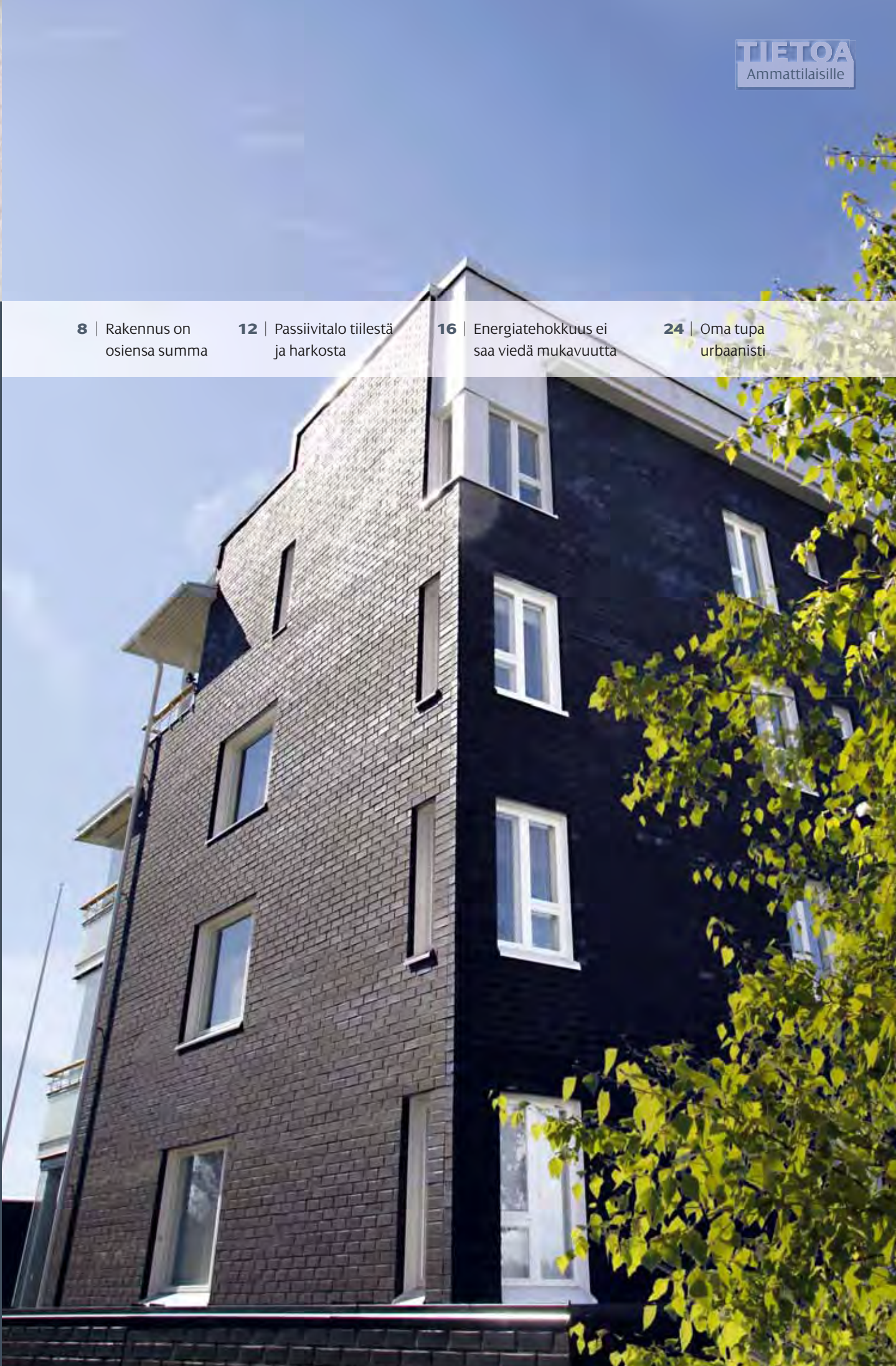


8 | Rakennus on
osiensa summa

12 | Passiivitalo tiilestä
ja harkosta

16 | Energiätehokkuus ei
saa viedä mukavuutta

24 | Oma tupa
urbaanisti





12



14



16

Sisältö | 2010

Jos et jatkossa halua tätä lehteä, ilmoita siitä sähköpostilla osoitteeseen palautte@rakennusteollisuus.fi. Kiitos.

VISUAALINEN ILME JA PRE PRESS
Mainostoimisto: Tasku Oy
PAINOS 30 000 kpl
KIRJAPAINO Printmoore Oy

PÄÄTOIMITTAJA
Tiina Suonio
TOIMITUS
Viestintätoimisto: Povitasku Oy

JULKAISIJA
Rakennustuoteteollisuus
RIT ry
Muuratut rakenteet

**KIVESTÄ MUURAMALLA –
VIIHTYISIEN JA KESTÄVIEN
ASUINYMPÄRISTÖJEN
INFORMAATIOLEHTI**

- 3 | Pääkirjoitus
- 4 | Energiansäästö ei ole uusi keksintö
- 7 | Kustannukset kuriin huolellisella suunnittelulla
- 8 | Pekka Vuorinen:
Rakennus on aina osiensa summa
- 11 | As Oy Etumasto:
Etumatkaa energiatehokkuudessa
- 12 | Niukasti energiaa, runsaasti elämää
- 14 | Tiilitalo viihtyisän arjen ehdoilla
- 16 | Energiatehokkuus ei saa viedä
asumismukavuutta
- 18 | Energiatehokas talo syntyy
järkeillä LVI-valinnoilla
- 20 | Hyvälle arkkitehtuurille on aina ostaja
- 22 | Kaava antaa mahdollisuuksia
energiatehokkaaseen asumiseen
- 24 | Oma tupa, oma lupa urbanisti
- 27 | Valon talo
- 30 | Kivitalojen kevyet kymmenet
- 33 | FRAME selvittää ilmastonmuutoksen
vaikutuksia rakenteisiin
- 34 | Itäharjun jalokivi
- 36 | Ekotehokas kauppakeskus ottaa
energiansa maasta
- 38 | Kolumni: Kimmo Lapintie

Kannen kuva:

As Oy Etumaston kuvasi Markku Ruottinen.



20



27

33

34

KESTÄVÄ KEHITYS ON KOLMIULOTTEISTA:

TALOUEDELLISTA, EKOLOGISTA JA SOSIAALISTA KEHITYSTÄ

Ilmastonmuutos ja rakentamisen sekä asumisen vaikutus siihen puhuttavat nykyään kaikkia – niin meitäkin. Suomi on sitoutunut moniin kansainvälisiin sopimuksiin, jotka velvoittavat rakentamisen ja rakennusten energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen. Tähän tähdätään rakentamismääräysten kiristämällä, mutta määräysten lisäksi tarvitaan myös uusia rohkeita rakentamisen ja asumisen ratkaisuja.

Uusia ratkaisuja suunniteltaessa on samalla arvioitava, miten turvataan muut kestävän ympäristön ehdot. Vähäpäästöisessäkin yhteiskunnassa asumisen on oltava ihmisen ja luonnon kannalta turvallinen, terveellinen ja taloudellisesti kestävä sijoitus.

Nykyaikaiset talot rakennetaan useista erilaisista tuotteista. Rakennuksen elinkaaren vaikuttavat tekijät ovat voimakkaasti riippuvia toisistaan. Jotta rakennus toimisi koko elinkaarensa ajan siten kuin suunnitteluvaiheessa on ajateltu, on tuotteille luvattujen käyttöikien oltava todellisia. Tuotteiden teknisten ominaisuuksien on säilyttävä muuttumattomina ja hallittuina koko niiden käyttöajan ajan.

Energiatehokkuus ja pitkä käyttöikä eivät synny optimoimalla erillisiä rakennusosia, vaan arkkitehtuuristen ratkaisujen sekä rakenne- ja taloteknisten järjestelmien toimiessa hyvin yhdessä. Kun valitaan järkevästi kokonaisuutta tukevia yksityiskohtia, saadaan kestäviä, vähän energiaa käyttäviä rakennuksia.

Energiatehokkaan talon rakentaminen on oltava myös taloudellisesti kannattavaa. Suunnittelu- ja rakennusvaiheessa tehtyjä valintoja ei käyttövaiheessa voi aina enää muuttaa tai se on kallista. Lisäksi asukkaalleen turvallisessa, pitkäikäisessä talossa on hyvä sisäilman laatu ja kosteusteknisesti toimivat rakenteet. Näistä tekijöistä ei saa tinkiä energiatehokkuuteen pyrittäessä.

Suomalaiset arvostavat asumisessaan rauhaa, mutta toisaalta odottavat alueeltaan palveluja. Peräti 80 prosenttia suomalaisista haluaa asua pientalossa, mutta kaupungistuminen ja ilmastonmuutoksen torjuminen edellyttävät tiivistä kaupunkirakennetta.

Tiivis yhdyskuntarakenne auttaa tarjoamaan monipuolisemmat palvelut, pienentämään liikkumisen ja lämmöntuotannon aiheuttamaa energiankulutusta. Miellyttäväksi koettu, ihmisläheinen rakennettu ympäristö puolestaan edistää viihtymistä ja vähentää liikkumisen tarvetta.

Keskieurooppalaiseen tyyliin toisiinsa kiinni rakennetut kaupunkipientalot vastaavat näihin ristiriitaisiin vaateisiin. Niiden etuna on miellyttävän pieni mittakaava ja mahdollisuus asua omakotitalomaisesti keskeisellä alueella, joukkoliikenteen ja palvelujen äärellä.

Tiiviiseen ja miellyttävään, kaupunkimaiseen ympäristöön soveltuva muurattu kivitalo voi parhaimmillaan olla osa ekotehokasta yhdyskuntarakennetta. Se kannustaa ja tukee käyttäjiään vähäpäästöisemmän arjen elämisessä.

Energiaa käytetään asumiseen tulevaisuudessakin. Yksittäisen rakennustuotteen kasvihuonevaikutusten laskemista tärkeämpää olisikin miettiä, miten kokonaisista taloista ja asuinympäristöistä tehdään vähemmän ympäristöä ja energiaa kuluttavia sekä käyttäjiään pienempään kulutukseen kannustavia. ■

Tiina Suonio

Tuoteryhmäpäällikkö, DI
Rakennustuoteteollisuus RTT ry





TÖÖLÖSTÄ TULEVAISUUTEEN ENERGIANSÄÄSTÖ EI OLE UUSI KEKSINTÖ

Kaupunkien viime vuosisadan alun kivitalot päihittävät energiatehokkuudessaan monet myöhemmin rakennetut. Umpikortteleiden, massiivisten seinien ja tiiviin yhdyskuntarakenteen hallitussa kokonaisuudessa riittää hyviä käytäntöjä.

Energiatehokas rakentaminen ja asuminen leimautuu helposti 2000-luvun puheenaiheeksi. Rakennusten kuluttamaa energiaa on kuitenkin säästetty jo menneinä vuosikymmeninä eri syistä ja erilaisilla menetelmillä.

– Asumisen energiankulutuksen vähentäminen ei ole missään nimessä uusi juttu, mutta sitä katsotaan nyt eri näkökulmasta kuin ennen, sanoo VTT:n energia- ja ekotehokkuuden parantamiseen erikoistunut tutkimusprofessori **Miimu Airaksinen**.

Taitekohtana pidetään 1970-luvun öljykriisiä, jolloin energiaa alettiin säästää kalliin hinnan vuoksi. Ympäristötietoisuus tuli mukaan, kun energiankulutuksen päästöjä alettiin tarkkailla Kioton ilmastopimuksen myötä 1990-luvun lopulla.

Uusin käänne on Miimu Airaksisen mukaan kiinnostus siihen, millä energia tuotetaan. Nyt tarkkaillaan myös energiankäytön tehoja ja arvostetaan ilmanvaihdoissa lämmön talteenottoa.

– Kun aikaisemmin keskityttiin pääasiassa lämmityksen pienentämiseen, nyt tarkkaillaan myös sähkön käyttöä. Energiankulutuksen vähentäminen nähdään nykyään kokonaisvaltaisemmin, ja se on iso muutos, Miimu Airaksinen sanoo.

KANTAKAUPUNGIN TEHOKAS KOKONAISUUS

Helsingin asuinrakennuskannan energiankulutuksen historiaa tarkasteltaessa viime vuosisadan alussa rakennetut talot päihittävät

Asuinrakentamisen energiankulutusta tarkastellaan nyt suurempina kokonaisuuksina. Hyviä ratkaisuja löytyy esimerkiksi kanta-kaupungin vanhoista kiviortteleista.



yllättäen energiatehokkuudessaan 60- ja 70-luvulla rakennetut.

Suomen kaupunkien 1920- ja 30-lukujen rakennukset pärjäävät energiatehokkuusvertailussa niin hyvin, että vasta 2000-luvulla on päästy samanlaisiin kulutuslukemiin.

Syitä saavutukseen voi etsiä hyvien yksityiskoh- tien muodostamasta hallitusta kokonaisuudesta.

– Kantakaupungissa asutaan ahtaammin ja maankäyttö on tehokkaampaa. Pienemmässä ne- liömäärässä asuminen on myös ekologisempaa. Korkea asumistiheys vähentää liikkumisesta joh- tuvia päästöjä ja mahdollistaa uusiutuvilla tuote- tun, tehokkaan kaukolämmön käyttämisen, Miimu Airaksinen sanoo.

Toisen tärkeän seikan Airaksinen löytää esteti- kasta.

– Vanhojen Eiran tai Töölön asuintalojen ulko- näköä ei kukaan haluaisi muuttaa. Kestävän kehityksen mukaisessa rakentamisessa on tär- keää, ettei mennä teknologia edellä, sillä ihmiset haluavat asua pitkään taloissa, joita he pitävät kauniina. >>

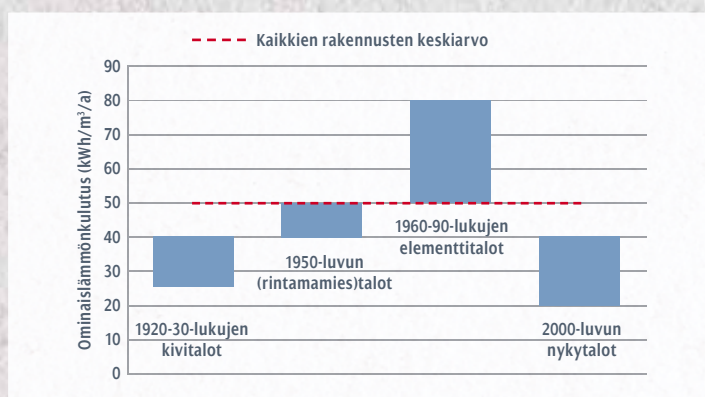
VANHAT KONSTIT JA PUSSILLINEN UUSIA

Helsingin kaupungin ja Helsingin Energian teettämä kaupunginosien energian- kulutusta vertaillut tutkimus osoitti, että jo viime vuosisadan alussa osattiin rakentaa energiatehokkaasti.

Tutkimuksen mukaan 40-luvulla rakennettu Töölö kulutti muihin valittuihin alueisiin verrattuna vähän kaukolämpöä asuinuutiota kohti ja sen henkeä kohden laskettu vuosittainen sähkönkulutus oli pieni.

Helsingin Energian ympäristöjohtaja Martti Hyvösen mukaan Töölö onkin ollut matalaenergiakohde jo 80 vuotta.

– Erityisesti Etu-Töölö on rakennettu tiiviisti. Talot ovat umpikortteleissa, niissä on paksut seinät, pienet ikkunat ja nuukia asukkaita. Alueen sähkön, veden ja lämmön tuottama energiankulutus on sellaista niukkaa matalaenergiatasoa, johon uusissa rakennuksissa on päästy vasta tällä vuosikymmenellä, Martti Hyvönen sanoo.



Vuotuinen ominaislämmönkulutus Helsingissä, Helsingin Energia, Timo Nousiainen.

KERROSTALOISSA ENERGIAA NOLLA

Tulevaisuuden kerrostalomarkkinoita hallitsevat energiapihit kohteet. Suuntaukseen uskotaan myös Rakennusliike Reposessa, jossa on vuodesta 2001 lähtien kehitetty kustannustehokasta matalaenergiarakenteista kerrostalokonseptia.

– Energian hinta ei tästä eteenpäin ainakaan halpene, sillä maailman energiavarat ovat rajalliset, Rakennusliike Reposen toimitusjohtaja Mika Airaksela perustelee kehitystyötä.

Repon on kehittänyt omaa Mera-konseptiaan yhteistyössä VTT:n ja tuotevalmistajien kanssa. Reposelle matalaenergiarakentaminen on jo merkittävä työllistäjä, yli puolet yhtiön tuotannosta on matalaenergiataloja.

– Vähäiseen energiankulutukseen tähtäävä rakentamistapa on tulossa massamark- kinoille. Nyt alle prosentti Suomen vuotuisesta rakennustuotannosta on matalaenergiaa, mutta parin vuoden kuluttua osuus voi olla yli 10 %, Mika Airaksela sanoo.

Mera-talojen suunnittelussa on otettu oppia myös menneestä. Pullotalojen sijaan nykyaikaisista energiataloista tulee normaalia mukavampia asua.

– Vanhoja virheitä tarkasteltiin, muttei toisteta. Onnistuneen energiatehokkuuden kannalta tärkeimpiä ovat vaipan hyvät U-arvot ja ilmatiiveys sekä vähintään 65 %:nen ilmanvaihdon vuosihyötysuhde, Airaksela tiivistää.

Myös kustannustehokkuuden vaatimuksissa on onnistuttu. Uusilla määräyksillä energiatehokkuudesta ei ole tullut tavallisia taloja kalliimpaa. Reposella seuraava tähtäin onkin jo kustannustehokkaassa nollaenergiatalossa. Valmiita tai rakenteilla olevia Mera-taloja Heinolassa, Helsingissä ja Espoossa ovat tilanneet vuokratrakennuttajat. Nyt Mika Airaksela uskoo, että aika on kypsä myös omistuspohjaiselle tuotannolle.



Airaksisen mukaan estetiikan pitkäaikaiskestävyys ja rakennuksen käytettävyys ihmisen elinkaaren eri aikoina tulee yhä tärkeämmäksi, kun materiaalien ympäristövaikutusten suhteellinen osuus rakentamisessa kasvaa.

ÖLJYKRIISISTÄ PÄÄSTÖTALKOISIIN

Rakennukset vastaavat nykyään noin 40 % Suomen energiankulutuksesta ja niiden lämmitys sekä sähkönkulutus aiheuttaa noin 30 % kasvihuonepäästöistä.

Sitran energiaohjelman rakennetun ympäristön energiatehokkuuden johtava asiantuntija **Jarek Kurnitski** kertoo, että Suomessa ensimmäiset määräykset rakennusten energiatehokkuudesta annettiin vuonna 1976. Siitä lähtien suuntana on ollut kulutuksen vähentäminen.

– Tahti on kiihtynyt 2000-luvulla. Eurooppalainen rakennusten energiatehokkuusdirektiivi pakotti tarkastelemaan energiankulutusta kokonaisuutena ja vaatimukset tiukkenevat edelleen, Kurnitski sanoo.

Vuonna 2012 Suomessa alkavaa kokonaisenergiatarkastelua Kurnitski pitää suurimpana muutoksena rakentamisen energiankäytössä sitten öljykriisin. Kesällä 2010 voimaan tullut uusi määräys aloitti Suomen tien kohti energiankulutuksen minimitasoa. Uusien rakennusten tulee olla vuodesta 2021 alkaen lähes nolla-energiataloja.

IHANAN JÄRKEVÄT UMPIKORTTELIT

Päästöjen vähentäminen rohkaisee tarkastelemaan asuinrakennusten energiankäyttöä osana laajempia kokonaisuuksia. Sekä Airaksinen että Kurnitski mainitsevat esimerkiksi Helsingin Töölössä energiatehokkuutta lisääväksi tekijäksi umpikortteleihin perustuvan kaupunkirakenteen.

– Toisiinsa kytketyissä taloissa on vähemmän ulkovaippaa, mikä vähentää energiankulutusta muutamia prosentteja. Kerrostaloissa ilmanpitävyys on muutenkin kohtalaisen hyvä, Jarek Kurnitski sanoo.

Vanhat talot ovat luonnollisestikin käyneet läpi jo useamman korjauskierroksen, osa ehkä jo energiaremonttejakin. Hyvinvarustelluissa asunnoissa on usein paljon kodinkoneita, joiden käyttämä sähkö muuttuu suoraan lämmöksi ja vähentää lämmityksen tarvetta.

Aikansa energiafiksua ratkaisuja ovat myös pienet ikkunat, kunnolliset räystäät ja valitettavasti usein riittämätön painovoimainen ilmanvaihto. Seinien lämmöneristeenä toimi massiivinen täystiiliseinä.

– Umpikorttelien suojainen sisäpiha on hyödyksi myös virkistyskäytössä ja lisäksi se estää tekemästä liian syviä rakennuksia, joihin ei pääse luonnonvaloa, Miimu Airaksinen muistuttaa.

YHDYSKUNNAT ENERGIATEHOKKAIKSI

Vanhassa suomalaisessa kaupunkirakentamisessa on paljon hyviä perinteitä. Vaikka suuri, jopa yli neljämetrinen huonekorkeus on tavallaan tehotonta rakentamista, siitä on myös hyötyä.

– Asunnossa on eri ilmakerroksia. Ihmiset oleskelevat hengitysvyöhykkeellä ja epäpuhdas ilma taas nousee katonrajaan, Miimu Airaksinen kertoo.

Tulevaisuuden Suomen energiatehokkaat asuinalueet voivat rakentua minne vaan, sillä vuosikymmenen kuluessa kaiken uudisrakentamisen tulisi olla energiatehokasta.

Sekä Airaksinen että Kurnitski ovat kuitenkin sitä mieltä, etteivät sijainti tai rakennusratkaisut yksin tee alueesta energiatehokasta, vaan tarvitaan myös järkevää yhdyskuntasuunnittelua.

– Suomen yhdyskuntarakenne on erittäin hajautunutta verrattuna vaikkapa Ruotsiin, jossa maankäyttö on kaksi kertaa tehokkaampaa. Tiivis rakenne tiputtaisi päästöjä jopa 20 %, Jarek Kurnitski muistuttaa.

– Koska energiatehokkuus onnistuu helpoimmin uusilla alueilla, Suomen kannalta olisi järkevää rakentaa ne jo olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta ja rakennuskantaa eheyttämään. Lisäksi haja-asutusalueille tulisi miettiä omat ratkaisunsa, Miimu Airaksinen esittää. ■

KUSTANNUKSET KURIIN HUOLELLISELLA SUUNNITTELULLA

Kivitalon rakentaminen maksaa keskimäärin vajaan kymmenen prosenttia puutaloa enemmän. Kivitalon vähäiset elinkaarikustannukset tasoittavat kuitenkin eroa ajan mittaan. Rakennuskustannuksia voi suitsia valitsemalla runkomateriaali jo ennen kuin suunnittelu alkaa.

Sekä kivitalon että puutalon rakentamisessa eniten rahaa kuluu runkoon sekä rakennuttamiseen ja työmaakustannuksiin. Runko lohkaisee kustannuksista noin kolmanneksen, rakennuttaminen ja työmaatekniikka puolestaan noin viidenneksen.

Esimerkiksi 150 bruttoneliöisen talon kivrakenteinen runko on puurakenteista reilu kymmenentuhatta euroa kalliimpi. Rakennuttamisessa ja työmaatekniikassa ero on vajaa kymmenentuhatta euroa. Julkisivurappaus voi olla puuverhousta kalliimpi rappaustavasta riippuen.

Käytön aikana kivitalon kustannukset ovat kuitenkin yleensä pienet, sillä se vaatii vain vähän huoltoa. Kivitalon julkisivua ei tarvitse hoitaa jatkuvasti, kun taas puujulkisivu pitää maalata tietyin aikaväleillä, jotta se säilyy toimivana.

Säästöä elinkaaren aikaisiin kustannuksiin tuo myös massiivinen rakenne. Pohjoismaisen Nordic Thermal Mass-effect on Energy and Indoor Climate -tutkimuksen mukaan massiivisen rakenteen avulla voi säästää 3–14 prosenttia lämmitysenergiasta ja jopa 30–50 prosenttia jäähditysenergiasta.

VALITSE MATERIAALI AJOISSA

Rakentamisen aikaisiin kustannuksiin voi vaikuttaa huolellisella suunnittelulla. Kustannuksia nostaa muun muassa rakennuksen monimuotoisuus. Ylimääräisiin kulmiin ei tarvita juurikaan lisää materiaalia, mutta työaikaa kuluu paljon. Hintaa nostavat myös turhat neliöt ja kuutiot, kuten esimerkiksi korkea olohuone.

Rakentamisen kustannuksia selvittänyt **Tuomas Palolahti** Mittaviiva Oy:stä korostaa, että materiaali pitäisi lyödä lukkoon ennen kuin rakennuslupakuvat tehdään. Tällöin materiaalin ominaisuudet voidaan ottaa huomioon talon mitoituksessa.

– Rakennesuunnittelija kannattaa ottaa heti alusta alkaen mukaan auttamaan arkkitehtisuunnittelua. Hän tietää esimerkiksi, miten ikkunat kannattaa sijoittaa niin, että aukkojen yläpuolella



voidaan käyttää palkkiharkkoja. Muutoin voidaan joutua käyttämään erikoisratkaisuja, kuten palkkiharkkoja kalliimpia teräs-palkkeja.

– Materiaali kannattaa valita ajoissa myös siksi, että muutosten tekeminen suunnitelmiin on hankalaa ja aikaa vievää, sen jälkeen kun rakennuslupa on saatu.

KIVITALOLASKIN KERTOO KUSTANNUKSISTA

Kuka tahansa voi tarkastella eri materiaalien ja rakenteiden rakennusaikaisia kustannuksia helposti käytettävällä kivitalolaskimella.

Laskimella saa omien materiaalivalintojen perusteella taloratkaisulleen alustavan kustannusarvion. Laskimeen määritellään rakennuksen koko, muoto ja kerrosluku. Alustavaa kustannusarviota voi tarkentaa sitä mukaa, kun suunnitelmat valmistuvat sekä myöhemmin rakennustöiden edetessä.

Kivitalolaskin on valmistunut yhteistyönä Rakennustuote-teollisuus RTT ry:n harkkoryhmän, Suomen Betonitieto Oy:n sekä Mittaviiva Oy:n kanssa. Laskenta perustuu tammikuun 2010 hintatasoon ja rakentamismääräyksiin. Hinnat päivitetään kerran vuodessa. ■

Kivitalolaskin löytyy osoitteesta www.mittaviiva.fi/kivitalolaskin/

Erityisasiantuntija
PEKKA VUORINEN:

RAKENNUS ON AINA OSIENSA SUMMA



Rakennuksen elinkaaren aikaista energiankulutusta ja ympäristövaikutuksia arvioitaessa on aina otettava huomioon valmis rakennus kokonaisuutena. Yksittäisiä materiaaleja ja ratkaisuja ei keskenään voi verrata yhdistämättä niitä lopputuotteeseen eli rakennukseen.

– Rakennusten energiatehokkuuteen kiinnitetään yhä enemmän huomiota ja aivan syystäkin. Kun otetaan huomioon rakennuksen pitkä käyttöikä, energiatehokkuuden parantaminen on keskeisin, oleellinen ja vaikutukseltaan tehokkain osa-alue ilmastomuutoksen torjunnassa, erityisasiantuntija **Pekka Vuorinen** Rakennustuoteteollisuus RTT ry:stä sanoo.

Nykyisin Suomessa kulutettavasta energiasta 40 prosenttia käytetään kiinteistöissä. Hiilidioksidipäästöstämme 30 prosenttia liittyy rakennuksiin. Rakennusten energiatehokkuuden pa-

rantaminen ja siten ympäristövaikutusten vähentäminen on perusteltua.

– Jos rakennusten ympäristövaikutuksia halutaan todella vähentää, merkittävien ja ylivoimaisesti haasteellisten tehtävien parantaa kiinteistöjen käytön aikaista energiatehokkuutta, Vuorinen korostaa.

JOKAISEN TIEDETTÄVÄ VASTUUNSA

Rakennuksen suurimmat, koko elinkaareen vaikuttavat päätökset tehdään jo projektin alussa suunnitteluvaiheessa.

– Hyvä suunnittelu ja huolellinen toteutus vähentävät rakennuksen elinkaarenaikaista ympäristökuormaa moninkertaisesti verrattuna esimerkiksi materiaalien valmistuksesta aiheutuvaan rasitukseen, Pekka Vuorinen sanoo.

Rakennustuotteiden on oltava pitkäikäisiä ja kestäviä, jotta ympäristövaikutuksia voi hallita koko rakennuksen elinkaaren ajalla.

– Tuotteelle luvattun käyttöiän on oltava todellinen, ja tuotteen teknisten ominaisuuksien on säilyttävä muuttumattomina ja hallittuina koko käyttöajan ajan.

Suunnittelu- ja rakennusvaiheessa tehtyjä valintoja ei käyttövaiheessa voi aina enää muuttaa tai se on kallista.

– Käytön aikana rakennusta täytyy huoltaa ja pitää kunnossa. Suunnittelijoiden tulee omissa suunnitelmissaan muistaa myös



KESTÄVÄ RAKENTAMINEN TORJUU ILMASTONMUUTOSTA

RT:n mukaan kestävä rakentaminen on paras tapa torjua ilmastonmuutosta.

Kestävällä rakentamisella tarkoitetaan

- energiatehokasta,
- materiaalitehokasta,
- pitkäaikaiskestävää,
- mahdollisimman huolto- ja korjausvapaata,
- huoltovapaudella saavutettavaa vähäistä haittaa käyttäjille ja omistajille,
- terveellistä ja viihtyisää sekä arvonsa monella tavalla säilyttävää rakentamista, jossa on tarkoin huomioitu rakentamisen elinkaaren-aikainen kokonaistaloudellisuus.

tämä ja varmistaa, että kiinteistön omistajat ja käyttäjät ymmärtävät vastuunsa.

Elinkaaren päättyessä rakennus puretaan, materiaalit lajitellaan sekä kuljetetaan kierrätettäväksi ja hyödynnettäväksi.

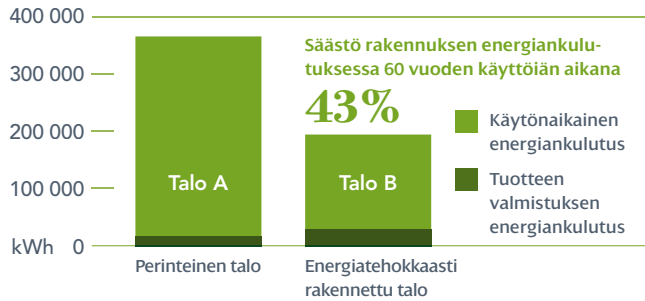
– Materiaalien kierrätettävyyden tulee myös ottaa huomioon elinkaarenaikaisissa ympäristövaikutuksissa. Sekarakenteissa tulee muistaa eri materiaalien erottelu purkuvaiheessa ja niiden mahdollisimman tehokas hyödyntäminen, Vuorinen muistuttaa.

YKSI MATERIAALI EI RATKAISE

Pekka Vuorinen kritisoi vahvasti ajattelutapaa, jossa yhdelle rakennusmateriaalille annettaisiin perusteettomasti liikaa painoarvoa. Rakennusteollisuus RT alan kattojärjestönä kannattaakin sellaista kehitystä, jossa lainsäätäjät määrittävät lopputuotteelle tavoitteet ja niiden raamit, ja teollisuus hakee omilla innovaatioillaan määräykset täyttävät ratkaisut. Tällöin eri materiaalit kilpailevat tasaveroisesti markkinoilla ja uusien innovaatioiden myötä Suomesta voisi tulla ympäristökehityksen huippumaa myös rakentamisessa. Oleellista tässä on edistää EU:n tapaa ohjata rakentamisen kestävä kehityksen periaatteita materiaali-riippumattomasti.

– Rakennustuotteet toimivat aina osana kokonaisuutta ja vaikuttavat osaltaan rakennuksen ympäristövaikutuksiin, sen vuok-

ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISEN VAIKUTUS RAKENNUKSEN ENERGIANKULUTUKSEEN



Rakennuksen teknisten ominaisuuksien parantaminen saattaa kasvattaa valmistusvaiheen energiatarvetta ja päästöjä, mutta sen ansiosta talon elinkaaren aikainen energiankulutus pienenee huomattavasti. Taloa suunniteltaessa pitääkin aina muistaa sen pitkä, jopa yli 100 vuoden käyttöaika.

Yksittäinen materiaali ei ratkaise ilmasto- ongelmaa.

si rakennustuotteita ei saa verrata keskenään yhdistämättä niitä lopulliseen käyttökohteeseensa, rakennukseen.

– Myös rakennustasolla vertailtavien tuotteiden on täytettävä samat toiminnalliset tai tekniset ominaisuudet esimerkiksi lujituksen, kuormankantokyvyn, lämmöneristävyyden, äänen-eristävyyden ja kestävyuden osalta. Arvioinneissa on otettava huomioon myös rakentamisen turvallisuuteen, terveellisyyteen ja viihtyisyyteen liittyviä näkökohtia.

Pekka Vuorinen korostaa, että ilmastonmuutoksen torjunnassa on uskottavuuden kannalta erittäin tärkeää, että eritasoiset ympäristövaikutusten arvioinnit perustuvat tieteellisesti perusteltuihin, uskottaviin ja läpinäkyviin standardisoihtuihin menetelmiin.



– Harhaanjohtavalle ympäristömarkkinoinnille ja viherpe-
sulle ei saa jäädä tilaa. On ymmärrettävä, että jonkin yksittäisen
osan, tuotteen tai materiaalin ”ekologisuus” on vain yksi pieni
palanen kestävä kehityksen kentässä. Pelkkä ekologisuuteen
vetoaminen ei tarjoa riittävän laajaa näkökulmaa ottaen hu-
miooon rakentamisen monitahoisuuden sekä yhteiskunnallisen
ja kansantaloudellisen merkityksen.

ONGELMA VANHASSA KANNASSA

Maamme rakennuskanta uusiutuu vain 1–1,5 prosentin vuosi-
vauhtia. Vasta vuonna 2050 on yhtä paljon vuoden 2010 jälkeen
rakennettua rakennuskantaa kuin ennen vuotta 2010 rakennettua.

– Siksi pelkästään uusien rakennusten ympäristösuoritusky-
vyn parantaminen ei vähennä merkittävästi energiankulutusta ja
hiilidioksidipäästöjä. Olemassa olevan rakennuskannan energia-
tehokkuuden parantaminen on oleellista, kun pyritään nopeaan
tai lähivuosikymmenten ilmastomuutoksen torjuntaan raken-
tamisessa, Pekka Vuorinen sanoo.

Vuorisen mukaan ilmastomuutoksen torjunta on ymmär-
retty suomalaisella rakentamisen toimialalla onneksi myös mer-
kittävänä mahdollisuutena uuteen liiketoimintaan.

– Mahdollisuuksia on myös niin työn, tuotteiden kuin osaa-
misen vientiinkin, Vuorinen toteaa. ■

JULKINEN RAKENTAMINEN NÄYTTÄKÖÖN MALLIA

– Kestävä kehitys on kolmiulotteista: taloudellista, ekologista ja
sosiaalista kehitystä. Nämä kaikki yhdistyvät sekä konkretisoitu-
vat asumisessa ja rakentamisessa, Rakennusteollisuus RT ry:n
toimitusjohtaja **Tarmo Pipatti** toteaa.

Pipatin mukaan taloudellisessa ajattelussa on jo onneksi
siirrytty rakennuskomponenttien tarkastelusta koko elinkaarta
koskevaan ajatusmalliin. Ekologisen kehityksen tukena on jo lu-
kuisia ratkaisuja, ja rakennusteollisuus on valmis ottamaan eko-
logiset seikat huomioon omissa järjestelmissään.

– Silti elinkaariajattelussa ollaan vielä aivan lähtöruudussa,
Pipatti painottaa.

Hänen mukaansa rakennusteollisuus haluaisi tuottaa kestä-
vän kehityksen mukaisia ratkaisuja, mutta tilaajat eivät ole vielä
heränneet tapahtuneeseen muutokseen.

– Me olemme palveluammattissa ja teemme sitä, mitä meiltä
tilataan. Jostain syystä tilaajilla ei ole halua ottaa voimakkaam-
min askelia kestävä kehityksen suuntaan. Pilottihankkeita esi-
merkiksi koulujen ja väylien rakentamisessa on ollut, mutta ei
juurikaan sen enempää.

Pipatti painottaa, että valtion ja kuntien pitää olla esimerki-
kinä. Esimerkiksi julkisella rahoituksella toimivan vuokrataloyhtiön
pitää testata järjestelmiään jopa riskirajoilla.

– On kohtuutonta, jos vapaarahoitteisen kerrostalon osakas
tai omakotitalon ostaja joutuu koekaniiniksi näin isoissa asioissa.

Pipatin mukaan kestävä kehitystä koskevaa keskustelua
käydään asiantuntijoiden ja poliittisen eliitin tasolla. Harvojakaan
kirjattuja asioita ei ole pudotettu käytäntöön ja kansalaisten kes-
kuuteen.



– Kestävä kehityksen hallitse-
minen edellyttää rakennusalalla
myös vahvaa koulutusta,
Tarmo Pipatti muistuttaa.

– Nyt olisi aika päättää, kuinka nopeasti haluamme luoda yh-
teiskunnan, jossa uusiutumattoman energian käyttö ja hiilidiok-
sidin tuotanto ovat aidosti minimissä. Ja miten tämä tehtäisiin?
Kansalaiset kokisivat varmasti hyvin kielteisenä sen, jos yhteis-
kuntaa ryhdyttäisiin pelastamaan rangaistusluontoisilla veroilla.
Päättäjien pitää hakea oikea tasapaino. Haasteisiin voidaan jo nyt
vastata teknisesti, mutta asiat täytyy pystyä hallitsemaan myös
poliittisesti.

Tarmo Pipatti muistuttaa, että kestävä kehityksen hallitse-
minen edellyttää myös rakennusalan ammattilaisilta valtavaa
jatko- ja täydennyskoulutusta.

– Se on laaja-alainen tehtävä, mutta teknisen peruskoulutuk-
sen saanut oppii varmasti lisää energiatehokkuudesta ja elinkaari-
ajattelusta. Niiden on oltavat ajureina nyt joka asiassa, muuten
kestävä kehitys ei toteudu. ■

ETUMATKAA ENERGIATEHOKKUUDESSA

As Oy Etumastoa alettiin rakentaa Oulussa kesäkuussa 2008. Se suunniteltiin jo silloin matalaenergiataloksi tänä vuonna voimaan tulleiden vaatimusten mukaisesti. Etumasto onkin paikalla rakennettu kivitalo.

Etumasto on oululaisen Rakennus-Hanka Oy:n tuotantoa. Yhtiö on keskittynyt omaperustaiseen asuntorakentamiseen Oulun alueella. Yrityksessä vaalitaan laatua ja halutaan olla alan edelläkävijöiden joukossa. Etumastokin oli jo kolmas yhtiön matalaenergiatalo.

Rakennus-Hangan projekteista valtaosa toteutetaan paikalla rakentaen.

– Etumaston suunnittelun perustana oli matalaenergiatason saavuttaminen. Oikein toteutettuna se nostaa hieman rakennuskustannuksia, esimerkiksi Etumastossa tuolloin noin 50 euroa huoneistoneeliöltä. Tämän hinnan asukkaat saavat asumisaikanaan monin kerroin takaisin paitsi energiansäästönä myös asumisen laadussa, Rakennus-Hangan toimitusjohtaja **Matti Eeronheimo** sanoo.

Hänen mukaansa nykyiset asunnon ostajat osaavat arvostaa rakennuksen energiatehokkuutta.

– Kyllä se nousee esiin keskusteluissa ja edistää myyntiä.

AS OY OULUN ETUMASTO

- 17 asuntoa, huoneistokoot 34 – 114 m²
- Rakentaja ja myynti: Rakennus-Hanka Oy
- Arkkitehtuurisuunnittelu: Arkkitehtitoimisto Juha Paldanius Oy
- Rakennesuunnittelu: Insinööritoimisto Jorma Heikkinen
- Rakennusaika 6/2008 – 5/2009
- Välipohjat ja huoneistojen väliset seinät betonivalua
- Kantava rakenne teräsbetonia
- Julkisivu poltettua tiiltä (Wienerberger)
- Kestävä Kivitalo -palkinto vuonna 2009

EDUT TIEDOSTETAAN

Matti Eeronheimon mukaan asiakkaat tiedostavat muutkin kivitalon antamat edut.

– Paikalla rakennettu talo on tiivis ja lämpöä sekä ääntä eristävä. Ne ovat jo hyviä lisäarvoja. Lisäksi asukkaiden valinnoissa painottuvat myös asunnon arvon säilyminen, mahdollinen edelleenmyynti ja oman asumisen laatu.

– Energiatehokkuuden toteuttaminenkaan ei ole mikään ongelma, kun suunnittelijat, rakennuttajat ja urakoitsijat toimivat yhteistyössä ja suunnittelun ohjaukseen panostetaan määrätietoisesti.

Etumasto rakennettiin Oulun kaupungin vuokratontille. Näin sille tuli kattohinta, jonka antamiin raameihin piti sijoittaa sekä arkkitehtoniset että laadulliset tavoitteet. Kaikki Etumaston 17 asuntoa myytiin hyvin sujuvasti.

– Näinkin pienellä kohteella pystyy tekemään bisnestä, kun huolella suunnittelee, käyttää kunnon materiaaleja ja rakentaa ammattitaidolla, Eeronheimo toteaa. ■



NIUKASTI ENERGIAA, RUNSAASTI ELÄMÄÄ

Pikkutarkat suunnitelmat ohjasivat energiatehokkuuden napakymppiin Turun kupeessa, Kaarinan Littoisissa. Elina ja Nikolas Salomaa rakensivat perheelleen järkevän kodin, joka on suunniteltu kestämaan vuosikymmeniä.

Kun Salomaat vuonna 2006 aloittivat talonsa hahmottelemisen, energiatehokkaasta rakentamisesta ei puhunut juuri kukaan, ja Suomen olosuhteisiin sopivasta, mahdollisimman vähän energiaa kuluttavaan asumiseen tähtäävästä rakentamisesta oli vaikea löytää tietoa.

– Haimme kirjastosta pinon energiatehokasta rakentamista käsitteleviä kirjoja ja hankimme aluksi kaiken tiedon lukemalla, Elina ja Nikolas Salomaa kertavat rakennusprojektin alkuaikojaa.

Parikymmentä vuotta vanhoissa kirjoissa kerrottiin aurinkotaloista ja ekotaloista sekä Bruno Eratin jo 80-luvulla suunnittelemissa luontohyötysuhteeltaan erinomaisista, mutta tavalliselle rakentajalle hieman erikoisista taloista.

Nikolas Salomalle oli alusta lähtien selvää, että rakentamisessa piti olla ”joku juttu”. Ei riittänyt, että rakennetaan tavallinen talo, vaan se piti tehdä mahdollisimman järkevästi.

Myös ympäristöasiat kiinnostivat järkivalintana. Suunnitelmat muotoutuivat alun matalaenergiatalosta hyvin energiatehokkaaksi passiivitaloksi.

ENERGIAPIHIYS SÄÄSTÄÄ KILOWATTITUNNEISSA JA EUROISSA

Pariskunta hurautti rakentamiseen tosissaan. He pitivät blogia talon valmistumisesta, perehtyivät tarkasti energiatehokkuuteen. Mitään ei haluttu jättää sattuman varaan.

Energiätehokkuuden takia ei tarvitse tinkiä näyttävyydestä.



– Tiivistin talon ulkovaipan varmuuden vuoksi itse, ammattilaisten neuvoilla kylläkin, Nikolas Salomaa kertoo.

Ja tiivistä tulikin. Rakenteiden läpi vuotaa vain 0,36 kertaa talon tilavuuden verran ilmaa tunnissa, eikä merkittäviä vuotoja näkynyt painekokeissa tai lämpökameran kuvissa.

Nikolas Salomaa laskee mielellään energiapihin talon kulutusta ja kertyneitä säästöjä, niin kilowattitunteina kuin euroinakin. Lempipaikakseen hän nimeää puolitosissaan talon "konehuoneen", jossa voi seurata vesivaraajan lämpöä ja katolla paistattavien aurinkopaneelien tuottoa.

– Samankokoisen tavallisen talon sähkölasku olisi jopa 6 000 euroa vuodessa, me selvisimme 450 eurolla, Nikolas laskee.

Salomaiden kaksikerroksinen talo kulutti ensimmäisen vuoden aikana noin 4 500 kilowattituntia sähköä, josta melkein puolet kului yksin kuivausrummussa. Kodinkoneet ovat luonnollisesti energiapihintä luokkaa ja valaisimet ledejä.

Salomaat vakuuttavat, että passiivitalossa on ennen kaikkea helppo asua. Kilowattien laskeminen on hauska harrastus, mutta arki ei vaadi jatkuvaa nappuloiden painelua.

LÖYLYISTÄ LÄMPIMÄKSI

Salomaiden talon suunnittelussa kaikki tukee energiataloudellista kokonaisuutta. Yhteensä 90 % ikkunapinta-alasta on suunnattu suoraan etelään. Väliseinääharkoista muuratut sisäseinät on

sijoitettu niin, että ne keräävät suurista ikkunoista talvella tulevat auringonsäteet. Lattiapintamateriaalina puu on lämmin, ja mattamustat keittiön kaapit imevät nekin itseensä luonnollista lämpöenergiaa auringosta.

Maaliskuusta syyskuulle katolla olevat aurinkopaneelit lämmittävät käyttöveden eikä muuta lämpöä tarvita.

Talvikuukausina talon pääasiallinen lämmönlähde on keskeisestä rakennuksesta sijaitseva sauna ja sen kiuas. Halkoja palaa noin 3,5 kuutiota vuodessa, mutta kaikki löylytely on tässä talossa hyödyllistä. Kiukaan pesästä kuuma savu ja palokaasut kulkeutuvat vesivaipan ympäröimään piippuun ja kuumentamaan lämminvesivaraajaa sekä lattialämmitystä.

– Meillä koko perhe rakastaa saunomista, ja lämmitysratkaisu sopiikin meille parhaiten. Saunaa lämmitettäisiin talvisin muutenkin joka toinen päivä, ja nyt lämpimää samalla koko talo, Nikolas Salomaa sanoo. >>



HARKKOPASSIIVITALO KAARINAN LITTOISISSA

- Valmistunut 2009
- Kaarinan vuoden 2009 rakennushanke
- Arkkitehtisuunnittelu Marjo-Riitta Salomaa
- Huoneistoala 231 m²
- Runko Lammin betoniharkkoa, ulkoseinissä 20 cm eps-eriste
- Energiankulutus 15 Kwh/m²/vuosi
- Ilmanvuotoluku n50 on 0,36 1/h
- Lämmönlähteenä savukaasujen hukkalämpöä hyödyntävä Savumax-talteenotto piippu ja puukiuas sekä neljä aurinkopaneelia katolla
- Ilmanvaihdon hyötysuhde toteutuneen kulutuksen mukaan laskettuna 98 %
- www.salomaat.fi





ASENNEMUUTOS TULEE

Kodinrakentamisen lisäksi Salomaat halusivat näyttää, että vähän energiaa kuluttavan talon rakentaminen on mahdollista tavalliselle perheelle.

– Asuminen täällä on ihanaa. Tilaa on riittävästi ja omassa saunassa saunotaan hyvällä omatunolla. Passiivirakentaminen ei rajoita millään tavalla sisustamistaan. Koti voi olla sekä järkevä että esteettinen, Elina Salomaa sanoo.

Epäilijöitä riitti matkan varrella, mutta lopputulokseen soraäänät eivät onneksi vaikuttaneet.

– Kaikki meni hyvin. Rakennuskustannukset olivat korkeintaan 10 000 euroa tavallista taloa korkeammat, ja kun lämmityksessä säästyy 5 500 euroa vuodessa, passiivitaso ratkaisut maksavat itsensä nopeasti takaisin, Nikolas Salomaa sanoo.

Ennen kaikkea passiivitalon rakentaminen vaati Salomaiden mukaan huolellisuutta.

– Rakennusosalalla tarvitaan perusteellinen asennemuutos. Pienet, tiiveyttä lisäävät yksityiskohdat eivät todellakaan ole yhdentekeviä kun tähdätään vähäiseen energiankulutukseen, Nikolas Salomaa korostaa.

Ensimmäiset Salomaat joutuivat välillä haastamaan ammattilaisia, jotka halusivat tehdä hommat niin kuin aina ennenkin.

Loppujen lopuksi kaikki mukana olleet sitoutuivat projektiin ja tekivät sen sydämellään.

– Ainakin saimme hyvää laatua! Ja tunnemme talomme perusteellisesti, Salomaat iloitsevat. ■

PASSIIVITALO



Teksti: Lotja Sulistoranta Kuva: Rakentaja.fi

TIILITALO VIIHTYISÄN ARJEN EHDOKSILLA

Laineen perheen tiilitalo kuluttaa vähän energiaa ja toimii hyvin arjessa.

Tiilisen passiivirakentamisen pioneerit saivat uudenlaisen, energiapihin rakennustavan myötä miellyttävän ja helppohoitoisen kodin.

Valkeakosken asuntomessualueella valmistui kesällä 2009 Suomen ensimmäinen tiilestä muurattu passiivitalo. Vaikka tiilisistä passiivenergiataloista on paljonkin kokemusta Keski-Euroopasta, Timo Laineen perheen kodin rakennusurakassa oli haasteita voitettavana.

– Matalaenergiarakentamiseen liittyi asioita, joita kukaan ei ollut ratkaissut ennen meitä. Asuntomessujen TV-talon rakentaminen ei ollut aivan tavallinen urakkakaan. Aikaa kului paljon kumppanuusien solmimiseen, **Timo Laine** kertoo.

HELPPOA ASUMISTA

Timo Laineen auton mittariin kertyi yhteistyökumppaneita tavatessa lähes 100 000 kilometriä jo ennen kuin rakennustyöt pääsi-



VALKEAKOSKEN ASUNTOMESSUJEN TV-TALO "VILLA LAINE"

- Huoneistoala 250 m²
- Lämmityksen ja jäähdytyksen energiankulutuksen tavoite 17 kWh/m²/vuosi
- Runko, väliseinät, julkisivut, katto ja tulisijat Terca-tiilistä
- Ulkovaipan eristeenä Spu-polyuretaanilevy
- Lämmön talteenottava ilmastointi, ilmanvaihtokoneen vuosihyötysuhde 75 %
- Lämmönlähteinä savukaasujen hukkalämpöä hyödyntävä Savumax-piippuvaraaja, tiilitulisija sekä 17 m² aurinkolämpökeräimet
- Arkkitehtisuunnittelu Arkkitehtitoimisto Ahonen & Kangasvieri Oy/Timo Ahonen

vät alkamaan. Laineen perhe aloitti perusteista. Pelkästään sana passiivitalo piti etsiä netistä.

– Jouduin perehtymään asiaan aika lailla, vaikka minulla on rakennuspuolenkin koulutus. Projekti kuitenkin onnistui, ja asumisesta on nautittu vuosi.

Lähtökohtana Laineet eivät pitäneet kodin rakentamista puhtaasti energiatalouden ehdoilla. Passiivitalolle luonnollisin muoto olisi ollut laatikko. Laineet halusivat kuitenkin juuri itselleen ihanteellisimman asunnon.

– Energiatekniikka on ollut enemmänkin tukemassa asumista kuin määrittelemässä rakentamista.

Tavoitteissa onnistuttiin. Talo toimii hyvin arjessa, energiatehokkuus ja mitätön energiankulutus on merkittävä lisäarvo.

– Asumisen miellyttävyyttä lisää se, että talo on helppohoitoinen. Tässä talossa kesät eivät ole työleiriä, Timo Laine sanoo.

SISÄLÄMPÖTILA TASAISENA

Asuntomessujen lähestyessä talon valmistuminen ja sinne muuttaminen olivat kiireistä aikaa, eikä aivan kaikkea ehditty saada kuntoon ennen ensimmäistä talvea. Talotekniikan hienosäätö ja passiiviratkaisujen virittäminen huippuunsa odottavat seuraavaa syksyä. Energiankulutusluvuillakaan Laine ei vielä halua kerskailla. Tärkeintä on, ettei talvella tullut kylmä eikä kesällä kuuma.

– Parasta talossa on helppohoitaisuus ja tasaisuus. Suuri määrä kiveä tasaa lämpötilan vaihteluita. Auringonpaiste tai yhtäkkiä tuleva kylmyys ei muuta sisälämpötilaa miksiäkään, vaan aina on mukavan tasaista.

Parannettavaa Timo Laine löytää talotekniikan käyttäjävälisyydessä.

– Uskon, että kun säädöt saadaan paikalleen, laitteita ei paljon tarvitse ohjata. Passiivitalo sopii kaikille. Kunhan passiivenergiaratkaisuja tarjoavat erilaiset rakennusalan yritykset löytävät toisensa paremmin, seuraavilla rakentajilla on jo helpompaa, Timo Laine rohkaisee. ■

PASSIIVITALO LÄMPENEE VÄHÄLLÄ

Passiivitaloksi kutsutaan rakennusta, jonka lämmitykseen tarvitaan äärimmäisen vähän energiaa. Passiivitalon lämmittäminen tai jäähdyttäminen saa kuluttaa Etelä-Euroopassa enintään 15 kWh/m²/vuodessa ja Pohjoismaissa 20–30 kWh/m² rakennuksen sijainnista riippuen.

Jotta minimaalisen pieneen energiankulutukseen päästäisiin pohjoisillakin alueilla, passiivitalon vaipan ja rakenteiden on oltava hyvin ilmanpitäviä. Suomessa sertifioitavan passiivitalon ilmanvuotoluku n50 saa olla korkeintaan 0,60 l/h.

Suomen leveysillä passiivitalon lämmityksen, lämpimän käyttöveden, talotekniikan ja kotitalouden sähkönkulutuksen primäärienergiatarve saa olla korkeintaan 130–140 kWh/m²/vuosi. Merkittävä osa passiivitalon lämmityksestä tuotetaan "passiivisilla" ja ilmaisilla energianlähteillä, kuten ihmisistä, kodinkoneista ja auringosta säteilevällä lämmöllä.

Lähteinä VTT, www.passiivitalo.fi,
www.energiaviisastalo.fi ja Wikipedian artikkeli
www.fi.wikipedia.org/wiki/Passiivitalo

ENERGIA- TEHOKKUUS EI SAA VIEDÄ ASUMISMUKAVUUTTA



Energiatehokkuuteen on tähdättävä, mutta sen varjolla ei saa tinkiä asuntojen laadusta. Jokaisen asunnon on oltava ihmisen arvoinen, muistuttaa arkkitehti Asko Takala.

Vaikka Suomi haluaa tuntuvasti vähentää hiilidioksidipäästöjä, ei uusien asuinalueiden ja asuinrakennusten suunnittelun lähtökohtana ole vielä korostettu energiatehokkuutta. Helsingin Eko-Viikki on jäänyt toistaiseksi Suomen ensimmäiseksi ja viimeiseksi ekologisesti suunnitelluksi kaupunginosaksi, eikä sen rakentamisesta saatuja kokemuksia ole juuri hyödynnetty.

– Kaikki puhuvat energiatehokkaasta rakentamisesta, mutta kustannusvaikutuksista ei olla varmoja. Kustannus- ja energiatehokkaan rakentamisen välille ei ole oikein löytynyt tasapainoa. Myös materiaali- ja teknisten vaatimusten yhdistäminen esteettisestikin kestäväksi lopputulokseksi ei ole aina helppoa, Eko-Viikkiinkin asuintaloja suunnitellut Asko Takala pohtii.

– Ollaan myös monta mieltä siitä, millä tavalla energiatehokkuutta tulisi arvioida. Primaarienergian osuus on useissa käytettävissä mittareissa pieni. Niissä ei arvoteta sitä, millä tavalla energia tuotetaan.

SUUNNITTELU ENTISTÄ VAATIVAMPAA

Takala muistuttaa, että energiatehokkaaseen aluesuunnitteluun vaaditaan monen osapuolen vahva sitoutuneisuus. Rakennuttajat ovat Takalan mukaan aika valveutuneita, mutta toteutus- ja myyntihinta määräävät edelleen eniten rakentamisen valmistelua ja päätöksentekoa.

– Ristiriita syntyy, kun vaatimukset lisääntyvät, mutta kustannukset eivät saisi kuitenkaan nousta.

Energiatehokkuutta tavoitellaan säästeliäämmällä rakentamisella ja pyrkimällä yksinkertaisuuteen. Takalan mukaan säästäminen kuitenkin aloitetaan usein ajattelusta. Totuttuja tapoja ei kyseenalaisteta ja hyviin tavoitteisiin voidaan kääriä myös vähemmän jaloja päämääriä.

– Energiatehokkuuden nimissä ei saa tinkiä suunnittelusta eikä asukasta saa sillä rankaista. Suunnittelijan täytyy asettaa asukkaan asemaan.

– Energiatehokkuuden kaapuun voidaan naamioida muita tarpeita kuten kustannustehokkuus. Se ei kuitenkaan tarkoita kustannustehokkuutta asukkaalle, vaan toteuttajalle. On tehty esimerkiksi mittakaavaltaan kömpelöitä ja ahdettuja ratkaisuja energiatehokkuuden nimissä, vaikkapa liikaa asuntoja yhteen porrashuonetason, jolloin asuntojen ominaisuudet heikkenevät.

Asko Takala korostaa, ettei energiansäästö voi olla tärkeämpää kuin kokemus ja tuntu asunnosta.

– Pienikin asunto voi olla valoisa ja avara.

KOKONAISSVALTAINEN LÄHESTYMINEN TÄRKEÄÄ

Energiatehokkuuteen ja ekologisuuteen tähtäävässä suunnittelussa joudutaan huomioimaan yhä useampia tekijöitä. Samalla suunnittelu on pirstaloitunut, vaikka juuri kokonais suunnittelu olisi entistä tärkeämpää yksittäisten osien tarkastelun sijaan.

– Suunnittelun painopiste on siirtynyt erilaisten osatekijöiden arviointiin. Yhä enemmän on erilaisia vempaimia ja erilaisten

blankettien täyttämistä. Sen sijaan kokonaisvaltainen arviointi puuttuu. Yksityiskohtien summa ei ole paras mahdollinen.

– Tällainen tapa tekee rakentamisesta myös kalliimpaa ilman että laatu paranee.

Vaikka ilmastonmuutoksesta ja energiatehokkuudesta on puhuttu jo vuosia, ne eivät ole juurikaan vaikuttaneet arkkitehtuuriin. Energiatehokkuus on pikemminkin merkinnyt erilaisia teknisiä laitteita, joita rakennusten sisätiloissa on entistä enemmän. Oikein käytettynä laitteilla voidaan energiatehokkuutta parantaa, mutta suunnitteluratkaisun lähtökohdaksi ne eivät sovi, eikä niillä voi korvata perusratkaisun puutteita.

– Ollaan hakoteillä, jos yksittäinen tekninen elementti hallitsee suunnittelua. Runsas tekniikka rajoittaa muunneltavuutta ja tekee siitä vaikeampaa. Esimerkiksi täyskoneellinen ilmastointi tekee seinien siirtämisen hankalaksi, sillä tällöin tarvitaan sähkömiehen lisäksi iv-asentajaa, puukerrostaloissa vielä sprinklereiden takia sekä asentajan että suunnittelijan apua.

Vahva usko teknologiaan on Takalan mukaan suomalainen erityispiirre. Toisaalta keskieurooppalaisia energiatehokkuusratkaisuja ei voida omaksua Suomeen sellaisenaan.

– Meille on ominaista, että joudumme sekä lämmittämään että jäädyttämään rakennuksia, nyt kun uudisrakentamisessa jäädytyksen tarve kestää helmikuun lopulta lokakuulle.

KÄYTTÄJÄLLÄ SUURIN MERKITYS

Mistä energiatehokkuus sitten syntyy? Asuinrakennuksen ekologisuuteen vaikuttaa Takalan mielestä eniten käyttäjä, toiseksi kaava ja kolmanneksi rakennusten ominaisuudet.

– Suunnittelija tekee raamit ja mahdollisuudet, mutta käyttäjä tekee lopulliset päätökset.

Passiivitalostakin voi siis tulla energiatuhlari.

Kaavoituksella pyritään yhä useammin käyttämään maata säästeliäästi, täydentämään rakennettua ympäristöä ja välttämään turhaa liikennettä. Mutta mitä tiiviimmin rakennetaan, sitä vaativampaa suunnittelu on. Juuri tontille sijoittelussa tehdäänkin Takalan mielestä eniten virheitä.

– Kaavoituksessa on vielä vähän vanha funkisajattelu vallalla, mutta sijoittelun ei välttämättä tule olla niin yksinkertaista ja suoraviivaista.

Tiiviisti rakennetussa ympäristössä suunnittelijan on mietittävä tarkkaan näkymät, valoisuus ja pihojen suojaisuus. Mikä on näkymien ja ilmansuuntien suhde? Onko paras näkymä myös paras ilmansuunnan suhteen?

– Suunnittelijalle parhaat ratkaisut ovat sellaisia, joilla saadaan monta kärkeä yhdellä iskulla. Monet ratkaisut voivatkin sekä käyttää tehokkaasti energiaa että parantaa asumismukavuutta. Esimerkiksi energiatehokas tilajärjestys on usein myös asumisen kannalta mukava. Voi miettiä, onko makuuhuoneen oltava kuumimmassa paikassa? Ja jos piha on valoisa, on talo usein myös energiatehokkaasti sijoitettu. ■

ENERGIATEHOKAS TALO SYNTYY JÄRKEVILLÄ LVI-VALINNOILLA

Uuden talon hyvä LVI-suunnittelu kannattaa: panostamalla hieman lisää rakentamiseen voi asumisen aikana saavuttaa huomattavaa energiansäästöä. Energiankulutus voidaan matalaenergiatalossa puolittaa, ja passiivitalossa säästö voi olla jopa 75 prosenttia.

Rakennusten vaatimasta energiasta 90–95 prosenttia kuuluu käytön aikana muun muassa lämmitykseen, ilmanvaihtoon ja käyttöveden lämmittämiseen.

– Tilojen lämmitys kuluttaa eniten energiaa. Siksi on olennaista, että talosta tehdään mahdollisimman ilmanpitävä. Ikkunoissa, seinissä, katossa ja lattiassa täytyy olla huomattavasti parempi lämmöneristys kuin nyt keskimäärin, VTT:n tutkija **Mikko Saari** toteaa.

Saari on perehtynyt ilmastomuutoksen hillintään ja tutkinut matalaenergia- ja passiivitalojen ratkaisuja. Hän painottaa, ettei härvelitekniikka ole vastaus energiansäästön vaateisiin. Yksittäiset ratkaisut eivät riitä, vaan energiansäästö pohjaa hyvään kokonaissuunnitteluun.

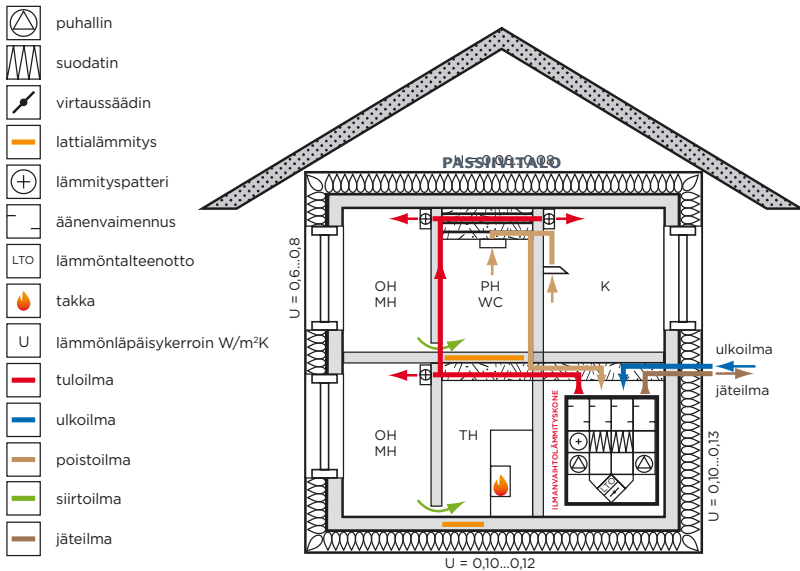
– Ensin minimoidaan energiantarve. Sen jälkeen mietitään, miten tarvetta vastaava energia tuotetaan. Matalaenergia- ja passiivitaloon voi ottaa minkä energiamuodon tahansa, Saari sanoo.

Hyvällä arkkitehtisuunnittelulla voidaan merkittävästi vaikuttaa rakenteiden ilmanpitävyyteen. Taloteknisten järjestelmien osien ja reititysmallien tulee olla arkkitehdin tiedossa jo suunnittelun alkaessa. Talotekniikan kannalta toimiva ratkaisu on sijoittaa märkätilat, keittiö ja wc lähekkäin. Lämmön karkaaminen estetään tekemällä talotekniikan reiteistä, kuten vesi- ja lämpöjohdoista, viemäreistä ja ilmanvaihtokanavista mahdollisimman lyhyet.

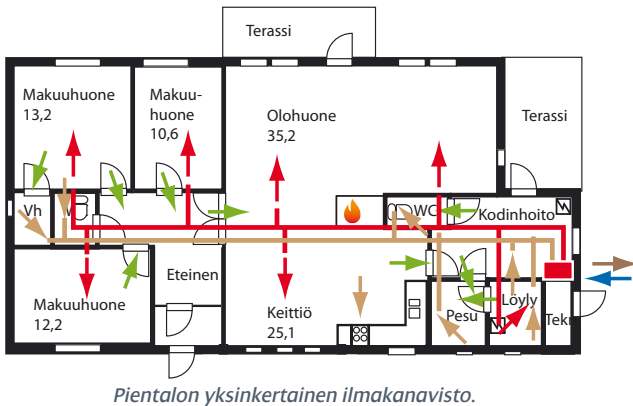
ILMANVAIHTOLÄMMITYS AVAINASEMASSA

Matalaenergia- ja passiivitaloissa LVI-tekniikka suunnitellaan vastaamaan tilojen lämmityksen huipputehon pientä tarvetta. Rakennusmassa hidastaa sisätilojen lämmön muutoksia silloinkin, kun ulkoilman lämpötila vaihtelee vuorokauden aikana paljon. Lämmityksen tarvetta vähennetään hyvän ilmanpitävyyden ja tiiviiden ohella hyödyntämällä ihmisistä, valaistuksesta, käyttövedestä ja sähkölaitteista syntyvä lämpöenergia.

Saaren mukaan se on helpoiten tehtävissä ilmanvaihdolla. Ilmanvaihtolämmityksessä tuloilman lämpötilaa ja ilmavirtoja säädetään huoneiden lämmitys- ja viilennystarpeiden mukaisesti. Kovilla pakkasilla turvaututaan lisälämmitykseen. Kivipintaisia lattioita ja lattialämmitystä tulee välttää muualla kuin märkätiloissa. Mukavuuslattialämmitys tuottaa helposti liikaa lämpöä taloon. Pienellä teholla lämpöä luovuttava tulisija sopii matalaenergia- ja passiivitaloon.



Hyvän lämmöneristyksen ansiosta matalaenergia- ja passiivitaloon voidaan rakentaa yksinkertainen ja edullinen talotekninen järjestelmä.



Pientalon yksinkertainen ilmankanavisto.

Mikko Saari muistuttaa, että matalaenergia- ja passiivitaloissa ilmanvaihtojärjestelmälle on syytä varata riittävästi tilaa.

– Minimi-ilmanvaihdoilla ei pystytä hallitsemaan lämpötilaa, vaan ilmanvaihdon täytyy olla kaksin- tai kolminkertainen nykyiseen verrattuna. Siksi tarvitaan perinteistä isompia ilmanvaihtokoneita ja väljempiä kanavia.

Ilmanvaihtolämmitys hyödyntää viilennyksessä tehokkaasti ulkoilman. Myös hyvä lämmöneristys pienentää viilentämisen tarvetta kesällä. Lisäksi auringonvalon liiallinen paahde estetään sopivan kokoisilla ikkunoilla, auringonsäteilyn estävillä lasilla, räystäillä, varjostavilla parvekkeilla, kaihtimilla ja markiiseilla.

Toisaalta auringonvaloa kannattaa myös hyödyntää.

– Käyttöveden lämmityksen energiankulutus korostuu, kun muut energiahäviöt karsitaan. Aurinkopaneelilla voidaan kätevästi lämmitellä noin puolet käyttövedestä.

Saari uskoo, että passiivi- ja matalaenergiatalojen ratkaisut tulevat olemaan tulevaisuudessa valtavirtaa. Hyvillä energiasäästäville ratkaisuilla on kauaskantoinen merkitys.

– On arvioitu, että vuoden 2050 rakennuskannasta on vielä puolet rakentamatta. ■

MASSIIVISUUDELLA ENERGIAPIIKKSI

Energiatehokkuuden kannalta ratkaisevia ovat rakennuksen massa, aukotus, tilojen järjestely, vaipan tiiveys ja lämmöneristys sekä rakennuksen sijoittelu ja suunta tontilla.

Rakennusmassa merkitsee hitaita sisätilan lämpötilamuu-toksia silloinkin, kun vuorokautinen ulkoilman lämpötilavaihtelu on suuri. Massa käyttää tehokkaasti hyödyksi hukkalämpöä ja aurinkoa keväisin. Tehokkaimmin massa toimii lämpövarastona, kun se on jakautunut laajoille pinnoille rakennuksen sisällä. Siksi myös väliseinät, välipohjat ja yläpohja kannattaa rakentaa kivistä.

Talvella rakennus kerää mahdollisimman paljon auringon energiaa ja lämpö varastoituu talon massiivirakenteisiin. Kesällä liiallisen lämpösäteilyn pääsy rakenteisiin estetään mahdollisimman hyvin.

Paikan ominaisuudet vaikuttavat paljon energiatehokkaaseen rakentamiseen. Pienilmaston vaikutus rakennuksen lämmitysenergian tarpeeseen voi olla jopa 25 prosenttia. Etelään viettävä rinne antaa parhaat lähtökohdat aurinkoenergian hyödyntämiselle. Rakennuksen pohjois- ja itäpuolella tiheä puusto suojaa tuulilta, kun taas eteläpuolella lehtipuut antavat varjoa kesällä, mutta eivät ole talvella esteenä lämpöä tuoville auringonsäteille.

Talo on tärkeää mitoittaa käyttötärpeitä varten. Mitä kompaktimpi rakennus on eli mitä pienempi sen lattiapinta-alan suhde vaipan pinta-alaan on, sitä energiatehokkaampi se on.



Lisätietoa LVI-Suunnitteluohje passiiviharkkotalolle osoitteessa www.kivitaloinfo.fi > Energiatehokkuus > Passiivirakentamisen abc

HYVÄLLE ARKKITEHTUURILLE ON AINA OSTAJA

*Ostajalle riitti, että hän näki talon ja astui sisään.
Kaksikerroksisesta, kuutionmallisesta talosta
tuli ensi katsomiselta belgialaisen
perheen koti Suomessa.*

OMAKOTITALO ESPOOSSA

- Rakennus 205 m², tontti 700 m²
- arkkitehti Katri-Liisa Pulkkinen, Open Design Oy
- rakentaja Kauko Jäntti
- runko: harkko, toimittajana Lakan Betoni
- julkisivu
- valmistui 2009



Espoon Laurinlahdessa valmistui viime vuonna yhden perheen omakotitalo. Arkkitehti **Katri Pulkkinen** suunnitteli haastavalle kulmatontille "rohkean laatikon", kuten talon rakentaja **Kauko Jäntti** asian ilmaisee. Talo valmistui juuri laskusuhdanteeseen, mutta tässä tapauksessa ostajaa ei tarvinnut kauan odotella.

– Kun panostaa arkkitehtuuriin ja laatuun, ostajia kyllä löytyy huonompinakin aikoina, Jäntti toteaa.

SELKEÄ KULMIKKUUTTA

Katri-Liisa Pulkkinen mukaan kulmatontti tarjosi rakennukselle näyttävän paikan, joka haluttiin hyödyntää täysin.

– Naapurustossa on hyvin erilaisia rakennuksia, samoin kaava olisi antanut mahdollisuuden useampaankin vaihtoehtoon. Tontti on vain 700 neliötä, ja talon sekä jalkakäytävän väliinkin oli jätettävä pieni viherkaistale. Kenkälusikka-metodilla saatiin tälle tontille melko kookas ja sisätiloiltaan avara talo, Katri-Liisa Pulkkinen kertoo.

Talon alakerrassa yhdistyvät olohuone, ruokahuone ja keittiö yhdeksi isoksi ja valoisaksi tilaksi. Yläkerran rauhassa ovat makuuhuoneet, vierashuone sekä kylpyhuone ja sauna.

Ala- ja yläkerran yhdistää korkea tila, jonka isot ikkunat avautuvat pihalle.

– Valittu rakennusmateriaali mahdollisti isot ikkunat. Tähän tilaan olisi sopinut hyvin korkea viherhuone, mutta sen voi tehdä hyvin nyt jälkepäinkin, Pulkkinen kertoo.

TUTTUA YHTEISTYÖTÄ

Espoon talo on jo toinen Kauko Jäntin ja Katri-Liisa Pulkkinen yhteinen projekti. Ensimmäisessäkin on sama runkorakenne ja julkisivupinnoite.

– Harkkorakentaminen antaa paljon mahdollisuuksia, olen siihen oikein ihastunut, Kauko Jäntti toteaa.

Yhteistyössä oli mukana myös sisustussuunnittelija, jonka käden jälkeä on ajaton tyylikkyys ja talon arkkitehtuuria noudatteleva kulmikkuus. Materiaalien laatua kuvaa esimerkiksi latioissa käytetty marmori.

Nykyiset asukkaat ovat myös hyvin tyytyväisiä uuteen kotiinsa.

– Talo on valkoinen ja selkeä. Päätös oli minulle hyvin helppo, ja kun aikuinen tyttäreni näki talon ensi kerran, hänenkin kommenttinsa oli: this is it! ■

Alakerran keittiö, ruokahuone ja olohuone ovat yhtä, valoisaa tilaa, jonka korkeat ikkunat avautuvat pihalle.



KAAVA ANTAA MAHDOLLISUUKSIA ENERGIATEHOKKAASEEN ASUMISEEN

Kankaanpään Pitkämäki kaavoitettiin energiatehokkaalle rakentamiselle ja asumiselle. Alueen energiankulutuksen ratkaisevat viime kädessä sen sijainti sekä arkiset mahdollisuudet energian säästämiseen.

Asumiseen tarvittavan energian määrä riippuu pääasiassa asukkaan omista valinnoista. Lähtökohdat vähemmän kuluttavaan asumiseen luodaan kuitenkin jo alueen kaavassa.

Vajaan 13 000 asukkaan pohjoissatakuntalaisessa Kankaanpään kaupungissa kestäväää asumista haluttiin tukea antamalla asemakaavalla hyvät lähtökohdat energiatehokkaalle, pientalo-muotoiselle rakentamiselle.

– Kankaanpäässä on pitkät perinteet maankäytön suunnittelussa, ja suomalaisiksi kaupungiksi keskustamme on pysynyt kasassa. Palveluiden saavutettavuus on hyvä, ja 80 % väestöstä asuu kahden kilometrin säteellä keskustasta, Kankaanpään kaupunginarkkitehti **Maija Anttila** kertoo.

ENERGIATEHOKKUUTTA OMAKOTIRAKENTAJILLE

Pitkämäkeen laadittiin kehityshankkeen tuloksena energiatehokas asemakaava, rakentamistapaohjeet sekä koottiin yhdessä konsulttien kanssa ekotehokkaiden neuvojen paketti rakentajille.

– Hankkeessa luotiin malli siitä, miten yhteiskunta voi edistää energiatehokasta rakentamista asemakaavaan sidotuilla suuntaamista, aukotusta ja rakennusten sijoittelua koskevilla määräyksillä sekä edistämällä yhteisöllisyyttä, Maija Anttila kertoo.

Pitkämäen rakentamistapaohjeissa edellytettiin vuoden 2008 tason matalaenergiavaatimusten mukaista kulutusta, jonka vähimmäisvaatimuksena on D-luokan energiatehokkuustodistus sekä talojen varustamista tulisijoilla ja vesikiertoisella lattialämmityksellä. Kaupunki omistaa tontit ja ohjeiden noudattamista pidetään tontinluovutuksen ehtoina.

– Energiatehokkuutta korostaessamme ajattelimme kyllä ympäristöäkin ja halusimme olla mukana nykypäivässä. Painotimme kuitenkin erityisesti rakentajille energiatehokkuudesta syntyvää taloudellista säästöä, Anttila sanoo.

SIJAINTI RATKAISEE KULUTUKSEN

Valtaosa pientalon ilmastopäästöistä, eli 80–90 prosenttia, aiheutuu rakennuksen energiankulutuksesta koko sen elinkaaren aikana.

Maija Anttilan mukaan alueen energiatehokkuus lähtee paikkakunnan mahdollisuuksista.

– Suurin merkitys on sillä, miten alue sijaitsee kaupunkirakenteessa ja suhteessa palveluihin, julkiseen liikenteeseen sekä kevyen liikenteen väyliin. Liikenteen päästöt vaikuttavat eniten alueen ilmastokuormaan, Maija Anttila painottaa.

Myös alueen rakennuskannan ilmanpitävyydellä ja maankäytön tehokkuudella on väliä. Kankaanpään Pitkämäestä on tulossa perinteinen, väljä pientaloalue. Pitkämälle on eduksi, että se sijaitsee kahden kilometrin päässä Kankaanpään keskustasta, kiinni kaupunkirakenteessa.

– Tiiviin yhdyskunnan rakentamisessa voi olla kauniita tavoitteita, mutta arkipäivän totuus on, että mahdolliset tulevat asuk-

Haluttiin myös herättää keskustelua siitä, miten niitä ekologisia asumisen valintoja tehdään.

kaat toivovat meiltä vieläkin suurempia tontteja, Maija Anttila pahoittelee.

Anttila myöntää, että kulttuurissa ja elintavoissa on paikkakuntakohtaisia eroja. Maaseutumaisessa Kankaanpään kaupungissa tiivistä asumista saatetaan vierastaa tottumuksellisista syistä.

MAHDOLLISUUS VALINTOIHIIN

Energiatehokkaan asumisen kaavasuunnitteluun sisältyy suurempia ja pienempiä huomioitavia asioita. Eri valinnat vaikuttavat energiankulutukseen eri lailla.

– Kokonaisuuden kannalta suuret asiat, kuten liikkuminen, vaipan tiiveys ja lämmitysenergian alkuperä ovat tietenkin



tärkeämpiä. Mutta pienemmiltäkin tuntuvilla yksityiskohdilla on merkityksensä, jos ne leviävät käyttöön laajemmin. Niiden myötä ihmisillä on mahdollisuus tehdä valintoja omassa elämässään, Maija Anttila summaa.

Pitkämäen kaavoituksen yhteydessä koottu ekologisen rakentamisen ideapaketti tarkoitettiin lisäpalveluksi rakentajille.

– Haluttiin myös herättää keskustelua siitä, miten niitä ekologisia asumisen valintoja tehdään, Anttila sanoo.

Toistaiseksi Pitkämäen alue ei ole saanut rakentajia ja kaupungissa odotellaankin, milloin vähäenergisiksi kaavoitetun ympäristön vetovoima osoittautuu todeksi.

Kankaanpää sai vuonna 2000 Suomen Arkkitehtiiliiton SAFAPalkinnon toiminnastaan esteettisen ja kestäväen kehityksen mukaisen ympäristön hyväksi. Parhailaan Kankaanpäässä tutkitaan vähäenergisien kaupunki- ja liikkumismallin kehittämistä yleiskaavatasolla Tekesin rahoittamassa projektissa. ■

Yhdyskuntarakenne vaikuttaa sekä suoraan että epäsuorasti liikkumisen kautta rakennetun ympäristön energiatehokkuuteen ja syntyviin päästöihin.



Lisätietoa www.energiatehokaspitkamaki.fi

OMA TUPA, OMA LUPA URBAANISTI



Kerrostalot kurottelevat metsästä, vieressä leviää omakotitalojen tilkkutäkki. Tämän lähiö-Suomen vaihtoehtoa rakennetaan Helsingin Ormuspeltoon ja Alppikylään. Niissä nivotaan yhteen tehokas maankäyttö ja suomalainen unelma omasta talosta.

Suomalaiset arvostavat asumisessaan rauhaa, mutta toisaalta odottavat alueeltaan palveluja. Peräti 80 prosenttia suomalaisista haluaa asua pientalossa, mutta kaupungistuminen ja ilmastonmuutoksen torjuminen edellyttävät tiivistä kaupunkirakennetta.

Keskieurooppalaiseen tyyliin toisiinsa kiinni rakennetut kaupunkipientalot vastaavat näihin ristiriitaisiin vaateisiin. Niiden etuna on miellyttävän pieni mittakaava ja mahdollisuus asua omakotitalomaisesti keskeisellä alueella, joukkoliikenteen ja palvelujen äärellä. Helsingissä kytkettyjä, yhden tai kahden asunnon pientaloja rakennetaan uusille asuinalueille Malmin Ormuspeltoon ja Jakomäen naapuriin, Alppikylään.

– Niihin luodaan kaupunkitilaa, jossa tehdään muutakin kuin asutaan, alueiden kaavan suunnitellut arkkitehti **Sakari Pulkkinen** kertoo.

Hollantilaisten ja englantilaisten kaupunkimiljöiden ohella esikuvina alueille ovat vanhat, monimuotoiset suomalaiset kaupungit kuten Porvoo ja Loviisa kivijalkapuoteineen ja suojaisine pikkupihoineen.

Tiiviys takaa alueiden energiatehokkuuden. Rakentamalla talot toisiinsa kiinni säästyy ulkoseinäpinta-alaa ja lämpöä karkaa vähemmän. Riittävä asukasmäärä mahdollistaa toimivan joukkoliikenteen, eikä liikkumiseen välttämättä tarvitse omaa autoa.

Ormuspelto ja Alppikylä ovat tärkeitä alueita Helsingille. Ne näyttävät suuntaa kaupungin aluerakentamiselle keskustan kerrostalovaltaisten alueiden ulkopuolella, kuten Östersundomissa. Päättäjät toivovat entisen Sipoon alueelle juuri viihtyisän pienimuotoista, mutta maata tehokkaasti käyttävää rakentamista, jotta mittavat investoinnit, kuten raideliikenteen rakentaminen, kannattaisivat.

TILAA YKSILÖLLISYYDELLE

Suomalaiset toivovat myös yksilöllisempää asumista ja enemmän valtaa asukkailla. Tähänkin uusilla alueilla pyritään. Omakotiasumiseen liittyvä vapaus on haluttu myös toisiinsa kytkettyjen kaupunkipientalojen ominaisuudeksi. Alppikylässä ja Ormuspel-



Väriä, kiitos! Arkkitehdit Sakari Pulkkinen ja Mari Siivola haluavat Ormuspellosta ja Alppikylästä iloisen kirjavia Helsingin Vuorenjuuren tapaan.

HELSINGIN ORMUSPELTO JA ALPPIKYLÄ

- Alppikylän pinta-ala on reilut 50 hehtaaria. Alueella on rakennusoikeutta noin 110 000 kerrosneliometriä, josta asumista on noin 82 000 k-m². Alppikylään tulee noin 2 000 asukasta. Kokonaisuudessaan alue on valmis noin vuonna 2015.
- Ormuspelto on 11,8 hehtaarin kokoinen entinen teollisuusalue noin 300 metrin päässä Malmin aluekeskuksesta. Alueelle rakennetaan yhteensä 65 000 kerrosneliometriä, josta asuntoja on noin 52 000 m². Asukkaita alueelle tulee noin 1 200.
- Alueiden kaupunkientalotontit ovat 250–330 neliön kokoisia, ja niille voi rakentaa jopa 180 asuinneliön talon. Kaava mahdollistaa kolmikerroksiset kaupunkientalot.

lossa ei nähdä harmaita lähiöitä säntillisen yhdenmukaisine talorivistöineen. Niihin halutaan väriä, omaleimaisuutta ja vaihtelua.

– Asukkaat voisivat sanoa: "tässä on meidän sininen koti", eikä "se on se kuudes talo", Sakari Pulkkinen ja projektipäällikkö, arkkitehti **Mari Siivola** visioivat.

Iloista kirjavuutta tavoitellaan kaavamääräyksillä. Niissä ei ole tarkkaan määrätty, millainen katukuvan tulee olla. Julkisivujen on kuitenkin poikettava toisistaan vähintään väriltään ja aukotukseltaan. Rakentajat voivat itse myös päättää esimerkiksi sen, tuleeko asuntoon parvekkeita.

Rakentamisen vapauden mahdollistaa jämpä katutila, joka estää levottoman kokonaisuuden. Talot pitää rakentaa paitsi toisiinsa, myös jalkakäytävään kiinni. Kaupunkimaiseen ilmeeseen kuuluu, että talo ja sen sisäänkäynti näkyvät selkeästi kadulle, pääovea ei piiloteta autokatosten taakse.

– Alppikylässä ja Ormuspellossa kokonaisuutta täydentävät kivimuurein rajatut pihatilat ja huolellinen viimeistely katujen pintarakenteissa, Pulkkinen kertoo.

Mari Siivola uskoo alueiden persoonallisen ilmeen luovan niille myös muista erottuvan identiteetin, josta kotiseutuylpeys kumpuaa. Alppikylästä ja Ormuspellosta voi muodostua elinikäisiä asuinpaikkoja, sillä niihin rakennetaan monenlaisia asuntoja. Kytkeyt pientalot ovat pääosassa, mutta niiden lisäksi alueille tulee myös kerros- ja rivitaloja.

VAPAUTTA SEINIEN SISÄLLÄ

Alppikylän ja Ormuspellon aluesuunnittelussa on laajennettu näkemystä pientaloista lähinnä lapsiperheiden koteina. Joissain taloissa on mahdollista erottaa sivuasunto esimerkiksi vuokralaiselle, aikuistuvalla nuorella tai isovanhemmalle. Työtilatkin voivat sijaita asunnon yhteydessä.

Pulkkinen on ammentanut suunnitelmaansa ideoita myös rintamamiestalosta. Hän haluaa kytkeytyihin pientaloihin ulla-koita ja kellareita, sillä ne tarjoavat paljon lisätilaa ja mahdollisuuden harrastaa ja työskennellä naapureita häiritsemättä. Silti ne eivät nosta tontin hintaa, koska niitä ei lasketa rakennusoikeuteen kuuluviksi.

– Pientaloissa tehdään muutakin kuin asutaan. Aluesuunnittelu kannustaa puuhailuun sisällä ja ulkona, Pulkkinen sanoo.

Ormuspellossa ja Alppikylässä käytetään maata yhtä tehokkaasti kuin väljillä kerrostaloalueilla, mutta useimmat asukkaat saavat myös oman pienen pihan. Se riittää kiireisille ja mukavuudenhaluisille ihmisille, suunnittelijat uskovat.

– Puutarhanhoito sujuu pienelläkin pihalla. Pienestä pihasta saa hienon jo muutamalla ruukulla.



Ormuspellon tunnelmaa luonnossuunnitelmassa.

VUORENJUURI ANTAA MALLIA

Siivola ja Pulkkinen uskovat kytketyissä pientaloissa asumisen olevan elämäntapavalinta. Korttelisuunnitelma luo edellytykset tiiviille, pienelle, mutta monimuotoiselle yhteisölle, jossa ollaan yhteydessä naapuriin muutenkin kuin ohimennen tervehtien.

Yhteisöllisyyttä syntyy jo rakentamisen aikana, kun asioita sovitaan ja tehdään yhdessä. Toisaalta asuminen on tontteja rajaavien, kivirakenteisten muurien ansiosta jopa yksityisempää kuin avointen pihojen omakotitaloissa.

Näin monet helsinkiläiset haluavatkin asua, suunnittelijat uskovat. Siitä kertoo myös Helsingin Vuorenjuuri. Toisissaan kiinni olevat, värikkäät parikerroksiset pientalot valmistuivat viisi vuotta sitten, eikä niistä ole juuri muutettu pois. Vuorenjuuressa kaupunki rakennutti perustukset ja hartiapankkirakentajat jatkoivat eteenpäin omin voimin.

Vuorenjuuren rakentamisesta saatuja kokemuksia hyödynnetään nyt Alppikylässä ja Ormuspellossa, ja niiden pohjalta on tehty ohjemateriaalia rakentajille. Rakentaminen tulee olemaan vaativaa, sillä tontit ovat kapeita ja pieniä.

– Ihmisten on ylipäänsäkin vaikeaa hahmottaa, millainen tontti on ja mitä siihen mahtuu. Avaamme tontin hakijoille sitä, mistä tässä on kyse. Rakentajat saavat apua rakennusvalvonnasta, tonttiosastolta ja Rakenna pientalo -sivustolta, Siivola kertoo.

Ennen kuin rakentajat voivat hakea lupaa heidän tulee käydä ennakkoneuvottelussa.

– On tärkeää, että asioita otetaan haltuun ennen kuin ollaan liian pitkällä. Tontin vuokraajien tulee sisäistää, millaisesta asumisesta ja rakentamisesta on kyse, Siivola toteaa.

KIVI KUULUU KAUPUNKIIN

Kivirakentaminen ilmentää Ormuspellon ja Alppikylän kaupunkimaisuutta, sillä kaupunkirakenne on perinteisesti ollut pitkäikäistä ja kestävä. Alueiden kaavassa on määrätty, että rakennusten julkisivumateriaalina on oltava pääosin värillinen rappaus, slammaus tai puhtaaksi muurattu tiili tai kivi. Erilaiset kivimateriaalit luovat alueesta yhtenäisen ja silti vaihtelevan kokonaisuuden.

– Vuorenjuuren kokemusten perusteella tiedämme, että kytketyt pientalot on helpompi rakentaa, jos ne tehdään samasta materiaalista, Siivola toteaa.

Paloturvallisuussyistä rakennukset tulee rakentaa P1 tai P2-luokkaisina. Kivirakenne on paloturvallinen ja myös eristää ääntä hyvin, mikä on tärkeää tiiviisti rakennetuilla alueilla.

Suunnittelijat arvioivat kiven olevan hyvä ratkaisu siksikin, että asukkaiden on helppo osallistua rakentamiseen.

ERILAISET TUOTTAMISTAVAT LUOVAT MONI-ILMEISYYTTÄ

Helsingin kaupunki etsii parhaillaan pientalorakennuttajia alueille. Alppikylän ja Ormuspellon rakennushankkeet on suunnattu rakennuttajille, rakennusliikkeille, talotehtaille ja rakennuttajakonsulteille. Pulkkinen ja Siivolan mielestä on tärkeää, että alueet rakennetaan eri tuottamistavoin, sillä myös se tuo niille moni-ilmeisyyttä.

Kytkeytyn kaupunkipientalot ovat talotoimittajillekin vielä uutta. Pulkkinen ja Siivola toivovat niiden nyt heräävän tarjoamaan uudenlaisia mallistoja. Haasteeseen ovat jo vastanneet Jämerä ja Luja, jotka ovat kumpikin suunnitelleet kytketyn kaupunkipientalon.

Alueilla toteutetaan kortteleita myös ryhmässä rakentaen. Näissä hankkeissa sovelletaan Helsingin Riddarsbyssä saatuja kokemuksia.

– Ryhmärakentaminen kiinnostaa ihmisiä. Ryhmä toimii vertaistukena ja tuo synergiaa suunnitteluun ja materiaalien hankintaan, vaikkei välttämättä kustannussäästöjä.

Kohteista ei järjestetä varsinaista tontinluovutuskilpailua, vaan uudella ilmoittautumismenettelyllä Helsinki haluaa nopeuttaa ja edistää rakentamista taloudellisesti epävarmana aikana. Kiinnostuneita on, ja toteuttajat valitaan vuoden loppuun mennessä. ■

Lisätietoa Vuorenjuuresta ja Riddarsbystä

www.kivitaloinfo.fi > Konseptit ja kilpailut > Toteutustapoja

VALON TALO

*Juha Leiviskä suunnittelee taloja, jotka käyvät vuoropuhelua ympäristön-
sä kanssa sen sijaan että sulautuisivat
siihen. Sellainen on myös Svenska
social- och kommunalhögskolan
Helsingin Kruununhaassa.*



*Soc&komin rakennusten
porrastetut osat kehystävät pientä,
intiimiä sisäpihaa.*

Talo uinuu kesäkuun iltapäivän auringossa. Valo levittäytyy isoista ikkunoista sisään väreillen lattialla ja seinillä. Opiskelijat ovat muualla. Arkkitehti Juha Leiviskä harppoo talon hiljaisilla käytävillä.

Tutkijoita ja opettajia tulee tervehtimään Leiviskää kuin vanhaa perhetuttua. Yhden työhuoneen lattialle on levitetty sinipunainen matto. Leiviskä pysähtyy ilahtuneena.

– On hienoa, että ihmiset muokkaavat tilan itsensä näköiseksi, silloin kun se tehdään ympäristöä kunnioittaen.

Hänen suunnittelemiensa rakennusten sisätilojen valkoisuus juontuu juuri tästä: se antaa tilaa väreille, jotka ihmiset ja taide-tekokset tuovat tilaan. Rakennukset puolestaan ottavat oman tilansa valtaamatta sitä muulta rakennuskannalta: Leiviskä onkin todennut, ettei hän halua missään nimessä hätkähdyttää.

Vuonna 2009 valmistunut Svenska social- och kommunalhögskolan, tuttavallisemmin Soc&kom kuuluu luontevasti kruununhakalaiseen, suojaisaan ja puistomaiseen kortteliin, vaikka erottuukin ympäröivistä rakennuksista moderniuudessaan. Se rakennettiin "paikalle, josta kuviteltiin, ettei siihen voi enää lisätä mitään", Helsingin yliopiston arvorakennusten ja komeiden lehmusvanhusten keskelle. Asukkaat mielsivätkin Kruununhaan viimeisen rakentamattoman tontin puistoksi, jonka tulisi sellaiseksi myös jäädä.

MODERNIT PAVILJONGIT

Juuri moninaisten, jopa mahdottomilta vaikuttavien vaatimusten vuoksi täydennysrakentamisen suunnittelu on Leiviskän mielestä mielenkiintoisinta työtä.

– En pyri täydennysrakentamisessa sulauttamaan uudisrakennusta ympäristöön, vaan luomaan aktiivisen vuoropuhelun sen kanssa. Suunnitelma lähtee aina paikan analyysistä ja rakentuu sen ehdoilla.

Soc&komin suunnitelma syntyi puistomaisesta ympäristöstä ja sen paviljonkimaisista, vapaasti seisovista rakennuksista. Tontille oli kaavoitettu kaksi erillistä rakennusta, mutta kilpailussa tarjottiin myös mahdollisuus rakentaa yksi rakennus, tulisihan talo yhdelle käyttäjälle. Muista kilpailuehdotuksista poiketen Leiviskä yhdisti nämä ajatukset: suunnitteli kaksi osaa, jotka kiinnittyvät toisiinsa keskeltä yhteisin tiloin.

Soc&kom on kirkoistaan tunnetun Leiviskän ensimmäinen toteutettu yliopistorakennus ja tunnistettavasti hänen kädenjälkeään. Leiviskän arkkitehtuuriin kuuluvat pystysuorat ikkunat, tiheä ikkunajako, veistokselliset elementit ja valo arkkitehtuurin tärkeimpänä materiaalina ovat läsnä täälläkin.

– Vaikka muotokieli on identtinen muiden töiden kanssa, jokainen ratkaisu on yksilöllinen.

Monen muun Leiviskän suunnitteleman rakennuksen tavoin Soc&komkin on suljetumpi julkiseen ulkotilaan ja avautuu sisäänpäin, pihan ääreen heijastaen ihmisten ikiaikaista tarvetta tuntea olonsa turvalliseksi.

– Klassinen periaatehan on, että ulkomaailmalta suojaudutaan.

Rakennuksen kerrokselliset, porrasmaiset osat kehystävät pienen sisäpihan madaltuen sitä kohti. Luentosalit avautuvat en-



– Valo saa materiaalit elämään,
Juha Leiviskä sanoo.

nen kaikkea sisäiseen maisemaan, kun taas pienet työtilat kiertävät talon ulkokehällä.

YHTÄ AIKAA INTIIMI JA AVOIN

Pianistin urasta nuorena haaveillut Leiviskä on usein puhunut musiikin ja arkkitehtuurin yhteydestä. Ne ovat molemmat tilataidetta: taukojen, tasaisen menon ja vaikuttavien kohokohtien vaihtelua. Arkkitehdin on ratkaistava, miten siirtyminen tilasta toiseen tapahtuu. Kokemus arkkitehtuurista, kuten musiikistakin, syntyy liikkumalla tilassa.

Puistokäytävän suuntaan sulkeutuneen rakennuksen hienous paljastuu parhaiten sisällä. Soc&komissa näkyy Leiviskän suunnittelemissa kirkoistakin tuttu tilan veistoksellisuus. Pääsisäänkäynti johdattaa tulijan ilmavaan, valon täyttämään aulaan, joka yhdistää talon kaksi osaa. Täällä tilat avautuvat joka suuntaan, sisälle ja ulos. Ne virtaavat ja hengittävät läpi. Tässä on talon kohokohta.

Läpinäkyvyys ja avoimuus olivat Leiviskän suunnitelman ytimessä. Hän halusi tehdä oppilaitoksen, joka kannustaa vuorovaikutukseen, jossa joka paikasta näkee kaikkialle ja jossa kukaan ei joudu olemaan yksin.

– Sosiaalisuudelle ja kommunikaatiolle, Leiviskä viittaa talon käyttäjään hymyillen.

Luentosalit ovat yhtä aikaa suljetun intiimejä ja avoimia: niistä näkee alas aulaan, sen lävitse pihalle, kirjastoon, käytäville ja toisiin saleihin.

– Opettajilla on haastetta pitää opiskelijoiden mielenkiinto yllä, Leiviskää naurahtaa.

HISTORIA ELÄÄ LÄSNÄ

Modernistiksi leimatun arkkitehdin puheessa perinne ja historia vilahtavat usein.

– Historia heijastuu töissäni koko ajan. Töillä ei ole merkitystä tulevaisuudessa, ellei niillä ole kiinteää yhteyttä menneeseen. Uusi ja vanha elävät yhdessä toisiaan tukien, mutta itsenäisesti.

Soc&kom kiinnittyy vanhaan kirjaimellisestikin, sillä sen toinen pää kytkeytyy elegantisti 1940-luvun yliopistorakennuk-

seen. Vanhaan julkisivuun on tehty kulkuaukot, ja uusi on yhdistetty vanhaan lasisella nivelosalla kaikilla kerrostasanteilla.

Vanhassa oikeuslääketieteellisen laitoksen ruumiinavaushuoneessa sijaitsee opettajien taukotila. Täällä Leiviskä osoittaa katonrajaa, jonne on jätetty tilan entisestä käyttötarkoituksesta muistuttava latinankielinen teksti ”Kuolleet kertovat totuuden”. Leiviskää hymyilyttää taas.

–Arkkitehdille se voisi tarkoittaa juuri perinteen kunnioittamista.

HELEÄ TIILI

Perinteen kunnioittamiseen ja vaalimiseen liittyy myös tiili, jota Leiviskä on käyttänyt monissa töissään julkisivumateriaalina.

– Rapatut pinnat, tiili ja puu ovat kauniita materiaaleja. Ne soivat ympäristön kanssa vuodenajasta riippumatta. Tiili säilyttää aina lämpimyytensä ja herkkyytensä.

Soc&kom on muurattu kermanvalkoisista, matalista tiilistä, samanlaisista kuin myös Leiviskän suunnittelema Kulttuuritalo Sandels Töölössä.

Rakennusvalvontavirasto olisi alkujaan halunnut Soc&komien julkisivumateriaaliksi rapatun pinnan, mutta tinkimätön arkkitehti piti päänsä. Vaalea, rosainen Tiilerin tiili valikoitui julkisivumateriaaliksi, koska Leiviskä halusi tavoittaa empirekaupungin osan heleyden materiaalilla, joka olisi sitä itsessään.

Tiilet muurattiin ”kellosepän tarkkuudella”. Mielenkiintoiseksi julkisivun tekee laastin työstötapa. Saumat on tasattu kauhalla ja harjalla, mikä antaa pinnalle rouhean elävän ilmeen.

Julkisivun kermanvaaleassa värissä on samaa valoisuutta naapuritalojen rapattujen pintojen kanssa, mutta samalla se on oma itsensä, erilainen. Leiviskän periaatteiden mukainen.

Leiviskän täydennysrakentamisen suunnittelu sai tunnustusta vuoden alussa, kun hänet palkittiin Rakentamisen Ruusulla. ”Kruununhakalaisten huoli vehreänä säilyneen, korttelirakenteen halkaisevan puistomaisen kevyen liikenteen väylän kohtalosta on toteutuksessa käännetty voitoksi”, perusteluissa todettiin.

Asukkaat olivat hyväksyneet tontille tulijan. Talo oli ottanut paikkansa. ■

KIVITALOJEN KEVYET KYMMENET

*Kävimme Lohjalla ja
Espoossa katsomassa,
miten reilut 30 vuotta
vanhat tiili- ja harkko-
talot ovat kestäneet
vuosikymmenensä.
Ihan kevyesti.*



*Näyttävässä harkkotalossa
on avarat sisätilat.*



*Tiiltalon julkisivu on
30-vuotiaana uuden veroinen.*



Kuusivuotias Pihla pistää potkulautaansa vauhtia mummon ja vaarin pihalla Espoon Nöykkiössä. Vuonna 1979 valmistunut talo on ollut myös hänen äitinsä lapsuuden koti. Kolmas sukupolvi kulkee siis samalla pihalla.

– Vanhempani omistivat aikoinaan tämän maan, joka oli täysin rakentamatonta metsää. Koska alueella ei tietenkään ollut asemakaavaakaan, rakennusluvan saanti oli hankalaa. Saimme sen vihdoin poikkeusluvalla 70-luvulla, **Sonja Toppi** kertoo.

Lohjalla tarina on toinen.

– Silloinen Lohjan maalaiskunta laittoi myyntiin 25 tonttia Lempolan alueelta. Halukkaiden joukosta arvottiin ostajat. Meille sattui alueen reunatontti, joka rajautuu toiselta puolelta puistoon, **Arto Ruokonen** kertoo.

Siitä eteenpäin tarinoilla on yllättävän monta yhtymäkohtaa.

TUTUSTA MATERIAALISTA

Arto Ruokonen on tehnyt päivätyönsä tiilien parissa. Työhistoria on pala Suomen rakennustuoteteollisuuden historiaa: Tiilikeskus, Partek, Optiroc ja viimeiseksi Wienerberger.

– Työni oli myydä tiiliä, joten tunsin tuotteen hyvin. Se oli aikoinaan luonnollinen valinta myös oman kotimme materiaaliksi, Arto Ruokonen sanoo.

Taloon muurattiin 16 000 tiiltä.



– Turha sanoa, että paikalla muuraaminen on hidasta. Meillä kaksi muuraria hoiti homman kolmessa viikossa, Arto Ruokonen muistaa.

Timo Toppi puolestaan kertoo, että Siporex-harkoista oli rakennettu jo 60-luvulla vanhempien koti ja myöhemmin heidän perheyhteyksensä toimitilat.

– Nopeaa ja suhteellisen edullista. Se ratkaisi, Sonja ja Timo Toppi perustelevat.

Molemmat talot ovat kooltaan reilut 200 neliötä ja yksikerkosisia. Perheen omia toiveita toteuttamaan otettiin arkkitehti: Ruokosille **Heikki Hyttiäinen** ja Toppeille **Rauno Leinus**.

– Meillä oli paljon omia ajatuksia, joita yhdessä arkkitehdin kanssa työstiin. Lähtökohtana oli saada avaria huonetiloja, jo eteiseenkin. Huoneet onkin mitoitettu 4 x 4 -metrisiin moduuleihin, jonka mukaan esimerkiksi olohuone on kooltaan 4 x 8 metriä, Sonja Toppi kertoo.

Sama tilavuuden tuntu on Ruokosillakin. Molemmat talot todistavat, miten tärkeää on panostaa hyvään, ammattitaitoiseen suunnitteluun. Kolmen vuosikymmenen jälkeenkin talot ovat pohjaratkaisuiltaan toimivat.

HELPPOA ASUMISTA

Kivitalon lämmöneristävyys on näyttänyt parhaat puolensa enätyspakkasissa ja -helteissä.

– Puurakenteisella kesähuvilalla olisi ollut sisällä kuuma ilman jäädytystä. Kun tulimme elokuussa takaisin Espoon kotiin, sen sisäilman lämpötila oli lähes normaali, Sonja Toppi kertoo.

Arto Ruokosella on esimerkki toisinpäin:

– Meidän öljykattilamme piti vaihtaa vajaat kymmenen vuotta sitten. Oli tammikuu ja ulkona parikymmentä astetta pakkasta. Lämmitys oli päivän pois päältä, mutta sisätilojen lämpö laski vain pari astetta.

Sekä Toppit että Ruokoset kiittelevät kivitalojensa huoltovapautta.

– Totta kai omakotitalossa on aina jotain pientä hommaa, mutta talomme rapatuille julkisivuille ei ole tarvinnut tehdä vielä mitään, Timo Toppi sanoo.

– Ainoa selkeä virheellinen ratkaisu oli mineriitti-katto. Teimme kattoremontin reilut kymmenen vuotta sitten, ja nyt meillä on tiilikate. Viime vuoden talvi oli todella luminen ja kattoja piti puhdistaa lumesta. Se ei ole meillä ongelma. Katto on niin vähän kalteva, että lumi ei putoa pihaan kolattavaksi. Lumi saa olla katolla, jonka rakenteet kestävät sen painon hyvin, Timo Toppi kertoo.

Arto Ruokonenkin toteaa tyytyväisenä, että 30 vuotta vanha tiilinen julkisivu on edelleen kuin uusi ilman mitään kunnostuksia. Räystäiden otsalaudat on jouduttu maalaamaan jo neljästi.

– Aikoinaan talot tehtiin kestäväksi. Niihin laitettiin riittävät sokkelit ja kunnon räystäät, jotka suojaavat myös julkisivuja, Arto Ruokonen sanoo. Saman asian ovat myös Toppit laittaneet merkille.

ARVO SÄILYY JA KASVAA

Lempolassa kaava määräsi talojen julkisivuksi punaisen tai tumman tiilen. Ruokosten talo on alueen ainut täystiilitalo, muut ovat puurunkoisia tiilellä verhoiltuja. Arto Ruokonen on seurannut, mihin hintaan naapureista on taloja myyty.

– Kerran pyysin välittäjää arvioimaan myös meidän talomme, vaikka en myyntiaikeissa ollutkaan. Olin hyvin tyytyväinen hinta-arvioon, hän myhäilee.

Kivitalosta saadut hyvät kokemukset kantavat seuraavan polvenkin valintoihin. Ruokosten molemmilla pojilla on omat pienitalonsa rakenteilla – kivirakenteisia tietysti.

Toppien aikanaan Nöykkiön metsään rakentama talo on nyt jo melko tiheän asutuksen keskellä. Alue on kaavoitettu ja kunnallistekniikka helpottaa nykyisiä rakentajia. Tonttien arvo nousee kysynnän myötä.

– Emme vielä ole vakavissamme miettineet tämän talon myymistä. Isohan tämä on nyt kahdelle ihmiselle, mutta me viihdymme täällä. Lapset ja lapsenlapsetkin ovat melkein samassa pihapiirissä. Jo silloin yli 30 vuotta sitten otimme suunnittelussa huomioon, että joskus saattaa tarvita apuvälineitä kulkemiseen. Se on yksi syy, miksi eteinen on väljä, talo paria askelmaa lukuun ottamatta yhdessä tasossa ja huoneet avaria. Ehkä tästä joskus myöhemmin voidaan muuttaa senior-asuntoon, kun sen aika on, Sonja Toppi pohtii. ■



HOME ONGELMISTA HANKALIN FRAME SELVITTÄÄ ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUKSIA RAKENTEISIIN

Sade piiskaa taloja tulevina vuosina Suomessa yhä useammin, yhä lämpimämmässä säässä. FRAME-hanke tutkii, mitä ilmastonmuutoksesta seuraa rakennuksille.

Viime syksynä alkanut FRAME-tutkimus selvittää, miten lisääntyvä kosteus ja lämpö vaikuttavat sekä uudisrakennusten että peruskorjattavien talojen rakenteisiin. Tutkimuksessa etsitään myös keinoja kosteusriskien vähentämiseksi.

– Erityisesti viistosade on haitallinen vaipparakenteelle. Kosteusongelmia aiheuttaa myös entistä pilvisempi sää, joka hidastaa rakenteiden kuivumista, Tampereen teknillisen yliopiston dosentti ja hankkeen johtaja **Juha Vinha** toteaa.

Lämpötila sahaa tulevina talvina yhä useammin nollan molemmin puolin. Vesi jäätyy ja sulaa vuoronperään, mikä aiheuttaa pakkasrapautumista.

– Pahimmillaan julkisivu halkeilee ja lohkeilee, jolloin vesi pääsee sisään rakenteisiin.

Home on Vinhan mukaan ilmastonmuutoksen rakennuksille tuomista ongelmista hankalin.

– Ulkoilman homeiden määrä lisääntyy, tehtiinpä rakennuksille mitä tahansa. Homeiden pääsy sisätiloihin täytyykin estää.

KRIITTISIÄ LÄMMÖNERISTYSPAKSUUKSIA ETSITÄÄN FRAME selvittää myös matalaenergiarakentamisen vaikutuksia rakenteiden kosteustekniseen toimintaan. Hankkeessa tarkastellaan erityisesti, mitkä ovat vaipparakenteiden toiminnan kannalta kriittiset paksuudet lämmöneristyksessä.

Vinhan mielestä lämmöneristyksestä keskusteltaessa painotetaan energiansäästöä, vaikka kosteuden huomioiminen on myös tärkeää.

– Kun eristettä käytetään yhä enemmän, tulee joistain rakenteiden osista kylmempää ja kosteusongelmien riski kasvaa. Paksumat solumuovieristeet myös estävät kosteuden kulkua, jolloin rakenne ei pääse kuivumaan hyvin.

– Selkeää rajakohtaa kriittiselle lämmöneristykseen paksuudelle ei ehkä löydy, vaan tilanne muuttuu pikkuhiljaa huonommaksi sitä mukaa, mitä paksumpi eriste on, Vinha arvioi.

FRAME-TUTKIMUS

- Selvittää, miten ilmastonmuutos vaikuttaa eri vaipparakenteiden toimintaan sekä rakentamisen että käytön aikana.
- Määrittää vaipparakenteiden toiminnan kannalta kriittisiä lämmöneristyspaksuuksia.
- Selvittää, miten kosteusriskit minimoidaan.
- Antaa suosituksia ja ohjeita vaipparakenteiden ja liitosten turvallisista toteutustavoista.
- Selvittää ilmastonmuutoksen, lämmöneristykseen lisäämisen ja LVI-järjestelmien toiminnan vaikutuksia sisäilmaan ja LVI-järjestelmien käyttöön.
- Hankkeen nimi on lyhenne sanoista Future envelope assemblies and HVAC solutions.
- www.rakennusteollisuus.fi/frame

Ilmastonmuutos vaikuttaa LVI-tekniikkaankin. Lämpimämpien säiden vuoksi rakenteita jäähdytetään enemmän. Myös vaipan lämmöneristys lisää jäähdytyksen tarvetta tietyissä olosuhteissa, mikä taas nostaa energiankulutusta.

FRAME-hankkeen toteuttavat Tampereen teknillinen yliopisto ja Aalto-yliopiston teknillinen korkeakoulu. Projektissa tarvittavan ilmastotiedon tuottaa Ilmatieteen laitos erillisessä hankkeessa. FRAME-hankkeen rahoittavat ympäristöministeriö, Tekes ja alan teollisuus. Myös RTT:n Muuratut rakenteet -ryhmä osallistuu tutkimukseen.

Tutkimuksesta on avattu Rakennusteollisuus RT ry:n internet-sivuille oma sivusto, jolla on uusinta tietoa tutkimuksesta. Ympäristöministeriö hyödyntää tutkimuksen tuloksia rakennusmääräyskokoelman uudistamisessa. Ensimmäisiä tuloksia saadaan jo tänä vuonna. Hanke päättyi huhtikuussa 2012. ■



Pia ja Janek Frantzén halusivat pitkään kestävän kivitalon, joka sopii vanhaan puutalomiljööseen.

ITÄHARJUN JALOKIVI

Frantzénin perhe rakensi itselleen kodin Turun Itäharjun vanhaan puutalojen kaupunginosaan. Uusi koti rakennettiin kivistä, vanhan ympäristön tyyliä kunnioittaen.

Kun vuosikymmeniä valmiina olleelle alueelle rakennetaan uutta, neuvottelutaidoille voi olla käyttöä. Frantzénien löytäessä itselleen sopivan tontin paikalla oli pieni, satavuotias hirsitalo. Piharakennukseksi aiottu talo purettiin naapuruston yhteismääräyksessä, kun kävi ilmi että tupajumit olivat vallanneet talon hirret. Vapautunut tontti hyödynnettiin tehokkaasti, ja paikalle nousi näyttävä, tilava ja hyvin tontillensa sopiva kaupunkitalo.

Ympäristön vanha talokanta asetti ehtoja myös ulkonäölle.

– Tontti rajautuu tiukasti katuun, ja julkisivun piti istua katunäkymään.



OMAKOTITALO TURUN ITÄHARJULLA

- Valmistumisvuosi 2009
- Lähtökohtana Maxit Kivitalon Ålesund-malli
- Arkkitehtisuunnittelu: Anne Fagerholm
- Kokonaispinta-ala 325 m²
- tontti 690 m²
- Runko Leca-harkoista
- Tavoitteena matala energiankulutus
- Pääasiallinen energialähde maalämpö

Klassisia kansanvaikutteita saanut harkkotalo on sisältä moderni älykoti.

– Koko talon piti sopia miljööseen, joten suljimme pois modernit vaihtoehdot. Ja klassinen linja onkin enemmän meidän mieleemme, **Pia ja Janek Frantzén** summaavat.

NORJALAISIA TUULIA

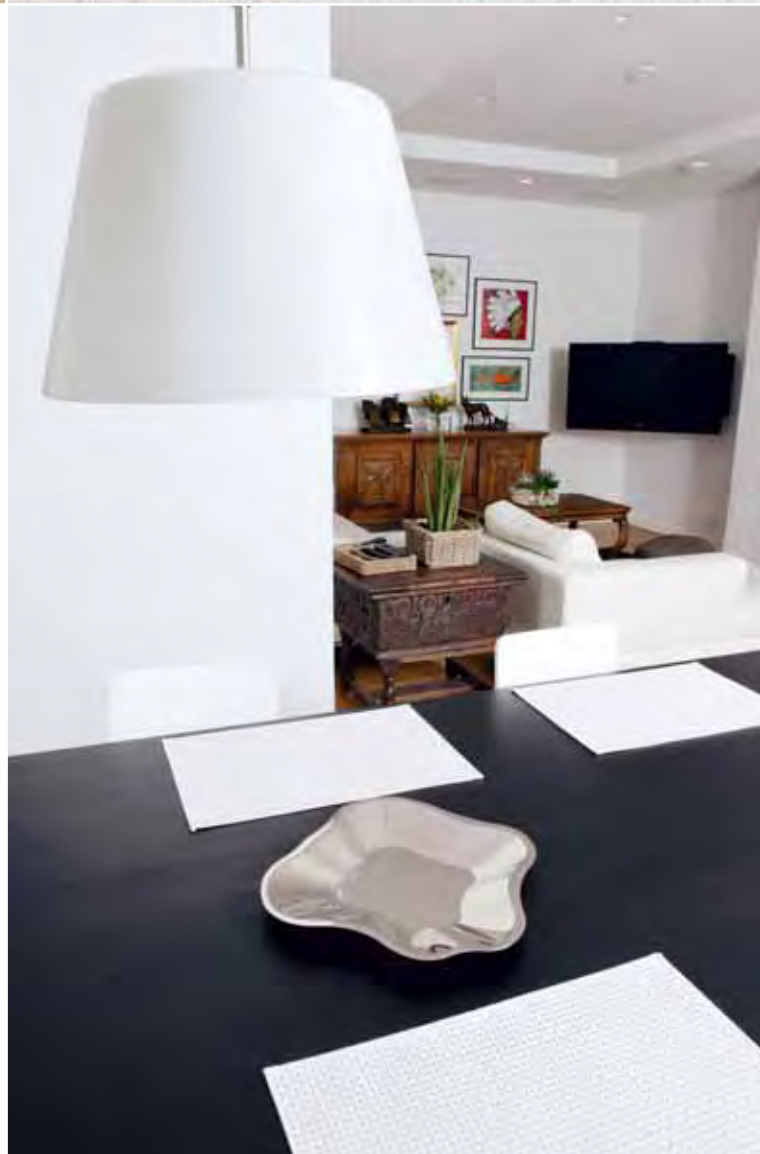
Sopiva malli kodille löytyi talovalmistajan kirjasta, mutta muotoa ja ulkonäköä muutettiin rinnetontin ja yhtenäisen rakennusympäristön mukaan. Itämeren Hansa-kaupunkien historiasta tyylilään ammentava talotyyppi herätti Norjassa, vanhassa hansakaupungissa Bergenissä asuneen perheen kiinnostuksen, ja oman talon henkeä ryhdyttiin etsimään yhdessä arkkitehdin kanssa.

– Jotain norjalaista talossa kyllä on. Ainakin julkisivu on suomalaisiksi melko koristeellinen, Pia Frantzén sanoo.

Yksityiskohdat, kuten valkoisiksi rapatut koristeelliset ikkunoiden päällä, harjakatto ja pieniruutuiset ikkunat tuovat rakennuksen ulkonäköön arvokkuutta.

– Kadun puolen näkymää säädeltiin tarkasti, ulokkeita tai sisennyksiä ei suvaittu. Meille pihan puoli onkin se todellinen julkisivu, Janek Frantzén esittelee.

Kaareva erkkeri, altaanimainen oleskeluparveke, moneen tasoon rakennettu piha ja myöhemmin valmistuva autotalli muodostavat suojaisen sisäpihan. Rakennus perustettiin kalliolle ja muotoiltiin jyrkälle rinnetontille. Harjulla kun ollaan, olohuoneesta aukeavat näkymät 45 metriä merenpinnan yläpuolella yli itäisen Turun. >>



Tämän talon portaikko ei narise.



EROON NARISEVISTA PORTAISTA

Frantzéneille rakennusurakka oli ensimmäinen eikä vaikeuksilta välttytty kokonaan.

– Suunnitteluvaihe oli todella kivaa, mutta rakennuttamisen slangia ja termejä oli maallikon vaikea ymmärtää. Myös realismia olisi pitänyt olla enemmän ja liuta hyviä käytreitä antamassa vinkkejä, Frantzénit pohtivat.

Lopputulokseen perhe on kuitenkin tyytyväinen. Talo haluttiin tehdä kunnolla ja kestävään pitkään, omaksi kodiksi. Samalla haluttiin eroon edellisen talon narisevista portaista. Myös rakennuksen energiatehokkuus painoi vaakakupissa.

– Halusimme rungosta hyvän. Katto on moninkertainen, ikkunat viisinkertaiset ja seinät paksut. Sen sijaan tingimme sisustuksesta, eikä keittiöön laitettu mitään italialaisia designlaattoja, Pia Frantzén kertoo.

Matalaenergiaratkaisut toimivat, kunhan talotekniikan säädöt saadaan kohdalleen. Jopa 260 metrin syvyyteen poratusta maalämpökaivosta riittää lämpöä kovillakin pakkasilla, ja talon sydämeen on muurattu avuksi varaava takka.

MODERNI SISUS KLASSISEN KUOREN ALLA

Vaikka Frantzénit luottivat klassiseen ulkonäköön, talon ytimessä sykkii älykästä teknologiaa. Älytalo valvoo kulkemista, sammuttaa ja sytyttää kulloinkin tarpeellisia valoja. Älykäs teknologia tuo arkeen toimivaa luksusta, musiikki kulkee sisäisen kaiutinjärjestelmän kautta ja talo toimii asukkaiden ollessa poissa, mutta taustalla on silti satsaus järkevään asumiseen.

– Älytalo syntyi halusta olla ajassa mukana. Kun rakennetaan kotia tuleviksi vuosiksi, on hyvä aloittaa nykyaikaisella tekniikalla, Janek Frantzén perustelee. ■



EKOTEHOKAS KAUPPAKESKUS OTTAA ENER- GIANSA MAASTA

Hiilidioksidipäästöjen saamiseksi kuriin kauppojenkin on osallistuttava energiatalkoisiin. Forssan Prismasta onkin tehty mahdollisimman energiatehokas.

Forssan Prisma edustaa kauppakeskusten uutta aaltoa: sen suunnittelussa on huomioitu energiatehokkuus rakenteissa, talotekniikassa ja sijainnissa.

– Ulkovaippaa on mahdollisimman vähän suhteessa pinta-alaan. Aukkojen suhteen olemme kriittisiä ja ikkunoita on vähän. Ovet suoja-



FORSSAN PRISMA

- Prisma Forssan pinta-ala on 14 000 m² ja keskuksen kokonaispinta-ala 23 500 m².
- Kokonaiskustannukset ovat noin 30 miljoonaa euroa. Osuuskauppa Hämeenmaan historian suurin kerralla toteutettu investointi.
- Arkkitehti ja pääsuunnittelija on Juha Laurila Arkkitehtitoimisto Arc Designers Laurila Oy:stä. Pääurakoitsija on Skanska Talonrakennus Oy.
- Julkisivutiili, Raikkonen Oy, punainen taustapatina.
- Avattu syyskuussa 2010.



Punainen taustapatina -tiili soveltuu hienosti lähes kaksisataa vuotta vanhaan tiilimiljöeseen.

taan ilmaverhoin vedon sekä lämmönkarkaamisen estämiseksi ja lastauspaikkoihin on rakennettu purkaustaskuja.

– Kaupan konsepti ja energiatehokkuus osuvat yksiin, Osuuskauppa Hämeenmaan kiinteistöpäällikkö **Reijo Aaltonen** toteaa.

Lämpöhävikit estetään lisäksi tavallista vahvemmin ja paremmin lämmöneristein. Jäähdytyksen tarvetta puolestaan minimoidaan esimerkiksi vaalealla vesikatolla. Talotekniikassa käytetään hyväksi automatiikkaa, jotta energiankulutusta voitaisiin seurata mahdollisimman yksityiskohtaisesti.

YLI PUOLET ENERGIASTA MAALÄMMÖSTÄ

Kauppakeskuksen pääenergiasta, sähköstä, suurin osa kuluu kylmäkalusteiden jäähdytykseen. Rakennuksen lämmityksessä ja jäähdytyksessä hyödynnetään maalämpöä. Lämmitys- ja jäähdytysenergia varastoidaan maalämpökaivoihin, joita on kaikkiaan peräti 24. Energia kerätään talteen porakaivoon asennetulla putkistolla.

– Maalämpö on ikään kuin paristomme tai akkumme.

Maalämmön tuottama energia riittää suurimman osan vuotta ja kattaa yli puolet rakennuksen energiantarpeesta.

Osuuskauppa Hämeenmaa tavoittelee energiansäästöä taloudellisista ja ympäristösyistä. Energiatehokkuuteen tähtäävät investoinnit ovat mittavia ja maksavat Aaltosen mukaan itsensä takaisin 7–15 vuodessa. Ne kannattavat, sillä energianhinta ei ainakaan laske.

– Euro on paras konsulttimme.

TIILIJULKISIVU SÄILYTTÄÄ MUOTONSA

Kauppakeskusten sijoittelun on kritisoitu luovan hajanaista kaupunkirakennetta. Monista isoista kauppakeskuksista poiketen Forssan Prisma sijaitsee vain muutaman sadan metrin päässä kaupungin keskustasta ja on siten liikenteellisesti helposti saavutettavissa, kävellenkin. Pääsisäänkäynti tulee kaupungin pääkadun varteen.

– Haluamme välttää ihmisten turhaa liikuttamista. Olemme siellä, missä ihmiset muutenkin ovat ja asioivat.

Forssan Prisma ei ole ihan tyypillisin kauppakeskus julkisivumateriaaliltaan. Talo on verhoiltu punaisin tiilin naapurinsa sanelemana.

– Olemme arvokkaassa ympäristössä. Vastarannalla on punatiilestä muurattu vanha teollisuusrakennus. Halusimme, että rakennuksissa on jotain samaa, vaikka ikäeroa on lähes parisataa vuotta.

– Tiili edistää myös osaltaan energiansäästöä, sillä se vaatii mahdollisimman vähän huoltoa. Tiili säilyttää muotonsa ja ilmeensä. ■



*Kimmo Lapintie
Yhdyskunta-
suunnittelun professori
Arkkitehtuurin laitos
Aalto-yliopiston
teknillinen korkeakoulu*



SUUNNITTELUN TULEVAISUUS JA TULEVAISUUDEN SUUNNITTELU

Vuonna 1947 Teknillisen korkeakoulun asemakaavaopin professori, arkkitehti Otto-livari Meurman julkaisi maamme ensimmäisen alan oppikirjan, Asemakaavaopin. Hän näki asemakaava-suunnittelun suurena, järkipäisenä toimintaohjelmalla tavoitteenaan asukkaiden hyvinvointi. Sitten maailma suunnittelun ympärillä on olennaisesti muuttunut. Tänä päivänä yhdyskuntasuunnittelija joutuu asemoimaan itsensä osana kaupunkien ja alueiden kehitystä, johon vaikuttavat monet samanaikaiset voimat: mm. asunto- ja kiinteistömarkkinat, maanomistus, väestö- ja kulttuurimuutokset, kansallinen ja monikansallinen liiketoiminta ja poliittinen päätöksenteko. Välillä joutuu jopa pohtimaan, missä määrin alueellinen kehitys vain "tapahtuu" ja missä määrin se on suunniteltavissa.

Kaikki ei ole kuitenkaan muuttunut. Vaikka käsite "yhteiskuntasuunnittelu" tuntuu jääneen viime vuosituhanneille ja tulleen kuopatuksi viimeistään entisen Neuvostoliiton hajoamisen yhteydessä, maankäyttöä on pakko edelleen suunnitella – itse asiassa entistä suuremmalla syyllä. Suurin osa kaupungeista ja kunnista on oivaltanut maankäytön suunnittelun merkityksen oman tulevaisuutensa kannalta. Vaikka julkiset palvelut ovat suurelta osalta lakisääteisiä ja siten vain rajoitetusti kuntatasolla päätettävissä, maankäytön suunnittelu on entistä vahvemmin kunnan "monopoli" ja siten sen keskeinen strateginen työväline.

1950-luvulla näin ei vielä ollut: Espoon kaupunkisuunnittelun historiaa tutkinut Pertti Maisala toteaaakin, ettei hajanainen palstoitustoiminta ollut kunnille ongelma niin kauan kuin asutus kytkeytyi omatarveviljelyyn, omiin kaivoihin ja kuivakäymälöihin, ja julkiset palvelut olivat kehittymättömät eikä niitä siten osattu vaatiakaan. Nykyisin valtaosa haja-asutusalueidenkin omakotiasukkaista elää itse asiassa täysin urbaania elämää: lapset viedään tai haetaan kouluun, päivittäistavarat kerätään keskitetysti supermarketeista ja terveyspalvelut kuntakeskuksista, keskuskaupunkien toimiessa kulttuurin ja laadukkaamman kulutuksen näyttämönä. Kun kaikkia näitä palveluja ei ole mahdollista viedä asukkaan luokse, asutuksen hajautuminen merkitsee jatkuvasti kasvavaa liikennettä ja sen mukanaan tuomia ympäristövaikutuksia.

Jos välittömät tai välilliset kustannukset ja taloudelliset mahdollisuudet on vielä helppo ymmärtää ja käyttää perusteina suunnittelussa, ympäristökysymys on sitäkin haasteellisempi. Vaikka yksittäiset asukkaat tai kunnat eivät luonnollisestikaan haluaisi kokea ympäristömuutoksen vaikutuksia, kuten tulvia, myrskyjä, sinilevän saastuttamia uimavesiä tai edes pihalle tai asuntoon kantautuvaa melua, houkutus "vapaamatkustajuuteen" niin yksilö- kuin kuntatasollakin on suuri. Vaikka kestävä kehityksen nimeen vannotaankin periaatteissa, sen edellyttämiä muutoksia yhdyskuntarakenteessa tai elämäntavassa ei välttämättä haluta hyväksyä. Helpompaa on uskoa sähköauton tulevan ja pelastavan. ■

Opas oikeisiin valintoihin

– kun tavoitteena on rakentaa kestävä, turvallinen, viihtyisä ja arvonsa säilyttävä koti,
joka kuluttaa **mahdollisimman vähän** ympäristöä ja energiaa.



www.kivitaloinfo.fi

Paljon painavaa asiaa siitä, miksi on hyvä
rakentaa kivistä muuraamalla.



RAKENNUSTUOTETEOLLISUUS RTT RY MUURATUT RAKENTEET -RYHMÄN JÄSENET

FESCON OY

Puh. 020 789 5900

www.fescon.fi

MAXIT OY AB

Puh. 010 44 22 00

www.maxit.fi

HB-BETONITEOLLISUUS OY

Puh. (014) 3348 200

www.hb-betoni.fi

RAIKKONEN OY

Puh. (02) 7636 530

www.raikkonen.fi

H+H FINLAND OY

Puh. 020 752 4200

www.hplush.fi

RAKENNUSBETONI- JA ELEMENTTI OY

Puh. (03) 877 200

www.rakennusbetoni.fi

KOUVOLAN BETONI OY

Puh. (05) 8843 400

www.kouvolanbetoni.fi

RUDUS BETONITUOTE OY

Puh. 020 447 4300

www.rudusbetonituote.fi

LAKAN BETONI OY

Puh. 020 748 1200

www.lakanbetoni.fi

TIILERI-TEHTAAT

Puh. (02) 484 300

www.tiileri.fi

LAMMIN BETONI OY

Puh. 020 753 0400

www.lamminbetoni.fi

WIENERBERGER OY AB

Puh 020 748 9200

www.wienerberger.fi

LUJABETONI OY

Puh. 020 789 5500

www.lujabetoni.fi



RAKENNUSTEOLLISUUS

Rakennusteollisuus RT ry on rakennusalan elinkeinopoliittisten ja työmarkkina-asioiden edunvalvoja. RT-liittoyhteisöön kuuluvat Keskusliitto ja viisi toimialaa: Talonrakennus, Tuoteteollisuus, Infra, Pinta ja Tekninen urakointi.

RTT:n Muurattujen rakenteiden ryhmän jäseniä ovat poltettuja tiiliä, kalkkihiekka-tiiliä, kevytsoraa ja kevytsoraharkkoja, kevytbetonia, betoniharkkoja, kuivabetonituotteita sekä laasti- ja rappaustuotteita valmistavat yritykset.

Ryhmän tehtävänä on edistää muurattujen rakenteiden käyttöä rakentamisessa vahvistamalla alan toimintaedellytyksiä ja myönteistä julkisuuskuvaa.

KESTÄVÄÄ
RAKENTAMISTA
MUURAMALLA

