

RAKENNUS

T E K N I I L I & K K A

2007 ■ NRO 4

RAKENNUSINSINÖÖRI

SUOMEN RAKENNUSINSINÖÖRIEN LIITTO

SUUNNITTELU- JA KONSULTTIT

SÄHKÖ- JA TELEURAKOITUS



Rakennusala ja ilmastonmuutos

Suomalaiset rakentajat Venäjällä

Vuoden 2007
RIL-palkinto MERA-
kerrostalojärjestelmälle



Villa Real

Energiatehokasta omakotitalorakentamista – luksusta unohtamatta

Teksti SATU RÄMÖ

Kuvat Kuvat Villa Real Oy

■ Matalaenergiatalon idea on kuluttaa vettä, sähköä ja lämmitysenergiaa mahdollisimman vähän ja samalla hyödyntää uusiutuvaa energiaa tehokkaasti.

Matalaenergiarakentamisen suosio ei vielä päättää huimaa. Ymmärrys elinkaarikustannusten laskennasta ei DI **Olavi Tupamäen** mukaan ole päätöksentekijöillä riittävän suuri:

”Kerrostalojen osalta ei ole kannustimia rakentaa määräysten minimitasoa parempaa, koska silloin hinnat nousee. Myös sosiaalisessa asuntotuotannossa määräysten mukainen rakennuskustannus ratkaisee, ei elinkaarikustannus”, hän harmittelee.

”Omakotitalorakentajat tosin ovat jo yli 30 vuoden ajan rakentaneet parempia taloja kuin mitä määräykset vaativat”, Tupamäki jatkaa.

Rakentamisvaiheessa kiinnitetään edelleen enemmän huomiota rakennuskustannuksiin kuin rakennuksen elinkaaren kokonaiskustannuksiin. Matalaenergiatalon rakentamiskustannukset ovat tavallista taloa korkeammat, mutta pitkällä tähtäimellä säästetään asumiskustannuksissa. Olavi Tupamäen suunnittelema ja rakennuttama matalaenergiakohde Villa Real on hyvä esimerkki energiatehokkaasta ja mukavuutta tarjoavasta rakentamisesta.

Villa Real on hyvin lämpöeristetty ja tiivis talo, jossa on tehokas lämmön talteenotto. Niinpä kohde kuluttaa vain noin puolet normaalin rakentamismääräykset täyttävän talon tarvitsemasta lämmitysenergiasta. Kun tämä tuotetaan tehokkaalla kallioliämpöpumpulla, niin ostoenergian kulutus putoaa vielä murto-osaan.

Suomen rakentamismääräysten mukaisesti rakennuksen lämmitysenergiankulutus on yhtä kuin tilojen ja käyttöveden lämmitykseen kuluva energia. ”Ei siis pelkkä tilojen talviaikainen lämmitys”, Tupamäki huomauttaa.

Matalaenergiatalon voi lisäksi rakentaa ihan

kohtuullisin kustannuksin, sillä ilman kalliikkaa kallioliämpöpumpua matalaenergiatalon rakennuskustannukset ovat noin 3 % enemmän kuin vastaavan tavanomaisen talon.

Talvella sisään tuleva raitis ulkoilma lämmitetään kallioliämpöpumpulla niin, että sisällä ei tunne vetoa. Kuivan talvi-ilman voittamiseksi ilmanvaihdon mukana poistuva kosteus palauteaan sisäilmaan – samalla säästetään tilojen lämmityskuluissa jopa 15 %. Kuumina kesäpäivinä talo pidetään viileänä kalliokylmäpumpulla, joka ohjaa ilmanvaihdon kautta viileää ilmaa kaikkiin huoneisiin.

Aikaa suunnitteluun ja rakennuttamiseen kului Tupamäeltä yhteensä kahdeksan kuukautta:

”Siinä on jo mukana tontinhakukilpailu ja rakennuslupaprosessin vaatima kahden kuukauden aika. Mielestäni yksi vuosi olisi sopiva aika tällaiselle projektille.”

Haastavinta kohteen suunnittelu- ja rakennustyössä olikin juuri aikataulu. Pohjatyöt päästiin aloittamaan vasta rakennusluvan jälkeen tammi-kuun lopussa, ja varsinaista rakennusaikaa jäi vain kuusi kuukautta.

”Ylikireän aikataulun takia kustannukset kohosivat merkittävästi, mitä vielä alkukesästä lisäsi asuntomessujen aiheuttama resurssien puute Hämeenlinnan seudulla. Myös talotekniikan suunnittelussa oli vaikeuksia, koska suunnittelijat eivät heti sisäistäneet asettamiani energiatehokkaan talon vaatimuksia”, Tupamäki kertoo.

Keppiä ja porkkanaa

Tämän vuoden kesäkuussa annettiin ympäristöministeriön asetus energiatodistuksesta, mutta todistuksessa ei oteta huomioon rakennuksen lämmitystapaa.



◀ Villa Realin alakerrasta löytyvät keittiö ja ruokailutila, olohuone, työhuone, studio sekä kodinhoitohuone ja kylpyhuone. Yläkerrassa on kolme makuuhuonetta, sauna ja pesutiloja.

"Niinpä energiatehokkaat lämpöpumput, aurinkopaneelit tai vastaavat eivät lainkaan paranna talon energialuokkaa vaikka ostoenergian kulutus putoaa murto-osaan."

Tupamäki kertoo, että eduskunnan ympäristövaliokunnan helmikuuisessa mietinnössä todetaan, että energiatodistuksessa vähän kuluttavaan A-luokkaan on ehdotettu energiatehokkuusluokkaa alle 130 kWh/brm². Valiokunta katsoo, että matalaenergiarakentamisen huomioon ottamiseksi energiatodistukseen tulee sisällyttää myös luokka A+ ja A++.

"Ympäristöministeriön lopullisessa asetuksessa on hämmästyttävästi kuitenkin liikuttu juuri päinvastaiseen suuntaan, eli pientalojen A-luokan vaatimusta onkin nyt lievennetty todella lepuun 150 kWh/brm²:n vuodessa, eikä A-plusista ole tietoaakaan", Tupamäki harmittelee.

Mitä Tupamäen mielestä pitäisi tehdä energiatehokkaan rakentamisen edistämiseksi? "Rakennusten energiansäätödirektiivi tuli EU:ssa voimaan jo 2003 alussa, mutta Suomessa ei vielä lääkään. Tarvitaan keppiä kuin myös porkkanaa. Eli tiukempia energiamääräyksiä ja taloudellisia kannustimia energiatehokkaalle rakentamiselle. Mallia saa meitä edellä olevista EU-maista."

Superkodista löytyy uutta tekniikkaa

Energiatehokkuuden lisäksi uuteen tekniikkaankin on Villa Realissa panostettu oikein olankaa. Talon neljässä suihkutilassa on mekaaniset suihkukoneet, joissa on erikseen jalka-, katto- ja käsisuihkut. Kuuma vesi ei seiso varaajassa odottamassa käyttöä, vaan järjestelmän tuottama lämmin vesi on tuoretta aina, koska kampakuparikierukat takaavat nopean veden tulistuskuumennuksen.

Talo on yhdistetty optiseen kaapeliverkkoon, ja talossa on talokaapelointi CAT6, WLAN ja antenniverkko audio-video. Tämä mahdollistaa täydellisen digitaalisen ja analogisen radio- ja TV-vastaanoton sadoilta kanavilta sekä nopeimmat mahdolliset internet-, sähköposti- ja muut datayhteydet. Robotit hoitavat nurmikon leikkauksen ja pölyn imuroinnin. Kyllä tässä kelpaisi asua. ■



▲ Kylpyhuoneiden WC-istuimet ovat japanilaisia bideeppytyjä, jossa puhdistaminen tapahtuu kevyellä vesisuihkulla ja kuivaus lämpimällä ilmasuihkulla. Vessapaperin käyttö ei myöskään ole kielletty...

▼ Kuvassa DI Olavi Tupamäki yhdessä tyttärensä Bingan kanssa.



Energiankulutus puoleen!

Villa Realin ostoenergiankulutus – eli lämmitys, kuuma vesi ja taloussähkö – on alle puolet 2008/09 voimaan tulevan Energiatodistuksen parhaaseen A-luokkaan verrattuna. Talossa on käytetty energiansäästöjärjestelmää 3.1, mikä tarkoittaa käytännössä seuraavia asioita:

1. Hyvä lämmöneristys

Talon ulkoseinät, ala- ja yläpohjat sekä ikkunat ja ovet, eli talon koko kuori, eristävät hyvin lämpöä.

2. Tiivis talo

Vaikka seinistä ei johtuisikaan lämpöä ulos, harvasta talosta lämmin sisäilma kuitenkin karkaa harakoille. Niinpä talon tulee olla mahdollisimman tiivis.

3. Tehokas lämmön talteenotto ilmanvaihdossa

Koneellinen ilmanvaihto on nykyään käytännössä pakollinen. Tällöin on tärkeää, että ilmanvaihtokoneen lämmön talteenotto on mahdollisimman tehokas eli vuosihyötysuhde mahdollisimman korkea.

"Kun nämä kolme asiaa kunnolla toteuttaa, talosta tuleekin jo matalaenergiatalo, jonka energiankulutus on neljänneksen pienempi kuin tulevan Energiatodistuksen parhaan A-luokan vaatimustaso. Mainitut järjestelmäsotat 1–3 on helppo toteuttaa. Eivätkä ne maksa kuin 3–5 % tavanomaista ratkaisua enemmän", Tupamäki sanoo.

"Tärkeintä on, että talo kuluttaa vähän energiaa. Sen jälkeen energialähteen voikin valita varsin vapaasti; kaikki energialähteet voivat tulla kysymykseen. Kun energian hinta nousee, näyttäisi lämpöpumppu hyvältä ratkaisulta, sillä se tuottaa jopa yli neljä kertaa enemmän lämpöenergiaa kuin käyttää sähköä", hän lisää. ■



ktta
FAKTA

VILLAREAL

Päsuunnittelija: DI Olavi Tupamäki

Toteuttaja ja näytteilleasettaja: Villa Real Oy

Kohteella oli yhteistyösopimus Hämeenlinnan Asuntomessujen kanssa energiatehokkaan rakentamisen edistämiseksi.

Lisätietoja: www.villareal.fi

Puu taipuu rakentamiseen

KOSKISEN

Koskisen Oy
Tehdastie 2, 16600 Järvelä
puh. 020 553 41,
faksi 020 553 4294
www.koskisen.fi

MR Ristavaara Oy