

Erillisen energiatodistuksen antajan näkökulmat

Jan Mattsson

18.03.2010



on nyt

Schneider
Electric



- **Samat ihmiset, samat palvelut, samat arvot**
- **Maailmanlaajuinen energianhallinnan asiantuntija**
- **120 000 työntekijää sekä toimipaikkoja 102 maassa**
- **Autamme ihmisiä hyödyntämään energiaa mahdollisimman tehokkaasti**



Laatinut
energiatodistuksia

- Isännöitsijätodistuksen liitteeksi 200 kpl /vuosi
- Erillisiä energiatodistuksia n. 250 kpl
- Muutamia uudisrakennusten energiatodistuksia

Energiatodistuksen laatimisessa esiintyneitä huomiota

- Jäähdytysenergian määrittäminen laskennallisesti
- Bruttopinta-alan laskenta ja määrittäminen
- Sähkölaitteiden energialaskenta
- Rakennuksen laajennus
- 10-vuoden energiatodistus ja 1-vuoden energiatodistus

Jäähdytysenergian määrittäminen laskennallisesti

- Jäähdytysenergian laskennassa havaittu
 1. Nykyinen menetelmä aiheuttaa erilaisia jäähdytysenergianmäärittämiä todistuksiin
 2. Kerroin määrittäminen nykyisessä laskentamenetelmässä ihmetyttää
 3. Laskenta ei vastaa todellisuutta

Esimerkki:

KAUPPAKESKUS

Ennen jäähdytysenergian laskentaa B-luokassa

-> Jäähdytys laskennan jälkeen F-luokassa, koska jäähdytys sähköä ei ole mitattu !!!

RAKENNUKSEN ENERGIANKULUTUS			
Energiatehokkuusluvun laskenta			
Lämmitysenergian kulutus*	3 560 049 kWh/vuosi		
Kiinteistösähkön kulutus	7 600 104 kWh/vuosi		
Jäähdytysenergian kulutus*	38 000 520 kWh/vuosi		
Yhteensä	49 160 672 kWh/vuosi		
Rakennuksen bruttoala	112 215 brm ²		
Rakennuksen energiatehokkuusluku	438 kWh/brm²/vuosi		
* Uudisrakennuksen energiankulutus lasketaan käyttäen RakMk D5 Liite 1 säävyöhyke III (Jyväskylä-Luonnetjärvi) mukaisia säätietoja			
Toteutuneet energian ja veden kulutukset			
Kulutuskohde	Kulutus	Yksikkö	Vuosi
Lämmitysenergia			
kaukolämpö	2 974 300	kWh	
Kiinteistösähkö			
Mitattu kiinteistösähkö	15 200 208	kWh	
Jäähdytysenergia			
Kaukojäähdytys		kWh	
Jäähdytys­sähkö	7 600 104	kWh	
Vedenkulutus			
kokonaiskulutus	24 723	m ³	
lämpimän veden kulutus		m ³	

ET-Luku	vähän kuluttava	Rakennuksen ET-luokka
ET<140		
141<ET<180		
181<ET<220		
221<ET<280		
281<ET<360		
261<ET<440		
ET>441		
paljon kuluttava		

Bruttopinta-alan laskenta ja määritelmä

- Uusi energiatodistuksen bruttopinta-ala määritelmä 1.1.2009
- Bruttopinta-alojen saanti
- Laskenta virheet vanhoista kuvista

Bruttopinta-alan määritelmä:

Bruttoala kuvaa koko rakennuksen laajuutta. Bruttoala lasketaan rakennuksen kaikkien kerrostasojen kerrostasoalojen summana. Kerrosalat lasketaan bruttoalaan kokonaisina riippumatta kerrostason sijainnista ja sen sisältämien huoneiden käyttötarkoituksesta.

Sähkölaitteiden energialaskenta

- erillissähkölämmitykset
 - usein ei huomioida
- autolämmityspistorasiat D5

Taulukko 7.4 Asuinrakennusten tyypillisiä laiteryhmäkohtaisia sähköenergian vuotuisia ominaiskulutuksia.

Laiteryhmä	Asuinkerrostalon kulutus	Pientalon kulutus	Yksikkö
Pumput			
Lämmitysverkosto	1 200	1 700	kWh/(dm ³ /s) ¹⁾
LKV-kierto	1 200	1 200	kWh/(dm ³ /s) ¹⁾
¹⁾ pumppujen energiankulutus on ilmoitettu vesivirtaa kohti			
Muut kohteet			
Talosauna	410	-	kWh/asunto
Talopesula	67	-	kWh/asunto
Hissi	23	-	kWh/asukas
Autopaikat	150	150	kWh/paikka
Pihavalaistus	2	2	kWh/brm ²

Rakennuksen laajennus

- ei ole huomioitu

ratkaistiin seuraavasti rakennusluvan yhteydessä

Laajennus laskettu + vanhanosan mitattu -> Kaukolämpö: $438796 + 562000 = 1\,000\,796$ kWh.

Laajennus laskettu + vanhaosan mitattu -> Kiinteistösähkö: $198871 + 405829 = 604\,700$ kWh

Laajennus laskettu + vanha mitattu -> Vedenkulutus: $955\text{ m}^3 + 909\text{ m}^3 = 1864\text{ m}^3$

Lämpimän käyttöveden energiankulutus: $0,3 * 1864\text{ m}^3 * 58\text{ kWh/m}^3/\text{Vuosi} = 32\,433$ kWh/Vuosi

Lämmitysenergian kulutus: $1,24 * 3989/3509 * (1,0 * 1\,000\,796\text{ kWh/vuosi} - 32\,433\text{ kWh}) + 32\,433\text{ kWh} = 1\,397\,458$ kWh/Vuosi

Lämpimän käyttöveden oletetaan olevan 30% vedenkulutuksesta

10-vuoden energiatodistus ja 1-vuoden energiatodistus

- 10-vuoden energiatodistus
 - paikkansapitävyys
 - päivitys
 - laskenta menetelmät
 - todistuksen laadinta vuoden alussa
- 1-vuoden energiatodistus
 - tammikuun alku
 - asuntomyynnin yhteydessä
 - ympäristöministeriön excel (Automatisointi)

KYSYMYKSIÄ?



KIITOS

Energiatodistus tutkimus

Jan Mattsson

- Tutkimukseen osallistui 203 ihmistä (Kiinteistöomistajia, isännöitsijöitä, energiatodistuksien laatijoita ja normikansalaisia)
- Huomiota herättäviä tuloksia:

Tuleeko mielestäsi kaupan kylmälaitteiden energiankulutus liittää energiatodistuksen energiatehokkuus laskelmiin erikseen?

- A. Kyllä Vastausten määrä 127 Vastausten prosenttiosuus(63%)
- B. Ei Vastausten määrä 26 Vastausten prosenttiosuus(13%)
- C. En tiedä Vastausten määrä 50 Vastausten prosenttiosuus(25%)

Tulisiko energiatehokkuus luvun määrittämiseen käyttää rakennuksen tilavuutta?

- A. Kyllä Vastausten määrä 113 Vastausten prosenttiosuus(56%)
- B. Ei Vastausten määrä 10 Vastausten prosenttiosuus(5%)
- C. En tiedä Vastausten määrä 80 Vastausten prosenttiosuus(39%)

Onko energiatehokkuusluvun laskennassa käytetty jäähdytysenergian laskenta mielestäsi järkevästi toteutettu?

- A. Kyllä Vastausten määrä 14 Vastausten prosenttiosuus(7%)
- B. Ei Vastausten määrä 26 Vastausten prosenttiosuus(13%)
- C. En tiedä Vastausten määrä 163 Vastausten prosenttiosuus(80%)

kommentteja kyselystä:

- Kaupan kylmälaitteiden energiankulutusasiassa pitää muistaa myös että osa laitteiden kuluttamasta energiasta saadaan hyödynnettyä myös lämpönä (lähinnä talvella).**
- Jäähdytysenergian huomioimisessa merkittäviä puutteita**
- ns. tuotannon jäähdytys pitäisi huomioida erikseen, siis ei kuulu rakennuksen työskentely olosuhteita ylläpitävään energia kuluun.
- Turha paperi omakotitalo puolella, siellä sen pitäisi olla vapaaehtoinen rakennuslupamenettelyn yhteydessä**
- Energiatodistus perustuu nyt liian paljon laskennallisiin ja arvioituihin arvoihin ja lukuihin. Todellisuus on yleensä toinen.
- Energiatodistus ei ole mitenkään helppo määrittää rakennuksille, jos haluaa pitää sen yksinkertaisena. uskon, että ministeriössä on kuitenkin mietitty asiaa aika paljon.

Lisää vapaita kommentteja kyselystä:

- **Bruttopinta-alan käyttöä ei ole mietitty loppuun asti.**
- Lämmitetyn bruttopinta-alan käyttö on OK, mutta ongelma on, että kohteista ei useinkaan löydy bruttopinta-ala tietoa. Sen sijaan kuutiot löytyy.
- **Valtion pitäisi tukea energiatodistuksen laadintaa taloyhtiöille, kun kerran ovat tällaisen rahastuskohteen keksineet.**
- Energiatodistus tulisi ehdottomasti tehdä tai ainakin päivittää esim. 2 vuotta siitä kun uusi rakennus on rakennettu.
- Menetelmät ei ole valmiita, mutta suunta on oikea.
- **Primäärienergiakertoimet tulisi ottaa käyttöön**
- Energiatodistuksen ajatus on hyvä, mutta toteutus on jouduttu tekemään liian lyhyellä aikataululla
- Erillinen energiatodistus on alku kiinteistö- ja rakentamisalan energiatehokkuustyölle, ja sitä pitää yhdessä kehittää. Osa siitä on laskentamenetelmien tarkastelua, brm2 ja jäähdytystä.
- Energiatodistuksen bruttopinta-alan määrittäminen tuottaa välillä väärän kuvan, kun energiatehokkuusluokkia verrataan rakennuksen tilavuuteen.
- **Jäähdytysenergian kulutuksen nykyinen määrittäminen antaa virheellisen kuvan kokonaiskulutuksesta. Jäähdytyksen sähköenergian tai kylmäenergia määrä tulisi mitata erikseen.**
- Lämpöpumppujen merkitys ja laskentatavat on otettu heikosti huomioon.