

Henri Heikkinen

YMPÄRISTÖMINISTERIÖN UUDISTAMA ENERGIAODISTUS

Insinöörityö
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Tekniikan ja liikenteen ala
Rakennustekniikan koulutusohjelma
2014



Koulutusala Tekniikan ala	Koulutusohjelma Rakennustekniikka
Tekijä(t) Henri Heikkinen	
Työn nimi Ympäristöministeriön uudistama energiatodistus	
Vaihtoehtoiset ammattipinnot Isännöinti	Ohjaaja(t) Matti Tiainen
	Toimeksiantaja Isännöinti Kangasniemi Oy, Marko Kangasniemi
Aika Kevät 2014	Sivumäärä ja liitteet 49 + 10
<p>Energiatodistus on tärkeä työkalu rakennusten energiatehokkuuden vertailussa, joten sen merkitys rakentamisen alalla on suuri. Uusi laki rakennuksen energiatodistuksesta tuli voimaan 1.6.2013. Tämän insinööritöön tarkoitus oli selvittää kuinka energiatodistus uudistui, energiatodistuksen taustat, siihen liittyvät lait ja asetukset sekä isännöitsijöiden mielipiteet uudistuksesta. Oleellisin on laki rakennuksen energiatodistuksesta (50/2013).</p> <p>Uusi laki herätti paljon erilaisia mielipiteitä, joista suurin osa oli negatiivisia. Kritiikki johti Omakotiliiton kansalaisaloitteeseen, joka lopulta sai 61 361 allekirjoitusta. Uuden lain myötä todellisen kulutuksen korvannut laskennallinen kokonaisenergiankulutus eli E-luku pyrki parantamaan rakennusten vertailua keskenään. Kyselyn tuloksista kuitenkin ilmeni, ettei isännöitsijöiden mielestä E-luku paranna rakennusten energiatehokkuutta. Rakennuksen tai sen osan myynti- tai vuokraustilanteessa energiatodistus antaa tärkeää tietoa rakennuksen energiatehokkuudesta. Koska energiatodistus on uuden lain myötä pakollinen myynti- tai vuokraustilanteessa, niin kaupan tai vuokrauksen osapuolien ei tarvitse miettiä sen hankkimisen tarpeellisuutta.</p> <p>Insinööritöössä selvitettiin isännöitsijöiden mielipiteitä uutta lakia kohtaan. Tulokset olivat huolestuttavia. Isännöitsijät eivät uskoneet uuden energiatodistuksen olevan tarpeeksi totuudenmukainen ja tehokas. Sen uudistukset herättivät suurta kritiikkiä, joka keskittyi eniten energiamuotojen kertoimiin ja laskennalliseen kokonaisenergiankulutukseen. Kyselyn tuloksista voitiin päätellä, että uusi energiatodistus tarvitsee muutoksia.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Energiatodistus, E-luku
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Verkkokirjasto Theseus <input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School School of Engineering	Degree Programme Construction Engineering
Author(s) Henri Heikkinen	
Title New energy performance certificate	
Optional Professional Studies Facility Management	Instructor(s) Matti Tiainen
	Commissioned by Isännöinti Kangasniemi Oy, Marko Kangasniemi
Date Spring 2014	Total Number of Pages and Appendices 49 + 10
<p>The energy performance certificate is an important tool in comparing the energy efficiency of buildings, so its importance for the construction sector is high. The goal of this thesis was to investigate how the energy performance certificate was revised, its background, related laws and regulations, as well as property managers' opinions.</p> <p>The new law raised a lot of different opinions, most of which were negative. The criticism also led to a citizens' initiative, which got 61 361 signatures. The actual consumption was replaced by the calculated total energy E-ratio to improve the energy efficiency of buildings. However, the results of the survey showed that the property managers believe that the E-ratio does not improve the energy efficiency of buildings. When selling or renting the property the energy performance certificate gives important information about the energy performance of the building. Since the energy certificate is mandatory, there is no need to think about its necessity for sale or rental purposes.</p> <p>The thesis investigated the opinions of property managers concerning the new law. The results of the survey were alarming. Property managers did not believe that the new energy performance certificate is truthful and efficient enough. The reforms evoked a lot of criticism, which focused mainly on the energy coefficients and the calculated total energy consumption. The survey results indicated that the new energy performance certificate needs to be amended.</p>	
Language of Thesis Finnish	
Keywords	Energy performance certificate, E-ratio
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Electronic library Theseus <input type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

SISÄLLYS

SANASTO	1
1 JOHDANTO	2
2 RAKENNUSTEN ENERGIATODISTUKSEN TAUSTAT	3
2.1 Energiatodistuksen historia	3
2.2 Energiatodistuksen merkitys	4
2.3 Energiatodistuksen tarve rakennusallalla	5
2.4 Energiatodistus muissa Euroopan unionin maissa	5
3 LAIT JA ASETUKSET	7
3.1 Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi	7
3.2 Kansallinen energia- ja ilmastostrategia	7
3.3 Laki rakennusten energiatodistuksesta	7
3.4 Asetus rakennusten energiatodistuksesta	8
3.5 Uudisrakentamisen uudet energiamääräykset	9
4 YMPÄRISTÖMINISTERIÖN UUDISTUS	10
4.1 Velvollisuus hankkia energiatodistus	10
4.2 Rakennuksen ominaisuuksien selvittäminen	11
4.3 Rakennuksien energialuokat	11
4.4 Laskennallinen kokonaisenergiankulutus	13
4.5 Rakennuksen standardikäyttö	14
4.6 ET-luvun muutos E-lukuun	16
4.7 Energiatehokkuuden luokitteluasteikot	16
4.8 Kevennetty menettely	22
4.9 Energiatodistuksen kustannusten muutokset	23
4.10 Säästösuositukset	24
4.11 Energiatodistuksen voimassaoloaika	24

4.12 Uudistusten voimaantulo	25
4.13 Uudistuksen tavoite	25
5 SUOMEN OMAKOTILIITTO RY:N KANSALAISALOITE	26
6 ENERGIATODISTUSTEN LAATIMINEN	28
6.1 Energiatodistuksen laatijan pätevyys	28
6.2 Valtuutetut henkilöt energiatodistuksen laatimiseen	28
6.3 Energiatodistusten seurantajärjestelmä	29
6.4 Vilpillinen toiminta	29
7 KYSELYTUTKIMUS ENERGIATODISTUKSISTA	31
7.1 Kyselyn tarkoitus ja taustat	31
7.2 Kysymykset	31
8 KYSELYN TULOSTEN ANALYSOINTI	33
8.1 Energiatodistuslakiin tutustuminen	33
8.2 Uuden lain muutokset vanhaan verrattuna	33
8.3 Uuden laskentatavan muutokset	34
8.4 Laskennallisen kulutuksen realistisuus	35
8.5 Energiatodistuksen rooli rakennusten energiatehokkuudessa	35
8.6 Todistuksessa ilmoitettava toteutunut ostoenergian kulutus	36
8.7 Uusi laskentatapa verrattuna vanhaan	37
8.8 Sähkölämmitteisen rakennuksen energiamuotokerroin	38
8.9 Energiatodistuksen kustannukset verrattuna laatuun	38
8.10 Vastaajien arvioimat energiatodistuksen kustannukset	39
8.11 Ennen vuotta 2008 rakennettujen rakennusten energiamuodot	40
8.12 Uuden energiatodistuksen kulutustiedon luotettavuus	40
8.13 Uuden energiatodistuksen helppolukuisuus	41
8.14 Tuntemus kevennetyn menettelyn rakennuksista	42
8.15 Energiatodistuksen laatijan pätevyyden tuntemus	43
8.16 Energiatodistuksen vaikutus omakotitalon myyntihintaan	43
8.17 Mielipide uudesta energiatodistuslaista	44

9 YHTEENVETO	46
LÄHTEET	47
LIIITEET	

SANASTO

E-luku tarkoittaa energiamuotojen kertoimilla painotettua rakennuksen ostoenergiankulutusta rakennustyyppin standardikäytöllä lämmitettyä nettoalaa kohden.

Energiatehokkuus tarkoittaa energiankäytön hyötysuhdetta, jolloin asumisen tarpeet pyritään hoitamaan vähemmällä määrällä energiaa.

Ilmanvaihto tarkoittaa huoneilman laadun ylläpitämistä huoneen ilmaa vaihtamalla.

Kaukolämpö on kauko- tai aluelämpölaitoksessa tuotettua lämpöä, joka jaetaan kiinteistöille verkoston välityksellä.

Lämmitetty nettoala tarkoittaa lämmitettyjen kerrostasoalojen summaa kerrostasoja ympäröivien ulkoseinien sisäpintojen mukaan laskettuna.

Ostoenergia tarkoittaa lämmitykseen, jäähdytykseen, kiinteistösähköön ja lämpimän käyttöveden lämmitykseen ostettavan energian määrää.

Primäärienergia tarkoittaa ihmiskunnan käytössä olevaa energiamääriä siinä muodossa mitattuna, jossa ne ovat ennen kuin ne muunnetaan käyttökelpoiseksi energiaksi.

Standardikäyttö tarkoittaa rakennuksen E-luvun laskennassa käytettävää rakennuksen vakioitua käyttöä.

Uusiutumattomat energialähteet tarkoittavat niitä raaka-aineita, jotka tulevat loppumaan ajan kuluessa. Näitä raaka-aineita ovat fossiiliset polttoaineet hiili, maakaasu ja öljy.

Uusiutuvia energialähteitä ovat mm. bio-, tuuli- ja aurinkoenergia sekä vesivoima.

1 JOHDANTO

Energiatodistus pohjautuu Euroopan unionin energiatehokkuusdirektiiviin. Suomessa uusi laki rakennuksen energiatodistuksesta tuli voimaan 1.6.2013. Se korvasi 1.1.2008 voimaan tulleen lain. Uusi laki muutti vanhaa lakia merkittävästi, jolloin uudistukset saivat aikaan paljon kritiikkiä. Kritiikki sai aikaan kansalaisaloitteen, joka sai lopulta 61 361 allekirjoitusta. Uutta lakia pidettiin epäoikeudenmukaisena mm. vanhemmille ja sähköllä lämmittäville rakennuksille. Uuteen energiatodistukseen ei ole pakko merkitä mitattuja kulutuslukemia, mikä myös sai suurta vastustusta. Laskennallista kokonaisenergiankulutusta eli E-lukua ei pidetä tarpeeksi luotettavana ja totuudenmukaisena.

Insinööriyön tavoitteena oli selvittää energiatodistuksen taustat, lait ja asetukset. Työssä selvitettiin uuden lain uudistuksia, jotka herättävät monissa suurta kritiikkiä. Työssä selvitettiin myös energiatodistuksen laatijan vaatimuksia, muiden maiden tapoja käyttää energiatodistusta ja Omakotiliiton aloittamaa kansalaisaloitetta.

Työn tavoitteena oli tutkia isännöitsijöiden mielipiteitä uutta lakia kohtaan kyselytutkimuksen avulla. Isännöitsijät pystyivät laatimaan energiatodistuksen vanhemman lain aikana isännöitsijätodistuksen yhteydessä, mutta uuden lain myötä se ei ole mahdollista. Isännöitsijä voi kuitenkin laatia todistuksen, mikäli hänellä on energiatodistuksen laatijan pätevyys. Kyselyn kohteeksi valittiin isännöitsijät, koska heillä uskottiin olevan kokemusta ja tietoa sekä vanhasta että uudesta laista.

2 RAKENNUSTEN ENERGIATODISTUKSEN TAUSTAT

2.1 Energiatodistuksen historia

Laki rakennusten energiatodistuksesta (13.4.2007/487) tuli voimaan 1.1.2008. Todistus tuli vapaaehtoiseksi ennen vuotta 2008 rakennetuille pientaloille. Lain mukaan rakennuksen energiatodistuksessa oli ilmoitettava rakennuksen tarkoitustaan vastaavaan käyttöön tarvittava energiamäärä. Laissa esiteltiin useampiluokkainen asteikko, jonka avulla sen lukija sai yksinkertaisen esityksen rakennuksen energiatehokkuudesta. Asteikolla A-luokka kuluttaa vähiten, ja eniten G-luokka. Tällöin annetun lain mukaan energiatodistus voitiin antaa energialupakatselmuksen tai rakennuslupamenettelyn yhteydessä, isännöitsijätodistuksen osana tai erillisenä todistuksena. Energiatodistus ei ollut siis pakollinen, mutta silti suositeltava. [1, 1, 1 §.] Voimassaoleville vanhemmille energiatodistuksille energialuokka merkitään $A_{2007} - G_{2007}$, jotta todistusten vertailtavuus helpottuu.

Vuoden 2009 alusta lähtien energiatodistus tarvittiin myynnin tai vuokrauksen yhteydessä sekä kaikille rakennuslupaa hakeville omakotitaloille ja asuinrakennuksille. Vaatimus perustui Euroopan unionin rakennusten energiatehokkuusdirektiiviin. Vanhan lain laskenta perustui kohteen suunnitteludokumentteihin ja ympäristöministeriön asetukseen. Omakotitalojen ja korkeintaan kuuden huoneiston taloyhtiöiden energiatodistuksen voimassaoloaika oli 10 vuotta. Yli kuuden huoneiston taloyhtiön todistus oli voimassa 4 vuotta. Taloyhtiöiden energiatodistus oli yhteinen kaikille sen rakennuksille. Vuoden 2008 jälkeen käyttöönotetuille rakennuksille todistus oli vapaaehtoinen, mutta yli kuuden huoneiston taloyhtiöille se oli pakollinen huoneiston myynnin tai vuokrauksen yhteydessä. Yli kuuden huoneiston taloyhtiöille energiatodistuksen pystyi hankkimaan kolmella eri tavalla. Se voitiin laatia osana isännöitsijätodistusta, energiakatselmuksen yhteydessä tai erillisenä todistuksena. Jokaisessa vaihtoehdossa energialuokkaan vaikutti toteutuneet kulutustiedot.

Euroopan parlamentin vuonna 2010 hyväksymällä energiatehokkuutta parantavalla direktiivillä energiatodistuksen painoarvo kasvoi. Direktiivin avulla täsmennettiin energiatodistukseen liittyviä menettelytapoja. Direktiivin vaikutuksesta energiatodistus tulee laittaa näkyvälle paikalle isoissa rakennuksissa. Jo tällöin mietittiin, että vanhemmilta omakotitaloilta vaadittaisiin energiatodistus. Asiaa ei kuitenkaan voitu päättää, koska sen päättäminen olisi vaatinut energiatodistusjärjestelmän muokkausta.

Uusi laki rakennuksen energiatodistuksesta annettiin 18. päivänä tammikuuta 2013. Uudessa laissa lisättiin rakennusten energiatehokkuuden vertailun mahdollisuuksia ja uusiutuvan energian käyttöä rakennuksissa. Ympäristöministeriön uudistettu laki rakennuksen energiatodistuksesta herätti ja herättää edelleen suuria mielipiteitä puolesta ja vastaan.

2.2 Energiatodistuksen merkitys

Energiatodistusten tarpeellisuuden ytimessä on EU:n energiatehokkuusdirektiivi, jossa huolenä ovat olleet kiinteistöjen energiankulutuksen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt sekä energian tuonnin riippuvuus. Direktiivin tavoite on parantaa rakennusten energiatehokkuutta sekä vähentää hiilidioksidipäästöjä EU:n alueella viidenneksellä aikavälillä 2009–2020. [2, s. 53.]

Energiatodistus antaa käyttäjälleen tietoa rakennuksen energiatehokkuudesta. Se on työkalu, jonka avulla rakennusten energiatehokkuuden vertaileminen rakennusten välillä on helppoa. Energiatehokkuuden vertaileminen on ollut tuttua mm. kodinkoneiden vertailussa. Uusi laki helpotti vertailemista. Uuden lain myötä rakennusten vertailemiseen ei vaikuta ihmisten käytötottumukset, vaan pelkästään rakennus ominaisuudet.

Energiatodistus pyrkii edistämään rakennusten energiatehokkuutta. Vaikkei se suoraan vaikuta energian kulutukseen, niin se kertoo käyttäjälleen, kuinka suuri tarve rakennuksella on parantaa energiatehokkuutta. Uusi laki pyrkii myös edistämään uusiutuvan energian käyttöä rakennuksissa. Käytännössä sillä tarkoitetaan uusia energiamuotokertoimia, joissa uusiutuvat energiamuodot ovat saaneet pienemmät kertoimet. Kertoimilla on suuri vaikutus rakennuksen saamaan energialuokkaan.

Todistuksen merkitys kasvaa, kun se on saatavilla rakennuksissa ja mm. asunonäytöissä. Ympäristöministeriö julkisti vuonna 2011 tutkimuksen todistusten näkyvyydestä. Sen mukaan vuonna 2009 energiatodistus oli näkyvillä 61 %:ssa kohteista, kun taas 2011 luku oli jo 79 %. Tämä kertoo, että energiatodistuksen merkitys on kasvanut selvästi. Vain 10 %:ssa kohteista todistusta ei ollut lainkaan. [3.]

Tilaaajan tavoitteilla on suuri vaikutus siihen, millainen merkitys energiatodistuksella on rakennukselle ja sen käyttäjille. Tilaaajan kannattaa pohtia kuinka energiatodistuksen tietoja ja tuloksia voidaan hyödyntää tulevaisuudessa. Energiatodistusta ei kannata ajatella pelkkänä

lakisääteisenä pakkona. Koska todistus on uuden lain myötä pakollinen, se voi herättää negatiivisia asenteita sitä kohtaan. Tällöin todistuksesta saatava hyöty voi jäädä vähäiseksi. On järkevää myös miettiä, voiko energiatodistuksen hankkia mm. kuntoarvion tai -tutkimuksen yhteydessä.

2.3 Energiatodistuksen tarve rakennusallalla

Yksittäisen kuluttajan näkökulmasta asunnon ostaminen on yksi elämän suurimmista hankinnoista. Koska asunto ostetaan usein pitkäikäiseen käyttöön, energiatehokkuuden tulee olla oleellinen osa valintaprosessia. Pientalojen eli omakotitalojen osuus rakennusten energiankulutuksesta on 27 %. Asuinkerrostalojen osuus on 19 %. Suomessa rakennusten käyttämä energia aiheuttaa n. 30 % hiilidioksidipäästöistä. Energiatodistuksen tarve rakennusallalla liittyy siis myös päästöjen vähentämiseen. Rakentamisessa energiatalouden suunnittelu on tärkeää, sillä elinkaarikustannuksista 80 % muodostuu energiasta. [2, s. 23.]

2.4 Energiatodistus muissa Euroopan unionin maissa

Uuden lain myötä tutuksi tullut laskennallinen kulutus on käytössä monissa Euroopan unionin jäsenmaissa. Vaikka energiatodistus on käytössä kaikissa Euroopan unionin maissa, on se toteutettu kansallisesti. Käytössä on myös toteutuneeseen kulutukseen perustuvia malleja. Euroopan unionin jäsenmaissa todistuksia on tehty kiinteistölle, yksittäiselle rakennukselle tai jopa yksittäiselle huoneistolle. Todistukset ja energialuokat voivat siis vaihdella jopa huoneistojen välillä. [4.] Tämä on osoitus siitä, miksi laskennallinen kulutus antaa paremmin vertailtavan arvon verrattuna malliin, jossa huoneiston käyttäjän kulutustottumukset vaikuttavat energialuokkaan.

Ruotsissa on käytössä tietokanta, jonne laaditut energiatodistukset kirjataan kaikkien nähtävälle. Mitattuun tai arvioituun kulutukseen perustuva todistus vaaditaan uusilta, julkisilta, myytäviltä tai vuokrattavilta rakennuksilta. Uudisrakennuksissa energiatodistus on laadittava viimeistään kahden vuoden kuluttua rakennuksen käyttöönotosta tai loppukatselmuksesta. Ruotsissa energiatodistuksia tarkastetaan säännöllisesti. [4.]

Tanskassa energiatodistusten laadinta aloitettiin jo vuonna 1977. Todistus vaaditaan uusilta, julkisilta, myytäviltä tai vuokrattavilta rakennuksilta. Todistukset ovat voimassa viisi vuotta. Todistuksen energialuokka perustuu laskennalliseen ostoenergiankulutukseen joitain poikkeuksia lukuun ottamatta. Rakennukset on jaettu asuinrakennuksiin ja ei-asuinrakennuksiin. Tanskassa on myös käytössä energiatodistusten tietokanta. [4.]

Portugalissa energiatodistuksen tulee olla näkyvillä rakennusta myytäessä, vuokratessa tai yli 1000 m²:n rakennuksissa. Kaikille muille paitsi asuinrakennuksille on määritelty primäärienergiankulutuksen yläraja. Mikäli rakennus ylittää määrätyn ylärajan, tulee sille suorittaa energiatehokkuussuunnitelma tai energiakatselmus. Todistusten laatijoita valvotaan vähintään 5 vuoden välein. Laadituista energiatodistuksista tarkastetaan n. 4 %. [4.]

Saksassa energiatodistukset vaaditaan uusilta, julkisilta, myytäviltä, vuokrattavilta tai julkisia palveluja tarjoavilta rakennuksilta. Laskentamalli on kohteesta riippuen todelliseen energiakulutukseen perustuva tai laskennallinen. Saksassa on käytössä epävirallinen rekisteri, jossa ovat laaditut todistukset sekä pätevyyden saaneet henkilöt. [4.]

Belgiassa asuinrakennusten energiatodistuksessa käytetään laskennallista kulutusmallia, jossa energiatehokkuus määritellään primäärienergiana. Muista valtioista poiketen energiatodistuksessa näkyvät myös rakennuksen hiilidioksidipäästöt. Valtion julkisissa rakennuksissa todistuksen perustana käytetään mitattua kulutusta. Belgian energiatodistuksessa käytetään suhteellista asteikkoa, jossa vertaillaan rakennuksen ominaiskulutusta vertailukulutukseen. Vertailukulutukseen vaikuttaa rakennuksen pinta-ala ja tilavuus sekä asuinrakennuksissa ilmanvaihto ja valaistus. Todistukset tallennetaan keskitettyyn tietokantaan, joka tekee automaattisia tarkistuksia. Energiatodistuksen laatija on koulutettu katselmoija, joka tarkastaa rakennuksen ja laatii todistuksen käyttäen apuna siihen tarkoitettua sovellusta. [4.]

Irlannissa energiatodistus tulee laatia uusille rakennuksille, myytävälle, vuokrattaville ja julkisille rakennuksille. Laskenta perustuu primäärienergiankulutukseen. Kuten Belgiassa, Irlannin todistuksessa on merkitty myös hiilidioksidipäästöt. Muissa kuin asuinrakennuksissa energiatodistuksen perustana käytetään primäärienergiankulutuksen ja vertailurakennuksen primäärienergian suhdetta. Yli 1000 m²:n kokoisiin julkisiin rakennuksiin käytetään mitattua kulutusta. Irlannissa on käytössä energiatietojärjestelmä, johon laaditut todistukset tallennetaan. Järjestelmä tarkastaa todistukset automaattisesti. [4.]

3 LAIT JA ASETUKSET

3.1 Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (2009/91/EY) pyrkii vähentämään hiilidioksidipäästöjä parantamalla rakennusten energiatehokkuutta. Direktiivin tärkeimpiä pääalueita ovat energiatehokkuuden vähimmäisvaatimukset, energiatodistuksen käyttöönotto sekä lämmityskattiloiden ja ilmastointilaitteiden määräaikaistarkastukset. Direktiivi määrittelee energiatehokkuuden Euroopan unionin jäsenmaissa ottamalla huomioon kunkin maan olosuhteet, kustannustehokkuudet sekä sisäilmaston vaatimukset. Euroopan unionissa rakennusten osuus kulutuksesta on n. 40 %, joka koostuu eniten lämmityksen, lämpimän veden, valaistuksen ja jäähdytyksen energiankulutuksesta. Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi vaikuttaa sekä uudis- että korjausrakentamiseen. [5.]

3.2 Kansallinen energia- ja ilmastostrategia

Vuodelle 2013 tehty Kataisen hallitusohjelman energia- ja ilmastostrategia päivitti vuodelle 2020 tehdyt kansalliset energia- ja ilmastotavoitteet. Päivitys hyväksyttiin hallituksen toimesta 20.3.2013. Vuoteen 2050 asti tehdyn strategian tavoite oli vähentää kasvihuonepäästöjä vähintään 80 %, varmistaa vuodelle 2020 tehdyt tavoitteet ja niiden onnistuminen sekä ottaa huomioon Euroopan unionin pitkän aikavälin energia- ja ilmastotavoitteet. Päivityksessä otettiin huomioon vuonna 2008 tehty kannanotto, jossa painotettiin kustannustehokkuutta, omavaraisen energian lisäämistä sekä sähkönsaannin turvaamista. Kataisen hallitusohjelman mukaan tavoitteena oli hiilineutraali yhteiskunta, joka on mahdollista saada huolehtimalla energiatehokkuuden sekä uusiutuvien energiamuotojen käytön lisäämisestä. [6.]

3.3 Laki rakennusten energiatodistuksesta

Uusi laki rakennusten energiatodistuksesta annettiin 18. päivänä tammikuuta 2013. Se kumosi 13.4.2007/487 annetun lain. Laissa säädetään rakennuksen energiatodistuksesta, sen käytämisestä ja hankkimisesta, valvonnasta sekä sääntörikkomusten seuraamuksista. [7, 1.1 §.]

Uuden energiatodistuslain uudistukset tulevat käyttöön vaiheittain. Vuonna 1980 tai sen jälkeen rakennetuilta omakotitaloilta energiatodistus vaaditaan 1.6.2013 lähtien. Ennen vuotta 2008 rakennetuilta omakotitaloilta todistus vaaditaan 1.6.2017 alkaen. Eri rakennustyyppien vaiheittaiset käyttöönottopäivät on esitelty taulukossa 1.

Taulukko 1. Eri rakennustyyppien energiatodistuksen vaiheittaiset käyttöönottopäivät. [7, 9, 30 §.]

1.6.2013	Uudisrakennukset, asuinkerrostalot, vuoden 1980 jälkeen rakennetut pientalot
1.7.2014	Rivi- ja ketjutalot, liike- ja toimistorakennukset
1.7.2015	Hoitoalan rakennukset, kokoontumis- ja opetusrakennukset
1.7.2017	Ennen vuotta 2008 rakennetut pientalot

3.4 Asetus rakennusten energiatodistuksesta

Asetus rakennusten energiatodistuksesta annettiin 27.2.2013, ja se tuli voimaan 1.6.2013. Asetuksessa säädetään seuraavista asioista. [8.]

- laskennallisen kokonaisenergiankulutuksen määrittäminen, laskentamenetelmä ja laskentatyökalu
- luokitteluasteikot ja energiatehokkuusluokkien tunnuksot
- rakennuksen ominaisuuksien selvittäminen
- todistuksessa annettavat muut tiedot
- rakennuksen merkittävä osa
- kevennetyn menettelyn energiatodistus
- kumotun lain mukaiset energiatodistukset
- asetuksen voimaantulo

3.5 Uudisrakentamisen uudet energiamääräykset

Uudisrakentamisessa siirryttiin 1.7.2012 kokonaisenergiatarkasteluun. Uudistuksen tavoite oli energiansäästö ja päästöjen vähentäminen. Määräyksillä pyrittiin 20 %:n parannukseen verrattuna entisiin määräyksiin. Tällöin esiteltiin E-luku, jolla ilmaistaan rakennuksen kokonaisenergiakulutuksen rakennustyyppikohtainen yläraja. Kokonaisenergiakulutuksessa otetaan huomioon mm. lämmitys, lämmin vesi, valaistus ja ilmanvaihto. E-luvussa otettiin huomioon myös pinta-ala ja rakennuksen käyttämän energian tuotantomuoto. [9.] Rakennuslupaa haettaessa täytyy ottaa huomioon vuotuiset E-luvut, joita ei saa ylittää. Taulukko 2:ssa on eri rakennusten E-lukujen ylärajat.

Taulukko 2. Eri rakennustyyppien E-lukujen ylärajat. [10.]

Pientalo	Pinta-alan mukaan
Rivitalo	150 kWh/m ²
Asuinkerrostalo	130 kWh/m ²
Toimistorakennus	170 kWh/m ²
Liikerakennus	240 kWh/m ²
Majoitusliikerakennus	240 kWh/m ²
Opetusrakennus ja päiväkot	170 kWh/m ²
Liikuntahalli	170 kWh/m ²
Sairaala	450 kWh/m ²

Uudet energiamääräykset ja E-luku painottavat selvästi, mitä energiamuotoja on suositeltavaa käyttää. Energiamuotojen kertoimista voi nähdä, että suositeltuja energiamuotoja ovat kaukolämpö ja uusiutuvat energianlähteet. Energiamuodoista sähkö sai suurimman kertoimen, mutta sähköä lämmitykseen käyttävä rakennus voi silti tietyillä ominaisuuksilla saada pienen E-luvun.

Asuntoministeri Jan Vapaavuoren mukaan energiamääräysten muutos oli historiallinen, sillä se mahdollisti vaiheittaisen siirtymisen kohti EU-direktiivin edellyttämää lähes nollaenergiarakentamista. Hänen mukaansa uudet määräykset antoivat edellytykset myös laadun parane- miselle ja kannustivat koko rakennusalaan kehittymään. [11.]

4 YMPÄRISTÖMINISTERIÖN UUDISTUS

4.1 Velvollisuus hankkia energiatodistus

Rakennuksen omistaja tai haltija on vastuussa energiatodistuksen hankkimisesta myynnin tai vuokrauksen yhteydessä [12, 2, 2 §.]. Uudisrakennuksen rakennuslupaa haettaessa rakennuksen arvioitu energiatehokkuus osoitetaan energiatodistuksella. Mikäli todistus on puutteellinen tai sen tiedot tarkentuvat myöhemmin, todistusta tarkennetaan ennen rakennuksen käyttöönottoa [12, 2, 5 §.].

Energiatodistuksen tulee olla saatavilla huoneiston tai rakennuksen myynti- ja vuokraustilanteessa. Mikäli todistusta ei ole, on se hankittava mahdollisimman pian. Energialuokan tulee olla ostajan tai vuokraajan nähtävillä. Kiinteistövälittäjän on varmistettava ennen myynti-ilmoituksen laittamista, että kohteeseen on laadittu voimassa oleva energiatodistus. Kaupan yhteydessä ostaja saa energiatodistuksen joko alkuperäisenä tai kopiona. Energiatodistusta ei kuitenkaan tarvita, mikäli kyseessä on alivuokra tai korkeintaan vuoden määräajan vuokrasopimus.

Energiatodistus annetaan jatkossa rakennukselle, ei taloyhtiölle. Jos siis taloyhtiöön kuuluu monta rakennusta, niin jokaiselle laaditaan oma todistus. Tämä on perusteltu ratkaisu, sillä saman taloyhtiön rakennusten energiatehokkuus voi vaihdella. Sillä on kuitenkin kasvava vaikutus taloyhtiön kustannuksiin, mikäli rakennuksia on useita. Mikäli taloyhtiön osakas tarvitsee energiatodistuksen huoneiston myyntiä tai vuokrausta varten, on taloyhtiön hallitus vastuussa sen hankkimisesta.

Mikäli rakennuksen merkittävien osien käyttötarkoitukset ovat toisiinsa nähden erilaiset, paloitellaan rakennus osiin energiatodistusta laadittaessa. Rakennusosa on merkittävä, mikäli sen nettoala on vähintään 10 % koko rakennuksen lämmitetystä nettoalasta ja sen lämmitetty nettoala on vähintään 50 m². [8, 5 §] Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että rakennuksessa oleville asuin- ja liikehuoneistolle laaditaan omat energiatodistukset, mikäli asetuksen ehdot täyttyvät. Sekä asuin- että liikehuoneistolle on määritelty omat luokitteluasteikot. Energiatodistus kannattaa kuitenkin tilata kaikkiin rakennuksiin tai sen osiin kerralla.

4.2 Rakennuksen ominaisuuksien selvittäminen

Energiatodistuksen laatija arvioi rakennuksen osien ja teknisten järjestelmien energiateknisen kunnon. Lisäksi hän selvittää energiansäästömahdollisuudet, joilla rakennusosan energiatehokkuus saadaan paremmaksi, huonontamatta sisäilman laatua. Todistuksen laatija arvioi rakennuksesta ulkoseinät, ulko-ovet, ikkunat, ylä- ja alapohjan, valaistuksen, lämmitys-, käyttövesi-, IV- ja jäähdytysjärjestelmän sekä sähköiset erillislämmitykset. [8, 2, 4 §.]

Energiatodistuksen laatija selvittää rakennuksen tiedot rakennuksen asiakirjoihin perehtymisellä, kohdekäynnillä ja tarvittaessa rakennuksen käyttäjän haastattelulla. Vanhempien rakennusten ominaisuuksien selvittäminen voi olla hankalaa, sillä niistä ei aina löydy tarvittavia tietoja mm. eristemateriaaleista. Puutteelliset tiedot voidaan korjata olettamalla, millaiset ominaisuudet rakennuksella voisi olla. Tämä voi kuitenkin nostaa entisestään laskennallisen ja todellisen kulutuksen eroa. Ohjeita puutteellisten tietojen korvaamiseen löytyy ympäristöministeriön asetuksesta.

Energiatodistuksen laatija ry:n toimitusjohtaja Juha Naukkarinen nosti esille nykyaikaiset kulutustietojen mittaamisen hyödyntämismahdollisuudet. Aasukkaat saisivat halutessaan ajankohtaista tietoa kulutuksestaan ja energiankäytöstään. Juha Naukkarisen mielestä tätä voitaisiin hyödyntää energiatodistuksessa. Laatijan käyminen kohteessa voitaisiin korvata luotettavalla energiankulutuksen mittaustiedolla. Tämä laskisi myös energiatodistuksen kustannuksia. [13.]

Rakennuksen asiakirjoja, joihin energiatodistuksen laatijan kannattaa tutustua, ovat rakennuksen yleistiedot, isännöitsijätodistus, taloyhtiön strategia, aiemmin tehty energiatodistus, huoltokirja, kunnossapitotarveselvitys, piirustukset ja kulutusseuranta. [14, s. 43.]

4.3 Rakennuksien energialuokat

Yksi suurimmista lain uudistuksen yksityiskohdista olivat energiamuodon kertoimet. Energiamuotoja on viisi: fossiiliset polttoaineet, sähkö, kaukolämpö, kaukojäähdytys ja uusiutuvat polttoaineet. Kertoimissa sähkö saa suurimman luvun 1,7 kun taas kaukojäähdytyksellä on pienin kerroin; 0,4. [10.] Energialuokkia ei ole annettu rakennuksen tuottamalle aurinkolämmölle, sähkölle tai tuulivoimalle. Energiamuotojen kertoimet on esitelty taulukossa 3.

Taulukko 3. Energiamuotojen kertoimet. [10.]

Sähkö	1,7
Kaukolämpö	0,7
Kaukojäähdytys	0,4
Fossiiliset polttoaineet	1,0
Uusiutuvat polttoaineet	0,5

Sähkön saamaa kerrointa 1,7 voidaan pitää kohtuuttoman suurena, sillä vuonna 2013 päivitetyn kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaan energia- ja ilmastovelvoitteiden täyttämiseksi tulee painottaa kohtuuhintaisen ja riittävän sähkösaannin turvaamista [6.]. Sähköllä lämmittäviä rakennuksia on Suomessa yli puoli miljoonaa. Yksi sähkölämmityksen eduista on sen käytön ja valvonnan huolettomuus. Sähkö on myös pääosin kotimaassa tuotettua energiaa, vaikka Suomi on kylmimpinä talvikuukausina siitä tuontiriippuvainen. Vaikka ennen sähköä pidettiin ympäristöystävällisenä ja edullisena lämmitysmuotona, on se saanut nykyään turhan huonon maineen. On myös kohtuutonta rankaista sähköllä lämmittäviä rakennuksia, mikäli rakennus ei sijaitse kaukolämmitysalueella. Energiamuotokertoimet eivät siis sovellu mm. vanhempiin pientaloihin. Kertoimet voivat pudottaa rakennuksen energialuokkaa jopa pari luokkaa pelkän lämmitysmuodon takia, vaikka rakennusten todellinen kulutus keskenään olisi yhtä suuri. Uudisrakennuksissa kertoimet ovat perustellumpia, sillä ne voivat ohjata kulluttajaa valitsemaan rakennukselle ympäristöystävällisempi lämmitysmuoto.

Sähkölämmitys reagoi nopeasti myös takan lämmittämiseen. Sähköä suosii myös se, että 75 % Suomessa tuotetusta sähköstä on hiilidioksidivapaata ja 40 % sähköstä tuotetaan uusiutuvilla polttoaineilla. [15.] Vaikka sähkön kerroin on suuri verrattuna muihin lämmitysmuotoihin, on sähköllä lämmittävän rakennuksen mahdollista saada vähintään kohtuullinen energialuokka tietyillä toimenpiteillä. Tällaisessa rakennuksessa energiatehokkuuden tulee olla huippuluokkaa. Toimenpiteitä paremman energiatehokkuuden saamiseksi ovat vaipan lämmöneristyksen ja ilmanpitävyyden parantaminen, energian tehokkaampi käyttö, kylmäsiltojen vähentäminen sekä ilmanvaihdon lämmöntalteenoton tehostaminen. Energiatehokkuutta lisää myös varaava tulisija, ulkoilmalämpöpumppu sekä aurinkolämmön hyödyntäminen. Aurinkolämmöllä voidaan tuottaa jopa puolet käyttöveden lämmitysenergiasta. [16.] Sähköllä lämmittävien rankaiseminen ei välttämättä liity pelkästään energiatodistukseen. On mahdol-

lista, että tulevaisuudessa rakennukselle laskettua E-lukua tulisi käyttää kiinteistöveron pohjana. Tällöin sähköllä lämmittävät joutuisivat entistään epäilemään asemaansa.

Maalämmön käyttö on lisääntynyt huomattavasti viime vuosina. Maalämmön hyödyntäminen lisää rakennuksen energiatehokkuutta sekä vähentää päästöjä. Uuden lain mukaan maalämpöä ei kuitenkaan pidetä uusiutuvana energiamuotona. Maalämpöä käyttävä rakennus käyttää ostoenergiana sähköä, joten se saa kertoimen 1,7. Vaikka maalämpöä pidetään ympäristöystävällisenä lämmitysmuotona, rankaisee energiatodistus sitä samalla kertoimella kuin sähköä. Energiamuotokertoimissa sähköllä ja maalämmöllä on siis sama kerroin. Ratkaisu on todella erikoinen, sillä maalämpö on nimenomaan uusiutuvaa energiaa. Uusissa energiamuotokertoimissa uusiutuva energia saa kertoimen 0,5. Kertoimien eroja on siis todella vaikea ymmärtää.

4.4 Laskennallinen kokonaisenergiankulutus

Rakennukselle tai sen osalle laskettava kokonaisenergiankulutus eli E-luku saadaan lisäämällä laskennalliseen vuotuisen ostoenergiankulutukseen energiamuotojen kertoimien tulot lämmitettyä nettoalaa kohden. Lämmitettyyn nettoalaan sisältyy lämmitettyjen kerrostasojen summa kerrostasoja ympäröivien ulkoseinien sisäpintojen mukaan laskettuna. Rakennuksen ostoenergian kulutus tarkoittaa rakennukseen tulevaa energiaa, joka saadaan esim. sähkö-, kaukolämpö- tai kaukojäähdytysverkosta. Energia voi tulla myös uusiutuvan tai fossiilisen polttoaineen sisältämänä energiana. Rakennuksen ostoenergiankulutusta laskettaessa käytetään apuna ympäristöministeriön asetusta rakennusten energiatehokkuudesta. Siinä on esitetty laskentaa varten ulkoilman säätiedot, sisäilmasto-olosuhteet, rakennuksen ja sen järjestelmien käyttö- ja käyntiajat sekä sisäisten lämpökuormien lähtöarvot. Rakennukselle lasketaan vuoden ostoenergiankulutus, jonka avulla saadaan laskettua kokonaisenergiankulutus. [12.]

E-luku pyrkii vaikuttamaan uusiutuvan energian käyttöön. Tämän voi huomata mm. uusissa energiamuotojen kertoimissa. Kertoimet perustuvat jalostamattomiin luonnonenergian kulutuksen kertoimiin. Kertoimissa on huomioitu energiantuotannon tehokkuus, johon kuuluu mm. sähkön ja lämmön yhteistuotanto. Kertoimilla ja rakennuksen lämmitysmuodolla on todella suuri vaikutus rakennuksen kokonaisenergiankulutukseen. Laskennallisessa ostoenergiankulutuksessa otetaan huomioon uusiutuva omavaraisenergia, johon kuuluu aurinkokennaimilla ja – paneeleilla tuotettu energia, paikallinen tuulienergia sekä lämpöpumpun maape-

rästä ottama energia. Energiamuotokertoimissa huomioon otettavat uusiutuvat polttoaineet eivät kuitenkaan kuulu uusiutuvaan omavaraisenergiaan. [14, s. 37.] Ympäristöministeriö on antanut liitteessään ohjeet energiatodistuksen kokonaisenergiankulutuksen määrittämiseen. Liite löytyy ympäristöministeriön asetuksesta rakennuksen energiatodistukseen 27.2.2013/176.

4.5 Rakennuksen standardikäyttö

Rakennuksen standardikäyttö tarkoittaa rakennuksen E-luvun laskennassa tarvittavaa rakennuksen vakiokäyttöä, joka ei ota huomioon rakennuksen käyttäjän toimintoja. Standardikäytössä ilmanvaihdon käyntiaika, valaistuksen ja kuluttajalaitteiden sähkönkäyttö sekä ihmisistä tuleva lämpökuorma ovat vakioituja. Muita vakioituja lähtöarvoja ovat sisäilmaston olosuhteet, ilmanvaihdon ilmamäärät, lämpimän käyttöveden kulutus ja ihmisten määrä lämmitettyä nettoalaa kohden. Kokonaisenergiankulutuksen laskennan lähtöarvoina käytetään rakennuksen osien ja teknisten järjestelmien ominaisuuksia. Ne voivat olla rakennuksen suunnitteluarvoja tai rakennusluvan aikaisiin rakentamismääräyksiin perustuvia arvoja. Laskennassa käytetään RakMk D3:n lukujen 3 ja 4 laskentaan tarkoitettuja sääntöjä. Vakiona käytetään myös Helsinki-Vantaan säätietoja. [12.] Kokonaisenergiankulutuksen laskennassa kokonaistulo- ja kokonaispoistoilmavirrat ovat yhtä suuria. Jokaisen käyttötarkoitukseluokan rakennukselle määritellyt ulkoilmavirrat, lämmitysrajat sekä jäähdytysrajat on esitelty taulukossa 4. [10.]

Taulukko 4. Energialaskennassa käytettävät huonelämpötilan asetusarvot ja käyttöajan ilmanvaihtomäärät lämmitettyä nettoalaa kohti. [10.]

Käyttötarkoitus	Ulkoilmavirta $\text{dm}^3/(\text{s m}^2)$	Lämmitysraja °C	Jäähdytysraja °C
Pientalo, rivi- tai ketjutalo	0,4	21	27
Asuinkerrostalo	0,5	21	27
Toimistorakennus	2	21	25
Liikerakennus	2	18	25
Majoitusliikerakennus	2	21	25
Opetusrakennus ja päiväkot	3	21	25
Liikuntahalli	2	18	25
Sairaala	4	22	25

Rakennuksen standardikäyttö ja sen sisäiset lämpökuormat lämmitettyä nettoalaa kohti on määritelty taulukossa 5. Taulukossa määritellyllä käyttöajalla tarkoitetaan, kuinka monta tuntia ja päivää rakennusta käytetään. Käyttöasteella tarkoitetaan keskimääräistä kuluttajalaitteiden ja valaistuksen käyttöastetta sekä käyttöajan aikaista ihmisten läsnäoloa rakennuksessa. [10.]

Taulukko 5. Rakennusten standardikäyttö ja sitä vastaavat sisäiset lämpökuormat lämmitettyä nettoalaa kohti. [10.]

Käyttötarkoitus	Kellonaika	Käyttöaika		Käyttöaste	Valaistus	Kuluttajalaitteet	Ihmiset
		h/24h	d/7d				
Pientalo, rivi- tai ketjutalo	00:00-24:00	24	7	0,6	8	3	2
Asuinkerrostalo	00:00-24:00	24	7	0,6	11	4	3
Toimistorakennus	07:00-18:00	11	5	0,65	12	12	5
Liikerakennus	08:00-21:00	13	6	1	19	1	2
Majoitusliikerakennus	00:00-24:00	24	7	0,3	14	4	4
Opetusrakennus ja päiväkot	08:00-16:00	8	5	0,6	18	8	14
Liikuntahalli	08:00-22:00	14	7	0,5	12	0	5
Sairaala	00:00-24:00	24	7	0,6	9	9	8

Rakennuksen standardikäytössä kylmän veden lämpötilana käytetään 5 ° C ja lämpimän veden lämpötilana 55 ° C. Lämpimän käyttöveden tarvitseman lämmitysenergian laskennassa käytetään taulukon 6 ominaiskulutuksia ja niitä vastaavia lämmitysenergian nettotarpeita. [10.]

Taulukko 6. Lämpimän käyttöveden kulutus ja sen lämmitysenergian nettotarve lämmitettyä nettoalaa kohti. [10.]

Käyttötarkoitus	LKV:n ominaiskulutus $\text{dm}^3/(\text{m}^2 \text{ a})$	Lämmitysenergia $\text{kWh}/(\text{m}^2 \text{ a})$
Pientalo, rivi- tai ketjutalo	600	35
Asuinkerrostalo	600	35
Toimistorakennus	103	6
Liikerakennus	68	4
Majoitusliikerakennus	685	40
Opetusrakennus ja päiväkot	188	11
Liikuntahalli	343	20
Sairaala	515	30

4.6 ET-luvun muutos E-lukuun

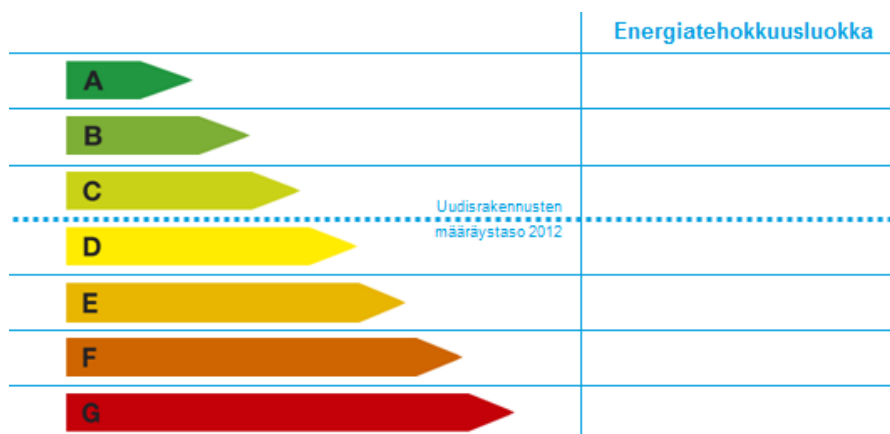
1.8.2008 voimaan tullessa laissa rakennuksen energiatodistuksesta energiatehokkuutta kuvattiin ET-luvulla, jonka yksikkö oli kWh/brm²/vuosi. Vanhemmassa laissa pinta-alana käytettiin siis rakennuksen bruttoalaa, joka muuttui uuden lain myötä lämmitetyksi nettoalaksi. Nykyisen lain mukaisen energiatehokkuuden yksikkö on kWh/m². Entisen lain energiatodistus pohjautui kulutettuun energiaan. Energialuokkien laskenta riippui siitä, oliko energiatodistuksen kohde uudisrakennus vai olemassa oleva rakennus. Rakennuksen energiakulutus laskettiin RakMk D5:n laskentamenetelmillä. Uuden lain mukainen E-luku lasketaan RakMk D3:n laskentamenetelmällä, johon kuuluu rakennuksen standardikäyttö. Energiatehokkuus saatiin laskettua jakamalla rakennusten vuotuinen yhteenlaskettu energiankulutus rakennusten yhteenlasketulla bruttopinta-alalla. Vanhan lain aikana eri energiamuodot eivät siis vaikuttaneet rakennuksen ET-lukuun. Nykyisen lain energiatodistus laaditaan erikseen taloyhtiön jokaiselle rakennukselle, mutta vanhemman lain aikana koko taloyhtiö sai energiatodistuksen, riippumatta siitä montako rakennusta siihen kuului. Mikäli rakennuksen energiakulutusta ei voitu määrittää, rakennus sai energiatehokkuusluokan G.

Vuonna 2008 voimaan tullessa laissa todelliseen kulutukseen perustuva kulutuslukema normeerattiin Jyväskylän sääalueen lämmitystarvelukuun, jotta tulokset olivat vertailukelpoisia. Käytännössä siis ajateltiin, kuinka paljon rakennuksen energiantarve olisi ollut Jyväskylässä. Uusi laki käyttää laskennassa Jyväskylän sijasta Helsinki-Vantaan säätietoja. Uuden lain mukainen laskennallinen E-luku eli kokonaisenergiankulutus korostaa rakennusten ominaisuuksia. Vaikka uusi laskentatapa ja uuden energialuokkakertoimet ovat herättäneet suuria mielipiteitä, on rakennusten vertailu helpompaa vanhaan lakiin verrattuna. Vanhempi laki perustui rakennuksen käyttäjien tottumuksiin.

4.7 Energiatehokkuuden luokitteluasteikot

Laki rakennuksen energiatodistuksesta vaatii, että energiatehokkuuden luokitteluasteikko on yleisön nähtävillä julkista palvelua tarjoavissa tiloissa, mikäli yhden rakennuksen kerrosala on yli 250 m² [7, 2, 7 §.]. Energiatehokkuutta kuvaava asteikko on tuttu jo vanhemmasta laista. A-luokkaan kuuluva rakennus kuluttaa vähiten eli on energiatehokkain. G-luokkaan kuuluva rakennus kuluttaa eniten. Energialuokat ovat monelle tuttuja kodinkoneista, joiden vertailua

energiatodistus on edistänyt. Entiseen lakiin verrattuna on otettava huomioon vuoden 2012 uudisrakennusten energiatehokkuuden määräystaso. Energialuokka-asteikko kiristyi uuden lain myötä. Nykyisellä asteikolla A-luokan saa ainoastaan erittäin energiatehokas rakennus. Energiatehokkuuden luokitteluasteikon pohja on kuvassa 1.



Kuva 1. Energiatehokkuuden luokitteluasteikko.

Rakennuksen laskennallisen kokonaisenergiankulutuksen eli E-luvun laskennassa rakennukset jaetaan käyttötarkoituksensa mukaan ryhmiin. Rakennuksen energiatehokkuus saadaan laskettua jakamalla rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus rakennuksen pinta-alalla. [7, 2, 8 §]. Erillisten pientalojen energiatehokkuuden luokitteluasteikko on esitelty taulukossa 7.

Uudisrakennusten E-luvun ylärajat on määritelty RakMk D3:ssa. Jokaisella käyttötarkoituksen mukaan jaetulla ryhmällä on oma yläraja E-luvulle. D3:n E-lukujen yläarvoista voi päätellä, että uudisrakennuksen on kuuluttava uuden luokitteluasteikon perusteella vähintään C-luokkaan.

Taulukko 7. Erillisten pientalojen energiatehokkuuden luokitteluasteikko.

Kokonaisenergiankulutus, E-luku (kWh _e /m ₂ /v)								
A _{netto} < 120 m ²		120 m ² < A _{netto} < 150 m ²		150 m ² < A _{netto} < 600 m ²		A _{netto} > 600 m ²		
Alaraja	Yläraja	Alaraja	Yläraja	Alaraja	Yläraja	Alaraja	Yläraja	
A	94		150 - 0,47 x A _{netto}		83 - 0,02 x A _{netto}		70	
B	95	164	150 - 0,47 x A _{netto}	320 - 1,30 x A _{netto}	83 - 0,02 x A _{netto}	131 - 0,04 x A _{netto}	71	106
C	165	204	320 - 1,30 x A _{netto}	372 - 1,40 x A _{netto}	131 - 0,04 x A _{netto}	173 - 0,07 x A _{netto}	107	130
D	205	284	372 - 1,40 x A _{netto}	452 - 1,40 x A _{netto}	173 - 0,07 x A _{netto}	253 - 0,07 x A _{netto}	131	210
E	285	414	452 - 1,40 x A _{netto}	582 - 1,40 x A _{netto}	253 - 0,07 x A _{netto}	383 - 0,07 x A _{netto}	211	340
F	415	484	582 - 1,40 x A _{netto}	652 - 1,40 x A _{netto}	383 - 0,07 x A _{netto}	453 - 0,07 x A _{netto}	341	410
G	485		652 - 1,40 x A _{netto}		453 - 0,07 x A _{netto}		411	

Erillisiin pientaloihin kuuluvat yhden ja kahden asunnon talot, muut erilliset ja majoituselinkeinoon tarkoitettut pientalot [12.].

Taulukko 8. Rivi- ja ketjutalojen energiatehokkuuden luokitteluasteikko.

	Kokonaisenergiankulutus, E-luku (kWh _e /m ₂ /v)	
	Alaraja	Yläraja
A		80
B	81	110
C	111	150
D	151	210
E	211	340
F	341	410
G	411	

Rivi- ja ketjutaloihin kuuluvat lisäksi majoituselinkeinoon harjoittamiseen tarkoitettut lomiasunnot, jotka ovat rivi- tai ketjutaloja [12.].

Taulukko 9. Asuinkerrostalojen energiatehokkuuden luokitteluasteikko.

	Kokonaisenergiankulutus, E-luku (kWh _e /m ₂ /v)	
	Alaraja	Yläraja
A		75
B	76	100
C	101	130
D	131	160
E	161	190
F	191	240
G	241	

Taulukko 10. Toimistorakennusten energiatehokkuuden luokitteluasteikko.

	Kokonaisenergiankulutus, E-luku (kWh _e /m ₂ /v)	
	Alaraja	Yläraja
A		80
B	81	120
C	121	170
D	171	200
E	201	240
F	241	300
G	301	

Toimistorakennuksiin kuuluvat toimistorakennukset, terveyskeskukset ja muut terveydenhuoltorakennukset [12.].

Taulukko 11. Liikerakennusten energiatehokkuuden luokitteluasteikko.

	Kokonaisenergiankulutus, E-luku (kWh _e /m ₂ /v)	
	Alaraja	Yläraja
A		90
B	91	170
C	171	240
D	241	280
E	281	340
F	341	390
G	391	

Liikerakennuksiin kuuluvat myymälähallit, liike- ja tavaratalot, kauppakeskukset, teatteri-, ooppera-, konsertti- ja kongressitalot, elokuvateatterit, kirjastot ja arkistot, museot ja taidegalleriat sekä näyttelyhallit [12.].

Taulukko 12. Majoitusliikerakennusten energiatehokkuuden luokitteluasteikko.

	Kokonaisenergiankulutus, E-luku (kWh _e /m ₂ /v)	
	Alaraja	Yläraja
A		90
B	91	170
C	171	240
D	241	280
E	281	340
F	341	450
G	451	

Majoitusliikerakennuksiin kuuluvat hotellit, asuntolat, vanhainkodit, lasten- ja koulukodit sekä kehitysvammaisten hoitolaitokset [12.].

Taulukko 13. Opetusrakennusten ja päiväkotien energiatehokkuuden luokitteluasteikko.

	Kokonaisenergiankulutus, E-luku (kWh _e /m ₂ /v)	
	Alaraja	Yläraja
A		90
B	91	130
C	131	170
D	171	230
E	231	300
F	301	360
G	361	

Opetusrakennuksiin ja päiväkoteihin kuuluvat lasten päiväkodit, yleissivistävien ja ammatillisten oppilaitosten rakennukset, korkeakoulurakennukset sekä tutkimuslaitosrakennukset [12.].

Taulukko 14. Liikuntahallien(ei uima- tai jäähallit) energiatehokkuuden luokitteluasteikko.

	Kokonaisenergiankulutus, E-luku (kWh _e /m ₂ /v)	
	Alaraja	Yläraja
A		90
B	91	130
C	131	170
D	171	190
E	191	240
F	241	280
G	281	

Liikuntahalleihin kuuluvat tennis-, squash- ja sulkapallohallit, monitoimihallit sekä muut urheiluhallit [12.].

Taulukko 15. Sairaaloiden energiatehokkuuden luokitteluasteikko.

	Kokonaisenergiankulutus, E-luku (kWh _e /m ₂ /v)	
	Alaraja	Yläaraja
A		150
B	151	350
C	351	450
D	451	550
E	551	650
F	651	800
G	801	

4.8 Kevennetty menettely

Seuraavat rakennukset saavat kevennetyn menettelyn.

- enintään 50 m² rakennukset
- loma-asuntona tai tilapäisenä rakennuksena käytettävät rakennukset
- teollisuusrakennukset, uimahallit, varistorakennukset, jäähallit ja liikenteen rakennukset
- vähäisen energiatarpeen maatilarakennukset
- maankäyttö- ja rakennuslain suojelemat rakennukset
- kirkot
- väestönsuojat ja kasvihuoneet
- puolustushallinnon rakennukset

Arvoltaan vähäiset rakennukset saavat kevennetyn menettelyn energiatodistusta laadittaessa, kun myyntihinta on alle 50 000 €. Kevennettyä menettelyä voidaan käyttää myös silloin, kun kohde myydään tai vuokrataan lähisukulaisten kesken.. Mikäli kohdetta ei esitellä julkisesti tai kohteen vuokra on alle 350 €, niin rakennus saa kevennetyn menettelyn. [17, 4. §.]

Kevennetty menettely tarkoittaa yleislomaketta, jolloin laatijan ei tarvitse käydä katsomassa rakennusta, eikä myöskään energialuokkaa määritellä. Kevennetyn menettelyn saaneen rakennuksen energiatehokkuusluokaksi tulee tunnus H [8, 8 §]. Kevennetyn menettelyn todistuksen voi laatia myös todistuksen hankkimisesta vastaava myyjä tai vuokraaja. Kevennetyn menettelyn energiatodistuksen pohja on liitteenä 3.

4.9 Energiatodistuksen kustannusten muutokset

Uuden lain myötä energiatodistuksen kustannukset nousivat selvästi. Pientalolle arvioitu hinta on 500–700 €, asuinkerrostalolle 1000–1500 €. Ympäristöministeriön mukaan kustannukset on pyritty pitämään kohtuullisina. Ympäristöministeriö perustelee hintatasoa sillä, että todistuksen hinta yhdelle vuodelle laskettuna on kohtuullinen verrattuna rakennusten myyntihintoihin. [18.] Vaikka hinnat ovat tapauskohtaisia, niin hintataso on todella korkea entisiin hintoihin verrattuna. Energiatodistuksen kustannuksissa on kuitenkin huomioitava, että todistus on voimassa 10 vuotta.

Energiatodistuksen kustannukset koostuvat seuraavista asioista. [14, s. 71.]

- lähtötietoihin tutustuminen
- kohteeseen tutustuminen
- kokonaisenergiankulutuksen eli E-luvun laskeminen
- laaditun todistuksen arkistointi
- mahdolliset infotilaisuudet, mikäli taloyhtiössä on siihen tarvetta

Kustannuksiin vaikuttaa uuden lain myötä tullut uudistus, jonka mukaan energiatodistus tulee laatia jokaiselle rakennukselle erikseen. Enää ei siis saa yhtä yhteistä todistusta taloyhtiölle, joka koostuu monesta rakennuksesta. Mikäli taloyhtiöön kuuluu monta rakennusta, tulee kustannuksiakin enemmän.

Kiinteistöliiton energia-asiantuntija Petri Pylsyn mukaan uudistuksen energiatodistus kannattaa yhdistää kuntoarvioiden laadintaan, jolloin säästetään ylimääräisiltä kustannuksilta ja päällekkäiseltä työltä. Tämä kannattaa ottaa huomioon, kun pyytää tarjousta kuntoarviosta. [19.]

Ympäristöministeriön ja Motivan vuoden 2013 lopussa tekemän kyselyn mukaan energiatodistuksen hinnat ovat olleet kohtuullisia. Kysely tehtiin 54 energiatodistuksen laatijalle, joista vastasi 43. Keskimääräinen todistuksen hinta oli 520 euroa, ja yli 90 %:ssa alle 700 euroa. Vastaajat olivat laatineet yli 600 uutta energiatodistusta omakotitaloille. Ympäristöministeriön yli-insinööri Maarit Haakanan mukaan todistusten hinnat kuvastavat laatijan tehtyä työmäärää. Kustannuksissa voi säästää lähettämällä tarjouspyyntö monelle energiatodistuksen laatijalle, jolloin voidaan pyytää myös erittely kustannuksista ja laskutusperusteista. [18.] Kustannuksiin voi vaikuttaa myös se, ovatko rakennuksen tiedot ja asiakirjat heti saatavilla laadintaa varten.

4.10 Säästösuositukset

Uusi energiatodistuslaki edellyttää, että energiatodistuksissa annetaan parannusehdotuksia, joilla pyritään parantamaan rakennuksen energiatehokkuutta kustannustehokkaasti [7, 3. 9 §.]. Mikäli rakennuksen energiatehokkuudesta ei löydy parannusehdotuksia, niitä ei tarvitse antaa. Energiatehokkuuden parannusehdotukset pyrkivät saamaan rakennusten omistajat miettimään mm. kuinka parantaa energiatehokkuutta muun remontin yhteydessä.

Euroopan unionin energiatehokkuusdirektiivin mukaan energiatehokkuutta parantavissa toimenpiteissä tulisi ottaa huomioon energiatehokkuuden parannukset ja säästöt, joihin voidaan päästä mm. kustannustehokkaiden teknisten innovaatioiden avulla. [20.] Energiatodistuksessa esitetään parannusehdotusten lisäksi myös arvio parannusehdotusten toimenpiteillä saavutettavasta energiansäästöstä ja ehdotusten vaikutuksesta E-lukuun. Vaikkeivat toimenpiteet paranna E-lukua, on ne silti esitettävä todistuksessa. [14, s. 46.]

4.11 Energiatodistuksen voimassaoloaika

Uuden lain mukainen energiatodistus on voimassa enintään 10 vuotta sen laatimisesta. [7, 2. 8 §.] Voimassaoloaika ei riipu siitä, onko todistus laadittu vanhemmalle rakennukselle vai uudisrakennukselle. Vanhan lain mukainen energiatodistus oli voimassa 10 vuotta, mikäli se laadittiin erillisenä energiatodistuksena tai energiakatselmuksen yhteydessä [1, 4 §.].

4.12 Uudistusten voimaantulo

Energiatodistusuudistuksen soveltaminen alkaa vuosien 2013 ja 2017 välisenä aikana. Virallinen lain voimaantulo uudisrakentamisessa on 1.6.2013. [7, 9. 29 §.] Vanhojen energiatodistusten voimassaoloajat pätevät edelleen. Kuitenkin osana isännöitsijätodistusta laaditut energiatodistukset ovat voimassa vuoden 2014 loppuun asti. Energiatodistuksia ei voinut enää laatia 1.6.2013 jälkeen isännöitsijäntodistuksen yhteydessä. Tämän takia moni taloyhtiö hankki energiatodistuksen ennen uuden lain voimaantuloa.

4.13 Uudistuksen tavoite

Energiatodistusuudistuksella on haluttu parantaa rakennuksen ostajien ja vuokraajien kiinnostusta energiatehokkuutta kohtaan. Uusi laskennallinen malli parantaa mahdollisuuksia vertailla rakennuksia. Koska vanhempi, todelliseen kulutukseen perustuva malli otti huomioon käyttäjien kulutustottumukset, ei vertailu ollut helppoa. Energiatodistuksen mukana annettavat säästösuosituksot antavat lukijalle neuvoja energiatehokkuuden parantamiseksi. Uudet energiamuotojen kertoimet pyrkivät luonnonvarojen järkevämpään käyttöön, uusiutuvan energian käytön lisäämiseen sekä päästöjen vähentämiseen. Rakennuksen laskettu kokonaisenergiankulutus määrittää rakennuksen energiatehokkuuden. Uusi energiatodistus pyrkii myös nostamaan energiatehokkuuden yhdeksi rakennusten suunnittelukriteeriksi. Uusi energiatodistus pohja on liitteenä 2.

5 SUOMEN OMAKOTILIITTO RY:N KANSALAISALOITE

Suomen Omakotiliitto ry:n 16.5.2013 annetun tiedotteen mukaan uusi energiatodistus on epäoikeudenmukainen jopa puolelle Suomen omakotitalokannasta. Liitto perusteli tiedotetaan vääristetyllä kokonaisenergiankulutuksen kulutuksella, joka voi olla jopa moninkertainen todelliseen kultukseen verrattuna. Suomalaisia sähköllä lämmittäviä on n. puoli miljoonaa, joita uusi energiatodistus rankaisee lämmitysmuodosta. Tämä on ymmärrettävä peruste, sillä sähkön energiamuotokerroin on 1,7; kun taas puulämmityksellä se on 0,5. Suomen Omakotiliitto ry:n toiminnanjohtaja Kaija Savolainen ihmettelee sähköllä lämmittämisen rankaisemisesta, sillä sähkö on pääosin kotimaassa tuotettua puhdasta energiaa. [21.] Liitto esitti 1.6.2013 voimaan asunutta energiatodistustakia muutettavaksi aloittamalla kansalaisaloitteen. Nimien keräys päättyi 11.10.2013. Lakiesitys sai 61 361 allekirjoitusta.

Lakiesitys esitti muokattavaksi energiatehokkuuslaki 18.1.2013/50:n 3. luvun 9 § momentin toista lukua, jossa sanotaan näin: ”Todistuksessa ilmoitetaan lisäksi laskennallinen ostoenergiankulutus.” Lakiesitys haluaa muuttaa momentin seuraavalla tavalla: ”Todistuksessa ilmoitetaan lisäksi laskennallinen ja toteutunut ostoenergiankulutus.” Laskennallinen eli toteutunut energiankulutus pitäisi ilmoittaa, sillä asunnon kaupan tai vuokrauksen yhteydessä sillä on informatiivinen merkitys. Koska toteutuneella ja laskennallisella kulutuksella voi olla suuria eroja, tulee kuluttajan nähdä molemmat arvot. Toteutuneen kulutuksen kirjaaminen energiatodistukseen ei olisi hankalaa, koska toteutuneet energiankulutustiedot ovat saatavilla energiayhtiöltä, tai vaikka omasta kirjanpidostaan. Omakotiliiton mukaan ihmisten motivaatio energiatehokkuutta kohtaan kasvaa, jos myös toteutuneet kulutustiedot kirjataan. [22.] Pitää kuitenkin muistaa, että energiatodistukseen merkitään toteutuneet kulutustiedot, mikäli ne ovat saatavilla.

Lakiesitys haluaa myös lisätä uuden momentin, jossa ilmoitetaan seuraava asia: ”Pientaloilta, jotka on rakennettu ennen vuotta 2008, ei kokonaisenergiankulutuksen määrittämisessä oteta huomioon maankäyttö- ja rakennuslain nojalla säädettäviä energiamuotojen kertoimia.” Omakotiliitto kuitenkin korostaa, että uusille rakennettaville rakennuksille laskennallinen kulutus on tärkeä, sillä se ohjaa mm. ympäristöystävällisten lämmitysmuotojen valintaa. Kuten aiemmin todettiin, vanhempien sähkölämmitteisten rakennusten rankaiseminen on väärin. Omakotiliiton mukaan näiden talojen arvo voi lakea huomattavasti uuden laskentatavan takia. Energiatodistuksen avulla voi verrata vanhempia rakennuksia, mutta se on käytännössä

vaikeaa mm. ajan myötä muuttuneiden rakennustapojen ansiosta. Omakotiliitto esittää momentti-lisäyksessään energiamuotokertoimien poistamista, jolloin todellisen ja laskennallisen kulutuksen välinen ero pienenee. Toiveena on siis poistaa energiamuotokertoimet ennen vuotta 2008 rakennettujen talojen energiatodistuksista. [22.]

6 ENERGIATODISTUSTEN LAATIMINEN

6.1 Energiatodistuksen laatijan pätevyys

Energiatodistuksen laatijalla tulee olla voimassa oleva todettu pätevyys, joka on rekisteröity energiatodistusten laatijoista pidettävään rekisteriin. Laatijalla tulee olla vaatimustason mukainen tekniikan ala tutkinto tai sitä korvaava työkokemus, jolloin hän voi saada pätevyyden. Pätevyyden saa saamalla hyväksytyt suorituksen laatijakokeesta, jolla osoitetaan henkilön tuntemus energiatodistusten lainsäädännöstä ja laadinnasta. [7, 4. 12 §.] Pätevyyden toteaja varmistaa pätevyyttä hakevan henkilön koulutuksen tai sitä vastaavan työkokemuksen sekä arvioi laatijan kokeen. Toteajan nimeää määrääjäksi ympäristöministeriö. [7, 4. 15 §.] Mikäli henkilöllä on ollut vanhan lain mukainen energiatodistuksen laatijan pätevyys ennen uuden lain voimaantuloa, se katsotaan uudessa laissa perustason laatijan pätevyudeksi.

Energiatodistuksen pätevyudet jaetaan perustason ja ylemmän tason pätevyYTEEN. Perustason laatija voi laatia todistuksen rakennukselle tai sen osalle, jonka E-luvun laskennassa käytetään kuukausitason laskentamenetelmää. Ylemmän tason laatija voi laatia energiatodistuksen myös jäähdytettyihin rakennuksiin. [23.]

Pätevyys on voimassa enintään 7 vuotta siitä hetkestä alkaen, kun sitä koskeva päätös on annettu. Energiatodistuksen laatija voi päivittää ammatitaitoaan energiatodistusten laatimisella tai sitä ylläpitävällä koulutuksella. [7, 4. 13 §.] Energiatodistuksen laatijalla pitää olla energiatodistuksen laadintaan, laskentaan sekä rakennuksen ominaisuuksiin tarvittavat välineet, laitteet ja järjestelmät [7, 4. 14 §.].

6.2 Valtuutetut henkilöt energiatodistuksen laatimiseen

Ympäristöministeriön mukaan vuoden 2013 marraskuussa päteVöityneitä energiatodistusten tekijöitä oli 620 ympäri Suomen. Tämä on suhteellisen pieni luku, koska päteVöityminen on varsin yksinkertaista, jos esim. haluaa käydä vain päteVyysskokeessa. Pätevyys vaatii myös soveltuvan tekniikan alan tutkinnon tai korvaavan työkokemuksen energiatehokkuuksiin liittyvissä työtehtävissä. [24.] PäteVyysskokeessa testataan päteVyyttä hakevan taitoja energialaskennassa sekä energiatodistusten laatimisessa. Kokeeseen järjestetään myös koulutusta, jota

tarjoaa mm. Kiinteistöalan Koulutuskeskus sekä Suomen LVI-liitto. Pätevöityneiden energiatodistuksen laatijoiden määrä voi olla huolestuttavan pieni tulevina vuosina. Laatijalle voi kasaantua kohtuuton määrä laadittavia todistuksia, jolloin todistusten laatu voi kärsiä. Tämä voi johtaa myös kohdekäyntien velvollisuuden laiminlyömiseen.

6.3 Energiatodistusten seurantajärjestelmä

Energiatodistustietojärjestelmä tulee käyttöön aikaisintaan vuoden 2014 aikana. Tulevaisuudessa tietojärjestelmällä voidaan tuottaa myös tilastojen ja seurantatietojen tuottamiseen. Avoimen järjestelmän avulla sillä voisi tallentaa ja säilyttää laaditut todistukset. Se voisi myös mahdollistaa julkisten tietojen selailun kaikille. [14, s. 48.]

Rakennusten energiatodistustietojärjestelmää ylläpitää asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus. Energiatodistuksen laatijaa pätevyyden toteaja ilmoittaa laatijan tiedot järjestelmän laatijarekisteriin. Laatija puolestaan ilmoittaa energiatodistusten tiedot järjestelmän energiatodistusrekisteriin. Energiatodistuksia, jotka laaditaan kevennetyllä menettelyllä, ei tarvitse lisätä rekisteriin. [7, 6, 21 §.] Laatijan tiedot ovat rekisterissä 10 vuotta sen jälkeen, kun laatija on ilmoittanut järjestelmään lopettavan toimintansa [7, 6, 22 §.].

6.4 Vilpillinen toiminta

Maaseudun Tulevaisuus testasi energiatodistusten laatijoiden ammattitaitoa lähettämällä tarjouspyyntöjä eri puolelle Suomea. Tutkimuksen tarkoituksena oli saada selville energiatodistusten kustannusten ääripäät sekä saada selville mahdollinen vilpillinen toiminta. Yksi syy tutkimukseen oli julkisuudessa esiin tulleet jopa 2 000 euron hintaiset energiatodistukset. [25.]

Kohde, johon energiatodistus haluttiin tutkimuksessa, oli yksikerroksinen 145-neliöinen omakotitalo. Tarjousten hinta vaihteli 350:n ja 744 euron välillä, joten hintahaitaria löytyi. Tutkimuksessa taustatietoa antanut Tapio Jalon mukaan kohteen energiatodistuksen tekemiseen kuluisi aikaa n. 10 tuntia, ja oikea hinta tällöin olisi 500-1 000 euroa. [25.]

Maaseudun Tulevaisuus löysi tarjouksista vilpillistä toimintaa. Tarjouksia annettiin ilman kohteessa käyntiä, joka on oleellinen osa energiatodistuksen onnistunutta laadintaa. Kohteessa käyminen kuuluu energiatodistuslakiin. Mikäli talossa ei vieraila, monet parannusehdotukset voivat jäädä huomaamatta ja kertomatta. Monilla todistusten laatijoilla ongelmana voi olla välimatka kohteeseen, jolloin tulee kiusaus jättää käymättä kohteessa. Ongelmana on myös se, ettei moni kuluttaja tiedä kohteessa vierailun pakollisuudesta.

7 KYSELYTUTKIMUS ENERGIATODISTUKSISTA

7.1 Kyselyn tarkoitus ja taustat

Kyselyn tarkoitus oli saada selville käyttäjien mielipiteitä uudesta energiatodistuksesta. Insinööriyön kyselytutkimuksessa käytettiin määrällistä tutkimusmenetelmää. Kyselytutkimus suoritettiin sähköpostin välityksellä käyttämällä Googlen kyselylomaketta, joka sopii erityisesti pienempiin kyselyihin. Kyselyn kohteet rajattiin isännöitsijäyrityksiin. Isännöintiliitto.fi on listannut Isännöintiliittoon kuuluvat isännöintiyritykset kotisivulleen, jota käytettiin kyselyn kohteiden lähteenä [26.].

7.2 Kysymykset

Tutkimuksessa oli yhteensä 19 kysymystä. Kysymykset aseteltiin tarkasti, sillä mahdolliset väärinymmärrykset haluttiin välttää. Vastaajille lähetty sähköposti on liitteenä 1. Alla on lueteltu kysymykset.

- Oletteko tutustuneet 1.6.2013 voimaan tulleeseen energiatodistuslain sisältöön?
- Tunnetteko uuden energiatodistuslain muutokset vanhaan lakiin verrattuna?
- Oletteko tietoisia uuden energiatodistuslain energiatehokkuuden laskentatavasta?
- Antaako uusi energiatodistus realistisen kuvan rakennuksen kulutuksesta?
- Edistääkö uusi energiatodistus mielestänne rakennusten energiatehokkuutta?
- Tuliko uudessa energiatodistuksessa olla laskennallisen kulutuksen lisäksi myös toteutunut rakennuksen kulutus?
- Mitä olette mieltä uudesta laskentatavasta verrattuna vanhaan?
- Rankaiseeko uusi energiatodistus liikaa sähkölämmitteisiä rakennuksia?

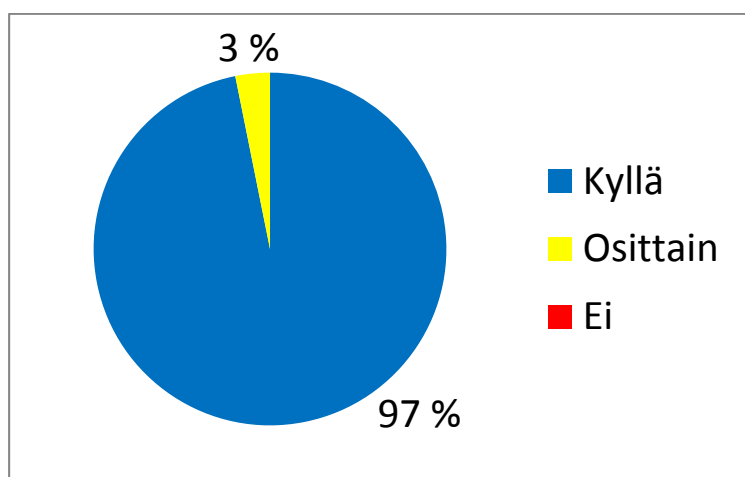
- Onko uuden energiatodistuksen sisältö riittävän laadukas verrattuna korkeisiin energiatodistuskustannuksiin?
- Kuinka korkeaksi arvioitte keskimäärin yhden asuinkerrostalon energiatodistuksen hinnan?
- Pitäisikö energiamuodot poistaa ennen vuotta 2008 rakennettujen rakennusten energiatodistuksista?
- Antaako energiatodistus ostajalle tai vuokraajalle luotettavaa tietoa talon energiankulutuksesta?
- Onko uusi energiatodistus tarpeeksi helppolukuinen normaalille kuluttajalle?
- Tiedätkö millaiset rakennukset saavat kevennetyn menettelyn energiatodistuksiin?
- Tiedätkö kuinka voi saada energiatodistusten laatijan pätevyyden uuden lain voimaantulon jälkeen?
- Vaikuttaako energiatodistuksen energialuokka mielestänne omakotitalon myyntihintaan?
- Kuinka parantaisitte energiatodistusta?
- Kommentoi ja kerro mielipiteitä uudesta energiatodistuslaista
- Voisitko lopuksi kertoa nimenne ja/tai yrityksenne nimen? Tiedot ovat luottamuksellisia

8 KYSELYN TULOSTEN ANALYSOINTI

Kysely lähetettiin sähköpostin välityksellä vuoden 2013 viikkojen 42 ja 43 aikana 284 isännöitsijälle, joista vastasi 101 isännöitsijää. Vastausprosentiksi tuli 35,56 %.

8.1 Energiatodistukseen tutustuminen

Ensimmäinen kysymys käsitteli isännöitsijöiden tutustumista 1.6.2013 voimaan tulleeseen uuteen energiatodistukseen. 97 % vastaajista oli tutustunut uuden lain sisältöön, joka on hyvä merkki lain kiinnostavuuden kannalta. 3 % oli tutustunut lakiin pintapuolisesti. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 2.

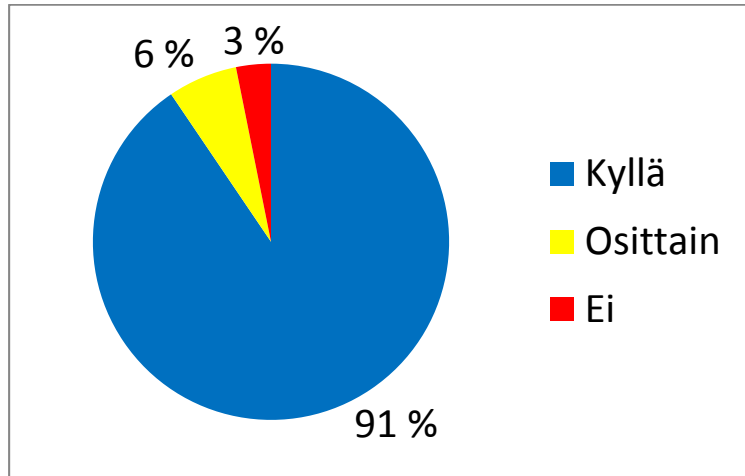


Kuva 2. ”Oletteko tutustuneet 1.6.2013 voimaan tulleeseen energiatodistuksen sisältöön?”
(n=101)

8.2 Uuden lain muutokset vanhaan verrattuna

Toinen kysymys keräsi tietoa, kuinka hyvin isännöitsijät tunsivat uuden lain muutokset verrattuna vanhaan. Vastaukset poikkesivat hieman ensimmäisen kysymysten vastauksiin verrattuna. Vastaajista 91 % oli tietoinen muutoksista ja 6 % osittain tietoinen. 3 % ei ollut tietoinen uudistuksista. Isännöitsijöiden tuntemus laista on tärkeää, sillä osakkaat voivat kysellä

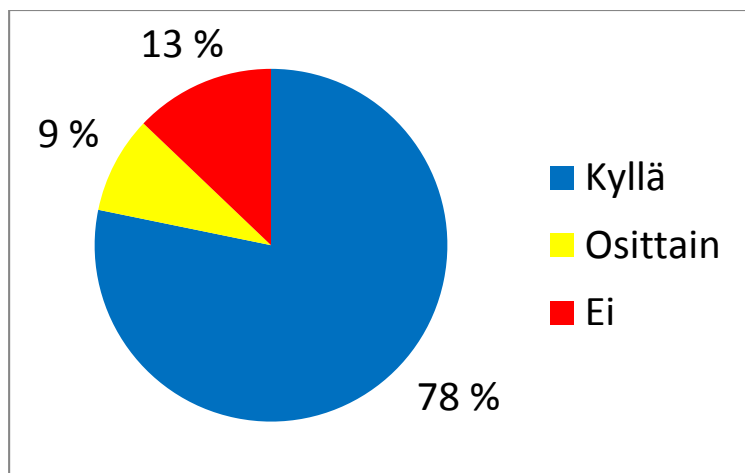
heiltä energiatodistuksiin liittyvistä asioista. On kuitenkin hyvä merkki, että isännöitsijät ovat päivittäneet tietojaan. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 3.



Kuva 3. ”Tunnetteko uuden energiatodistuslain muutokset vanhaan lakiin verrattuna?”
(n=101)

8.3 Uuden laskentatavan muutokset

Yksi uuden lain suurimmista muutoksista oli laskennallinen kokonaisenergiankulutus. Vaikkei isännöitsijällä yleensä ole pätevyyttä energiatodistuksen laatimisiin, niin laskenta olisi hyvä tuntea ainakin teorian tasolla. Vastaajista 78 % oli tietoinen E-luvun laskentatavan muutoksesta. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 4.



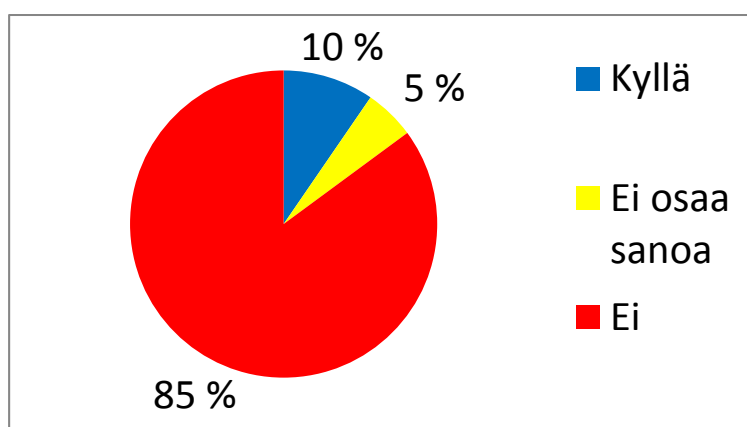
Kuva 4. ”Oletteko tietoisia uuden energiatodistuslain energiatehokkuuden laskentatavasta?”
(n=100)

8.4 Laskennallisen kulutuksen realistisuus

Neljäs kysymys keräsi tietoa E-luvun soveltuvuudesta rakennuksille. Vastaajista peräti 85 % ei uskonut laskennan realistisuuteen. Tulos oli odotettua huonompi, sillä yksi energiatodistuksen tavoitteista on antaa lukijalle luotettavaa tietoa rakennuksen energiatehokkuudesta.

Vastaajilta tuli kyllä/ei-vastausten lisäksi myös sanallisia mielipiteitä. Moni vastaaja nosti esille energiamuotokertoimien ongelman, sillä ne eivät kerro todellista kulutusta vuositasolla, eivätkä sovellu vanhoihin rakennuksiin. Vanhemmista rakennuksista löytyy heikommin lähtöarvoja, jotka ovat laadinnan perusta. Tällöin käytettävät arviot voivat olla väärässä. Uuden energiatodistuksen ei uskottu olevan sopiva etenkin vanhemmille rakennuksille.

Eräs vastaaja puolusti laskennallista kulutusta. Laskennallinen kulutus ei ole koskaan realistinen eikä vastaa todellista kulutusta, mutta se on oikea laskentatapa rakenteiden ja teknisten ominaisuuksien kannalta. Se myös parantaa rakennusten energiatehokkuuden vertailua. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 5.

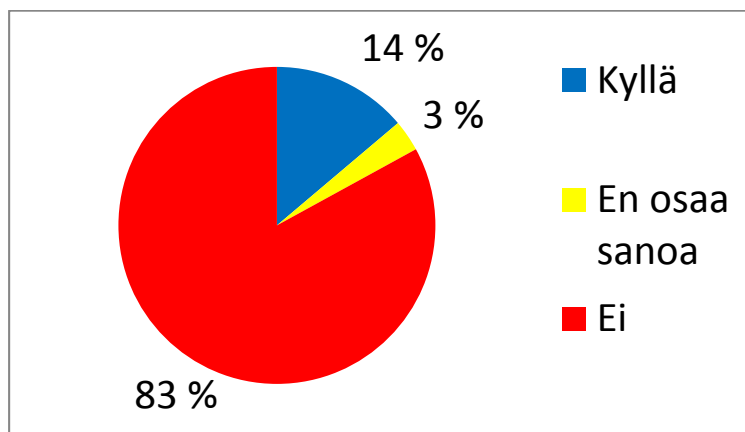


Kuva 5. ”Antaako uusi energiatodistus realistisen kuvan rakennuksen kulutuksesta?” (n=94)

8.5 Energiatodistuksen rooli rakennusten energiatehokkuudessa

Tutkimuksen viides kysymys käsitteli energiatehokkuutta, jota energiatodistus pyrkii edistämään. Tulokset olivat kuitenkin huolestuttavia vastaajien keskuudessa. Vain 14 % vastaajista uskoi todistuksen parantavan rakennuksen energiatehokkuutta. Energiatehokkuus on yksi energiatodistuksen tärkeimmistä asioista, joten 83 % on todella korkea luku. Heikko usko

energiatohokkuuden paranemiseen johtuu uudesta laskennallisesta kulutusmallista. Entisen lain aikana vanhempiin rakennuksiin käytettiin mitattua kulutusmallia, joka antoi kuluttajien ja käyttäjien mielestä realistisen kuvan rakennuksen energiatohokkuudesta. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 6.

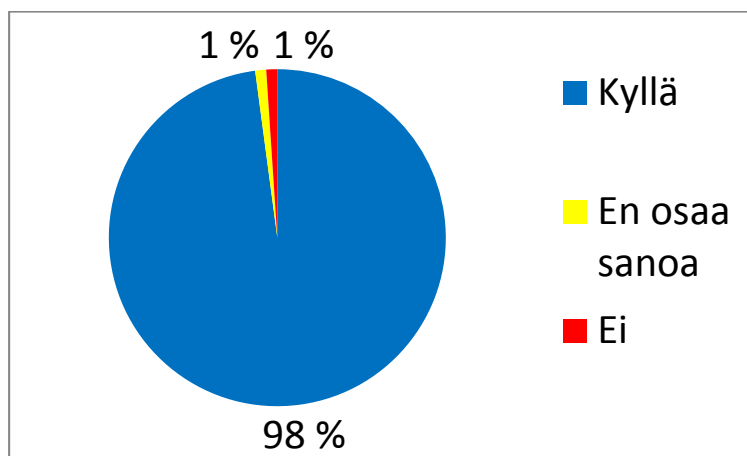


Kuva 6. ”Edistääkö uusi energiatodistus mielestänne rakennusten energiatohokkuutta?”
(n=100)

8.6 Todistuksessa ilmoitettava toteutunut ostoenergian kulutus

Energiatodistuksessa on laskennallisen kulutuksen lisäksi myös toteutunut kulutus, mikäli tieto on saatavilla. Toteutunut kulutus ei kuitenkaan vaikuta rakennuksen laskennalliseen kulutukseen. Vastaajat pitivät toteutuneen kulutuksen näkyvyyttä todistuksessa erittäin tärkeänä. 95 vastaajasta ainoastaan 1 piti laskennallista kulutusta riittävänä. Erityisesti taloyhtiöille on tärkeää saada energiatodistukseen näkyviin toteutuneet kulutustiedot.

Toteutuneen ostoenergian kulutuksen tulisi olla pakollisena energiatodistuksessa. Vaikka laskennallinen luku ottaa huomioon rakennuksen ominaisuudet sekä parantaa rakennusten vertailua, niin toteutunut kulutus antaa lukijalleen myös arvokasta tietoa. Energiatodistuksen tulisi yhdistää molempien ratkaisujen hyödyt. Laskennallinen ja mitattu kulutus tulisi merkitä todistukseen niin selvästi, että lukija voi vertailla niitä vaivattomasti. Energiatodistuksen laatijalla voi olla vaikeaa selittää suuret erot lukujen välillä. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 7.



Kuva 7. ”Tulisiko uudessa energiatodistuksessa olla laskennallisen kulutuksen lisäksi myös toteutunut rakennuksen kulutus?” (n=101)

8.7 Uusi laskentatapa verrattuna vanhaan

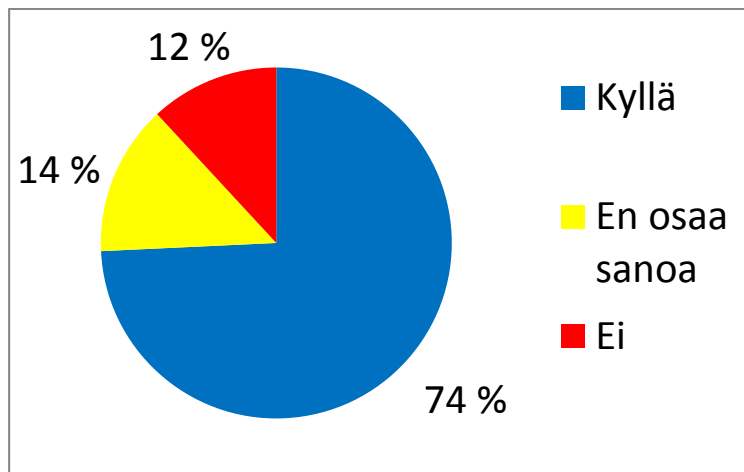
Seitsemäs kysymys ”Mitä olette mieltä uudesta laskentatavasta verrattuna vanhaan?” keräsi paljon mielipiteitä puolesta ja vastaan. Suurin osa oli kielteisiä, mutta ne tarjosivat myös rakentavaa näkemystä, jotta energiatodistuksesta tulisi realistisempi ja kattavampi. Kysymyksen vastaukset annettiin tekstikenttään, koska monivalintakysymys olisi rajoittanut mielipiteiden saatavuutta.

Monen vastaajan mielestä uusi laskentatapa oli selvästi heikompi kuin vanhempi todelliseen kulutukseen perustuva malli. Arvostelun kohteeksi joutui myös uuden mallin liiallinen teoreettisuus, joka vaikeuttaa todistuksen lukemista kuluttajien keskuudessa. Kuluttaja ei välttämättä ymmärrä laskennallisen kulutuksen periaatetta. Vanhempi kulutusmalli antoi kuluttajalle helposti ymmärrettävää tietoa ja kannusti asukkaita säästämään energiaa.

Isännöitsijöiden mukaan energiatodistus aiheuttaa taloyhtiöille liikaa kustannuksia. Tämä on johtanut siihen, että monet pitävät uutta energiatodistusta uutena rahastuskeinona. Moni vastaaja arvosteli lämmitystapojen vertailua. Sähkölämmityksen suuri kerroin sekä kertoimien poliittisuus saivat paljon kritiikkiä. Muutaman isännöitsijän mielestä uusi laskennallinen kulutusmalli voi edistää energiansäästöä, mikäli kuluttaja ymmärtää laskentatavan perusteet. Kehuja sai kahden samanlaisen rakennuksen vertailu uudella mallilla, sillä vanha malli perustui käyttäjien tottumuksiin.

8.8 Sähkölämmitteisen rakennuksen energiamuotokerroin

Uudistuneet energiamuotokertoimet herättivät vastustusta. Sähkön saama kerroin 1,7 on mm. kaukolämmityksen arvoon 0,4 verrattuna todella suuri. Vastaajista 74 % piti sähkölämmityksen kerrointa epärealistisena verrattuna muihin lämmitysmuotoihin. Ratkaisua pidettiin poliittisena ratkaisuna rankaista sähkönkäyttäjiä. Erään vastaajan mielestä kerroin 1,7 kehottaa kuluttajaa valitsemaan jokin muun lämmitysmuodon, koska valtio pyrkii hillitsemään sähkönkulutusta. Vastaajista vain 12 % piti sähkön energiamuotokerrointa perusteltuna. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 8.

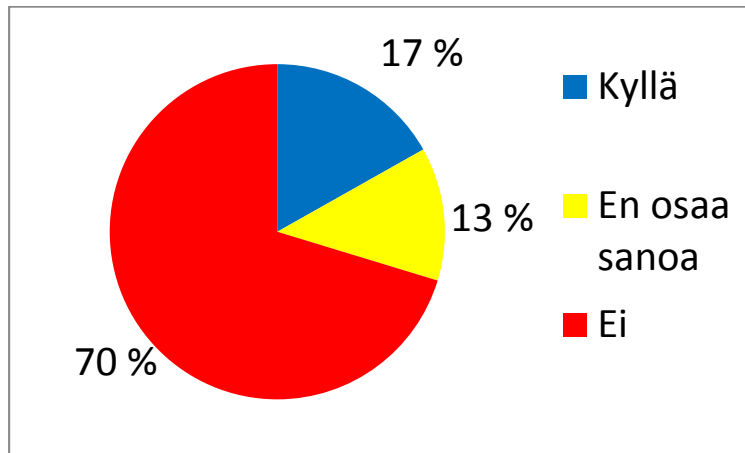


Kuva 8: ”Rankaiseeko uusi energiatodistus liikaa sähkölämmitteisiä rakennuksia?” (n=101)

8.9 Energiatodistuksen kustannukset verrattuna laatuun

Yhdeksäs kysymys oli ”Onko uuden energiatodistuksen sisältö riittävän laadukas verrattuna korkeisiin energiatodistuskustannuksiin?”. Vastaajista 70 % piti todistuksen laatua liian vähäisenä verrattuna nousseisiin kustannuksiin. Todistuksen laatu riippuu sen laatijan ammattitaidosta, johon kuuluu myös mm. kohteessa käyminen. Lukijoita voi kiinnostaa todistuksessa vain rakennuksen energialuokka, jolloin korkeilla kustannuksilla tehty muu informaatio jää lukematta. Energiatehokkuuteen liittyviä parannusehdotuksia pidettiin tärkeänä. Moni vastaaja korosti laatijan henkilökohtaisesti tekemää työtä, josta on valmis maksamaan. Kustan-

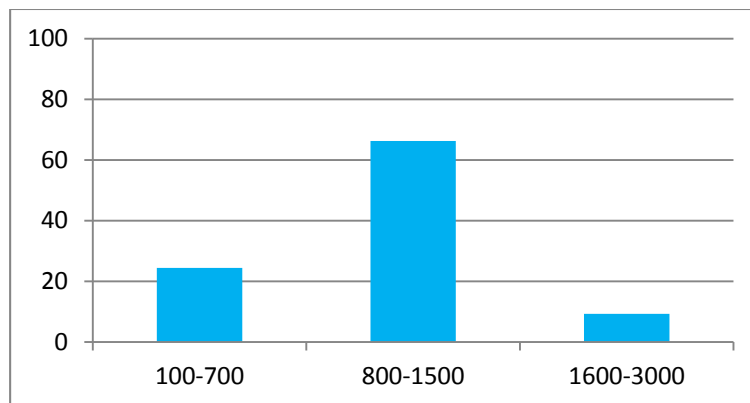
nuksia pidettiin kohtuullisina, jos todistuksen sisältöä ollaan valmiita muuttamaan. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 9.



Kuva 9: ” Onko uuden energiatodistuksen sisältö riittävän laadukas verrattuna korkeisiin energiatodistuskustannuksiin?” (n=101)

8.10 Vastaajien arvioimat energiatodistuksen kustannukset

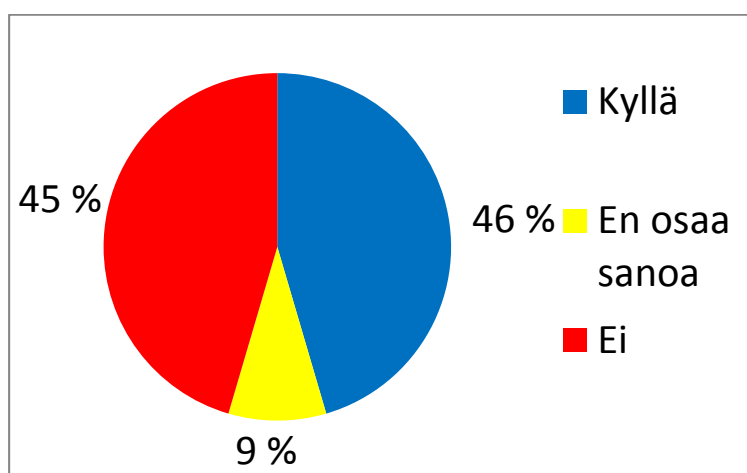
Kymmenenteen kysymykseen vastasi 86 isännöitsijää, jotka arvioivat energiatodistuksen keskimääräistä hintaa asuinkerrostalolle. Arviot vaihtelivat 200 ja 3000 euron välillä. Arvioista 66,28 % sijoittui välille 800–1500 €. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 10.



Kuva 10: ” Kuinka korkeaksi arvioitte keskimäärin yhden asuinkerrostalon energiatodistuksen hinnan?” (n=86) Y-suunta on prosentteina, X-suunta euroina.

8.11 Ennen vuotta 2008 rakennettujen rakennusten energiamuodot

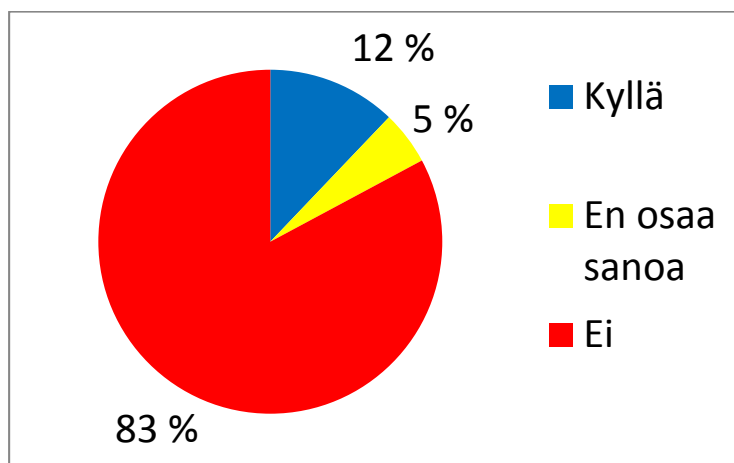
Vastaajien mielipiteet ennen vuotta 2008 rakennettujen rakennusten energiamuotojen tarpeellisuudesta vaihtelivat suuresti. 99 vastaajasta 45 % piti energiamuotoja tarpeellisina ja 46 % piti niitä tarpeettomina vanhemmissa rakennuksissa. Energiamuotoja kannattavien vastaajien mielestä myös vanhempien rakennusten tulee olla vertailukelpoisia. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 11.



Kuva 11: ”Pitäisikö energiamuodot poistaa ennen vuotta 2008 rakennettujen rakennusten energiatodistuksista?” (n=99)

8.12 Uuden energiatodistuksen kulutustiedon luotettavuus

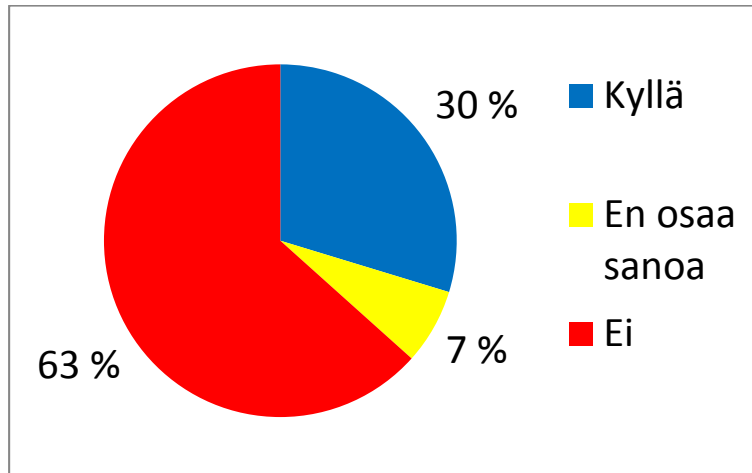
Vastaajat olivat erittäin kriittisiä uutta laskennallista kulutusmallia kohtaan. Energiatodistuksen tarkoitus on antaa kuluttajalla luotettavaa rakennuksen kulutustietoa helposti luettavassa muodossa. Vastaajista peräti 83 % ei uskonut laskennallisen kulutustiedon luotettavuuteen. Lukema on erittäin huolestuttava, sillä luotettavuus on yksi energiatodistuksen tärkeimmistä tavoitteista. Erään vastaajan mielestä vanha energiatodistus antoi luotettavaa tietoa, sillä se perustui todelliseen kulutukseen. Uuden mallin kulutustietoa pidettiin suuntaa antavana. Esiin nostettiin myös kuluttajan tietotaso energiatodistuksien suhteen. Mitä enemmän lukija ymmärtää energiatodistuksen sisällön, sitä enemmän hän saa informaatiota rakennuksen kulutuksesta. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 12.



Kuva 12: ”Antaako energiatodistus ostajalle tai vuokraajalle talon energiakulutuksesta luotettavaa tietoa?” (n=99)

8.13 Uuden energiatodistuksen helppolukuisuus

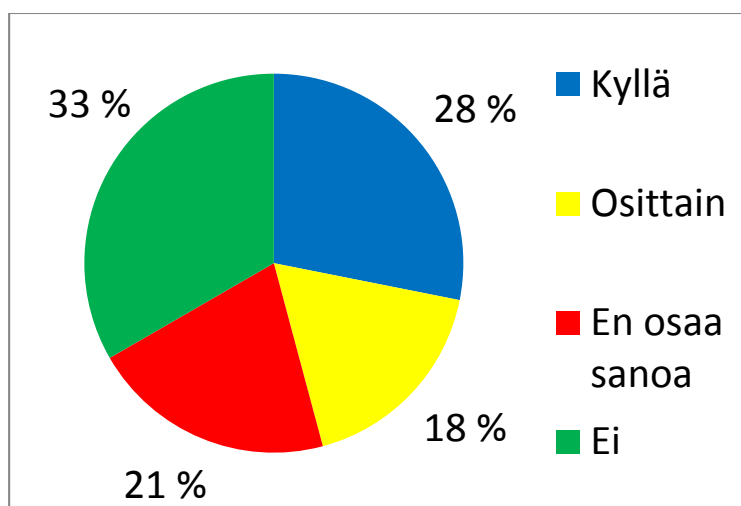
Oleellinen osa energiatodistuksen merkitystä on sen helppolukuisuus. Kuluttajan pitäisi ymmärtää sen tarjoama tieto. Vastaajat olivat kuitenkin eri mieltä todistuksen helppolukuisuudesta. 63 % isännöitsijöistä piti todistusta liian vaikealukuisena tavalliselle kuluttajalle. Kriittikin pohjana on laskennallinen kulutus, jonka osuus todistuksesta on suuri. Erään vastaajan mielestä moni kuluttaja ei välttämättä lue todistusta etusivun kaaviota pidemmälle. Todistusta ei saateta lukea senkään takia, että kulutustiedot ovat helpommin luettavissa taloyhtiön tuloslaskelmasta ja kulutusseurannasta. Energiatehokkuuden asteikkoa A-G pidettiin ainoana helposti ymmärrettävänä tietona. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 13.



Kuva 13. ”Onko uusi energiatodistus tarpeeksi helppolukuinen normaalille kuluttajalle?” (n=101)

8.14 Tuntemus kevennetyn menettelyn rakennuksista

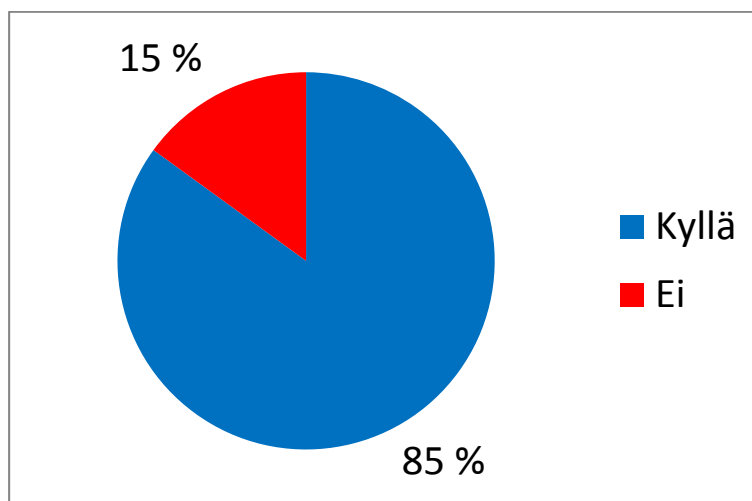
Kevennetyn menettelyn saaneet rakennukset on käsitelty luvussa 5.8. Kysymys ”tiedätkö millaiset rakennukset saavat kevennetyn menettelyn energiatodistuksissa?” antoi tietoa isännöitsijöiden tiedosta millaiset rakennukset saavat kevennetyn menettelyn. Vastaajista 28 % tunsi kevennetyn menettelyn kriteerit ja 18 % tunti ne osittain. 33 % vastaajista ei ollut tietoinen kevennetystä menettelystä. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 14.



Kuva 14. ”Tiedätkö millaiset rakennukset saavat kevennetyn menettelyn energiatodistuksissa?” (n=96)

8.15 Energiatodistuksen laatijan pätevyyden tuntemus

Isännöitsijät olivat hyvin tietoisia kuinka saada energiatodistuksen laatijan pätevyys. Vain 15 % vastaajista ei tiennyt kuinka pätevyyden voi saada. Isännöitsijä tekee taloyhtiönsä energiatodistuksen yleensä alihankintana, mutta pätevyyden ansiosta isännöitsijä voisi tehdä sen itsekin. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 15.



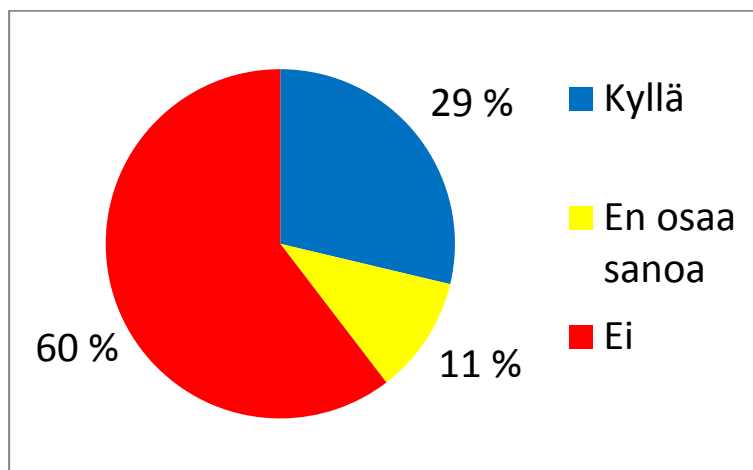
Kuva 15. ”Tiedättekö kuinka voi saada energiatodistusten laatijan pätevyyden uuden lain voimaantulon jälkeen?” (n=100)

8.16 Energiatodistuksen vaikutus omakotitalon myyntihintaan

60 % vastaajista ei uskonut energiatodistuksen vaikuttavan omakotitalon myyntihintaan. Muutaman vastaajan mielestä toteutuneen kulutuksen tulisi olla vaikuttava tekijä laskennallisen kulutuksen sijasta. Omakotitalon ostajan tuntemusta energiatodistuksiin liittyen pidettiin ratkaisevana tekijänä. Mikäli ostaja ei ymmärrä rakennuksen laskettuja kulutustietoja, jää todistuksen arvo hyvin vähäiseksi. Energiatodistusten uskottavuuden puutetta pidettiin myös oleellisena asiana ostajien keskuudessa.

Vaikutus omakotitalon hintaan voi kuitenkin olla hyvinkin suuri, mikäli rakennus sijoittuu heikoimpiin energiatehokkuusluokkiin. Vaikutus riippuu siitä, miten paljon rakennuksen ostaja tai vuokraaja kiinnittää huomiota todistuksen sisältöön. Ostajia kiinnostavat rakennuksen asumiskustannukset, joista todistus ei kuitenkaan anna välttämättä mitään tietoa.

Suomessa on yli puoli miljoonaa sähkölämmitteistä kotia, joten merkitys hintaan voi kokonaisuudessaan olla valtava. Rakennuksen energiatehokkuusluokan vaikutus erityisesti vanhempiin taloihin voi olla merkittävä. Tämä voi johtaa siihen, että lainsäädäntö vaikuttaa tarpeettoman paljon rakennuksen markkina-arvoon. Kysymyksen tulokset ovat kuvassa 16.



Kuva 16: ”Vaikuttaako mielestänne energiatodistuksen energialuokka omakotitalon myyntihintaan?” (n=101)

8.17 Mielipide uudesta energiatodistuslaista

Kyselyn viimeinen kysymys oli avoin kysymys, jossa 91 isännöitsijää kertoi mielipiteensä uutta lakia kohtaan. Vastaukset liittyivät pääosin uuden lain ongelmakohtiin. Suurin osa vastaajista oli kielteisiä ja kriittisiä uutta lakia kohtaan. Uutta lakia pidettiin liian byrokraattisena, turhana ja valvottuna rahastuskeinona. Uuden energiatodistuksen uskottiin olevan taloyhtiöille turhan kallis. Arvostelua sai myös todistuksen pakollisuus, joka voi johtaa välinpitämättömyyteen uutta lakia kohtaan. Toisaalta todistuksen pakollisuus voi herättää myös mielenkiintoa, sillä myyjän tai ostajan on tutustuttava siihen ainakin pintapuolisesti. Uuden lain säännöksiä pidettiin hätäisesti laadittuina. Vastaajien mielestä uusi laki on epäonnistunut muutos, joka kaipaava suuria korjauksia. Edellistä lakia pidettiin selkeämpänä ja helppolukuisempaan kuluttajille.

Avoimen kysymyksen suurinta kritiikkiä sai laskennallinen kokonaisenergiankulutus. Vain muutama vastaaja puolusti uutta laskennallista energiatehokkuusmallia. Uusista energiamuotokertoimista eniten kritiikkiä sai sähkön rankaiseminen. Eräs vastaaja korosti sähkölämmityksen energiatehokkuutta, edullista investointikustannusta sekä nopeaa muokattavuutta

lämpötilan muutoksiin. Hän olisi laskenut sähkön kertoimen alle yhteen. Moni isännöitsijä piti kertoimia poliittisesti muokattuina. Kyseenalaisuutta sai myös energiatodistuksen tarkoitus. Monen vastaajan mielestä todistuksella pyritään liikaa vaikuttamaan rakennuksen lämmitystavan valintaan.

Moni vastaaja ei pitänyt todistusta tärkeänä vanhoille rakennuksille. Vanhemmille rakennuksille voi olla vaikeaa antaa parantavia toimenpide-ehdotuksia. Uuden lain uskottiin soveltuvan paremmin uudisrakentamiseen. Erään vastaajan mielestä jokaiselle taloyhtiön rakennukselle erikseen tehtävä on turha, jos rakennusten ominaisuudet ovat samanlaisia. Vaikka todellinen kulutus on tarvittaessa näkyvillä energiatodistuksessa, niin sen puuttuminen uudesta laskentamallista voi johtaa siihen, ettei todellisesta kulutuksesta enää välitetä. Todistuksen ei myöskään uskottu edistävän rakennuksen myyntiä tai vuokrausta. Monen isännöitsijän mukaan uusi energiatodistus ei ole herättänyt minkäänlaista mielenkiintoa kuluttajissa.

9 YHTEENVETO

Energiatodistus perustuu EU:n energiatehokkuusdirektiiviin. 1.1.2009 voimaan tullessa laissa rakennuksen energiatodistuksesta oli monia ongelmakohtia, joita uudella 1.6.2013 voimaan tulleella lailla yritettiin poistaa. Vanhan lain mukaisia energiatodistuksia voitiin laatia kolmella eri tavalla, joka vaikeutti vertailua rakennusten kesken. Pelkästään kulutustietoihin perustuvaa mallia pidettiin puutteellisena, sillä se ei ottanut huomioon mm. sisäilmaston olosuhteita. Vanhemmassa energiatodistuksessa lämmitysmuodolla ei ollut vaikutusta energialuokkaan.

Uuden energiatodistuksen tarkoituksena oli edistää rakennusten energiatehokkuutta, edistää uusiutuvan energian käyttöä rakennuksissa sekä helpottaa vertailua rakennusten kesken. Ympäristöministeriö halusi uudesta todistuksesta luotettavamman ja selkeämmän. Laskennallinen energiatehokkuus ei ota huomioon käyttäjien tottumuksia, kuten sisälämpötilaa tai veden ja kodinkoneiden kulutusta. Tilastotiedon kertyessä selvinnee, kuinka suuri ero todellisen ja lasketun luvun ero.

Rakennuksen energiatehokkuusdirektiivin tavoitteet ovat perusteltuja. On kuitenkin selvää, ettei nykyinen energiatodistus toimi ilman muutoksia. Energiatodistus maksaa entistä enemmän, joka on herättänyt rakennusten omistajissa suurta vastustusta. Todistuksen tulisi olla kohtuuhintainen. Uuteen energiatodistukseen kohdistuva kritiikki ei synny tyhjästä. Mikäli todistusta muutetaan, on otettava huomioon mahdollisimman moni näkökulma kriittisimpiin asioihin. Yksi ratkaistavista ongelmista tulee olemaan se, onko ihmisten vaatima todellinen mitattu kulutus rakennukselle perustellumpi kuin sille määritelty laskennallinen kulutus. Vaikka todellinen ostoenergian kulutus kertoo rakennuksen käyttäjän käyttämän energian, se ei kerro tarpeeksi rakennuksen ominaisuuksien kulutuksesta. Rakennusten vertailu on myös hankalampaa, kun otetaan huomioon rakennuksen käyttäjän kulutustottumukset. Joka tapauksessa energiatodistuksessa tulisi olla pakollisena todelliset kulutustiedot, koska laskennallinen energialuokka ei kerro tarpeeksi todellisista asumiskustannuksista.

LÄHTEET

1. Laki rakennuksen energiatodistuksesta(kumottu) 487/2007
2. Myyryläinen Leevi. Elinkaariajattelu kiinteistönpidossa. 2008. ISBN 978-951-685-200-6
3. Ympäristöministeriö.fi, energiatodistus esillä jo useimmissa asunonäytöissä. Luettu 2.5.2013. [WWW-dokumentti] <[http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/Tiedotteet_2011/Energiatodistus_esilla_jo_useimmissa_asu\(893\)>](http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/Tiedotteet_2011/Energiatodistus_esilla_jo_useimmissa_asu(893)>)
4. Finlex.fi, hallituksen esitys. [WWW-dokumentti] <<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2012/20120161#id194554>>
5. Motiva.fi, rakennusten energiatehokkuusdirektiivi. Luettu 2.2.2014. [WWW-dokumentti] <http://www.motiva.fi/taustatietoa/ohjauskeinot/direktiivit/rakennusten_energiatehokkuusdirektiivi>
6. Tem.fi, kansallinen energia- ja ilmastostrategia. Luettu 4.2.2014. [PDF-dokumentti] <https://www.tem.fi/files/36730/Energia-_ja_ilmastostrategia_2013_SUOMENKIELINEN.pdf>
7. Laki rakennuksen energiatodistuksesta 50/2013
8. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta 176/2013
9. Motiva.fi, uudisrakentamisessa siirrytään 1.7.2012 alkaen kokonaisenergiantarkasteluun. Luettu 6.5.2012. [WWW-dokumentti]. <http://www.motiva.fi/ajankohtaista/muut_tiedotteet/2011?3722_m=3864>
10. Finlex.fi, D3. [WWW-dokumentti] <http://www.finlex.fi/data/normit/37188-D3-2012_Suomi.pdf>
11. Ympäristöministeriö.fi, uudet rakentamisen energiamääräykset annettu. Luettu 8.12.2013. [WWW-dokumentti] <[http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/Tiedotteet_2011/Uudet_rakentamisen_energiamaaraykset_annot\(900\)>](http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/Tiedotteet_2011/Uudet_rakentamisen_energiamaaraykset_annot(900)>)

12. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta 176/2013, liite 1
13. News.cision.com, omakotitalojen omistajat nousivat kapinaan kohtuutonta energiatodistuksia vastaan. Luettu 9.2.2014. [WWW-dokumentti]
<<http://news.cision.com/fi/suomen-omakotiliitto-ry/r/omakotitalojen-omistajat-nousivat-kapinaan-kohtuutonta-energiatodistuksia-vastaan,c9474653>>
14. Pylsy Petri. Taloyhtiön energiatodistus. 2013. ISBN 978-951-685-330-0
15. Yle.fi, energiatodistus pitää sähkölämmittäjää syntisimpänä. Luettu 4.2.2014. [WWW-dokumentti]
<http://yle.fi/uutiset/energiatodistus_pitaa_sahkolammittajaa_syntisimpana/6635821>
16. Vttexpertservices.fi, miten sähkölämmitystalo saadaan täyttämään E-lukuvaatimukset järkevästi. Luettu 8.2.2014. [WWW-dokumentti]
<http://www.vttexpertservices.fi/files/news/Finnbuild2012_Energiatehokkuus_sahkolammitustalo.pdf>
17. Valtioneuvoston asetus rakennuksen energiatodistuksen laatijan pätevyydestä ja kevennetyn energiatodistusmenettelyn edellytyksistä 170/2013
18. Motiva.fi, olemassa olevien omakotitalojen energiatodistusten hinnat kohtuullisia. Luettu 16.11.2013. [WWW-dokumentti]
<http://www.motiva.fi/ajankohtaista/motivan_tiedotteet/2013/ym_ja_motiva_olemassa_olevien_omakotitalojen_energiatodistusten_hinnat_kohtuullisia.5987.news>
19. Kiinteistöliitto.fi, rakennuksen energialuokka pakolliseksi myynti- ja vuokrausilmoituksiin. Luettu 10.8.2013. [WWW-dokumentti] <<http://www.kiinteistoliitto.fi/40420.aspx>>
20. Motiva.fi, energiatehokkuusdirektiivi 2012/27/EU. Luettu 5.2.2014. [PDF-dokumentti]
<[http://www.motiva.fi/files/7208/Energiatehokkuusdirektiivi_\(EED\).pdf](http://www.motiva.fi/files/7208/Energiatehokkuusdirektiivi_(EED).pdf)>
21. Omakotiliitto.fi, energiatodistus on epäoikeudenmukainen lähes puolelle Suomen omakotitaloista. Luettu 10.11.2013. [WWW-dokumentti]
<<http://www.omakotiliitto.fi/node/2870>>
22. Kansalaisaloite.fi, energiatodistuslain muuttaminen. Luettu 4.1.2014. [WWW-dokumentti] <<https://www.kansalaisaloite.fi/fi/aloite/297>>

23. Energiatodistus.motiva.fi, energiatodistusten laatijat. Luettu 2.1.2014. [WWW-dokumentti] <<http://energiatodistus.motiva.fi/energiatodistustenlaatijat/>>
24. Asuntokiinteistö.fi, yhden energiatodistuksen malli tulee. Luettu 25.4.2013. [WWW-dokumentti] <<http://www.asuntokiinteisto.fi/lehti.php?sub=artikkeli&jid=108>>
25. Maaseuduntulevaisuus.fi, energiatodistusten hinnat vaihtelevat satoja euroja. Luettu 21.10.2013. [WWW-dokumentti] <<http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/politiikka-ja-talous/energiatodistusten-hinnat-vaihtelevat-satoja-euroja-1.48324>>
26. Isännöintiliitto.fi, yritysjäsenet. [WWW-dokumentti] <<http://www.isannointiliitto.fi/isannointiliitto/jasenet/yritysjasenet/>>

LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake

Hei!

Olen Henri Heikkinen, 23-vuotias rakennustekniikan opiskelija Kajaanin Ammattikorkeakoulusta. Teen tällä hetkellä opinnäytetyötä aiheesta "Ympäristöministeriön uudistama energiatodistus." Aihe on erittäin ajankohtainen, sillä energiatodistus herättää monia mielipiteitä. Osana työtäni teen kyselytutkimuksen aiheesta.

Kyselyn linkki on tämän kappaleen alla, ja se avautuu klikkaamalla. Kysely kestää 5-10 minuuttia, joten kysely ei ole pitkä. Toivottavasti voisitte vastata kyselyyni, jotta tutkimukseni olisi mahdollisimman tarkka ja monipuolinen. Tiedot ovat luottamuksellisia.

https://docs.google.com/forms/d/1x_biedkg6PiZcwUePn0bPvipzk42SxTihAEC3euHRxs/viewform

Terveisin Henri Heikkinen, Kajaanin Ammattikorkeakoulun 4. vuosikurssin opiskelija.

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAHEHOKKUUEDETA

Laskettu kokonaisenergiakulutus ja ostoenergiakulutus

Lämmitetty nettoala
Lämmitysjärjestelmän kuvaus
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		kWh _p /(m ² vuosi)
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö			-	
Kokonaisenergiakulutus (E-luku)				

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

Luokkien rajat asteikolla



Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

C

E-luku perustuu rakennuksen laskennallisiin kulutuksiin ja energiamuotojen kertoimiin. Kulutus on laskettu standardikäyttöä lämmitettyä nettoalaa kohti, jolloin eri rakennusten E-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. E-lukuun sisältyy rakennuksen lämmitys-, ilmanvaihto-, jäähdytysjärjestelmien sekä kuluttajalaitteiden ja valaistuksen energiankulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmityspistokkeet, aulalämpölämmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.

ENERGIAHEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Suositukset on esitetty yksityiskohtaisemmin kohdassa "Toimenpide-ehdotukset energiatehokkuuden parantamiseksi".

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka				
Rakennuksen valmistusvuosi	Lämmitetty nettoala		m ²	
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q ₅₀	m ³ /(h m ²)			
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöstä %
Ulkoseinät				
Yläpohja				
Alapohja				
Ikkunat				
Ulkio-ovet				
Kylmäsiilit	-	-		
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A m ²	U W/(m ² K)	Q _{vahtikarv} -arvo -	
Pohjoinen				
Koillinen				
Itä				
Kaakko				
Etelä				
Lounas				
Länsi				
Luode				
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:				
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätyminenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet				
Erillispoistot				
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:				
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:				
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja lvn lämmitys Lämpimän käyttöveden valmistus				
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
² lämpöpumpputerästä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräinen lämpökerroin				
	Määrä kpl	Tuotto kWh		
Varaava tällöin ilmalämpöpumppu				
Jäähdytysjärjestelmä				
	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin -			
Jäähdytysjärjestelmä				
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)		
Lämmin käyttövesi				
Sisäiset lämpökuormat eri käyttäjäasteilla				
	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoituksiluokka				
Rakennuksen valmistumisvuosi				
Lämmitetty nettoala, m ²				
E-luku, kWh _e / (m ² vuosi)				
E-luvun erittely				
Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin *	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus kWh _e /vuosi kWh _e /(m ² vuosi)	
YHTEENSÄ				
Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus				
		kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus				
	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)	
Lämmitysjärjestelmä				
Tilojen lämmitys ¹			•	
Tuulilman lämmitys			•	
Lämpimän käyttöveden valmistus			•	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus		•	•	
Jäähdytysjärjestelmä			•	
Kuluttajalaitteet ja valaistus		•	•	
YHTEENSÄ				
¹ Ilmanvaihdon tuulilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen				
Energian nettotarve				
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
Tilojen lämmitys ²				
Ilmanvaihdon lämmitys ³				
Lämpimän käyttöveden valmistus				
Jäähdytys				
² sisältää vuotilman, korvausilman ja tuulilman lämpenemisen tilassa				
³ laskettu lämmintalteenoton kanssa				
Lämpökuormat				
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
Aurinko				
Henkilöt				
Kuluttajalaitteet				
Valaistus				
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä				
Laskentatyökalun nimi ja versionumero				
Laskentatyökalun nimi ja versionumero				

TOTEUTUNUT ENERGIAKULUTUS

Saatavilla olevat osatenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiainkulutus

Lämmitetty nettoala m²

Ostettu energia	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö		
Kokonais sähkö		
Kiinteistö sähkö		
Käyttäjäsähkö		
Kaukojäähdytys		

Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnos- kerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kevyt polttoöljy		litra	10		
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)		pino-m ³	1300		
Pilkkeet (koivu)		pino-m ³	1700		
Puupelletit		kg	4,7		

¹ Selostus ostettujen polttoaineiden määrän arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä".

Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö yhteensä		
Polttoaineet yhteensä		
Kaukojäähdytys		
YHTEENSÄ		

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötutumuksista, käyttöajoista, sisäisestä kuormista, rakennuksen ajankästä ja vuotuisista säätöolosuhteista. Laskennallisessa tarkastelussa nämä asiat on vakioitu. Taulukossa ilmoitetut luvut saattavat sisällyä kuluksi, joka ei sisälly laskennalliseen energiankulutukseen. Taulukosta voi myös puuttua energiankulutuksia, joiden kutsutietoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näiden syiden vuoksi toteutunut ostoenergiankulutus ei ole verratavissa laskennalliseen ostoenergiankulutukseen.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET ENERGIA TEHOKKUUDEN PARANTAMISEKSI				
Tämä osio ei koske uudisrakennuksia				
Huomioit - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /m ² /vuosi
1				
2				
3				
Huomioit ylä- ja alapohja				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /m ² /vuosi
1				
2				
3				
Huomioit - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /m ² /vuosi
1				
2				
3				

Huomiot • ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenegian säästö	Sähkö, ostoenegian säästö	Jäähdytys, ostoenegian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/m ² vuosi
1				
2				
3				
Huomiot • valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenegian säästö	Sähkö, ostoenegian säästö	Jäähdytys, ostoenegian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/m ² vuosi
1				
2				
3				
Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon				
Lisätietoja energiatehokkuudesta				
Motiva Oy - Asiantuntija energian ja materiaalien tehokkaassa käytössä, www.motiva.fi				

LISÄMERKINTÖJÄ

Liite 3. Kevennetyn menettelyn energiatodistus pohja

KEVENNETYN ENERGIA TODISTUSMENETTELYN
MUKAINEN TODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite:

Rakennustunnus jos tiedossa:

Perustelu kevennetyn menettelyn käyttämiselle:

Rakennuksen energiatehokkuutta ei ole luokiteltu. Myyntiä ja vuokrausta koskevissa ilmoituksissa käytetään energiatehokkuutta kuvaavan tunnuksen sijasta tunnusta H.

Tämä todistus on laadittu rakennuksen energiatodistuksesta annetun lain (50/2013) 17 §:ssä tarkoitetun kevennetyn energiatodistusmenettelyn mukaisesti.

Lain 17 §:n mukaan energiatodistuksen hankkimisesta vastuussa oleva voi halutessaan hankkia kevennetyn energiatodistusmenettelyn mukaisen todistuksen, jos myytävä rakennus tai kiinteistö taikka huoneisto tai sen hallinto-oikeus enintään kaksi asuinhuoneistoa käsittävässä asuinrakennuksessa on arvoltaan hyvin vähäinen taikka jos on olemassa muu erityisen perusteltu syy, kuten lähisukulaisten välinen myynti tai vuokraus, kevennetyn menettelyn käyttämiseen.

Valtioneuvoston asetuksen (170/2013) mukaan edellä mainittu arvo voidaan katsoa hyvin vähäiseksi, jos myyntihinta on alle 50 000 euroa. Kevennettyä menettelyä voidaan käyttää muusta erityisestä syystä lähisukulaisten välisen myynnin tai vuokrauksen lisäksi myös, jos myytävää tai vuokrattavaa rakennusta tai kiinteistöä taikka huoneistoa ei esitellä julkisesti myyntiä tai vuokrausta varten eikä tarjota myytäväksi tai vuokrattavaksi julkisesti esillä olevalla ilmoittelulla. Kevennettyä menettelyä voidaan käyttää myös, jos rakennuksen, kiinteistön tai huoneiston vuokra on alle 350 euroa kuukaudessa.

Jos tämä todistus on hankittu tilanteessa, joka ei täytä kevennetyn menettelyn käytöstä säädettyjä edellytyksiä, tulee hankkimisesta vastuussa olleen huolehtia, että korvaava energiatodistus hankitaan viipymättä.

Rakennuksen energiatodistuksesta annetun ympäristöministeriön asetuksen mukaisesti käytetään myyntiä tai vuokrausta koskevassa julkisesti esille laitetussa ilmoituksessa kevennettyä energiatodistusmenettelyä käytettäessä rakennuksen energiatehokkuutta kuvaavan tunnuksen sijasta tunnusta H.

Kevennetyn energiatodistusmenettelyn mukaisella todistuksella rakennuksen energiatehokkuutta ei voi verrata toisiin rakennuksiin.

Rakennusten energiatehokkuudesta ja energiatodistuksesta on saatavilla tietoja: www.ymparisto.fi/energiatodistus ja www.motiva.fi/energiatodistus

Todistuksen hankkija

Todistuksen hankkijan yhteystiedot

Allekirjoitus

Paikka ja päivämäärä

Todistus perustuu lakiin rakennuksen energiatodistuksesta (50/2013).