

2008 SÄHKÖALA

Koti

TOTTA JA TARUA
VALONLÄHTEIDEN
ENERGIATEHOKKUUDESTA

OIKEA RAKENNE JA
UUSI TEKNIikka
SÄÄSTÄVÄT ENERGIAA

MONIPALVELUVERKKO:
KAIKKI VIESTINTÄPALVELUT
SAMAN VERKON KAUTTA

www.sahkoala.fi

OIKEA RAKENNE JA UUSI TEKNIikka SÄÄSTÄVÄT ENERGIAA

Villa Real on käytännön esimerkki rakentajalle

TEKSTI **KARI HEIKKILÄ**
KUVAT **SISKO VUORENMAA**

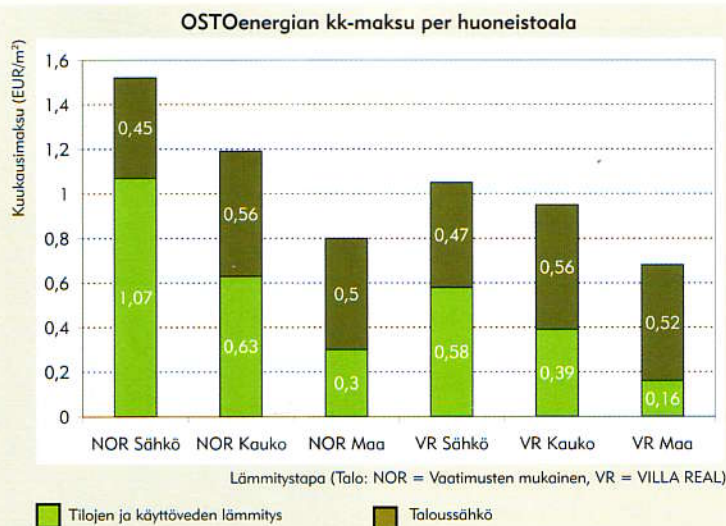
Matalaenergiatalot puhuttavat monia, mutta käytännön kokemuksia niiden rakentamisesta ei juuri ole. Omakotitaloaan suunnitteleva joutuu kokoamaan palapelin itse, jolloin todellisia säästöjä on vaikea ennakoida. Villa Real on ainutlaatuinen esimerkki kokonaisuudesta, joka kattaa niin rakentamisen kuin talotekniikankin. Kohteesta on tehty kattavat laskelmat ja dokumentit, joista hyötyvät niin tavallinen rakentaja kuin eurooppalainen lainsäätäjäkkin.

Matalaenergiatalon keittön laitteet ovat kaikki vähintään energiankulutukseltaan A-luokkaa. Nykyaikainen pakastin tarjoaa jääpalat oven ulkopuolelta ovea avaamatta.





Lämpöenergiaa tarvitaan talviajan huonelämmityksen lisäksi ympäri vuoden käyttöveden lämmitykseen ja niin sanottuun mukavuuslämpöön kuten kivilattioiden lämmitykseen. Kun kokonaisuus on suunniteltu hyvin, voi ulko-ostetun energian osuus jäädä varsin pieneksi, Olavi Tupamäki muistuttaa.



Tästä näkee hyvän matalaenergiatalon rakentamisen paradoksin, minkä seurauksena sähkön ja kaukolämmön yksikköhinta euroa/kWh nousee. Molempien hinnoittelu tukee mahdollisimman suurta kulutusta.

Rakentajan energiapohdinnat keskittyvät useimmiten lämmitysjärjestelmän valintaan, johon eri toimittajat pyrkivät aktiivisesti vaikuttamaan. Energiatieteiden tulevaisuuden asumiin vaaditaan kuitenkin enemmän. Talon tulee olla rakenteeltaan tiivis ja hyvin eristetty, minkä lisäksi talotekniikan on palveltava energiansäästöä.

Energiatietokas rakentaminen ei välttämättä maksa tavallista enemmän. Kyse on hyvästä suunnittelusta, järkevistä materiaali- ja rakenneratkaisuista sekä laadukkaasta tekniikasta ja toteutuksesta.

Matalaenergiatalosta puhutaan, kun energiankulutus on alle 60 prosenttia ra-

kentämismäärien vaatimuksesta. Idea on kuluttaa vettä, sähköä ja lämmitysenergiaa mahdollisimman vähän sekä hyödyntää uusiutuvaa energiaa tehokkaasti.

”Talotehtaiden normaalit pientalot jäävät energiatahokkuudeltaan rakentamismäärien asettamalle vähimmäistasolle. Rakennukset ja asuminen kuluttavat jopa 40 prosenttia kaikesta energiasta, mutta uusimmatkaan rakentamismääräykset eivät tue energiansäästöä riittävästi”, sanoo diplomi-insinööri **Olavi Tupamäki** Insinööritoimisto Villa Real Oy:stä.

Energiankulutus ja linkaarikustannukset jäävät usein taka-alalle, kun pelätään rakennuskustannusten nousevan liikaa.

Silti hyvä lämpöeristys, tiiviys ja energia- tehokas ilmanvaihto olisivat helppoja ja kannattavia toteuttaa. Pitkällä tähtäimellä hyvin suunniteltu ja huolella toteutettu matalaenergiatalo tuo huomattavia säästöjä asumiskustannuksiin.

”Jokainen itselleen rakentava on kautta aikain pyrkinyt tavallista parempaan laatuun ja ottanut myös energia-asiat huomioon. Vaikka ilmastonmuutoksesta ja energiansäästöstä puhutaan hallitustasolla asti, näytävät käytännön teot jäävän edelleenkin yksittäisen omakotirakentajan varaan”, Tupamäki päivittelee.

Nykykaiseen sähköistykseen kuuluvat liikekannakkeet, johdottomat radiokytkimet ja automaattiset valonsäädöt. Pöydällä vasemmalla näytin sähköporttiin ja autotallien nosto-oviin (3 toimintoa käytössä, neljäs vapaa), keskellä digitaalinen lämpö- ja kosteusmittari ilmaisee sisäilman RH: n eli suhteellisen kosteuden ja kädessä näytin, jolla voi ohjata talon kaikkia radiokytkimellä käytettäviä valaisimia, mm. yläkerran makuuhuoneissa, joissa on lisäksi johdottomat vapaasti sijoitettavat kytkimet seinässä.



Ioni-steriloiva hybridikostutin puhdistaa huoneilmaa homeesta, bakteereista, viruksista ja allergeeneista. Varsinkin uusissa asunnoissa huoneilman kosteus putoaa talvisin 10–20 prosentin tasolle erityisesti koneellisen ilmanvaihdon vaikutuksesta. Villa Realin ilmastointi palauttaa kosteuden huoneilmaan, jolloin myös lämmön tunne säilyy. Kun kosteus on 40–60 prosentin tasolla, voi huoneiden mittarilämpötilaa laskea kaksi astetta ja säästää 15 prosenttia tilojen lämmitysenergiasta.



MATALAENERGIATALO TOIMII ESIMERKKINÄ RAKENTAJALLE

Hämeenlinnan asuntomessuilla nähtiin matalaenergiatalo, jonka tinkimätön toteutus on saanut maailmallakin huomiota. Olavi Tupamäen suunnittelema Villa Real on viisihenkisen lapsiperheen koti, jonka 262 neliötä kattavat 7h+k, kahden auton tallin, verstaan, varaston ja katoksen upealla 1120 neliön tontilla.

Sijainniltaan ja arkkitehtuuriltaan näyttävä talo on tehty aktiivista asumista varten, vaikka sen rakenne ja talotekniikka käyvät esimerkkinä tulevaisuuden rakentamisesta. Talo esiteltiin messuilla sisustamattomana, jotta messukävijä näkee helposti energiaa säästävät rakenteet ja tekniset ratkaisut.

Villa Real lunastaa selkeästi paikkansa matalaenergiatalona. Vuoden 2009 vaatimusten mukainen energiatodistus kertoo rakennuksen energiatehokkuusluvaksi 65 kWh/brm2, mikä on alle puolet parhaaseen A-luokkaan vaadittavasta lukemasta. Jos tarkastellaan ainoastaan tilojen ja käyttöveden lämmitykseen käytettävää ostoenergiaa, on talon kulutus vain viidenneksen rakentamismääräysten vaatimasta tasosta.

Vähäinen lämmitysenergian kulutus saavutetaan Energiansäästöjärjestelmä 3.1:n kuvaamilla periaatteilla. Hyvä lämmöneristys, tiivis rakenne ja tehokas lämmön talteenotto ilmanvaihdossa ovat kolme tekijää, joilla saadaan aikaan matalaenergiatalo.

Energiankulutus on tällöin puolet pienempi kuin uudet vaatimukset ja samalla neljänneksen pienempi kuin energiatodistuksen parhaan A-luokan vaatimustaso. Silti rakennuskustannukset eivät nouse kuin 3–5 prosenttia normaaliin taloon verrattuna.

Ykkönen merkitsee lämmitysjärjestelmää, jonka valinnalla voidaan vaikuttaa ratkaisevasti ulkopuolisen ostoenergian tarpeeseen. Villa Realissa on kallioliämpöpumppu ja siihen liittyvä vesikiertoinen lattialämmitys. Kallioliämpöpumppu tuottaa neljä kertaa enemmän lämpöenergiaa kuin kuluttaa sähköä. Lisäksi autotallin ja koko piharakennuksen lattialämmitys hoituu ilmaiseksi pelkällä alijäähdyttimen lämmöllä.

TEKNIikka TUO MYÖS MUKAVUUTTA

Epäterveellisen kuiva talvi-ilma ei kiusaa Villa Realin asukkaita, sillä ilmanvaihto palauttaa poistoilman kosteuden sisäilmaan. Ioni-steriloiva hybridikostutin puhdistaa huoneilmaa homeesta, bakteereista, viruksista ja allergeeneista. Tehokkaan lämmön talteenoton ansiosta ilmanvaihdon vuosihyötysuhde on peräti 77 prosenttia. Kesäaikaan kallioliämpöpumppu ottaa roolin ilmanvaihdossa ja viilentää sen avulla kaikkia huoneita tarpeen mukaan.

Suunnittelussa on huomioitu tulevat tarpeet älykkäille kodinkoneille, viihdeelektronikalle ja kodinohjaukselle. Optiseen kaapeliverkkoon kytketty talo palvelee kotistudion ja kotitoimiston tarpeita sekä tuo audio- ja videoelämykset lähes kaikkialle taloon. Erittäin kattava antenni- ja tietoliikennekaapelointi ja langattomat yhteydet eivät jätä toivomisen varaa.

Sähköistykseen kuuluvat luonnollisesti liiketunnistimet, johdottomat radiokytkimet ja automaattiset valonsäädöt. Uusi tekniikka yltää jopa pyyhkimisen vaivan poistaviin japanilaisiin wc-istuihin sekä imuroiviin ja nurmikko leikkaaviin robotteihin.



VASEMMALLA

Suuren sisääntuloportin avaus käynnäpästä kaukosäätimellä.

ALLA

Monipalveluverkkoon kytketty talo palvelee kotistudioa ja kotitoimiston tarpeita sekä tuo audio- ja videoelämykset lähes kaikkialle taloon.



”Matalaenergiatalo on mahdollista rakentaa kohtuullisin kustannuksin. Ilman kallioliämpöpumpun Villa Realin rakennuskustannukset olivat vain kolme prosenttia suuremmat kuin vastaavan tavanomaisen talon. Sen sijaan talon ylläpitokustannukset ja ympäristöä vahingoittavat vaikutukset ovat huomattavasti keskimääräistä pienemmät”, Olavi Tupamäki kertoo.

Talo on perusteellisesti dokumentoitu, minkä lisäksi sen elinkaarikustannukset tuleville 25 vuodelle tullaan laskemaan uusimmilla kansainvälisillä menetelmillä ja tietokoneohjelmilla. Euroopan komissio on pyytänyt hanketta koekohteeksi elinkaarikustannuksia koskevan LCC-direktiivin valmisteluun.

Vahvan vision mukainen Villa Real ei siis tyydy ainoastaan esittelemään uutta tekniikkaa, vaan on osaltaan luomassa tulevaa energiaa säästävää omakotirakentamisen tapaa. Lisäksi se on käytännön esimerkki täysin toimivasta matalaenergiatalosta myös tavalliselle rakentajalle, joka on juuri nyt tekemässä päätöstä oman kotinsa perusratkaisuista.

LISÄTIETOJA

www.motiva.fi
www.villareal.fi



Uusi tekniikka yltää jopa pyyhkimisen vaivan poistaviin japanilaisiin wc-istuimiin sekä imuroiviin ja nurmikkoleikkaaviin robotteihin.