SUOMEN SÄÄDÖSKOKOELMA

2007 Julkaistu Helsingissä 12 päivänä heinäkuuta 2007 **N:o 763—767**

SISÄLLYS

N:o		Sivu
763	Laki Amerikan yhdysvaltain kanssa elatusvelvollisuuden täytäntöönpanosta tehdyn sopimuksen lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta	3611
764	Laki Makedonian kanssa yhteistyöstä ja keskinäisestä avunannosta tulliasioissa tehdyn sopimuksen lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta	3612
765	Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta	3613
766	Ulkoasiainministeriön ilmoitus rangaistussäännöksistä, joita sovelletaan rikottaessa neuvoston asetusta Korean demokraattiseen kansantasavaltaan kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä	3656
767	Ulkoasiainministeriön ilmoitus rangaistussäännöksistä, joita sovelletaan rikottaessa neuvoston asetusta Iraniin kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä	3657

N:o 763

Laki

Amerikan yhdysvaltain kanssa elatusvelvollisuuden täytäntöönpanosta tehdyn sopimuksen lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta

Annettu Helsingissä 29 päivänä kesäkuuta 2007

Eduskunnan päätöksen mukaisesti säädetään:

1 §

Helsingissä 3 päivänä huhtikuuta 2006 Suomen hallituksen ja Amerikan yhdysvaltain hallituksen välillä elatusvelvollisuuden täytäntöönpanosta tehdyn sopimuksen lainsäädännön alaan kuuluvat määräykset ovat lakina voimassa sellaisina kuin Suomi on niihin sitoutunut.

2 §

Sopimuksen mukaisissa isyyden vahvistamista tai lapsen elatusta koskevissa asioissa tuomioistuin ei voi määrätä, että lapsen tai hänen huoltajansa on saavuttava tuomioistuimeen henkilökohtaisesti.

3 §

Tämän lain voimaantulosta säädetään tasavallan presidentin asetuksella.

Helsingissä 29 päivänä kesäkuuta 2007

Tasavallan Presidentti

TARJA HALONEN

Ulkoasiainministeri *Ilkka Kanerva*

HE 8/2007
LaVM 2/2007
EV 14/2007

116—2007 895043

N:o 764

Laki

Makedonian kanssa yhteistyöstä ja keskinäisestä avunannosta tulliasioissa tehdyn sopimuksen lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta

Annettu Helsingissä 29 päivänä kesäkuuta 2007

Eduskunnan päätöksen mukaisesti säädetään:

1 §

Helsingissä 14 päivänä kesäkuuta 2006 Suomen tasavallan hallituksen ja Makedonian tasavallan hallituksen välillä yhteistyöstä ja keskinäisestä avunannosta tulliasioissa tehdyn sopimuksen lainsäädännön alaan kuuluvat määräykset ovat lakina voimassa sellaisina kuin Suomi on niihin sitoutunut.

2 §

Tämän lain voimaantulosta säädetään tasavallan presidentin asetuksella.

Helsingissä 29 päivänä kesäkuuta 2007

Tasavallan Presidentti

TARJA HALONEN

Hallinto- ja kuntaministeri *Mari Kiviniemi*

HE 17/2007
VaVM 2/2007
EV 16/2007

N:o 765

Ympäristöministeriön asetus

rakennuksen energiatodistuksesta

Annettu Helsingissä 19 päivänä kesäkuuta 2007

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti säädetään rakennuksen energiatodistuksesta 13 päivänä huhtikuuta 2007 annetun lain (487/2007) 1, 2, 3 ja 8 §:n nojalla:

1 §

Rakennuksen energiatehokkuus

Rakennuksen energiatehokkuus ilmaistaan tässä asetuksessa säädetyllä tavalla rakennuksen energiatehokkuusluvulla, joka saadaan jakamalla rakennuksen tarvitsema vuotuinen energiamäärä rakennuksen bruttopinta-alalla.

Energiatodistuksessa käytetään tämän asetuksen liitteessä 1 esitettyjä rakennustyyppikohtaisia energiatehokkuusluvun luokitteluasteikkoja. Luokitteluasteikko määräytyy rakennuksen käyttötarkoituksen perusteella liitteessä 1 esitetyllä tavalla.

2 §

Energiatehokkuusluvun määrittäminen

Enintään kuuden asunnon asuinrakennukselle tai -rakennusryhmälle (pienet asuinrakennukset) energiatehokkuusluku lasketaan tämän asetuksen liitteessä 2 esitetyllä tavalla.

Muille asuinrakennuksille (suuret asuinrakennukset) energiatehokkuusluku lasketaan rakennuslupamenettelyn yhteydessä tämän asetuksen liitteen 3 kohdassa 1 esitetyllä tavalla sekä energiakatselmuksen yhteydessä, isännöitsijätodistuksen osana tai erillisenä todistuksena annettavassa energiatodistuksessa tämän asetuksen liitteen 3 kohdassa 2 esitetyllä tavalla.

Muille rakennuksille energiatehokkuusluku lasketaan rakennuslupamenettelyn yhteydessä tämän asetuksen liitteen 4 kohdassa 1 esitetyllä tavalla sekä energiakatselmuksen yhteydessä, isännöitsijätodistuksen osana tai erillisenä todistuksena annettavassa energiatodistuksessa tämän asetuksen liitteen 4 kohdassa 2 esitetyllä tavalla.

3 §

Energiatodistuslomakkeen kaava

Energiatodistus annetaan tämän asetuksen liitteen 5 mukaisella lomakkeella. Energiatodistuslomakkeet täytetään liitteessä 6 kuvatulla tavalla.

4 §

Rakennuksen tarkastaminen

Erillisen energiatodistuksen perusteena olevassa tarkastuksessa on todettava rakennusosien ja teknisten järjestelmien energiatekninen kunto ja selvitettävä sellaiset energiansäästömahdollisuudet, joiden avulla rakennuksen energiatehokkuutta voidaan parantaa kustannustehokkaasti ja huonontamatta sisäilman laatua.

Tarkastus tehdään rakennuksen asiakirjojen perusteella, havainnoimalla ja käyttäjiä haastattelemalla.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/91/EY (32002L0091); EYVL N:o L 1, 4.1.2003, s. 65

Tarkastus on kohdistettava seuraaviin rakennuksen osiin ja järjestelmiin:

1) Rakenteet kuten ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat, yläpohja, alapohja;
2) Lämmitysjärjestelmä;
3) Käyttöveden lämmitysjärjestelmä;
4) Ilmanvaihto-/ilmastointijärjestelmä;
5) Valaistus;
6) Sähköiset erillislämmitykset; sekä
7) Muut järjestelmät, joilla on vaikutusta rakennuksen energiatehokkuuteen.

5 §

Erillisen energiatodistuksen antajan pätevyysvaatimukset

Erillisen energiatodistuksen antajalla tulee olla soveltuva rakennusalan tai talotekniikkaalan tutkinto, kuten ammattikorkeakoulututkinto tai näitä ylempi vastaava tutkinto taikka aikaisempi rakennusinsinöörin, rakennusarkkitehdin, lvi-, kone- tai sähköinsinöörin, lvi- tai sähköteknikon tai rakennusmestarin tutkinto. Pätevyyden toteaja voi hyväksyä tutkinnon korvaamisen vähintään kolmen vuoden työkokemuksella rakennusten energiankäyttöön liittyvissä tehtävissä.

Todistuksen antajan tulee olla lisäksi perehtynyt energiatodistuksen laadintaan ja energiatodistusta koskeviin säädöksiin, mikä osoitetaan pätevyyden toteajan järjestämässä kokeessa.

6 §

Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä tammikuuta 2008.

Helsingissä 19 päivänä kesäkuuta 2007

Asuntoministeri *Jan Vapaavuori*

Yli-insinööri Maarit Haakana

Liite 1

ENERGIATEHOKKUUSLUVUN LUOKITTELUASTEIKO

Energiatodistuksessa energiatehokkuusluvun luokitteluasteikkona käytetään tässä liitteessä esitettyä rakennuksen käyttötarkoituksen[1)] perusteella määräytyvää asteikkoa. Rakennuksen käyttötarkoitus määräytyy sen mukaan, mihin suurinta osaa rakennuksen kerrosalasta käytetään. Asuinrakennuksiksi katsotaan kuitenkin vain sellaiset rakennukset, joiden kerrosalasta vähintään puolet on asuinhuoneistoa.

Energiatehokkuusluku sisältää rakennuksen tarvitseman vuotuisen lämmitys-, laitesähkö- ja jäähdytysenergiamäärän. Muissa kuin pienissä asuinrakennuksissa laitesähköenergia sisältää vain kiinteistösähkön. Energiatehokkuusluvun laskenta eri rakennustyypeissä esitetään liitteissä 2, 3 ja 4.

Rakennuksen bruttopinta-ala eli bruttoala kuvaa koko rakennuksen laajuutta. Bruttoala lasketaan rakennuksen kaikkien kerrostasojen kerrostasoalojen summana. Kerrostasoalat lasketaan bruttoalaan kokonaisina riippumatta kerrostason sijainnista ja sen sisältämien huoneiden käyttötarkoituksista. Bruttoalaan lasketaan kaikki kerrostasoalat riippumatta myös siitä, ovatko huoneet kylmiä vai lämpimiä. Kerrostasoala on kerrostason ala, jonka rajoina ovat kerrostasoa ympäröivien ulkoseinien ulkopinnat tai niiden ajateltu jatke ulkoseinän pinnassa olevien aukkojen ja koristeosien osalla. Kerrostasoala sisältää myös porrasaukot sekä alat, joissa huonekorkeus on alle 1600 mm. Rakennuksen bruttopinta-alan laskenta esitetään standardissa SFS 5139.

Rakennuksen energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi), ilmoitetaan ylöspäin pyöristettynä kokonaislukuna.

[1)] Käyttötarkoitusluokkia kuvaavat numerot perustuvat Tilastokeskuksen käsikirjassa Rakennusluokitus 1994 esitettyyn numerointiin.

Pienet asuinrakennukset

Käyttötarkoitusluokka:	01 Erilliset pientalot (enintään 6 asuntoa asuinrakennusryhmässä) 02 Rivi- ja ketjutalot (enintään 6 asuntoa asuinrakennuksessa tai -rakennusryhmässä) 03 Asuinkerrostalot (enintään 6 asuntoa asuinrakennuksessa tai -rakennusryhmässä)

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi)
A	ET ≤ 150
B	151 ≤ ET ≤ 170
C	171 ≤ ET ≤ 190
D	191 ≤ ET ≤ 230
E	231 ≤ ET ≤ 270
F	271 ≤ ET ≤ 320
G	ET ≥ 321

Suuret asuinrakennukset

Käyttötarkoitusluokka: 01 Erilliset pientalot (yli 6 asuntoa asuinrakennusryhmässä)
02 Rivi- ja ketjutalot (yli 6 asuntoa asuinrakennuksessa tai -rakennusryhmässä)
03 Asuinkerrostalot (yli 6 asuntoa asuinrakennuksessa tai -rakennusryhmässä)
13 Asuntolarakennukset

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi)
A	ET ≤ 100
B	101 ≤ ET ≤ 120
C	121 ≤ ET ≤ 140
D	141 ≤ ET ≤ 180
E	181 ≤ ET ≤ 230
F	231 ≤ ET ≤ 280
G	ET ≥ 281

Toimistorakennukset

Käyttötarkoitusluokka: 15 Toimistorakennukset

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi)
A	ET ≤ 90
B	91 ≤ ET ≤ 110
C	111 ≤ ET ≤ 130
D	131 ≤ ET ≤ 170
E	171 ≤ ET ≤ 230
F	231 ≤ ET ≤ 320
G	ET ≥ 321

Liikerakennukset

Käyttötarkoitusluokka: 11 Myymälärakennukset
12 Majoitusliikerakennukset
14 Ravintolat

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi)
A	ET ≤ 140
B	141 ≤ ET ≤ 180
C	181 ≤ ET ≤ 220
D	221 ≤ ET ≤ 280
E	281 ≤ ET ≤ 360
F	361 ≤ ET ≤ 440
G	ET ≥ 441

Opetusrakennukset

Käyttötarkoitusluokka: 51 Yleissivistävien oppilaitosten rakennukset
52 Ammatillisten oppilaitosten rakennukset
53 Korkeakoulu- ja tutkimusrakennukset
54 Muut opetusrakennukset

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi)
A	ET ≤ 120
B	121 ≤ ET ≤ 150
C	151 ≤ ET ≤ 190
D	191 ≤ ET ≤ 230
E	231 ≤ ET ≤ 300
F	301 ≤ ET ≤ 400
G	ET ≥ 401

Päiväkodit

Käyttötarkoitusluokka: 22 Huoltolaitosrakennukset
23 Muut sosiaalitoimen rakennukset

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi)
A	ET ≤ 140
B	141 ≤ ET ≤ 180
C	181 ≤ ET ≤ 230
D	231 ≤ ET ≤ 300
E	301 ≤ ET ≤ 390
F	391 ≤ ET ≤ 500
G	ET ≥ 501

Terveydenhoitorakennukset

Käyttötarkoitusluokka: 21 Terveydenhoitorakennukset

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi)
A	ET ≤ 160
B	161 ≤ ET ≤ 200
C	201 ≤ ET ≤ 260
D	261 ≤ ET ≤ 340
E	341 ≤ ET ≤ 450
F	451 ≤ ET ≤ 600
G	ET ≥ 601

Kokoontumisrakennukset (pl. uimahallit)

Käyttötarkoitusluokka: 31 Teatteri- ja konserttirakennukset
32 Kirjasto-, museo ja näyttelyhallirakennukset
33 Seura- ja kerhorakennukset
35 Urheilu- ja kuntoilurakennukset (pl. 352 Uimahallit)

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi)
A	ET ≤ 110
B	111 ≤ ET ≤ 140
C	141 ≤ ET ≤ 180
D	181 ≤ ET ≤ 240
E	241 ≤ ET ≤ 330
F	331 ≤ ET ≤ 450
G	ET ≥ 451

Uimahallit

Käyttötarkoitusluokka: 352 Uimahallit

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi)
A	ET ≤ 300
B	301 ≤ ET ≤ 410
C	411 ≤ ET ≤ 530
D	531 ≤ ET ≤ 670
E	671 ≤ ET ≤ 860
F	861 ≤ ET ≤ 1200
G	ET ≥ 1201

Muut rakennukset

Käyttötarkoitusluokka: Ne rakennukset, joille energiatodistus tulee tehdä, mutta joiden käyttötarkoitusluokka ei sisälly edellä mainittuihin käyttötarkoitusluokkiin.

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi)
A	ET ≤ 110
B	111 ≤ ET ≤ 150
C	151 ≤ ET ≤ 200
D	201 ≤ ET ≤ 280
E	281 ≤ ET ≤ 420
F	421 ≤ ET ≤ 660
G	ET ≥ 661

Liite 2

ENERGIATEHOKKUUSLUVUN LASKENTA ENINTÄÄN KUUDESTA ASUNNOSTA KOOSTUVALLE ASUINRAKENNUKSELLE TAI -RAKENNUSRYHMÄLLE

1. ET-luvun laskenta ja käytettävät lähtöarvot

1.1 Yleistä

Rakennuksen energiatehokkuusluvun määrittämiseksi enintään kuudesta asunnosta koostuvalle asuinrakennukselle tai rakennusryhmälle (pienet asuinrakennukset) rakennuksen energiankulutus on laskettava Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa ”D5 Rakennusten energiankulutuksen ja lämmitystehontarpeen laskenta, ohjeet 2007”, jäljempänä RakMk D5, esitetyllä laskentamenetelmällä ja käyttäen tässä liitteessä määriteltyjä tarkempia ohjeita ja lähtöarvoja.

Silloin kun lähtöarvojen osalta viitataan RakMk D5:ssä esitettyihin taulukoihin, valitaan taulukosta energiatodistuksen laadinnan kohteena olevan rakennustyypin ominaisarvot (esimerkiksi pientalo tai rivitalo).

Rakennuksen energiankulutus lasketaan erikseen jokaiselle rakennusryhmään kuuluvalle rakennukselle. Energiatehokkuusluku saadaan kun vuotuinen yhteenlaskettu rakennusten energiankulutus jaetaan rakennusten yhteenlasketulla bruttopinta-alalla. Rakennuksen energiankulutus sisältää jäähdytysenergian kulutuksen vain niissä tapauksissa, joissa rakennus varustetaan jäähdytysjärjestelmällä. Rakennuksen energiankulutukseen ei sisälly eri energiamuotojen (lämpö-, sähkö- ja jäähdytysenergia) kiinteistökohtaisen eikä kiinteistön ulkopuolisen energiantuotannon häviöitä.

Rakennuksen energiankulutus on laskettava käyttäen RakMk D5 Liite 1 säävyöhyke III (Jyväskylä-Luonetjärvi) mukaisia säätietoja (ulkoilman lämpötila ja auringon säteilyenergiat kuukausittain).

Rakennuksen tai rakennusryhmän energiatehokkuusluku lasketaan kaavalla

$$ET = \sum [Q_{lämmitys} + W_{laitesähkö} + Q_{jäähdytys,\ tilat}] / \sum A \qquad (kWh/brm^2/vuosi)$$

jossa

ET	rakennuksen energiatehokkuusluku, kWh / brm^2 /vuosi, ilmoitetaan pyöristettynä seuraavaan suurempaan kokonaislukuun
$Q_{lämmitys}$	rakennuksen lämmitysenergiankulutus, kWh/vuosi
$W_{laitesähkö}$	rakennuksen laitteiden sähköenergiankulutus, kWh/vuosi
$Q_{jäähdytys,\ tilat}$	rakennuksen tilojen jäähdytysenergiankulutus (jäähdytysjärjestelmään tuotu jäähdytysenergia), kWh/vuosi, vain jos rakennus varustetaan jäähdytysjärjestelmällä
$\sum A$	rakennuksen tai rakennusryhmän yhteenlaskettu bruttopinta-ala, brm^2

Rakennuksen energiatehokkuusluvun laskennassa käytetään lämmitys-, laitesähkö- ja mahdollisen jäähdytysenergian laskentaan seuraavia RakMk D5:n lukuja:
- luku 3 energiankulutus
- luku 4 rakennuksen tilojen lämpöhäviöenergiat
- luku 5 käyttöveden lämmitystarve
- luku 6 lämmitysjärjestelmien lämpöhäviöenergiat
- luku 7 laitesähkönkulutus
- luku 8 lämpökuormat.

1. 2 Lämmitysenergiankulutuksen laskenta

Rakennuksen lämmitysenergiankulutus $Q_{lämmitys}$ on tilojen lämmitysenergian ja lämpimän käyttöveden lämmitysenergian yhteenlaskettu kulutus ja se lasketaan RakMk D5 kaavalla 3.7.

1.2.1 Rakennuksen lämpöhäviöenergiat

Rakennuksen lämpöhäviöenergiat lasketaan RakMk D5 luvussa 4 kuvatulla tavalla. Rakennuksen sisälämpötilana käytetään arvoa T_s = +21 °C.

Rakenteiden läpi johtuva energia: Rakennusosien pinta-alat ja muut tarvittavat mitat määritetään piirustuksista RakMk D5 ohjeiden mukaisesti. Rakennusosien lämmönläpäisykertoimina käytetään suunnitelmissa esitettyjä arvoja.

Vuotoilman lämmityksen tarvitsema energia: Vuotoilmakertoimena käytetään arvoa 0,16 1/h (vaihtoa tunnissa), joka vastaa rakennuksen vaipan ilmatiiviyttä kuvaavaa ilmanvuotolukua n_{50} = 4 1/h (vaihtoa tunnissa). Jos ilmanpitävyyden katsotaan olevan tätä parempi ja tätä halutaan käyttää laskennassa, on arvo varmistettava mittaamalla tai muulla menettelyllä.

Ilmanvaihdon lämmityksen tarvitsema energia ja lämmöntalteenotto:
Rakennuksen energiankulutuksen laskennassa käytettävä poistoilmavirta määritetään siten, että rakennuksen ilmanvaihtuvuus on jatkuvasti 0,5 1/h (vaihtoa tunnissa ilmatilavuutta kohti laskettuna).

Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton vuosihyötysuhteena käytetään valmistajan ilmoittamaa varmennettua vuosihyötysuhdetta tai vuosihyötysuhde määritetään RakMk D5 kaavan 4.11 ja taulukon 4.3 avulla.

1.2.2 Käyttöveden lämmitystarve

Käyttöveden lämmitystarve lasketaan RakMk D5 luvussa 5 kuvatulla tavalla. Lämpimän käyttöveden energiankulutus lasketaan henkilöä kohti lasketun ominaiskulutuksen avulla. Ominaiskulutus valitaan RakMk D5 taulukosta 5.1.

Rakennuksen henkilömääränä käytetään arvoa (1 + makuuhuoneiden lukumäärä). Lämpimän käyttöveden lämpötilaerona (T_{lkv} - T_{kv}) käytetään arvoa 50 °C.

1.2.3 Lämmitysjärjestelmien lämpöhäviöenergiat

Lämmitysjärjestelmien lämpöhäviöenergiat lasketaan RakMk D5 luvussa 6 kuvatulla tavalla.

Tilojen lämmitysjärjestelmä: Rakennuksen tilojen lämmitysjärjestelmän lämpöhäviöenergiat määritetään RakMk D5 kaavan 6.1 ja kohtien 6.1.3-6.1.6 avulla.

Käyttöveden lämmitysjärjestelmä: Lämpimän käyttöveden lämmitysjärjestelmän lämpöhäviöenergia määritetään RakMk D5 kaavan 6.2 ja kohtien 6.2.3-6.2.7 avulla.

1.2.4 Lämpökuormat

Lämpökuormat lasketaan RakMk D5 luvussa 8 kuvatulla tavalla.

Henkilöiden luovuttama lämpöenergia: Henkilöiden luovuttama lämpöenergia lasketaan RakMk D5 taulukon 8.1. mukaisesti, kertomalla rakennustyyppikohtainen ominaislämpöenergia rakennuksen bruttopinta-alalla.

Lämmityslaitteista vapautuva lämpökuormaenergia: Tilojen lämmitysjärjestelmän lämpöhäviöenergiasta ja lämpimän käyttöveden lämmitysjärjestelmän lämpöhäviöenergiasta lämpökuormaksi tuleva osuus lasketaan RakMk D5 kohtien 8.2.1 ja 8.2.2 mukaisesti.

Valaistuksesta ja sähkölaitteista vapautuva lämpökuormaenergia: Valaistuksesta, ilmanvaihtojärjestelmästä ja muista sähkölaitteista tuleva lämpökuormaenergia lasketaan RakMk D5 taulukon 8.3 mukaisesti, kertomalla rakennustyyppikohtainen -ominaisarvo rakennuksen bruttopinta-alalla.

Ikkunoiden kautta rakennukseen tuleva auringon säteilyenergia: Ikkunan valoaukon auringon kokonaissäteilyn läpäisykerroin (g) lasketaan RakMk D5 kaavalla 8.7. Ikkunan valoaukon ominaisuuksiin liittyvänä arvona $g_{kohtisuora}$ (valoaukon kohtisuoran auringonsäteilyn kokonaisläpäisykerroin) käytetään tiedossa olevia ikkunalle määritettyjä arvoja tai vaihtoehtoisesti RakMk D5 taulukon 8.4 arvoja.

Kehäkertoimen $F_{kehä}$ arvona käytetään rakennuksen ikkunoille laskettuja arvoja tai arvoa 0,75. Verhokertoimen F_{verho} arvona käytetään arvoa 1,0 loka-huhtikuussa ja arvoa 0,3 touko-syyskuussa.

Ympäristön varjostusten korjauskertoimina $F_{ympäristö}$ käytetään RakMk D5 taulukon 8.6 varjostuskulman 15° arvoja. Ylävarjostuksen korjauskertoimena $F_{ylävarjostus}$ ja sivuvarjostuksen korjauskertoimena $F_{sivuvarjostus}$ käytetään kaikkiin ilmansuuntiin arvoa 1,0.

Lämpökuormista hyödynnettävä energia: Tehollisen lämpökapasiteetin C_{rak} arvo määritetään RakMk D5 kohdan 8.5.9 mukaan.

1.3 Laitteiden sähköenergiankulutuksen laskenta

Laitteiden sähköenergiankulutus lasketaan RakMk D5 luvussa 7 kuvatulla tavalla. Rakennuksen laitesähkönkulutus $W_{laitesähkö}$ lasketaan kertomalla RakMk D5 taulukosta 7.1 saatu rakennustyyppikohtainen ominaissähkönkulutus rakennuksen bruttopinta-alalla. Rakennuksen laitteiden sähköenergiankulutus on valaistussähkön, ilmanvaihtojärjestelmän sähkön ja muun laitesähkön yhteenlaskettu kulutus ilman tilojen lämmitykseen ja jäähdytykseen käytettyä sähköä.

1.4 Tilojen jäähdytysenergiankulutuksen laskenta

Rakennuksen tilojen jäähdytysenergiankulutus (jäähdytysjärjestelmään tuotu jäähdytysenergia) $Q_{jäähdytys,\ tilat}$ lasketaan RakMk D5 kaavalla 3.11. Jäähdytysenergiankulutus sisältyy rakennuksen energiankulutukseen vain niissä tapauksissa, joissa rakennus varustetaan jäähdytysjärjestelmällä.

Liite 3

ENERGIATEHOKKUUSLUVUN LASKENTA YLI KUUDESTA ASUNNOSTA KOOSTUVALLE ASUINRAKENNUKSELLE TAI -RAKENNUSRYHMÄLLE

1. ET-luvun laskenta rakennuslupamenettelyn yhteydessä

Yli kuudesta asunnosta koostuvalle asuinrakennukselle tai –asuinrakennusryhmälle energiatehokkuusluku lasketaan yhteisenä asunto-osakeyhtiölle tai vastaavalle asuinrakennusryhmälle.

Rakennuslupamenettelyn yhteydessä rakennuksen tai rakennusryhmän energiatehokkuusluku ilmaistaan vuotuisen lämmitysenergian, kiinteistösähkön ja mahdollisen jäähdytysenergian kulutuksen summana rakennuksen bruttopinta-alaa kohti. Rakennuksen energiankulutukseen ei sisälly eri energiamuotojen (lämpö-, sähkö- ja jäähdytysenergia) kiinteistökohtaisen eikä kiinteistön ulkopuolisen energiantuotannon häviöitä.

Rakennuksen lämmitysenergiankulutus on tilojen lämmityksen ja käyttöveden lämmityksen yhteenlaskettu energiankulutus. Lämmitysenergialla tarkoitetaan lämmöntuottolaitteen rakennukseen tuottaman lämpöenergian määrää.

Kiinteistösähkön kulutukseen sisältyy talotekniikan pumppujen, puhaltimien, automatiikkalaitteiden, kiinteistösaunojen ja hissien sekä rakennuksen ulkopuolella valaistuksen ja kohdelämmitysten (autopaikat, sulanapito) kuluttama sähkö sekä asuntojen ulkopuolisten tilojen (porras- ja kellarikäytävät, yhteis- ja varastotilat, yms.) valaistuksen sähkönkulutus. Kiinteistösähköön ei kuulu lämmitykseen tai jäähdytykseen kulutettu sähköenergia, koska ne otetaan huomioon lämmitys- ja jäähdytysenergiankulutuksessa.

Jäähdytysenergian kulutus lasketaan mukaan rakennuksen energiankulutukseen, jos rakennus varustetaan tilojen jäähdytysjärjestelmällä. Jäähdytysenergialla tarkoitetaan kylmäntuottolaitteen rakennukseen tuottaman jäähdytysenergian määrää.

Rakennuksen energiankulutus lasketaan käyttäen RakMk D5 Liite 1 säävyöhyke III (Jyväskylä-Luonetjärvi) mukaisia säätietoja.

Rakennuksen energiankulutuksen laskennassa voidaan käyttää Suomen rakentamismääräyskokoelman osaa D5, soveltuvia SFS-EN standardeja tai muita laskentamenetelmiä.

2. Energiakatselmuksen yhteydessä, isännöitsijäntodistuksen osana tai erillisenä todistuksena annettavaa energiatodistusta varten laskettava ET-luku

2.1 Yleistä

Energiatodistus annetaan asunto-osakeyhtiölle tai vastaavalle asuinrakennusryhmälle yhtenä energiatodistuksena.

Rakennuksen tai rakennusryhmän energiatehokkuusluku ilmaistaan vuotuisen lämmitysenergian, kiinteistösähkön ja mahdollisen jäähdytysenergian kulutuksen summana

rakennuksen bruttopinta-alaa kohti. Rakennuksen energiankulutukseen ei sisälly eri energiamuotojen (lämpö-, sähkö- ja jäähdytysenergia) kiinteistökohtaisen eikä kiinteistön ulkopuolisen energiantuotannon häviöitä.

Rakennuksen energiankulutuksen määrittämisen lähtötietoina käytetään pääsääntöisesti rakennuksen toteutuneita kulutuksia (kiinteiden energiamittareiden, ns. päämittareiden lukemiin ja polttoaineiden kulutukseen liittyviä kulutustietoja). Näistä kulutustiedoista lasketaan rakennuksen energiankulutus ottaen huomioon eri energiamuotojen (lämpö-, sähkö- ja jäähdytysenergia) kiinteistökohtaisen energiantuotannon häviöt.

Siinä tapauksessa, että energiankulutuksen laskenta edellyttää kulutustietoja jokaisesta asuinhuoneistosta erikseen (esimerkiksi huoneistokohtainen sähkölämmitys), voidaan asuinrakennuksen energiatodistus laatia energiankulutustietojen pohjalta kun tiedot on saatu huoneistoista, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on vähintään 50 % koko energiatodistuksen laadinnan kohteena olevan asuinrakennuksen tai asuinrakennusryhmän pinta-alasta.

Jos rakennuksen energiankulutusta ei voida luotettavasti määrittää, annetaan rakennukselle energiatehokkuusluokka G. Todistuksessa on tällöin mainittava, että energiatehokkuuslukua ei voida määrittää. Lisäksi todistuksessa on esitettävä energiankulutuksen mittauksiin liittyviä parannustoimenpiteitä, jotka toteuttamalla energiatehokkuusluku on määritettävissä.

2.2 Energiatehokkuusluvun määrittäminen

Rakennuksen tai rakennusryhmän energiatehokkuus ilmaistaan edellisen täyden kalenterivuoden lämmitysenergian kulutuksen, kiinteistösähkön kulutuksen ja mahdollisen jäähdytysenergian kulutuksen summana rakennuksen bruttoneliötä kohti. Lämmitysenergian kulutus muunnetaan vastaamaan Jyväskylän normaalivuoden lämmitystarvelukua.

$$ET = \sum [Q_{lämm,norm} + W_{kiinteistösähkö} + Q_{jäähdytys,\ tilat}] / \sum A \qquad (kWh/brm^2/vuosi)$$

jossa

ET	rakennuksen tai rakennusryhmän energiatehokkuusluku, kWh/brm^2/vuosi
$Q_{lämm,norm}$	rakennuksen tai rakennusryhmän lämmitystarvelukukorjattu lämmitysenergian kulutus, kWh/vuosi
$W_{kiinteistösähkö}$	rakennuksen tai rakennusryhmän kiinteistösähkön kulutus, kWh/vuosi
$Q_{jäähdytys,\ tilat}$	rakennuksen tilojen jäähdytysenergiankulutus (jäähdytysjärjestelmään tuotu jäähdytysenergia), kWh/vuosi, vain jos rakennus varustetaan jäähdytysjärjestelmällä
$\sum A$	rakennuksen tai rakennusryhmän bruttoala, brm^2

2.2.1 Rakennuksen lämmitysenergian kulutuksen määrittäminen

Energiatehokkuusluvun laskemista varten lämmitysenergian kulutus muunnetaan vastaamaan Jyväskylän normaalivuoden lämmitystarvelukua. Lämmitystarvelukukorjattu energiankulutus lasketaan kaavalla

$Q_{lämm,norm} = k_2 * S_{nvpkunta} / S_{toteutunutvpkunta} * (Q_{lämmitys} - Q_{lkv}) + Q_{lkv}$
jossa

k_2	Ilmatieteen laitoksen määrittelemä paikkakuntakohtainen korjauskerroin Jyväskylään,
$S_{nvpkunta}$	Ilmatieteen laitoksen määrittelemä normaalivuoden (1971-2000) lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla,
$S_{toteutunutvpkunta}$	toteutunut lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla, °Cd
$Q_{lämmitys}$	toteutunut lämmitysenergian kulutus, kWh
Q_{lkv}	lämpimän käyttöveden energiankulutus, kWh

Rakennuksen toteutuneena lämmitysenergian kulutuksena $Q_{lämmitys}$ käytetään ensisijaisesti lämmöntuottolaitteiden lämmönjakoverkostoon luovuttamaa mitattua energiamäärää. Mikäli tällaista mittausta ei rakennuksessa ole lasketaan $Q_{lämmitys}$ kaavalla

$Q_{lämmitys} = Q_{lämmitys, osto} * \eta_{lämmitys} + Q_{sählämm}$
jossa

$Q_{lämmitys, osto}$	rakennuksen ostettavan lämmitysenergiankulutus, kWh
$\eta_{lämmitys}$	rakennuksen lämmöntuottolaitteen vuosihyötysuhde, -
$Q_{sählämm}$	ilmanvaihdon sähkökäyttöisten jälkilämmityspattereiden, lattialämmitysten tai muiden vastaavien lämmityslaitteiden yhteenlaskettu sähkönkulutus silloin, kun se ei sisälly rakennuksen ostettavan lämmitysenergiankulutuksen mittaukseen, kWh

Rakennuksen lämmöntuottolaitteen vuosihyötysuhde saadaan joko hyötysuhdemittauksen perusteella tai taulukosta 1.

Taulukko 1. Lämmöntuottolaitteiden laskennallinen vuosihyötysuhde.

Lämmöntuottotapa	**Vuosihyötysuhde $\eta_{lämmitys}$, -**
Kaukolämpö	1,0
Sähkölämmitys	1,0
Sähkölämmitys huoneistokohtaisella ilmalämpöpumpulla täydennettynä	1,3
Öljy- ja kaasukattilat, enintään 35 kW	
- tavanomainen kattila	0,87
- matalalämpötilakattila	0,90
- kaasukäyttöinen kondenssikattila	0,93
Öljy- ja kaasukattilat, yli 35 kW	
- tavanomainen kattila	0,89
- matalalämpötilakattila	0,91
- kaasukäyttöinen kondenssikattila	0,94
Kaksoispesäkattilat	
- öljylämmitys	0,80
- puulämmitys	0,70
Puupolttoaineita käyttävät lämmöntuottolaitteet	
Pellettikattilat	0,80
Hakekattilat	0,80
Pilkekattilat	0,70
Tulisijat	0,70
Lämpöpumput	
Maalämpöpumppu	2,5
Ulkoilmalämpöpumppu (lämpö vesivaraajaan)	2,0

Rakennuksen mitattuna lämmitysenergiankulutuksena $Q_{lämmitys, osto}$ käytetään ensisijaisesti rakennuksen energiamittarien mukaista ulkoisista lähteistä rakennuksen lämmöntuottolaitteistoon edellisen täyden kalenterivuoden aikana tuotua ostoenergiamäärää.

Polttoainelämmitteisissä rakennuksissa kulutetun polttoaineen määrä muutetaan energiamääräksi kaavalla

$$Q_{lämmitys, osto} = Q_{polttoaine, omin} * PA_{lämmitys, osto}$$

jossa

$Q_{polttoaine, omin}$	käytetyn polttoaineen tehollinen lämpöarvo, kWh/polttoaineen mittayksikkö (taulukko 2)
$PA_{lämmitys, osto}$	rakennuksen lämmöntuotantolaitteiden edellisen kalenterivuoden aikana kuluttama mitattu polttoainemäärä (taulukon 2 mukaisissa mittayksiköissä)

Mikäli polttoainelämmitteisessä rakennuksessa lämmöntuotantolaitteiden tuottaman lämmön määrää ei ole mitattu**,** arvioidaan lämmitysenergian kulutus viimeisen kolmen kalenterivuoden polttoaineen toimitusmäärien perusteella. Vastaavasti käytetään sääkorjauksessa keskiarvoa viimeisen kolmen kalenterivuoden lämmitystarveluvusta vertailupaikkakunnalla.

Taulukko 2. Polttoaineiden tehollliset lämpöarvot.

Polttoaine	**Tehollinen lämpöarvo** $Q_{polttoaine, omin}$
Raskas polttoöljy	11,4 kWh/kg
Kevyt polttoöljy	10,0 kWh/dm³
Maakaasu	10,0 kWh/m³n
Polttopuu yleensä (pilkkeet)	4,1 kWh/kg
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)	1300 kWh/pino-m³
Pilkkeet (koivu)	1700 kWh/pino-m³
Puupelletit	4,7 kWh/kg
Polttohake	900 kWh/irto-m³
Kivihiili	6,6 kWh/kg
Palaturve	3,3 kWh/kg
Puubriketit	4,8 kWh/kg

Huonekohtainen sähkölämmitys

Huonekohtaisella sähkölämmityksellä varustetuissa asuinrakennuksissa käytetään rakennuksen mitattuna lämmitysenergiankulutuksena $Q_{lämmitys, osto}$ ensisijaisesti lämmityslaitteiden mitattua sähkönkulutusta.

Mikäli lämmityslaitteiden sähkönkulutusta ei ole erikseen mitattu, lasketaan lämmitysenergian kulutus kaavalla

$$Q_{lämmitys, osto} = W_{sähkö, osto} - W_{laitesähkö}$$

jossa

$W_{sähkö, osto}$	sähkömittarien mukainen kokonaissähkönkulutus, kWh/vuosi
$W_{laitesähkö}$	arvioitu kiinteistösähkön ja käyttäjien laitesähkön kulutus, arviona käytetään 50 kWh/brm²/vuosi, kuitenkin enintään 50 % sähkömittarien mukaisesta kokonaissähkönkulutuksesta, kWh/vuosi

Sähköiset erillislämmitykset

Kun rakennuksen ostettavan lämmitysenergiankulutuksen mittaukseen (esimerkiksi kaukolämmitetyissä rakennuksissa) ei sisälly ilmanvaihdon sähkökäyttöisten jälkilämmityspattereiden, lattialämmitysten tai muiden vastaavien lämmityslaitteiden sähkönkulutus, on tämä arvioitava erikseen.

Sähkönkulutusmittaukseen mahdollisesti sisältyvien lämmityslaitteiden sähkönkulutuksena $Q_{sählämm}$ käytetään ensisijaisesti mitattua arvoa. Mikäli näiden lämmityslaitteiden sähkönkulutusta ei ole mitattu erikseen, arvioidaan se taulukon 3 oletusarvojen avulla.

Taulukko 3. Asuntokohtaisten sähkölämmityslaitteiden sähkönkulutuksen oletusarvot.

Laite	**Sähkönkulutuksen oletusarvo**
Ilmanvaihdon jälkilämmitys-patteri	40 kWh/brm²/vuosi Oletusarvo vastaa ilmanvaihtuvuutta 0,5 1/h, 30 % vuosihyötysuhteella toimivaa lämmöntalteenottolaitetta ja 18°C sisäänpuhalluslämpötilaa.
Sähköinen mukavuuslattialämmitys	40 * A_s , kWh/vuosi A_s = sähköisen mukavuuslattialämmityksen yhteenlaskettu pinta-ala Oletusarvo vastaa mukavuuslattialämmityksen tehoa 20 W/m² ja vuotuista 2000 h huipunkäyttöaikaa.
Sähköinen lämmitys, jota käytetään tilan ensisijaisena lämmityslaitteena	$Q_{lämmitys, osto}$ * $\eta_{lämmitys}$ A_s/A_L , kWh/vuosi A_s on sähköisellä lattialämmityksellä varustettujen tilojen yhteenlaskettu pinta-ala A_L on rakennuksen ensisijaisella lämmitysjärjestelmällä lämmitetty ala Oletuksena on, että sähköisellä lattialämmityksellä varustettujen tilojen lämmitysenergiantarve neliötä kohti on sama kuin niiden tilojen, jotka lämmitetään rakennuksen ensisijaisella lämmitysjärjestelmällä.

2.2.2 Lämpimän käyttöveden energiankulutus

Lämpimän käyttöveden energiankulutuksena käytetään ensisijaisesti rakennuksen käyttöveden energiamittauksiin perustuvaa arvoa.

Mikäli lämpimän käyttöveden energiankulutusta Q_{lkv} , kWh/vuosi, ei ole mitattu erikseen, lasketaan se kulutetun lämpimän käyttöveden perusteella kaavalla

$Q_{lkv} = 58 * V_{lkv}$
jossa

V_{lkv}	kulutettu lämpimän käyttöveden määrä, m³/vuosi
58	veden lämmittämiseen (lämpötilan muutos 50 °C) tarvittava energiamäärä vesikuutiota kohden, kWh/m³

Jos lämpimän käyttöveden määrää V_{lkv} ei ole mitattu erikseen, oletetaan sen olevan 40 % veden kokonaiskulutuksesta. Mikäli veden kokonaiskulutusta ei ole mitattu, käytetään lämpimän käyttöveden määrän V_{lkv} oletusarvona 0,6 m^3/brm² vuodessa.

2.2.3 Kiinteistösähkö

Asuinrakennusten kiinteistösähkön kulutukseen $W_{kiinteistösähkö}$ sisältyy energiatodistuksessa talotekniikan pumppujen, puhaltimien, automatiikkalaitteiden, kiinteistösaunojen ja hissien sekä rakennuksen ulkopuolella valaistuksen ja kohdelämmitysten (autopaikat, sulanapito) kuluttama sähkö sekä asuntojen ulkopuolisten tilojen (kuten porras- ja kellarikäytävät, yhteis- ja varastotilat) valaistuksen sähkönkulutus.

Kiinteistösähkön kulutus määritetään ensisijaisesti rakennuksen sähkömittareiden lukemien perusteella.

Mikäli rakennuksessa on käyttäjäkohtaiseen sähkönkulutuksen mittaukseen sisältyviä talotekniikkalaitteita tai muita laitteita, joiden sähkönkulutus normaalisti sisältyy kiinteistösähkön kulutukseen, lisätään näiden sähkönkulutus rakennuksen mitattuun kiinteistösähkön kulutukseen.

Mikäli kiinteistösähkön kulutusta tai yllä mainittujen käyttäjäkohtaiseen sähkönkulutuksen mittaukseen sisältyvien laitteiden sähkönkulutusta ei ole mitattu erikseen, voidaan ne arvioida esimerkiksi RakMk:n osan D5 luvun 7 mukaan.

Jos rakennuksessa on koneellinen kompressorikoneikolla toimiva jäähdytysjärjestelmä, vähennetään mitatusta kiinteistösähkön kulutuksesta jäähdytykseen käytetyn sähkön osuus.

2.2.4 Tilojen jäähdytysenergian kulutus

Tilojen jäähdytysenergian kulutus sisältyy energiatehokkuusluvun laskentaan.

Jos rakennuksessa on kaukojäähdytys, saadaan energiatehokkuusluvun laskentaan sisällytettävä jäähdytysenergian määrä kaukojäähdytyksen asiakaslaitteiston lämpömäärämittauksen lukemien perusteella.

Jos rakennuksessa on koneellinen kompressorikoneikolla toimiva jäähdytysjärjestelmä, saadaan jäähdytysenergian määrä kertomalla jäähdytykseen käytetty sähkömäärä kylmäntuottolaitteen valmistajan ilmoittamalla varmennetulla kylmäkertoimella. Mikäli jäähdytykseen kulutettua sähkömäärää ei ole mitattu, käytetään sen osuutena 50 % kiinteistösähköstä. Jos varmennettua kylmäkerrointa ei tunneta, käytetään kompressorikoneikolle kertoimen arvoa 3 ja vapaajäähdytysjärjestelmällä varustetulle kylmäntuottolaitteelle arvoa 5.

Liite 4

ENERGIATEHOKKUUSLUVUN LASKENTA MUILLE KUIN ASUINRAKENNUKSILLE

1. ET-luvun laskenta rakennuslupamenettelyn yhteydessä

Energiatodistus annetaan yhteisenä samaan energiamittaukseen kuuluville rakennuksille.

Rakennusluvan yhteydessä rakennuksen tai rakennusryhmän energiatehokkuusluku ilmaistaan vuotuisen lämmitysenergian, kiinteistösähkön ja mahdollisen jäähdytysenergian kulutuksen summana rakennuksen bruttopinta-alaa kohti. Rakennuksen energiankulutukseen ei sisälly eri energiamuotojen (lämpö-, sähkö- ja jäähdytysenergia) kiinteistökohtaisen eikä kiinteistön ulkopuolisen energiantuotannon häviöitä.

Rakennuksen energiankulutus lasketaan käyttäen RakMk D5 Liite 1 säävyöhyke III (Jyväskylä-Luonetjärvi) mukaisia säätietoja.

Rakennuksen lämmitysenergiankulutus on tilojen lämmityksen ja käyttöveden lämmityksen yhteenlaskettu energiankulutus. Lämmitysenergialla tarkoitetaan lämmöntuottolaitteen rakennukseen tuottaman lämpöenergian määrää.

Kiinteistösähkön kulutukseen sisältyy rakennuksen kiinteän valaistusjärjestelmän sähkönkulutus, talotekniikan pumppujen, puhaltimien, automatiikkalaitteiden, kiinteistösaunojen ja hissien, sekä rakennuksen ulkopuolella valaistuksen ja kohdelämmitysten (autopaikat, sulanapito) kuluttama sähkö. Kiinteistösähköön ei kuulu lämmitykseen tai jäähdytykseen kulutettu sähköenergia, koska ne otetaan huomioon lämmitys- ja jäähdytysenergiankulutuksessa.

Jäähdytysenergian kulutus lasketaan mukaan rakennuksen energiankulutukseen, jos rakennus varustetaan tilojen jäähdytysjärjestelmällä. Jäähdytysenergialla tarkoitetaan kylmäntuottolaitteen rakennukseen tuottaman jäähdytysenergian määrää.

Rakennuksen energiankulutuksen laskennassa voidaan käyttää Suomen rakentamismääräyskokoelman osaa D5, soveltuvia SFS-EN standardeja tai muita laskentamenetelmiä.

2. Energiakatselmuksen yhteydessä, isännöitsijäntodistuksen osana tai erillisenä todistuksena annettavaa energiatodistusta varten laskettava ET-luku

2.1 Yleistä

Energiatodistus annetaan yhteisenä samaan energiamittaukseen kuuluville rakennuksille.

Rakennuksen tai rakennusryhmän energiatehokkuusluku ilmaistaan vuotuisen lämmitysenergian, kiinteistösähkön ja mahdollisen jäähdytysenergian kulutuksen summana rakennuksen bruttopinta-alaa kohti. Rakennuksen energiankulutukseen ei sisälly eri energiamuotojen (lämpö-, sähkö- ja jäähdytysenergia) kiinteistökohtaisen eikä kiinteistön ulkopuolisen energiantuotannon häviöitä.

Rakennuksen energiankulutuksen määrittämisen lähtötietoina käytetään pääsääntöisesti rakennuksen toteutuneita kulutuksia (kiinteiden energiamittareiden, ns. päämittareiden lukemiin ja polttoaineiden kulutukseen liittyviä kulutustietoja). Näistä kulutustiedoista lasketaan rakennuksen energiankulutus ottaen huomioon eri energiamuotojen (lämpö-, sähkö- ja jäähdytysenergia) kiinteistökohtaisen energiantuotannon häviöt.

Siinä tapauksessa, että energiankulutuksen laskenta edellyttää kulutustietoja rakennuksen eri tiloista tai tilaryhmistä erikseen (esimerkiksi liiketilakohtainen sähkölämmitys), voidaan rakennuksen energiatodistus laatia energiankulutustietojen pohjalta kun tiedot on saatu tiloista, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on vähintään 50 % koko energiatodistuksen laadinnan kohteena olevan rakennuksen tai rakennusryhmän pinta-alasta.

Jos rakennuksen energiankulutusta ei voida luotettavasti määrittää, annetaan rakennukselle energiatehokkuusluokka G. Todistuksessa on tällöin mainittava, että energiatehokkuuslukua ei voida määrittää. Lisäksi todistuksessa on esitettävä energiankulutuksen mittauksiin liittyviä parannustoimenpiteitä, jotka toteuttamalla energiatehokkuusluku on määritettävissä.

2.2 Energiatehokkuusluvun määrittäminen

Rakennuksen tai rakennusryhmän energiatehokkuus ilmaistaan edellisen täyden kalenterivuoden lämmitysenergian kulutuksen, kiinteistösähkön kulutuksen ja mahdollisen jäähdytysenergian kulutuksen summana rakennuksen bruttoneliötä kohti. Lämmitysenergian kulutus muunnetaan vastaamaan Jyväskylän normaalivuoden lämmitystarvelukua.

$$ET = \sum [Q_{lämm,norm} + W_{kiinteistösähkö} + Q_{jäähdytys,\ tilat}] / \sum A \qquad (kWh/brm^2/vuosi)$$

jossa

ET	rakennuksen tai rakennusryhmän energiatehokkuusluku, kWh/brm^2/vuosi
$Q_{lämm,norm}$	rakennuksen tai rakennusryhmän lämmitystarvelukukorjattu lämmitysenergian kulutus, kWh/vuosi
$W_{kiinteistösähkö}$	rakennuksen tai rakennusryhmän kiinteistösähkön kulutus, kWh/vuosi
$Q_{jäähdytys,\ tilat}$	rakennuksen tilojen jäähdytysenergiankulutus (jäähdytysjärjestelmään tuotu jäähdytysenergia), kWh/vuosi, vain jos rakennus varustetaan jäähdytysjärjestelmällä
$\sum A$	rakennuksen tai rakennusryhmän bruttoala, brm^2

2.2.1 Rakennuksen lämmitysenergian kulutuksen määrittäminen

Energiatehokkuusluvun laskemista varten lämmitysenergian kulutus muunnetaan vastaamaan Jyväskylän normaalivuoden lämmitystarvelukua. Lämmitystarvelukukorjattu energiankulutus lasketaan kaavalla

$Q_{lämm,norm} = k_2 * S_{nvpkunta} / S_{toteutunutvpkunta} * (Q_{lämmitys} - Q_{lkv}) + Q_{lkv}$
jossa

k_2	Ilmatieteen laitoksen määrittelemä paikkakuntakohtainen korjauskerroin Jyväskylään,
$S_{nvpkunta}$	Ilmatieteen laitoksen määrittelemä normaalivuoden (1971-2000) lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla,
$S_{toteutunutvpkunta}$	toteutunut lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla, °Cd
$Q_{lämmitys}$	toteutunut lämmitysenergian kulutus, kWh
Q_{lkv}	lämpimän käyttöveden energiankulutus, kWh

Rakennuksen toteutuneena lämmitysenergian kulutuksena $Q_{lämmitys}$ käytetään ensisijaisesti lämmöntuottolaitteiden lämmönjakoverkostoon luovuttamaa mitattua energiamäärää. Mikäli tällaista mittausta ei rakennuksessa ole lasketaan $Q_{lämmitys}$ kaavalla

$Q_{lämmitys} = Q_{lämmitys, osto} * \eta_{lämmitys} + Q_{sählämm}$
jossa

$Q_{lämmitys, osto}$	rakennuksen ostettavan lämmitysenergiankulutus, kWh
$\eta_{lämmitys}$	rakennuksen lämmöntuottolaitteen vuosihyötysuhde, -
$Q_{sählämm}$	ilmanvaihdon sähkökäyttöisten jälkilämmityspattereiden, lattialämmitysten tai muiden vastaavien lämmityslaitteiden sähkönkulutus silloin, kun se ei sisälly rakennuksen ostettavan lämmitysenergiankulutuksen mittaukseen, kWh

Rakennuksen lämmöntuottolaitteen vuosihyötysuhde saadaan joko hyötysuhdemittauksen perusteella tai liitteen 3 taulukosta 1.

Rakennuksen mitattuna lämmitysenergiankulutuksena $Q_{lämmitys, osto}$ käytetään ensisijaisesti rakennuksen energiamittarien mukaista ulkoisista lähteistä rakennuksen lämmöntuottolaitteistoon edellisen täyden kalenterivuoden aikana tuotua ostoenergiamäärää.

Polttoainelämmitteisissä rakennuksissa kulutetun polttoaineen määrä muutetaan energiamääräksi kaavalla

$Q_{lämmitys, osto} = Q_{polttoaine, omin} * PA_{lämmitys, osto}$
jossa

$Q_{polttoaine, omin}$	käytetyn polttoaineen tehollinen lämpöarvo, kWh/polttoaineen mittayksikkö (liitteen 3 taulukko 2)
$PA_{lämmitys, osto}$	rakennuksen lämmöntuotantolaitteiden edellisen kalenterivuoden aikana kuluttama mitattu polttoainemäärä (liitteen 3 taulukon 2 mukaisissa mittayksiköissä)

Mikäli polttoainelämmitteisessä rakennuksessa lämmöntuotantolaitteiden tuottaman lämmön määrää ei ole mitattu**,** arvioidaan lämmitysenergian kulutus viimeisen kolmen kalenterivuoden polttoaineen toimitusmäärien perusteella. Vastaavasti käytetään läm-

mitystarvelukukorjauksessa keskiarvoa viimeisen kolmen kalenterivuoden lämmitystarveluvusta vertailupaikkakunnalla.

Huonekohtainen sähkölämmitys

Huonekohtaisella sähkölämmityksellä varustetuissa rakennuksissa käytetään rakennuksen mitattuna lämmitysenergiankulutuksena $Q_{lämmitys, osto}$ ensisijaisesti lämmityslaitteiden mitattua sähkönkulutusta.

Mikäli lämmityslaitteiden sähkönkulutusta ei ole erikseen mitattu, lasketaan lämmitysenergian kulutus kaavalla

$$Q_{lämmitys, osto} = W_{sähkö, osto} - W_{laitesähkö}$$

jossa

$W_{sähkö, osto}$	sähkömittarien mukainen kokonaissähkönkulutus, kWh/vuosi
$W_{laitesähkö}$	taulukon 1 mukainen arvioitu kiinteistösähkön ja käyttäjien laitesähkön kulutus, kuitenkin enintään 50 % sähkömittarien mukaisesta kokonaissähkönkulutuksesta, kWh/vuosi

Taulukko 1. Lämmityssähkön kulutuksen arvioinnissa käytettävät kiinteistön ja käyttäjien sähkönkulutuksen oletusarvot.

Rakennustyyppi	**Kiinteistön ja käyttäjien sähkönkulutus, kWh/brm²/vuosi**
Toimistorakennus	70
Opetusrakennus	60
Liikerakennus	80
Hotelli	110
Ravintola	110
Liikuntarakennus	180
Sairaala	100
Muut rakennukset	100

Sähköiset erillislämmitykset

Kun rakennuksen ostettavan lämmitysenergiankulutuksen mittaukseen (esimerkiksi kaukolämmitetyissä rakennuksissa) ei sisälly ilmanvaihdon sähkökäyttöisten jälkilämmityspattereiden, lattialämmitysten tai muiden vastaavien lämmityslaitteiden sähkönkulutus, on tämä arvioitava erikseen.

Sähkönkulutusmittaukseen mahdollisesti sisältyvien lämmityslaitteiden sähkönkulutuksena $Q_{sählämm}$ käytetään ensisijaisesti mitattua arvoa. Mikäli näiden lämmityslaitteiden sähkönkulutusta ei ole mitattu erikseen, arvioidaan se esimerkiksi soveltaen liitteen 3 taulukon 3 oletusarvoja.

2.2.2 Lämpimän käyttöveden energiankulutus

Lämpimän käyttöveden energiankulutuksena käytetään ensisijaisesti rakennuksen käyttöveden energiamittauksiin perustuvaa arvoa.

Mikäli lämpimän käyttöveden energiankulutusta Q_{lkv} , kWh/vuosi, ei ole mitattu erikseen, lasketaan se kulutetun lämpimän käyttöveden perusteella kaavalla

$Q_{lkv} = 58 * V_{lkv}$
jossa

V_{lkv}	kulutettu lämpimän käyttöveden määrä, m³/vuosi
58	veden lämmittämiseen (lämpötilan muutos 50 °C) tarvittava energiamäärä vesikuutiota kohden, kWh/m³

Jos lämpimän käyttöveden määrää V_{lkv} ei ole mitattu erikseen, oletetaan sen olevan 30 % veden kokonaiskulutuksesta. Mikäli veden kokonaiskulutusta ei ole mitattu, käytetään lämpimän käyttöveden määrän V_{lkv} oletusarvona taulukon 2 mukaista arvoa.

Taulukko 2. Lämpimän käyttöveden kulutuksen oletusarvot

Rakennustyyppi	**Lämpimän veden kulutus rakennuksen bruttoalaa kohti, $V_{lkv,omin.}$, $dm^3/brm^2/vuosi$**
Toimistorakennus	100
Terveydenhoito	520
Päiväkoti	460
Teatteri ja kirjasto	120
Uimahalli	1800
Opetusrakennus	180
Myymälä	65
Muut rakennukset	100

2.2.3 Kiinteistösähkö

ET-luvun laskennassa kiinteistösähkön kulutukseen sisältyy rakennuksen kiinteän valaistusjärjestelmän sähkönkulutus, talotekniikan pumppujen, puhaltimien, automatiikkalaitteiden, kiinteistösaunojen ja hissien, sekä rakennuksen ulkopuolella valaistuksen ja kohdelämmitysten (autopaikat, sulanapito) kuluttama sähkö. ET-luvun laskennassa kiinteistösähköön ei kuulu rakennuksen lämmitykseen tai jäähdytykseen kulutettu sähköenergia, koska ne otetaan huomioon lämmitys- ja jäähdytysenergiankulutuksessa.

Kiinteistösähkön kulutus määritetään ensisijaisesti rakennuksen sähkömittareiden lukemien perusteella.

Mikäli rakennuksessa on käyttäjäkohtaiseen sähkönkulutuksen mittaukseen sisältyviä talotekniikkalaitteita tai muita laitteita, joiden sähkönkulutus normaalisti sisältyy kiinteistösähkön kulutukseen, lisätään näiden sähkönkulutus rakennuksen mitattuun kiinteistösähkön kulutukseen.

Mikäli kiinteistösähkön kulutusta tai yllä mainittujen käyttäjäkohtaiseen sähkönkulutuksen mittaukseen sisältyvien laitteiden sähkönkulutusta ei ole mitattu erikseen, voidaan ne arvioida esimerkiksi RakMk:n osan D5 luvun 7 mukaan.

Jos rakennuksessa on koneellinen kompressorikoneikolla toimiva jäähdytysjärjestelmä, vähennetään mitatusta kiinteistösähkön kulutuksesta jäähdytykseen käytetyn sähkön osuus.

2.2.4 Tilojen jäähdytysenergian kulutus

Tilojen jäähdytysenergian kulutus sisältyy energiatehokkuusluvun laskentaan.

Jos rakennuksessa on kaukojäähdytys, saadaan energiatehokkuusluvun laskentaan sisällytettävä jäähdytysenergian määrä kaukojäähdytyksen asiakaslaitteiston lämpömäärämittauksen lukemien perusteella.

Jos rakennuksessa on koneellinen kompressorikoneikolla toimiva jäähdytysjärjestelmä, saadaan jäähdytysenergian määrä kertomalla jäähdytykseen käytetty sähkömäärä kylmäntuottolaitteen valmistajan ilmoittamalla varmennetulla kylmäkertoimella. Mikäli jäähdytykseen kulutettua sähkömäärää ei ole erikseen mitattu, käytetään sen osuutena 50 % kiinteistösähköstä. Jos varmennettua kylmäkerrointa ei tunneta, käytetään kompressorikoneikolle kertoimen arvoa 3 ja vapaajäähdytysjärjestelmällä varustetulle kylmäntuottolaitteelle arvoa 5.

Liite 5

ENERGIATODISTUSLOMAKKEET

Lomakkeiden värit

Energiatodistuksessa käytettävät värit:

Energiatehokkuusluokitusta koskeva nuolikuvio:

Nuoli	**RGB värit**
A	r=32 g=151 b=64
B	r=125 g=174 b=53
C	r=202 g=210 b=23
D	r=255 g=236 b=0
E	r=232 g=181 b=0
F	r=207 g=101 b=0
G	r=196 g=0 b=9

Energiatehokkuusluokitusta koskevassa nuolikuviossa nuolien sisällä olevat kirjaimet ovat mustia. Rakennuksen energiatehokkuusluokkaa ilmaisevan tunnusnuolen taustaväri on musta ja tunnusnuolen sisässä oleva kirjain on valkoinen.

Todistuksessa valmiina esitettyjen tekstien väri ja todistuksen kehysten väri on merivedenvihreä (r=51 g=153 b=102). Etusivun alatunnisteen teksti on musta.

Todistuksen tausta on valkoinen.

Todistuksen antajan todistukseen täyttämät energiatehokkuuden luokitusasteikot ja muut todistuksen antajan kirjoittamat tekstit ovat mustia.

Lomakkeiden mitat, kirjasintyyppi ja kirjasinkoot

Energiatodistuslomakkeen koko on A4 ja etusivun muotoilussa pyritään seuraaviin mittoihin:
- ylä- ja alamarginaalit 20 mm, sivumarginaalit 18 mm;
- energiatodistuksen otsikkoalueen korkeus 20 mm;
- otsikkoalueen alapuolella olevan vihreän palkin korkeus 11 mm;

- rakennuksen tunnistetietojen alueen korkeus 28 mm;
- nuolikuvion vihreän reunuksen paksuus yläpuolella ja sivuilla 11 mm, alapuolella 2,5 mm;
- nuolikuvion korkeus 75 mm, nuolen paksuus 6 mm;
- nuolikuvion ET-luvun ja rakennuksen ET-luokan sarakkeen leveys 25 mm;
- todistuksen antajan ja tilaajan nimialueen korkeus 30 mm;
- todistuksen antajan nimialueen leveys 94 mm; sekä
- todistuksen antamis- ja voimassaolopäiväalueen korkeus 14 mm.

Energiatodistuslomakkeen kirjasintyyppi on Arial normaali, lihavoitu tai kursivoitu.

Energiatodistuslomakkeen kirjasinkoot ovat:
- tekstit 10 pt
- otsikko 28 pt
- alatunnisteen lakiviittaus 8 pt
- lomake 1:n selostusteksti luokitusperusteista nuolikuvion alapuolella 9 pt.

Energiatodistuslomakkeiden muissa osissa sovelletaan etusivun mittojen, kirjasintyyppien ja -kokojen periaatteita.

Lomake 1. Pienet asuinrakennukset

ENERGIATODISTUS

Rakennus

Rakennustyyppi:
Osoite:

Valmistumisvuosi:
Rakennustunnus:

Asuntojen lukumäärä:

Energiatodistus perustuu laskennalliseen kulutukseen ja on annettu

☐ rakennuslupamenettelyn yhteydessä

☐ erillisen tarkastuksen yhteydessä

ET-luku	*Vähän kuluttava*	Rakennuksen ET-luokka
- 150	A	
151 - 170	B	
171 - 190	C	
191 - 230	D	D
231 - 270	E	
271 - 320	F	
321 -	G	
	Paljon kuluttava	

Rakennuksen energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi):

Energiatehokkuusluvun luokitteluasteikko: Pienet asuinrakennukset

Energiatehokkuusluokitus perustuu rakennuksen laskennalliseen energiankulutukseen.
Todellinen kulutus riippuu rakennuksen sijainnista, asukkaiden lukumäärästä ja asumistottumuksista.

Todistuksen antaja: **Allekirjoitus:**	**Todistuksen tilaaja:**
Todistuksen antamispäivä:	**Viimeinen voimassaolopäivä:**

Energiatodistus perustuu lakiin rakennusten energiatodistuksesta (487/2007) ja 19.6.2007 annettuun ympäristöministeriön asetukseen energiatodistuksesta. Tämä energiatodistus on asetuksen lomakkeen 1 mukainen.

ENERGIATODISTUKSEN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuksen laajuustiedot

Bruttoala	**brm²**		
Rakennustilavuus	**rak-m³**	**Ilmatilavuus**	**m³**
Huoneistoala	**hum²**	**Henkilömäärä**	

Rakenteet

Rakennusosat	**Pinta-ala (m²)**	**U-arvo (W/m²K)**		
Ulkoseinät				
Yläpohja				
Alapohja				
Ovet				
Ikkunat			**$g_{kohtisuora}$**	**$F_{kehä}$**
Pohjoiseen				
Itään				
Etelään				
Länteen				

Tehollinen lämpökapasiteetti $C_{rak\ omin}$, Wh/(brm² K)

Ilmanvaihto

Rakennuksen ilmanvuotoluku n_{50}		1/h
Ilmanvaihdon poistoilmavirta		m³/s
Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde		%

Vedenkulutus

Lämpimän käyttöveden kulutus		m³/vuosi
Huoneistokohtainen vedenmittaus ja laskutus	kyllä ☐	ei ☐

Lämmitysjärjestelmät

Lämmönkehitys	sisältää käyttöveden lämmityksen	kyllä ☐	ei ☐
Lämmönjakotapa			
Lämmönvaraajat			
Lämpimän käyttöveden kiertojohto		kyllä ☐	ei ☐
- kiertojohtoon on liitetty märkätilojen lämmityslaitteita		kyllä ☐	ei ☐

Energiatehokkuusluvun laskenta

Lämmitysenergian kulutus	kWh/vuosi
Laitesähköenergian kulutus	kWh/vuosi
Jäähdytysenergian kulutus	kWh/vuosi
Rakennuksen energiankulutus yhteensä	kWh/vuosi
Rakennuksen energiatehokkuusluku	**kWh/brm²/vuosi**

HUOMIOT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Ulkoseinät, ovet ja ikkunat

Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä

Ylä- ja alapohja

Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä

Tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä

Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmä			
Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä

Valaistus, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät			
Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä

KAIKKIEN TOIMENPITEIDEN YHTEISVAIKUTUS		
Arvioitu lämmitysenergian säästö		kWh/vuosi
Arvioitu sähköenergian säästö		kWh/vuosi
Arvioitu jäähdytysenergian (kylmäenergian) säästö		kWh/vuosi
Rakennuksen energiatehokkuusluku kaikkien toimenpiteiden jälkeen		kWh/brm²/v
Energiatehokkuusluokka kaikkien toimenpiteiden toteutuksen jälkeen		

Lisämerkintöjä

Lomake 2. Muut rakennukset kuin pienet asuinrakennukset

ENERGIATODISTUS

Rakennus

Rakennustyyppi: Valmistumisvuosi:

Osoite: Rakennustunnus:

Energiatodistus on annettu

- ☐ rakennuslupamenettelyn yhteydessä ja perustuu laskennalliseen kulutukseen
- ☐ energiakatselmuksen yhteydessä ja perustuu toteutuneeseen kulutukseen
- ☐ erillisen tarkastuksen yhteydessä ja perustuu toteutuneeseen kulutukseen

ET-luku	*Vähän kuluttava*	Rakennuksen ET-luokka
	A	
	B	
	C	
	D	
	E	E
	F	
	G	
	Paljon kuluttava	

Rakennuksen energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi):

Energiatehokkuusluvun luokitteluasteikko:

Todistuksen antaja: **Allekirjoitus:**	**Todistuksen tilaaja:**
Todistuksen antamispäivä:	**Viimeinen voimassaolopäivä:**

Energiatodistus perustuu lakiin rakennusten energiatodistuksesta (487/2007) ja 19.6.2007 annettuun ympäristöministeriön asetukseen energiatodistuksesta. Tämä energiatodistus on asetuksen lomakkeen 2 mukainen.

RAKENNUKSEN ENERGIANKULUTUS

Energiatehokkuusluvun laskenta

Lämmitysenergian kulutus *	kWh/vuosi
Kiinteistösähkön kulutus	kWh/vuosi
Jäähdytysenergian kulutus *	kWh/vuosi
Yhteensä	kWh/vuosi
Rakennuksen bruttoala	brm²
Rakennuksen energiatehokkuusluku	**kWh/brm²/vuosi**

* Uudisrakennuksen energiankulutus lasketaan käyttäen
RakMk D5 Liite 1 säävyöhyke III (Jyväskylä-Luonetjärvi) mukaisia säätietoja.

Toteutuneet energian ja veden kulutukset

Kulutuskohde	Kulutus	Yksikkö	Vuosi
Lämmitysenergia			
Kiinteistösähkö			
Mitattu kiinteistösähkö		kWh	
Jäähdytysenergia			
Kaukojäähdytys		kWh	
Jäähdytyssähkö		kWh	
Vedenkulutus			
Kokonaiskulutus		m³	
Lämpimän veden kulutus		m³	

Toteutuneiden kulutusten muuntaminen energiatehokkuusluvun laskentaa varten

Vertailupaikkakunta:
Normaalivuoden lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla:
Vuoden lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla:
Paikkakuntakohtainen korjauskerroin Jyväskylään k_2:
Lämmöntuottojärjestelmän hyötysuhde:

Rakennuksen sisäilmasto sekä ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmä

Painovoimainen ilmanvaihto	☐	Ulkoilmaventtiilit	☐
Koneellinen poistoilmanvaihto	☐	Tuloilman suodatus	☐
Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto	☐	Lämmöntalteenotto	☐
Lämmönjakotapa: _____		Jäähdytys	☐

Ilmanvaihdon ilmavirrat on mitattu ja todettu riittäviksi vuonna ☐
Ilmanvaihtojärjestelmä on puhdistettu ja tasapainotettu vuonna ☐
Ilmastoinnin kylmälaitteiden kunto ja energiatehokkuus on tarkastettu vuonna ☐

Lämmitysjärjestelmä on tasapainotettu vuonna ☐

HUOMIOT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Ulkoseinät, ovet ja ikkunat

Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä

Ylä- ja alapohja

Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä

Tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä

Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmä			
Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä

Valaistus, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät			
Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä

KAIKKIEN TOIMENPITEIDEN YHTEISVAIKUTUS		
Arvioitu lämmitysenergian säästö		kWh/vuosi
Arvioitu kiinteistösähköenergian säästö		kWh/vuosi
Arvioitu jäähdytysenergian (kylmäenergian) säästö		kWh/vuosi
Rakennuksen energiatehokkuusluku kaikkien toimenpiteiden jälkeen		kWh/brm²/v
Energiatehokkuusluokka kaikkien toimenpiteiden toteutuksen jälkeen		

Lisämerkintöjä

Lomake 3. Isännöitsijäntodistukseen sisältyvä energiatodistus

ENERGIATODISTUS

Rakennus
Rakennustyyppi: Valmistumisvuosi:
Osoite: Rakennustunnus:

Energiatodistus on annettu isännöitsijäntodistuksen osana.

Energiatodistus perustuu toteutuneisiin kulutustietoihin vuodelta:

ET-luku	*Vähän kuluttava*	Rakennuksen ET-luokka
	A	
	B	
	C	
	D	
	E	E
	F	
	G	
	Paljon kuluttava	

Rakennuksen energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi):

Energiatehokkuusluvun luokitteluasteikko:

Energiatodistus perustuu lakiin rakennusten energiatodistuksesta (487/2007) ja 19.6.2007 annettuun ympäristöministeriön asetukseen energiatodistuksesta. Tämä energiatodistus on asetuksen lomakkeen 3 mukainen.

RAKENNUKSEN ENERGIANKULUTUS

Energiatehokkuusluvun laskenta

Lämmitysenergian kulutus	kWh/vuosi
Kiinteistösähkön kulutus	kWh/vuosi
Jäähdytysenergian kulutus	kWh/vuosi
Yhteensä	kWh/vuosi
Rakennuksen bruttoala	brm²
Rakennuksen energiatehokkuusluku	**kWh/brm²/vuosi**

Toteutuneet energian ja veden kulutukset

Kulutuskohde	Kulutus	Yksikkö	Vuosi
Lämmitysenergia			
Kiinteistösähkö			
Mitattu kiinteistösähkö		kWh	
Jäähdytysenergia			
Kaukojäähdytys		kWh	
Jäähdytyssähkö		kWh	
Vedenkulutus			
Kokonaiskulutus		m³	
Lämpimän veden kulutus		m³	

Toteutuneiden kulutusten muuntaminen energiatehokkuusluvun laskentaa varten

Vertailupaikkakunta:
Normaalivuoden lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla:
Vuoden lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla:
Paikkakuntakohtainen korjauskerroin Jyväskylään k_2:
Lämmöntuottojärjestelmän hyötysuhde:

Rakennuksen sisäilmasto sekä ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmä

Painovoimainen ilmanvaihto	☐	Ulkoilmaventtiilit	☐
Koneellinen poistoilmanvaihto	☐	Tuloilman suodatus	☐
Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto	☐	Lämmöntalteenotto	☐
Lämmönjakotapa: _____		Jäähdytys	☐

Ilmanvaihdon ilmavirrat on mitattu ja todettu riittäviksi vuonna ☐
Ilmanvaihtojärjestelmä on puhdistettu ja tasapainotettu vuonna ☐
Ilmastoinnin kylmälaitteiden kunto ja energiatehokkuus on tarkastettu vuonna ☐

Lämmitysjärjestelmä on tasapainotettu vuonna ☐

Liite 6

ENERGIATEHOKKUUSLOMAKKEIDEN TÄYTTÄMINEN

1. Energiatodistuslomakkeiden sisältö todistuksen eri antotilanteissa

Lomake 1: Pienet asuinrakennukset:

Rakennuslupamenettelyn yhteydessä annettava laskennalliseen energiankulutukseen perustuva energiatodistus sisältää etusivun ja osan, jossa esitetään energiatodistuksen laskennan lähtötiedot.

Silloin kun annetaan laskennalliseen energiankulutukseen perustuva erillinen energiatodistus, se sisältää etusivun lisäksi energiatodistuslomakkeen kaikki muut osat: energiatodistuksen laskennan lähtötiedot -osan sekä huomiot ja toimenpide-ehdotukset -osan. Huomiot ja toimenpide-ehdotukset -osassa esitetään rakennuksen tarkastuksen perusteella huomioita rakennuksen energiatekniseстä kunnosta ja toimenpide-ehdotuksia rakennuksen energiatehokkuuden parantamiseksi sekä arvio energiatehokkuusluokasta kaikkien toimenpiteiden toteutuksen jälkeen.

Lomake 2: Muut rakennukset kuin pienet asuinrakennukset

Rakennuslupamenettelyn yhteydessä annettava laskennalliseen energiankulutukseen perustuva energiatodistus sisältää etusivun ja rakennuksen energiankulutus -osan, jossa esitetään energiatehokkuusluvun laskenta ja tietoja rakennuksen sisäilmastosta sekä ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmistä.

Energiakatselmuksen yhteydessä annettava toteutuneeseen energiankulutukseen perustuva energiatodistus sisältää etusivun ja rakennuksen energiankulutus -osan, jossa esitetään energiatehokkuusluvun laskenta, toteutuneet kulutukset, toteutuneiden kulutusten muuntaminen energiatehokkuusluvun laskentaa varten ja tietoja rakennuksen sisäilmastosta sekä ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmistä.

Erillinen, rakennuksen tarkastukseen ja toteutuneeseen energiankulutukseen perustuva energiatodistus sisältää etusivun ja kaikki muut lomakkeeseen sisältyvät osat: rakennuksen energiankulutus -osan sekä huomiot ja toimenpide-ehdotukset -osan. Rakennuksen energiankulutus -osassa esitetään energiatehokkuusluvun laskenta, toteutuneet kulutukset, toteutuneiden kulutusten muuntaminen energiatehokkuusluvun laskentaa varten ja tietoja rakennuksen sisäilmastosta sekä ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmistä. Huomiot ja toimenpide-ehdotukset -osassa esitetään rakennuksen tarkastuksen perusteella huomioita rakennuksen energiatekniseстä kunnosta ja toimenpide-ehdotuksia rakennuksen energiatehokkuuden parantamiseksi sekä arvio energiatehokkuusluokasta kaikkien toimenpiteiden toteutuksen jälkeen.

Lomake 3: Isännöitsijäntodistukseen sisältyvä energiatodistus

Isännöitsijäntodistuksen osana annettava toteutuneeseen energiankulutukseen perustuva energiatodistus sisältää etusivun ja rakennuksen energiankulutus -osan, jossa esitetään energiatehokkuusluvun laskenta, toteutuneet kulutukset, toteutuneiden kulutusten muuntaminen energiatehokkuusluvun laskentaa varten sekä tietoja rakennuksen sisäilmastosta sekä ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmistä.

2. Energiatodistuslomakkeiden yksityiskohtaiset täyttöohjeet

Lomake 1: Pienet asuinrakennukset

Etusivu

Rakennustyyppi: Asuinrakennuksen tai -rakennusten rakennustyyppi kuten esimerkiksi erillinen pientalo, rivi- tai ketjutalo tai asuinkerrostalo.

Osoite: Asuinrakennuksen tai -rakennusten katuosoite ja sijaintikunta.

Valmistumisvuosi: Asuinrakennuksen tai -rakennusten valmistumisvuosi tai -vuodet.

Rakennustunnus: Asuinrakennuksen tai -rakennusten rakennustunnukset

Asuntojen lukumäärä: Lukumäärä, joka ilmoittaa kuinka monta asuntoa on asuinrakennuksessa tai asuinrakennusryhmässä, jota todistus koskee. Luku voi olla enintään kuusi.

Energiatodistuksen antotapa: Energiatodistus perustuu laskennalliseen kulutukseen ja annetaan joko rakennuslupamenettelyn yhteydessä tai olemassa olevalle pientalolle erillisen tarkastuksen yhteydessä. Asianomainen vaihtoehto merkitään rastilla (X).

Energiatehokkuusluokitusta koskeva nuolikuvio: ET-luvun luokitteluasteikko on valmiina todistuslomakkeessa. Laskettu energiatehokkuusluku (ET) merkitään kokonaislukuna nuolikuvion alle ja sitä vastaava energiatehokkuusluokka merkitään nuolikuvioon tunnuskirjaimen sisältävällä nuolella. Tunnuskirjaimen sisältävän nuolen kärki asetetaan samalle tasolle kuin vastaavan luokan nuolenkärki.

Todistuksen antaja: Rakennuslupamenettelyn yhteydessä energiatodistuksen antaa rakennuksen pääsuunnittelija, jonka nimi ilmoitetaan. Pääsuunnittelija varmentaa allekirjoituksellaan energiatodistuksen. Silloin kun energiatodistus annetaan erillisenä energiatodistuksena, ilmoitetaan pätevän energiatodistuksen antajan nimi sekä yrityksen nimi, jonka palveluksessa energiatodistuksen antaja toimii.

Todistuksen tilaaja: Rakennuksen omistaja. Silloin kun omistaja ei ole luonnollinen henkilö, ilmoitetaan lisäksi omistajan edustajana toimivan henkilön nimi.

Todistuksen antamispäivä: Päiväys, jolloin todistuksen antaja antaa todistuksen.

Viimeinen voimassaolopäivä: Päiväys, jolloin todistus on viimeisen päivän voimassa energiatodistusten voimassaoloa koskevien säädösten mukaisesti.

Energiatodistuksen laskennan lähtötiedot -osa

Rakennuksen laajuustiedot: Esitetään energiatehokkuusluvun laskennassa käytetyt tiedot asuntojen yhteenlasketusta bruttoalasta, rakennustilavuudesta, huoneistoalasta, ilmatilavuudesta ja henkilömäärästä.

Rakenteet: Kuvataan lyhyesti rakennusosat (ulkoseinä-, yläpohja- , alapohjarakenteet ja ovet) ja ilmoitetaan niiden pinta-alat ja U-arvot. Ikkunoiden tyyppiä, pinta-alaa, U-arvoa, valoaukon kohtisuoran auringonsäteilyn kokonaisläpäisykerrointa $g_{kohtisuora}$ se-

kä ikkunoiden kehäkerrointa $F_{kehä}$ koskevat tiedot annetaan ilmansuunnittain. Laskennassa käytetty arvo rakennuksen sisäpuoliselle teholliselle ominaislämpökapasiteetille $C_{rak,omin}$ ilmoitetaan.

Ilmanvaihto: Ilmoitetaan laskennassa käytetyt arvot rakennuksen ilmanvuotoluvulle n_{50}, ilmanvaihdon poistoilmavirralle sekä ilmanvaihdon lämmöntalteenoton vuosihyötysuhteelle.

Vedenkulutus*:* Ilmoitetaan laskennassa käytetty lämpimän käyttöveden kulutus, sekä merkitään rasti (X) asianomaiseen kohtaan sen mukaan onko rakennuksessa huoneistokohtainen vedenmittaus ja laskutus vai ei.

***Lämmitysjärjestelmät*:** Kuvataan lämmönkehitystapa, kuten esimerkiksi kaukolämpö, pellettikattila tai sähkölämmitys. Jos lämmin käyttövesi tuotetaan samassa lämmönkehityslaitteessa, merkitään rasti (X) asianomaiseen kohtaan. Lämmönjakotapa kuvataan, kuten esimerkiksi vesipatterit 70/40 °C, vesikiertoinen lattialämmitys 40/35 °C tai sähkölämmityspatterit. Mahdolliset erilliset lämmityksen tai käyttöveden lämmityksen varaajat merkitään ja ilmoitetaan niiden tilavuudet. Merkitään rastit (X) asianomaisiin kohtiin sen mukaan, onko rakennuksessa lämpimän käyttöveden kiertojohto ja kiertojohtoon liitettynä märkätilojen lämmityslaitteita.

Energiatehokkuusluvun laskenta: Merkitään rakennukselle tai rakennuksille laskettu lämmitysenergian kulutus, laitteiden sähköenergiankulutus sekä mahdollinen rakennuksen tilojen jäähdytysenergiankulutus. Merkitään rakennuksen energiankulutus yhteensä, joka on edellisten yhteenlaskettu summa. Rakennukselle laskettu energiatehokkuusluku ilmoitetaan ylöspäin pyöristettynä kokonaislukuna.

Huomiot ja toimenpide-ehdotukset -osa

Huomiot: Lomakkeessa esitettyjen rakennusosien ja järjestelmien energiatekninen kunto todetaan lyhyesti rakennukselle tehdyn tarkastuksen perusteella.

Toimenpide-ehdotukset: Lomakkeessa esitetyille rakennusosille ja järjestelmille ehdotettavat energiansäästötoimenpiteet kuvataan lyhyesti. Arvio toimenpiteen avulla aikaansaatavasta säästöstä rakennuksen lämmitysenergiankulutuksessa, laitteiden sähköenergiankulutuksessa tai tilojen jäähdytysenergiankulutuksessa merkitään vastaavalle riville. Jos ehdotettavia toimenpiteitä ei ole, merkitään kohtaan "ei toimenpide-ehdotuksia"

Kaikkien toimenpiteiden yhteisvaikutus: Arviot kaikkien ehdotettujen toimenpiteiden yhteisvaikutuksena saavutettavista energiansäästöistä merkitään asianomaisin kohtiin. Energiatodistukseen merkitään mikä olisi arvioitu rakennuksen energiatehokkuusluku ja energiatehokkuusluokka sen jälkeen kun ehdotetut toimenpiteet on toteutettu.

***Lisämerkintöjä*:** Lisämerkintöjä -kohtaan voi energiatodistuksen antaja merkitä muita olennaisia lisätietoja rakennuksen energiatehokkuuteen tai sisäilmastoon vaikuttavista tekijöistä.

Mahdollinen erillistä energiatodistusta varten mittaamalla tai muulla menettelyllä varmistettu rakennuksen ilmanpitävyys ilmoitetaan tässä kohdassa.

Lomake 2: Muut rakennukset kuin pienet asuinrakennukset

Etusivu

Rakennustyyppi: Rakennuksen tai rakennusten rakennustyyppi kuten esimerkiksi asuinkerrostalo, koulurakennus, toimistorakennus tai myymälärakennus.

Osoite: Rakennuksen tai rakennusten katuosoite ja sijaintikunta.

Valmistumisvuosi: Rakennuksen tai rakennusten valmistumisvuosi tai -vuodet.

***Rakennustunnus*:** Rakennuksen tai rakennusten rakennustunnus tai -tunnukset.

Energiatodistuksen antotapa: Energiatodistus annetaan joko rakennuslupamenettelyn yhteydessä ja perustuu laskennalliseen kulutukseen tai energiakatselmuksen yhteydessä tai erillisen tarkastuksen yhteydessä, joissa tilanteissa energiatodistus perustuu toteutuneeseen kulutukseen. Asianomainen vaihtoehto merkitään rastilla (X).

***Energiatehokkuusluokitusta koskeva nuolikuvio*:** Energiatodistuksessa käytettävä energiatehokkuuden luokitteluasteikko täydennetään nuolikuviossa olevaan ET-lukua koskevaan sarakkeeseen liitteestä 1 ja nuolikuvion alle merkitään tieto siitä, mitä liitteen 1 luokitteluasteikkoa käytetään. Laskettu energiatehokkuusluku (ET) merkitään kokonaislukuna nuolikuvion alle ja sitä vastaava energiatehokkuusluokka merkitään nuolikuvioon tunnuskirjaimen sisältävällä nuolella. Tunnuskirjaimen sisältävän nuolen kärki asetetaan samalle tasolle kuin vastaavan luokan nuolenkärki.

Todistuksen antaja: Rakennuslupamenettelyn yhteydessä energiatodistuksen antaa rakennuksen pääsuunnittelija, jonka nimi ilmoitetaan. Pääsuunnittelija varmentaa allekirjoituksellaan energiatodistuksen. Jos energiatodistus annetaan energiakatselmuksen yhteydessä tai annetaan erillinen energiatodistus, ilmoitetaan energiakatselmoijan tai pätevän energiatodistuksen antajan nimi sekä yrityksen nimi, jonka palveluksessa energiatodistuksen antaja toimii.

Todistuksen tilaaja: Rakennuksen omistaja. Silloin kun omistaja ei ole luonnollinen henkilö, ilmoitetaan lisäksi omistajan edustajana toimivan henkilön nimi.

Todistuksen antamispäivä: Päiväys, jolloin todistuksen antaja antaa todistuksen.

Viimeinen voimassaolopäivä: Päiväys, jolloin todistus on viimeisen päivän voimassa energiatodistusten voimassaoloa koskevien säädösten mukaisesti.

Rakennuksen energiakulutus -osa

Energiatehokkuusluvun laskenta: Merkitään energiatehokkuusluvun laskennassa käytettävät arvot rakennuksen lämmitysenergiankulutukselle, kiinteistösähkön kulutukselle ja mahdolliselle jäähdytysenergiankulutukselle. Energiankulutusten määritys on esitetty energiatodistusasetuksen liitteissä 3 ja 4. Kulutusten summa sekä rakennuksen bruttoala merkitään lomakkeeseen. Rakennukselle laskettu energiatehokkuusluku ilmoitetaan ylöspäin pyöristettynä kokonaislukuna.

Toteutuneet energian ja veden kulutukset: Ilmoitetaan rakennuksen edellisen kalenterivuoden toteutuneet lämmön-, sähkön- ja vedenkulutukset, jotka pohjautuvat kulutusmittareiden mittarilukemiin tai mittauksiin tai arvioihin käytetyn polttoaineen mää-

rästä. Lämmitysenergian osalta ilmoitetaan lämmöntuottotapa, kuten esimerkiksi kaukolämpö tai öljylämmitys. Ilmoitetaan vastaavat toteutuneita kulutustietoja koskevat vuosiluvut. Rakennuslupamenettelyn yhteydessä tämä kohta jätetään täyttämättä.

Toteutuneiden kulutusten muuntaminen energiatehokkuusluvun laskentaa varten: Esitetään lyhyesti miten toteutuneista kulutuksista päädytään rakennuksen energiatehokkuuslaskennassa käytettäviin energiamääriin.

Kohdassa esitetään tiedot, joita tarvitaan muunnettaessa rakennuksen lämmitysenergian kulutus vastaamaan Jyväskylän normaalivuoden lämmitystarvelukua. Näitä tietoja ovat: vertailupaikkakunta, normaalivuoden lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla, toteutunut lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla ja sitä koskeva vuosiluku sekä paikkakuntakohtainen korjauskerroin k_2 Jyväskylään. Lämmöntuottojärjestelmän hyötysuhde ilmoitetaan. Sääkorjauksen yhteydessä lämpimälle käyttövedelle arvioitu energiankulutus ilmoitetaan.

Jos lämmitys on toteutettu polttoainepohjaisesti, ilmoitetaan perustuvatko polttoaineiden määrätiedot mittauksiin vai arvioihin. Polttoainelämmitteisissä kohteissa ilmoitetaan laskennassa käytetty polttoaineiden tehollinen lämpöarvo.

Jos rakennus on varustettu huonekohtaisella sähkölämmityksellä tai rakennuksessa on sähköisiä erillislämmityksiä, esitetään lyhyesti laskelma miten nämä arvioidaan lämmitysenergian kulutukseen. Näitä selostetaan tarkemmin asetuksen liitteissä 3 ja 4.

Lisäksi kuvataan lyhyesti kiinteistösähkön kulutukseen mahdollisesti tarvittavat korjaukset. Näitä selostetaan tarkemmin asetuksen liitteessä 3 ja 4.

Rakennuslupamenettelyn yhteydessä tämä kohta jätetään täyttämättä.

Rakennuksen sisäilmasto sekä ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmä: Merkitään rasti (X) asianomaiseen kohtaan sen mukaan mikä ilmanvaihtotapa rakennuksessa on, onko rakennuksessa tuloilman suodatus, lämmöntalteenotto tai jäähdytys ja sisältyykö poistoilmanvaihtojärjestelmiin ulkoilmaventtiilit.

Kuvataan rakennuksen lämmönjakotapa kuten esimerkiksi vesipatterit, vesikiertoinen lattialämmitys tai sähköinen lattialämmitys. Lisäksi merkitään vuosiluvut, jolloin ilmanvaihdon ilmavirrat on mitattu ja todettu riittäviksi, ilmanvaihtojärjestelmä on puhdistettu ja tasapainotettu ja mahdollisten ilmastoinnin kylmälaitteiden kunto ja energiatehokkuus on tarkastettu. Lämmitysjärjestelmän tasapainotusvuosi merkitään. Mikäli näitä ei ole tehty, merkitään vuosiluvun tilalle viiva "–".

Huomiot ja toimenpide-ehdotukset -osa

Huomiot: Lomakkeessa esitettyjen rakennusosien ja järjestelmien energiatekninen kunto todetaan lyhyesti rakennukselle tehdyn tarkastuksen perusteella.

Toimenpide-ehdotukset: Lomakkeessa esitetyille rakennusosille ja järjestelmille ehdotettavat energiansäästötoimenpiteet kuvataan lyhyesti. Arvio toimenpiteen avulla aikaansaatavasta säästöstä rakennuksen lämmitysenergiankulutuksessa, kiinteistösähkönkulutuksessa tai tilojen jäähdytysenergiankulutuksessa merkitään vastaavalle rivillle. Jos ehdotettavia toimenpiteitä ei ole, merkitään kohtaan "ei toimenpide-ehdotuksia"

Kaikkien toimenpiteiden yhteisvaikutus: Arviot kaikkien ehdotettujen toimenpiteiden yhteisvaikutuksena saavutettavista energiansäästöistä merkitään asianomaisin kohtiin. Energiatodistukseen merkitään mikä olisi arvioitu rakennuksen energiatehokkuusluku ja energiatehokkuusluokka sen jälkeen kun ehdotetut toimenpiteet on toteutettu.

Lisämerkintöjä: Lisämerkintöihin voi energiatodistuksen antaja merkitä muita olennaisia lisätietoja rakennuksen energiatehokkuuteen tai sisäilmastoon vaikuttavista tekijöistä. Tällaisia lisätietoja voivat olla esimerkiksi sisäilmaston tavanomaista parempi tai huonompi laatutaso, rakennuksen tavanomaisesta poikkeavat käyttöajat tai lämpötilat.

Jos rakennuksen energiankulutusta ei ole voitu luotettavasti määrittää ja rakennukselle on annettu tämän takia energiatehokkuusluokka G, mainitaan tämä lisämerkintöjäkohdassa. Lisäksi esitetään energiankulutuksen mittauksiin liittyviä parannustoimenpiteitä, jotka toteuttamalla energiatehokkuusluku on määritettävissä.

Lomake 3: Isännöitsijäntodistukseen sisältyvä energiatodistus

Etusivu

Rakennustyyppi: Rakennuksen tai rakennusten rakennustyyppi kuten esimerkiksi asuinkerrostalo, rivitalo tai asuntolarakennus.

Osoite: Rakennuksen tai rakennusten katuosoite ja sijaintikunta.

Valmistumisvuosi: Rakennuksen tai rakennusten valmistumisvuosi tai -vuodet.

Rakennustunnus: Rakennuksen tai rakennusten rakennustunnus tai -tunnukset.

Kulutustietoihin liittyvä vuosi: Ilmoitetaan vuosi, jonka toteutuneisiin kulutustietoihin energiatodistus perustuu.

Energiatehokkuusluokitusta koskeva nuolikuvio: Energiatodistuksessa käytettävä energiatehokkuuden luokitteluasteikko täydennetään nuolikuviossa olevaan ET-lukua koskevaan sarakkeeseen liitteestä 1 ja nuolikuvion alle merkitään tieto siitä, mitä liitteen 1 luokitteluasteikkoa käytetään. Laskettu energiatehokkuusluku (ET) merkitään kokonaislukuna nuolikuvion alle ja sitä vastaava energiatehokkuusluokka merkitään nuolikuvioon tunnuskirjaimen sisältävällä nuolella. Tunnuskirjaimen sisältävän nuolen kärki asetetaan samalle tasolle kuin vastaavan luokan nuolenkärki.

Rakennuksen energiakulutus -osa

Energiatehokkuusluvun laskenta: Merkitään energiatehokkuusluvun laskennassa käytettävät arvot rakennuksen lämmitysenergiankulutukselle, kiinteistösähkön kulutukselle ja mahdolliselle jäähdytysenergiankulutukselle. Energiankulutusten määritys on esitetty energiatodistusasetuksen liitteissä 3 ja 4. Kulutusten summa sekä rakennuksen bruttoala merkitään lomakkeeseen. Rakennukselle laskettu energiatehokkuusluku ilmoitetaan ylöspäin pyöristettynä kokonaislukuna.

Toteutuneet energian ja veden kulutukset: Merkitään rakennuksen edellisen kalenterivuoden toteutuneet lämmön-, sähkön- ja vedenkulutukset, jotka pohjautuvat kulutusmittareiden mittarilukemiin tai mittauksiin tai arvioihin käytetyn polttoaineen mää-

rästä. Lämmitysenergian osalta ilmoitetaan lämmöntuottotapa, kuten esimerkiksi kaukolämpö tai öljylämmitys. Ilmoitetaan vastaavat toteutuneita kulutustietoja koskevat vuosiluvut.

Toteutuneiden kulutusten muuntaminen energiatehokkuusluvun laskentaa varten: Esitetään lyhyesti, miten toteutuneista kulutuksista päädytään rakennuksen energiatehokkuuslaskennassa käytettäviin energiamääriin.

Kohdassa esitetään tiedot, joita tarvitaan muunnettaessa rakennuksen lämmitysenergian kulutus vastaamaan Jyväskylän normaalivuoden lämmitystarvelukua. Näitä tietoja ovat: vertailupaikkakunta, normaalivuoden lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla, toteutunut lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla ja sitä koskeva vuosiluku sekä paikkakuntakohtainen korjauskerroin k_2 Jyväskylään. Lämmöntuottojärjestelmän hyötysuhde ilmoitetaan. Sääkorjauksen yhteydessä lämpimälle käyttövedelle arvioitu energiankulutus ilmoitetaan.

Jos lämmitys on toteutettu polttoainepohjaisesti, ilmoitetaan perustuvatko polttoaineiden määrätiedot mittauksiin vai arvioihin. Polttoainelämmitteisissä kohteissa ilmoitetaan laskennassa käytetty polttoaineiden tehollinen lämpöarvo.

Jos rakennus on varustettu huonekohtaisella sähkölämmityksellä tai rakennuksessa on sähköisiä erillislämmityksiä, esitetään lyhyesti laskelma miten nämä arvioidaan lämmitysenergian kulutukseen. Näitä selostetaan tarkemmin asetuksen liitteissä 3 ja 4.

Lisäksi kuvataan lyhyesti kiinteistösähkön kulutukseen mahdollisesti tarvittavat korjaukset. Näitä selostetaan tarkemmin asetuksen liitteessä 3 ja 4.

Rakennuksen sisäilmasto sekä ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmä: Merkitään rasti (X) asianomaiseen kohtaan sen mukaan mikä ilmanvaihtotapa rakennuksessa on, onko rakennuksessa tuloilman suodatus, lämmöntalteenotto tai jäähdytys ja sisältyykö poistoilmanvaihtojärjestelmiin ulkoilmaventtiilit.

Kuvataan rakennuksen lämmönjakotapa kuten vesipatterit, vesikiertoinen lattialämmitys tai sähköinen lattialämmitys. Lisäksi merkitään vuosiluvut, jolloin ilmanvaihdon ilmavirrat on mitattu ja todettu riittäviksi, ilmanvaihtojärjestelmä on puhdistettu ja tasapainotettu ja mahdollisten ilmastoinnin kylmälaitteiden kunto ja energiatehokkuus on tarkastettu. Lämmitysjärjestelmän tasapainotusvuosi merkitään. Mikäli näitä ei ole tehty, merkitään vuosiluvun tilalle viiva "–".

N:o 766

Ulkoasiainministeriön ilmoitus

rangaistussäännöksistä, joita sovelletaan rikottaessa neuvoston asetusta Korean demokraattiseen kansantasavaltaan kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä

Annettu Helsingissä 19 päivänä kesäkuuta 2007

Ulkoasiainministeriö ilmoittaa eräiden Suomelle Yhdistyneiden Kansakuntien ja Euroopan unionin jäsenenä kuuluvien velvoitusten täyttämisestä annetun lain (659/1967) 2 a §:n 2 momentin nojalla, että rangaistus seuraavan Korean demokraattista kansantasavaltaa koskevan asetuksen rikkomisesta säädetään rikoslain 46 luvun 1—3 §:ssä: neuvoston asetus (EY) N:o 329/2007 Korean demokraattiseen kansantasavaltaan kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä; EUVL N:o L 88, 29.3.2007, s. 1. Menettämisseuraamuksista säädetään rikoslain 10 luvussa.

Neuvoston asetus on tullut voimaan sinä päivänä, jona se on julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä.

Helsingissä 19 päivänä kesäkuuta 2007

Ulkoasiainministeri *Ilkka Kanerva*

Ma. lainsäädäntösihteeri Juha Rainne

N:o 767

Ulkoasiainministeriön ilmoitus

rangaistussäännöksistä, joita sovelletaan rikottaessa neuvoston asetusta Iraniin kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä

Annettu Helsingissä 19 päivänä kesäkuuta 2007

Ulkoasiainministeriö ilmoittaa eräiden Suomelle Yhdistyneiden Kansakuntien ja Euroopan unionin jäsenenä kuuluvien velvoitusten täyttämisestä annetun lain (659/1967) 2 a §:n 2 momentin nojalla, että rangaistus seuraavan Irania koskevan asetuksen rikkomisesta säädetään rikoslain 46 luvun 1—3 §:ssä: neuvoston asetus (EY) N:o 423/2007 Iraniin kodistuvista rajoittavista toimenpiteistä; EUVL N:o L 103, 20.4.2007, s. 1. Menettämisseuraamuksista säädetään rikoslain 10 luvussa.

Neuvoston asetus on tullut voimaan sinä päivänä, jona se on julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä.

Helsingissä 19 päivänä kesäkuuta 2007

Ulkoasiainministeri *Ilkka Kanerva*

Ma. lainsäädäntösihteeri Juha Rainne

SDK/SÄHKÖINEN PAINOS

JULKAISIJA: OIKEUSMINISTERIÖ

N:o 763—767, 6 arkkia

EDITA PRIMA OY, HELSINKI 2007 EDITA PUBLISHING OY, PÄÄTOIMITTAJA JARI LINHALA ISSN 1455-8904