympäristöministeriön asetukseen rakennusten paloturvallisuudesta ja asetukseen pienten savupiippujen rakenteista ja paloturvallisuudesta. Ohjeiden, mm. RakMK E7, osalta arvioidaan opastarve. RakMK E8:n ohjeen, joka koskee muurattuja tulisijoja, kumoutuessa laaditaan ympäristöministeriön suositukset. Osan katsotaan edelleen pitävän sisällään keskeisiä suosituksia tulisijojen rakentamiseen. Asetukset, joilla on vahvistettu ohjeet RakMK E2 Tuotanto- ja varistorakennusten paloturvallisuus, RakMK E4 Autosuojien paloturvallisuus, RakMK E7 Ilmanvaihtolaitteistojen paloturvallisuus ja RakMK E9 Kattilahuoneiden ja polttoainevarastojen paloturvallisuus kumotaan. Olennaiset asiat ohjeista siirretään asetukseen rakennusten paloturvallisuudesta. Asetus tulee lausunnolle joulukuussa 2016.

RakMK F

Rakentamismääräyskokoelman osan F yleinen rakennussuunnittelu valmistelu on kesken. Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä on ollut lausunnolla kesällä 2016. Asetus korvaa RakMK F1:n. RakMK F2:n korvaava ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta valmistui lausunnolle marraskuussa 2016.

RakMK G

Rakentamismääräyskokoelman osan G1 Asuntorakentaminen osalta valmistelu on käynnistynyt syksyllä 2016. Tavoitteena on saada ympäristöministeriön

ön asetus asuntosuunnittelusta lausunnolle keväällä 2017. Asetus edellyttää myös maankäyttö- ja rakennuslain muutosta. Osa G2 on kumottu jo aiemmin.

Asetusten uusi jaottelu

Asetukset ja niihin liittyvät suositukset julkaistaan jatkossa käyttäen maankäyttö- ja rakennuslain olennaisten teknisten vaatimusten mukaista jaottelua:

- Rakenteiden lujuus ja vakaus
- Paloturvallisuus
- Terveellisyys
- Käyttöturvallisuus
- Esteettömyys
- Meluntorjunta ja ääniolosuhteet
- Energiatehokkuus

Uudet asetukset ja suositukset sekä vanhat kumotutkin rakentamismääräykset ja -ohjeet löytyvät ympäristöministeriön www-sivuilta. Myös sivustoja tullaan seuraavassa uudistuksen vaiheessa kehittämään. ■



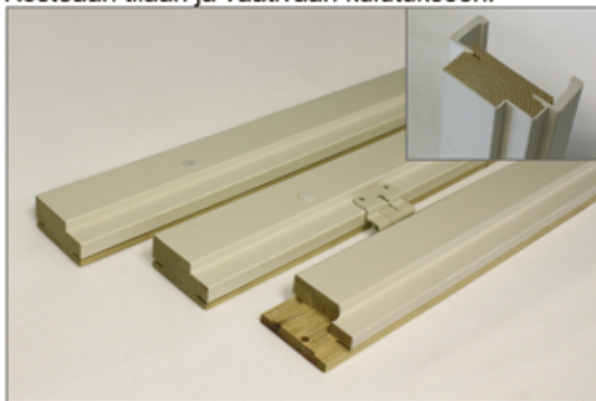
Tekniikan lisensiaatti **Teppo Lehtinen**.
Rakennusneuvos. Ympäristöministeriö,
rakennetun ympäristön osasto.

RakMK-uudistuksen työvaiheet

RakMK osa	Uusi asetus	Voimassa	Lausunnolla	Valmistelussa
A1, A2	Kyllä (3 kpl)	1.6.2015		
A4	Kyllä (1 kpl)			alkaa 10/2016
B osat	Kyllä (2 kpl)	1.9.2014		
Eurokoodit	Kyllä (11 kpl)		valmis	valmis
C1	Kyllä (1 kpl)		5/2017	käynnissä
C2	Kyllä (1 kpl)		12/2016	käynnissä
C4	ei			
D1	Kyllä (1 kpl)		2/2017	käynnissä
D2	Kyllä (1 kpl)		10/2016	käynnissä
D3	Kyllä (1 kpl)		10/2016	käynnissä
D4, D5, D7	Ei			
E1	Kyllä (1 kpl)		12/2016	käynnissä
E3	Kyllä (1 kpl)		1/2017	käynnissä
E2, E4, E7, E8, E9	Ei			
F1	Kyllä (1 kpl)		6/2016	käynnissä
F2	Kyllä (1 kpl)		11/2016	käynnissä
G1	Kyllä (1 kpl)		5/2017	käynnissä

PW Erikoiskarmi

Kosteaan tilaan ja vaativaan kulutukseen.



Erittäin vahvan pintarakenteen ansiosta ovikarmi sopii hyvin kosteaan tilaan, sekä paikkaan jossa halutaan välioiven karmien olevan uuden veroiset vielä vuosienkin päästä. Pinta vastaa ulkonäöltään maalattua ovikarmia, mutta siihen ei tule oksakellastumia, eikä kosteus aiheuta maalin halkeamista tai irtoamista. Pinnan iskunkestävyys on erityisen hyvä.

- * Puukarmi, jossa 2 mm vahva PVC pinta.
- * Valkoiset saranat (korkeussäädettävät).
- * Saatavana myös kulkuaukkosaranoilla.
- * Saatavana karmiin suunnitellut PVC peitelistat, jotka ovat helposti asennettavissa. Lista painetaan karmissa olevaan uraan ja sitä voidaan säätää seinän paksuuden mukaan. Karmien voi listoitaa myös perinteisillä peitelistoilla.
- * Valmistettu Suomessa, PRH Hyödyllisyysmallisuojattu.

TUTUSTU TUOTANTOOMME:

PANELIA WOODS
www.paneliawoods.fi

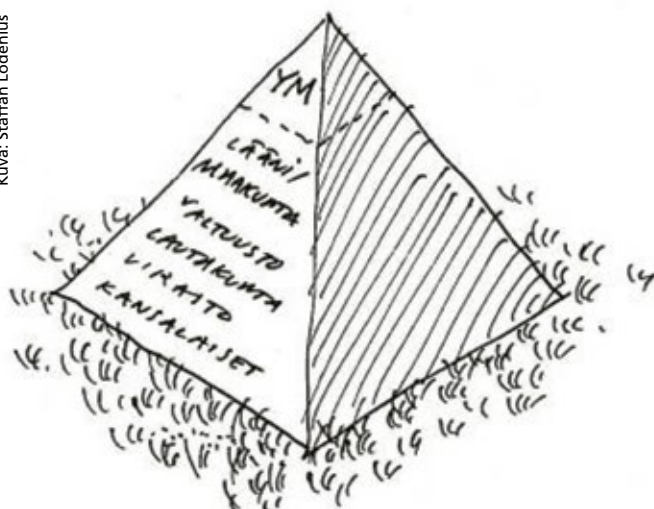
Vedeneristekynnyks

Suosituksen mukaiseen vedeneristykseen.

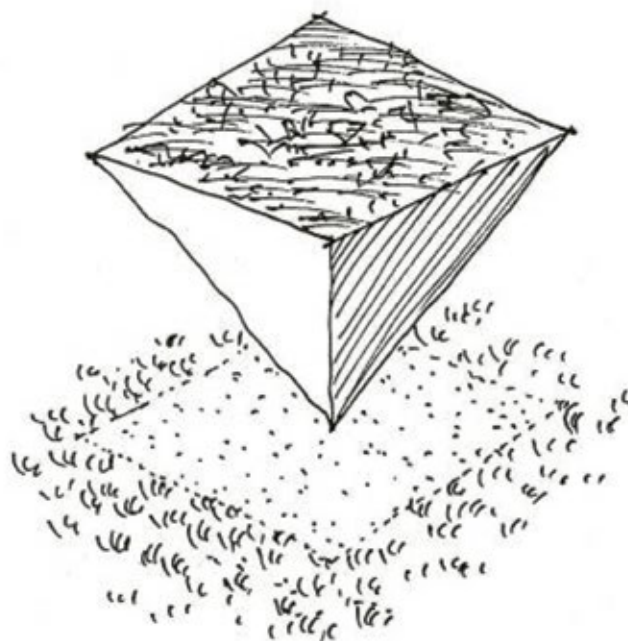


Olemme valmistaneet kynnyksen, joka vastaa nykyaikaisiin vaatimuksiin. Suositusten mukaan kylpyhuoneissa ja muissa tiloissa, joissa on lattiakaivo, on vedeneristeen nouseva jatkuvana vähintään 15 mm. valmiista lattiapinnasta. Oven kynnyks saa molemmin puolin lattiaa korottua vain 20 mm. Määräys (RakMk F1) 2.1.2.

- * Mahdollistaa vedeneristeen nousun lattiapinnasta suositusten mukaisesti.
- * Kynnyksen korko on määräysten mukainen.
- * Ovikarmi asennetaan kynnyksen päälle, jolloin se on paremmin kosteudelta suojassa. Aito jalopuukynnyks.
- * Kosteaan tilaan saadaan ilmanvaihtoon tarvittava tuuletusrako.
- * Kynnyks mahdollistaa uivan parketin tai laminaatin elämisvaran.
- * Ammattikäyttöön saatavana vaihdettavalla pintakynnyksellä oleva pro-malli, jolloin kynnyksen vaihtaminen jälkeenpäin on helppoa ja nopeaa.
- * Valmistettu Suomessa, VTT:n testaama ja sertifioima, patentoitu.



top-down



bottom-up

STAFFAN LODENIUS

Normitalkoot kaavoituksessa – byrokratian, laadun vai ennakko-oletusten purku?

Missä kulkee normittamisen rajat? Miten MRL-uudistus muuttaa valtasuhteita? Muuttaako digitalisaatio suhdettamme rakennettuun ympäristöön?

Hallituksen yhtä kärkihanketta esittelevä sivusto www.norminpurku.fi ei vielä häikäise rohkeilla ja kauaskantoisilla uudistuksilla – mutta annetakoon näille niiden tarvitsema aika. Normitalkoiden takaa hämmöttää samalla rakentamis- ja maankäyttölainsäädännön isompi remontti – ’rakennuskaaren’ valmistelu. Nyt kun metropolihallinto ja myös pks-sote on haudattu, lienee uusi aluehallinto- ja kuntauudistuskierros pian edessä. Purku-uhkalista on siis mittava.

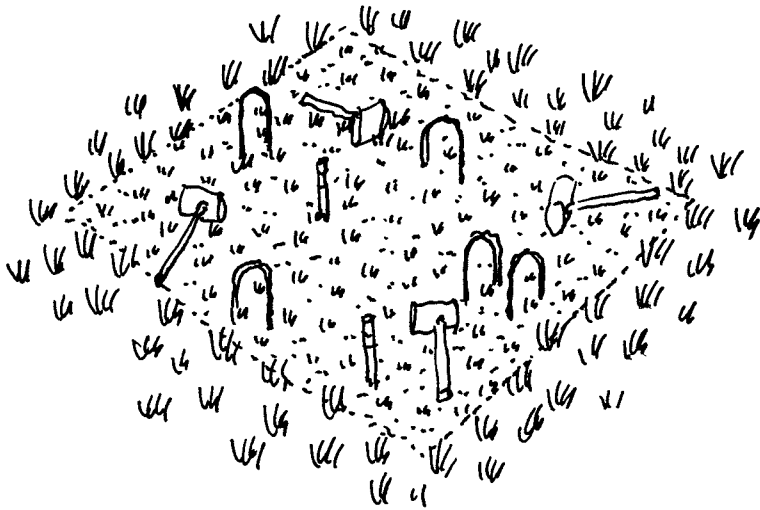
Jos normien purku tarkoittaa avoimuutta ja joustavuutta byrokratian tilalle, varmaan kaikki kannattavat. Jos se tarkoittaa laadunvarmistuksen alasajoa, on syytä valpastua – vaikka joku voisi siitäkin innostua.

Jos EU-normittamistarpeen raja kulkee vedenkeittimen ja leivänpaahtimen välillä, mihin saumaan sellainen osuu kaavoituksessa? Ehkä siinä, saako yliopistokorttelissa opiskelijakuppilaa ylläpitää yksityinen yleishyödyllisen sijasta ilman kaavamuutosta ja korotettua maankäyttömaksua?

Normit ja sopimukset

Länsimetrohanke kuuluu itsessään rakentamisen ja kaavoituksen maailmaan päätöksentekokuvioineen, konsultteineen kaikkineen, mutta viimeaikaisista käänteistä voi ottaa oppia myös miettiessä normien purkua ja lakien uudistamista.

Käyttöönnoton viivästyminen kirvoitti laajaa keskustelua ja ivallista kommentointia. Hanke onkin oiva esimerkki **Bent Flyvbjergin** tutkimista megaprojektien prosesseista, joita leimaa aikataulujen ja kustannusten holtiton karkaaminen siitä, mitä hankkeesta päätettäessä on esitetty. Kommenteissa on erityisesti nostettu esille kaksi tekijää. Ensinnäkin eri viranomaistahojen asettamien normien uskotaan jatkuvasti lisääntyneen ja kiristyneen, keskenään ristiriitaisina ja hankalasti yhteen sovitettavina. Toiseksi koetaan, että sopimusten teko, tulkinta ja noudattaminen muodostavat oman hallitsemattoman ja raadollisen maailmansa – jonka haltuunotto kannustavaksi win-win-asetelmaksi olisi ollut Nobel-tasoinen mahdollisuus.



flat – to-and-fro

Mitä lainsäädäntö onkaan muuta kuin normeja (käskyjä, kielloja ja lupaehtoja) ja sopimusjärjestelmiä (menettelytapoja ja prosesseja)? Normit ovat tyyppillisesti laatuksia, joista ei noin vain sovi luopua. Esimerkiksi turvallisuusnormeja on vaikea kyseenalaistaa – mutta 'worst-case scenario'-normisuma johtaa helposti kohtuuttomuuksiin. Laadun varmistamisen sopimusmenettelyin taas pelätään luovan kiemuraisen sopimusvyöhykkeen juristikunnan ratkaistavaksi.

Ajassa soi...

Vain muutos on pysyvä. MRL-uudistuksessa puhutaan – muun muassa – valta- ja vaikutussuhteista, puhutaan maan sisäisestä eriytymisestä, puhutaan käytäntöjen keventämisestä.

Rakennuslainsäädäntö muuttuu yhteiskunnallisten murrosten mukana, ja digitalisaatio rinnakkaisilmiöineen edustaa eittämättä vahvaa murrosta. Pelisäännöt rakentamisen kentällä ovat muotoutuneet hierarkkiseksi. Rakennuslain käskyvalta oli selkeästi ylhäältä alas. MRL pyrki tasapainottamaan hallintaa alhaalta ylös –vuorovaikutusta vahvistamalla. Tuleva "rakennuskaari" pyrkinee toimimaan tasaisella maalla (kuva 1). Eheyttäminen, tiivistäminen, tehostaminen ja muuntojousto edustavat interventiota olevaan ympäristöön ja edellyttävät yhteensovittamista ja vuorovaikutusta eri tavalla kuin uudiskaavoituksen ohjaukseen tähännyksi rakennuslaki ja osin vielä MRL.

Viime vuosina on maamme voimakas maantieteellinen eriytyminen työpaikkarakenteen, uudisrakentamisen ja asuntomarkkinoiden suhteen noussut pinnalle. Ohjaus- ja valvontatarve on erilainen kasvavilla tai muuttuvilla alueilla ja toisaalta hiipuvilla tai vakiintuneilla alueilla, mikä perustelee myös säädos-ten ja käytäntöjen eriyttämistä paikassa ja ajassa.

Vaadittava selvitysurakka on suosittu norminpurkukohde. Varsinkin maankäytöltään vakiintuneilla

Kuva 1: 1990-luvun pilapiirroksessa oltiin huolestuneita ruohonjuurien elinvoimaisuudesta, kun hierarkia-pyramidi käännetään ylösalaisin. Seuraavassa lainuudistuksessa siirryttäneen pelaamaan tasamaalle (top-down → bottom-up → flat – to-and-fro).

alueilla suojeluun tai uudisrakentamisen rajoitukseen tähtäävien, usein käsiin vanhenevien selvitysten vaatiminen koetaan turhaksi. Muutkin prosessuaaliset käytännöt pakottavat pitkiin perättäisiin vaiheisiin rinnakkaisien sijasta. Prosessin pitää olla tolkkullisessa suhteessa projektiin.

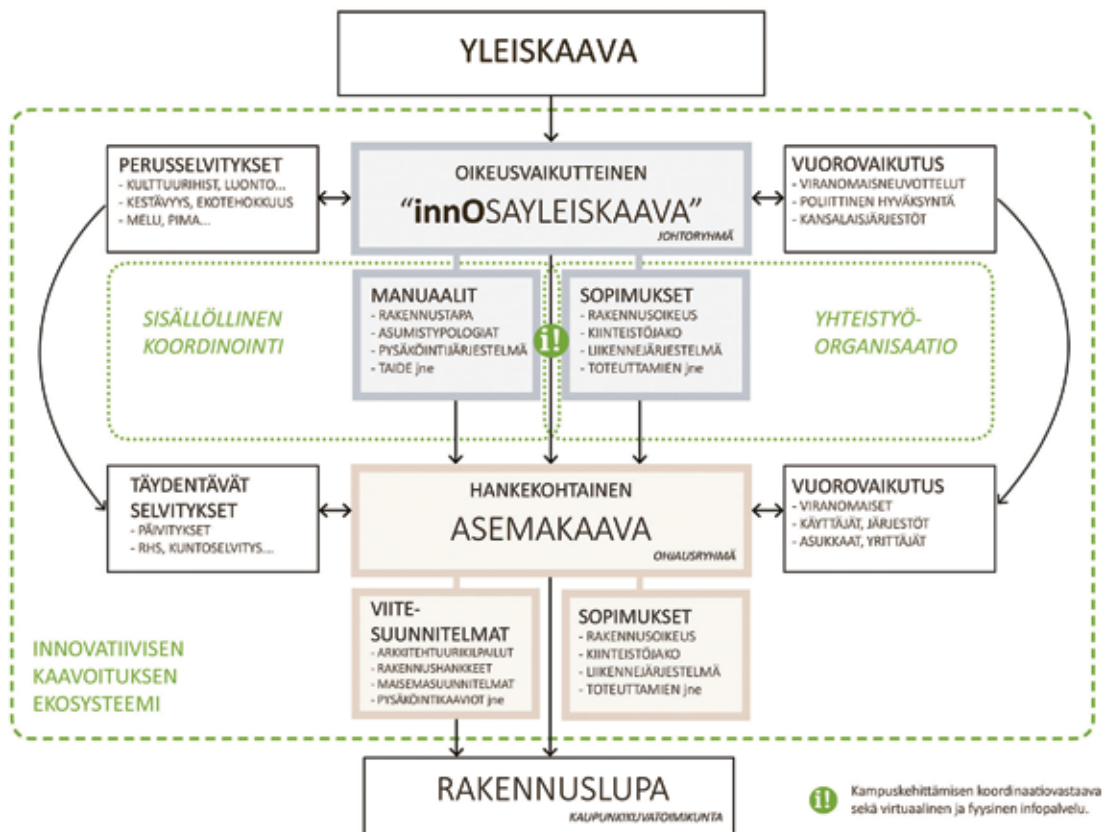
Neljä mahdollista polkua

Innovaatiot MRL:n puitteissa

On helppo kehittää MRL:n puitteissa tai sen pohjalta vaihtoehtoisia suunnitteluformaatteja – kuten kaavarunkoa, periaatekaavaa, innovaatiokaavaa – tai käytänteitä joista sana 'kaava' puuttuu – ja vakuuttavasti osoittaa niiden paremmuus nykykäytäntöön verrattuna. Digitaalisen tiedonhallinnan aikana siihen olisikin mahdollisuuksia aivan eri tavalla kun koskaan ennen.

Aalto-yliopiston tutkijoiden lanseeraaman 'periaatekaavan' lähtökohtana on havainto, että nykyiset kaavatasot toimivat ohjaavuudeltaan heikosti. Normatiivisten ja osin strategisten tavoitteiden toteuttamista voidaan ohjata sitovasti, mutta varsinkin operatiivisten tavoitteiden ohjausvaikutukseen kaivataan joustavuutta. 'Periaatekaavassa' kunta voisi määrätä *toiminnallisista periaatteista* lähinnä sanallisesti, varmistaa *kestävyyssperiaatteet* lähinnä laskennallisin keinoin ja täsmentää *kaupunkikuvalliset periaatteet* lähinnä kartografisesti. Sen perusteella hankevaatava laatii 'rakennuskaavan' rakennuslupaharkinnan pohjaksi.

Samoihin aikoihin kehitellyt 'Otaniemen Kokokuva' -koordinointi- ja visualisointityökalu sekä 'innovaatiokaava' (kuvat 2 ja 3) sisältävät yhteneväisiä piirteitä. Toimeksiantajien tavoitteena on ollut hankesuunnittelun sovittaminen pragmaattiseen, jatkuvasti ajan tasalla pidettävään "kokonaisjatkumoon". Olisiko 'innovaatiokaava' ollut oikea vastaus kysymykseen tarkoituksenmukaisesta ohjausjärjestelmästä, ei ole



Kuva 2: 'Innovaatiokaava'-kaavio saattaa näyttää jähmeän byrookraattiselta, mutta nykyisen lainsäädännön noudattaminen edellyttää monia vaiheita ja kytkentöjä. Oleellista kuviossa on se, että juridis-hallinnolliset välttämättömyydet hoidetaan toisaalta yleispiirteisen ja toisaalta yksityiskohtaisen suunnittelun virallisissa kaavoissa ja substanssikysymykset laatuominaisuudet taas ratkaistaan ketterämmin manuaalien/rakentamishojien sekä sopimuskäytäntöjen avulla. Rakennusvalvonta kytketään tiiviisti hankekaavoitukseen ja koko kampusalueen suunnittelun ja toteutuksen valmistelusta vastaa keskeisten osapuolten edustajista koostuva elin ('Hoitokunta 2.0'). Ajallisesti prosessit voivat edetä rinta rinnan, jolloin kokonaisuus voi liikkua nykyistä nopeammin ja joustavammin.

kokeiltu – oikeaa kysymystä kun ei ainakaan toistaiseksi haluttu esittää.

Strategisen suunnittelutyökalu

Strategisen suunnittelun nimeen on vannottu pitkään. Ihanteena on suunnittelumenetelmä, jossa muutosten hallinta ja niiden ympäristöllisten, sosiaalisten, oikeudellisten jne. vaikutusten arviointi simultaanisti kaikilla relevanteilla mittakaavatasoilla on mahdollista. Paikkatietojärjestelmän avulla tämä on pitkälti mahdollista, mutta teknistä esitystapaa ja poliittista prosessia ei ole pystytty loogisesti yhdistämään menettelyyn.

Helsingin yleiskaavan pikseliruudukko on – tai olisi ollut – oiva väline muutosten jatkuvaan suunnitteluun ja hallintaan, mutta kaava sinetöitiin tiukoin ryhmäpäätöksin muuttamattomaksi kokonaisu-suunnitelmaksi, *blueprintiksi*. Ero on kuin jatkuva- ja kertalämmitteisen saunan välillä: kertalämmitteinen viilenee pian käyttökelvottomaksi ja prosessi täytyy käynnistää alusta.

Kaupunkimallinnus

Digitalisaatio on mahdollistanut hyvin laajojen tiedostojen, *Big Datan*, käsittelyn. Rakennussuunnittelusta tuttu *BIM*-tuotemalli voidaan laajentaa kokonaisten kaupunkien mallintamiseen ja sijoittaa

malliin lähes äärettömästi dataa. Mutta haasteita-kin väistämättä tulee: miten taataan tietojen toisaalta avoimuus ja toisaalta suojaus, kuka hallitsee sofistikoitua ohjelmistoa ja vaadittavaa työpanosta, mikä on kaupunkimallien rooli edustuksellisen demokration ja vuorovaikutuksen vallankäytössä, onko joukkoälylle tilaa ja tilausta? Sopimusjärjestelmäkö antaa kysymyksiin vastauksen?

Kaupunkimallinnuksen yhteydessä törmäämme usein käsitteisiin kuten älykaupunki (*Smart City*), esineiden internet (*Internet of Things*), lisätty todellisuus (*Augmented Reality*), virtuaalitodellisuus (*Virtual Reality*). Ne kertovat osaltaan digitalisaation rakennettuun ympäristöön – ja osin sen suunnitteluun – tuomista lisäulottuvuuksista, jotka lukemattomien *apps*-sovellusten kanssa vaikuttavat siihen, miten rakennettua ympäristöä käytetään ja koetaan.

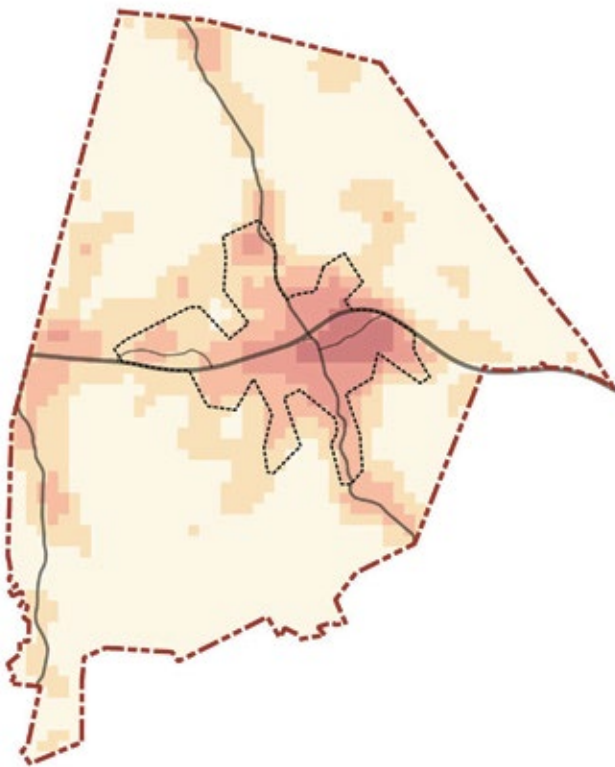
Suunnittelulupa

Neljäs esikuva lakiuudistukselle voisi olla anglosaksisten käytäntöjen mukainen suunnittelu- ja hanke-lupa. Lähtökohtaisesti koko maa ei olisi kaavoitettu, vaan tarpeita harkitaan tapauskohtaisesti, hankkeesta vastaavan aloitteesta.

Se seikka, että vakiintuneilla alueilla ei ole tarkoituksenmukaista ylläpitää ajantasaista uudisrakentamiseen tähtäävää kaavaa ja muuttuvilla alueilla taas



Otaniemen ns. Kokokuvan avulla on ollut tarkoituksena visualisoida ja koordinoita maankäyttöä ja rakentamista. Havainnollinenkaan tavanomainen mallinnus ei kuitenkaan ole osoittautunut tehokkaaksi muutoksenhallintavälineeksi, niin kauan kun se on irrallaan vallasta ja päätöksenteosta.



Kuva 3: Helsingin yleiskaavasta tuttu pikseli-ruudukko soveltuu erinomaisesti paikkatietopohjaiseen monitorointiin, analyysiin ja muuttujien yhteisvaikutusten arviointiin – se on dynaamisen suunnittelun oiva työkalu; esimerkki Sipoon Pohjois-Paippisten osayleiskaavan valmistelusta. Sen sijaan esitystavan jäädäyttämisen juridiseksi blueprint-kaavakartaksi aiheuttaa helposti tulkinta- ja vuorovaikutusongelmia sekä suunnitelman ennen aikaista vanhentumista.

yleensä on kuviossa mukana toteutuksesta vastaava muutosagentti, puhuu suunnittelulupajärjestelmän puolesta.

Ratkaisematta jäävät kuitenkin monet asiat kuten valta ja vastuu kokonaisvaltaisuuden ja pitkäjänteisyyden hallinnasta tai jääviyden välttäminen. Sopimus- tai kumppanuuskaavoitusta (PPP) on harjoitettu jo 1980-luvulta alkaen, mutta kaikki toteutuneet tapaukset eivät kestä päivänvaloa.

Normeja purkamaan vai rikkomaan?

Tässä ajassa kaikki tuntuu olevan mahdollista. Torneja voidaan sijoittaa maamerkeiksi korostamaan – jokseenkin mitä tahansa. Rakennuksille voidaan antaa vapaata muotoa – kunhan se on juuri tätä aikaa. Lähiömäisyys on kirosana lähiössäkin – esikaupunkien renessanssi on jo unohtunut. Urbaania korttelikaupunkia rakennetaan – vaikka urbaaniudelle ei olisi edellytyksiä. Bulevardeja piirretään – ennen kuin asumiskelpoisuudesta ja liikennejärjestelmän toimivuudesta tiedetään. Ehkä sittenkin tarvitaan kokonaisvaltaista ja -vastuullista kaupunkisuunnittelua? Minkälaisen rakennuskaaren puitteissa, siitä tulisi keskustella ilman ennakko-oletuksia.

Lopuksi sopii aprikoida, eivätkö normit ole tehty pikemmin rikottaviksi kuin purettaviksi? Niistä poikkeaminen kun vaatii rohkeutta, luovuutta ja motivaatiota. Normivapaassa ympäristössä henkinen laiskuus ja moraalinen ylimielisyys viihtyvät. ■



Arkkitehti SAFA Staffan Lodenius.
Yhdyskuntasuunnittelun emeritusprofessori.
Tampereen teknillinen yliopisto.

Kirjallisuutta:

- 1) Flyvbjerg, Bent, 2014. *What You Should Know About Megaprojects and Why: An Overview*. *Project Management Journal* Vol. 45:2.
- 2) Rajala, Pasi ja Siik, Kirsikka, Ramboll Finland Oy, 2014: *Avoimen ja joustavan asemakaavan käytännöt pilotitkohteena Hiukkavaaran keskus*. INURDECO-kehittämishanke. Oulun kaupunkisuunnittelu, Sarja A 216 ISSN 0357-8194.
- 3) Staffans, Aija et al., 2015: *Periaatekaavoitus ja agenttipohjainen mallintaminen (PEKA)*. Yhteenvedo tutkimushankkeen tuloksista. Aalto-yliopisto 31.8.2015. <https://urbanmill.org/category/abe>, https://www.academia.edu/17776246/Smart_City_Planning



ERJA WERDI

Hajajätevesisääntelyyn lievennyksiä

Hajajätevesisääntelyyn ehdotetaan lievennyksiä. Lakiehdotuksen mukaan kiinteistöjen jätevesijärjestelmä tulisi pääsääntöisesti kunnostaa tiettyjen remonttien yhteydessä. Määräaikaan sidottu olisi ainoastaan vesistön tai meren läheisyydessä tai pohjavesialueella olevan kiinteistön jätevesijärjestelmän kunnostus.

Vanhojen järjestelmien osalta ehdotetaan lakiin aluejakoa siitä, milloin perustason puhdistusvaatimus tulisi toteuttaa. Ajankohta määräytyisi joko sijainnin perusteella (määräaika tehostamiseen) tai kiinteistökohtaisesti remontin yhteydessä (ei määräaikaa).

Määräaikaa tehostamistoimille tai tehostamistoimet tehdään remontin yhteydessä

Perustason puhdistusvaatimus tulisi toteuttaa 31.10.2019 mennessä, kun kohde sijaitsee enintään

100 metrin etäisyydellä vesilain mukaisesta vesistöstä tai 1- ja 2-luokan pohjavesialueella. Ehdotettu 100 metrin etäisyys määritettäisiin keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta rakennuksen seinään. Huomioon otettaisiin rakennus, jossa muodostuu talousjätevesiä.

Muulla kuin edellä tarkoitetuilla alueilla eli yli 100 metrin etäisyydellä vesistöstä tai 1- ja 2-luokan pohjavesialueiden ulkopuolella vaatimus tulisi toteuttaa tietynlaisen remontin yhteydessä. Näitä remonteja olisivat ehdotuksen mukaan vesikäymälän rakentaminen tai vesi- ja viemärilaitteistoja koskeva

Perustason puhdistusvaatimus tulisi täyttää myös, jos tehdään rakennuksen rakentamiseen verrattavissa oleva rakennuslupaa edellyttävä korjaus- ja muutostyö.

luvanvarainen korjaus- ja muutostyö, jossa järjestelmä uusitaan tai kokonaisuudessaan korjataan.

Perustason puhdistusvaatimus tulisi täyttää myös, jos tehdään rakennuksen rakentamiseen verrattavissa oleva rakennuslupaa edellyttävä korjaus- ja muutostyö. Tältä osin remonttien yhteydessä kunnan rakennusvalvontaviranomaisella on keskeinen asema edellyttää rakennushankkeeseen ryhtyvältä selvitystä lupa-asian yhteydessä siitä, onko kiinteistön talousjätevesijärjestelmä kunnossa tai tuleeko remontin yhteydessä edellyttää talousjätevesien käsittelyn tehostamista.

Ankarammat puhdistusvaatimukset ja niistä poikkeaminen

Kunnat voisivat edelleen sisällyttää ympäristönsuojelumääräyksiin lakia ankarampia puhdistusvaatimuksia paikallisten olosuhteiden vuoksi. Hallituksen esityksen mukaan kuntien ympäristönsuojelumääräykset tulevat sovellettavaksi samassa yhteydessä, kun lakitason vaatimuskin.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että perustason

puhdistusvaatimuksen kanssa samanaikaisesti tulee täyttää myös ympäristönsuojelumääräyksen ankarampi vaatimustaso, jos sellainen on annettu. Näin vanhojen järjestelmien osalta määräaikaan mennessä tulee täyttää myös kunnan ympäristönsuojelumääräykset, jos kyse on enintään 100 metriä vesistöstä tai pohjavesialueella sijaitsevasta kohteesta. Muualla ympäristönsuojelumääräyksiä sovellettaisiin vasta remontin yhteydessä. Kunnan ympäristönsuojelumääräyksistä poikkeamiseen sovelletaan ympäristönsuojelulain 202 §:ää.

Määräaikainen poikkeaminen

Ehdotuksen mukaan perustason puhdistusvaatimuksesta voi saada luvan poiketa enintään 5 vuodeksi kerrallaan. Tämä olisi mahdollista enintään 100 metriä vesistöstä tai pohjavesialueella sijaitsevassa kohteessa, jossa tehostamiselle asetetaan laissa määräaika. Luvan edellytyksistä säädettäisiin laissa niin, että poikkeamisen myöntämiseen riittäisi talousjätevesien huomattavan vähäinen määrä tai tehostamisesta hakijalle aiheutuvien kustannusten kohtuut-

Kuva: Tommi Ahlberg



Perustason puhdistusvaatimus tulee toteuttaa 31.10.2019 mennessä, jos rakennus sijaitsee enintään 100 metrin etäisyydellä vesilain mukaisesta vesistöstä ja siellä muodostuu talousjätevesiä.

Ympäristöministeriössä on valmistelussa hajajätevesiasetuksen korvaaminen uudella selkeämmällä asetuksella.

tomuus. Kohtuuttomuuden arvioinnissa huomioon otettavien seikkojen osalta ei ehdoteta muutoksia.

Muutoksia ei ehdoteta perustason puhdistusvaatimukseen, ikävapautuksen saaneiden asemaan tai uuden rakennuksen rakentamiseen

Talousjätevesien käsittelyn lakisääteiseen puhdistusvaatimukseen ei ole ehdotettu sisältöä koskevia muutoksia.

Vuoden 2011 lainmuutoksen yhteydessä vapautuksen saivat 9.3.2011 mennessä 68 vuotta täyttäneet. Vapautus koskee tilanteita, jos kiinteistön talousjätevesistä ei aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. Kyseessä tulee olla olemassa oleva käyttökuntoinen jätevesijärjestelmä, jonka kiinteistöllä vakituisesti asuva haltija tai haltijat ovat lain voimaan tullessa täyttäneet 68 vuotta.

Uuden rakennuksen rakentamisessa sovelletta-
vaan perustason puhdistusvaatimukseen ei ole tulossa muutoksia. Perustason puhdistusvaatimus tulee toteuttaa rakentamisen yhteydessä. Jos alueella ovat voimassa kunnan ankarammat määräykset, myös niitä tulee noudattaa eli rakentaa sen mukaisesti.

Keskeiset viranomaiset kunnassa

Rakentamisessa keskeisiä tahoja ovat kunnan rakennustarkastaja sekä kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Näiltä viranomaisilta saa tietoja maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) edellyttämistä luvista ja niiden edellytyksistä sekä kunnan rakennusjärjestyksen ja kaavamääräysten huomioon ottamisesta. Ympäristönsuojelulain (527/2014) säännösten samoin kuin kunnan ympäristönsuojelumääräysten soveltamisessa keskeisessä asemassa ovat kunnan ympäristötarkastaja ja sekä kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Hajajätevesiasetuksen uudistaminen käynnissä

Ympäristöministeriössä on valmistelussa hajajätevesiasetuksen korvaaminen uudella selkeämmällä asetuksella. Luonnokset asetuksesta ja perustelu-
muistiosta on tarkoitus laittaa lausunnolle, kun lakimuutoksen käsittely eduskunnassa on päättynyt. Tämänhetkisen arvion mukaan asetusluonnoksen lausuntoaika voisi ajoittua joulukuun 2016 - tammi-
kuun 2017 väliselle ajalle.

Kuva: Tommi Ahlberg



Uuden rakennuksen rakentamisessa sovellettavaan perustason puhdistusvaatimukseen ei ole tulossa muutoksia.



Uusi esite ja opasmateriaali valmistelussa, muutakin tukea täytöntöönpanoon

Lainmuutoksen täytöntöönpanon tueksi on tarkoit-
us laatia uusia esite- ja opasmateriaaleja. Niiden on
tarkoitus valmistua lain ja asetuksen tueksi käyttöön
sekä viranomaisille, kansalaisille että avuksi neuvon-
tahakkeisiin. Lisäksi laaditaan havainnollista muuta
aineistoa täytöntöönpanon varmistamiseksi.

Valtionavustusta hankkeisiin

Harkinnanvaraisia valtionavustuksia vuodelle 2017
voi hakea esimerkiksi haja-asutuksen jätevesineu-
vontaan.

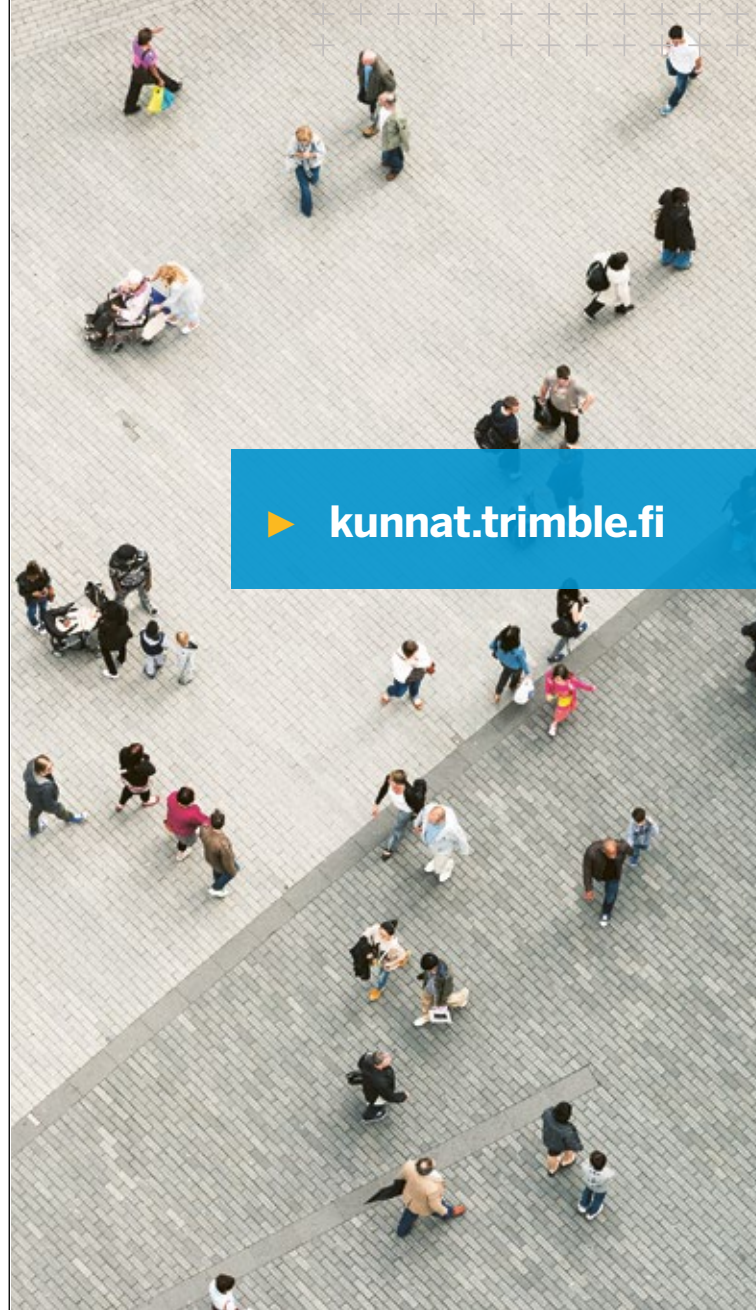
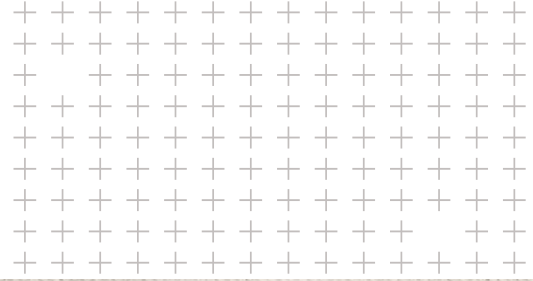
Kuulutus on saatavilla internetistä (<http://www.ym.fi/harkinnanvaraisetvaltionavustukset> sekä ELY-
keskuksen sivuilta: Etusivu -> palvelut-> rahoitus ja
avustukset -> rahoitus ja avustukset - ympäristövas-
tualue

Lisäksi haja-asutusalueiden jätevesineuvonta-
hankkeiden avustusten hakuun on ohjausta myös
yleissuunnitelman muodossa (Jätevesineuvonnan
yleissuunnitelma 2017). ■



Oikeustieteen lisensiaatti **Erja Werdi**.
Lainsäädäntöneuvos.Ympäristöministeriö,
luontoympäristöosasto.

*Kirjoitus perustuu ympäristönsuojelulain (527/2014)
16 luvun eräiden säännösten muuttamista koskevaan
hallituksen esitykseen (HE 128/2016 vp). Lisäksi mukana
on ajankohtaisia tietoja voimassa olevan talousjätevesien
käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla
annetun valtioneuvoston asetuksen (209/2011,
hajajätevesiasetus) uudistamisen valmistelusta.*



► kunnat.trimble.fi

**Tehokkaampaa
palvelua sähköisen
asioinnin ratkaisulla**

Monta vaihtoehtoa tietä vähähiiliseen asumiseen

Ekologisesti kestävämpään ja vähähiiliseen asumiseen olisi monta vaihtoehtoa polkua. Teknologiaan perustuvan lähes nollaenergiarakentamisen rinnalla myös luonnonmukaisempi vaihtoehto tai vanhan talon lämmitysjärjestelmän muuttaminen uusiutuvia energiamuotoja hyödyntäväksi voi viedä samaan lopputulokseen. Ohjaavatko uudet määräykset liian tekniseen suuntaan?

Ilmastomuutos etenee. Ihmiskunta käyttää luonnonvaroja puolitoista kertaa ja me suomalaiset kolme kertaa enemmän kuin mitä maapallo ehtii niitä tuottaa. Luonnon monimuotoisuus hupenee. Elämäntapamme – asuminen mukaan lukien – eivät ole kestävällä pohjalla. Oma ja varsinkin lastemme tulevaisuus näyttää synkältä.

Viisi keskeistä tekijää

Hiilidioksidipäästöjä tulisi vähentää 80 %, johon tuore ilmastolaki sekä vireillä olevat rakentamisen energiamääräysten muutoksetkin tähtäävät. Asumisen kohdalla vähennys tarkoittaisi hiilidioksidipäästöjen nipistämistä nykyisistä 2 700 kilosta 540 kiloon henkeä kohden vuodessa. Onko kestävä ja vähähiilinen asuminen mahdollista nykyisillä tekniikoilla ja asumisen mukavuuksilla? Ja onko kiistaakin herättänyt lähes nollaenergiarakentaminen ainoa tie tähän?

Etsin diplomityössäni *TALO 540 – konseptitalo ekologisesti kestävämmän elämän näyttämönä* erilaisia polkuja vähähiiliseen asumiseen. Laskin konseptitalon avulla kuinka eri rakennusmateriaalit sekä ilmanvaihto- ja energiantuotantomuodot vaikuttavat pientalon elinkaaren hiilijalanjälkeen. Vaikka laskentamenetelmissä on vielä ristiriitaisuuksia, ovat laskelmieni suuruusluokka ja suunta selvät.

Havaintojeni mukaan tärkeimmät tekijät vähähiilisempään asumiseen ovat *rakennuspaikan* lisäksi *energiatehokkuus*, *uusiutuvien energiamuotojen hyödyntäminen*, *päärakenteiden hiilijalanjälki* sekä *tilatehokkuus* eli kuinka väljästi tai tiivisti kodeissamme asustemme. Kolmella tekijällä voi kompensoida yhden heikomman pyrittäessä pieneen asumisen hiilijalanjälkeen.

Tiivistäminen jakaa mielipiteitä

Yhdyskuntien tiivistämisestä on väitelty vilkkaasti. Se tähtää autontarpeen vähentämiseen. Esimerkiksi Hel-

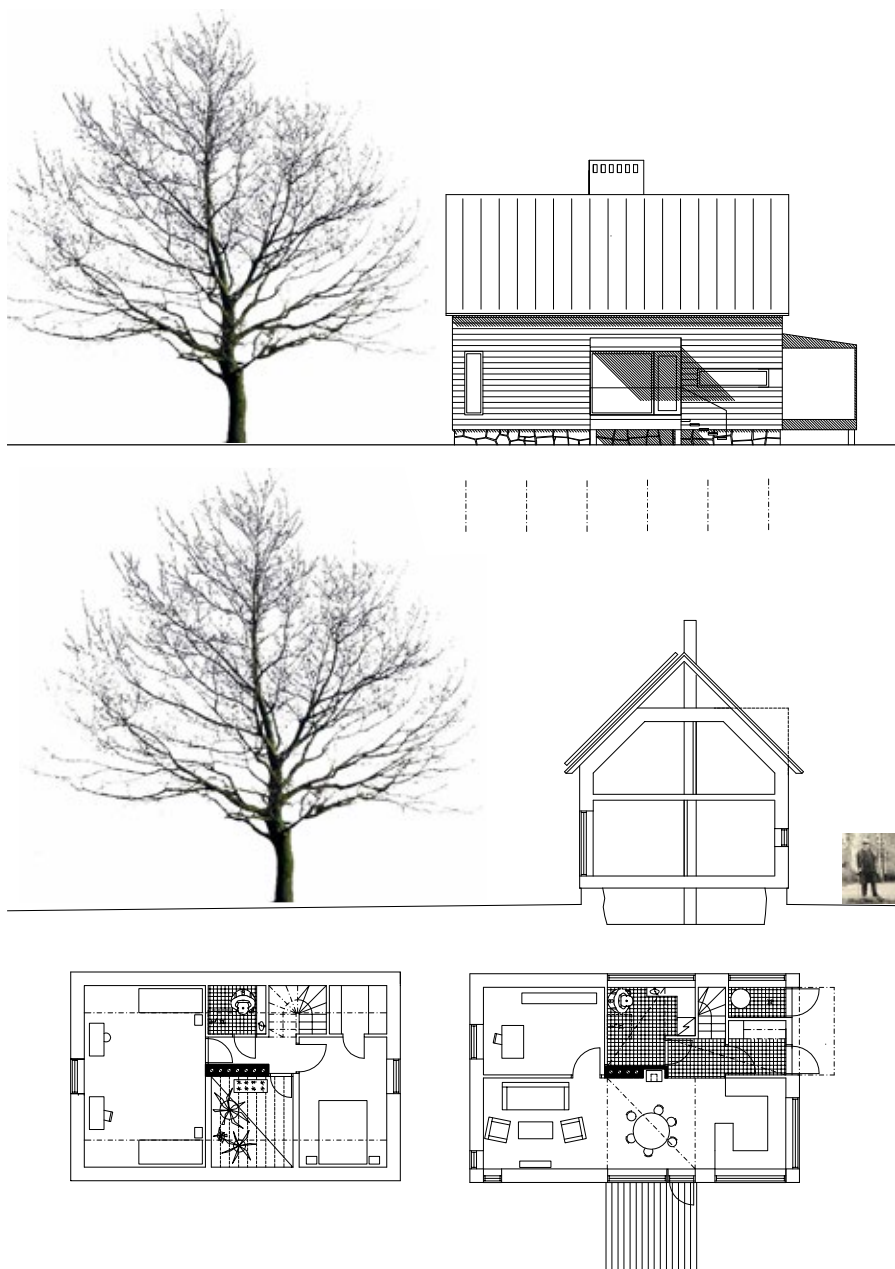
singin seudun ympäristöpalveluiden koordinoimassa Julian kaupunki 2035 -tutkimuksessa (2011) VTT arvioi pääkaupunkiseudun eri alueilla asuvien päivittäisestä alueen sisäisestä liikkumisesta aiheutuvia päästöjä. Tutkimuksen mukaan Helsingin Kalasataman asukkaan liikkuminen aiheuttaisi 410, Suurpellon asukkaan 720 ja Kirkkonummen omakotialueen asukkaan peräti 1 480 kilon hiilidioksidipäästöt vuodessa.

Tiivistämisen hinta on usein viheralueiden pienentyminen. Yhä sankemmat ihmisjoukot pakkaantuvat ulkoilemaan yhä pienemmille luontoplaneille. Luontoon kohdistuva kulutus voimistuu. Osa ihmisistä suuntaa virkistymään kaupungin ulkopuolelle – autolla. Luontoyhteydellä on positiivisia vaikutuksia niin ihmisten fyysiseen kuin henkiseenkin terveyteen. Lisäksi kasvillisuus tasaa kaupungissa lämpötilaeroja niin talvella kuin kesällä. Rakennuspaikan pienilmasto voi vaikuttaa jopa 30 % rakennuksen energiankulutukseen.

Vähemmän tiiveillä alueilla vehreyden ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen sekä uusiutuvien energiamuotojen hyödyntäminen on helpompaa kuin tiiviissä kaupungissa. Ehkäpä tiivis-väljempi -kiinastelun sijaan kannattaisi pohtia keinoja vähähiilisempään asumiseen kulloisessakin olosuhteissa.

Energiatehokkuutta eri keinoin

Energiatehokkuus on kieltämättä keskeinen ominaisuus vähähiilisessä ja ekologisesti kestävämmässä asumisessa. Passiivitalon kokonaisenergiankulutus on noin puolet tavanomaisen nykymääräykset täyttävän pientalon kulutuksesta. Passiivi- ja lähes nollaenergiatalot perustuvat tehokkaaseen ilmanvaihdon lämmöntalteenottoon. Vertasin diplomityössäni painovoimaista ja lämmöntalteenotolla varustettua koneellisen ilmanvaihdon taloja toisiinsa. Painovoimainen ilmanvaihto lisää kokonaiskulutuksen (lämmitys, lämmin käyttövesi ja sähkö) päästöjä 15–25 %,



Diplomityöni laskelmissa käyttämäni Talo 540. Piirrokset ovat mittakaavassa 1:250.

pellettilämmitysvaihtoehdossa jopa enemmän. Silti ero on kurottavissa umpeen mm. materiaali- tai energiamuotovalinnoilla.

Uusissa energiamääräyksissä tultaneen helpottamaan painovoimaisen ratkaisun toteuttamista. Tuloilma tulee suodattaa ulkoilman laadusta riippuen. Tuloilman suodatus huonontaa painovoimaisen ilmanvaihdon toimintaa. Pitäisikö suodattamisen sijaan kiinnittää enemmän huomiota ulkoilman laatuun, muun muassa lapset viettävät paljon aikaa ulkona myös taajamissa. Huomattava osa sisäilman epäpuhtauksista on lisäksi peräisin rakenteista, huonekaluista, tekstiileistä ja kodin tavaroista. Voisiko tuloilman mahdolliset epäpuhtaudet kompensoida kodin kemikaalivapailta materiaaleilla?

Energiatehokkuuden mukanaan tuomaa eriste-kerrosten paksuuntumista on myös epäilty kosteusriskinä, kun rakenteiden läpi virtaava "hukkalämpö" ei enää kuivata rakenteita. Vanhimmissa jo 1990-lu-

vulla valmistuneissa matalaenergiataloissa ei kosteusongelmia ole seurantatutkimuksissa havaittu.

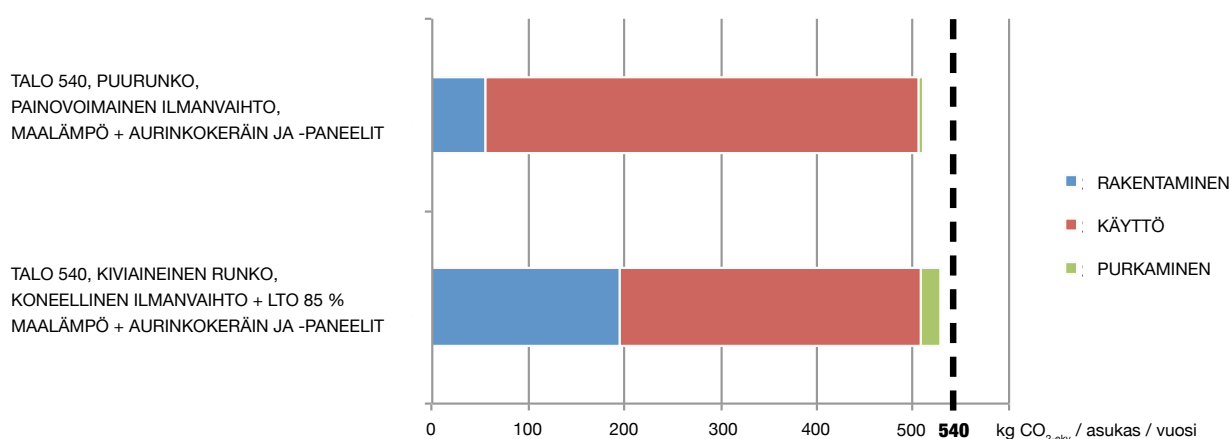
Uusiutuvat lähienergiat

Uusiutuvien lähienergioiden hyödyntäminen vähentää tuntuvasti ostoenergiankulutusta ja hiilidioksidipäästöjä. Diplomityöni uusiutuvia energiamuotoja hyödyntävän version päästöt olivat 80 % pienemmät kuin vastaavan sähkölämmitteisen vaihtoehdon. Tullevaisuudessa, kun verkkosähkön keskipäästöt pienenevät, maalämpö on vähäpäästöisin päälämmitysmuoto. Aurinkokeräin tuottaa helposti 10–30 % kaikesta käytetystä energiasta, ja esimerkiksi 25 m²:n aurinkopaneeli leikkaa hiilidioksidipäästöjä 500 kg vuodessa. Korjausrakentamisessa siirtyminen fossiilisista energiamuodosta uusiutuviin vähentää asuminen hiilijalanjälkeä kymmeniä prosentteja.

E-luvun laskennassa käytettävien energiamuotojen kertoimien tarkoitus on ohjata vähähiilisempiin



IEA5 on ensimmäisiä lähes nollaenergiataloja Suomessa. Nykyisillä paneeleilla varustettuna se olisi nollaenergiatalo eli tuottaisi yhtä paljon energiaa kuin kuluttaa. 30 vuoden käyttökokemuksella rakenteissa ei ole havaittu merkkejä kostumisesta.



Kaksi taloa, joille laskin diplomityössäni 64 vuoden elinkaaren hiilijalanjäljen keskimääräistä asukaslukua 2,6 kohden. 64 vuotta on keskimääräinen pientalon käyttöikä Suomessa. Molemmista versioista on maalämpö sekä aurinkolämpökeräin ja 25 m²:n aurinkopaneelisto. Ylempi talo on puurakenteinen ja siinä on painovoimainen ilmanvaihto. Alempi puolestaan on kivrakenteinen ja siinä on koneellinen tulopoistoilmanvaihto lämmön talteenotolla. Vaikka painovoimaisen talon käytönaikainen kulutus (lämmitys, lämmin käyttövesi ja sähkö) on suurempi kuin lämmön talteenotolla varustetussa talossa, sen elinkaaren päästöt jäävät jopa hieman pienemmiksi rakentamisvaiheen pienemmän hiilipiikin johdosta.

Mielestäni rakentamisen normiohjauksen tulisi olla palikkapelin kaltainen: kukin voisi vapaasti koota talonsa mieleisistään osatekijöistä, kunhan tietty hiilijalanjälkiraja alittuu.

Energiamuoto	Nykyinen kerroin	Ehdotettu uusi kerroin	Keskimääräiset päästöt tuotettua kilowattituntia kohden	Päästöihin suhteutettu kerroin
Sähkö	1,7	1,2	210 CO _{2-EKV} / kWh	0,8
Kaukolämpö	0,7	0,5	180 CO _{2-EKV} / kWh	0,7
Fossiiliset polttoaineet	1	1	270 CO _{2-EKV} / kWh	1
Rakennuksessa käytettävät uusiutuvat polttoaineet	0,5	0,5	30 CO _{2-EKV} / kWh	0,1

Rakennuksissa käytettävät nykyiset energiamuotojen kertoimet nyt ja ehdotus tulevista sekä eri energiamuotojen päästöjen keskiarvot tuotettua kilowattituntia kohden sekä kertoimet suhteutettuina päästöihin.

Kuva: Pekka Hänninen



Tuloilmasuodatin Helsingin Suutarilassa vuoden käytön jälkeen. Ehkä tarpeellista suodattaa, mutta miltä näyttävät ulkona paljon aikaansa viettävien lasten keuhkot? Osa sisäilman epäpuhtauksista tulee rakenteiden sekä tavaroittemme materiaaleista. Olisiko suodattamisen sijaan parempi pyrkiä parantamaan ulkoilman laatua esimerkiksi autoliikennettä vähentämällä ja välttää sisätiloissa emissoivia materiaaleja?

ratkaisuihin. Ne ovat kuitenkin poliittisia ja eivät suoraan korreloi energiamuotojen todellisten päästöjen kanssa kuten taulukosta 1 ilmenee. Voisiko energiantuotannon hiilidioksidipäästöjen verotus olla parempi keino ohjaamaan uusiutuviin?

Päärakenteiden hiilijalanjälki mukaan normiohjaukseen

Päärakenteiden hiilijalanjälki tuottaa kertaluontoisien hiilipiikin rakentamisen yhteydessä. Puurakenteisen Talo 540:n rakentamisvaiheen aiheuttama hiilipiikki on 30 % kivirakenteisen vaihtoehdon vastavasta. Perustukset ja maanvarainen alapohjalaatta voivat aiheuttaa yli puolet puurunkoisen pientalon päästöistä. Korjausrakentamisen hiilipiikki on vähäinen, ja sinänsä energiatehokkaalta uudisrakennukselta voi kulua vuosikymmeniä kuroa ero umpeen.

Päärakenteiden hiilijalanjälki on tulevaisuudessa tulossa mukaan rakentamisen normiohjaukseen. Se olisikin hyvä elementti, jolla voisi kompensoida esimerkiksi hieman ohuemmista vällyistä tai painovoimaisesta ilmanvaihdesta syntyvän lämpöhukan päästöjä.

Tilatehokkuudella suuri merkitys

Tilatehokkuus ja tilojen jousto asukkaiden elämäntilanteen mukaan lisäävät energiatehokkuutta – var-

sinkin asukaskohtaisessa tarkastelussa. Esimerkiksi tyhjilleen jääneiden lastenhuoneiden lämmittäminen aiheuttaa turhaa energiankulutusta ja päästöjä. Energiatohokkuudesta saatu hyöty menetetään kun talot kasvavat. Asumisväljyys on tuplaantunut 1970-luvun alusta – onko asumisen laatu kasvanut samassa suhteessa?

Tilatehokkuudessa näen loistavan mahdollisuuden vaihtoehtoiseen asumiseen: kodikkaasti pieneen hirsitaloon asettuneen perheen päästöt ovat pienemmät kuin suuressa passiivitalossa väljästi elelevän pariskunnan. Talon koko ja siitä saatava hyöty tulisi huomioida vieläkin paremmin määräyksissä.

En väitä, että passiivitalo tai lähes nollaenergiarakentaminen olisivat huonoja vaihtoehtoja, mutta niiden rinnalla olisi mielestäni syytä säilyttää muitakin vaihtoehtoja kuten painovoimaiseen ilmanvaihtoon nojautuva luonnonmukainen rakentaminen. En myöskään asettaisi vastakkain kivi- ja puutaloa tai luomurakentamista ja passiivitalokonseptia. Eri ihmisille ja eri tilanteisiin sopii erilaiset talot ja erilaiset ratkaisut.

Rakentamisen normiohjauksessa tulisi mielestäni siirtyä elinkaaritarkasteluun, jossa huomioidaan myös käytetyt materiaalit sekä talosta saatava hyöty eli asumisen kohdalla asukasmäärä. Oleellista on mielestäni lopputulos, asumisen pieni hiilijalanjälki. Keinot tämän saavuttamiseksi voisi kukin päättää itse. ■



Arkkitehti SAFA Pekka Hänninen.

Arkkitehtuuritoimisto IAH.

Kirjoittaja on ekologisesti kestävämpään rakentamiseen erikoistunut kirjoittaja, suunnittelija ja konsultti.



ASMO JAAKSI

Uusi taidemuseo jalostaa ja jäsentää Lasipalatsia

Liikehuoneistoja, ravintoloita ja elokuvateatterin sisältävä Lasipalatsi valmistui vuonna 1936, olympialaisten kisavieraita palvelemaan.

Nuorten arkkitehtiylioppilaiden **Niilo Kokko**, **Viljo Revell** ja **Heimo Riihimäki** suunnittelema rakennus on modernin arkkitehtuurin tyylipuhdas edustaja – funkkishelmi, joka on säilyttänyt nuorekkaan lennokkuutensa.

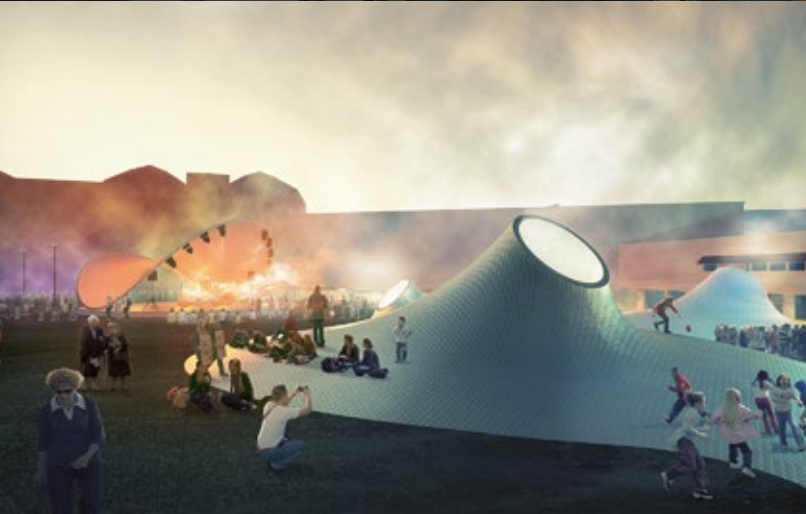
Nyt rakenteilla oleva Amos Andersonin uusi taidemuseo aloittaa uuden vaiheen Lasipalatsin historiassa. Hanke sisältää kokonaisvaltaisen peruskorjauksen sekä maanalaisen laajennuksen. Uusi museo asettuu Lasipalatsiin hienovaraisesti sytyttäen sen uuteen hehkuun. Rakennus säilyttää alkuperäisen ilmeensä ja sen tilat jäävät suurelta osin alkuperäiseen

käyttöönsä liiketiloina ja ravintoloina.

Kolmen vuosisadan arkkitehtuuria

Yhteys menneen ja nykyisen välillä luo kiehtovan lähtökohdan uuden taidemuseon muotoilulle. Alueen vanhin kerrostuma on entinen linja-autoaseman rakennus 1800-luvulta aukion länsisivulla. Viime vuosisataa edustavaan Lasipalatsiin sijoittuvat uuden taidemuseon sisäänkäynnit auloineen sekä hallinnon työtilat. Myös Bio Rex tulee olemaan osa museon toiminnallista kokonaisuutta.

Modernit näyttely- ja työtilat toteutetaan aukion



Yhteys menneen ja nykyisen välillä luo kiehtovan lähtökohdan uuden taidemuseon muotoilulle.

alaiseen uudisrakennukseen, jonka veistoksellinen hahmo tuo paikkaan tämän vuosisadan. Teräsbetoni- set kupoliholvit kattavat laajoja avoimia näyttelysale- ja. Pehmeästi kaartuvat muodot ovat kokoava arkki- tehtoninen teema, joka on koettavissa sekä aukiolla että sen alla taidemuseon tiloissa. Uuden ajan arkki- tehtuuri sopeutuu arvokkaaseen kulttuuriympäris- töön erottuen siitä kuitenkin selkeästi uutena ajallise- na kerrostumana.

Aukion uusi elämä

Sijainniltaan keskeinen Lasipalatsinaukio on lähtö- kohtaisesti hieno kaupunkitila. Uusi taidemuseo jalos- taa ja jäsentää paikan antaen sille uuden identiteetin.

Taidemuseon kupolit rajaavat aukiolle erilai- sen mittakaavan paikkoja vaihteleville toiminnoille. Kumpumaiset muodot ovat kallistuksiltaan maltillisia mahdollistaen kulkemisen ja oleskelun niiden pääl-

lä. Ne toimivat katsomoina, estradeina ja vapaan oles- kelun alustoina. Ravintolaterassit säilyvät rikastutta- massa toimintojen kirjoa. Tavoitteena on ainutker- tainen kaupunkitapahtumien ja kohtaamisen paikka, uusi vetovoimatekijä Helsingin keskustassa. ■



Arkkitehti SAFA **Asmo Jaaksi**. JKMM Arkkitehdit.

Historiallinen tiilikokojen päivitys

Suomen Tiiliteollisuusliitto on muuttanut tiilien mittoja harvoin, mutta tämän ja ensi vuoden aikana tullaan viemään läpi yksi perustavaa laatua oleva kokojen muutosprosessi.

Kotimaassa valmistettavien tiilien kokovaihtoehtoja tullaan vähentämään yhdistämällä kaksi tiilikokoa yhdeksi uudeksi. Muutoksen taustalla on useita syitä. Suomessa tiiliä valmistavien tehtaiden määrä on vähentynyt neljään ja seitsemän eri tiilikoon valmistaminen laajassa väri- ja pintavalikoimassa on yhä haasteellisempaa. Toinen painava syy on yhdellä kädellä muurattavien suurimpien tiilikokojen muurareille aiheuttaman rasituksen lieventäminen. Muutokseen on vaikuttanut niin ikään tiilien kysynnän keskittyminen entistä enemmän matalampiin tiilikokoihin.

Uusi tiilikoko korvaa vanhat

Edellä mainituista syistä Suomen Tiiliteollisuusliitto ryhtyi valmistelemaan ratkaisua, jolla kokovaihtoehtoja saadaan vähennettyä. Suunnittelijoiden ja rakentamisen ammattilaisten kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta päädyttiin kompromissiin, jossa kysynnältään hiipuva NRT-tiili (270x130x75 mm) sekä kooltaan suurehko RT85-tiili (285x135x85 mm) päätettiin ikään kuin ”fuusioda” eli tuoda markkinoille näiden kokojen yhdistelmä RT75-tiili.

Muutoksen jälkeen uuden tiilen pituusmitta säilyy moduulimittaisena, mutta korkeudeksi tulee NRT-tiilen korkeus, 75 mm. Kerrostaloihin tarkoitetun leveämmän tiilikokoon muutoksen lisäksi muutetaan myös pientalotiilenä yleisesti käytetty MRT85 tiili (285x85x85 mm) uuteen MRT75 (285x85x75 mm) tiilimitaan. Muutos ei tule koskemaan 60 mm korkeita RT60 ja MRT60 tiilikokoja, joiden suosio on ollut viime vuosina nousujohteinen.

Myöskään piipuissa ja tulisijoissa yleisesti käytettyihin PT- ja PRT-tiiliin muutokset eivät vaikuta. Käytännössä muutos vaikuttaa vain yleisimmin julkisivuissa käytettävien tiilien korkeuteen, leveysmittojen pysyessä ennallaan. Pientaloissa tiilen leveys on pääsääntöisesti 85 mm ja kerrostaloissa 135 mm.

NRT-tiilen 120-vuotinen taival päättyy

Perinteinen NRT-tiilikoko on saavuttanut tämän muutoksen myötä elinkaarensa päätepisteen ja poistuu valmistajien julkisivutiilien valikoimasta. NRT-koko sai alkunsa noin 120 vuotta sitten Teknisen yhdistyksen arkkitehtiklubin yhteisellä päätöksellä, mutta sen käyttö on viimeisten vuosikymmenien kuluessa hiipunut siinä määrin, että sen jättäminen pois tiilikokojen valikoimasta oli mahdollista. Tosin punaista NRT-tiiltä valmistetaan edelleen piippu- ja tulisijarakenteita varten. Myös sellaisiin peruskorjauskohteisiin, joissa muiden tiilikokojen käyttö ei ole mahdollista, voidaan NRT-kokoista tiiltä valmistaa projektikohtaisesti tilauksesta sekä punaisena että muissakin väreissä.

Suomen tiilikoot poikkeavat muista

Suomen nykyiset tiilikoot poikkeavat kansainvälisesti tarkasteltuna kaikkien muiden maiden tiilimitoista. Pääsääntöisesti Suomen tiilikoot ovat muiden maiden kokoja oleellisesti suurempia, eikä esimerkiksi NRT- tai RT-kokoisia tiiliä valmisteta missään muualla kuin Suomessa. Kun suomalaisia tiilikokoja on kaikkiaan 6–7 erilaista, on esimerkiksi tiilimaana tunnetussa Tanskassa vain yksi peruskoko 228x108x54 mm ja Ruotsissakin vain kaksi peruskokoa eli 250x120x62 mm ja 250x87x62 mm.

Samaa linjaa edustavat myös monet muutkin Keski-Euroopan maat, joissa tiilimita on pääsääntöisesti joko 215x102x65 mm tai 210x100x50 mm. Saksassa tiilimita on hieman muuta Eurooppaa suurempi, mutta sielläkin on vain kaksi perusmittaa eli 240x115x71 mm tai 240x115x52 mm. Keski-Eurooppa hyötyy myös siitä, että pienin mittaeroin valmistettavia tiiliä on kohtuullisen helppoa ja edullista kuljettaa maasta toiseen, mikä antaa sekä suunnittelijoille että rakentajille laajemman valinnan mahdollisuuden.

Miten uusi tiilimita vaikuttaa suunnitteluun

Uudet tiilimitat vaikuttavat jonkin verran talojen julkisivumitoitukseen. Tiiliseinän mitoitus ei enää hoidu tutuksi tulleella 10 cm:n moduulinousulla, johon on totuttu 85 mm korkeaa tiiltä ja 15 mm saumaa käytettäen. Kysymyksiä onkin herättänyt, millaista saumapaksuutta 75 mm korkean tiilen kanssa olisi hyvä käyttää kolmen metrin kerroskorkeuteen pyrittäessä.

Vaikka NRT-tiiltä on käytetty julkisivujen verhouksena jo yli sata vuotta, on 75 mm korkean tiilen mitoittaminen monelle yhä edelleen vierasta. Suunnitteluvaiheessa pitää kuitenkin muistaa, että tiili ei keraamisena tuotteena ole täysin mittatarkka rakennuskappale, vaan siinä voi esiintyä muutaman millimetrin mittapoikkeamia. Vaikka suunnittelijan tehtävä on määritellä tiilisauman paksuus, on muurari viime kädessä se, joka sovittaa tiilen sauman sopivaksi tavoitellun kerroskorkeuden ja aukkojen ylä-tason saavuttamiseksi. Näin on toimittu myös 85 mm korkean tiilen kanssa.



Arkkitehtiklubi loi vuonna 1897 Suomalaisen NRT-tiilimitan 270x130x75 mm, jolla on rakennettu mm. nämä Helsingin Töölössä sijaitsevat, edelleenkin hyväkuntoiset lähes 100-vuotiaat kerrostalot, sekä lukuisia muita tiilirakennuksia ympäri Suomea.



85 mm korkeat moduulimittaiset tiilet (285x135x85 mm ja 285x85x85 mm) madaltuvat 75 mm korkeiksi. Näin syntyivät uudet tiilimitat: kerrostaloihin 285x135x75 mm ja pientaloihin 285x85x75 mm.

33	3000,0 mm
32	2909,1
31	2818,2
30	2727,3
29	2636,4
28	2545,5
27	2454,5
26	2363,6
25	2272,7
24	2181,8
23	2090,9
22	2000,0
21	1909,1
20	1818,2
19	1727,3
18	1636,4
17	1545,4
16	1454,5
15	1363,6
14	1272,7
13	1181,8
12	1090,9
11	1000,0
10	909,1
9	818,2
8	727,3
7	636,3
6	545,4
5	454,5
4	363,6
3	272,7
2	118,8
1	90,9 mm

Tiili RT75 285x135x75 mm /
vaakasauma n. 15,9 mm

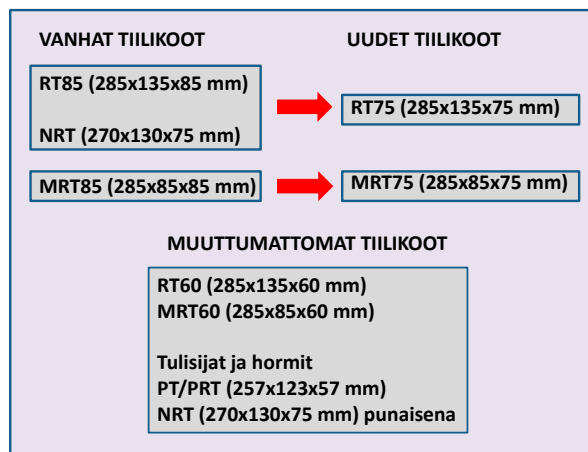


Kuva: Tommi Ahlberg

Alvar Aallon Muuratsalon koetalo valmistui 1952. Päärakennuksen sisäpihan seinissä Aalto kokeili erilaisten tiilikokojen, saumausten ja pintojen vaikutusta.

NRT-tiilimitta poistuu julkisivu-
tiilien valikoimasta jo kuluva
vuoden 2016 aikana ja RT85 ja
MRT85 tiilimitat vuoden 2017
alusta alkaen. Vanhoille tiilimi-
toille ennen vuotta 2017 suun-
nitellut talot voidaan toteuttaa
vielä vanhoilla mitoilla. Uudet
tiilien tyyppimerkinnot ovat
RT75 ja MRT75.

75 mm korkean tiilen mitoit-
taminen kolmen metrin ker-
roskorkeuteen käy parhaiten
noin 16 mm saumalla, mut-
ta tietokonepohjaisessa mi-
toituksessa sauman tarkka
mitta olisi 15,91 mm. Oheis-
en mittapiirros löytyy myös
tiilivalmistajien kotisivuilta
sekä tiili-info.fi sivustolta.



Kokomuutoksella monia hyötyä

Tiilikokojen muutosprosessi vie aikaa vuodesta kah-
teen, mutta kun se on viety läpi, on siitä etua kaikil-
le. Uusi RT75 tiilikoko on yleisilmeeltään ja mittasuht-
teiltaan aiempia kauniimpi, mikä on erityisesti ark-
kitehtien mieleen. Aiempia RT-kokoja kevyempi tiili
on pitkällä tähtäimellä myös muurareiden työhyvin-
vointia ajatellen olennainen parannus. Tiiliteollisuus-
den kannalta kokojen vähentäminen antaa mahdol-
lisuuden pidempien sarjojen valmistamiseen, mikä
hillitsee myös hintojen koro-
tuspaineita. Kokojen vähenty-
minen edesauttaa niin ikään
pitämään toimitusajat lyhy-
empinä, mikä urakoitsijoiden
kannalta on tärkeä tekijä. ■



Rakennusinsinööri Juha Karilainen.
Varapuheenjohtaja. Suomen Tiiliteollisuusliitto ry.

A:sta Y:hyn ASUMISESTA YMPÄRISTÖÖN



Taloyhtiöitten oma lehti

Suomen Kiinteistölehti on kiinteistönpidon ja korjausrakentamisen ammattilehti. Se on suunnattu kiinteistönhoidon ja rakennuttamisen vastuuhenkilöille, kiinteistöistä vastaavien yhtiöiden johdolle, isännöitsijöille, asunto- ja kiinteistöyhtiöiden hallitusten jäsenille ja aktiivisille asukkaille sekä vuonkranantajille.

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

**Ilmestyy 10 kertaa vuodessa. Vuosikerta 92 €
4 numeron tutustumistarjous 20 € uusille tilaajille**

www.kiinteistolehti.fi



Koko rakennettu ympäristö

Locus on kiinteistö- ja rakentamisan ammattilehti. Koko rakennetun ympäristön asiantuntijana se tarjoaa joka numerossaan luettavaa niin toimitiloista, asunnoista, infrastruktuurista kuin kiinteistöliiketoiminnasta ja kiinteistösijoittamisesta kiinnostuneille. Locus käsittelee alaa nimenomaan kiinteistöliiketoiminnan ja ammattimaisen omistamisen näkökulmista.

**Ilmestyy 4 kertaa vuodessa
Vuosikerta 43 €**

www.locuslehti.fi



Ympäristön ja kestävän kehityksen asialla

Ympäristö-lehti innostaa kestävän kehityksen mukaiseen ajatteluun ja toimintaan. Se kannustaa avoimeen keskusteluun, taustoittaa ja syventää kuvaa ympäristökysymyksistä.

Lehden aihepiirejä ovat:

- maankäyttö, rakentaminen ja asuminen
- ilmastomuutos, ekosysteemipalvelut ja luonnon monimuotoisuus
- kulutus, tuotanto ja luonnonvarat
- Itämeri, vesistöt ja vesivarat

**Ilmestyy 6 kertaa vuodessa
Vuosikerta 57,20 €**

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



Hirsikampus on Pudasjärven kaupungin voimannäyttö hirsirakentamisen saralla. Koulukeskuksen rakensi Lemminkäinen, joka myös ylläpitää rakennusta elinkaarimallin pohjalta.



Puussa on kasvun varaa

Hirrellä loistava tulevaisuus?

Pudasjärvi on kunnostautunut hirsirakentamisessa: kaupunki on rakennuttanut useita julkisia kohteita hirrestä. Tutustuimme muun muassa Hirsikampukseen ja kuulumme hirsiseminaarissa, miltä alalla näyttää.

Pudasjärvellä on perinteitä hirsirakentamisen saralla. Edelleen tiiviissä käytössä oleva hirsirakenteinen kirkko on peräisin 1700-luvulta, ja paikkakunnalle on sijoittunut monenlaista hirsiosaamista.

Siinä mielessä ei ole yllätys, että Pudasjärvi on julistautunut Suomen hirsipääkaupungiksi. Kun kaupunginjohtaja **Tomi Timoselta** kysyy, miksei suoraan maailman hirsipääkaupungiksi, hän osaa vastata diplomaattisesti.

- Täytyyhän sitä jättää vähän tavoitteita tulevaisuudellekin.

Miksi olette tehneet hirrestä muun muassa päiväkodin ja nyt uuden koulukeskuksen?

- Vanhoissa rakennuksissa meillä oli sisäilmaongelmia. Toisaalta vaatimukset nykyaikaisten tilojen suhteen tulivat ajankohtaisiksi. Hirsikampus on turvallinen ja muunneltava oppimisympäristö kaikille.

Hyvää lapsille

Timonen korostaa julkisten tilojen laadun ja pitkän iän tärkeyttä. Hirsikampuksen rehtori **Mikko Lumme** puolestaan nostaa psyykkistä oppimisympäristöä. Hän pitää oppilaitosta "maailman suurimpana kyläkouluna".

- Hyvinvointi, viihtyvyys, työn arvostaminen, kasvun tuki, siinä keskeisiä seikkoja Hirsikampuksella. Fyysiseltä puolelta korostuvat tilojen turvallisuus, muunneltavuus ja pedagogisen kehityksen mahdollistaminen. Hirsiseinien sisällä ei kuulu häiritsevää hälinää ja melua, vaikka lapset siirtyvät aalloissa ruokailemaan. Seinät pehmentävät äänet miellyttävän vaimeiksi. Lisäksi Hirsikampus on niin sanottu sukkakoulu, eli ulkokengillä ei kävellä sisällä, mikä lisää kodin tuntua.

Hirsikampus on toteutettu elinkaarimallilla. Se on hankintatapa, jossa toteuttaja kantaa perinteistä rakentamisen takuuaikaa pidemmän ja laajemman vastuun. Elinkaarimallissa yhdistetään yksityisen ja julkisen sektorin osaaminen, jolla tavoitellaan parasta kokonaisratkaisua. Kuten terveellistä ja pitkäikäistä koulukeskusta tuleville sukupolville.

Pudasjärven kaupunginhallituksen puheenjohtaja **Vesa Riekk**i kertoo, että kaupungissa on tehty periaatepäätös julkisesta rakentamisesta.

Hirsirakennuksista sanottua:

- hirsi tasapainottaa sisäilman kosteus- ja lämpöolosuhteita
- yksiaineiseen massiivipuuseinään ei pääse syntymään otollisia olosuhteita homeelle/mikrobeille – vähemmän terveyshaittariskejä
- ekologinen, uusiutuva, biohajoava materiaali – pieni hiilijalanjälki, pieni huolto- ja korjaustarve
- luonnollinen puu rakennusmateriaalina vähentää tilan käyttäjien stressiä ja alentaa verenpainetta; lisää tietoa tarvitaan puumateriaalien vaikutuksista tilojen käyttäjiin
- hirsirakenne akustoi ääntä; isonkin joukon äänet vaimenevat miellyttävästi
- pitkä elinikä
- suomalaiset hirsirakennukset ovat suosittuja siellä, missä vaaditaan erityistä kestävyyttä (maanjäristys- ja hirmumyrskyalueet)
- pystytys on nopeaa valmiista elementeistä ja samalla syntyy "valmista pintaa"
- hirsirakenteen ulkopuolinen lämmöneristys on oikein toteutettuna toimiva vaihtoehto, mutta sisäpuolen lämmöneristys on riskialtista
- rakentamisessa tärkeää oikea-aikaisuus, suojaus ja materiaalien käsittely
- hirsi synnyttää hyvinvointia jo investointivaiheessa, kun paikkakunnalle/omaan maahan jää euroja
- hirsidesigniin tarvittaisiin vielä lisää panostusta

Lisätietoa: puuinfo.fi/articles/hirsirakenteet



Pudasjärven Hirsikampus voitti Vuoden 2016 Puupalkinnnon

”Pudasjärven Hirsikampus on hieno osoitus päämäärätietoisesta puurakentamisen edistämisestä ja perinteisen rakennejärjestelmän kehittämisestä uskottavaksi vaihtoehdoksi 2000-luvun rakentamisen haasteisiin. Kohteen arkkitehtuuri on varmaotteista. Koulu tarjoaa modernin oppimisympäristön, jossa on hyvät puitteet opiskeluun ja yhteistoimintaan. Tilat on suunniteltu turvallisiksi, terveellisiksi, viihtyisiksi ja moneen käyttöön muuntuviksi. Kohteen elinkaarisuunnittelu on viety pitkälle. Koulu on rakennettu elinkaarimallilla, jossa toteuttaja vastaa koulun ylläpidosta ja huollosta 25 vuoden ajan. Talon tilat on suunniteltu joustaviksi siten, että rakennusta voidaan käyttää myöhemmin muihin käyttötarkoituksiin kuten seniorikodiksi”, kilpailun tuomaristo perusteli voittajan valintaa.

Myös sisäilma-asioihin panostaminen nousi esiin tuomariston perusteluissa. Hirsikampuksen huomioarvoa korottaa sen ympärillä tehty määrätietoinen ja pitkäjänteinen työ hirren palauttamiseksi osaksi suomalaista julkista rakentamista.

Tuttuun tapaan loppusuoran puupalkintoehdokaiden kesken järjestettiin yleisöäänestys, jossa ääniä annettiin tänä vuonna lähes 5 000 kappaletta. Pudasjärven hirsikampus voitti myös yleisöäänestyksen yli 40 prosentin ääniosuudella.

Pudasjärven Hirsikampuksen pääsuunnittelija on arkkitehti Pekka Lukkaroinen arkkitehtitoimisto Lukkaroinen Oy:stä. Urakoitsijana toimi Lemminkäinen ja puuosien toimittajana Kontiotuote. Rakennuksen pinta-ala 9737 m².

Kuva: Eeva Vänskä



Hirsikampus-koulukeskus avattiin syksyllä 2016. Seiniissä on 28 kilometriä hirttä.

– Aina ensin selvitetään mahdollisuus rakentaa hirrestä.

Rieki kertoo, että taustalla ovat vuosia jatkuneet sisäilmaongelmat, jotka eivät ratkenneet remonteilla.

– Lapsille ja perheille uusi ja turvallinen koulukeskus oli vielä suurempi unelma kuin meille päättäjille.

Hirsiosien asennus työmaalla aloitettiin marraskuussa 2015, ja huhtikuussa 2016 koulu oli hirsiosien osalta valmis. Työssä oli seitsemän asentajaa, nosturi sekä työmaavastaava.

Hirsikampus maksoi kaupungille 23 miljoonaa euroa. Tilaa on 10 000 m², ja kalusteet kuuluvat pakettiin mukaan. Hirren osuus kustannuksista oli 2,3 miljoonaa euroa.

Monenlaista osaamista

Pääsemme tutustumaan Oulun seudun ammattiopiston Pudasjärven yksikön sahateollisuuteen valmistamaan linjaan. Jututan ranualaista **Esa Nurmela** (53 v.), joka on OSAO:lla opiskelemaisessa kolmatta ammattiaan.

– Oikeastaan olen valmistunut jo, mutta halusin täydentää osaamista sähköalan opinnoilla.

Paikkakunnan hirsiteollisuus vetäisi enemmän osaavia työntekijöitä, Nurmellakin on jo uusi työpaikka tiedossa hirren parissa.

Kontiotuote on maailman suurin hirsirakennusten valmistaja. Toimitusjohtaja **Jalo Poijulan** mielestä puu on edelleen lapsenkengissä rakennusteollisuudessa, vaikka ekologiset edellytykset toteutuvat. Puurakentaminen on sadan prosentin kiertotaloutta. Puuta käytetään kuitenkin rakentamisessa tänään selvästi vähemmän kuin kymmenen vuotta sitten.

– Keskeinen asia hirsirakennuksen suunnittelussa on elinkaari, kestävyys ja terveellisyys. Arkkitehdin suunnittelupöydällä ratkaistaan paljon asioita. Kärkeasti puu matkaa metsästä tehtaalle sahattavaksi ja kuivattavaksi, josta matka jatkuu erilaisiksi tuotteiksi.

Hirsitalotuotanto on CE-sertifioitua. Ulkopuoliset viranomaiset siis valvovat laatua.

Teollisuusrobotit ja CNC-ohjatut työstökoneet vievät puusepän työn teolliseen mittakaavaan. Painumattomat lamellihirsiratkaisut antavat vapaamat kädet arkkitehdille ja nopeuttavat asennusta.

Hirsitalon valmistuksessa syntyy sivutuotteena enemmän energiaa kuin itse rakennusprosessi kuluttaa. Poijula tiivistääkin näin:

On käsittämätöntä, että julkinen rakentaminen suosii jotain muuta kuin massiivipuuta.

Päänavaus ohjeista

Seminaarissa paljastettiin suurten hirsirakenteiden uudet suunnitteluohjeet. Puufon toimitusjohtaja **Mikko Viljakainen** sanoo, että ohjeiden tekeminen oli ajankohtaista, koska hirren käyttö suurissa kohteissa kiinnostaa nyt paljon.

Tekninen ohjeistus on kuitenkin puuttunut hirsirakentamisesta. Kolmi- ja nelikerrokset hirsirakennukset ovat Viljakaisen mukana niitä haastavimpia tapauksia. Kuvaan tulevat palo- ja äänitekniset haasteet asuntojen välillä. Lisäksi kuormat kasvavat mitä enemmän kerroksia on päällekkäin.

Näkyvät hirsipinnat edellyttävät tapauskohtaista toiminnallista palomitoitusta.

– Ohjeet ovat hyvä tapa määrittää kehittämistarpeita. Siinä mielessä työ ei ole valmis, vaan ohjeita parannetaan kun mahdollista.

Kuva: Eeva Vänskä



Esa Nurmela on jo hankkinut pätevyyden sahateollisuuden palvelukseen, nyt hän täydentää opintoja sähköpuolella.

Kuva: Eeva Vänskä



Kuva: Eeva Vänskä

Oulun seudun ammattiopiston Pudasjärven yksikössä (OSAO) käy vilskettä, kun sahateollisuuden prosessinhoitajiksi opiskelevat valmistavat grillikotia.

Kontiotuotteen toimitusjohtaja Jalo Poijula kertoi Julkisen hirsirakentamisen seminaarissa hirsirakennusten tuotantoprosessista. Muun muassa uuden Hirsikampuksen runko on Kontiotuotteelta.

Suunnitteluohjeet koostuvat teknisistä seikoista, esimerkiksi painumista ja nurkkatyötyyppien selvityksestä, rakennetyyppikirjastosta (millaisia hirsirakennukset voivat olla), rakennedetaljeista sekä hirsiseinän mitoitusohjelmatyökalusta.

– Ohjelma on sikäli vielä kesken, että siinä ei ole kaikkia vaarnaustapoja. Ne lisätään myöhemmin kun saadaan lisää tietoa. Laajempaa kantavan hirsiseinän polttokoetta tarvittaisiin siksi, että saataisiin täsmälliset palomitoitusohjeet. Myös jäykistävän seinän koekuormitusta pitäisi vielä tutkia ja saada tietoa vaarnauksesta.

Vielä tällä hetkellä julkinen hirsirakentaminen on Suomessa melko poikkeuksellista. Siinä Pudasjärvi näyttää mallia koko maahan. Seuraavaksi kaupunkiin nousee hirsinen jäähalli ja mahdollisesti myös kolme- tai nelikerroksinen kerrostalo. ■



Yhteiskuntatieteiden maisteri Eeva Vänskä.
Toimittaja. Viestintätoimisto SIVUKonttori.



Helsinki; Gullkronan (Arkkitehtitoimisto Huttunen-Lipasti-Pakkanen).

Ilo: rakennushankkeeseen ryhtyvä on taitavasti osoittanut tahdon tehdä hyvää ympäristöä järjestämällä arkkitehtikilpailun senioritalon suunnittelusta. Kilpailuvoittotyön toteuttaminen edellyttää jokaiselta osapuolelta taitoa saattaa tahto realisoiduksi. Kun myös suunnittelijan taidot ovat kiistatta hyviksi koetut, säilytty onnistuminen muille osapuolille. Aukotonta näkemyksellistä ammattitaitoa peräänkuulutetaan - onnistuminen näkyvällä paikalla tahdoltaan kunnioitettavan hankkeen parissa on suurenuslasin alla.

ULLA VAHTERA

Iloa, valoa, noloa - rakennushankkeiden tunnistettavuudesta

Ilo

Suunnittelija, jolla on vankka näkemys hankkeeseen, sensitiivinen taju sen kontekstista, usko siihen sekä ambitio sen toteuttamiseksi on rakennusvalvontaviranomaiselle pätevä kelpoinen asiakas. Pääsääntöisesti suunnittelija osaltaan on kantanut vastuun rakennushankkeeseen ryhtyneelle asetetusta huolehtimisvelvollisuudesta. Suunnittelija on osoittautunut osapuoleksi, jolla on ollut edellytykset myötävaikuttaa siihen, että rakennushankkeeseen ryhtyvällä on riittävät edellytykset hankkeensa toteuttamiseen. Hankkeen missään vaiheessa ei ole tarve si-

teerata maankäyttö- ja rakennuslain 119 §:n asioita, sillä ne ovat sisäistyneet intuitiivisesti itsestäänselvyyksiksi. Tämä suunnittelija on pää- tai rakennus-suunnittelija. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä on ollut onni myötä - hänellä on ihanteellinen aisapari.

Rakennusvalvontaviranomaisen tehtävänä on ohjastaa, antaa oikea-aikaisesti merkit treenatulle hevoselle ylittää este tai tehdä piaffe.

Hyvin on jo todennettavissa, että suunnittelijavetoisesti koottu kombo on tuottanut sekä sujuvimmat lupaprosessit että kansallisesti parhainta ympäristöä. Mikäli rakennushankkeeseen ryhty-



Helsinki; Konstaapeli Spaakin talo (Avarrus Arkkitehdit Oy).

Valo: massiivipuurakenteinen pientalo istutetaan suojellun rakennuksen tuntumaan muinaismuistoalueelle. Ympäristö, genius loci on noteerattu äärimmäisen sensitiivisesti; rakennus asettuu talotekniikkaa myöten harmoniseksi osaksi paikkaa. Iloa on myötävaikuttaa rakennushankkeeseen ryhtyvän laaja-alaisesti tärkeän ja hyvän hankkeen toteutumiseen – myös viranomaisena. Noloa on olla este – etenkin viranomaisena.

vä oma-aloitteisesti on kiinnittänyt itselleen välikäden, jonkinlaisen kuvittelun tärkeysjärjestyksen painottamana konsultin, ontuu kombo. Hanke sujuu lyhytnäköisellä taloudellisuus- ja prosessiajattelulla ilman näkemystä. Taloudellisiin näkökohtiin perustuvat karsintavaateet hydyttävät kouliintuneimmankin visionääriin. Aikanaan vitsinä esillä olut harmitus rakennushankkeeseen ryhtyvään kohdentuvien pätevyys- ja kelpoisuusvaateiden puute on sittenkin aivan aiheellinen ja tosi. Tilanteessa voi pelata. Rakennusvalvontaviranomainen voi aivan hyvin kysyä luotettavalta suunnittelijalta, joka murtuneisuutta kätkien esittelee muutoksilleen hyväksyntää: mitä haluat, että minä vastaan. Tästä on rakennettavissa pelitulos, jossa jokainen on voittaja.

Upean liukkaassa, ilman yhtään heikkoa lenkkiä pitävässä prosessissa jokin mättää silti. Hyvin öljyitty koneisto ei tuota maailman mittakaavassa arkkitehtonista huippua. Rakennustuotannon tekninen laatu ei ole aukottoman hyvää. Mietintään jääkin, onko edellä kuvattu ilo sisäsiirtoista ja pinnallista – lyhytnäköistä iloa vain siitä, että papereiden mankelointi sujuu pysähtelemättä.

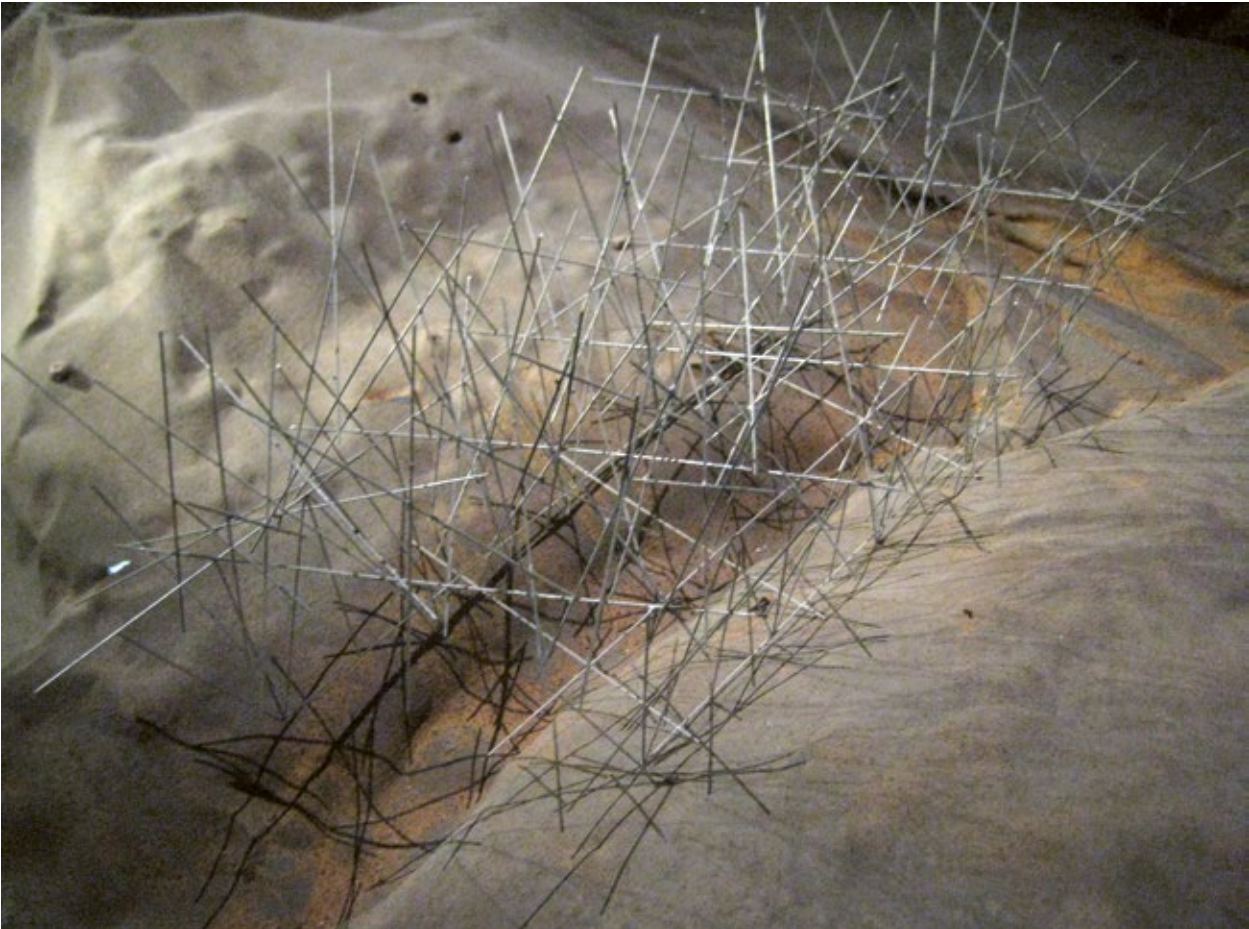
Ehkä prosessin liukkaus onkin oire. Kun hankkeessa ei ole merkittäviä poikkeamia tai edes poikkeamia, joiden kohdalla tulee käyttää harkintaa,

saatetaan olla ennen nähdyn tiellä. Suunnittelu ja rakentaminen sujuvat määräyksiä noudattaen. Katsetta papereista ei ole tarve nostaa. Jos jotain poikkeamia on, ovat ne merkityksettämiä poikkeamia asemakaavasta. Voikin kysyä, onko tämä sujuva rakentaminen myönteisen kehityksen tie.

Asemakaavoitus on tänään rakennussuunnittelua. Yllätyksellisyydelle ei ole tilaa enää asemakaavan saatua lainvoiman. Ei ole asemakaavan laatijaa, joka toteaisi rakennussuunnitelman olevan parempi kuin laadittu asemakaava. Hälyttävää olisin kuulla meritoituneen rakennussuunnittelijan toteamus, ettei tiukkojen asemakaavojen alueille ole kiinnostavaa suunnitella – mitä suunniteltavaa jää, jos asemakaavassa on jo suunniteltuna kaikki. Toimeksiannot on kiinnostavampaa hankkia asemakaavojen puolesta selkeästi väljemmiltä alueilta. Sieltä löytyy ilo.

Valo

Kun rakennusvalvontaviranomaisen pöydän vastapuolella on rakennushankkeeseen ryhtyvä, jolla on lupaavaksi tunnistettava hanke – hauras, mutta sitenkin kauniimpi – voi vain tehdä kaikkensa, että löytyy polku, joka johdattaa perille. Ainoa keino on yhdyttää juuri oikea suunnittelija. Muuta tietä ei ole.



Venetsia, Arsenale; Remains facing the Horizon (Felipe Muños)

Biennaali 2016 kutsui arkkitehdit aktiiviseen vastuunkantoon yhteiskunnassa teemanimellä "Reporting from the front". Näyttely on onnistunut ja ymmärrettävä: arkkitehtuuri on tuotu ihmisten luokse. Chilelainen suunnittelu on ilon aihe edelleen; 15 nuorta arkkitehtia toteutti hankkeita opinnäytetöinään. Työt ovat vastuuntuntoisesti paikallisia, tehty "with minimal means, with leftover resources easily available in a rural environment". Muñosin rakennusmateriaalina on ollut tsunamin rannalle heittämä puutavara. Suunnitelma on toteutettu ja paikassa on nyt tunnistettava maamerkki. Viranomaistaituruutta on tunnistaa äärimmäiset herkätkin laatutekijät ja tehdä kaikkensa toteutuksen mahdollistamiseksi. CE-merkinnän taakse ei piilouduta. Onnistuneimmillaan viranomainen häivyttää itsensä – se vaatii tietoa, taitoa, tahtoa ja luovuutta. Lopputulos palkitsee.

Rakennusvalvonnan tehtävänä on ohjata varsa laitumelle.

Ei voi katsoa isoksi virheeksi mainita asiantuntijoita, jotka vastaavissa tilanteissa ovat moitteetta hoitaneet asiat rakennusvalvontaviranomaisen suuntaan. Se ei ole suunnittelijoiden mainostamista, vaan kuvausta hyödyntää ahdistavaa prosessia. Hetki on haavoittuvainen, mutta mahdollisuuksia täynnä. Usko onnistumisesta syntyy silloin, kun hauras hankkeeseen ryhtyvä ottaa yhteyttä ja kertoo löytäneensä kontaktin suunnittelijaan. Kun suunnittelijan voi todeta olevan osaava, on hankkeella toivoa – valo.

Valoa on myös toisessa rakentamisen ääripäässä – absoluuttisessa ammattirakentamisessa. Maankäyttö- ja rakennuslakiin kirjattu pääsuunnittelu on tarjottimelle asetettu suora toimeksianto, jollaista suunnittelijakunta ei koskaan aiemmin ole

saanut. Olikin outoa, ettei tilausta heti varauksetta otettu riemumielin vastaan. Asia on kuitenkin ollut konkreettiselta tulokseltaan tavoitteellisen suunnittelijan työssä sisäänkirjoitettuna kautta aikojen.

Alkukankeudesta ei isosti kaikuja enää kuule. Nyt valveutuneimmat suunnittelutoimistot vankistavat uskottavuuttaan kouluttamalla ja vahvistuttamalla joukkoonsa useita päteviä pääsuunnittelijoita. On tajuttu, ettei pääsuunnittelu ole glorian avainsana, vaan se on vastuuntuntoisena työjuhtana olemista. Vain dinosaurustoimistot pysyttävät asian vain nimikkeenä, joka on sallittu ainoastaan toimistonpitäjälle. Ei ole valoa siinä, että tämä nimikkeenpitäjä nuokkuu lakisääteisessä aloituskokouksessa. Valoa on siinä, että mukana hänellä on projektiin syventynyt suunnittelija. Tässä on nähtävissä henkilö, jolle aikanaan hyvin on todettavissa pätevyys ja kelppoisuus olla oikea ja nimetty pääsuunnittelija.

Mikään ei sitten olekaan niin noloa kuin se, että kollegaviranomainen asettaa kaiken jarrutuksensa hankkeelle, joka hiukankin kyseenalaistaa totutut käytännöt. Näin tapahtuu, koska ohjeista on tullut määräyksiä – linjauksista sitäkin vahvempia sanelijoita.

Nolo

Kun kaikki osatekijät ovat koossa – joko heti alusta saakka tai yhteen saatettuna – ja käsissä on hanke, jossa on yhtäkärrä rohkeutta ja maalaisjärkeä, innovatiivisuutta ja koettua, ansaitsee hanke vain sileän tien toteutukseen. Viranomaisen kuuluu olla mukana kerkassa, vaikka hanke saattaa kyseenalaistaa, sillä se voi myös tuottaa käyttökelpoisia työvälineitä tulevaisuutta ajatellen. Jos viranomaisen selkänahkaa aristaa, voi asioita säilyttää hakijalle. Usein onkin niin, että hankkeeseensa ryhtyvä on valmis ottamaan vastuuta viranomaisen sanelemaa enemmän.

Mikään ei sitten olekaan niin noloa kuin se, että kollegaviranomainen asettaa kaiken jarrutuksensa hankkeelle, joka hiukankin kyseenalaistaa totutut käytännöt. Näin tapahtuu, koska ohjeista on tullut määräyksiä – linjauksista sitäkin vahvempia sanelijoita. Mikä on linjausten juridinen status – ei mikään, mutta niiden seurauksena on velttous tehdä harkintaa silloin, kun sen tekeminen on mahdollista. Tämä on nolo muuri. Se ei mahdollista rakennusteknistä kehitystä kohti varmoja, koettuja rakennustapoja. Talotohtori **Panu Kaila** toteaaakin maallikkokysyjälle jopa akateemisella tasolla tehdyn kyseenalaistusta nykyistä normirakentamista kohtaan. Asemakaavan laatija vetoaa kaavan henkeen, kun vasta-argumentointi asemakaavan mukaisuudesta ei riitä. Rakennusluvan myöntämisen edellytyksiä ei katsota olevan, kun jokin aivan toissijainen asiakirja ei ole ohjeiden mukaisessa formaatissa. Jokapäiväinen työmatka kulkee ohi työmaan, jossa takuuvarmasti rakennusluvan liitemassa lisäksi selvitetyksineen on ollut oikeassa kuosissa. Silti paljaat eristeet karaistavat itseään syksyisessä myrskysateessa.

Kollegalta tuli koino kysymys koskien lailla suojellun rakennuksen korjaamista. Kollega on maan parhaita korjausrakennussuunnittelijoita, jolla on kysyntää myös valtakunnan rajojen ulkopuolelle. Harmillisesti hankkeessa ei ole yhtä ammattitaitoista rakennesuunnittelijaa. Rakennusvalvontaviranomaiselle on faktoina esitetty korjausrakentamiselle mahdottomia rakennesuunnitelmia, mutta määräysten mukaisuuteen vedoten ne on todettu ainoiksi oikeiksi ratkaisuksiksi. Ei ole vaikeaa arvata, että rakenneratkaisut saavat rakennusvalvontaviranomaisen tuen. Onko tehtävissä mitään, kysyy koino kollega – joka samaan hengenvetoon paljas-

taa myös leijonankyntensä toteamalla kääntävän – kaikki kivet suojelurakennuksen tuhon välttämiseksi. Ilmeisimmin ainoa tapa edetä on vihjata suunnittelijakollegaa edellyttämään hankkeeseen kiinnitettäväksi kolmas osapuoli. Noloa on se, että kolmas osapuoli saattaa joutua toteamaan viranomaisen argumentit virheellisiksi. Nolon asian voi välttää siten, että viranomainen asettautuu neutraaliksi ja on se, joka edellyttää erityismenettelyä. Viisaana hän edellyttää kolmannen osapuolen, joka on rakennushankkeen jokaisen osapuolen kerkvolliseksi toteama. Erityismenettely on rakennettu palvelemaan tätäkin tilannetta. Mutta antaako viranomaisen pokka myöten.

Noloa on myös selittää ja rajata asioita, joista aika on jo ajanut ohi. Asuminen on saanut muotoja, jotka eivät vastaavalla tavalla ole kategorisoituna säädöstasolle. Onkin hyvä, että asia on todettu ajankohtaisesti ja sen eteen on oma-aloitteisesti etsitty ratkaisuja. Pääkaupunkiseutujen rakennusvalvonnat ovat saamaisillaan valmiiksi jotenkintaan ajan tasalla olevaa tietoa asettaa asiaa normiraamitukseen. Noloon asiaan on tartuttu nopeasti ja asiassa on edistytty lainlaatijaa – virallisesta normitarkastelijasta puhumattakaan – sukkelammin. Vastavia noloja asioita on vielä liikaa, mutta estettä niihin tarttumisen ei ole.

Ilo, valo ja nolo – siinäpä tolpat, joiden väliin viiritetty naru rakentaa aitausten hankkeiden perusominaisuuksille. Rakennusvalvontaviranomaisen käsityksen mukaan. ■



Arkkitehti SAFA **Ulla Vahtera**.
Arkkitehti. Helsingin kaupungin
rakennusvalvontavirasto.

Ihmisen paras ystävä apuna kosteusvauriokartoituksessa - koiran mahtava hajuaisti paljastaa ongelmat ajoissa

Homekoirien käyttö asunnonvaihdon turvaajina on yleistynyt viime vuosien aikana. Virallisia avunpyyntöjä hidastaa vielä se, että homekoirilta puuttuu laatujärjestelmä.

Päivittäin yli puoli miljoonaa suomalaista altistuu kosteusvaurioiden aiheuttamille vaikutuksille kouluissa, työpaikoilla ja kodeissa. Tästä johtuvien terveyshaittojen vuotuiset kustannukset liikkuvat 450 miljoonassa eurossa ja kosteusvaurioiden korjauskustannukset puolessatoista miljardissa eurossa. Näin arvioi Työterveyslaitos eduskunnan tarkastusvaliokunnan pyynnöstä jo vuonna 2012. [1] Tämä kuvastaa hyvin sitä, millaisen mitta-kaavan ongelman kanssa olemme tekemisissä.

Yksilötasolla kysymys on usein koko elämää monesta suunnasta ravisuttavasta ongelmasta, joka asunnon tai työpaikan vaihdon lisäksi voi aiheuttaa vaivalla hankitun omaisuuden muuttumisen arvoltaan negatiiviseksi. Tai pahimmassa tapauksessa johtaa pitkäaikaisen altistuksen aiheuttamaan elimistön hälytystilaan, jolloin jo pienetkin pitoisuudet aiheuttavat sietämättömiä oireita. Lukuisissa arjen tilanteissa ihmisten pitäisi voida olla varmoja, että tilassa oleskelu ei vaaranna terveyttä.

Kosteusvaurio-ongelmaan on tartuttu hitaasti

Miksi sitten jo 90-luvulla tunnistettua ongelmaa ei ole vielä pesty kiistattomasti analysoimaan, kosteusvaurioita paikantamaan saati pääsemään yksimielisyyteen terveellisen sisäilman laatukriteereistä ja sen tuottamiseen tarvittavista rakenteellisista ratkaisuista?

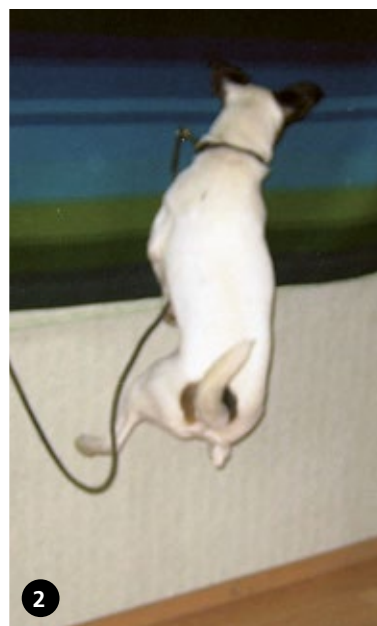
Sytä on useita:

- Asukkaan tai työntekijän sisäilmakokemus on aina subjektiivinen monen tekijän summa, koska ihminen on psykofyysinen kokonaisuus. Tämä on johtanut oireiden vähättelyyn.
- Kaikki eivät oireile ja sairastu kosteusvauriois-sakaan tiloissa, joten oireilijoiden sairauksia on pitkään pidetty muista tekijöistä johtuvina, jopa psyykkisinä ongelmina.
- Kosteusvaurioissa kasvavat homeet ja bakteerit

tuottavat sisäilmaan haitallisia itiöitä ja aineen-vaihduntakaasuja jo pitkään ennen kuin kosteusvaurio näkyy päällepäin. Pitkään on myös uskottu, että kuivunut tai desinfioitu kosteusvaurio ei enää aiheuttaisi sisäilmaongelmia.

- Sisäilman analysointimenetelmät ovat virhealttiita ja hitaita, eivätkä kerro yksiselitteisesti kosteusvaurion olemassaolosta, sijainnista tai laajuudesta.
- Sisäilman haitallisten mikrobien analysointi on ottanut ison edistysaskeleen vasta nyt, kun sisäilmaympäristötekniikan tutkimusryhmälle selvisi, että oireilun syynä ovat sisäilmassa olevien haitallisten mikrobien aineenvaihduntatuotteet, jotka sisältävät ihmiselle vaarallisia myrkkyjä eli toksiineja. [2]
- Hämmennystä on aiheuttanut myös se, että ihmiset oireilevat myös kosteusvaroitumattomissa tiloissa. Koneellisen ilmastoinnin, rakennusmateriaaleissa olevien mikrobien ja desinfioivilla pesuaineilla köyhdytetyn mikrobi-ilmaston rooli onkin noussut uudeksi tutkimuskohteeksi. [2]
- Yksiselitteistä tietoa ihmiselle terveellisen sisäilman sisällöstä ei vielä ole, mutta uusimmat tutkimukset antavat viitteitä siitä, että kysymys on haitallisten ja haitattomien mikrobien tasapainosta, ilman kuivuudesta ja siitä millainen immuunijärjestelmä oleskelijalle on lapsuudessa kehittynyt. Homeoireilu on siistien, kylmien ja kuivan ilman maiden erityisongelma. [2]

Kosteusvaurio-ongelma kiteytyy siihen, että niiden löytäminen ennen kuin ne näkyvät pintamateriaaleissa on vaikeaa ja niiden korjaaminen tulee kalliiksi. Monilla rakentamiseen ja kiinteistöjen omistamiseen liittyvillä toimijoilla on siis hyvä syy toivoa, että syy ihmisten oireiluun on muualla kuin kiinteistön rakenteissa.



Kuva1: Homeharjoittelija Bono osoittaa kuonolla ja häntää heiluttamalla, että sille opetettua hajua esiintyy tässä kohdassa. Kysymys voi olla myös sopivissa olosuhteissa hajoavan muovimaton tuottamasta 2-etyyliheksamolista. **Kuvat 2 ja 3:** Nuorempi home-etsivä Bono havaitsee ja osoittaa kosteusvauriohajua seinärakenteessa tai yläpohjassa. Homekoiraohjaaja Niina Siljander palkitsee ilmaisuuden aina makupalalla.

Kosteusriskit pelottavat ihmisiä asunnon vaihtajina ja myyjinä

Tarve nopealle kosteusvaurioanalyysille on akuutti, mutta mistä apua, kun kosteusvauriot tai niiden historia eivät näy silmällä tai tunnu nenässä.

Tämä ongelma eli epätietoisuus koskettaa myös kaikkia asunnon vuokraajia, ostajia ja myyjiä, siis meistä jokaista useita kertoja elämän aikana. Maa-kaaren 540/1995 vastuupykälät ovat tuoneet omakotitalojen kauppaan kaivattua turvaa ostajalle, mutta viiden vuoden vastuu aika kosteusvaurioiden löytymisessä on saattanut myyjät epäkiitolliseen asemaan odottamaan mahdollista reklamaatiota, joka voi johtaa remontointikorvauksiin tai kalliisiin oikeudenkäynteihin.

Kaikkien etu olisi, jos rakenteet pystyttäisiin tar-

kastamaan kosteusvaurion osalta pitävästi ennen omistajanvaihdosta, mutta usein se on mahdotonta tai tulisi liian kalliiksi. Homeindikaattoreita erottamaan opetetun koiran käyttö on tässä tilanteessa erinomaisen edullinen ja nopea vaihtoehto.

Homekoiran valttina on nopeus ja tarkkuus

Kyllä, ihmisen parhaan ystävän 300 miljoonaa hajureseptoria nappaavat hetkessä "hajukuvan", joka kertoo suoraan, onko kosteusvaurioita kehittymässä vai ei. 2000-luvulla onkin yleistynyt homekoirien käyttö asunnonvaihtojen turvaajina. Erityisen suosittuja homekoira-analyytit ovat pysyvästi sairastuneiden ihmisten etsiessä itselleen sopivaa asuntoa.

Mutta miksipä ei terveenkin ihmisen kannattaisi varmistaa homekoiran kanssa elämänsä suurim-



Vanhempi home-etsivä Nex osoittaa, että täältä kannattaa tutkia tarkemmin. Työpari Niina Siljander videoi home-etsivien työskentelyn ja merkitsee kohdat asunnon pohjapiirustukseen. Onko haju kulkeutunut rakenteissa ja tulee ulos karmien tai sähkövientien raoista, selviää vasta tarkemmissa tutkimuksissa.

pia kauppoja tai muuttoja? Talojen remontoijat, taloyhtiöt ja julkinen sektori ovat myös kiinnostuneet homekoirien avusta. Virallisia avunpyyntöjä hillitsee kuitenkin se, että homekoirilta puuttuu vielä virallinen tasotestaus eli laatujärjestelmä. Nyt alalla toimii pari koulukuntaa sekä itseoppineita yrittäjiä. Ympäristöministeriö on tuottanut hometalkoot-ohjelman puitteissa ohjeita homekoirien ohjaajille ja palvelun tilaajille. [3] Suomessa ihmisiä auttaa tällä hetkellä yli 30 homekoiraa.

Hajuista viestiminen on koiran tietotaitoa

Koira haistaa sille opetetut kosteusvaurioidindikatoirihajut jo erittäin pieninä pitoisuuksina useiden pintakerrosten läpi. Koira tunnistaa myös kuolleet ja kuivuneet kosteusvauriomikrobit eli vanhat kosteusvauriot. Homekoirien koulutus perustuu positiiviseen vahvistamiseen, jossa koiralle tehdään kosteusvauriomikrobien hajusta mielenkiintoinen ja tavoittelemisen arvoinen haju.

Hajujen etsiminen on koiran luonnolle ominaista kommunikaatiota, mutta aiheeseen keskittymisen vaatii myös harjoitusta. Harjoituksissa etsitään erilaisia talon rakenteisiin piilotettuja homelähteitä. Samaan tapaan toimivat myös muut hajujen perusteella etsivät koirat, joista tutuimpia lienevät tulilin huumekoirat. [4]

Koira ilmaisee ne hajut, jotka sille on opetettu. Esimerkiksi Home-etsivän koirat on opetettu ilmaisemaan kosteusvaurioissa kasvavat hiivat, bakteerit

ja homeet sekä 2-etyyliheksanoli, joka on sekä sädesienien että aspergillus-homeiden aineenvaihduntatuote. Lisäksi sitä vapautuu vaurioituneiden muovimattojen ftalaateista eli pehmittimistä. Osa ihmisistä on herkistynyt myös tälle 2-etyyliheksanolille. Koirien ilmaisussakin on isoja eroja: jotkut koirat on opetettu merkkamaan vain kosteusvaurioisen tilan nurkkaa, kun taas toiset pystyvät viestimään myös hajuesiintymän laajuudesta tai osoittamaan tuleeko haju ylhäältä vai alhaalta. [4]

Hajukuvalla rajataan tutkimuskohteet

Kun koira antaa "ilmaisun" tiedetään, mistä kannattaa lähteä tutkimaan rakenteita. Ilmavuotokohdissa, kuten karmien, listojen ja sähkövientien kohdalla homeen määrän ja kulkeutumisen tulkitseminen on oikeaa salapoliisityötä, jossa tarvitaan tietoa niin talon rakennehistoriasta kuin eri materiaalien ominaisuuksista. Itiöt ja aineenvaihduntatuotteet ovat voineet kulkeutua rakenteissa tai ilmastointiputkissa kauaskin kasvupaikaltaan tai sopivissa olosuhteissa vanhojen purueristeiden pinnalla on voinut alkaa kasvaa mikrobeja, vaikka rakenteet olisivat muuten kuivat. [3]

Homekoirakouluttaja **Niina Siljander** tietää kokemuksesta, että koiran herkkyys aiheuttaa sen, että kosteusvaurion paikkaa voidaan joutua etsimään pitkäänkin. Siksi homekoiran "ilmaisut" tarvitsevat tuekseen rakenteisiin ja kosteusvauriohistoriaan liittyvää tietoa kosteusvaurion mahdollisista kehityspaikoista. Homekoiratyöskentelyä tuetaan ra-

kennetarkastuksin ja sisäilmamittauksin. [3]

Rakenteiden seuraaminen helpommaksi

Ennen talojen monikerroksiset rakenteet ja putket sijoitettiin ajatuksella, ettei niiden alle tarvitse katsoa talon elinkaaren aikana. Siksi rakenteiden kunnossa pysymisen seuraaminen on ollut niin vaikeaa. Kymmenen vuotta sitten ympäristöministeriö antoi rakentamismääräyksen, joka edellyttää, että "Rakennukseen asennettava vesijohto ja siihen liitetyt laitteet on sijoitettava siten, että mahdollinen vesivuoto voidaan havaita luotettavasti ja ajoissa, ja vesijohto voidaan helposti tarkastaa ja korjata." [5] Ohjeessa korostetaan johtojen näkyvyyttä ja sijoittamista helposti irrotettaviin rakennuksiin.

Vesiputkien lisäksi pitäisi pystyä seuraamaan alapohjan, yläpohjan ja muiden kosteusriskialueiden kehitystä, mutta ennakoiva seuraaminen tulee liian kalliiksi, jos se edellyttää erikoisasiantuntijoita tai pintojen rikkomista ja uusimista. Peruskorjauksen ja uuden rakentamiseen olisikin syytä kehittää sellaisia pintaelementtejä ja kiinnitysmenetelmiä, että eri materiaalikerrosten irrottaminen ja takaisin kiinnittäminen olisi helppoa. Näin talojen riskirakenteet voitaisiin "katsastaa" säännöllisin väliajoin ja aina ennen omistajan vaihtumista. ■



Diplomi-insinööri **Mariitta Vuorenpää.**

Lähteet:

[1] Eduskunnan tarkastusvaliokunnan tilaama tutkimus, Työterveyslaitoksen uutiset 18.10.2012

[2] Terve talo seminaari 24.9.2016, emeritusprofessori Mirja Salkinoja-Salosen esitelmä, Curatio ry / You Tube video osa 2

[3] Homekoiran käyttö kiinteistössä esiintyvien mikrobiperäisten hajujen tarkastuksessa - Tilaajan ohje, kosteus - ja homealkoot, ympäristöministeriö

[4] Homekoirakouluttaja, Suomen hajuerottelu ry:n pj. Niina Siljanderin haastattelu ja työskentely 28.9.2016, tmi Home-Etsivä

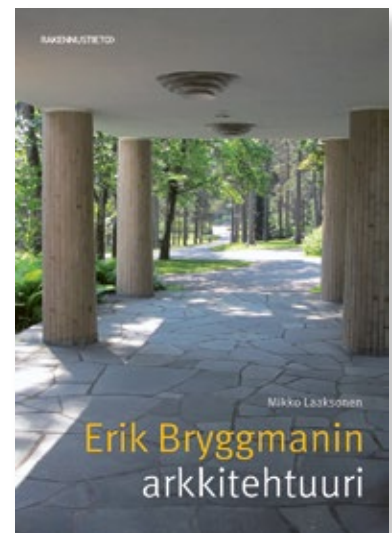
[5] D1 Suomen rakentamismääräyskokoelma, Kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistot, Ympäristöministeriön asetus kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistoista, Määräykset ja ohjeet 2007, Määräys 2.4. Vesijohtojen sijoittaminen

RAKENNUSTIETO

Läpileikkaus Erik Bryggmanin tuotannosta

Uutuuskirja esittelee ensimmäistä kertaa kaikki Erik Bryggmanin toteutetut työt ja tärkeimmät toteutumattomat suunnitelmat. Tuottelias Bryggman suunnitteli 1910-luvulta 1950-luvulle monenlaisia kohteita kesämökeistä teollisuuslaitoksiin, sisustuksista asuinalueisiin, elokuvateattereista kirkkoihin.

Runsaasti kuvitettu kirja on tarkoitettu kaikille modernista arkkitehtuurista kiinnostuneille. Se on perusteellinen käsikirja myös tutkijoille ja opiskelijoille. Kuvitus käsittää historiallisia ja nykytilanteen valokuvia sekä Bryggmanin piirustuksia. Julkaistaan myös ruotsin- ja englanninkielisenä.



Kirjan tekijä FM, tietokirjailija Mikko Laaksonen, toimii Bryggman-instituutin asiamiehenä.

Rakennustieto Oy, 2016

Koko B5, pehmeät taitekannet

232 sivua, lähes 400 kuvaa

Hinta 55 €

www.rakennustietokauppa.fi





RT urakoitsijan tuotetieto -sovellus kerää tuotetiedot ja -dokumentit RT-tuotetietokannasta, jonne materiaalivalmistaja toimittaa tietonsa. Tuotteet voi lisätä hankkeeseen myös älypuhelimella työmaalla viivakoodia ja RT tuotetieto mobiilisovellusta hyödyntäen.

RISTO PESONEN

TEHO avaa rakentamisen digitalisaatiolle uudet mahdollisuudet

Rakennuksen tuoteseloste on osa digiloikkaa

Rakennushankkeessa tuotetiedon käyttäjiä löytyy rakennuksen koko elinkaarelle, hankesuunnittelusta rakennuksen käyttövaiheeseen, jopa purkuunkin asti.

Tiedon määrän kanssa on samanaikaisesti voimakkaasti kasvanut vaatimus käytettävän tiedon oikeellisuudesta ja oikea-aikaisuudesta, mikä taas edellyttää hyvää yhteistyötä rakentamisen koko pitkältä ketjulta.

Rakennustieto Oy tuli mukaan kuvaan, kun oli välttämätöntä aloittaa eri tietojärjestelmien kehittäminen entistä kattavammaksi ja useampia toimijoita palvelemaan. Hajanainen ja aikaa vievä tuotetietojen kerääminen haluttiin saada pois työmailta.

”Jatkossa myös rakennuksen digitaaliset suunnitelmat tullaan viemään järjestelmään. Esimerkiksi asuntoyhtiöiden remonttien alkaessa, 20–30 vuotta rakennuksen valmistumisen jälkeen, voidaan järjestelmästä hakea suunnitelmat, joiden perusteella saneerauksen suunnittelu yksinkertaistuu”, kertoo johtaja **Kimmo Lehtonen** Rakennustiedosta.

Tuoteteollisuudelta vahva tuki

Rakennusliikkeissä tuotetiedon hallintaan auttaa keväällä valmistunut tuotetietokantaa hyödyntävä ”RT urakoitsijan tuotetieto” -sovellus (katso RY Rakennettu Ympäristö 2/2016, sivu 4).

”Perustavoite on saada alan yhteinen, kattava tuotetietokanta sekä urakoitsijoille että rauta-

kaupalle. Pidemmässä juoksussa tuotteiden ominaisuuksia on pystyttävä vertailemaan ja lopuksi päästään siihen, että tuotteiden hyväksynnässä digitaalinen hyväksyntä korvaa tuotekelpoisuuden hyväksyntälomakkeen. RT urakoitsijan tuotetieto -sovellus on jo urakoitsijoiden testattavana”, selvittää etenemistä Rakennustuoteteollisuus RTT:n toimitusjohtaja **Juha Luhanka**.

TEHO-hanke rahoitetaan rakennusalan yritysten ja -toimijoiden lisäksi valtion digitalisaatioon suunnatuin varoin osana hallitusohjelmaan kirjattua digiloikkaa.

Rakennustuoteteollisuudelle TEHOn hyödyt ovat selviä, koska sen kautta asiakkaille toimitetut tuotekohtaiset dokumentit ovat ajan tasalla ja uusimmat versiot käytössä.

”Organisoitu ja keskitetty dokumenttien keräily ja jakelu säästää merkittävästi valmistajan aikaa. Rakennustarkastajien kannalta hyöty löytyy siitä, että ajantasainen tuotetieto ja -dokumentaatio on helposti saatavilla ja yhteismitallista”, arvioi **Markku Pyysalo** Saint-Gobain Weberistä.

Lisäkehittävää hänestä on tuotetiedon kaupallisessa käytössä hankinnoissa. Tuoteteollisuudelle tuotetietojen toimittaminen urakoitsijoille ei ole



RT urakoitsijan tuotetieto on rakennusalan yhdessä kehittämä ratkaisu rakennushankkeen tuotetietojen ja -dokumenttien hallintaan. Se sisältää suunnittelijan valitseman tuotteiden tiedot ja dokumentit kuten käyttöturvallisuustiedotteet, kelpoisuustodistukset sekä asennus- ja käyttöohjeet.

Rakennustieto Oy:ssä TEHO-hankkeesta vastaa liiketoimintajohtaja Kimmo Lehtonen.

ollut ongelma. Hyöty tulisikin kaupan suunnasta. Siksi siellä olisikin sitouduttava käyttämään yhteistä tuotetietokantaa yrityskohtaisesti räätälöityjen tietokantojen sijasta.

Rakennuttajien asenne ratkaisee

Rakennusliikkeen näkökulmasta TEHOn valtti on rakennusdokumenttien ajantasaisuus, jolloin työmaa ja hankinta voi luottaa järjestelmästä tulevaan tietoon.

"Toivon, että voimme perustaa oman materiaali-pankin eli malliprojektin niistä rakennustuotteista, joita pääsääntöisesti tuotannossa käytetään. Hankkeissa jäisi paremmin aikaa keskittyä hankaliin rakennusratkaisuihin ja rakennustuotteisiin sekä tekemisen dokumentointiin", kertoo laatupäällikkö **Liisa Mäkinen** SRV Rakennus Oy:stä.

Laajempaan käyttöön hän arvioi päästävän vasta, kun suunnitelmissa olevien ominaisuuksien perusteella voidaan materiaalien hankintavaiheessa tehdä hakuja.

"Vaativien ja hankalien rakenteiden materiaalihankinnoissa ominaisuuksien laaja auki kirjoittaminen auttaisi. Nyt monesti on epävarmaa, voidaanko tuotetta käyttää halutussa tarkoituksessa, ja onko dokumentaatio riittävä ja riidaton."

TEHOn käyttöönottoa Mäkinen uskoisi vauhdittavan myös isojen rakennuttajien sitoutuminen siihen.

"Rakennuttajien tulisi sitoutua jo suunnittelussa oikeanlaisen vaatimusten määrittämiseen. Kiinteistöjen elinkaaren aikana tapahtuvat muutokset tallentuisivat paitsi suunnitelmiin eli tietomalliin myös kiinteistökohtaiseen materiaali-pankkiin. Käyttöohjeet olisivat käytössä koko ajan ja ohjeet siitäkin, miten tuote hävitetään vastuullisesti."

Rakennusvalvonta etsii vielä tehon hyötyjä

TEHOn tunnettuuden parantamisessa on vielä tekemistä ja rakennustarkastajien piirissä digitaalisuus tietojärjestelmän osalta ei ole vielä lyönyt itseään läpi.

"Miltä osin tarvittava aineisto saadaan linkitettyä kohteen sähköiseen työnaikaiseen asiointiin ja tehtävään arkistoon, on epäselvää. Kaksinkertaista työtä tuottaa sähköisen lupajärjestelmän perusasioiden hallinta, koska tuotteiden hyväksynnässä digitaalinen hyväksyntä ei korvaa tuotekelpoisuuden hyväksyntälomaketta", harmittelee Kajaanin rakennustarkastaja **Hannu Leskinen**.

Pääkaupunkiseudulla TEHOa jo kokeillaan ja

Kajaanissakin tuotetietojärjestelmästä hyöty voi löytyä hankkeen jo rakennusaikana, jos tuotteen soveltuvuus hankkeeseen varmistetaan CE-merkinällä. Järjestelmästä voi olla myös käyttöä tuotteen rakennuspaikkakohtaisessa laadunvarmistuksessa, jos CE-merkintä ei takaa tuotteen soveltuvuutta.

"Tällä hetkellä emme vastaanota rakennustarvikkeiden CE-merkintä- tai muita hyväksyntätodistuksia. Jatkossa pitää laajemmin pohtia, missä laajuudessa hankkeen tuotteiden hyväksyntäasiakirjat pitäisi liittää hankkeen sähköisiin dokumentteihin vai jätetäänkö ne rakennuttajan säilytettäväksi."

Rakennuksen tuoteseloste tavoitteena

Asuntoyhtiön rakennuslupapiirustukset ovat nyt järjestelmässä ja käytettävissä digitaalisena koko kiinteistön elinkaaren ajan. Rakennuksen ID-tunnuksen alle kerätään kaikki tuotetieto yksilölliseksi "Rakennuksen tuoteselosteeksi".

Tuotteeseen on tietokannassa kiinnitetty tuotetietojen ja suoritustasoilmoitusten sekä käyttöturvallisuustiedotteiden lisäksi asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet. Tuotetietokannassa on tällä hetkellä yli 58 000 tuotetta ja määrä lisääntyy TEHO 2.0 -hankkeessa nopealla aikataululla.

"Hankkeessa määritellään avattavat ominaisuustiedot ja määritellään tietokantaan niiden ylläpidon prosessit. Ominaisuuksien määrittelytyö on alkamassa ja siinä käytämme ETIM-luokittelua (European Technical Information Model), jota täydennetään kotimaisin luokituksin. TEHO 3.0 hankkeessa järjestelmään liitetään vuoteen 2020 mennessä sähköinen kaupankäynti", arvioi Lehtonen.

Hankkeen aikana kerätyt tuotetiedot ovat myöhemmin huoltokirjan lähtötietoja, joita hyödynnetään jatkossa kiinteistön ylläpidossa. ■



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



Osa Kankaan taidehankinnoista on rakennuksiin integroituja teoksia, kuten kuvataiteilija Mika Natrin lasitetuista tiilistä muurattava seinäreliefi Asunto Osakeyhtiö Albertinpihan pääjulkisivussa. Arkkitehtisuunnittelu JKMM Arkkitehdit.

MINNAMARIA KOSKELA

Jyväskylän Kangas Paperiteollisuusmiljööstä innovatiiviseksi kaupunginosaksi

Jyväskylään on rakenteilla valtakunnallisesti kiinnostava kaupunginosa, jonka suunnittelussa hyödynnetään ennakkoluulotonta ajattelua ja uusia toimintamalleja.

Entisen Kankaan paperitehtaan alueelle rakennetaan parhaillaan kaupunginosaa, joka poikkeaa perinteisestä kaupunginosa-ajattelusta merkittävästi. Kankaasta muodostuu alue, jossa on rinnakkain sekä asuntoja että työpaikkoja. Monimuotoisuutta lisäävät erilaiset palvelut, kuten palvelutalo, päiväkotit sekä Luova Kampus, joka tuo alueelle päivittäin suuren joukon taide- ja kulttuurialan opiskelijoita.

– Kangas on tarkoitettu kaikille. Emme halua, että alue profiloituu kalliiden omistusasuntojen myötä elitistiseksi tai palvelutalon takia seniorialueeksi, Kankaan projektipäällikkö **Erkki Jaala** kertoo.

Alueella on pitkä ja mielenkiintoinen historia: paperitehdas perustettiin Tourujoen varrelle 1870-luvulla ja se toimi eri omistajien alaisuudessa 130 vuoden ajan. Tehdas lakkautettiin vuonna 2010, minkä jälkeen Jyväskylän kaupunki osti alueen.

Uusi kaupunginosa rakentuu kovaa vauhtia. Vuonna 2020 Kankaalla arvioidaan asuvan noin 1 100 ihmistä ja työskentelevän noin 1 100 ihmistä. Lähivuosina alueelle rakennetaan sekä uudisrakennuksia että korjataan jo olemassa olevaa rakennuskantaa yli 120 000 kerrosneliömetrin verran. Ensimmäiset asuinkerrostalot, Skanskan As Oy Raina ja YIT:n As Oy Albertinpiha valmistuvat talvella 2017. Aukkaat pääsevät muuttamaan uusiin koteihinsa alkuvuodesta.

– Kangas on Jyväskylän kaupungin merkittävin aluekehityshanke, jonka suunnitelmat ulottuvat vuoteen 2035 asti, Jaala toteaa.

Yhteisöllisyys Kankaan arvona

Kankaan kehittäminen aloitettiin vuonna 2011 kartoittamalla kaupunkilaisten toiveita ja ideoita uuden



Kuvataiteilija Anna Ruthin suunnittelema taideteos on saanut innoituksensa aluetta ympäröivästä luonnosta. Teos toteutetaan digiprint-teknikalla Asunto Osakeyhtiö Rainan pääsisäänkäynnin yläpuolella olevan porraskäytävän ikkunaan. Arkkitehtisuunnittelu UKI Arkkitehdit.

kaupunginosan kehittämiseksi. Vastauksissa korostui yhteisöllisyys. Se onkin otettu ohjenuoraksi kaikessa suunnittelussa.

– Yhteisöllisyys on huomioitu jo alueen kaavoitusvaiheessa. Rakennukset sijoittuvat niin, että tontit ovat pieniä, mutta asukkaiden käyttöön rakennetaan yhteispihoja, jotka toteutetaan eri teemoja noudattaen, Kankaan projektipäällikkö **Anu Hakala** kertoo.

Kyselyn pohjalta luotiin Kankaan kärkiteemat, joita ovat sydän, vihreä, jalka ja kestävä kehitys. Sydän-teemalla viitataan ihmisten yhteisöllisyyden kaipuuseen. Tulevaisuudessa Kankaan sydämenä sykkii alueen vanha paperitehdas ja sen ympärille rakentuvat sydänkorttelit, joihin kootaan asumisen ohella alueen työpaikat ja palvelut.

– Hybridirakenne poikkeaa suuresti perinteisestä kaupunginosa-ajattelusta, jossa toiminnot ovat eriytyneet asumisen ja työpaikkojen mukaisesti, Erkki Jaala kertoo.

Hänen mukaansa Kankaan suurimpana haasteena on saada vanha paperitehdas toimimaan kaupunginosan sydämenä. Tehdas on mittakaavaltaan suuri ja tiloiltaan haasteellinen, mutta samalla

myös täynnä erinomaisia mahdollisuuksia.

– Vanhan paperitehtaan massa on iso, se vastaa kooltaan kahta suurta automarkettia. Tehdas on taloudellisesti, teknisesti ja toiminnallisesti haastava kohde, Jaala jatkaa.

Kankaan sydämen ohella yhteispihat ja -tilat, kuten saunat ja kerhohuoneet voimistavat asukkaiden ja toimijoiden yhteenkuuluvaisuutta ja me-henkeä.

– Tiloja ja tapahtumia hallinnoivalla Kankaan Palvelu Oy:llä on voimakas tahtotila edistää kaiken tyyppistä omaehtoista toimintaa alueella. Tapahtumatuotannon yhtenä tavoitteena on törmäyttää eri toimijat yhteen. Suurin osa tapahtumista on avoimia myös muille kuin alueella asuville tai siellä työskenteleville, Kankaan kulttuurituottaja **Vilja Ruokolainen** kertoo.

Vihreys kuvastaa Kankaan ainutlaatuista sijaintia ja luontoa, Tourujoen rantaa ja lehtometsää, kaupunkiviljelyä ja yhteispihoja. Jalka-teema rohkaisee ihmisiä liikkumaan alueella jalan tai pyörillä. Autot pysäköidään keskitetysti alueelle rakennettavaan parkkitaloon. Kestävän kehityksen teema näkyy muun muassa älykkäinä, sähköä säästävinä energiaratkaisuin ja keskitettynä jätehuoltana.



Palveluyhtiö ylläpitää alueen portaalia, Kangas-verkkoa, jossa on tietoa taloyhtiöistä, yhteisistä tiloista ja pihoista. Verkko kehitty jatkuvasti. Tulevaisuudessa sitä kautta voi kenties varata itselleen yhteiskäytössä olevan autonkin.

Yhteinen tahtotila kumppanuuskaavoituksen edellytyksenä

Kankaalla on käytössä niin sanottu kumppanuuskaavoitusmalli, mikä tarkoittaa sitä, että rakennettava alue suunnitellaan julkisen sektorin, kuten kaupungin tai kunnan ja yksityisten toimijoiden yhteistyönä. Kumppanuuskaavoituksessa yhteistyö rakennuttajien ja rakennusliikkeiden kanssa aloitetaan varhain, jo siinä vaiheessa, kun alueen asemakaavaa vasta luonnostellaan. Kumppanuuskaavoitus nopeuttaa alueen toteutusta, sillä alueen suunnittelu toteutetaan kaavoituksen yhteydessä.

– Kumppanuuskaavoituksen historia on melko lyhyt ja moni hanke on yhä kesken, joten valmiita malleja näin laajaan kokonaisuuteen ei juuri ole olemassa. Haimme ideoita ja toimintatapoja Helsingin kaupungilta, jolla on pitkäaikaisimmat kokemukset isojen kaupunkikehityskohteiden suunnittelusta ja toteutuksesta, Jyväskylän kaupungin tonttipäällikkö **Ora Nuutinen** kertoo.

Jyväskylässä kaupunki omistaa Kankaan maa-alueen, jolloin se voi käyttää määräys- ja ohjausvaltaa koko alueen suunnittelussa. Alueen omistaminen antaa kaupungille mahdollisuuden toteuttaa myös elinkaariajattelua suunnittelussa.

Kankaalle valittiin tonttienluovutuskilpailun tuloksena kaksi kumppania, Skanska ja YIT. Rakennuttajilta kumppanuuskaavoitus edellyttää pitkäjänteisyyttä ja sitoutumista. Tilanteet ja taloudelliset suhdanteet saattavat vuosien kuluessa muuttua paljon, mutta ne eivät saa näkyä rakentamisen laadussa.

– Tällaisen kaavamallin onnistuminen edellyttää sitä, että kaikki näkevät sen hyödyn ja uskovat siihen. Kaupungin tulee kohdella kumppaneita tasapuolisesti, ja heillä täytyy olla yhteistyöhalua myös keskenään, Nuutinen summaa.

Taide lisää alueen vetovoimaisuutta

Kankaalla on käytössä valtakunnallisesti ainutlaatuinen taide- ja kulttuurihankintojen rahoitusmalli, prosenttikulttuuriperiaate, jossa 1 % rakentamiskustannuksista sijoitetaan taiteeseen ja kulttuuriin. Vuoteen 2035 mennessä taiteeseen ja kulttuuriin ohjautuu noin 5,5 miljoonaa euroa, joista suurin osa saadaan rakennuttajilta.

Kankaalla prosenttiperiaatetta toteutetaan ai-



Kuva: Harri Wickstrand



Kuva: Vilja Ruokolainen

Kuva 1: Teollisuusmiljöön suurine seinäpintoineen on ihanteellinen paikka graffititaiteilijoille.

Kuva 2: Kankaalla vaalitaan vanhan tehdasmiljöön henkeä. Punatiilinen paperitehdas säilytetään ja siitä tulee Kankaan sydän, jonka ympärille eri toiminnot sijoittuvat. Punatiili on määritelty myös uudisrakennuksien julkisivumateriaaliksi.

Kuva 3: Laulava pupujussi Leena Pyylampi laulattaa pieniä ja isoja vuonna 2015 järjestetyssä Kangastuksia-tapahtumassa.

Kuva 4: Kankaan Puutarha on yhteisöllinen kaupunkiviljelyalue, jossa voi viljellä hyöty- tai koristekasveja. Toiminta aloitettiin keväällä 2012.

Kuva 5: Yhteisöllinen riippuva puutarha toteutettiin Kangastuksia-tapahtuman yhteydessä kesällä 2015. Vanhoista muovipulloista tehtiin istutusruukkuja ja ne kiinnitettiin vanhan pergamenttisalin aitaan.

Kuva 6: Keväällä 2016 pidetyssä taidepajassa lapset maalasivat betoniporsaita kuvataiteilija Riitta Uusitalon opastuksella.

empaa laajemmin, pysyvien taideteosten rinnalle on tuotu väliaikainen ja elävä taide ja erilaiset kulttuuritapahtumat.

– Olemme halunneet vaalia alueella jo ennen rakentamisen aloittamista vallinnutta henkeä, jossa väliaikaisten tapahtumien ja taideteosten merkitys on ollut suuri. On tehty katutaidetta, maalattu graffiteja ja pidetty taidetyöpajoja, läänintaiteilija, Kankaan taideasiantuntija **Kirsi Pitkänen** kuvaa.

Merkittävää Kankaalla on se, että prosenttikulttuuriperiaatteella kerätyt varat eivät ole sidottuja yksittäisiin rakennuskohteisiin, vaan toimijat päättävät yhdessä, mihin varat käytetään.

Kankaan palveluyhtiön toimintamalli mahdollistaa aiempaa näyttävämpien taideteosten toteuttamisen, sillä tavoitteena ei ole hankkia taidetta kaikkiin rakennuskohteisiin, vaan keskittää hankinnat tiettyihin yksittäisiin kohteisiin, kuten esimerkiksi asuinkerrostalojen osalta YIT:n As Oy Albertinpihan ja Skanskan As Oy Rainan julkisivuihin, Pitkänen kertoo.

Uuteen kaupunginosaan tuleva taide on yllätyksellistä, omaperäistä, ilahduttavaa ja nokkelaa. Usein se integroituu osaksi muuta rakentamista.

– Taide ei saa olla pelkkää valmiiden rakennusten tai tilojen koristelua. Taiteilija pystyy omalla am-

mattitaidollaan korostamaan sitä, mitä rakennutta- ja tai arkkitehti haluaa tuoda esiin, Pitkänen toteaa.

Tapahtumien ja taidehankintojen avulla vahvistetaan kaupungin osan identiteettiä, alueella asuvien ja toimivien yhteisöllisyyttä ja alueen vetovoimaisuutta.

– Rakennusliikkeet suhtautuvat prosenttikulttuuriperiaatteeseen hyvin positiivisesti, sillä taide teokset profiloivat rakennuksia myönteisesti. Taiteen myötä alueen omaleimaisuus vahvistuu ja syntyy tarinoita. Taiteen on todettu toimivan jopa asuntojen myyntivalttina, Pitkänen iloitsee. ■



Filosofian maisteri **Minnamaria Koskela**.
Taidehistorioitsija, vapaa toimittaja.
Kulttuurikompassi.

Valtava puinen alaslaskettu katto on toteutettu roboteilla ETH:n tiloihin.



LAURI JÄÄSKELÄINEN

Innovatiivista rakentamista Zürichissä

Elinkustannuksiltaan
erästä maailman
kalleinta kaupunkia –
Sveitsin Zürichiä – vaivaa
asuntopula. Tarvitaan
innovatiivisia ratkaisuja.



Freilagerin eräänlainen sydän
on kahden 1920-luvun uudelleen
muokatun varastorakennuksen
muodostama kokonaisuus. Lipat
ja parvekkeet ovat voimakas
arkkitehtoninen aihe.

Sveitsiläisessä kulttuurissa on tavoitteena edetä nopeasti ja kokeilujen kautta. Tutkimusta ei tehdä tutkimuksen itsensä takia vaan tähtäimenä ovat nopeat, myös kaupalliset sovellukset.

ETH Zürich (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich) on ylintä teknillistä opetusta tarjoava maailmankuulu yliopisto. Myös moni suomalainen arkkitehti on opinahjon

kasvatti. Professori **Michael Klippel** johtaa kovapuiden rakenteellisia mahdollisuuksia tutkivaa laboratoriota. Keski-Euroopassa yleiset pyökki ja saarni ovat tyyppisiä kovien puiden lajikkeita. Pyökkiä, jolla on erinomaiset mekaaniset materiaaliominaisuudet, käytetään tällä hetkellä lähinnä energiantuotantoon ja huonekalujen valmistukseen. Sveitsissä, Itävallassa ja osin Saksassa tilanne on Suomen kaltainen. Metsien vuotuinen lisäkasvu ylittää niiden käytön.

Sveitsiläisessä kulttuurissa on tavoitteena edetä nopeasti ja kokeilujen kautta. Tutkimusta ei tehdä tutkimuksen itsensä takia vaan tähtäimenä ovat nopeat, myös kaupalliset sovellukset. Klippelin laboratoriossa kehitettyä jälkijännitettyä kovapuista pilari-palkkijärjestelmää on käytetty

testiluonteisesti ETH:n omissa tiloissa sekä kattoetta lattiaelementteinä. Toinen uusi lattiarakenne perustuu pyökistä ja betonista kehitettyyn komposiittiratkaisuun. Paitsi sveitsiläisille markkinoille

on molemmille uutuustuotteille jo avattu portteja muun muassa Uuteen-Seelantiin ja Kanadaan.

Jotta uudet, puun käytölle perustuvat rakenneratkaisut saadaan yleistymään tarvitaan niihin uskovia rakennuttajia ja toteutuksesta kiinnostuneita tuotantolaitoksia. Ratkaisujen elinkelpoisuuden ratkaisee viime kädessä niiden hinta. Työvoima Sveitsissä on kallista. Ihmiskäsiä on ryhdytty korvaamaan roboteilla.

Asuntokysymys ei ratkea yksinomaan teknisillä innovaati-

oilla. Olenneisempia ovat poliittiset ratkaisut ja sosiaaliset uudistukset. Zürichissä kehittyi jo 1900-luvun ensimmäisinä vuosikymmeninä asuntojen rakennuttamiseen osuuskuntamalli. Kaupunki luovuttaa pitkäaikaisilla vuokrasopimuksilla edullisin

Kuva: Lauri Jääskeläinen



ETH:n Kestävän rakentamisen laboratoriorakenus otettiin käyttöön kesäkuussa 2015. Rakennus itsessään on koekohde, jossa on käytetty puu-betoni -hybridirakennetta.



Kuva: Lauri Jääskeläinen

Kalkbreiten kattoterassilta avautuu näkymiä Zürichiin ja lähiseudun vuoristomaisemaan.



Kalkbreiten sisäpihalle nouseaan katutasolta jyrkkiä portaita pitkin. Pihakannen alta löytyy raitiovaunuhalli.

ehdoin maata yhdistyspohjaisille, osuuskuntatyyppisille organisaatioille. Neljännes Zürichin asuontakanasta kuuluu tällä hetkellä näille voittoja tuottamattomille yhdistyksille, joiden jäseneksi kuka tahansa voi pyrkiä.

Kalkbreite

Union Kalkbreite on esimerkki zürichiläisestä asunto-osuuskuntarakentamisesta. Vajaa sata asuntoa käsittävä kokonaisuus rakentui raitiovaunuvarikon päälle vuosina 2012–14. Kaupunki halusi, että ratikahalli säilyy, mikä johti vuosia kestäviin neuvotteluihin, ennen kuin tarjouskilpailu kohteesta avattiin. Reunaehdoksi asetettiin myös asukkaiden hiilijalan jäljen minimoiminen. Union Kalkbreite pärjasi kolmen muun tarjoajan kesken sisällyttämällä ehdotukseensa asuntojen lisäksi parikymmentä erilaista kulttuurin, lähiruuan ja kaupan tilaa. Vasta tämän jälkeen oli vuorossa arkkitehtikilpailu. Arkkitehtikilpailun juryyn otettiin edustajat myös rakennuspaikan naapurustosta. Kilpailun voitti Müller Sigrist -niminen toimisto.

Rakenteiltaan Kalkbreite on todellinen hybridi. Raitiovaunuhallin säilyminen edellytti massiivisia betonipilareita ja pitkää, 45 metrin teräksestä tehtyä eräänlaista siltarakennetta. Välipohjat ovat betonista ja julkisivut puuelementtirakenteisia. Eristeenä on puukuitu.

Myös tilojensa osalta voi rakennusta pitää hybridinä. Erikoista on luonnollisesti jo se, että pihakannen alta löytyy suuri raitiovaunuvarikko. Noin kahdensadan asukkaan lisäksi rakennuksessa työskentelee päivittäin sama määrä ihmisiä. Eräs heistä on suomalainen, Zürichissä yli 10 vuotta asunut arkkitehti **Tommi Mäkynen**. Mäkynen pyörittää yhdessä

Antti Ahlavan kanssa arkkitehtitoimistoa nimeltänsä *Zürich Helsinki*. Mäkynen innostui myös asumisesta Kalkbreitessä, minne hän onnekkaisesti suuresta määrästä hakijoita pääsi. Sveitsiläisestä suunnittelukäytännöstä Mäkynen toteaa, kuinka insinöörit ovat rakennushankkeiden suunnittelussa mukana alusta lähtien. Rakennusten omistus on keskittynyt ammattimaisille toimijoille, joilla on intressiä pitää rakennukset kunnossa. Rakennuskustannukset ovat kalliissa Sveitsissä Suomea suuremmat. Kalkbreiten kohdalla ei otettu yhtä pääurakoitsijaa, vaan osuuskunta teki itse jokaisen urakoitsijan kanssa sopimukset. Toimintatapa edellytti kahta päätoimistat sopimusneuvottelijaa, mutta johti parempaan lopputulokseen. Rakennuskustannukset nousivat 75 miljoonaan Sveitsin frangiin (70 milj. euroa) eli asuntoa kohti yli 700 000 frangiin. Sadan neliön perheasunnon kuukausivuokra on parituhatta frangia (vajaa 2 000 euroa). Mäkynen arvioi, että vastaavantasoisesta asunnosta vapailla markkinoilla pitäisi maksaa vuokraa tuhat frangia enemmän.

Freilager

Alue on nimensä mukaisesti ollut alun perin tullivapaa varastoalue, aidattu eräänlainen kielletty kaupunki. Zürichin kaupunki päätti ottaa alueen erääksi kehittämiskohteeksi. Itsestään selvästi uudeksi käyttötarkoitukseksi tuli asuminen, ja tällä kertaa nimenomaan vuokra-asuminen.

Zürcher Freilager AG perustettiin v. 2008 toteuttamaan noin 800 vuokra-asunnon ja 200 opiskelijasuon kokonaisuus. Maapohja on yhtiön omistuksessa. Alusta saakka on julkisia ulkotiloja pidetty tärkeänä avauksena, jotta aiemmin kaupunkilaisilta suljettu alue saadaan eläväksi osaksi urbaania koko-



Kuvat: Lauri Jääskeläinen

Kuvat 1 ja 2: Porraskäytävät ja hissikuilut ovat puurakennuksissakin jykävää betonia. Kuva 2: Parvekkeiden lasitus on Sveitsissä harvinaista.

Monikulttuurisessa ja -kielisessä Sveitsissä elää tarkkuuden perinne.

naisuutta. Asuntojen koot vaihtelevat pienistä opiskelijaboxeista suuriin perheasuntoihin. Vuokrata so asetuu samoihin tai hiukan korkeammalle kuin Kalkbreitessa: kolmen makuuhuoneen perheasunnon kuukausivuokra on 2 200 frangia. Lämmitys ei sveitsiläiseen tapaan sisälly vuokraan.

Ekologisuus on ollut lähtökohtana. Kaikille kymmenelle uudisrakennukselle on asetettu kunnianhimoiset energiatehokkuustavoitteet. Osa uusista rakennuksista on pääosin puisia. Korttelin eteläosaan jää U-kirjaimen muotoinen alueen eräänlainen sydän, joka muodostuu 1920-luvulla rakennetuista varastomakasiineista. Makasiinit ovat kokeneet täydellisen peruskorjauksen, minkä lisäksi niitä on korotettu kolmella loft-kerroksella. Maantasokerroksissa on päiväkotia, ravintolaa, viinikauppaa, kahvilaa sekä ateljeeasuntoja.

Palomääräyksistä on seurannut 10 metrin vähimmäisetäisyys puurakennusten välillä. Rakennuksia ei ole sprinklattu. Hissi- ja porraskuilut ovat betonista. Puuelementtien valmistus on vienyt elementtitehtaalla 16 viikkoa. Nyt tiedetään, että puinen rakenneratkaisu on tullut noin 5-6 prosenttia normaalia kalliimmaksi. Suurena etuna on kuitenkin nopeus ja mittatarkkuus. Ikkunakarmit ovat puisia länsijulkisivua lukuun ottamatta.

Konseptissa korostetaan alueen asukkaiden yhteisöllisyyttä, jota monin tavoin kannustetaan. Alueella on myös varattu liikuntaesteisille ja eri tavoin toimintarajoitteisille omaa tilaa, jossa he voivat työllistyä ja integroitua yhteiskuntaan. Alue rajautuu lännessä ja lounaassa vihervyöhykkeisiin.

Sveitsiläinen on tarkka

Monikulttuurisessa ja -kielisessä Sveitsissä elää tark-

kuuden perinne. Rakennukset suunnitellaan pienimpiä yksityiskohtia myöten huolellisesti etukäteen. Työmaalla ei "sävelletä". Pääsuunnittelijan normaali palkkio on 5 prosentin luokkaa, kertoo sveitsiläistynyt Tommi Mäkynen. Suunnittelukustannukset nousevat yhteensä jopa 12 prosenttiin, mikä on paljon suomalaista normaalitasoa korkeampi osuus.

Itävallan tavoin Sveitsissä toimii paljon pieniä ja keskusuria rakennusliikkeitä. Puurakentamisen puolella monet niistä ovat alun perin puusepäntörmästä, jotka erikoistuvat tiettyntyyppisiin kohteisiin. Mysteeriksi jää, miksi Itävallassa voidaan rakentaa vähintään yhtä laadukkaasti kuin naapurimaassa Sveitsissä puolta pienemmin kustannuksin. Muuta selitystä ei liene kuin Sveitsin ylikorkea kustannustaso ylipäättään.

Sveitsi on päättänyt luopua ydinvoimasta vuoteen 2050 mennessä. Tämä asettaa kovia paineita energiamääräyksiin, jotka ovat tiukkenemassa. EU:sta poiketen tiukentuvia energiamääräyksiä ollaan ulottamassa myös suojeltuihin kohteisiin, mikä tulee vielä aiheuttamaan paljon ristiriitoja. ■



Lauri Jääskeläinen

KATRI ISOTALO

Koti on enemmän kuin asunto – myös vuokrakoti

Miten asunto voisi auttaa takaisin työelämään? Voisiko osan vuokrasta maksaa työnteolla? Miten yhteistilat saataisiin tehokkaammin käyttöön? M2-Kodit tutkii Demos Helsingin kanssa vuokranantajan mahdollisuuksia toimia linkkinä ihmisten ja työelämän välillä.



Kun Y-Säätiö perustettiin joulukuussa 1985, ajatus oli hankkia yksinäisille asunnottomille asuntoja vapailta markkinoilta. Suomen noin 20 000 asunnottomasta yli 95 prosenttia oli tuolloin yhden hengen ruokakuntia ja yhdeksän kymmenestä miehiä. Tällä hetkellä Y-Säätiön asunnoissa asuu niin naisia kuin miehiäkin, yksihuoltajia ja kahden vanhemman perheitä, opiskelijoita, töissä käyviä ja työttömiä. Yhdistävä tekijä on pienet tulot. Niillä on vaikea löytää kasvukeskuksista asuntoa.

Viime vuonna Y-Säätiö päätti lähteä kehittämään uudenlaisia kohtuuhintaisen vuokra-asumisen malleja yhteistyössä ajatushautomo Demos Helsingin kanssa. Samaan aikaan se moninkertaisti korkotukilainoitettujen vuokra-asuntojensa määrän ostamalla VVO-konsernilta 8 631 ARA-vuokra-asuntoa. Niitä hallinnoinut Kiinteistö Oy Y-Asunnot on nyt nimeltään Kiinteistö Oy M2-Kodit.

Asunto on paljon muutakin kuin seinät ja katto

Mukaan kehittämiseen Demos Helsingin kanssa otettiin pian myös yhteistyökumppaneita ja asukkaita. Lukuisten työryhmätapaamisten tuloksena syntyivät M2-konseptit Koto, Inno ja Uuras. M2 Koto tarjoaa helppoa asumista, M2 Uuras yhdistää työn ja asumisen ja M2 Inno rakentuu modernien tila- ja energiaratkaisujen ympärille. Asukkaiden arkeen ne tuodaan talo kerrallaan olemassa olevasta asutuskannasta aloittaen. Tarkoitus on myös rakentaa konseptien mukaista uutta asutuskantaa.

"Asunnottomuuden ja tuetun asumisen kuva on muuttunut", perustelee uusien näkökulmien tarvetta Demos Helsingin tutkija **Satu Korhonen**. Asunnottomaksi voi joutua monesta eri syystä, eikä ongelmien ratkaisuksi riitä vain katto ja seinät. Asunto on merkittävä tekijä, kun halutaan vahvistaa ihmisen kykyä itsenäiseen elämään.

"Haluamme kehittää ihan tavallistakin vuokra-asumista. Haluamme, että vuokra-asunto tuntuu omalta kodilta ja että asukkaat tuntevat myös kaupunginosan omakseen", korostaa asukastoiminnan koordinaattori Kaisa Nisula M2-Kodeista. Irrallisuuden tunteen väheneminen vähentää tutkitusti monenlaisia sosiaalisia ongelmia.

Koto-asuntomallissa uudelle asukkaalle on tulossa tervetulopaketti ja asukaskummin kanssa tehtävä tutustumiskierros. Asukas voi maalata kotinsa itsensä näköiseksi vuokranantajan maksamilla maaleilla, ja yhteistoimintaan kannustetaan talon Facebook-sivuilla.

"Pohdimme myös sitä, millä keinoilla asumismenot saataisiin pienemmiksi niin, että asukkaat hyötyisivät siitä. Yksi keino voi olla veden ja energian laskutus kulutuksen mukaan", kertoo **Kaisa Nisula**. Ehkä

Helsingin Jätkäsaarella sijaitsevassa autottomassa talossa on kiinnitetty erityistä huomiota yhteisiin tiloihin kuten pyörähuoltotiloihin. Talossa on myös kolme ateljee-asuntoa, joissa on helppo yhdistää työ ja koti. Jätkäsaareen nousee myös muusikkotalo, jossa on tavanomaista paremmat mahdollisuudet musiikin soittamiseen.

Kuva: Katri Isotalo



Y-Säätiön M-Kodit purkaa Vantaan Martinlaaksosta 27 asunnon vuokratalon ja rakentaa tilalle tammikuussa 2016 valmistuneen täydennysrakentamiskaavan mahdollistamana kolme kahdeksankerroksista uutta vuokrataloa. Asukkaat osallistuvat palkattuina työntekijöinä purettavan talon tyhjentämiseen.

osan vuokrasta voisi maksaa joskus jopa omalla työllä.

Inno-talon punaisena lankana on, että asukas voi vaikuttaa asumiskustannuksiinsa. Inno-asunnot pyritään suunnittelemaan erilaisten asukkaiden tarpeisiin muovautuviksi. Kodin jatkeena on esimerkiksi varastotila, jonka käyttötavasta voi itse päättää. Yhteisiä tiloja on tarjolla esimerkiksi kotitoimistoksi tai jooga-hetkeen, ja yhteiskäyttövarastosta voi lainata vaikka pa vasaran tai ompelukoneen.

Y-Säätiö-konserni:

M2-koteja on 9 800 ja niissä asuu 16 000 asukasta 29 paikkakunnalla. Asunnon keskikoko on 55,7 m² ja keskimääräinen vuokra 13 €/m². Asukkaiden valinta perustuu sosiaaliseen tarkoituksenmukaisuuteen ja taloudelliseen tarpeeseen. Pääkaupunkiseudulla otetaan käyttöön valtioneuvoston asettamat tuloajat 1.1.2017 alkaen tehtävissä valinnoissa.

Kaiken kaikkiaan Y-Säätiö-konserni omistaa 16 300 asuntoa, mikä tekee siitä suurimman valtakunnallisen yleishyödyllisen vuokra-asuntojen omistajan. Asuntojen määrällä mitattuna Y-Säätiö on Suomen neljänneksi suurin vuokranantaja. Asuntoja hankitaan pääasiassa Raha-automaattiyhdistyksen avustuksilla, minkä lisäksi säätiö on toteuttanut palvelutaloja ja tavallisia vuokratiloja ARA:n investointi-avustuksilla ja korkotukilainoituksella.



Demos Helsinki ja Y-Säätiö ovat pohtineet miten asuminen voisi tukea työntekoa ja miten vuokra-asumista pitäisi kehittää. Kuvassa vasemmalta Satu Korhonen Demos Helsingistä ja Kaisa Nisula ja Eero Untamala Y-Säätiöstä.

Työtalkkari koordinoi asukastyötä

Uuras-kohteissa kehitetään asukkaille uusia mahdollisuuksia työntekoon. Asukkaat voivat osallistua esimerkiksi talon pieniin ylläpitotöihin, pihatöihin tai perussiivouksiin tai varata taloyhtiön yhteistiloja työntekoon.

”Meillä on jo käytössä siivoustiimi, joka siivoa Y-Säätiön toimistotiloja. Tarkoitus ei ole teettää asukkailla huoltoyhtiölle kuuluvia säännöllisiä töitä vaan esimerkiksi jouluksi ja juhannukseksi tehtäviä peruspesuja ja muuttosiivouksia, jotka tilataan ja maksetaan joka tapauksessa erikseen”, Nisula täsmentää.

Vantaan Martinlaaksoon on tänä syksynä palkattu työtalkkari, joka koordinoi asukkaiden työntekoa. Ensimmäinen työkohde oli Laajaniitynkujalla, jossa kolme asukasta tyhjensi täydennysrakentamisen alta purettavaa taloa. Työtalkkari-kokeilu kestää vuoden, jonka jälkeen päätetään jatkosta.

”Toivomme, että meidän kohteissamme tehdyt työt toimivat referenssinä työnhaussa ja että myös yhteistyökumppanimme voisivat tarjota työtä asukkaille”, toteaa kehittämiskoordinaattori Eero Untamala M2-Kodeista. Nuoret voisivat saada näin ensimmäisen kesätyöpaikkansa.

Ensisijainen tavoite Uuras-asumisessa on ainakin alkuvaiheessa vahvistaa työelämästä pudonneiden valmiuksia päästä takaisin työelämään. Vaikeinta se on 50–60-vuotiaille. Kokeiluilla halutaan myös tutustuttaa asukkaat mahdollisuuksiin tehdä töitä esimerkiksi mikroyrittäjänä tai osana jakamistaloutta. Vaihdamtaakin kannustetaan. Asukkaat ohjeistetaan perehtymään Ukko.fi-laskutuspalveluun, minkä toivotaan madaltavan kynnystä myydä omaa osaamistaan muillekin.

Soittotreenjä saunassa?

Uuras-mallissa pyritään myös löytämään mikroyrittäjille tai sellaiseksi aikoville työtiloja taloyhtiöstä. Olemassa olevien asuintalojen kerhohuoneet ovat

usein vähäisellä käytöllä. Voisiko taloyhtiön päivisin tyhjillään olevia saunatiloja käyttää vaikkapa musiikon harjoittelutilana?

M2 ja Demos ovat kokeilleet myös avoimen yhteisöllisen työtilan eli hofficen (home + office) tarjontaa. Siinä yhteisiin tiloihin voi tulla kuka tahansa työskentelemään. Hiljainen työskentelyaika on 45 minuuttia kerrallaan ja sen jälkeen voi verkostoitua vartin vapaasti.

”Tässä vaiheessa kehitämme toimintaa nykyisten asukkaiden tarpeisiin, mutta kuka tietää, vaikka tarjolla olevista työtiloista tulisi jossain vaiheessa houkutin mikroyrittäjille, jotka eivät saa liiketoiminnastaan riittävästi tuloja yhä kallistuviin toimitilavuokriin”, Untamala ja Nisula pohtivat.

Työmahdollisuuksien tarjoamisessa hyödynnetään TE-keskuksia, palkkatukea, työkokeiluista, oppisopimusta ja muita tarjolla olevia tukimuotoja.

”Suurin ongelma on, että suomalainen sosiaaliturva lähtee sementoituneesta elämäntilanteesta”, huokaa Untamala. Todellisuudessaan työtilanteet, työttömyys ja monet muut muutokset elämäntilanteessa tulevat purskeina.

Pienempi, mutta todellinen ongelma on tarjolla olevista töistä kiinnostuneiden asukkaiden tavoittaminen. Töiden on myös oltava mielekkäitä. ■



Valtiotieteen maisteri **Katri Isotalo**.

Toimittaja. Viestintä Isotalo Oy.



**Vuoden 2017 ilmoitusvaraukset:
jukka.lyytinen@rakennustieto.fi**

RAKENNUSTIETO

RTS rakennushankkeen ympäristöluokitus **> kohti ympäristömyönteistä rakentamista**

Järjestelmä on tarkoitettu rakennushankkeiden tilaajille, jotka haluavat toteuttaa ympäristötietoista rakentamista hyödyntäen Suomen oloihin kehitettyä ympäristöluokitusta.

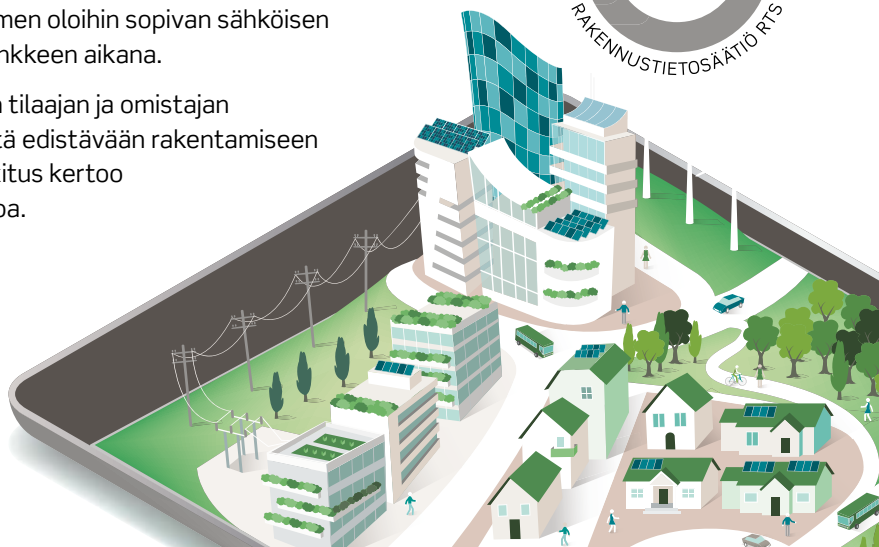
RT-hankeohjaustyökalulla saat käyttöösi selkeän Suomen oloihin sopivan sähköisen työkalun ja prosessin, joka ohjaa toimintaa rakennushankkeen aikana.

RTS-ympäristöluokitussertifiointi kertoo rakennuksen tilaajan ja omistajan sitoutumisesta ympäristötietoiseen, kestävästä kehitystä edistävään rakentamiseen ja kiinteistönpitoon. Sen lisäksi että RTS-ympäristöluokitus kertoo ympäristöarvoista, lisää se myös itse rakennuksen arvoa.



RTS rakennushankkeen ympäristöluokitus

glt.rts.fi



Miksi Hamina

– tuntematon ympyräkaupunki?

Kun vanhoista taloista kiinnostunut pääkaupungin asukas hakee urbaanimpaa vaihtoehtoa vapaa-ajan asunnolle kuin mökkiä järvi-Suomesta, mieleen tulevat helposti merenrantakaupungit Hanko, Tammisaari ja Loviisa.

Hienoja ympäristöjä kaikki, tiedän, sillä kävin jokaisessa tutkimassa myynnissä olleita taloja ja asuntoja muutama vuosi sitten. Kahden työorientoituneen aikuisen tavoitteena oli löytää alle kahden tunnin ajomatkan päässä Helsingistä paikka, jossa on luotettavat tietoliikennetydydet, kohtuulliset kaupalliset palvelut ja inspiroiva, mielellään merellinen ympäristö, jossa riittää tutkittavaa. Hankittava asunto tai talo voisi olla vanha ja korjauksen tarpeessa.

Omaa taloa etsimässä

Aloitimme etsimisen Hangosta, joka oli tuttu aikaisemmilta kesäasukasvuosilta. Hangosta ei pitkän hankelun jälkeen löytynyt sopivaa kohdetta, joten siirryimme itään päin Tammisaareen, mutta lopputulos oli sama. Helsingin itäpuolella Porvoo hypättiin yli, mutta Loviisasta löytyi sopiva talo keskustan tuntumasta. Käydyistä määrätietoisista ostoneuvottelusta huolimatta talo jäi entiselle omistajalleen.

Aloimme hieman pettyneinä tutkia Suomen karttaa tarkemmin Kymenlaakson kohdalta. Totesin, että ennen itärajaa on vielä Hamina, ainutlaatuinen ympyräkaupunki, josta tunsin lähinnä asemakaavan ja josta meillä ei ollut mielikuvaa vanhaan. Sinne siis!

Haminan vanhat talot

Haminassa, kuten suomalaisissa kaupungeissa yleisesti, käytännön toimenpiteillä on alettu vaalia historiallista keskustaa ja vanhoja puurakennuksia ymmärtävästi vasta 1990-luvun lopulta alkaen. Vanhojen rakennusten ja historiallisen kaupunkitilan arvo ja merkitys on ehkä ymmärretty pienissä piireissä, mutta kaupunkien asemakaavat eivät välttämättä ole onnistuneet tukemaan korjaamista ja säilyttämistä.

Ylläpidon ja korjaamisen perinne katkesi viimeistään 1970-luvulla teollisen rakentamisen kasvun vuosina. Perinteiset keskustapuutalot ovat vaihtaneet asukkaista epämuodikkailta ja epäkäytännöllisiltä pienine ikkunoineen ja määriteltävine

huonejärjestyksineen.

Teknillisen korkeakoulun arkkitehtuurin historian opiskelijat tekivät vuonna 1983 harjoitustyönä Haminan Linnoituksen kaupunginosan rakennusten inventoinnin ja luovuttivat kootun tiedon Haminan kaupungin käyttöön. Paikallislehti teki opiskelijoiden tutkimusprojektista suurehkon jutun, jossa todettiin muun muassa, että on suuri riski, että puurakennukset rapistuvat käyttökelvottomiksi ja ne puretaan uuden rakentamisen alta, koska kukaan ei halua asua Haminan vanhoissa keskustataloissa ja pitää niistä huolta. Arkkitehtiopiskelijat tekivät huolellista työtä Haminan Linnoituksessa mitaten, piirtäen ja kuvaten. Monet silloisista opiskelijoista keskittyivät myöhemmällä ammattiurallaan nimenomaan vanhojen rakennusten korjaukseen.

Arkkitehtiopiskelijoiden vierailusta on kulunut yli 30 vuotta. Huoli rakennusten yleisestä rappeutumisesta tuntuu ympyräkaupungin keskustassa nyt vieraalta. Valtaosassa Linnoituksen kaupunginosan taloista asutaan tai niissä on palvelutiloja. Keskustassa puutaloja on harvoin myytävänä. Kaupunkikuva keskustassa on yhtenäinen lukuun ottamatta muutamia 1970-luvun tasakattorakennuksia. Raatihuone, Ortodoksikirkko ja Reserviupseerikoulu täydentävät erityislaatuisen tunnelman.

Haminasta Linnoituksen kaupunginosasta löy-

Kuva 1: Kaupunkifestivaali Valojen yö järjestetään vuosittain syyskuussa Haminan kaupungin ja sen yhteistyökumppaneiden toimesta. Vanhoista taloista Pormestarintalo on avannut pihansa myös Valojen yön konserteille.

Kuva 2: Raatihuone ympyräkehien keskipisteessä muodostaa vanhan keskustan ytimen niin symbolisesti kuin käytännössäkin. Raatihuoneella on kaupungin hallinnon tiloja ja kahvila. Rakennus on valmistunut vuonna 1789 ja C.L. Engelin suunnitelmilla uudistettu täysin vuonna 1840.

Kuva 3: Joka toukokuussa Raatihuoneenkatu muuttuu kirpputoriksi siivouspäivätahtuman aikaan. Päivän päätteeksi on tarjolla elävää musiikkia.



1



2



3



Haminan linnoitus ja Bastioni muodostavat vaikuttavan kokonaisuuden yhdessä Reserviupseerikoulun rakennusten kanssa.

Hamina

Vehkalahti (nykyisin Hamina) tunnettiin vesireittien varren vilkkaana kauppapaikkana jo vuonna 1336. Vuonna 1653 perustettu Vehkalahden Uusikaupunki tuhoutui Suuressa Pohjan sodassa vuonna 1712.

Vuonna 1723 Fredrikshamniksi nimetty kaupunki sai tapulikaupunkioikeudet ja sen linnoitustyöt aloitettiin ruotsalaisenraali Axel von Löwenin johdolla. Tarkoitus oli varautua Venäjän hyökkäykseen, mutta linnoitustyö jäi kesken. Löwen ehti laatia kaupunkiin renessanssin ihanteita noudattelevan ympyräasema-kaavan. Tavoitteena oli saada kaupunki tähden muotoisen linnoituksen suojaamaksi.

1741–43 käydyssä Hattujen sodassa Ruotsi menetti niin Fredrikshamn kuin Lappeenrannan ja Savonlinnan Venäjälle, johon kaupungit liitettiin vuonna 1742. Fredrikshamn poltettiin.

Ruotsin puolelle rajaa perustettiin Loviisan kaupunki korvaamaan menetettyä linnoituskaupunkia.

Venäjän keisarinna Katariina II ja Ruotsin Kustaa III neuvottelivat Fredrikshamnissa vuonna 1783. Ruotsi kävi sotaa Venäjää vastaan vuosina 1788–90. Fredrikshamnin linnoituksen korjaustöistä vastasi Aleksander Suvorov.

Venäjä taisteli vuonna 1805 Napoleonin vastaan ja vuosina 1808–09 se kävi Suomen sotaa. Vuonna 1808 Viaporin ruotsalainen varuskunta antautui venäläisille, rauhanneuvottelut käytiin Haminassa. Haminan rauhassa vuonna 1809 koko Suomi liitettiin osaksi Venäjää. Vuonna 1812 Hamina osana Vanhaa Suomea ja muodostettua Viipurin läänin liitettiin Suomen autonomiseen suuriruhtinaskuntaan.

Vuonna 1812 Helsingistä tuli pääkaupunki, samana vuonna perustettiin Haminan Kadettikoulu (nykyisin Reserviupseerikoulu), jossa opetus aloitettiin vuonna 1821. Toiminta jatkui vuoteen 1903, vuonna 1905 Suomen armeija lakkautettiin. Toiminta Reser-

viupseerikoulussa aloitettiin vuonna 1920.

Vuosina 1821 ja 1840 Haminan keskustan rakennuksista tuhoutui tulipaloissa valtava osa.

Väljennetty asemakaava vahvistettiin vuonna 1841. Vuonna 1843 valmistui arkkitehti C.L. Engelin suunnittelema kirkko Raatihuoneentorille. Vuosina 1845–56 Haminan linnoitusrakenteita vahvistettiin Krimin sodan vuoksi.

Vuonna 1888 Haminan asemakaavaa täydennettiin linnoituksen ulkopuolen ruutukaava-alueella ja 1899 rakennettiin Haminan yksityinen rautatie Inkeröisistä Haminaan. Rautatieosuus jäi pois käytöstä 1984.

Sodan aikana 1939–44 tuhoutui yli 60 rakennusta, joiden korvaamiseksi sodan jälkeen käynnistyi rakennusten, teiden ja siltojen rakennusbuumi. Vuonna 1953 alueliitosten myötä Hamina kasvoi yli 9 000 asukkaan kokonaisuudeksi.

Vuonna 1964 professori Olli Kivinen laati asemakaavan, jolla oli tavoitteena turvata Haminan ympyräkeskustan historiallisen luonteen säilyminen.

Haminan linnoitusrakenteita ei sotien aikana ylläpidetty ja ne alkoivat rapistua. Museovirasto ja Haminan työsiirtola aloittivat linnoituksen korjaustyöt vuonna 1957. Keskusbastionin perustukset ja kasematit restauroitiin 1970-luvulla. Vuonna 1998 valmistui Keskusbastioniin arkkitehti Roy Mänttärin suunnittelema, valmistumishetkellä Euroopan suurin kesäajan telttakatos näyttämöineen ja katsomoineen. Nykyisin telttakatoksen alla järjestetään touko-syyskuussa kymmeniä erilaisia tapahtumia. Suurin yksittäinen koko kaupungissa näkyvä tapahtuma on joka toinen vuosi toteutettava sotilasmusiikkifestivaali Hamina Tattoo.

Haminan pinta-ala ja asukasmäärä kasvoivat vuoden 2003 alusta, jolloin Vehkalahti liitettiin osaksi Haminaa. Loppuvuonna 2016 Haminassa on asukkaita noin 21 000.



Hamina Tattoo 2016 -tapahtuman aikana Ruotsin laivaston soittokunta esiintyi Arvilommin talon pihassa.



Elokuussa 2015 ajettiin ensimmäisen kerran Raatihuone LeMans -polkuautokilpailu.

simme sopivan oman korjauskohteen. Ulkopuolisilta osiltaan asemakaavalla suojeltu rakennus on perusterve, mutta sisustuksia on laajasti muokattu 1970–90-luvuilla. Talossa voi asua kuten missä tahansa Haminan keskustan omakotitalossa, mutta koska rakennuksen runko ja perusratkaisut ovat 1800-luvulta, opettelemme oikeaa talon kohtelua ja suunnittelemme tulevat tarpeelliset korjausratkaisut ajan kanssa.

Kolmas sektori historiallisen kaupunkiympäristön elävöittäjänä

Haminan Linnoituksessa vanhoja rakennuksia ja pihapiirejä rakastetaan ja halutaan pitää kunnossa. Korjaustyössä pyritään käyttämään perinteisiä materiaaleja ja menetelmiä. Koska oikeaa tietoa ja osaavia tekijöitä ei ole ollut helposti saatavilla, perustivat yksittäiset aktiiviset asukkaat Linnoituksen kaupunginosassa vuonna 2013 kaupunginosayhdistyksen.

Yhdistykseen jäseniksi voivat liittyä henkilöt, jotka omistavat tai asuvat yli satavuotiaasta taloa Linnoituksessa. Vuonna 2016 keskenään samanhenkisiä jäseniä yhdistää kiinnostus toteuttaa yhdistyksen tavoitteita. Toiminnan alussa heitä vaivasivat samat kysymykset. Miten pidetään huolta vanhoista taloista? Mitkä ovat yhteisiä intressejä? Voitaaisiinko yhdessä vaikuttaa siihen, että kaupungin kiinnostus vanhoja taloja ja niiden muodostamaa asumisympäristöä kohtaan olisi suopeampi? Miksei kaupunki panosta juuri lainkaan asumishistoriaan ainutlaatuisessa kaupungissa?

Sääntöjensä mukaisesti kaupunginosayhdistys Haminan Linnoituksen Wanhat talot ry:n ”tarkoituksena on vaalia Haminan historiallisen keskustan rakennusperinnettä niin, että ympyräkaupungin ainutlaatuinen tunnelma, rakennuskannan autenttisuus ja kaupunkitilojen rakennustaiteellinen arvo säilyvät myös tuleville sukupolville.”

Yhdistys haluaa sekä koota ja levittää historia- ja korjaustietoa, että toimia Haminan kaupungin suuntaan vahvempuna keskustelukumppanina. Aktiiviset Linnoituksen asukkaat huomattiin myös kaupungin suunnalla. Ensimmäinen suuri yhteistyökuvio kaupungin ja yhdistyksen välille muodostui Hamina Tattoo -tapahtumasta vuonna 2014.

Yhdistyksen asukkaat avasivat Tattoo-tapahtuman ajaksi yleensä porttien taakse piiloon jäävät yksityiset pihansa yleisölle. Pihalla oli pop-up kahviloita, näyttelyitä ja pihakonsertteja. Pihatapahtuma oli suuri menestys ja kaupunki myönsi yhdistykselle kulttuuripalkinnon itsenäisyyspäivänä 2014. Vuoden 2016 Tattoo-tapahtumassa yksityispihoja avattiin yleisölle vielä edelliskertaa useampia.

Erilaisia yhdistyksen ideoimia ja kaupungin kanssa yhteisesti toteutettavia tapahtumia on nykyisin useita vuodessa. Suosituimpia ovat Joulukalenteri-ikkunat ja Raatihuoneen LeMans, polkuautokisa. Yhteistyö kaupungin kanssa on sujunut hyvin ja yhdistyksen näkökulmia kuullaan tarkasti muun muassa matkailuun liittyvissä asioissa.

Yhdistyksen tulevista hankkeista suurimmat ovat Linnoituksen talojen historiaprojekti ja tähän liittyvä historiallisten rakennusvaiheiden 3D-mallintaminen. Yhteistyössä Haminan kaupungin, Museoviraston, Puolustushallinnon, Pietarissa sijaitsevien arkistojen, yliopistojen ja yksityisten asiantuntijoiden kanssa kootaan digitaalinen aineisto, jonka avulla hahmotamme nykyistä paremmin Haminan ja sen keskustan historialliset vaiheet. Laajemman tiedon ja käyttökelpoisen dokumentoinnin avulla voimme entistä huolellisemmin vaalia ainutlaatuista rakennettua kokonaisuutta.

Kerrottuani ystäväilleni hankkimastamme talosta Haminassa, moni kysyi hämmentyneenä samoin kuin paikkakuntalaiset: miksi pääkaupungista joku haluaa tulla Haminaan? Miksi ei? ■



Arkkitehti SAFA Marjut Kauppinen.

<http://www.haminanlinnoituksenwanhattalot.fi/>

Poikkeaminen

Poikkeamispäätökseen liitetty ehto

Asemakaavan suojelumääräys

Kaupunkikuva

KHO 16.9.2016 taltio 3867

Vuosikirja KHO:2016:132



Arkkitehdin luonnos korotukseksi.

■ **Helsingin kaupunkisuunnittelulautakunta** myönsi (2.9.2014) As Oy:lle luvan poiketa asemakaavan määräyksistä viisi kerrosta korkean asuinkerrostalon korottamiseksi kahdella uudella asuinkerroksella. Poikkeaminen myönnettiin ehdolla, että jatkosuunnittelussa kehitetään edelleen kadunpuoleisen korotuksen sovittamista rakennuksen arvoihin ja kaupunkikuvaan sekä huolehditaan, että pihanpuoleinen korotus ei heikennä liikaa omien eikä naapureiden pihojen valaistusolosuhteita.

Helsingin hallinto-oikeus kumosi (28.8.2015) **Uudenmaan ELY-keskuksen** valituksesta kaupunkisuunnittelulautakunnan päätöksen ja hylkäsi As Oy:n hakemuksen.

Korkein hallinto-oikeus hylkäsi Helsingin kaupunginhallituksen ja As Oy:n valituksen.

Toimituksen huomautuksia

Aluetta koskevan asemakaavan (v. 1977) mukaan rakennus sijaitsee asuinkerrostalojen korttelialueella (AK). Rakennuksen tai sen osan kerrosluku on asemakaavassa kuusi ja rakennuksen kerroskorkeudet on määriteltävä siten, että rakennuksen korkeus kaupunkikuvallisesti sopeutuu naapurirakennusten korkeuteen. Kerrosala on 2 100 kem². Rakennus on asemakaavassa luokiteltu kaupunkikuvan säilymisen kannalta arvokkaaksi. Rakennusta tai sen osaa ei saa ilman pakottavaa syytä hävittää eikä sen kadunpuoleista julkisivua tai vesikaton perusmuotoa tyylillisesti muuttaa.

Nykytilanteessa v. 1915 valmistunut rakennus (suunn. rkm H. Sillanpää) on kadun puolella viisi-kerroksinen ja sisäpihan puoleinen siipirakennus on kolmesta kuuteen

kerrosta korkea. Rakennuksen nykyinen kerrosala on 2 819 kem² eli voimassa olevaa asemakaavaa suurempi. Vuoden 1977 asemakaava edustaa niin sanottua kaksitasokaavoja, joita Helsinkiin laadittiin 1970- ja 80-luvuilla. Ideana oli määritellä uudessa asemakaavassa pienempi sallittu kerrosala kuin tontille oli jo toteutettu, millä haluttiin poistaa kiinnostus arvokaiden rakennusten purkamiseen. Samalla kuitenkin näissä kantakaupungin kaksitasokaavoissa mahdollistettiin usein olemassa olevien, liike- ja toimistokäyttöön luovasti muuttuneiden rakennusten uudisrakentamiseen rinnastettava korjaaminen ilman että olisi asetettu velvoite saattaa rakennus vastamaan uuden kaavan muuttuneita mm. rakennusala-, autopaikka-, enimmäiskorkeus- tai käyttötarkoitusvaatimuksia. Nyt kysymyksessä oleva tonttiä koskeva asemakaava on suojeleva. Kaavamääräyksen mukaan, mikäli rakennuksessa on aikaisemmin suoritettu kadunpuoleista julkisivua tai vesikaton perusmuotoa tyylillisesti muuttavia toimenpiteitä, on rakennus korjaus- ja muutostöiden yhteydessä korjattava entistään taikka muulla rakennukseen ja ympäristöön hyvin soveltuvalla tavalla.

Hanke poikkesi asemakaavasta sekä kerrosalan että suojelumääräyksen osalta. Suhteessa voimassa olevassa asemakaavassa sallittuun kerrosalaan kerrosalan lisäys (546 kem²) on 26 % ja suhteessa nykyiseen kerrosalaan 19 %. Rakennuksen korotus muuttaa kadunpuoleista julkisivua ja vesikaton perusmuotoa suojelumääräyksen vastaisesti.

Hakemusta perusteltiin sillä, et-

tä rakennus on korttelijulkisivussa viereisiä taloja selvästi matalampi. Korottamisella korttelin kaupunkikuva eheytyisi ja samalla rakennuksen piirteitä ja arvokkuutta voidaan parantaa sekä kaupunkirakennetiivistyy. Korotuksen yhteydessä parannetaan talon yhteisiä tiloja siten, että piha-alueet ja kellaritilat uusitaan sekä lisäksi rakennetaan jätehuonerakennus, hissit, pesula, kuivaushuone ja pyörävarasto.

Naapurikiinteistöjä kuultiin eikä heiltä tullut muistutuksia.

Kaupunginmuseo katsoi lausunnossaan hankkeen rikkovan purkamisineen ja korotuksineen olennaisella tavalla asemakaavan suojelumääräystä ja sen tavoitteita. Kadunpuoleista julkisivua ja vesikattoa muutettaisiin purkamalla koko olemassa oleva ullakkokerros kattoineen. Julkisivua venytettäisiin kahden kerroksen korotuksella ja kokonaisuuteen lisättäisiin joukko parvekkeita ja terasseja. Ullakon katsoi museo sen sijaan tarjoavan mahdollisuuksia lisärakentamiseen ullakkorakentamisen alueellisen poikkeamispäätöksen määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

Kaupunkikuvaneuvottelukunta arvioi lausunnossaan ratkaisun osoittavan, ettei tavoitteeksi asetettu yhtenäisempi kaupunkikuva kuitenkaan paranna kaupunkitilaa ja sen ymmärrettävyyttä. Tilanne on neuvottelukunnan mukaan nykyisellään eloisuudessaan luonteva ja arkkitehtuuri tukee ympäristön historiallisen kehityksen luettavuutta. Kaupunginmuseon tavoin kaupunkikuvaneuvottelukunta katsoi mahdolliseksi muuttaa kadunpuoleinen osa ullakkoa asunnoiksi sekä korottaa siihen liittyvä pihasiipi.



Kuva: Tommi Ahlberg

Kuvassa keskellä Hernesaarenkatu 15.

Kaupunkisuunnitteluvirasto vuorostaan totesi, että asemakaava on suojelun osalta vanhentunut. Vaihtoehtoiset tutkielmat osoittavat rakennuksen korottamisen ja rakennussuojelun tavoitteiden olevan sovitettavissa yhteen. Suunnitelmien katsottiin kuitenkin edellyttävän jatkokehittelyä. Tämän turvaamiseksi poikkeamispäätökseen pidettiin tarpeellisenä liittää jatkosuunnittelua koskeva ehto. Poikkeamisen erityinen syy on kaupunkikuvan eheyttäminen, olemassa olevan rakennuksen tarkoituksenmukainen käyttö ja asuinympäristön parantaminen.

Uudenmaan ELY-keskus ei pitänyt hakemukseen suostumista mahdollisena ottaen huomioon rakennusoikeuden merkittävä korottaminen sekä tarve tutkia vanhentuneen asemakaavan muutos laajemmalla alueella. Korttelin rakennukset edustavat niiden rakentamisajankohdille ominaisia rakennustaiteellisia pyrkimyksiä eikä rakentamisessa ole pyrittyään yhtenäiseen kaupunkikuvaan. Rakennuksen toisella puolella on klassistisvaikutteinen v. 1930 val-

mistunut asuinkerrostalo (arkk. Ragnar Wessman) ja toisella puolella v. 1972 valmistunut nuorempaan moderniin arkkitehtuuriin lukeutuva asuinkerrostalo (arkk. Eino Tuompo). Rakennus on itsenäinen taideteos, jonka sietokyky muutoksiin on rajallinen, jotta sen arvot säilyvät tunnistettavina.

Kunnalle kuuluu valitusoikeus poikkeamispäätöksestä MRL 193 §:n 5 kohdan perusteella.

Korkein hallinto-oikeus totesi, että poikkeaminen kaavan suojelumääräyksestä on ollut hankkeen laadun vuoksi tarpeen. Kaupunkisuunnittelulautakunnan on katsottava myöntäneen poikkeamisen myös tältä osin. Poikkeamispäätökseen voidaan liittää sellainen ehto, jolla poikkeamiselle säädettyjen edellytysten täyttyminen varmistetaan. Kaupunkisuunnittelulautakunnan poikkeamispäätökseen liitettyllä ehdolla ei ole KHO:n vuosikirjaratkaisun mukaan voitu varmistaa, että poikkeamisen edellytykset täyttyvät. Hallinto-oikeuden päätöksen lopputuloksen muuttamiseen ei ole perusteita. Hallinto-oikeus totesi päätökses-

sään, että poikkeamispäätöksessä myönnetyn poikkeamisen sisällön on käytävä ilmi poikkeamispäätöksestä ja päätöksen oikeudellisten edellytysten on oltava olemassa hakemusta hyväksyttäessä. Poikkeamispäätöksen sisältöä tai edellytysten täyttymistä ei voida jättää pelkästään jatkosuunnittelun ja rakennuslupavaiheen varaan.

Tapausta voi verrata vuosikirjaratkaisuun **KHO:2013:122**. Tapauksessa kaupunginhallitus oli perustanut poikkeamispäätökseen liittyvän, valituksen kohteena olevan ehdon asemakaavan sisältövaatimuksiin. Hankkeessa oli kysymys toimistorakennuksen käyttötarkoituksen muuttamisesta asuinkäyttöön. Poikkeamishakemus oli hyväksytty ehdolla, että asunnot suunnitellaan niin, etteivät ne avaudu ainoastaan vilkkaasti liikennöidyn kadun suuntaan. Ehdolle oli hyväksyttävät maankäytölliset perustelut eikä ehto ollut poikkeamispäätöksellä sallittu rakennusoikeuden määrä huomioon ottaen myöskään luvanhakijan kannalta kohtuuton.

Lauri Jääskeläinen

Jätevesijärjestelmä

Toimenpideluvan tarve

Erityissuunnitelman luonne

KHO 19.8.2016 taltio 3408

Vuosikirja KHO:2016:118

■ **Savonlinnan** rakennustarkastaja käsitteli (27.6.2013) lomarakennuskiinteistön talousjätevesiä koskevan suunnitelman toimenpidelupahakemuksena ja hylkäsi hakemuksen. Savonlinnan rakennus- ja ympäristölautakunta hylkäsi (21.8.2013) rakennustarkastajan päätöksestä tehdyn oikaisuvaatimuksen.

Itä-Suomen hallinto-oikeus (24.9.2015) kumosi rakennustarkastajan ja rakennus- ja ympäristölautakunnan päätökset.

Korkein hallinto-oikeus ei muuttanut hallinto-oikeuden päätöksen lopputulosta.

Toimituksen huomautuksia

Rakennuslupa lomarakennuksen rakentamiseen oli myönnetty 3.5.2013. Lupa sisältyi muun muassa ehto, jonka mukaan ennen kunkin työvaiheen aloittamista on rakennusvalvontaviranomaiselle esitettävä rakennesuunnitelma, ulkoväriyysuunnitelma ja jätevesisuunnitelma. Lisäksi rakennuslupan ehdoksi oli kirjattu, että suunnitelma kiinteistön talousvesien kokoamisesta, käsittelystä ja johtamisesta on toimitettava hyväksyttäväksi ympäristönsuojeluviranomaiselle. Jätevesisuunnitelma jätevesijärjestelmän käsittelylaitteiden rakentamiseksi toimitettiin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Ympäristöpäällikkö hylkäsi suunnitelman päätöksessään, jonka mukaan rakennusvalvontaviranomainen tekee MRA 62 §:n mukaisen toimenpidelupapäätöksen, ja että valitusoikeus on toimenpidelupapäätöksen yhteydessä.

Rakennustarkastajan hylkäävässä toimenpidelupapäätöksessä viitattiin ympäristöpäällikön päätökseen.

Hallinto-oikeus kiinnitti huo-

miota hakijan kuulematta jättämiseen vaiheessa, jossa jätevesisuunnitelma siirrettiin rakennusvalvontaan, vaikka toimenpidelupaa jätevesijärjestelmälle ei ollut haettu. Hakijaa (valittajaa) ei myöskään ollut kuultu ympäristöpäällikön kielteisestä yleispäätöksestä, joka oli oikeastaan lausunto ja joka oli hylkäävän päätöksen perusteena. Hallinto-oikeus piti kuulematta jättämistä menettelyvirheenä ja kumosi päätökset. Lausunnon antaminen muista valitusperusteista raukesi.

Korkein hallinto-oikeus otti kantaa luvan tarpeeseen. Valittaja ei ollut hakenut toimenpidelupaa jätevesijärjestelmälle, vaan ainoastaan toimittanut jätevesisuunnitelman ympäristönsuojeluviranomaiselle rakennusluvassa edellytetyllä tavalla. Toimitetussa jätevesisuunnitelmassa ei ollut esitetty muutoksia niihin jätevesien johtamista koskeviin perusratkaisuihin, jotka alkuperäisessä rakennuslupahakemuksessa sekä sittemmin hyväksytyissä pääpiirustuksissa oli esitetty. Kysymys on ollut ainoastaan tarkempien suunnitelmien esittämisestä rakennusluvan mukaiseen hankkeeseen liittyen.

Kiinteistökohtaisen jätevesijärjestelmän rakentaminen tai muuttaminen tuli toimenpideluvanvaraisuuden piiriin v. 2005. Nykyään luvanvaraisuus sisältyy MRL 126 a §:n säännökseen, sen 1 momentin 1 kohtaan (958/2012). Uutta taloa rakennettaessa jätevesiasia suunnitellaan ja ratkaistaan osana rakennuslupaa, jolloin erillistä toimenpidelupaa ei tarvita.

Tapauksessa oli kysymys uudishankkeelle myönnetystä rakennusluvasta. Rakennuslupan yhteydessä oli esitetty ratkaisu, mihin kyseisen uuden lomarakennuksen jätevedet johdetaan. Ratkaisu oli esitetty ase-

mapiirroksessa, joka oli hyväksytty. Luvan voimassaoloaikana oli voimassa Suomen rakentamismääräyskokoelman osa A2 Rakennuksen suunnittelijat ja suunnitelmat. Määräyskohdan 5.2.3 mukaan tuli asemapiirroksessa esittää tiedot talousvesikaivon ja jätevesien käsittelylaitteiden sijainnista sekä puhdistettujen jätevesien purkupaikasta, kun rakennuspaikka sijaitsee vesihuoltolaitoksen verkoston ulkopuolisella alueella. Nykyään vastaavansisältöinen säännös sisältyy ympäristöministeriön asetukseen rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä 12.3.2015. Lisäyksenä on vaatimus imeytyskenttien sijainnin esittämisestä.

Ratkaisusta on selkeästi luettavissa, kuinka uudiskohteessa jätevesijärjestelmä on lähtökohtaisesti kiinteä osa rakennushanketta ja jätevesijärjestelmän lupa-asia hoidetaan yhdessä koko rakennushankkeen lupa-asoiden kanssa (ks. myös ympäristöministeriön Ympäristöopas 2011, s. 62). Jätevesijärjestelmän peruseräatteen ratkaistaan rakennuslupavaiheessa.

Erityissuunnitelmien toimittamisesta säädetään nykyään MRL 134 a §:ssä (41/2014). Aiemmin vastaavia säännöksiä sisältyi MRL 134 §:ään ja MRA 49 §:ään sekä RakMK A2:een. Erityissuunnitelman laatimisesta ja toimittamisesta voidaan määrätä rakennusluvassa, aloituskokouksessa tai erityisestä syystä rakennustyön aikana. Jos rakennusvalvontaviranomainen on määrännyt toimitettavaksi erityissuunnitelman, rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että suunnitelma toimitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle ennen kuin ryhdytään työvaiheeseen, jota suunnitelma koskee (MRL 134 a §:n 2 mom.).

Hallituksen esitys (HE 147/2013 vp s. 33) korostaa, kuinka erityissuunnitelmat eivät ole rakennuslupahakemukseen liitettäviä asiakirjoja eivätkä edelleenkaan kuulu viranomaisen tarkastettavaksi. Vaikka vastuu suunnitelmien kelvollisuudesta on yksin niiden laatijalla, ei se hallituksen esityksen mukaan estä rakennusvalvontaviranomaista puuttumasta suunnitelman mahdollisiin epäkohtiin. Erityissuunnitelmia ei viranomaisen toimesta kuitenkaan hyväksytä. Velvollisuutta erityissuunnitelmien hyväksyttämiseen ei voida perustaa myöskään rakennuslupapäätöksen sisällytettävällä lupamääräyksellä, toteaa vuosikirjaratkaisusaan KHO.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 156.4 §:n mukaan kiinteistö-

kohtaisen jätevesijärjestelmän rakentamisen ja muuttamisen luvasta sekä käyttö- ja huolto-ohjeesta säädetään maankäyttö- ja rakennuslaissa. Talousjätevesien puhdistustason vähimmäisvaatimukset on annettu valtioneuvoston asetuksessa talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011). Vähimmäisvaatimukset koskevat orgaanista ainetta, kokonaisfosforia ja kokonaistyppeä ja niistä aiheutuvaa kuormitusta. Siirtymäsäännöstä on muutettu v. 2015 (343/2015), jolloin määräaika parantaa käyttökuntoiset jätevesijärjestelmät asetuksen mukaisiksi pidennettiin 15.3.2018 saakka. Parhaillaan on käsittelyssä hallituksen esitys ympäristönsuojelulain muuttamiseksi, joka koskee jätevesien käsittelyä

ja johtamista viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (ks. Erja Werdin kirjoitus toisaalla tässä numerossa). Lainmuutoksen jälkeen on vuorossa hajajätevesiasetuksen korvaaminen uudella.

Vaikka rakennusvalvonnalle kuuluu rakennuslupavaiheen valvonta jätevesiratkaisun osalta viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla, vastaa jätevesijärjestelmän toimivuudesta ja sille asetettujen vaatimusten täyttymisestä kiinteistön omistaja ja haltija. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi puuttua mahdollisiin laiminlyönteihin ympäristönsuojelulain mukaisen jälkivalvonnan keinoin, päättää KHO vuosikirjaratkaisunsa.

Lauri Jääskeläinen

Luonnonsuojelulaki. Poikkeamislupa. Liito-orava. Koulun rakentaminen.

KHO 30.9.2016 taltio 4138

Vuosikirja KHO: 2016:140

■ **Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus** (ELY-keskus) oli myöntänyt kaupungille luonnonsuojelulain 49 §:n 3 momentin mukaisen luvan poiketa saman pykälän 1 momentissa tarkoitettua uhanalaisen eläinlajin (liito-oravan) lisääntymis- ja levähdyspaikan suojelusta kaupungin omistaman korttelialueen ottamiseksi asemakaavan mukaiseen käyttöön koulun rakennuspaikkana.

Hallinto-oikeus oli kumonnut ELY-keskuksen päätöksen katsoen, ettei kaupunki ollut esittänyt sellaisia syitä, jotka estäisivät pitämästä tarkasteltuja vaihtoehtoisia uuden koulun sijoituspaikkoja luontodirektiivin tarkoittamalla tavalla tyydyttävänä ratkaisuna.

Korkein hallinto-oikeus kumosi hallinto-oikeuden päätöksen ja saattoi ELY-keskuksen päätöksen voimaan. Kaikkien luontodirektiivin

16 artiklan 1 kohdassa säädettyjen edellytysten tuli täytyä, jotta poikkeus voitiin myöntää. Kaupungin esittämiä asutuksen sijoittamiseen ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen erityisesti pitkällä aikavälillä liittyviä tekijöitä voitiin pitää sellaisina objektiivisesti osoitettavissa olevina seikkoina, joiden perusteella vaihtoehtojen tyydyttävyyttä tuli arvioida. Asia oli esitetty riittävä selvitys siitä, että uuden koulun rakentamiseen ei ollut olemassa muuta tyydyttävää ratkaisua. Kun kaikki luontodirektiivin 16 artiklan 1 kohdassa säädetty edellytykset täyttyivät, oli ELY-keskus voinut myöntää kaupungille hakemuksen mukaisesti poikkeamisluvan.

Arviointia

Tapauksessa on kysymys Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristö-

keskuksen Heinolan kaupungille myöntämästä luvasta poiketa luonnonsuojelulain 49 §:n 1 momentin mukaisesta liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskevasta hävittämis- ja heikentämis-kiellosta niin sanotun Sinilähteen koulutonttia koskevan asemakaavan toteuttamiseksi. Kaupunki on suunnitellut rakentavansa uuden koulun Sinilähteen alueelle korvaamaan siellä olleen kesällä 2015 puretun Myllyojan koulun, joka oli homevaurioitunut. Suunniteltu uusi koulu sijaitsisi puretulta Myllyojan koululta kaksi kilometriä pohjoiseen korttelissa, joka on vuonna 1978 valmistuneessa asemakaavassa merkitty opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueeksi sekä puistoalueeksi, jossa on ohjeelliset leikki- ja palloilialue. Uuden koulurakennuksen kanssa samaan yhteyteen

sijoitettaisiin nykyiset päiväkotit ja ryhmäperhepäiväkotit.

Suunnitellulla koulutontilla oli vuonna 2014 havaittu liito-oravan elinympäristö. Liito-orava on luontodirektiivin 92/43/ETY liitteessä IV (a) mainittu eläinlaji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n 1 momentin nojalla kielletty. ELY-keskuksen myönteisen poikkeuslupan perusteluissa katsottiin, että poikkeuslupan myöntämisen edellytykset olivat olemassa, sillä hakemus liitteineen osoittaa, ettei hankkeelle ole muuta tyydyttävää ratkaisua. Uuden koulun rakentaminen vaikuttaa kaupunkirakenteeseen vuosikymmenien ajan. Kaupunkirakenteen yhtenäisyyden kannalta poikkeuslupan kohteena oleva tontti vaikuttaa parhaalta olemassa olevalta vaihtoehdolta. Mahdollinen asemakaavamuutos veisi vuosia, mikä ei ole kohtuullista Myllyojan koulun oppilaiden ja henkilökunnan kannalta. Kunnan velvollisuutena on tarjota koulunkäyntiin turvalliset ja terveelliset olosuhteet. ELY-keskus otti päätöksessään huomioon myös hankkeen vaikutukset lajin elinmahdollisuuksiin ja kokonaismäärään Suomessa. ELY-keskuksen toiminta-alueella ja Heinolan kaupungissa, poikkeaminen ei haittaa liito-oravan suotuisan suojelutason säilyttämistä lajin luontaisella levinneisyysalueella. Poikkeamista hakiessa kaupunki on lähtenyt rakennusalan suunnittelussa ja sijoittelussa siitä, että koulurakennus ja liito-orava voisivat sijaita samalla tonttialueella.

ELY-keskuksen lupapäätökseen sisältyi useita ehtoja, jotka liittyivät muun muassa puuston poistoa koskeviin rajoituksiin ja riittäviin suojapuustovaatimuksiin liito-oravien käytössä olevien risupesien ja kolopuiden ympärille.

Tapauksessa ei ollut kiistaa itse hakemuksen mukaisen luonnonsuojelulain tarkoittaman poikkeuslupan tarpeesta, vaan poikkeuslupan myöntämisedellytysten täyttymisestä. Luontodirektiivin 16 artiklassa on säädetty perusteista,

joiden nojalla mm. liito-oravan suojelusta voidaan yksittäisessä tapauksessa poiketa. Direktiivin poikkeuslupaa koskevat perusteet on saatettu kansallisesti voimaan luonnonsuojelulain 49 §:n 3 momentin viittauksella direktiiviin. Lupa poiketa suojelusta voidaan myöntää, jollei muuta tyydyttävää ratkaisua ole ja jollei poikkeus haittaa kyseisten lajien kantojen suotuisan suojelun tason säilyttämistä tai muista erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavista syistä.

Hallinto-oikeus oli hyväksynyt luonnonsuojeluyhdistyksen valituksen ELY-keskuksen päätöksestä ja kumonnut päätöksen. Hallinto-oikeus perusteli päätöstään muun ohella sillä, että luontodirektiivi mahdollistaa suojelusta poikkeamisen vain siinä tapauksessa, että muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole olemassa. Lajikohtaisesta suojelusta ei ole mahdollista poiketa sen vuoksi, että halutaan toteuttaa kunnan omassa valmistelussa asetettujen valintakriteereiden mukaan parhaaksi arvioitu vaihtoehto. Hallinto-oikeus katsoi, että vaihtoehtoisten sijaintipaikkojen muutaman kilometrin etäisyys tai kaavoitukselliset näkökohdat eivät ole syitä, jotka estäisivät pitämästä tarkasteltuja vaihtoehtoisia uuden koulun sijoituspaikkoja luontodirektiivin tarkoittamalla tavalla tyydyttävinä ratkaisuin. Hallinto-oikeus oli kuitenkin ELY-keskuksen kanssa samaa mieltä siitä, että uuden koulun rakentamiselle oli sinänsä erittäin tärkeän edun kannalta pakottava syy, mutta kaupungin hakemuksessa poikkeuslupan tarpeen pakottavuus suhteessa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan suojeluun oli osoittamatta.

Korkein hallinto-oikeus (KHO) kumosi hallinto-oikeuden päätöksen ja saattoi ELY-keskuksen myönteisen poikkeuslupan voimaan. KHO:n päätöksessä on selkeästi käsitelty erikseen kunkin poikkeuslupan edellytyksen täyttymistä, sillä luonnonsuojelulain mukaisen poikkeuslupan edellytyksiä ei voida arvioida kokonaisuutena eri intressien täyttymisen kannalta. KHO

joutui näin ollen ratkaisussaan tarkastelemaan, onko poikkeamiselle pakottava syy, onko hankkeelle muuta tyydyttävää ratkaisua ja mikä on rauhoituksesta poikkeamisen vaikutus liito-oravan suotuisan suojelutason säilyttämiseen lajin luontaisella levinneisyysalueella. Poikkeamisedellytysten tarkastelua konkretisoi komission ohje, jonka mukaan tärkeä yleinen etu voi yleensä olla pakottava vain, jos sitä voidaan pitää tärkeänä myös pitkällä aikavälillä ja muu tyydyttävä ratkaisu voi tarkoittaa esimerkiksi vaihtoehtoisten sijaintipaikkojen tarkastelua.

Pakottavan syyn olemassaolon arvioinnissa otettiin huomioon koulun toimiminen tilapäisrakennuksissa, koska edellinen koulurakennus oli jouduttu purkamaan homevaurioiden vuoksi sekä pysyvän koulukäyntialuetta palvelevan koulun rakentamistarve.

KHO ei katsonut koulutontin rakentamisen myöskään vaarantavan liito-oravan suotuisan suojelun tasoa. KHO:n ratkaisussa todettiin, että vuonna 2015 laaditussa Suomen nisäkkäiden uhanalaisuusarvioinnissa liito-oravan luokka muutettiin vaarantuneesta silmälläpidettäväksi, ja että liito-oravakanta Heinolan ympäristössä on suhteellisen vahva. Arvioinnissa otettiin huomioon hakemuksessa esitetty toteuttamistapa, ELY-keskuksen poikkeuslupan ehdot sekä se, että kysymys on vain yhtä tonttia koskevasta hankkeesta. KHO:n päätöksessä ei numeerisesti ole tarkasteltu liito-oravakannan vahvuutta, mutta ELY-keskuksen päätöksen liito-oravakantaa koskevat tiedot konkretisoivat, miten suurta liito-oravakantaa KHO piti vahvana. Vuonna 2006 valmistuneen valtakunnallisen selvityksen mukaan Suomessa arvioitiin olevan noin 143 000 liito-oravanaarasta. Päätöksen tekohetkellä Hämeen ELY-keskuksen toimialueelta on ympäristöhallinnon Hertta-eliölajit tietojärjestelmään kirjattu lähes 1 700 liito-oravan havaintopaikkaa ja Heinolan kaupungin alueella on 119 erillistä havaintopaikkaa, joissa

liito-orava nykyisin esiintyy.

Maankäytön suunnittelun ja rakentamisen kannalta tapauksesta tekee tärkeän erityisesti se, että kaupunki pystyi omalla vaihtoehtoisten sijaintipaikkojen tarkastelulla osoittamaan, että poikkeuslupahakemuksen kohteena oleva tontti on yhdyskuntarakenteen toimivuuden ja taloudellisuuden kannalta selkeästi paras vaihtoehto koulun sijaintipaikaksi. Vaikka koulun voi sijoittaa moniin eri paikkoihin, erityisesti pitkällä aikavälillä syrjäisemmästä sijainnista aiheutuisi ylimääräisiä kus-

tannuksia, ajanhukkaa, tilojen vaa-
kaakäyttöä sekä ylipäättään elävän kaupunkirakenteen huonompaa toimivuutta. Nämä ovat seikkoja, jotka vuosien ja vuosikymmenien kuluessa vaikuttavat konkreettisesti tavalla koululaisten, päiväkotilasten ja heidän vanhempiensa sekä monien muiden henkilöiden jokapäiväiseen elämään. Kysymys ei siten ollut vain kaupungille koulun ylläpitäjänä aiheutuvista ylimääräisistä kustannuksista ja joistakin käytännön ongelmista. Tässä ratkaisussa KHO argumentoi käsitykseni mukaan ensimmäistä

kertaa asutuksen sijoittumiseen ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen pitkällä aikavälillä liittyvillä, objektiivisesti osoitettavilla tekijöillä, joita vaihtoehtojen tyydyttävyyttä arvioitaessa tulee käyttää. Huolimatta siitä, että KHO:n ratkaisu ei ollut yksimielinen, se kuitenkin konkretisoi merkittäväällä tavalla suunniteltuun ja olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen liittyvien seikkojen arviointikriteerejä luonnonsuojelulain mukaisessa poikkeuslupaharkinnassa.

Susanna Wähä



Kuva: Turun museokeskus/Martti Puhakka

Keskiviikon 15.3. illallistilaisuus järjestetään Suomen itsenäisyyden 100-vuotisjuhlan kunniaksi tavallista juhlavimmissa merkeissä Turun linnassa.

Tervetuloa Rakennustarkastuspäiville Turkuun

Rakennustarkastuspäivät järjestetään 15.–17.3.2017 Turun Finnkino Kuvapalatsissa.

Tule päivittämään tietosi ja vaihtamaan kokemuksia kollegoiden kanssa!

Tutustu ohjelmaan ja ilmoittaudu
www.rakennustarkastusyhdistysry.fi.



Rakennustarkastusyhdistys RTY ry.

Värikkäämpi, iloisempi, hienostuneempi
1960-luvun suomalaista arkkitehtuuria.
Näyttely Arkkitehtuurimuseossa 19.2.2017 asti.

Julkaisu: Värikkäämpi, iloisempi, hienostuneempi.
Näkökulmia 1960-luvun arkkitehtuuriin.

1960-luku oli muutoksen vuosikymmen. Kirja esittelee ajan suomalaista arkkitehtuuria värikylläisistä sisustuksista asemalähiöihin, veistoksellisiin kivikirkkoihin ja järjestelmäarkkitehtuurista ammentaviin utooppisiin kaupunkivisioihin.



Kuva: MFA

Jorma Järvi, Viitaniemen asuntoalue, Jyväskylä 1958–1964.

Arkkitehtuurimuseon syysnäyttely vie aikamatkalle 1960-luvun suomeen

Muistatko ne värit? Entä muistatko pelkistetyn mustavalkoisen arkkitehtuurin?

Arkkitehtuurimuseon tuottama epookkinäyttely esittelee Suomen 1960-luvun arkkitehtuurin suuntauksia aikansa kiihkeän tulevaisuudenuskon hengessä. Näyttelyn ohjelmisto kutsuu myös museon seinien ulkopuolelle esitellen ajan arkkitehtuuria ympäristössään. Kuvakilpailuun osallistumalla jokainen voi osallistua museotiedon keräämiseen 1960-luvun rakennuksista.

1960-lukua leimasivat suuret yhteiskunnalliset ja kulttuuriset muutokset. Suomessa elettiin kaupungistumisen aikaa, ja maata rakennettiin vauhdilla. Teollinen massatuotanto uudisti modernistista arkkitehtuuria. Hallintokeskukset, kulttuurirakennukset, betonikirkot, koulut, yliopistot ja muut julkiset rakennukset antoivat konkreettisen muodon uudelle hyvinvointivaltiolle. Autoistuminen ja mittava lähiörakentaminen ostoskeskuksineen olivat ajan uusia ilmiöitä. Visuaalisesti avautui uudenlainen maailma. Muovin voittokulku näytti rajattomalta, ja väri- ja valokuvaus yleistyi. 1960-luku onkin nähty värin vuosikymmenenä. Kuvataiteet, sisustus ja muoti vahvistivat ajan värikylläistä ihannetta. Samaan aikaan arkkitehtuurissa elettiin mustavalkoisen askeetismin aikaa. Käsittelemättömästä betonista tuli rakentamisen tunnuspiirre. Uusi utopia oli virtaviivainen ja sarjallinen. Mustavalkoiseen arkkitehtuuriva- lokuviin tallentui ajan pelkistetty rakennusihanne.

Ristiriitojen ja radikalismien vuosikymmen kieh- too, vaikka 2000-luvulla ajatus 1960-luvun yhteis- kunnasta on monelle vieras. Tuntuu oikeutetulta vi- hata "laatikkoarkkitehtuuria", joka repi tieltään van- hat, kauniit rakennukset. Peruskorjausikään tullut 60-luvun arkkitehtuuri on nyt itse uhanalaista. Ajan

vähäeleisen arkkitehtuurin teho on harkituissa suh- teissa ja hienostuneissa yksityiskohdissa. Materiaa- lin ilmaisuvoimaa korostanut arkkitehtuuri on ra- juudestaan huolimatta haavoittuvaa. Näyttämällä esimerkkejä aikojen saatossa tapahtuneista muu- toksista, näyttely muistuttaa mahdollisuuksista pa- lauttaa arkkitehtuurille sen alkuperäinen eleganssi.

Näyttely avaa 1960-luvun arkkitehtuurin teemo- ja, visuaalisia erityispiirteitä ja estetiikkaa. Samalla se kutsuu tarkastelemaan aikakauden yhteiskunnal- lisia näkökulmia ja esittelee arkkitehtuurin keskei- siä tekijöitä. Näyttelyn nimi Värikkäämpi, iloisem- pi, hienostuneempi on lainaus kirjailija Pentti Saari- koskelta, joka toivotti Ylioppilaslehden lukijoille vä- rikkäämpää, iloisempaa ja hienostuneempaa uutta vuosikymmentä lehden vuoden 1960 ensimmäises- sä numerossa.

Näyttelyarkkitehtuurissa on haettu innoitusta 1960-luvun elämäntyylisestä, lisääntyneestä vapaa- ajasta, olohuoneista ja kesämökeistä – niin kutsu- tusta lattiaelämästä. Näyttelyn tilalliset ratkaisut luovat yhteyden nykyhetken ja unelmia, uskoa ja toivoa tulvineen vuosikymmenen välille. 60-luku oli aikakausi, jolloin kaikki näytti mahdolliselta. Maa- ilma avautui, eikä raja-aitoja taiteiden välillä ol- lut. "Rakentamisen hulluina vuosina" luotiin arkki- tehtuuria, joka ei jätä ketään kylmäksi. Näyttely kut- suu kävijänsä viihtymään ja vapautumaan.

Julkaisu liittyy näyttelyyn, ja se on myynnissä museon kirja- kaupassa. Tekijä: (toim.) Juhana Lahti ja Eija Rauske. Artik- kelien kirjoittajat Juhana Lahti, Aino Niskanen, Eija Raus- ke, Kirsi Saarikangas, Elina Standertskjöld. Julkaisija: Suo- men arkkitehtuurimuseo

Bauhausin jäljillä – teollinen rakentaminen Neuvostoliitossa

S talinin kuoleman jälkeen valtaan noussut Hruštšov käynnisti maailman suurimman rakentamisohjelman puheellaan rakennusalan kongressissa joulukuussa 1954. Tiiliarkkitehtuuri vaihtui kertaheitolla järjestelmärakentamiseksi, missä betonielementillä oli keskeinen rooli. Arkkitehti **Philipp Meuser** (s. 1969) selvittää 700-sivuisessa suurteoksessaan *Die Ästhetik der Platte* tämän lajissaan ainutlaatuisen rakentamisohjelman lähtökohdat ja tulokset Neuvostoliiton hajoamiseen saakka 1991. Saksalaiset tutkijat ovat dokumentoineet tarkasti sekä itäisen että läntisen Saksan vastaavan ajankohdan elementtirakentamista, mutta systemaattista rakennustypologista ja arkkitehtuurihistoriallista tutkimusta aiheesta on vähän. Moskovan, Leningradin ja Tashkentin tapausesimerkit ovat Berliinissä ja Zürichissä opiskelleen Meuserin mukaan yleistettävissä myös eurooppalaisiin yhteyksiin aikavälillä 1955–1991.

Tutkimuksen tarve on ilmeinen, kun teollisen rakentamisen aikakauden rakennuksia korjataan. Uudelleen käytettävää massaa riittää erityisesti Venäjällä. Saksalaisella tehokkuudella on jo 90 % entisen Itä-Saksan jäljellä olevista elementtirakennuksista saneerattu.

Ensin Englanti, sitten Ranska, Saksa ja Amerikka ja lopulta Le Corbusier muokkasivat rakennuksillaan ja teorioillaan pohjaa teollisen rakentamisen läpimurrolle. CIAM:n rooli on laajalti tutkittu. Amsterdamissa kokeiltiin esivalmisteisilla betonielementeillä rakentamista vuodesta 1923 lähtien. Saksassa keskeinen henkilö oli Frankfurt am Mainin kaavoitusta johtanut arkkitehti Ernst May. May oli eräs niistä kolmesta ulkomaisesta avainhenkilöstä, joiden asiantuntemusta Neuvostoliitto hyödynsi elementtirakentamisen kehitystyössään, olkoonkin, että 30-luvun lopulla May ei enää ollut *politbyroon* suosiossa. Kaksi muuta olivat Camus-elementtijärjestelmän kehittänyt ranskalainen Raymond Camus ja amerikkalainen, Preussissa syntynyt Albert Kahn. Kaikkien kolmen osuus Neuvostoliiton mittavissa rakennushankkeissa käydään Meuserin teoksessa perusteellisesti läpi.

Walter Gropiuksen 1919 perustama Weimarin Bauhaus loi kulttuurista perustaa systeemirakentamiselle erityisesti saksankielisellä kielialueella. Natsi-Saksan suljettua Bauhausin 1933 siirtyivät sen silloiset johtohenkilöt kuten Mies van der Rohe USA:aan. Taiteiden rajat ylittävä systeemiajattelu sai vain lisää kantovoimaa kun kielialue laajeni. Sveit-

Philipp Meuser: Die Ästhetik der Platte. Wohnungsbau in der Sowjetunion zwischen Stalin und Glasnost. DOM publishers, Berlin. 2015. 728 p.



siläisen arkkitehtuuriteoreetikon Hans Schmidin osuus DDR:n 1950-luvun teollisen rakentamisen kehitystyössä on mielenkiintoinen. Schmidt oli oleskellut Neuvostoliitossa 1930-luvulla ja hänellä oli suhteita kommunistijohtoon sekä venäjän kielen taito. Schmidt toimi tärkeänä kulttuurisena välittäjänä Stalinin jälkeisen Neuvostoliiton ja DDR:n samanaikaisissa rakennustypologioiden kehitystyössä.

Meuserin kohteiksensa valitsemat Moskova ja Leningrad ovat luonnollisia valintoja niiden valtaavan volyymin takia. Tashkent on valikoitunut tutkimuskohteeksi suuren osan kaupunkia 26.4.1966 tuhonneen maanjäristyksen vuoksi. Raunioitunut kaupunki mahdollisti uuden sosialistisen ihannekaupungin suunnittelun.

Meuser konstruoi teoksessaan kymmenosaisen typologian maailmanhistorian toistaiseksi suurimmasta tyyppirakennusohjelmasta. Parametreinä hän käyttää muun muassa suunnittelun ja rakentamisen eri organisointitapoja, rakentamissarjojen eri normeja, ilmasto-oloja, kerroslukua, kuljetuksia ja asennusmenetelmiä sekä eri valmisosien valikoimaa.

Moskovan ja Leningradin rakennuskombinaatit kilpailivat keskenään täyttääkseen viisivuotissuunnitelmissa asetetut tavoitteet. Asuntokysymys oli Hruštšovin suurimpia haasteita, varsinkin kun miljoonille gulageista vapautuneille piti löytää kiireellisesti edes välttäviä asumuksia. Systeemirakentaminen johti runsaassa kolmessakymmenessä vuodessa monien historiallisten kaupunkien täydelliseen muodonmuutokseen. Monissa Neuvostoliiton suurkaupungeissa muodostui vuoteen 1991 mennessä rakennuskannasta jopa 75 % teollisesta rakentamisesta.

Vaikka totaalisen ohjelman tuloksia on kritisoitu ja syytetty monotonisuudesta, niin Meuser pystyy osoittamaan asuntotypologioiden taakse kätkeyvän vaihtelevuuden. Tashkent on mielenkiintoinen erityistapaus, jossa Keski-Aasian kulttuurivaikutteita on tietoisesti hyödynnetty julkisivuarkkitehtuurissa.

Teoksessa on satoja valokuvia, piirroksia ja kaa-vioita, höystettynä aikakautta valottavalla muulla visuaalisella, arkistojen kätköistä esiin kaivetulla aineistolla. Teoksen aikaansaaminen on vienyt Meuserilta 12 vuotta. Teoksen kääntäminen englanniksi moninkertaistaisi epäilemättä sen lukijakunnan.

Lauri Jääskeläinen

Laaja käsikirja aurinkosähköstä

Aurinkosähkörakentaminen on rajussa kasvussa Suomessa. Palkitun tietokirjailijan ja energia-asiantuntijan Janne Käpylehdon kirja *Auringosta sähköt kotiin, kerrostaloon ja yritykseen* on kattava, pitkään kokemukseen perustuva käsikirja, joka sopii kaikille aurinkosähköstä kiinnostuneille. Kuluttajat voivat tuottaa itse osan sähköstään kannattavasti ottamalla talteen ilmaista aurinkoenergiaa. Lisää aurinkosähköä haluaa 87 % suomalaisista.

Auringosta sähköt kerrostaloon saadaan kannattavimmin kun investointi mitoitetaan oikein talon kesäaikaisen kulutuksen mukaan. Asunto-osakeyhtiön ja yrityksen päätöksenteko on helppoa nyt julkaistavan kirjan avulla.

Janne Käpylehto on alan johtavia asiantuntijoita, palkittu tietokirjailija ja sarjayrittäjä. Käpylehto tunnetaan julkisuudessa energiahankkeista, jotka havainnollistavat hausalla ja käytännöllisellä tavalla energiaa. *Auringosta sähköt kotiin, kerrostaloon ja yritykseen* on havainnollinen teos vakavaan investointiprosessiin.

"Energiateollisuuden teettämän tutkimuksen mukaan vuonna 2015 87 % suomalaisista halusi lisää aurinkosähköä ja vain 2 % vastusti. Aurinkosäh-

kö on myös käyttäjälle hyvin helppoa. Kaikki toimii automaattisesti sen jälkeen kun järjestelmä on asennettu ja kytketty verkkoon. Investointipäätöstä harkitessa on kuitenkin hyvä perehtyä perusteisiin, jotta pystyy tekemään päätöksen: sopiiko ratkaisu juuri minulle ja millainen järjestelmä olisi hyvä? Janne Käpylehdon kirjan toivoisinkin kuluva tuhansien päätöstä harkitsevien käsisä. Kirjaan perehdyttyäsi pystyt tekemään päätöksiä hyvin tiedoin. Jo järjestelmän hankkineitakin kirja auttaa ymmärtämään syvällisemmin miten järjestelmä toimii ja sitä kautta optimoimaan sen käyttöä", toteaa Raimo Lovio, Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulun ympäristö- ja innovaatiojohtamisen professori ja Lähienergialiiton puheenjohtaja.



Janne Käpylehto: *Auringosta sähköt kotiin, kerrostaloon ja yritykseen* | ISBN: 978-952-264-528-9 | Into-tieto | sid. | 180 s.

Kuva: Verni Ahlberg



Toivotamme lukijoillemme rauhallista
jouluja ja onnellista uutta vuotta!

RY RAKENNETTU YMPÄRISTÖ -lehti ja RAKENNUSTIETO

RY Rakennettu Ympäristö

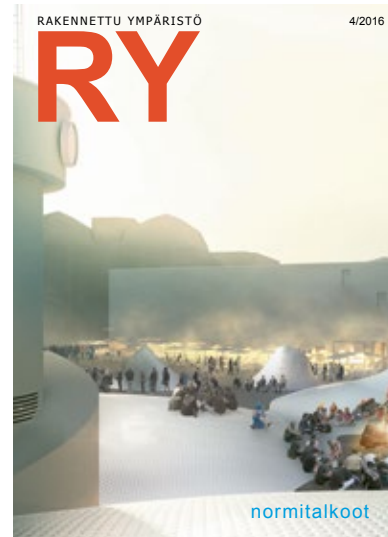
seuraava lehti:

Nro	Teemat	Ilmestymispäivät
1/2017	Tietoketju ja hallinto	3.3.

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 2.2.2017 (nro 1).



RY Rakennettu Ympäristö 4/2016 on luettavissa myös digilehtenä osoitteessa www.rakennettuymparisto.fi.

RY Rakennettu Ympäristö -lehden Resumé- ja English Summary -palstat julkaistaan lehden www.sivuilla www.rakennettuymparisto.fi.

English Summary is published on www.rakennettuymparisto.fi.

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

Tilaa rakentamisen ammattilehdet!

☐ TILAA ☐ OSOITTEENMUUTOS

Korjausrakentaminen -lehti

☐ kestotilaus á 42,35 € / vuosikerta ☐ vuositilaus á 42,35 € / vuosikerta (4 nroa)

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)

Infra -lehti

☐ vuositilaus á 69,30 € / vuosikerta (6 nroa)

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

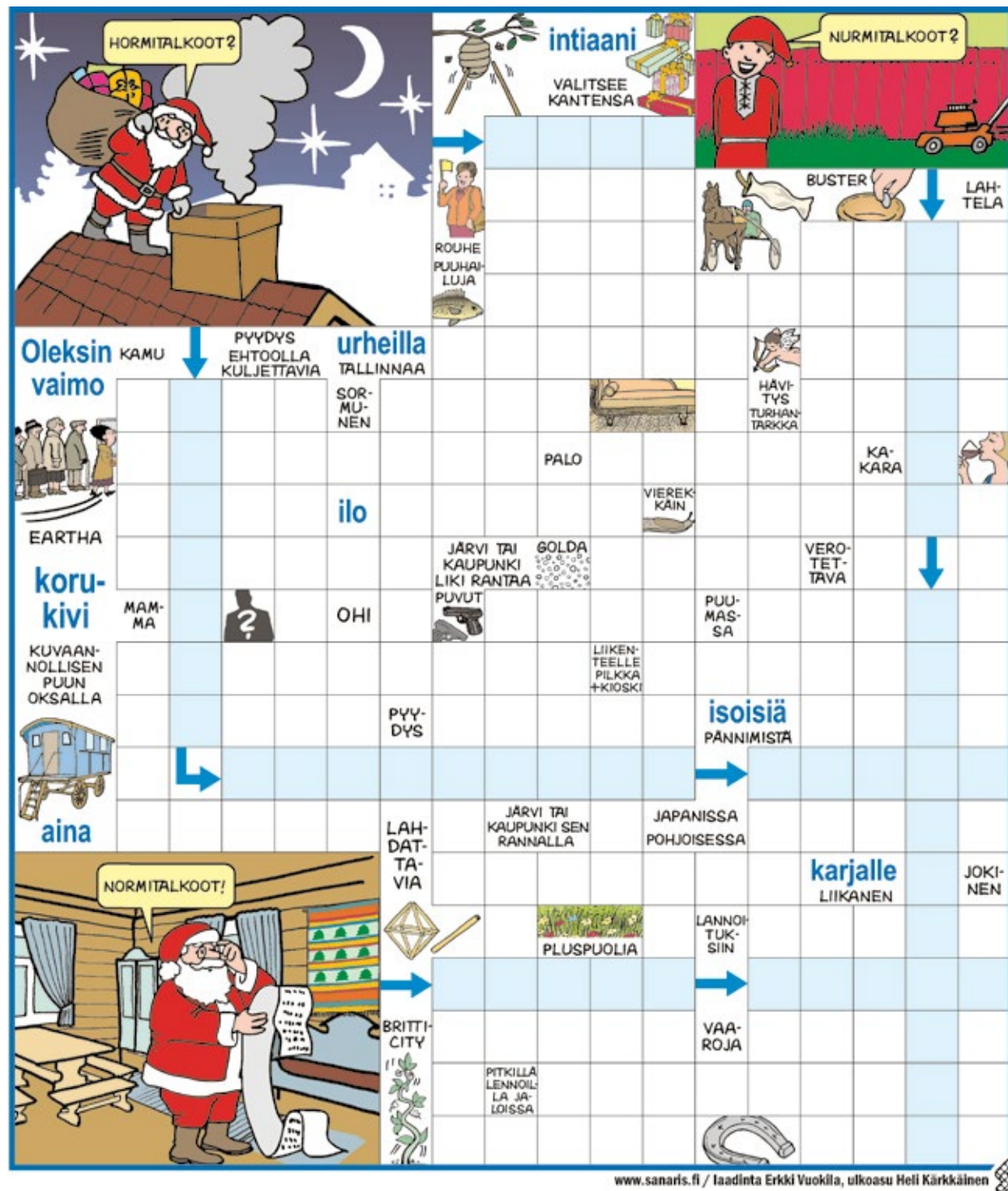
Tilaja	
Yritys	
Lähiosoite	Postiosoite
Laskutusosoite, jos eri kuin tilaajan	
Puhelin	Sähköposti
Pvm	Allekirjoitus
Asiakasnumero	



Postimaksu
on maksettu

RAKENNUSTIETO

Rakennustieto Oy / Lehtitilaukset
Tunnus 5001435
00003 VASTAUSLÄHETYS



Ristikon oikein ratkaisseiden kesken arvomme yhden 40 euron lahjakortin.

Ohessa ristikon 3/2016 oikea ratkaisu. Vastauksia saapui 19 kappaletta. Palkinnon voitti **Mari Rasi** Punkalaitumelta. Onnittelut voittajalle!

Ratkaisijan nimi:

Lähiosoite:

Postinumero ja postitoimipaikka:

Lähetä ratkaisusi 25.1.2017 mennessä RY Rakennettu Ympäristö -lehteen.
Osoite: Kettutie 2, 00800 Helsinki tai sara.keravuori@rty.inet.fi.

[illegible]



Moni-ilmeinen tiili
kestää esteettisesti hyvin aikaa

Rakennuksen esteettisellä kestävyydellä on merkitystä sekä yksittäisen kiinteistön että kaupunkikuvan kannalta. Mitä paremmin julkisivu kestää aikaa ja sen tuomaa patinaa, sitä paremmin yksittäinen rakennus tai laajemmin koko kaupunginosa säilyttää arvonsa.

Tiili on materiaali, joka vanhenee kauniisti. Nykyinen tiilen laaja väri- ja pintavalikoima tarjoaa lukuisia vaihtoehtoja mielenkiintoisiin ja aikaa kestäviin julkisivuratkaisuihin.