

Säästä ilmastoa

ja 50%

lämmityskuluissa*

-tee matalaenergiatalo**

MATALAENERGIAVALINTOJA

ymp.ministeriön esimerkkitalolle. Totea talosi taso Energiajuniorilla, www.pientalonlaatu.fi, tasauslaskelma D3-2007.

RAJATASON VAIHTOEHTOJA	
(a)	(b)
hyvä LTO, ikk., ovet	hyvä tiiv., ulkoseinät
72	60

1. IV-KONEEN LÄMMÖNTALTEEN-
OTON (LTO) VUOSIHYÖTYSUHDE (%)

2. YLÄPOHJAN ERISTEPAKSUUS (mm)

3. ULKOSEINÄN ERISTEPAKSUUS (mm)

4. IKKUNAN JA OVEN
LÄMMÖNERISTÄVYYS (u -arvo)

5. TALON ULKOVAIPAN ILMATIIVEYS
ILMANVUOTOLUKU (vaihtoa/tunti)

6. ALAPOHJAN ERISTEPAKSUUS (mm)
ROSSIPOHJA, puolilämmin

500 500

200 250

0,85 1,0

3,0 1,0

250 250
400 400

(a)

(b)

Etusivulla olevat valinnat on tehty ymp.ministeriön 1-kerroksiselle esimerkkitalolle, n.150 m².

Sivulla 2 ovat vastaavat valinnat pientaloteollisuuden tyypilliselle 2-kerroksiselle talolle, n.160 m².

* LÄMMÖNTARPEESSA VERTAILUTASONA ON MÄÄRÄYSTEN VÄHIMMÄISTASO VUONNA 2008

Kuinka säästät omakotitalon lämmitysenergiaa

Tämä energiansäästöohje on viitteellinen ja perustuu erään 2-kerr. suorakaiteisen talon tilaratkaisuun (n.160 m², olohuone 2 kerr. korkuinen) ja pientaloteollisuuden (Kastelli-talo, Jukka-talo, Finndomo ja Design-talo) keskimääräiseen tuotantoon. Säästöt on laskettu Energiajuniorilla (www.pientalonlaatu.fi), vertailutasona rakentamismääräysten vähimmäistaso vuonna 2008. Takaisinmaksuaikaa on arvioitu energianhinnalla 0,08 €/kWh.

säästö- / alenema-% määräystasoon verrattuna					
Tilojen lämm. energia	0 %	-26 %	-42 %	ks. piirros 2. -50 %	-71 %
Kokon. lämm. energia	0 %	-20 %	-33 %	ks. piirros 2. -39 %	-55 %
Rakenn. lämpöhäviö Tas. laskelma D3-2007	0 %	-22 %	-35 %	ks. piirros 1. -40 %	-60 %
Lämmöneristys (mm / u-arvot)	Määräysten vähimmäistaso 2008	Pientaloteoll. nyk. tuot. keskitaso	Pientaloteoll. nyk. välitavoite	Matalaenergia- *) tason raja	Passiivitalo, **) tulev. tavoitetaso
ulkoseinä	175 mm / 0,24	200 mm / 0,20	200 mm / 0,20	250 mm / 0,17	370 mm / 0,10
alapohja, maanvast.	100 mm / 0,24	200 mm / 0,15	250 mm / 0,13	250 mm / 0,13	350 mm / 0,08
rossipohja, puoliläm.	250 mm / 0,19	300 mm / 0,15	350 mm / 0,12	400 mm / 0,11	500 mm / 0,09
yläpohja	300 mm / 0,15	400 mm / 0,11	450 mm / 0,10	550 mm / 0,09	600 mm / 0,07
ikkunat, u-arvo	1,4	1,2	1,0	1,0	0,8
ovet, u-arvo	1,4	1,1	1,0	1,0	0,5
Vaipan tiiveys 1/h	4,0	3,0	1,5 (tai 3,0)	1,5	0,6
LTO:n vuosi-hs %	30 %	47 %	60 % (tai 70%)	65 %	75 %
ET-luku, kWh/bm ²	231	195	172	ks. piirros 3. 160	132
Lisäinvestointi, €		0 (vertailutaso)	n. 2500 - 4000 €	n. 4000 - 8000 €	n. 15 000 ...€
Takaisinmaksuaika		0 (vertailutaso)	n. 5 - 8 vuotta	n. 7 - 9 vuotta	n. 10... vuotta
ET-luokka (G...A) ***)	G F E D 321.....191	C 190...171	B 170...151	A 150...	

*** ET-luokka on viitteellinen, voi vaihdella merkittävästi talon muodosta ja tilankäytön tehokkuudesta riippuen. Hyvän ET-luvun saavuttamiseksi talon tulisi olla matalaenergiatasoa ja suunnitteluratkaisun energiatehokas, ilmatilavuus / bm² < 2,7.

Rakennuksen todellinen energian kulutus muodostuu samoista tekijöistä, jotka vastaavat nyt todellista sijaintia ja todellista kulutusta

Energiaselvitys rakennuslupaun:

RakMk D3-2007 kohdan 4.1 mukaan rakennuslupaa haettaessa on hakemukseen liitettävä kuusi kohtaa sisältävä rakennuksen energiaselvitys, sis. mm. energiatodistuksen.

Tavoitteena on jo suunnitteluvaiheessa nostaa esiin kaikki rakennuksen energiankulutukseen vaikuttavat olennaiset tekijät. Ennen rakentamistapahtumaa tiedetään rak. energian kulutus ja mihin ET-luokkaan rakennus tulee sijoittumaan.

Energiatodistus ja energiatehokkuusluku ET:

ET-luku lasketaan Jyväskylän säätiedoilla ja vakioituilla kulutusarvoilla (laitesähkö, lämmin käyttövesi). ET-luku ei ole riippuvainen rakenn. sijaintipaikkakunnasta.

Tiiveyden / ilmanvuotoluvun esivalinta Oulussa,

jossa pientalon laadunohjauksena laaja seuranta-aineisto:

- 1 jos ei selvitystä tai toimenpiteitä.
- 2 jos laadunohjaus ja kirjall. ohje sekä vast.tj:n kuittaus.
- 3 1.5 matalaenergiatason esiasetus, jälkimittaus
- 4 X jos sertifioitu tiiveysluku tai mittaus

Matalaenergiatason *)

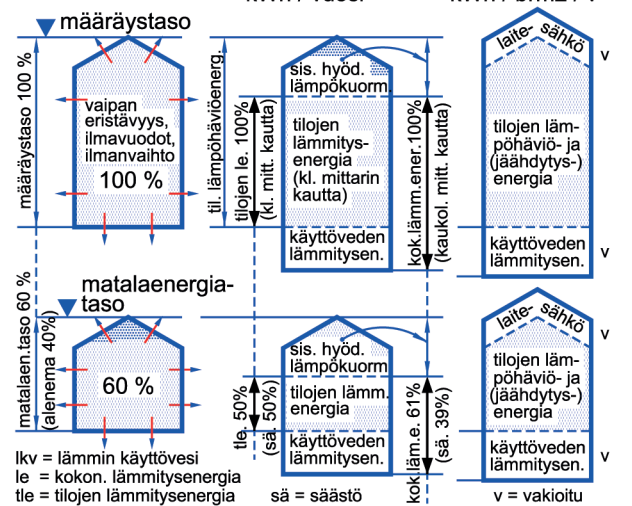
saavuttaminen todetaan D3-2007 taseauslaskelman avulla; rakennuksen lämpöhäviö (vaipan eristävyys, ilmavuodot ja ilmanvaihto) enintään 60 % määräysten vähimmäistasosta. Myös muut energiaselvityksen ehdot tulee täyttyä.

Kun matalaenergiataso saavutetaan, kokonaislämmitysenergian säästö nousee vähintään n. 40 % tasolle ja tilojen lämmitysenergian säästö n. 50 % tasolle.

Oulussa tavoitteena on matalaenergiataso !

** Passiivitalon toteuttaminen kestävästi edellyttää erittäin hyvää rak.fysiikan ja talotekniikan asiantuntemusta, huolellista detaljien suunnittelua ja toteutusta, mm. kylmäsilat, kylmälaskeuma ikk. edessä, ilmavuodot, routaeristys.

1. Rakenn. tilojen lämpöhäviöt D3-2007 (W/K)
2. Rakenn. lämm. energian kulutus, sen kattaminen kWh / vuosi
3. Rakenn.vakioitu energian kulutus ET-luvussa, J-kylä kWh / brm² / v



Määritelmiä:

(lyhennettyjä, ks. RakMk D2, D3 ja D5)

1. Rakenn. tilojen lämpöhäviö = rakennuksen vaipan läpi sekä vuotoilman ja ilmanvaihdon kautta tapahtuva lämpöhäviö.
2. Rak. lämm. energian kulutus (kaukolämpömittarin kautta) = rakennukseen tuotu lämm. energia, sis. käyttöveden lämm.
3. Rakennuksen energian kulutus = lämmityksen (tilat ja Ikv), sähkölaitteiden ja jäähdytyksen kuluttama energia.

Sisäiset hyödynnettävät lämpökuormat = asukkaat, lämmitys-laitteet, valaistus, sähkölaitt., auringon sät. ikkunoiden läpi, niiden rak. lämmityksessä hyödynnetty lämpökuormaenergia. Laitesähkö = valaist., ilmanv. ja muiden laitt. sähköenergia.