

Enegiatentti 11/2021

Luettelo pätevistä energiatodistusten laatijoista löytyy

- a.FISE:n pätevyysrekisteristä.
- b.ARA:n energiatodistusrekisteristä.**
- c.SuLVIn sivuilta.
- d. Kiinteistöliiton sivuilta.

Energiatodistuksen laatijalla tulee olla muun muassa

- a.teknisen isännöitsijän pätevyys.
- b.pääsuunnittelijan pätevyys.
- c.hyväksytysti suoritettu energiatodistuksen laatijan tentti.**
- d. LVI-suunnittelijakokemus vähintään A-luokan kohteista.

Energiatodistuksen laatijan pätevyys on voimassa

- a.viisi vuotta.
- b.seitsemän vuotta.**
- c.kymmenen vuotta.
- d. toistaiseksi.

Mikä on rakennuksen E-luku?

Laske öljylämmitteisen rakennuksen E-luku, kun laskennassa öljyn ostoenergian määräksi on saatu 25 000 kWh/vuodessa ja vastaavasti sähkön ostoenergian määräksi 10 500 kWh/vuodessa.

Rakennuksessa on varaava tulisija. Rakennuksen lämmitetty pinta-ala on 200 m<sup>2</sup> (A<sub>netto</sub>).

- a.188
- b.198
- c.201**
- d.177

Rakennusten energiatodistustietojärjestelmää ylläpitää

- a.FISE
- b.Kiinko
- c.ARA**

d. SuLVI

Sähkön energiamuodon kerroin on

a.0,7.

b.1.0.

**c.1,2.**

d. 1,7.

Rakennuksen poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde on lämmöntalteenottolaitteistolla talteenotettavan ja hyödynnettävän lämpömäärän suhde

a.rakennuksen ilmanvaihdon lämmityksen tarvitsemaan lämpömäärään, kun lämmöntalteenotto toimii puhaltimien säädetyllä perusteholla.

b.rakennuksen ilmanvaihdon lämmityksen tarvitsemaan lämpömäärään, kun lämmöntalteenotto on 0,5 kertaa tehostustaso.

**c.rakennuksen ilmanvaihdon lämmityksen tarvitsemaan lämpömäärään, kun lämmöntalteenottoa ei ole.**

d. rakennuksen ilmanvaihdon lämmityksen tarvitsemaan lämpömäärään.

Rakennuksen ympäristöstä olevasta energiasta otetun energian energiamuodon kerroin on

a. 0,4.

b. 0,5.

c. 0,7.

**d. Ei ole kerrointa.**

E-luvun laskennassa rakennuksen laskennallisiin tulo- ja poistoilmavirtoihin pätee seuraava:

a. Poistoilmavirta on aina hieman pienempi kuin hallittu tuloilmavirta.

**b. Hallittu tuloilmavirta on aina hieman pienempi kuin hallittu vuotoilmavirta.**

c. Tulo- ja poistoilmavirrat ovat yhtä suuret.

d. Tuloilmavirta on yhtä suuri kuin hallittu poistoilmavirta, kun myös mahdollinen vuotoilmavirta huomioidaan.

Paritalon kummassakin huoneistossa on kaksi ilma-ilmalämpöpumppua, jotka tuottavat lämmitysenergiaa suoraan tilaan. Talo on rakennettu vuonna 2009. Lämpöpumppujen tuottamaksi lämmitysenergiaksi yllämainitussa paritalossa voidaan E-luvun laskennassa saada enintään

- a. 1 500 kWh/vuosi.
- b. 4 000 kWh/vuosi.
- c. 6 000 kWh/vuosi.
- d. 12 000 kWh/vuosi.**

[https://ym.fi/documents/1410903/38439968/PM-I2017-19-12-D3-uusimisesta-A7F89254\\_6A5A\\_4738\\_BCF8\\_44D3CA8795D4-133736.pdf/dce23117-f08d-fcf6-5463-1b53d61e4e4f/PM-I2017-19-12-D3-uusimisesta-A7F89254\\_6A5A\\_4738\\_BCF8\\_44D3CA8795D4-133736.pdf?t=1603260256938](https://ym.fi/documents/1410903/38439968/PM-I2017-19-12-D3-uusimisesta-A7F89254_6A5A_4738_BCF8_44D3CA8795D4-133736.pdf/dce23117-f08d-fcf6-5463-1b53d61e4e4f/PM-I2017-19-12-D3-uusimisesta-A7F89254_6A5A_4738_BCF8_44D3CA8795D4-133736.pdf?t=1603260256938)

sivu 17

Painovoimaisen ilmanvaihdon energiantarve lasketaan energiatodistuksia laadittaessa ilmavirralla, joka on

- a. puolet energiatehokkuusasetuksessa annetun vakioidun käytön mukaisista ilmavirroista.
- b. 70 % pienempiä kuin määräysten mukaiset ilmamäärät.
- c. sama kuin koneellisessa ilmanvaihdoissa. ????**
- d. jo mukana vuotoilman laskennassa, joten ei tarvitse laskea erikseen.

Kun henkilöiden aiheuttama lämpökuorma lasketaan vakioidussa käytössä annetun taulukkoarvon mukaan, niin arvossa on mukana

- a. kosteuteen sitoutunut lämpöenergia.
- b. kosteuteen sitoutunut lämpömäärä sekä käyttöaika.
- c. vain kuivan lämmönluovutuksen lämpökuorma ja käyttöaika.
- d. vain kuivan lämmönluovutuksen osuus ilman käyttöaikaa.**

Mikä valaistuksen energiankulutusta koskevista väitteistä pitää paikkansa rakennuksen energiatodistusta laadittaessa:

- a. Valaistuksen lämpökuorma on oltava aina rakennuksen vakioidun käytön taulukkoarvojen mukainen.
- b. Valaistuksen lämpökuorma voidaan laskea asennustehojen mukaan.

**c. Hyväksyttävää on, jos vaadittu valaistustaso toteutuu vakioidun käytön taulukkoarvoja pienemmällä energiankulutuksella ja siitä esitetään erillinen selvitys energialaskennan lähtötietojen osana.**

d. Hyväksyttävää on, jos valaistustaso pidetään valaistuksen standardiarvoja pienempänä ja siitä esitetään omat perustelut.

E-luvun laskennassa käyttötarkoituluokkien 1–8 rakennusten ilmavirtoina käytetään

a. arvoja, jotka on annettu Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta (1009/2017).

**b. arvoja, jotka on annettu Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017).**

c. arvoja, jotka on annettu Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatodistuksesta (1048/2017).

d. arvoja, jotka on annettu rakennuksen suunnitteludokumenteissa.

Kun laaditaan energiatodistusta olemassa olevalle, majoituselinkeinoon harjoittamiseen käytetylle rakennukselle, sisälämpötilana käytetään

a. toteutuneita arvoja.

b. puolilämpimän tilan arvoja.

c. suunnitteluarvoja.

**d. lämmitetyn rakennuksen vakioidun käytön mukaisia arvoja.**

Rakennuksen käyttämästä sähköenergiasta tulee E-lukulaskennassa tilojen lämpökuormaksi

a. kaikki sähköenergia.

b. vain valaistuksen sähköenergia.

**c. valaistuksen ja kuluttajalaitteiden sähköenergia.**

d. valaistuksen kuluttajalaitteiden ja puhaltimien sähköenergia.

Omakotitalo (erillistalo) on rakennettu 1975 ja sillä ei ole energiatodistusta. Rakennusta laajennetaan. Energiatodistus tarvitaan

- a.rakennuksen laajennuslupaa haettaessa, mutta vain laajennusosalle.
- b.rakennuksen laajennuslupaa haettaessa, koko rakennukselle.
- c.kun laajennusosa vuokrataan alivuokralaiselle.
- d. kun koko rakennus annetaan vuokralle pidemmäksi ajaksi kuin vuodeksi.**

Omakotitalossa on puolilämpimiä varastotiloja ja taloon kuuluva puolilämmin autotalli.

**a.Energiatodistus tehdään käsittäen lämpimät ja puolilämpimät tilat sekä autotallin.**

- b.Energiatodistus tehdään vain lämpimiä tiloja koskien, eikä johtumislämpöhäviötä puolilämpimiin tiloihin tarvitse huomioida.
- c.Energiatodistus tehdään vain lämpimiä tiloja koskien, mutta johtumislämpöhäviöt kaikkiin puolilämpimiin tiloihin huomioidaan.
- d. Energiatodistus tehdään lämpimiä tiloja ja puolilämpimiä varastotiloja koskien ja laskennassa huomioidaan johtumislämpöhäviöt puolilämpimään autotalliin.

Olemassa olevan rakennuksen energiatodistuksen laadinnan yhteydessä on selvitettävä energiansäästömahdollisuuksia, jotka kattavat seuraavat näkökohdat:

- a.Miten rakennuksen energiatehokkuutta voidaan parantaa rakennusosittain ja kuinka paljon.
- b.Miten rakennuksen energiatehokkuutta voidaan parantaa rakennusosittain ja kustannustehokkaasti.
- c.Miten rakennuksen energiatehokkuutta voidaan parantaa rakennusosittain kustannustehokkaasti huonontamatta sisäilman laatua ja mikä on suositusten vaikutus E-lukuun.**
- d. Miten rakennuksen energiatehokkuutta voidaan parantaa rakennusosittain kustannustehokkaasti huonontamatta sisäilman laatua.

## **176/2013**

Mikä on yläpohjan U-arvo korjausten jälkeen?

Rakennuksen yläpohjassa on sisäpuolelta alkaen kattopaneeli 2 cm ja höyrysulku. Höyrysulun yläpuolella on 15 cm vuorivillaeristekerros ja kylmä ullakkotila. Nykyisen yläpohjan U-arvo on laskelmien mukaan 0,27 W/(m<sup>2</sup> x K).

Mikä on yläpohjan U-arvo lämmöneristysten lisäämisen jälkeen, kun lisätään yläpohjaan samanlaista eristettä 20 cm? Pintavastukset ovat sisäpuolella (katossa)  $m=0,13$  ja ullakolla  $m=0,04$  ( $\text{m}^2 \times \text{K}$ )/W. Kattopaneelin lämmönjohtavuusluku on 0,12 ja eristeen lämmönjohtavuusluku 0,045 W/(m x K).

Voit käyttää tehtävän ratkaisemisessa hyväksi seuraavia kaavoja:

$$U=1/R$$

$$R=d/\lambda$$

$$R_T=R_{si}+R_1+R_2+\dots+R_n+R_{se}$$

a. noin 0,09

**b. noin 0,12**

c. noin 0,15

d. noin 0,17

Ikkunan g-arvo

a. kuvaa ikkunan lämmöneristävyyttä.

b. on auringon suoran säteilyn läpäisykerroin.

**c. on auringon kokonaissäteilyn (suora säteily + hajasäteily) läpäisykerroin.**

d. on auringon näkyvän valon läpäisykerroin.

Rakennusryhmä käsittää kolme samanlaista rakennusta (A, B ja C). Lämmönjakokeskus sijaitsee rakennuksessa A, josta lämpö jaetaan lämpökanaalia myöten myös rakennuksille B ja C. Miten kanaalin lämmitysenergiähäviö huomioidaan E-luvun laskennassa?

a. Lämpökanaalin häviöenergia jaetaan rakennuksille A, B ja C lisänä kunkin rakennuksen lämpöenergiaan.

b. Lämpökanaalin kuluttama energia tulee sen rakennuksen kulutukseksi, mihin lämpöä siirretään.

c. Energiatodistus lasketaan yhteisenä koko rakennusryhmälle.

**d. Lämpökanaalin energiahäviöitä ei oteta huomioon, vaan laskennassa käytetään vain kullekin rakennukselle laskettua energiamäärää.**

Rakennuksen E-lukua laskettaessa saadaan tarkaksi tulokseksi 100,43 kWh<sub>E</sub>/m<sup>2</sup> vuosi.  
Rakennuksen E-luvuksi ilmoitetaan:

- a. 100 kWh<sub>E</sub>/m<sup>2</sup> vuosi
- b. 101 kWh<sub>E</sub>/m<sup>2</sup> vuosi**
- c. 100,43 kWh<sub>E</sub>/m<sup>2</sup> vuosi
- d. 100,4 kWh<sub>E</sub>/m<sup>2</sup> vuosi

Mitä seuraavista ei lasketa ympäristössä olevasta energiasta otetuksi energiaksi?

- a. Rakennukseen kuuluvilla PV-paneeleilla tuotettu aurinkosähkö, joka voidaan hyödyntää rakennuksen omassa käytössä.
- b. Rakennukseen kuuluvalla tuuliturbiinilla tuotettu tuulisähkö, joka voidaan hyödyntää rakennuksen omassa käytössä.
- c. Maalämpöpumpun maaperästä ottama lämpöenergia.
- d. Poistoilmalämpöpumpun poistoilmasta ottama lämpöenergia.**

Mikä seuraavista suosituksista tulisi kirjata energiatodistuksen kohtaan ”Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon”?

- a. Ikkunoiden vaihtaminen U-arvoltaan paremmiksi.
- b. Yläpohjan eristystason parantaminen.
- c. Pihavalaistuksen ohjauksen tarkastaminen, jotta pihavalaistus ei olisi päällä valoisana aikana.**
- d. Ilmanvaihtokoneen uusiminen LTO-vuosihyötysuhteeltaan paremmaksi.

Minkä energiatehokkuusluokkien väliselle rajalle sijoittuu uusi, määräykset täyttävä rakennus?

- a. Energiatehokkuusluokkien A ja B rajalle
- b. Energiatehokkuusluokkien B ja C rajalle**
- c. Energiatehokkuusluokkien C ja D rajalle
- d. Pääsääntöisesti ei millekään rajalle, sillä uusien rakennusten määräystaso ei enää korreloi energiatehokkuusluokkien raja-arvojen kanssa.

Lämpimän käyttöveden kierron lasketusta lämpöhäviöstä katsotaan E-lukulaskennassa päätyvän tilojen lämpökuormaksi 25%, silloin kun lämpimän käyttöveden kierto sijaitsee

a.rakennuksen vaipan eristeen ulkopuolella.

**b.rakennuksen vaipan eristeessä.**

c.rakennuksen vaipan eristeen sisäpuolella.

d. ei mikään ylläolevista, osuus 25% on kaikissa tapauksissa väärin.

1048/2017 Liite 1, sivu 12

Mikä seuraavista vaihtoehtoista on väärin? Energiatodistusta ei tarvitse laittaa nähtäville tai antaa siinä tapauksessa, että

a.kyseessä on samaan konserniin kuuluvien yhteisöjen välinen myynti.

b.rakennus myydään purettavaksi.

**c.rakennus vuokrataan määräaikaisesti kahdeksi vuodeksi.**

d. kyseessä on alivuokraus.

Rakennuksessa on ilmanvaihtokone, joka on päällä arkisin 12 h/vuorokausi ja jonka ilmamäärä on 1,0 m<sup>3</sup>/s. Ilmanvaihtokoneen lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde on 65%. Lisäksi rakennuksessa on jatkuvasti päällä oleva erillispoisto, jonka ilmamäärä on 150 l/s. Mikä on ilmanvaihtojärjestelmän lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde?

a.39 %

b.46 %

**c.50 %**

d. 59 %

Jos rakennuksen kunnossapitovastuu on lain tai sopimuksen nojalla taikka muulla tavoin rakennuksen haltijalla, vastuu energiatodistuksen hankkimisesta on

a.rakennuksen vuokralaisella.

b.rakennuksen omistajalla.

**c.rakennuksen haltijalla.**

d. kiinteistönvälittäjällä.



