

Rakentajan, remontoijan ja sisustajan tietopaketti

**Loistokkaat
sisäpinnat**

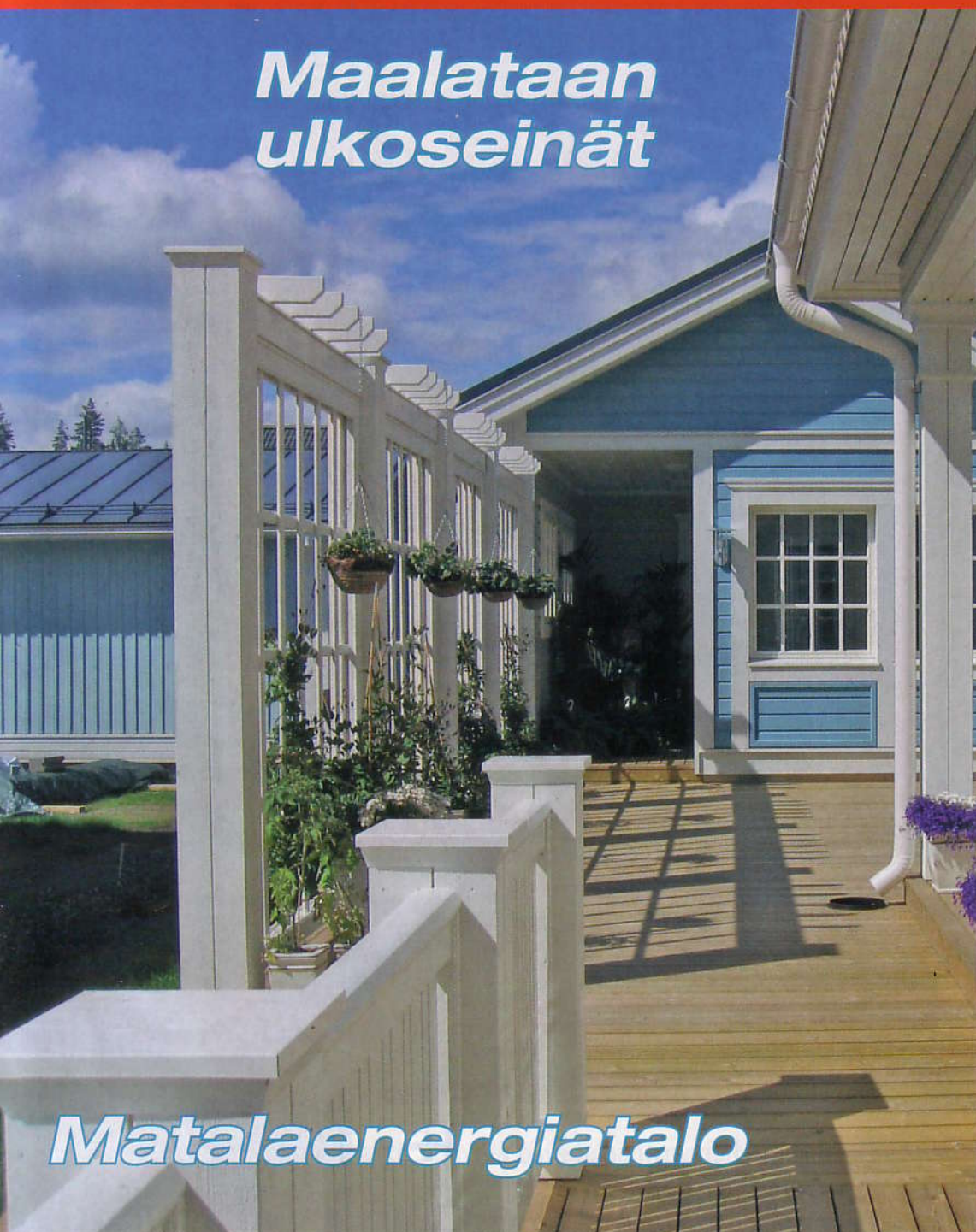
**Yksilöllinen
keittiö**

1/2008

K VIIHTYISÄ
oti

**Näin PRKK:n
jäsenet
rakentavat**

**Maalataan
ulkoseinät**



Matalaenergiatalo



Rakentajan, remontoijan ja sisustajan tietopaketti

Energiakustannusten taltuttamiseen tarvitaan hyvää suunnittelua.

Matalaenergiatalon rakentaminen kiinnostaa yhä useampaa omakotitalorakentajaa. Viime kesän asuntomessujen yhteydessä julkistettuun kyselytutkimukseen osallistuneista 69 prosenttia valitsi matalaenergiatalon omakotitalon tärkeimmäksi tekniseksi ratkaisuksi. Suomen Asuntomessujen ja Omakotiliiton internetkyselyyn vastasi yli 700 omakotitaloasujaa tai omakotitaloasumisesta kiinnostunutta.

Motivan vetämä Energiatehokas koti -hanke tähtää siihen, että vuonna 2010 rakennettavista omakotitaloista jo 25 prosenttia olisi matalaenergiataloja. Matalaenergiataloksi sanotaan tavallisesti taloa, joka kuluttaa lämmitysenergiaa 50 prosenttia vähemmän kuin rakennusmääräysten minimitasen mukaan rakennettu talo.

Matalaenergiarakennuksista on maininta myös vuoden alussa voimaan tulleissa rakennusten energiatehokkuutta koskevissa rakennusmääräyksissä. Niissä kriteerinä käytetään lämpöhäviötä, johon lasketaan mukaan vaiipan, vuotoilman ja ilmanvaihdon lämpöhäviö tietyn kaavan mukaan. Matalaenergiarakennuksen laskennallisen lämpöhäviön tulisi olla enintään 60 prosenttia rakennukselle määrätystä vertailulämpöhäviöstä.

Energiatodistus lisää kiinnostusta

Vieliä vuosikymmen sitten matalaenergiatalo oli erikoisuus, mutta Motivan asiantuntija Kimmo Rautiaisen mielestä matalaenergiatalo alkaa olla jo arkipäivää. Tosin esimerkiksi viime kesän asuntomessuilla Hämeenlinnassa esiteltiin vain yksi matalaenergiatalo. Rautiaisen mukaan energiatodistusten käyttöönotto ja energian hinnannousu lisäävät halua rakentaa energiatehokkaasti. Uudisrakentaja ei saa energiatehokkaasta rakentamista minäänlaisia porkkanoita, mutta



Yhä useampi haaveilee matalaenergiatalosta

taloudellisia hyötyjä ovat asunisaikaiset pienet energiakustannukset ja talon korkea jälleenmyyntiarvo.

Talojen elinkaariajatteluun ja matalaenergiarakentamiseen perehtynyt diplomi-insinööri Olavi Tupamäki uskoo, että matalaenergiatalot yleistyisivät nopeammin, jos rakentamista ohjattaisiin taloudellisilla kannustimilla. Nykyään noin 40 prosenttia Suomessa käytettävästä energiasta kuluu asumiseen ja rakennusten

lämmittämiseen. Matalaenergiarakentamiseen siirtymisellä kasvihuonekaasupäästöjä voitaisiin helposti pienentää.

Oleskelutilat etelän puolelle

Matalaenergiataloa tehtäessä huolellinen suunnittelutyö on erityisen tärkeää. Suunnittelu-

vaiheessa tehtävät päätökset ratkaisevat hyvin pitkälle asumisen aikaiset energiakustannukset. Rakentamiskustannuksia matalaenergiarakentaminen lisää vain muutamia prosentteja.

Talotehtailla on jo nykyään valikoimissaan energiatehokkaita vaihtoehtoja ja joillakin myös matalaenergiaratkaisuja. Rautiaisen vinkkaa, että talotehtailta voi pyytää myös haluamastaan mallista tarjousta paremmin eristettynä versiona.



Matalaenergiatalo Villa Real on suunniteltu valoisaksi ja viihtyisäksi kodiksi. Energiatohokkuus ei karsi millään tavalla asumismukavuutta.

Tontin sijainti ja pinnanmuoto vaikuttavat energiankulutukseen. Rakennuksen sijoittelu tontille rajoittavat kaavamääräykset. Ihanteellista olisi, jos taloon saataisiin etelästä auringonpaistetta ja pohjoisen puolella olisi suojaa esimerkiksi maastonmuodosta tai metsästä.

Yleensä oleskelutilat pyritään sijoittamaan etelän puolelle. Pohjoisen puolelle taas sopivat hyvin säilytystilat ja makuuhuoneet, joissa lämpötila saa olla matalampi kuin oleskelutiloissa.

Yksinkertaisen muotoinen talo on energiankulutuksen kannalta parempi kuin talo, jossa on monia siipiä ja erkereitä. Tärkeintä on, että talo on sopivankokoinen ja toimiva eikä siinä ole turhia, huonosti toimivia neliöitä.

Eristys ratkaisevin tekijä

Kolme merkittävintä tekijää matalaenergiatalon rakentamisessa ovat eristys, tiiveys ja lämmön-talteenottava ilmanvaihtojärjestelmä.

Oulun kaupungin rakennusvalvonta on julkaissut ohjeet, joiden avulla voidaan saavuttaa omakotitalon lämmityksessä eritasoisia säästöjä. Oulussa uuden

Ilmanvaihtoa luonnon ehdoilla.



powered by
enervent[®]

Mitkä ovat energiasäästötavoitteenne?



Enerventin laitteissa lämmön talteenoton hyötysuhde on jopa 85 %

Enervent[®] eco on uusi sarja ilmanvaihtokojeita energiataloudellisilla tasavirtapuhaltimilla. Lämmön talteenotto, kuten Enerventin muissa energiategohkoissa pientalolaitteissa, on toteutettu pyörivällä lämmönsiirtimellä.

Lämmön talteenoton hyötysuhde on jopa 85 %, joka on yli kaksinkertainen verrattuna perinteisiin levylämmönsiirtimiin.

Enervent[®] ilmanvaihtolaitteissa on ainutlaatuinen talviaikainen kosteudenpalautus, joka pitää sisäilman kosteustason terveellisellä tasolla. Tämän lisäksi palautuva kosteus sisältää runsaan määrän energiaa. Kosteuden talteenoton ansiosta energian talteenotto on maksimoitu.

...one world to save!

Mallit tasavirtapuhaltimilla:

- **Pingvin eco EC** +87 / -95 l/s
- **Pandion eco EC** +135 / -127 l/s
- **Pegasos eco EC** +310 / -310 l/s
- **LTR-3-eco EC** +110 / -110 l/s
- **LTR-6-150 eco EC** +152 / -152 l/s
- **LTR-7-eco EC** +360 / -360 l/s

Enervent Oy Ab | Puh.0207 528 800

Kipinätie 1 | 06150 PORVOO

enervent@enervent.fi | www.enervent.fi





Myös kotoisa puutalo voi olla matalaenergiatalo. Mäntykumpu on Jukka-talo.

omakotitalotuotannon lämmitysenergian säästötavoite on 35 prosenttia. Energiansäästöohje on viitteellinen ja perustuu kaksikerroksisen, suorakaiteenmuotoisen omakotitalon tilaratkaisuun ja talotehtaiden keskimääräiseen tuotantoon.

Laskelman mukaan 35 prosentin säästötaso saavutetaan ulkovaipan ilmantiiveysarvolla kaksi, yläpohjan 450 millimetrin, alapohjan 200 millimetrin ja seinän 190 millimetrin lämmöneristykseillä sekä ikkunoiden ja ovien u-arvolla 1,1. Lisäkustannukset ovat noin 1 500 – 2 000 euroa. Ne maksavat itsensä takaisin 4 – 7 vuodessa.

Matalaenergiatason saavuttamiseksi on ulkovaipan eristystä lisättävä kauttaaltaan vielä 50 millimetriä. Lisäksi talon ilmanvaihtojärjestelmäksi on valittava lämmöntalteenottava järjestelmä, jonka vuosihyötysuhde on 60 prosenttia. Tällöin lisäkustannukset saattavat kivuta 5 000 euroon.

Yhteisapelillä hyvään tulokseen

Hämeenlinnan asuntomessujen ainoa matalaenergiatalo oli Villa Real, jonka pääsuunnittelija oli Olavi Tupamäki Insinööritoimisto Villan Realista. Lisäksi mukana suunnittelussa oli alusta asti arkkitehti, rakennesuunnittelija,

LVI-suunnittelija ja sähkösuunnittelija.

”Tärkeintä matalaenergiatalon rakentamisessa oli koko ulkovaipan hyvä eristys, rakenteiden tiiveys sekä ilmanvaihto, jossa on paras mahdollinen lämmöntalteenottojärjestelmä”, Tupamäki sanoo.

Talon energiankulutus on neljänneksen pienempi kuin energiatodistuksen parhaan A-luokan vaatimustaso. Energiatodistusta parantaneet ratkaisut lisäsivät rakennuskustannuksia vain vajaat viisi prosenttia.

Villa Real lämpiää kallioliämpöpumpulla, joka tuottaa neljä kertaa enemmän lämpöenergiaa kuin kuluttaa sähköä. Asuintilojen ja käyttöveden lämmittämiseen käytettävän ostoenergian kulutus onkin vain viidennes rakentamismääräysten mukaisesta tasosta. Lisäksi autotallin ja piharakennuksen lattialämmitys onnistuu ilmaiseksi alijäähdyttimen lämmöllä.

Viihtyisyys tavoitteena

Tupamäen mukaan matalaenergiarakentaminen ei juurikaan rajoita talon arkkitehtonista suunnittelua. Villa Realin suunnittelussa korostettiin alhaisten lämmitys- ja elinkaarikustannusten lisäksi asuttavuutta ja mukavuutta sekä terveellisyyttä. Talon piti sopia myös erilaisten perheiden käyttöön.

”Tietysti energiatehokkuuden kannalta paras talo olisi ympyränmuotoinen tai neliömäinen, mutta harva sellaista haluaa. Jokainen erkkeri on energiatehokkuuden kannalta hankala”, Tupamäki sanoo.

Tupamäen mukaan matalaenergiatalo mielletään vielä liian usein 1970-luvun energiakriisin jälkeen muotiin tullee pieni-ikkunaiseksi ”pullotaloksi”. Suurin näkyvä ero matalaenergiatalon ja tavallisen talon välillä on se, että matalaenergiatalossa on enemmän eristystä, joten talon seinät ovat tavallista paksummat.

Villa Realin tontti oli matalaenergiatalolle sopiva, sillä oleskelutilojen isot ikkunat oli helppo sijoittaa etelään ja länteen ja pienet kadun puolelle pohjoiseen. Talosta haluttiin valoisa, joten useimmat ikkunat ulottuvat lattiasta kattoon saakka.



Helsinkiläisen matalaenergiatalon olohuoneeseen on tehty korkeat ikkunat.

Tämä Jämerä-matalaenergiatalo on rakennettu Siporex-kevytbetoniharkoista.



Lisätietoja:

www.energiatohokaskoti.fi
www.motiva.fi
www.ouka.fi/rakennusvalvonta
www.sahkolammitysfoorumi.com/VTT-matalaenergiatalo.pdf
www.prkk.fi