



ENERGIATODISTUKSEN HYÖDYNTÄMINEN ASUNTO- JA ASUINKIINTEISTÖKAUPASSA

Marko Mäkelä

Opinnäytetyö
Toukokuu 2013
Rakennustekniikka
Kiinteistönpitotekniikka

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Kiinteistönpitotekniikan suuntautumisvaihtoehto

MÄKELÄ, MARKO:

Energiatodistuksen hyödyntäminen asunto- ja asuinkiinteistökaupassa

Opinnäytetyö 77 sivua, joista liitteitä 30 sivua
Toukokuu 2013

Rakennusten energiatodistus on EU-direktiivistä peräisin oleva, mutta kansallisesti toteutettu energiantehokkuuden mittari. Se on tarkoitettu vertailukelpoiseksi ja havainnolliseksi asiakirjaksi, joka toimii kuluttajien ohjauskeinona ja luotettavana tietopakettina. Suomessa energiatodistus tuli käyttöön alun perin vuonna 2008, ja nyt vuonna 2013 sen lainsäädäntö on olennaisella tavalla muuttumassa.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kartoittaa energiatodistuksen asemaa kiinteistöliiketoiminnassa, kriittisesti vertailla energiatodistukseen liittyviä muuttuvia säädöksiä sekä arvioida lakimuutoksen onnistuneisuutta tavallisen ihmisen ja alan ammattilaisen näkökulmasta. Lisäksi lasketaan kolmelle esimerkkikohteelle uusi energiatodistus ja niille saatuja energialuokkia verrataan taloyhtiöiden kohdalla edellisiin todistukseen ja pientaloesimerkin kohdalla arkiseen intuition. Opinnäytetyön näkemyksellisyys perustuu alan ammattilaisten haastatteluihin ja kirjoittajan omaan kokemukseen alalta.

Alkuperäisen lain mukainen energiatodistus oli laadintamenetelmiltään kirjava ja perustui toteutuneisiin eli mitattuihin kulutuslukemiin, jotka normeerattiin Jyväskylän sääalueen mukaisiin lämmitystarvelukuihin vertailukelpoisuuden mahdollistamiseksi. Todellisuudessa vertailukelpoisuus jäi näennäiseksi, koska ihmisten suuresti vaihtelevat kulutustottumukset jäivät hyvin määrääväksi tekijäksi ja myös todistusten laskentatavassa saattoi olla todella suuria eroja. Kiinteistöalan ammattilaiset eivät ole antaneet alkuperäisen lain mukaiselle energiatodistukselle arvoa asiakirjana siinä merkityksessä, mihin se tarkoitettiin.

Vuoden 2013 kesäkuun alussa voimaan astuva uusi laki energiatodistuksesta pyrkii parantamaan epäkohtia: laatimisprosessit on karsittu lukuisista vain yhteen, pätevyysvaatimukset yhdenmukaistuvat ja laskentaperiaate muuttuu kokonaan laskennalliseksi, jolloin käyttäjän vaikutus energiankulutuksesta poistuu kokonaan ja sen tilalle tulee ennalta määrättyjen laskentakertoimien ja niiden taustalla olevan politiikan vaikutukset, jotka nekään eivät ole ongelmattomia. Todistuksen laadinta rakennuksen laskennalliseen kulutukseen perustuen jakaa mielipiteitä, ja monet kuluttajat sekä ammattilaiset ovat syystäkin sen havainnollisuudesta etukäteen skeptisiä. Laskennallinen todistus kokonaisuutena on kuitenkin askel oikeaan suuntaan ja lakimuutos onnistuu korjaamaan monta ongelmaa, vaikka osa uuden todistuksen laadinnan lähtöarvoista ja oletuksista ovat vielä lain tullessa voimaan kyseenalaisia.

Asiasanat: energiatodistus, energiatehokkuus, laskentaperiaate, toteutunut kulutus, laskennallinen, lakimuutos

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Civil engineering
Facility management

MÄKELÄ, MARKO:
Energy certificate usage in real-estate trade

Bachelor's thesis 77 pages, appendices 30 pages
May 2013

The building's energy certificate is an instrument for measuring the efficiency of energy use in buildings. It has its origins in an EU-directive, but it was left to be put into practice on a national level. It was meant to be a comparative and illustrative document which helps consumers make energy efficient decisions, and to also work as a reliable source of information. In Finland, the energy certificate originally came in to use in 2008 and now in the year 2013 the related legislation is due about to change drastically.

The purpose of this thesis is to map out the energy certificate's standing in real estate business, to compare the changing legislation as well as estimate the successfulness of the change from the perspective of both a layman and an expert of the real estate field. In addition the thesis contains three case studies on which the new energy certificate calculation procedure will be applied. In the case of the housing community examples the results will be compared to the old energy certificates and in the case of the detached house example the results shall be compared and contrasted to layman's intuition. The thesis is otherwise based upon expert interviews as well as the writer's personal experience from working in the field.

The energy certificate based on the original legislation had varying creation procedures and it was premised on measured and actual consumption readings, which were made comparative by adjusting them to Jyväskylä's weather and the heating factors imposed by it. In reality the certificate's comparativeness was questionable because people differing consumption rates remained a determinative factor, the certificate procedure was colourful and the competence of the certificate's compiler's competence could vary. Consequently the experts of the real estate field have not given the energy certificate much value or merit in the purpose for which it was created.

The new law that comes into effect in June 2013 tries to correct many of these past grievances: the creation procedures have been stripped down to just one, the competence requirements are more convergent and the calculation is based purely on computational consumption, which replaces the user's effect on consumption with the problematic influence of predetermined factors and the politics that have shaped them. The idea of a purely theoretical certificate has been met with mixed reactions, and many an expert and layman is with good reason sceptical about its usefulness. As a whole, however, computational basis can be seen as a step in the right direction, as the new legislation manages to correct many a fault, even if some of the factors and premises of the new certificate remain questionable as the law comes into effect.

Key words: energy certificate, energy efficiency, law change

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	ENERGIATODISTUS 2007	8
2.1	Säännökset ja lait	8
2.2	Energiatodistusperiaate	9
2.3	Laadintaprosessit	10
2.4	Laskentakaavat.....	13
2.5	Voimassaoloajat.....	14
2.6	Antajat ja pätevyudet	15
3	ENERGIATODISTUS 2013	16
3.1	Säännökset ja lait	16
3.2	Lakimuutoksen perustelut.....	16
3.3	Lain voimaantulo ja siirtymäajat	17
3.4	Muutokset uudessa todistuksessa.....	18
3.4.1	Todistuksen käyttö, hankkiminen ja voimassaolo	20
3.4.2	Laskenta ja energiakertoimien käyttö	21
3.5	Kevennetty energiatodistusmenettely	23
4	TODISTUKSEN ROOLI ASUNTO- JA KIINTEISTÖKAUPASSA.....	26
4.1	Lain velvoittaman käytön toteutuminen	26
4.2	Taloyhtiöiden näkökulma	29
4.3	Pientalojen näkökulma.....	30
4.4	Kuluttajien mielenkiinto ja energiatodistuksen painoarvo	31
5	ENERGIATODISTUSPERIAATTEIDEN VERTAILU.....	34
5.1	Alkuperäisen energiatodistuksen epäkohdat.....	34
5.2	Kritiikki vuoden 2013 todistusta kohtaan	35
5.2.1	Lisääntyvät kustannukset	35
5.2.2	Laskennallinen todistus.....	35
5.2.3	Energiakertoimien sudenkuopat.....	36
5.2.4	Muu kritiikki vuoden 2013 todistusta kohtaan	38
5.3	As Oy Hasselbackan Ranta.....	39
5.4	As Oy Poutuntorni	40
5.5	Martinmyllytie 8	41
6	POHDINTA.....	43
	LÄHTEET	47
	LIITTEET	48
	Liite 1. Energiatodistus 2007 As Oy Hasselbackan Ranta.....	
	Liite 2. Energiatodistusluonnos 2013 As Oy Hasselbackan Ranta	

Liite 3. Energiatodistus 2007 Poutuntorni.....	
Liite 4. Energiatodistusluonnos 2013 Poutuntorni	
Liite 5. Energiatodistusluonnos 2013 Martinmyllyntie 8.....	

1 JOHDANTO

Vihreiden arvojen ja taloudellisuuden korostuessa entistä enemmän nykymaailmassa, on jatkuvasti kehitteillä eri kohteisiin soveltuvia mittareita ja standardeja, joiden avulla energiankulutusta ja ympäristönkuormitusta voidaan seurata, ohjata tai vähentää. Tässä opinnäytetyössä käsiteltävä rakennusten energiatodistus on tarkoitettu juuri tällaiseksi ohjaustyökaluksi. Sen värikäs luokitteluasteikko on tuttu monelle jo jääkaappiostoksilta, sillä kylmälaitteet ovat perinteisesti olleet kotitalouksien suurimpina energian kuluttajia, ja niiden energiatehokkuuden parantamisesta on tullut suoranaista kilpailuvaltti - osittain myös aina vaan kiristyvien säästöjen vuoksi. Kylmälaitteiden osalta kilpajuoksu energiansäästöissä onkin ollut huima: vuonna 2013 tyypillinen jääkaappi on energialuokkaa A+ ja kylmälaitteiden osuus kotitalouksien energiankulutuksesta on pienentynyt huomattavasti entisestä (Kotitalouksien sähkönkäyttö 2006, 49, 2008)

Rakennusten energiatodistus on lähtöisin EU-direktiivistä, jonka toteuttaminen jätettiin kansalliseksi säädettäväksi. Rakennusten energiatehokkuuteen halutaan kiinnittää huomiota, sillä Suomessa asuinrakennukset käyttävät yli 50 % kaikesta rakennuskannassa käytettävästä energiasta. Taustalla vaikuttavat lisäksi kansainväliset tavoitteet vähentää hiilidioksidipäästöjä. Suomessa energiatodistus on ollut käytössä vuodesta 2008 pääasiassa lähinnä suurilla, yli kuuden huoneiston asuinrakennuksilla. Energiatodistuksen tarkoitus on ollut mahdollistaa eri rakennusten vertailu energiatehokkuuden kannalta ja näin ollen antaa kuluttajalle mahdollisuus luoda valinnoillaan ja säästämisaluillaan painetta rakentajille, että jatkossa myös rakennettaisiin entistä energiatehokkaammin. Laki on sanellut uudisrakentamiselle myös vähimmäisenergiatehokkuuden.

Tämä opinnäytetyö käsittelee vuoden 2013 energiatodistuslainsäädännön muutosta tavallisen kuluttajan sekä hänen kanssaan tekemisissä olevan kiinteistönvälittäjän näkökulmasta, sillä energiatodistuksen onnistuneisuus työkaluna, mittarina ja ohjauskeinona mitataan siinä tilanteessa, kun se on paperille tulostettuna ostajaehdokkaan tai vuokralaisen kädessä asunonäytöllä.

Työssä vertaillaan alkuperäisen ja voimaanstuvan lainsäädännön tarkoituksenmukaisuutta loppukäyttäjän näkökulmasta. Nämä lainsäädännöt ja eri energiatodistusten laskentaperiaatteet esitellään pääpiirteittäin luvuissa 2 ja 3. Varsinaiset, tarkat laskentaoh-

jeet energiatodistukselle on esitetty ympäristöministeriön asetuksessa rakennuksen energiatodistuksista ja Suomen rakennusmääräyskokoelman osissa D3 ja D5.

Työn luvuissa 4 – 6 kommentoidaan luvuissa 2 ja 3 esitettyjen säännösten toteutumista käytännössä, arvioidaan kriittisesti energiatodistuksen kehittymistä mittarina ja sovelletaan eri energiatodistusperiaatteita esimerkkikohteisiin. Periaatteellisilla eroilla saatavia eri tuloksia verrataan toisiinsa ja arvioidaan niiden hyödyllisyyttä suhteuttaen ne tavallisen kuluttajan intuitioon. Lopputuloksena on kokonaisuus, joka perehdyttää lukijansa muuttuneeseen lainsäädäntöön ja energiatodistukseen, sekä lisäksi tarjoaa näkemyksen lakimuutoksen onnistuneisuudesta.

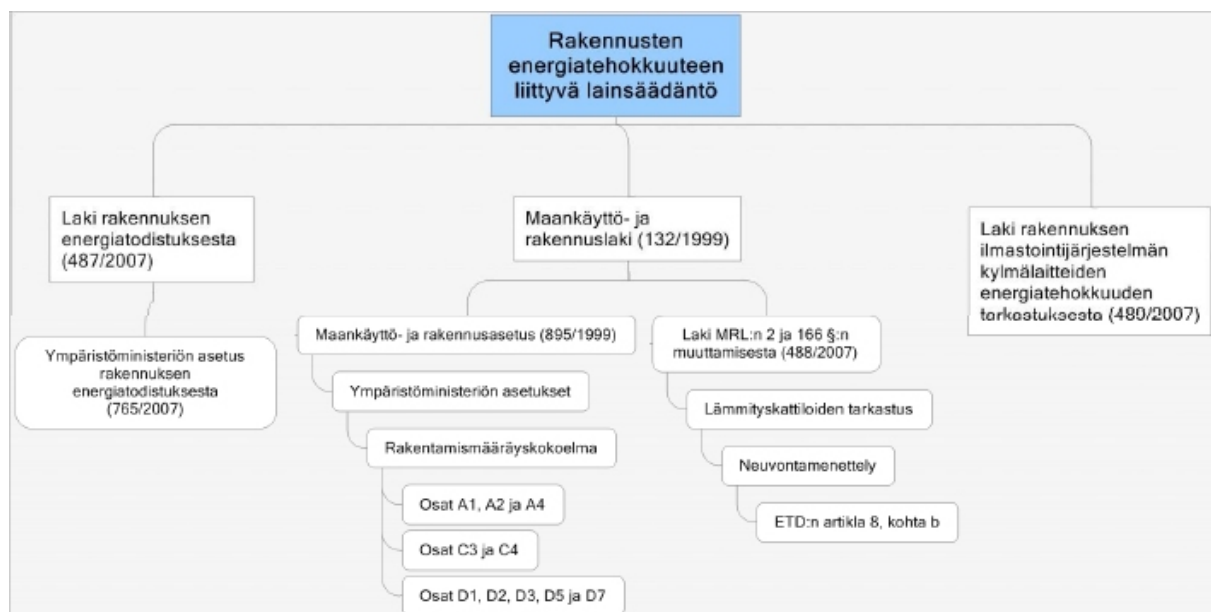
2 ENERGIAODISTUS 2007

Tässä luvussa käydään pääpiirteittäin läpi vuonna 2007 säädetty alkuperäinen energiatodistuslaki ja sen soveltamistavat. Erityisen huomionarvoista on energiatodistuksen laadinnan monimuotoisuus, sillä kohteesta riippuen energiatodistuksen laadintaan käytettävä lomake, todistuksen laatijalle asetetut pätevyysvaatimukset sekä ET-luvun laskentaperiaatteet vaihtelevat selvästi.

2.1 Säännökset ja lait

Alkuperäinen laki energiatodistuksista (487/2007) säädettiin eduskunnassa 13.4.2007, ja se astui voimaan 1.1.2008. Ennen lain voimaantuloa valmistuneita rakennuksia se on kuitenkin koskenut vasta vuoden 2009 alusta alkaen. Lain taustalla vaikuttaa Euroopan parlamentin ja neuvoston vuonna 2002 säätämä rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (2002/91/EY), joka alkoi edellyttää paitsi energiatodistuksia, myös vähimmäisenergiatehokkuutta uusille sekä laajamittaisesti korjattaville rakennuksille.

”Varsinainen energiatehokkuutta koskevien vaatimusten asettaminen toteutettiin kansallisesti Suomen rakentamismääräyskokoelman lämmöneristystä ja energiataloutta koskevien osien C3, D2, D3 ja D5 uudistamisella” (HE 81/2012, 7). Rakennuksen energiatodistuksia ohjaava lainsäädäntö painottuukin Suomen rakennusmääräyskokoelman (jäljempänä RakMK) osiin D3 ja D5, joista edeltävä sisältää suurimman osan rakennusten energiatehokkuuteen liittyvistä yleisistä määräyksistä ja ohjeista, ja jälkimmäinen varsinaiset laskentaohjeet energiatodistuksen perustana olevalle ET- eli energiatehokkuusluvulle. Kuvassa 1 on esitetty vanhan energiatodistuksen riippuvuussuhteet muuhun alan lainsäädäntöön.



Kuva 1. Rakennusten energiatehokkuuteen liittyvän lainsäädännön rakenne.

(Ympäristöministeriö, Energiatodistusopas 2007, 9, 2009)

2.2 Energiatodistusperiaate

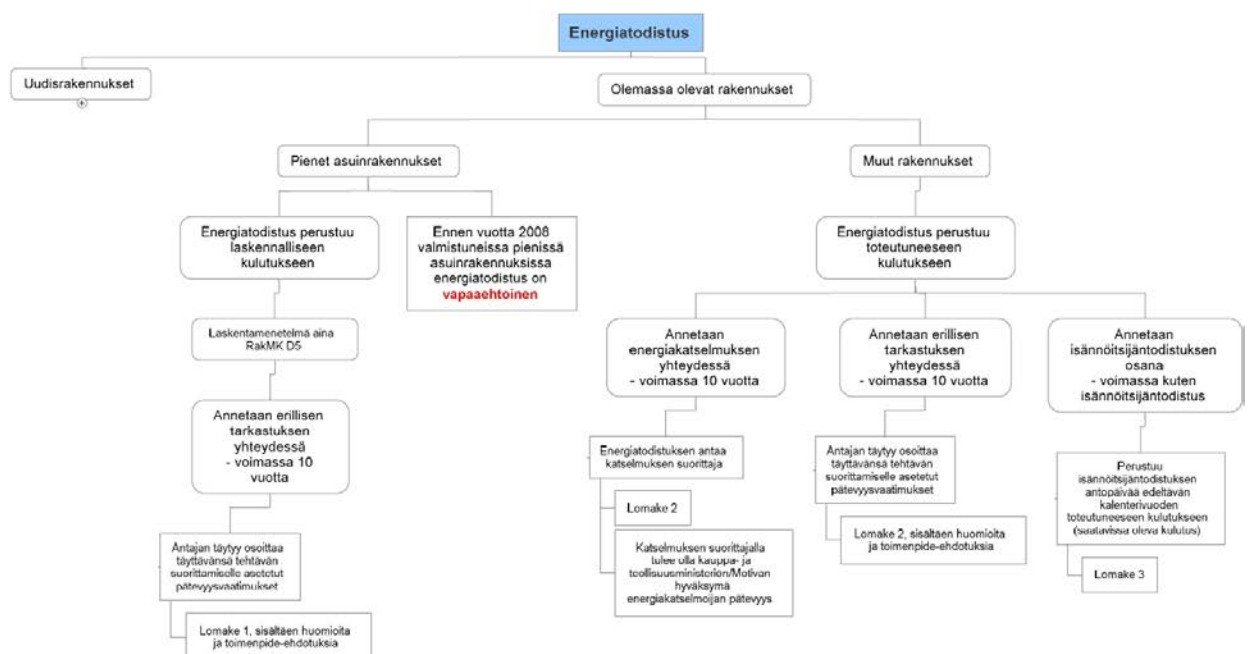
Alkuperäisen lainsäädännön mukainen energiatodistus laaditaan pääsääntöisesti perustuen rakennuksen toteutuneeseen kokonaisenergian kulutukseen. Uudisrakennusten osalta käytetään laskennallista kulutusta, sillä toteutuneita kulutuslukemia ei ole vielä saatavilla. Kokonaisenergiankulutuksessa lasketaan yhteen lämmitysjärjestelmän, käyttöveden lämmittämisen, käyttösähkön sekä mahdollisten erillisten jäähdytysjärjestelmien käyttämä energiamäärä (Energiatodistusopas 2007, 10, 2009).

ET-luvun vertailukelpoisuuden perusteena on ollut sen muuntaminen sääalueesta riippumattomaksi käyttäen Jyväskylän sääalueen lukuja. Tähän käytettäviä sääalueiden mittauksiin ja tilastoihin perustuvia lämmitystarvelukujen vertailukertoimia julkaisee Ilmantieteenlaitos ja Motiva. Lappiin muuttava saa varautua aina suurempaan lämmitystarpeeseen talvella, mutta normeerauksen avulla päästään eroon sijainnin vaikutuksesta, mikä hieman helpottaa samanlaisten kohteiden vertailua. Toteutuneeseen kulutukseen perustuvassa laskennassa määrääväksi tekijäksi jää yksittäisen asukkaan tekemät valinnat, jotka kuitenkin voivat huomattavasti vaikeuttaa kohteiden vertailua, kuten myöhemmin nähdään luvuissa 5.3, 5.4 ja 5.5 esitetyissä esimerkkikohteissa.

2.3 Laadintaprosessit

Vanhassa 2007-vuoden mallissa energiatodistukselle on neljä erilaista laadintatapaa, jotka ovat energiakatselmuksen yhteydessä annettava energiatodistus, isännöitsijäntodistuksen liitteenä annettava energiatodistus, erillinen energiatodistus ja rakennuslupamenettelyn yhteydessä annettava energiatodistus. Näistä erillinen energiatodistus on nykytilanteessa ollut energiatodistuksen harvinaisin toteutusmuoto. Tämä on energiatodistuksen informatiivisuuden kannalta vahinko, sillä laki energiatodistuksista edellyttää vain erillisen energiatodistukseen kirjattavaksi suosituksia rakennuksen energiatehokkuuden parantamiseksi.

Rakennuslupamenettelyn yhteydessä annettava energiatodistus poikkeaa muista siten, että se perustuu kulutusarvioon, sillä mitattavia tietoja ei ole vielä olemassa. Laskennallista kulutusta on pitänyt lain mukaan käyttää aina myös olemassa oleviin, enintään kuuden asunnon asuinrakennukseen tai rakennusryhmään. Näissä tapauksissa laki kuitenkin edellyttää kohteen tarkastamista ennen arviointia. Oheisessa Kuvassa 2 on havainnollistettu vaihtoehtoja olemassa olevan rakennuksen energiatodistuksen laadinnalle.



Kuva 2. Olemassa olevan rakennuksen energiatodistuksen laadinnan vaihtoehdot (Energiatodistusopas, 9, 2007)

Paitsi laatimisprosesseiltaan, energiatodistukset eroavat hieman myös lomakkeiltaan. Ympäristöministeriön asetuksen mukaan laskentatapoja ja niitä vastaavia energiatodistuslomakkeita on kolme erilaista:

- Lomake 1, Pienet asuinrakennukset
- Lomake 2, Muut rakennukset kuin pienet asuinrakennukset
- Lomake 3, Isännöitsijäntodistukseen sisältyvä energiatodistus
(YM:n asetus rakennuksen energiatodistuksesta, 2§).

Näistä viimeinen, isännöitsijäntodistukseen sisältyvä energiatodistus, on ennen lakimuutosta ehdottomasti yleisin energiatodistusmuoto, sillä lain määrittelemä energiatodistusvelvoite on tavalliselle kuluttajalle näkynyt yleensä juuri kerros- tai rivitalohuoneiston osto-, myynti- tai vuokraustapahtuman yhteydessä. Kuvassa 3 on esitetty tämä tyypillinen energiatodistuslomake. Lomakkeen etusivulla on kohteen perustiedot ja selkeästi porrasmaisella asteikolla esitetty energialuokka, jonka määräytyminen perustuu lomakkeen toisen sivulla listattuihin ja edellä esiteltyihin lukuihin.

ENERGIATODISTUS

Rakennus

Rakennustyyppi:









Osoite:

Valmistumisvuosi:

Rakennustunnus:

Energiatodistus on annettu isännöitsijäntodistuksen osana.

Energiatodistus perustuu toteutuneisiin kulutustietoihin vuodelta:

ET-luku	Vähän kuluttava	Rakennuksen ET-luokka
	A 	
	B 	
	C 	
	D 	
	E 	 E
	F 	
	G 	
	<i>Paljon kuluttava</i>	

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

Energiatehokkuusluvun luokitteluasteikko:

Kuva 3. Lomake 3 eli isännöitsijäntodistuksen liitteenä annettava todistus

2.4 Laskentakaavat

Rakennuksen energiatehokkuusluvun määrittämiseksi enintään kuudesta asunnosta koostuvalle asuinrakennukselle tai rakennusryhmälle (pienet asuinrakennukset) rakennuksen energiankulutus on laskettava Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa ”D5 Rakennusten energiankulutuksen ja lämmitystehon tarpeen laskenta, ohjeet 2007”, jäljempänä RakMk D5, esitetyllä laskentamenetelmällä ja käyttäen tässä liitteessä määriteltyjä tarkempia ohjeita ja lähtöarvoja. (Energiatodistusasetus, Liite 2)

Jäljempänä on esitetty energiatodistusasetuksesta kuvan muodossa lainattu tarkka kulutusarvoihin perustuva laskentakaava (Kuva 3) rakennuksen energiatehokkuusluvulle. Lisäksi laskennassa käytetään lämmitys-, laitesähkö- ja mahdollisen jäähdytysenergian laskentaan RakMK D5:n eri osioissa annettuja lukuja.

Rakennuksen tai rakennusryhmän energiatehokkuusluku lasketaan kaavalla (1)

$$ET = \frac{\Sigma(Q_{\text{lämmitys}} + W_{\text{laitesähkö}} + Q_{\text{jäähdytys, tilat}})}{\Sigma A} \frac{\left(\frac{kWh}{brm^2}\right)}{vuosi} \quad (1)$$

jossa

ET	rakennuksen energiatehokkuusluku, kWh/brm ² /vuosi, ilmoitetaan pyöristettynä seuraavaan suurempaan kokonaisluokkaan
Q _{lämmitys}	rakennuksen lämmitysenergiankulutus, kWh/vuosi
W _{laitesähkö}	rakennuksen laitteiden sähköenergiankulutus kWh/vuosi
Q _{jäähdytys, tilat}	rakennuksen tilojen jäähdytysenergiankulutus (jäähdytysjärjestelmään tuotu jäähdytysenergia), kWh/vuosi, vain jos rakennus varustetaan jäähdytysjärjestelmällä
ΣA	rakennuksen tai rakennusryhmän yhteenlaskettu bruttopinta-ala, brm ²

(Energiatodistusasetus, liite 2)

Tuloksena saatavan ET-luvun ja rakennustyyppikohtaisen luokitteluasteikon avulla määritellään rakennuksen energiatehokkuusluokka (A-G). Asteikot eroavat luokkien raja-arvoiltaan, eli pieni asuinrakennus A-luokassa ei vastaa kulutukseltaan A-luokassa

olevaa uimahallia tai liikerakennusta. Taulukossa 1 on esitettyä se kaikista tavallisista eli yli kuuden asunnon asuinrakennuksen ET-asteikko:

Taulukko 1. Suurten asuinrakennuksien energiatehokkuusluokat

Energiatehokkuusluokka	Energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm ² /vuosi)
A	$ET \leq 100$
B	$101 \leq ET \leq 120$
C	$121 \leq ET \leq 140$
D	$141 \leq ET \leq 180$
E	$181 \leq ET \leq 230$
F	$231 \leq ET \leq 280$
G	$ET \geq 281$

2.5 Voimassaoloajat

Alkuperäisen energiatodistustilain mukaisesti laaditun energiatodistuksen voimassaoloaika vaihtelee laadintatapsansa perusteella. Motivan mukaan ”isännöitsijäntodistuksen liitteenä olevat energiatodistukset ovat voimassa kuten isännöitsijäntodistus” – mikä tarkoittaisi virallisessa mielessä vain kolme kuukautta, koska asuinhuoneistojen kaupassa vaaditaan alle kolme kuukautta vanha isännöitsijäntodistus – tai ”käytännössä vuoden kunnes kulutustiedot päivitetään.” (Motiva, 2013) Käytännössä taloyhtiöt ja isännöitsijät eivät yleensä ole päivittäneet isännöitsijäntodistuksiaan vuosittain, vaan useissa yhtiöissä toimitaan 2-3 vuotta vanhoilla isännöitsijäntodistuksilla jotka mahdollisesti päivitetään muiden toimenpiteiden, kuten kuntoarvioiden, yhteydessä.

Laki energiatodistuksista säätelee tarkemmin muiden energiatodistusten voimassaoloa:

Energiatodistuksen voimassaolo

Rakennuslupamenettelyn yhteydessä annettu yli kuuden asunnon asuinrakennuksen tai rakennusryhmän taikka pääosin liike- tai palvelurakennuksen energiatodistus on voimassa neljä vuotta. Rakennuslupamenettelyn yhteydessä annettu enintään kuuden asunnon asuinrakennuksen tai rakennusryhmän energiatodistus on voimassa kymmenen vuotta. Erillinen energiatodistus ja energiakatselmuksen yhteydessä annettu energiatodistus on voimassa kymmenen vuotta.”

(Laki rakennuksen energiantodistuksesta, 13.4.2007/487, 4§)

Energiatodistuslain muuttuessa vanhat todistukset ovat voimassa voimassaoloaikansa mukaan. Isännöitsijäntodistuksen liitteenä annettujen todistusten osalta tämä voimassaoloaika on kuitenkin normaalia pidempi, sillä ne ovat voimassa vuoden 2014 loppuun.

2.6 Antajat ja pätevydet

Energiatodistuslain 7§:n perusteella energiatodistuksen saa antaa tai laatia henkilö, joka on pätevä. Yleensä kuitenkin pelkkä nimellinen asema, kuten asunto-osaakeyhtiön hallituksen puheenjohtajuus tai yhtiön isännöitsijänä toimiminen on tuonut mukanaan tämän pätevyyden. 6§ vanhassa energiatodistuslaissa määrittelee uudisrakentamisessa päteväksi antajaksi pääsuunnittelijan, joka joutuu muutenkin tekemään energiaselvityksen, jonka liitteenä tämä energiatodistus annetaan. Lisäksi säädetään, että energiakatselmuksen yhteyteen kuuluvan todistuksen antajan täytyy olla sama henkilö, joka suoritti katselmuksen.

Ainoa poikkeus tästä on erillinen energiatodistus, jonka antamisen pätevyydestä säädetään ympäristöministeriön asetuksella seuraavasti:

Erillisen energiatodistuksen antajalla tulee olla soveltuva rakennusalan tai talotekniikka-alan tutkinto, kuten ammattikorkeakoulututkinto tai näitä ylempi vastaava tutkinto taikka aikaisempi rakennusinsinöörin, rakennusarkkitehdin, lvi-, kone- tai sähköinsinöörin, lvi- tai sähkötekniikon tai rakennusmestarin tutkinto.”

Pätevyyden toteaja voi hyväksyä tutkinnon korvaamisen vähintään kolmen vuoden työkokemuksella rakennusten energiankäyttöön liittyvissä tehtävissä. Todistuksen antajan tulee olla lisäksi perehtynyt energiatodistuksen laadintaan ja energiatodistusta koskeviin säädöksiin, mikä osoitetaan pätevyyden toteajan järjestämässä kokeessa.”

(5§, YM:n asetus rakennuksen energiatodistuksesta, annettu 19.6.2007)

3 ENERGIAODISTUS 2013

Tässä luvussa esitellään vuonna 2013 voimaantulevan uuden energiatodistuksen olennaisin sisältö, sen taustalla olevan lainsäädännön pääkohdat sekä periaatteelliset muutokset alkuperäisen lain mukaiseen todistukseen.

3.1 Säännökset ja lait

Hallitus teki esityksen uudesta energiatodistuslaista 8.11.2012. Lopullinen uusi laki energiatodistuksesta annettiin virallisesti 18.1.2013, muutamin huomattavin muutoksin alkuperäiseen esitykseen, jotka esitellään jäljempänä. Lakia tukeva ja täsmentävä uusi energiatodistusasetus julkaistiin 27.2.2013. Lisäksi samana päivänä annettiin Helsingissä valtioneuvoston asetus rakennuksen energiatodistuksen laatijan pätevyydestä ja kevennetyn energiatodistusmenettelyn edellytyksistä. Kevennetystä energiatodistusmenettelystä on kerrottu lisää tämän luvun osiossa 3.5.

Myös rakennusmääräyskokoelma on muuttumassa energiatodistusta läheisesti koskevalta D5-osaltaan (Rakennuksen energiankulutuksen ja lämmitystehontarpeen laskenta), josta ympäristöministeriö on julkaissut 14.3.2012 päivätyn luonnosversion. Rakennusten energiatehokkuutta koskeva uusin D3-osio on vuodelta 2011.

3.2 Lakimuutoksen perustelut

Uusi laki rakennuksen energiatodistuksista lähtee ensimmäisessä pykälässään liikkeelle lain perusteluista. Pykälässä mainitaan kolme lain – ja lakimuutoksen – tarkoitusta, joista ensimmäinen on pyrkimys lisätä kuluttajan mahdollisuuksia rakennusten energiatehokkuuden vertailuun.

Kaksi muuta laissa mainittua tavoitetta ovat ”rakennusten energiatehokkuuden edistäminen” sisällyttämällä energiatehokkuuden parannusehdotukset pakolliseksi osaksi energiatodistusta, sekä ”uusiutuvan energian käytön edistäminen” – mikä käytännössä on toteutettu jäljempänä luvussa 3.4 tarkemmin käsiteltävillä energiakertoimilla (1§, Laki rakennuksen energiatodistuksesta, 18.1.2013).

Pientalojen sisällyttämistä energiatodistusvelvollisuuden piiriin on ympäristöministeriössä vuonna 2012 perusteltu sillä, että omakotitalojen osuus rakennusten kokonaisenergiankulutuksesta on yli neljännes, tarkalleen 27 %. Yhdessä rivi- ja kerrostalojen kanssa asumiseen tarkoitetut rakennukset muodostavat hieman yli 50 % koko Suomen rakennuskannan energiantarpeesta. Laskennallista energiatodistusperiaatetta ympäristöministeriö puolestaan perustelee siten, että sen mukaan laadittu energiatodistus tarjoaa ostajalle tai vuokraajalle rakennuksen teknisiin ominaisuuksiin perustuvaa tietoa, joka ei ole riippuvainen yksittäisistä käyttäjistä tai heidän käyttötottumuksista (Ympäristöministeriö, Haakana, 2012).

3.3 Lain voimaantulo ja siirtymäajat

Uusi energiatodistuskilpi tulee virallisesti voimaan 1. päivänä kesäkuuta 2013. Lain lopussa pykälissä 29§ - 31§ on kuitenkin säädetty useita siirtymäsäännöksiä helpottamaan ja kohtuullistamaan lain täytäntöönpanoa käytännössä. Uuden lain tullessa voimaan vanhat energiatodistukset ovat voimassa voimassaoloaikansa mukaisesti, paitsi isännöitsijäntodistuksen liitteenä annetut energiatodistukset, jotka ovat joka tapauksessa voimassa vuoden 2014 loppuun (Laki energiatodistuksesta, 29 §).

Lain 30 §:n mukaan uudisrakennusten osalta ennen lain voimaantuloa vireille tulleet rakennuslupahakemukset käsitellään vielä vanhan lain mukaan käyttöönottoonsa asti, mikä on merkittävää lähinnä uusien pientalojen osalta, sillä jos rakennuslupan saa vireille ennen kesäkuuta, ei lakimuutokseen skeptisesti suhtautuvan tarvitse hankkia uudentyyppistä energiatodistusta ennen mahdollista vuokrausta tai myyntiä.

Lain voimaantullessa jo käytössä oleviin rakennuksiin sovellettavat siirtymäajat ovat erilaiset riippuen rakennuksesta ja sen käyttötarkoituksesta. Lain 30§ mukaiset siirtymäajat on esitetty Taulukossa 2.

Taulukko 2. Siirtymäajat uuteen energiatodistukseen

Velvoitteen alkaminen	Siirtymäajan pituus	Kohteet
1.7.2014	1 v, 1 kk	Rivitaloyhtiöt, liikerakennukset ja toimistorakennukset
1.7.2015	2 v, 1 kk	Hoitoalan rakennukset, kokoontumisrakennukset opetusrakennukset
1.7.2017	3 v, 1 kk	Pari- ja pientalot, jotka ovat otettu käyttöön ennen vuotta 1980

Ennen 1980 käyttöönotettujen pientalojen omistajien ei tarvitse siis hankkia energiatodistusta myynnin tai vuokrauksen yhteydessä ennen vuoden 2017 heinäkuuta. Energiatodistusten laatimista pientaloille ja siihen liittyvää julkista keskustelua käsitellään tarkemmin luvussa 5.

3.4 Muutokset uudessa todistuksessa

Uuden lain suurimpia muutoksia on kaikkien rakennuksien energialuokan määrittäminen niiden laskennallisen energiankulutukseen perustuen toteutuneiden kulutustietojen käyttämisen sijaan, sekä aivan uusien energiamuodon kertoimien käyttäminen lopullisen E-luvun muodostamisen yhteydessä. Lisäksi energiatodistus laajentuu uuden lain myötä koskemaan myös erillisiä pientaloja, eikä vain suuria asuintaloja.

Energiatodistukset ja niitä säätelevä lainsäädäntö on yleisesti yhdenmukaistunut ja yksinkertaistunut. Erilaiset todistusmallit ovat karsiutuneet pois; jatkossa on vain yksi lomake ja yksi tapa määrittää energiatehokkuus. Lisäksi jatkossa yhdenmukaisen energiatodistusten laatimiseen vaaditaan aina erillisellä pätevyyskokeella todennettu todistuksen laatijan pätevyys.

Tämä erityinen pätevyysvaatimus oli ennen vain erillisen energiatodistuksen yhteydessä ja nyt se on laissa jaoteltu perus- ja ylemmän tason pätevyYTEEN. Saman esimerkin mukaisesti uusi laki vaatii, että energiatodistuksen yhteydessä esitetään aina energiatehokkuuteen liittyviä parannusehdotuksia, paitsi jos kyseessä on uudisrakennus. Hankesuunnittelijaksi energiatodistuksen laatijan ei kuitenkaan tarvitse ryhtyä, eikä näin ollen mahdollisille ehdotetuille parannuksille tarvitse esittää hinta-arvioita todistuksen laatimisen työkuorman ollessa muutenkin entistä laajempi.

Vuoden 2013 energiatodistuksen laatimistehtävän pätevyystä on säädetty tarkasti erillisellä valtioneuvoston asetuksella, jonka ensimmäisessä pykälässä määritellään laatimistehtävän vaativuus joko perustasoksi tai ylemmäksi tasoksi seuraavasti:

Laatimistehtävän vaatimustaso on ylempi taso, kun energiatodistus laaditaan rakennettavalle jäähdytetylle rakennukselle tai rakennuksen osalle. Vaatimustaso on ylempi taso myös muissa tilanteissa, joissa energiatodistusta laadittaessa laskennallisen kokonaisenergiankulutuksen laskemiseen käytetään laskentamenetelmää, jossa lämmönsiirron laskennassa otetaan huomioon rakenteiden lämmönva-

rausominaisuus ajasta riippuvaisena (dynaaminen laskentamenetelmä). Muulloin vaatimus on perustaso.
(Valtioneuvoston asetus rakennuksen energiatodistuksen laatijan pätevyydestä ja kevennetyn energiatodistusmenettelyn edellytyksistä, 1§)

Saman asetuksen kahdessa seuraavassa pykälässä säädetään ylemmän tason ja perustason laatijan koulutusvaatimuksista. Taulukossa 3 on esitetty nämä asetuksesta otetut vaatimukset. Lyhyesti sanottuna erot vaatimustasojen välillä ovat, että ylemmän tason laatijaksi eivät suoraan kelpaa vanhat teknikot vaan lisäksi tarvitaan työkokemusta dynaamisen laskentamenetelmän käytöstä.

Taulukko 3. Energiatodistuksen laatijan pätevyys

	Tutkinto tai työkokemus
Perustason laatija	Rakennus-, talotekniikka- tai energiatekniikka-alan ylempi korkeakoulu tai ammattikorkeakoulututkinto TAI Aikaisempi rakennusinsinöörin, rakennusarkkitehdin, lvi-, kone- tai sähköinsinöörin, lvi- tai sähkötekniikan taikka rakennusmestarin tutkinto TAI Korvaavana työkokemuksena vähintään kolmen vuoden työkokemus rakennusten energiatehokkuuteen liittyvissä tehtävissä”
Ylemmän tason laatija	Rakennus-, talotekniikka- tai energiatekniikka-alan ylempi korkeakoulututkinto tai ammattikorkeakoulututkinto TAI Aikaisempi rakennusinsinöörin, rakennusarkkitehdin tai lvi-, kone-, tai sähköinsinöörin tutkinto TAI Korvaavana työkokemuksena vähintään vuoden työkokemus rakennusten energiatehokkuuden laskennasta dynaamisella laskentamenetelmällä, jos hakijalla on vaativuustasoltaan perustason pätevyys.

(Valtioneuvoston asetus rakennuksen energiatodistuksen laatijan pätevyydestä ja kevennetyn energiatodistusmenettelyn edellytyksistä, 2§ ja 3§.)

Kehitteillä on myös valvontaviranomaisen ylläpitämä sähköinen rekisteri, joihin kaikki pätevoityneet laatijat ja kaikki laaditut energiatodistukset rekisteröidään. Ympäristöministeriön mukaan tällainen rekisteri valmistuu aikaisintaan 2014. Lain osoittamina valvontaviranomaisina toimii ympäristöministeriön ohella Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA. (Ympäristöministeriö, Maarit Haakana, 2012.)

3.4.1 Todistuksen käyttö, hankkiminen ja voimassaolo

Uuden lain toisessa pykälässä säädetään omistajan velvollisuudesta hankkia energiatodistus. Kuudes pykälä määrää, että ”energiatodistuksen on oltava nähtävillä rakennusta, rakennuksen osaa, huoneistoa taikka niiden hallintaoikeutta myytäessä tai vuokrattaessa.” Laki on siis laajentunut koskemaan myös asuinkiinteistöjä pelkkien osakehuoneistojen sijaan. Kuten ennenkin, energiatodistus kuuluu virallisena asiakirjana myös luovuttaa alkuperäisenä tai jäljennöksenä lopulliselle ostajalle tai vuokralaiselle.

Poikkeuksia yleiseen velvoitteeseen energiatodistuksen hankkimisesta kuitenkin löytyy. Tietyin ehdoin voidaan myynnin tai vuokrauksen yhteydessä käyttää kevennettyä energiatodistusmenettelyä, jota on käsitelty tarkemmin luvussa 3.5. Lisäksi energiatodistuksen laadinnasta on kokonaan vapautettu uuden lain kolmannen pykälän mukaisesti seuraavat rakennukset:

- 1) rakennukset, joiden pinta-ala on enintään 50 m²
- 2) loma-asunnot, joita ei käytetä majoituselinkeinon harjoittamiseen
- 3) tilapäinen tai määräaikainen rakennus
- 4) teollisuus- ja korjaamorakennukset, uimahallit, jäähallit, varistorakennukset, liikenteen rakennukset sekä rakennukseen liittyvät tai erilliset moottoriajoneuvosuojat
- 5) muuhun kuin asuinkäyttöön tarkoitetut maatilarakennukset, joiden energiantarve on vähäinen tai jota käytetään alalla, jota koskee kansallinen alakohtainen energiatehokkuussopimus
- 6) kansallisella tai kansainvälisellä lainsäädännöllä suojellut rakennukset kuten maailmanperintökohteet
- 7) kirkot tai muut uskonnolliset rakennukset
- 8) kasvihuoneet, väestönsuojat tai muut rakennukset, joiden käyttö tarkoitukseensa vaikeutuisi kohtuuttomasti, jos niihin sovellettaisiin rakennusten energiatehokkuutta koskevia säännöksiä ja määräyksiä, sekä
- 9) puolustushallinnon käytössä olevat rakennukset.

(3§, Laki energiatodistuksesta 18.1.2013)

Näistä mielenkiintoisimpia rajoituksia ovat autotallien vapautus energiatodistuksesta sekä muutoksena vanhaan uima- ja jäähallien vapautus, sillä edellisessä laissa niille oli

vielä ihan omat ET-luku asteikkonsa. Kun lisäksi rakennuksen yhteydessä olevan lämpimän autotallin pinta-alaa ei lasketa mukaan kaavassa jakajana käytettävään bruttopinta-alaan, on muodostuva E-luku silloin suurempi.

Energiatodistuksen tulee olla näkyvillä mahdollisille ostajille ja vuokralaisille esittelytilanteessa. Uuden lain 6§:n mukaisesti rakennuksen energialuokan tulee lain voimaantulua mukaan näkyä myös julkisesti esille laitetussa ilmoituksessa eli lehti-ilmoituksissa sekä netissä. Mikäli kyseessä on vanhan lain mukainen energiatodistus, liitetään kirjaimen alaindeksi 2007, esim. ET-luokka: C₂₀₀₇.

3.4.2 Laskenta ja energiakertoimien käyttö

Entisen lain tapaan uuden lain mukaan laaditussa energiatodistuksessa rakennuksen energiatehokkuus ilmaistaan sijoittamalla rakennuksen kokonaisenergiankulutus luokittelusteikoille A–G. Tunnusluku on vaihtunut ET-luvusta E-luvuksi ja energialuokkien raja-arvot ovat muuttuneet, joten 2007-vuoden mallin A-luokan energiatodistus ei vastaa 2013-vuoden todistuksen A-luokkaa.

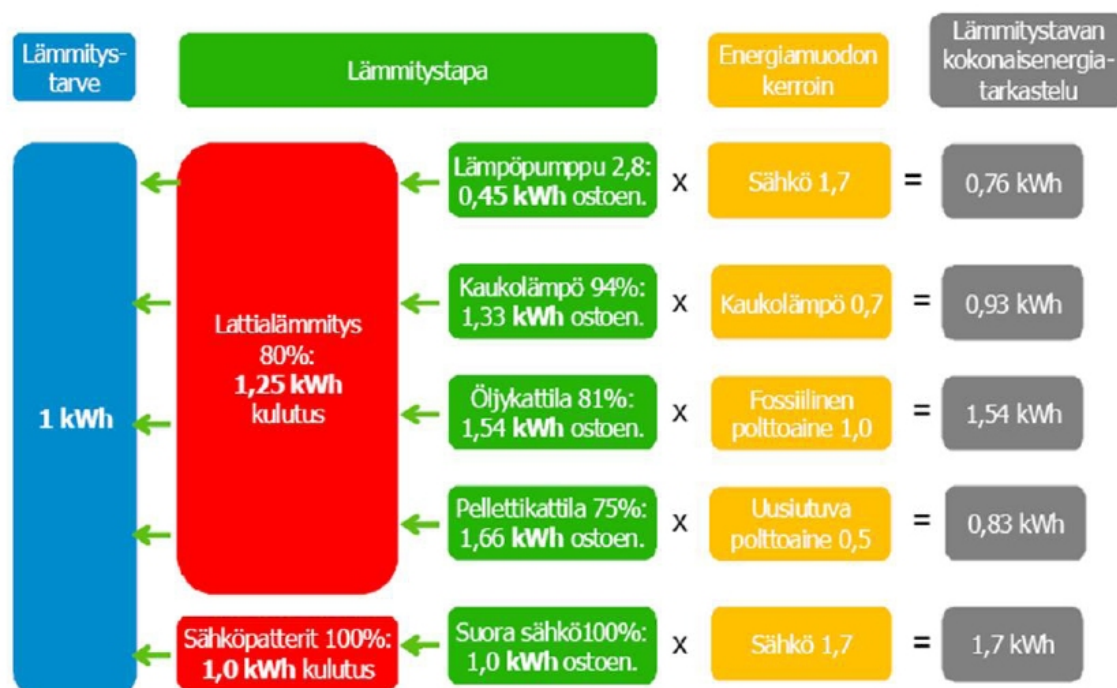
Rakennuksen E-luku saadaan laskemalla yhteen laskennallisesti määritetty vuotuinen ostoenergia ja jakamalla tämä lämmitetyllä nettoalalla ja energian tuotantomenetelmästä riippuen energiamuotojen kertoimilla painotettuna. E-luku koskee yksittäistä rakennusta tai käyttötarkoitusten vaihdellessa yhtä rakennuksen osaa. (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta, Liite 1.)

Laskennassa jakajana käytettävä rakennuksen lämmitetty nettoala on määritelty samassa asetuksessa tarkasti lämmitettyjen kerrostasojen summaksi ulkoseinien sisäpintojen rajoittamana. Laskennan lopuksi eri energiamuodoittain jaotellut laskennalliset kilowattituntimäärät kerrotaan Taulukossa 4 esitetyillä kertoimilla, jotka ovat annettu *valtioneuvoston asetuksessa rakennuksissa käytettävien energiamuotojen kertoimien lukuarvoista* (9/2013) seuraavasti:

Taulukko 4. Energiamuotojen kertoimet

sähkö	1,7
kaukolämpö	0,7
kaukojäähdytys	0,4
fossiiliset polttoaineet	1,0
rakennuksessa käytettävät uusiutuvat polttoaineet	0,5

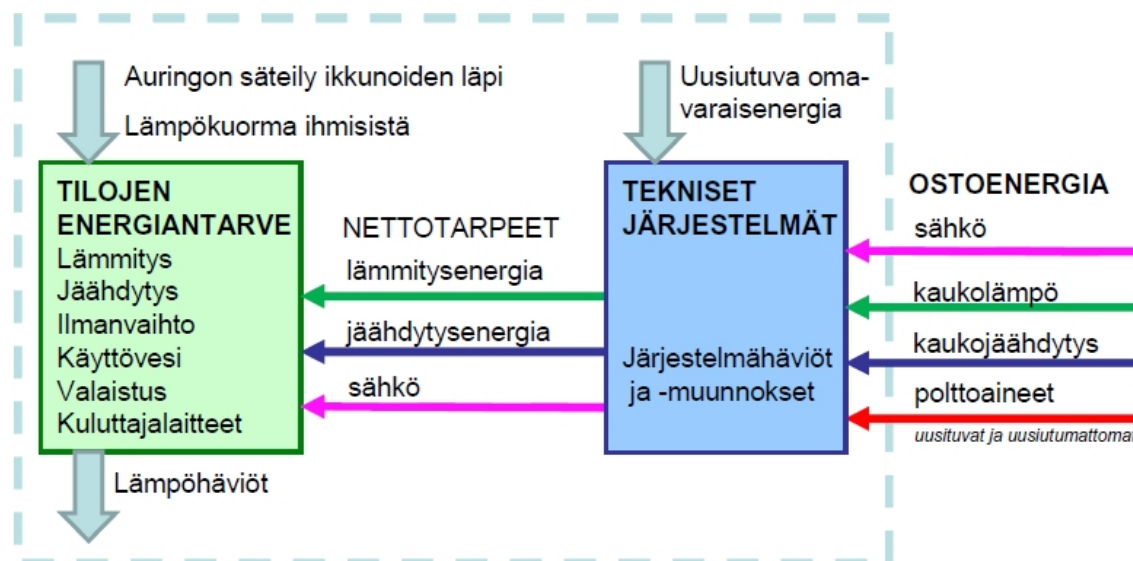
Eri energiamuotojen kertoimet ovat poliittisesti määriteltyjä ja niiden herättämään kritiikkiin palataan luvussa 5. Energiakertoimia muodostettaessa on pyritty alkuperäisen vuoden 2012 lakiedistyksen mukaan edistämään uusiutuvan energian käyttöä, suosimaan yleisesti tehokkaita energiantuotantotapoja sekä arvioitu luonnonvarojen kulutusta pohjautuen primäärienergiaan, joka tarkoittaa energiamäärää siinä muodossa kuin se on ennen muunnosprosessia käyttökelpoiseksi energiaksi, eli ennen mitään hävikkiä (Pekka Luoto, 2012). Energiakertoimien ja lämmitystavan vaikutusta on havainnollistettu vielä Kuvassa 4, joka on otettu ympäristöministeriön vuonna 2012 julkaisemasta luento- ja esittelyaineistosta.



Kuva 4. Lämmitystavan vaikutus E-luvun laskennassa
(Ympäristöministeriö, 2012)

Huomionarvoista on, että rakennuksessa mahdollisesti olevat omavaraiset energiantuotantomenetelmät eivät ole saaneet kerrointa, sillä laskennassa ne alentavat suoraan os-

toenergiantarvetta. Ostoenergiantarpeen periaatteellista määrittelyä havainnollistetaan Kuvassa 5.



Kuva 5. Ostoenergiantarpeen periaatekuva

Energiamuotojen kertoimilla muutetut luvut lisätään lopuksi yhteen. Saatua lukua kutsutaan E-luvuksi ja se tarkoittaa rakennuksen laskennallista ostoenergiantarvetta ($\text{kWh}_E/\text{m}^2\text{vuosi}$). Paitsi asetuksella ja sen liitteillä, laskentaa ohjataan tarkemmin myös rakennusmääräyskokoelman osioiden D3 ja D5 avulla.

Vaikka rakennuksen E-luku määritetäänkin laskennallisesti, on energiatodistuksessa ilmoitettava jatkossakin toteutunut ostoenergiantarve, jos tieto siitä on saatavilla. Tämä sanamuoto muuttui hallituksen alkuperäisestä lakiesityksestä lopulliseen lakiin, alun perin toteutuneen energiantarvetuksen maininta oli vapaaehtoista – mikä käytännössä olisi tarkoittanut sitä, etteivät energiatodistuksen laatijat sitä olisivat laittaneet, mikä puolestaan olisi huomattavasti laskenut todistuksen havainnollisuutta. Asiasta on käyty runsaasti keskustelua mediassa ja siihen palataan vielä luvussa 4.

3.5 Kevennetty energiatodistusmenettely

Uuden energiatodistuslain 17 §:ssä on mainittu uutena asiana kevennetty energiatodistusmenettely. Samassa pykälässä yksilöidään mistä saman lain muista pykälistä kevennetty menettely vapauttaa ja linjataan muutama perusehto, joiden nojalla kevennettyä menettelyä voidaan soveltaa. Nämä laissa mainitut ja ympäristöministeriön asetuksella tarkennettavat soveltamisedot ovat ”kaupan kohteen hyvin vähäinen arvo tai muu eri-

tyisen perusteltu syy, kuten lähisukulaisten välinen myynti tai vuokraus” (Laki energiatodistuksesta, 17 §).

Kevennetyn energiatodistuksen kansilehdestä ilmenee selkeäsanaisemmin se tosiasia, että varsinaista energiatodistusta ei tarvitse myynnin tai vuokrauksen yhteydessäkään hankkia, mikäli tämä myynti- tai vuokraustoiminta ei ole ollut julkista. Asiaa koskevan lain kohdassa tämä asia oli esitetty epäselvästi. Julkiseksi myynti- tai vuokraustoiminnaksi varmasti lasketaan jo lehti- tai netti-ilmoittelu, joita yksityiset myyjätkin ahkerasti käyttävät.

Kevennetty energiatodistus ei ole voimassa kymmentä vuotta kuten varsinaiset energiatodistukset, vaan menettely on kaupantekokohtainen. Rakennukseen ja sen energiataloudellisiin ominaisuuksiin ei kevennetyssä menettelyssä perehdytä, ja ympäristöministeriön asetuksen mukaisesti sille annetaan energiatehokkuuden tunnukseksi automaattisesti huonoin mahdollinen energialuokka H, joka on tarkoitettu käytettäväksi laissa vaadittuja julkisia ilmoituksia varten.

Ympäristöministeriön asetuksen liitteessä 5 on esitetty kevennetyn energiatodistusmenettelyn mukainen todistus, jossa tällä hetkellä vähäisen arvon määrittelyksi lukee alle 50 000 € tai vuokrataso alle 350 €/kk. Yksisivuinen kevennetty todistus on esitettynä Kuvassa 6.

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 hallintaoikeus 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 (/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).

Kuva 6. Kevennetty energiatodistus

4 TODISTUKSEN ROOLI ASUNTO- JA KIINTEISTÖKAUPASSA

Tässä luvussa käsitellään energiatodistuksen asemaa ja käyttöä kiinteistönvälitysalalla sekä kommentoidaan aiemmissa luvuissa esitettyjen asioiden vaikutuksia ja toteutumista käytännössä. Opinnäytetyö on kirjoitettu ennen uuden lain voimaantuloa, joten lain vaikutusten arviointi perustuu alalla alalla toimivien ihmisten odotuksiin ja arvioihin.

4.1 Lain velvoittaman käytön toteutuminen

Kuten edellä esitettiin, sekä alkuperäinen että vuonna 2013 voimaanastuva laki edellyttävät energiatodistuksen esillepanoa paitsi julkisissa tiloissa, myös myynnin ja vuokrauksen yhteydessä tapahtuvissa esittelytilanteissa. Sekä alkuperäisen lain 5§ että vuoden 2013 lain 4§ sanovat sanatarkasti, että energiatodistus tulee esittää mahdolliselle ostajalle tai vuokraajalle. Sana ”mahdollinen” jättää varaa välittäjän harkinnalle. Välittäjät eivät kuitenkaan ole energiatodistuksia ripustaneet ulko-ovensuuhun näkyville. Käytännönä on ollut, että välittäjällä on kulkenut mukana kopio energiatodistuksesta sekä muista taloyhtiön asiakirjoista, joista on kysyttäessä varmistettu tietoja tai yhtenä nippuna jaettu vartenotettaville ostajaehdokkaille.

Kiinteistönvälittäjien toimintatapoja jalostava *Ohje Hyvästä Välitystavasta* (KVKL ry, 9.3.2011, 30) mainitsee energiatodistuksen yhtenä esittelytilanteessa ”esillä olevista asiakirjoista, mikäli sellainen on saatavilla.” Samaisen ohjeen sivulla 21 on mainittu, että ”välittäjä saa energiatodistuksen isännöitsijäntodistuksen liitteenä ja jollei saa, tulee välittäjän kertoa asian merkityksellisyydestä kaupan osapuolille.” Vastuullinen välittäjä on kirjannut kauppakirjaan, jos energiatodistusta ei ole saatu tai pienen taloyhtiön ollessa kyseessä sitä ei alkuperäisen lain puitteissa ole ollut velvollista laatia.

Osa kiinteistönvälittäjistä on maininnut energialuokan nettimainoksissaan jo alkuperäisen lain aikana. Mikäli lakimuutos onnistuu pyrkimyksissään edistää rakennusten ja huoneistojen vertailukelpoisuutta energiankulutusasioissa, laissa esitetty energiatodistusluokan aiempaa suurempi esilläolo mainoksissa ja ilmoituksissa on perusteltua.

Vuoden 2013 laissa ja asetuksissa mainitaan energiatodistuksen toteutumisen valvojiksi ympäristöministeriön ohella Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA. Uuden lain velvoittaessa kiinteistönvälittäjiä ilmoittamaan energialuokan lehti-ilmoituksissaan ja

mainoksissaan olisi ilmeisesti tarkoitus, että ARA alkaa valvoa pistokoeluoontoisesti ilmoittelua ja lain toteutumista niiden osalta. Kiinteistönvälittäjien lehti- ja netti-ilmoittelua ja sen oikeellisuutta valvoo muutoin jo aluehallintovirasto (AVI), jolla ei kiinteistönvälittäjien haastattelujen mukaan ole ollut riittävästi voimavaroja tähän tehtävään, vaan sen toiminta on perustunut lähinnä ilmiantoihin reagointiin. Yksittäisiin ilmoituspuutoksiin puuttuminen ja taloan myyvien yksityishenkilöiden rankaisu heti kesäkuun alusta alkaen ei välttämättä mitenkään nopeuta suuren yleisön ja talonmyyjien mukautumista uuden lain mukaiseen toimintaan.

Asunto-osakeyhtiöiden kohdalla uusi laki toteutuu pääpiirteittäin hyvin kiitos siirtymäaikojen. Vanhat energiatodistukset ovat voimassa voimassaoloaikansa mukaisesti. Ainoaksi ongelmaksi voi muodostua ne kerrostaloyhtiöt, joilla ei ole tähän asti ollut energiatodistusta, sillä niiltä se vaaditaan 1.6.2013 alkaen. Välittäjien kokemuseräisten arvioiden mukaan vain 10 – 15 %:lla kerrostaloyhtiöistä puuttuu energiatodistus. (Risto Mäkelä, 2012).

Kiinteistökauppojen osalta tilanne kesäkuussa on synkempi, tai ainakin epäselvempi. Energiatodistuksia tulee varmasti puuttumaan pätevyityneiden laatijoiden puutteesta, velvoitteen tiedostamattomuudesta tai jopa välinpitämättömyydestä johtuen. Ihmisten tietoisuus lakimuutoksesta on varsin suppeaa ja kaikki välittäjätäkään eivät välttämättä tiedä lakimuutoksesta tai odottavat keskusliitoiltaan ohjeita ennen kuin muuttavat toimintatapojaan.

Lain kirjain ei varmasti kuitenkaan toteudu kesäkuun alusta alkaen täydellisesti. Varsinkin niiden pientalojen osalta, joiden myynti on aloitettu jo lain tullessa voimaan voi hyvin käydä niin, että ostaja löytyy ennen kuin energiatodistus saadaan hankittua. Alkuvaiheessa energiatodistuksen puuttuminen tullaan käsittelemään varmasti niin kuin aiemminkin, eli kirjaamalla sen puuttuminen kauppakirjaan.

Entä jos pientalon myyjällä ei ole kesäkuun alun jälkeen aikomustakaan hankkia energiatodistusta? Laissa rakennuksen energiatodistuksesta, pykälässä 24, sanotaan seuraavasti:

Jos rakennuksen omistaja tai muu tämän lain mukaisesta velvollisuudessa vastuussa oleva ei täytä säädettyjä velvollisuuksia tai toimii muutoin tämän lain tai sen nojalla

annettujen säännösten vastaisesti, asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen on kehotettava korjaamaan asiantila ja asetettava määräaika asiantilan korjaamiselle.

Tätä määräaikaa seuraa saman pykälän mukaan varoitus ja uusi määräaika ja tätä seuraa tarvittaessa ”tilanteenmukainen käsky- tai kieltopäätös, jota tarvittaessa tehostetaan uhkasakolla tai teettämis- tai keskeyttämishallalla, joista säädetään uhkasakkolaissa (1113/1190)” (§24, Laki rakennuksen energiatodistuksesta).

Energiatodistuksen puuttuminen kohteessa, jolta se uuden lain mukaan velvoitetaan, tulee olemaan ongelmallista. Nähtäväksi jää kuinka jälkikäteen suhtaudutaan kauppakirjoihin tehtyihin kirjauksiin energiatodistuksen puuttumisesta, sillä laki edellyttää sitä selvästi myyjältä, mutta kaupan osapuolet voivat yrittää yhteisesti sopia, että energiatodistusta ei hankita. Kiinteistön kauppaa säätelee Maakaari, jossa sanotaan, että ”sopimuksella saadaan poiketa tämän lain mukaan myyjälle tai ostajalle kuuluvista oikeuksista tai velvoitteista” (Maakaari, 1 luku, 9§). Ympäristöministeriön lainsäädäntöneuvos Riitta Kimari on kuitenkin todennut asiasta erikseen kysyttäessä seuraavasti:

Energiatodistus tulee olla ennen kaupantekoa käytettävissä. Kaupan osapuolet eivät voi sopia laissa olevien velvollisuuksien noudattamatta jättämisestä. Kuitenkin on samalla todettava, että kiinteistön kauppa on energiatodistuksen hankkimisesta riippumatta pätevä. Välitysliikkeen vastuun näkökulmasta on syytä toimia siten, että asiasta kerrotaan esitteessä ja vastaavasti kauppakirjassa. Välittäjä ei voi mitenkään pakottaa toimeksiantajaa hankkimaan energiatodistusta. Tällöin tulee ilmoituksiin laittaa maininta siitä, että kohde on luokittelematon ja sitä vastaa merkintä H. Kaupan osapuolille on kerrottava, ettei heidän tekemänsä sopimus energiatodistuksen hankkimatta jättämisestä ole pätevä ja asiaa valvova ARA voi siihen puuttua. (Riitta Kimari, 2013)

Kimarin lausuntoa mukaillaan myös Suomen Kiinteistönvälittäjäliitto ry:n (SKVL) 14.5.2013 päivätyssä jäsenyrityksille tiedoksi annetussa lakitiedotteessa. Paitsi että todetaan myyjän ja ostajan sopimuksen olevan voimaton poistamaan myyjän vastuuta lain velvoitteisiin liittyen, tiedotteessa ohjeistetaan myös, että jos energiatodistusvelvolliselta myyntikohteelta puuttuu energiatodistus, on ilmoittelussa käytettävä energialuokka tällöin H samaan tapaan kuin se olisi kevennetyn energiatodistusmenettelyn yhteydessä. Lisäksi välitysliikkeitä neuvotaan muistuttamaan toimeksiantajiaan energiatodistusvelvollisuudesta ja ”vahvistamaan tämän kirjallisesti, jotta välittäjä voi todistaa kertoneensa asiasta” (Lakitiedote 3, SKVL, 14.5.2013).

Toukokuun puoleen väliin mennessä Kiinteistönvälitysalan Keskusliitto (KVKL) ei ole julkaissut energiatodistuksiin liittyvää vastaavaa ohjeistusta.

Jos myyjä ja ostaja todella olevat asiasta vilpittömän yksimieliset, eivätkä kumpikaan arvosta tai koe tarvitsevänsä energiatodistusta tai tiedä uudesta velvoitteesta, tulee olemaan mielenkiintoista nähdä miten ARA ja Ympäristöministeriö suhtautuvat tällaiseen tahalliseen tai tahattomaan lain rikkomiseen.

Osa energiatodistuksia laativista tahoista ovat erikoistuneet lisäksi asuntokaupan kuntotutkimuksiin ja tarjoavat näitä yhtenä pakettituotteena. Asuntokaupan kuntotutkimukset tehdään usein perustellusti vasta siinä vaiheessa, kun vartenotettava ostajaehdokaas on löytynyt – usein ostajaehdokaas voi haluta kuntotutkimuksen kaupan tekemisen ehdoksi ja aloite sen teettämiseen tulee häneltä. Jos energiatodistus tehdään vasta kuntotarkastuksen yhteydessä, ei se tule olemaan käytössä pientalon markkinoinnissa lain tarkoittamalla tavalla.

Välittäjien yleiselle ohjeistamiselle ja oikeudellisille ennakkopäätöksille kiinteistökauppojen osalta on perusteltua tarvetta, sillä tulkinnot voivat vaihtelevat eikä yhtä oikeaa toimintatapaa tai käytäntöä ole helposti löydettävissä. Toimivien käytäntöjen puutteen ohella myös aiemmin mainittu yleinen epätietoisuus lakimuutoksesta voi myös johtaa myöhemmin monenlaisiin riitatilanteisiin, erityisesti ilman asiantuntevaa kiinteistönvälittäjää tehdyissä kaupoissa.

4.2 Taloyhtiöiden näkökulma

Edellisessä luvussa mainittu 1½ vuoden siirtymäaika riittänee taloyhtiölle uuden todistuksen teettämiseen. Moni taloyhtiö tai isännöitsijä ei ole halunnut alkuperäisen lainkaan aikana päivittää energiatodistuksia vuosittain, vaikka päivittyneitä kulutustietoja olisi ollut saatavilla. Osa taloyhtiöistä on kuitenkin ilmaissut halunsa teettää uuden energiatodistuslain mukaisen energiatodistuksen vielä vuoden 2013 kuluessa.

Todennäköisesti moni taloyhtiö päätyy venyttämään mahdollisuuksiaan vanhaan todistukseen, koska yleisesti uudentyypin todistuksen uskotaan olevan kalliimpi lisääntyneestä työmäärästä johtuen. Ympäristöministeriön ajaman muutoksen yhtenä tavoitteena on ollut kohtuullinen, arviolta noin 1000 – 1500 € laatimiskustannus taloyhtiöille.

Muutoksen suhteen skeptisen tai uudesta energiatodistusperiaatteesta imagollisesti kärsimään tulevan taloyhtiön yhtenä vaihtoehtona on hankkia 2007-vuoden lain mukainen erillinen energiatodistus ennen kuin uusi laki astuu voimaan kesäkuussa (Suomen Kiinteistölehti 1/2013, 22–23). Kuten luvussa 2 mainitaan, erillinen energiatodistus on voimassa 10 vuotta.

Kustannuksia vertaillessa on kuitenkin hyvä muistaa, että vuoden 2013 lain mukainen todistus on myös voimassa 10 vuotta, mikä on hyvin pitkä aika verrattuna isännöitsijäntodistuksen liitteenä ja sen mukaisesti voimassaolevaan 2007-vuoden lain todistusmalliin. Lisäksi ympäristöministeriö muistuttaa julkaisuissaan, että pitkä voimassaoloaika mahdollistaa uuden todistuksen laadinnan jatkossa kätevästi muun tarpeellisen selvityksen kuten kuntoarvion yhteydessä. (Ympäristöministeriö 2012).

4.3 Pientalojen näkökulma

Ympäristöministeriön viime vuonna julkaisemassa esitemateriaalissa on arvioitu energiatodistuksen laatimiskustannuksesta pientaloille olevan n. 500 – 700 €. Todellisuudessa tietenkin vapaa kilpailu ja pätevien tekijöiden saatavuus tulevat säätelemään todistuksien hintatasoa. Raksystems Anticimexin edustajan, Juha-Pekka Viitasen, kiinteistönvälittäjille pitämän luennon mukaan pätevoityneitä tekijöitä on toukokuussa 2013 vain noin 650 henkilöä koko maassa, ja näistä vain 20 on Pirkanmaalla. Lisäksi Juha-Pekka Viitanen sanoo, että merkittävä osa PETA-pätevistä tekee muita päivätöitä, jolloin on odotettavissa, lain tullessa voimaan pätevoityneistä tekijöistä on yhtäältä suoranaista pulaa, mutta toisaalta suuri vastahakoisuus pientalojen omistajien keskuudessa voi hyvinkin aiheuttaa todistusvelvollisuuden uhmaamista.

Itsenäiset kiinteistönvälittäjät suhtautuvat myös erittäin skeptisesti pientalojen energiatodistusvelvoitteeseen. Välittäjät eivät usko, että kiinteistönomistajat suostuvat todistuksesta yhtään mitään maksamaan, koska se koetaan joko hyödyttömänä tai epäsuosiollisena. Tämä vastahakoisuus varmasti ajaa hintoja alas siinä missä pätevoityneiden laatijoiden puute niitä voisi nostaa.

On hankala arvioida kattavasti pientalon energiatodistuksen tulevaisuutta. Kaikki uuteen lainsäädäntöön kohdistunut kritiikki koskettaa myös tai jopa nimenomaan pientaloja,

sillä yksilöllisinä ja kovin erilaisina pientalojen kautta tulee herkästi esiin kaikki ne tapaukset, joissa lainsäädäntö on joko puutteellista, kyseenalaista tai puolueellista. Uuden todistukseen kohdistunutta kritiikkiä käsitellään laajemmin seuraavassa luvussa.

Ristiriitaisuus on sikäli erityisen huomionarvoista, että se vaarantaa uuden todistuksen mahdollisuuden olla hyödyllisempi ja sitä kautta arvostetumpi kuin alkuperäinen energiatodistus. Pientalojen omistajien vastahakoisuutta myötäilevät laatijat saattavat hyvinkin polkea todistuksen hintaa – ja samalla sen laatua. Todistuksen laatijalla on hieman pelivaraa monien lähtöarvojen valinnoissa, ja näissä saatetaan koskiskella toimeksiantajaa ja pyrkiä saamaan aikaan mahdollisimman hyvä todistus, tai vaihtoehtoisesti saatetaan tarjota mahdollisimman halpa todistus, jonka avulla lain kirjain täytetään vain nimellisesti.

Suorana seurauksena tällaisesta ihmisten toiminnasta pientalon energiatodistuksen vertailukelpoisuus ja arvostus kärsii entisestään, vaikka kuten seuraavassa luvussa nähdään, kohdistuu siihen jo lähtökohtaisesti merkittäviä ongelmia. Vaikka alkuperäisen lain mukaisen energiatodistuksen kohdalla olikin hyvä, ettei suurin osa ihmisistä kiinteistönvälittäjien mukaan kiinnittänyt siihen mitään huomiota sen ollessa joskus jopa harhaanjohtavaa tietoa, on vaarallista jos tämä välinpitämättömyys elää ja voi hyvin myös uuden energiatodistuksen aikana. Syy ja seuraus menevät helposti sekaisin: jos jatkossakaan todistusta ei arvosteta, se ei ole havainnollinen, eikä se ole havainnollinen jos sitä ei arvosteta ja sen laatimiseen panosteta.

4.4 Kuluttajien mielenkiinto ja energiatodistuksen painoarvo

Kuten edellä jo mainittiin, tavallisten ihmisten kiinnostuksessa energiatodistusta kohtaan on ollut laimeaa. Tämä vaikutelma tulee erityisen räikeästi ilmi yksityisten Pirkanmaalaisten kiinteistönvälittäjien haastatteluista, jotka on tehty keväällä 2013. Näissä haastatteluissa pyrittiin kartoittamaan välittäjien kokemuksia energiatodistuksista sekä selvittämään mikä on tavallisen kuluttajan sille antama arvo. Vastaukset olivat yksimielisen tuomitsevia. Risto Mäkelä tiivistää totuuden vuoden 2007 energiatodistuksen käytöstä varsin hyvin:

Osalla kuluttajista tieto riittää juuri ja juuri siihen, että tietää sen nimisen dokumentin olevan olemassa. Näin asiakas osaa kysyä sen nimistä paperia, mutta siihen se asiantuntemus sitten jää. Kuluttaja ei yleensä ymmärrä todistuksen laatimisperusteita.

ta, eikä energialuokkien eroja, eikä käytännön merkitystä asumiskuluihin. Yleensä kuluttajalle todetaan sen nimisen paperin löytyvän, eikä asia kiinnosta kuluttajaa sen enempää. (Risto Mäkelä, 2013)

Osa haastatelluista välittäjistä ei muista, että energiatodistusta olisi heiltä koskaan edes kysytty. Välittäjät ovat yhtä mieltä siitä, että tavalliselle ihmiselle ja todelliselle ostajaehdokkaalle ainoastaan euroilla on merkitystä. Kuluttajat kysyvät toteutuneita lämmitys- ja käyttökustannuksia tai kohdistavat kiinnostuksensa energia-asioissa vain ja ainoastaan käytettyyn lämmitysmuotoon ja pitävät tätä riittävänä suuntaa antavana tekijänä tai valintakriteerinä. Vastuullinen välittäjä on jossain kohteissa voinut jopa valistaa, ettei vanha rakennus voi hyvästä ET-luokasta huolimatta olla matalaenergiatalo.

Lakiuudistuksen jälkeen kuluttajien mielenkiinto energiatodistusta kohtaan voi lisääntyä asuntokaupassa, sillä laskennallinen todistus tulee paremmin mahdollistamaan eri asuntojen vertailun. Luultavasti asenteet tulevat olemaan jatkossakin sellaiset, että mitä uudempi ja isompi rakennus on, sitä luotettavammaksi ja tarpeellisemmaksi energiatodistus nähdään. Vastaavasti pientalojen ja erityisesti vanhempien talojen energiatodistukseen suhtaudutaan jatkossakin perinteisen penseästi.

Rakennuksen energiatodistuksen painoarvo asunto- ja asuinkiinteistökaupassa ei ole ollut merkittävä. Kiinteistönvälittäjien mukaan energiatodistus ei vaikuta millään tavalla kohteen kauppahintaan. Vaikka kohteen kunto, ikä sekä lämmitysmuoto jossain määrin ovat korreloineet ja tulevat korreloimaan energiatodistuksen tuloksena saatavan tunnusluvun kanssa, pätevät kiinteistönvälittäjät osaavat huomioida nämä sekä muut tekijät erikseen ja vielä alueellisesti painottaen.

Energia-asioista ostajaa kiinnostaa sinällään lämmitysmuoto, koska sen avulla voi arvioida oikeita euromääräisiä kustannuksia silloinkin jos entisen omistajan kulutustietoja ei ole saatavilla. Imagollisesti, varsinkin nuorille asunnon ostajille, öljylämmitys ja suora sähkölämmitys ovat negatiivisia asioita. Toisaalta osa ostajaehdokkaista näkee öljylämmityksen mahdollisena tulevana maalämpönä, jonka imago puolestaan on erittäin positiivinen, vaikka sen olemassaolo ei nosta myyntihintaa asennuskustannuksensa verta.

Kaukolämmön maine puolestaan vaihtelee alueellisesti kuntien hinnoittelupolitiikan vuoksi: Nokialla kaukolämpöyhtiötkin siirtyvät maalämpöön, Tampereella kaukoläm-

mön maine on positiivisempi. Kaikissa tapauksissa ostajaehdokkaalle ratkaisevaa ovat ainoastaan eurot – eli kuinka paljon rakennuksen tai asunnon käyttö maksaa.

5 ENERGIAODISTUSPERIAATTEIDEN VERTAILU

Tässä luvussa käsitellään ensin kootusti alkuperäisen ja lakimuutoksen mukaisen uuden energiatodistuksen ongelmakohtia ja niihin kohdistunutta kritiikkiä ja sen jälkeen tarkastellaan lakimuutoksen vaikutuksia esimerkkikohteissa, joiksi on valittu yksi omakotitalo, yksi rivitaloyhtiö sekä yksi kerrostaloyhtiö.

5.1 Alkuperäisen energiatodistuksen epäkohdat

Kuten edeltävän luvun kohdasta 4.4 käy ilmi, energiatodistus ei ole kiinnostanut kuluttajia. Kiinteistönvälittäjien haastatteluista ilmenee, että energiatodistuksen puuttuminen jossain myyntikohteissa ei ole ollut ollenkaan merkityksellinen asia, sillä yleensä ostaja on kiinnostanut ainoastaan myyjän toteutunut energiankulutus ja siihen liittyvät kustannukset, ei niinkään nimellinen energialuokka. Alkuperäisen lain mukaista energiatodistusta ei toisin sanoen ole koettu hyödylliseksi tai havainnolliseksi, se on vain täytynyt olla olemassa. Luvussa 6 palataan lopulliseen arvioon siitä, tuleeko kuluttajien ja ammattilaisten arvostus energiatodistusta kohtaan muuttumaan.

Epäkohdaksi voidaan lukea myös se, että suurimman osan entisistä energiatodistuksista on laatinut energia-asioihin vihkiytymätön laatija puhtaasti asemansa nojalla. Isännöitsijäntodistuksen liitteenä annetussa energiatodistuksessa ei myöskään ole ollut energiatehokkuuden parannusehdotuksia. Tällä on varmasti ollut vaikutus energiatodistuksen hyödyllisyyteen ja imagoon. Jatkossa tähän on odotettavissa parannusta kun pätevyysvaatimukset yhdenmukaistuvat, jolloin energiatodistusta voi luotettavimmin pitää asiantuntijan määrittämänä. Tähän liittyviä subjektiivisia epävarmuuksia kritisoidaan kuitenkin luvussa 5.2.3.

Toteutuneisiin kulutuslukemiin perustunut energiatodistus on ollut helppo mieltää totuudenmukaiseksi, kun laskettua ET-lukua vastaavat kulutuslukemat taloyhtiöillä löytyvät kirjanpidosta. Epäkohdaksi asia kuitenkin nousee, kun energiatodistuksen pelkistetty muoto houkuttelee ihmistä tekemään vertailua taloyhtiöiden toteutuneiden kulutuksien välillä, vaikka todellisuudessa toteutuneet kulutuslukemat eivät kerro talon energiatehokkuudesta mitään, ainoastaan sen käytössä tapahtuneesta absoluuttisesta kulutuksesta. Räikeänä esimerkkinä tästä on myöhemmin esimerkkikohteenakin käsiteltävä As Oy

Poutuntorni. Se on vuonna 1968 rakennettu kerrostalo Nokian keskustassa, jolla on voimassa 10 vuoden erillinen parhaan A-luokan energiatodistus.

Vanha energiatodistus ei pysty asiallisesti huomiomaan kaikkia tilanteita ja asumistottumuksia, kuten esimerkiksi paljon kesällä mökkeileviä ja talvella matkailevia ihmisiä, joilla on kaiken varalta kaupunkiasunto, joka jää vähälle käytölle. Kulutuslukemat jäävät näin ollen pieneksi ja tuloksena on ensiluokkainen energiatodistus. Toteutuneen kulutuksen vaikutus poistuu uuden lain myötä, jolloin uusi energiatodistus perustellusti antaa paremmin käsityksen itse rakennuksen, sen osien ja sen teknisten järjestelmien energiatehokkuudesta.

5.2 Kritiikki vuoden 2013 todistusta kohtaan

5.2.1 Lisääntyvät kustannukset

Yleisin mediassa sekä alan ammattilaisten, tavallisten asujien ja kiinteistönomistajien keskuudessa esille tuleva kritiikki liittyy energiatodistuksen kustannuksiin. Alkuperäisen energiatodistuksen huono maine on johtanut yleiseen skeptisyyteen, joka aiheuttaa sen että tiedot laajentuvasta energiatodistusvelvoitteesta ja laajentuvasta työmäärästä ymmärretään välittömästi vain myös laajentuvaksi kustannuseräksi. Uuden todistuksen kymmenen vuoden voimassaolo ei paina vaakakupissa paljoa, kun taloyhtiön hallitukset kauhistelevat velvoitettaan teettää yhtiönsä jokaiselle rakennukselle energiatodistus entisen yhden sijaan. Omakotitaloasujille uutena tuleva velvoite mielletään tietenkin vanhaan vapauteen verrattuna ylimääräiseksi rasitteeksi. Lisäksi pelätään, että huono energiatodistusluokka vaikuttaa tulevaisuudessa suoraan myyntihintaan tai asumisen kustannuksiin, jos siitä tehdään myöhemmin peruste kiinteistöverolle.

5.2.2 Laskennallinen todistus

Suomen Talokeskus Oy:n energia-asiantuntija Matti Hellgrén kirjoitti helmikuussa ilmestyneeseen Pirkanmaan Kiinteistöviesti -lehteen ajatuksiaan uudesta todistuksesta. Suomen Talokeskus Oy oli Hellgrénin mukaan huhtikuussa 2012 saanut yhtenä yli sadasta merkittävästä kiinteistöalan toimijasta ympäristöministeriöltä lausuntopyynnön energiatodistustlain uudistamista varten.

Hellgrén korostaa kirjoituksessaan kulutusseurannan tärkeyttä työkaluna ja mittarina ja kritisoi laajasti energiatodistuksen laadinnan perustumista muuhun kuin toteutuneeseen kulutustietoon, jota Suomen Talokeskus Oy on laajasti kerännyt vuosien aikana. Esitellässään tulevia lakimuutoksia Hellgrén listaa useita laskennallisen energiatodistuslaadinnan taustalla olevia ongelmallisia olettamuksia seuraavasti:

Jatkossa rakennuksen energiatodistuksessa esitetään kaikille rakennuksille teoreettinen laskelma tai arvio siitä, kuinka paljon rakennus kuluttaisi energiaa sillä olettamuksella että:

- rakennus on toteutettu alkuperäisten suunnitelmien mukaan
- rakentamisen laatu on ollut moitteetonta
- rakennuksen tekniset järjestelmät (lämmitys-, ilmanvaihto-, vesi- ja viemäri-, jäähdytys-, säätöjärjestelmät yms.) olisivat toiminnaltaan moitteettomia tai uutta vastaavia
- rakennuksen ylläpito, käyttö ja huoltotoiminta ovat olleet virheetöntä
- rakennuksen käyttö ja käyttöaste ovat rakentamismääräyskokoelman mukaisten normien mukaista.

(Pirkanmaan Kiinteistöviesti 1/2013)

Edeltävien olettamuksien merkitys korostuu erityisesti 2013-vuoden lain myötä energiatodistusvelvollisuuden piiriin tulevien pientalojen kohdalla. Energiatodistusten vertailukelpoisuus varmasti paranee kun kyseessä on isot taloyhtiöt kun uuden lain myötä asukastottumukset eivät enää vaikuta vertailulukuun, mutta erillisten pientalojen kohdalla, jotka lähtökohtaisesti ovat yksilöitä, ei laskennallinen todistusperiaate välttämättä ole yhtään havainnollisempi.

Kun ympäristöministeriön ja valtioneuvoston asetukset energiatodistukselle helmikuun lopussa lopulta julkaistiin, oli vapaaehtoinen toteutuneen kulutustiedon maininta muuttunut pakolliseksi – mikäli tieto siitä on saatavilla.

5.2.3 Energiakertoimien sudenkuopat

TM Rakennusmaailma lehdessä 2/2013 julkaistu artikkeli *Energiatodistus voi johtaa pahasti harhaan* sisältää kritiikkiä luvussa 3 käsiteltyjä energiakertoimia kohtaan. Jatkossa sähkölämmitykselle annettava 1,7 kerroin herättää erityistä närää, sillä konsultti-toimisto LPP Partners Oy:n Motivan Elvari-hankkeelle tekemästä selvityksestä ilmenee, että vuoden 2013 lain mukaisesti tehdyllä laskennalla sähkölämmitteisen omakotitalon E-luku saattaa nousta yli kolme kertaa todellista kulutuslukua suuremmaksi.

Sähkölämmitysfoorumi ry onkin saman artikkelin mukaan kritisoinut, että laskentakaavat lähtötietoineen ja virheineen rankaisevat sähkölämmitystä perusteettomasti ja kohtuuttomasti ja muodostuneen huonomman E-luokan pelätään vaikuttavan sähkölämmitteisten kohteiden jälleenmyyntiarvoihin. Artikkelissa spekuloidaan, että kiinteistöverokin voisi tulevaisuudessa nousta erityisesti sähkölämmityskohteissa jos kiinteistöveron määrä kytketään rakennuksen energialuokkaan. ”Sähkölämmitysfoorumin mukaan nykyisillä laskentakaavoilla ja lähtöarvoilla jopa minimaalisesti energiaa kuluttavat sähkölämmitteiset matalaenergiatalot saadaan näyttämään energiasyöpöiltä tuhlareilta, vaikka totuus on täysin päinvastainen” (TM Rakennusmaailma 2/2013).

Edellä olevasta voidaan päätellä, että lainlaatijan ensisijainen pyrkimys on ollut vaikuttaa rakennuskannan lämmityksen hiilidioksidipäästöihin, ei niinkään yksittäisen kiinteistönomistajan lämmityskustannuksiin. Kuitenkin suoran sähkölämmityksen rankaisusta niinkin suurella kertoimella kuin 1,7 tullaan varmasti keskustelemaan paljon kun muistetaan, että sähköä voidaan tuottaa monin hyvin ympäristöystävällisin keinoin. Sähköntuotannon energianlähteistä 41 % on uusiutuvia ja jopa 73 % hiilidioksidivapaita (AL 13.5.2013). Ei sovi myöskään unohtaa rakennuspaikan sijainnin vaikutusta arvioitaessa minkä lämmitysmuodon toteuttaminen on infrastruktuurillisesti ja kokonaisvaltaisesti taloudellisinta. Energiatodistus ei ota tätä mitenkään huomioon.

Sähkön energiakertoiimeen liittyviä epäkohtia on mediassa nostanut esille myös Suomen Omakotiliiton toiminnanjohtaja Kaija Savolainen, jota haastateltiin Aamulehdessä 13.5.2013 julkaistuun artikkeliin uudesta energiatodistuksesta: ”Savolainen muistuttaa, että vielä 1970 - 1980 luvuilla valtiovalta kannusti pientaloasujia valitsemaan sähkölämmityksen talonsa lämmitysmuodoksi. Savolaisen mukaan lisäksi uhkana on, että sähköllä lämmitettävien omakotitalojen arvo laskee.” Lisäksi myös pelätään, että tulevaisuudessa energialuokkaa voidaan käyttää kiinteistöveron perustana. Samassa Aamulehden artikkelissa on haastateltu myös ympäristöministeriön lainsäädäntöneuvos Riitta Kimaria, joka muistuttaa että ”Suomessa sähkölle annettu kerroin on pienempi kuin Euroopassa keskimäärin, koska meillä sähkön ja lämmön yhteistuotanto on yleistä. Suomessa kerroin on 1,7 kun muualla tyypillinen kerroin sähkölle on 2,5”. (AL 13.5.2013.)

Energiamuotojen kertoimet muodostuvat myös erityisen kiinnostavaksi kiistakapulaksi sellaisissa nykyaikaisissa kohteissa, jotka ovat hybridilämmitteisiä. Erityisesti asunto-

messualueille on tehty pientaloja, joissa voi olla useita rinnakkaisia lämmitysjärjestelmiä, joista on hankala päättää mikä niistä olisi rakennuksen pääasiallinen lämmitysjärjestelmä. Tämä valinta jää lopulta todistuksen laatijalle ja se voi vaikuttaa olennaisesti lopputulokseen.

Kritisoitu on myös sitä, että oma tuulivoimala vähentää suoraan energiankulutusta, mutta naapurin tuulivoimalan hyödyntäminen ei. Tämä on kuitenkin johdonmukaista, onhan vuoden 2013 todistuksen arvona nimenomaan ostoenergiankulutus – ja ostamista se on, vaikka kyseessä olisikin vain naapuri – ja tässä tapauksessa sovellettava kerroin on 0,5, koska kyseessä on uusiutuva energiamuoto.

5.2.4 Muu kritiikki vuoden 2013 todistusta kohtaan

Vuoden 2013 energiatodistukseen kuuluu pakollisena osana energiatehokkuuden parannusehdotukset. Mediassa tätä muutosta ei ole huomioitu kovin paljoa, vaikka siihen liittyy mielenkiintoisia kysymyksiä. Erityisesti pientaloissa energiatodistukseen kirjattavat parannusehdotukset voivat parantaa rakennuksen energialuokkaa, alentaa vain lämmityskustannuksia (esim. käyttötottumuksiin vaikuttaminen) tai parhaimmillaan tehdä näitä molempia. Nämä painotukset riippuvat yksittäisen energiatodistuksen laatijasta.

Parhaimmassa tapauksessa todistuksen hankkija osaa peräänkuuluttaa energiatodistuksen laatijalta järkeviä parannusehdotuksia, joissa onnistuneesti huomioidaan paitsi Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä, mutta lisäksi havaitaan aidot mahdollisuudet säästää rahaa ja energiaa ja lisäksi nämä muutokset ovat vielä varsin toteutuskelpoisia. Pahimmassa tapauksessa energiatodistuksen laatija ei vaivaudu ehdottamaan juuri mitään tai ehdotukset ovat harmitsemattomia ja teoreettisia, kuten ulkovaipan eristepaksuuden tuplaaminen ilman tarkempia laskelmia.

Kiinteistönvälittäjät ovat parannusten kirjaamistavan lisäksi kritisoineet siitä, että melkein samat asiat tulevat muutenkin käsiteltyä asunto-osakeyhtiön PTS-suunnitelmassa tai kunnossapitotarveselvityksessä. Kiinteistönvälittäjät voivat joutua selvittämään asiakkaille, että energiatodistuksen parannusehdotukset ovat nimenomaan sen laatijan antamia suosituksia ja kohdistuvat vain energia-asioihin, kun taas taloyhtiön kunnossapitotarveselvitys tai PTS on sen hallituksen mielipide. Varsinkin eroavaisuudet edeltävien

välillä voivat aiheuttaa sekaannusta. Parannusehdotuksien listaaminen voidaan nähdä johdonmukaisena energia-asioiden kokoamisena yhteen asiakirjaan, ja jotkut välittäjät ovatkin sanoneet, että ne saattavat herättää taloyhtiöitä miettimään miten energiatehokkuutta voisi parantaa. (Risto Mäkelä, liite 1)

Ympäristöministeriö julkaisee varmasti jälleen päivitetyn energiatodistuksen laadintaoppaan tai vastaavia ohjeita, joissa tullaan tarkemmin ohjaamaan energiatodistuksen laatijaa siinä, millä perusteella parannuksia ehdotetaan. Valtion hakemat energiatodistuksella saavutettavat ilmastotavoitteet tuskin voivat toteutua, ellei energiatodistus ole myös hyödyllinen tavalliselle kuluttajalle, joka ajattelee omia välittömiä kustannuksiaan ja etsii todistuksesta mahdollisuuksia säästöihin.

5.3 As Oy Hasselbackan Ranta

Ensimmäinen esimerkkikohde on As Oy Hasselbackan Ranta. Kyseessä on Nokialla sijaitseva suoralla sähköllä lämpiävä rivitaloyhtiö, joka on valmistunut vuonna 1982. Liitteessä 1 on esitetty koko 12 huoneiston yhtiölle annettu C-luokan energiatodistus. Yhtiössä ei ole tehty suurempia energiatehokkuuteen vaikuttavia remontteja ja rakennusosat ovat pääosin alkuperäisiä. Verrattain hyvältä kuulostava C-luokka vaikuttaakin näin ollen hyvältä suoritukselta pääosin alkuperäiskuntoiselta ja laatuselta rivitaloyhtiöltä.

Liitteessä 2 on esitetty tämän työn osana tehty uuden lain mukainen energiatodistus Hasselbackan Rannalle. Kyseinen energiatodistus on vain luonnos ja se sisältää monta karkeasti arvioitua tietoa, vaikka laadinnan apuna on käytetty myös yhtiön yhtiöjärjestyä, isännöitsijäntodistusta sekä talon yhden huoneiston myyntiesitettä. Todistus kohdistuu kyseisen yhtiön rakennukseen B, jossa on viisi huoneistoa kahdessa kerroksessa. Laskentaperiaatetta vaihdettaessa energialuokka huononi entisestä C-luokasta luokkaan E. Odotetusti suurella energiamuodon kertoimella vuoden 2013 laskennassa huomioitu sähkölämmitys johti huonompaan energialuokkaan, mutta vertailua vanhaan hankaloittaa tietenkin se, että uusi todistus on rakennus- eikä yhtiökohtainen. On hyvä muistaa, että energialuokkien raja-arvot myös poikkeavat vanhasta.

Yhtiön yksi kolmesta rakennuksista on rakentamisensa jälkeen kärsinyt tulipalosta ja sen ilmanvaihtojärjestelmä on sen jälkeen uusittu. Rakennuskohtainen energiatodistus

lisää taloyhtiölle koituvia teettämiskustannuksia, mutta se mahdollistaa erilaisuuden huomioinnin entistä paremmin ja edesauttaa rakennusten energia-asioiden rakennuskoh-
taista arviointia.

Monien lähtötietojen jäädessä vain karkeiksi arvioiksi, ei tarkkaan määriteltyjä paran-
nusehdotuksia voitu kohteelle antaa tämän työn yhteydessä antaa. Asunto-osakeyhtiö
kartoittaa joka tapauksessa lain mukaisesti viisivuotissuunnitelmassa korjaustarvettaan.
Mikäli uusi energiatodistus teetetäisiin ympäristöministeriön suosituksen mukaisesti
tämän kohteen kaltaiselle rivitaloyhtiölle kuntoarvion yhteydessä, päästäisiin paremmin
kiinni korjausten ja sitä kautta energiatehokkuuden parantamismahdollisuuksien ajan-
kohtaisuuteen. Taloyhtiön hallitus voisi pyytää tai laatija voisi tuoda energiatodistukses-
sa ilmi paremmin korjauksien arvioituja kustannuksia ja niistä ajan mittaan koituvia
säästöjä.

Energiatodistusluonnoksen tuloksena antama E:n arvoinen E-luokka antaa kuitenkin
hyvin suunnan sähkölämmitteisten rivitaloyhtiöiden kohtelusta lakimuutoksen jälkeen.
Ottaen huomioon, että yli 30 vuotta vanhassa rivitaloyhtiössä ei vielä ole tehty merkit-
täviä rakennusosiin tai teknisiin laitteisiin kohdistuvia remontteja, vaikuttaa E-luokka
entistä C-luokkaa vaikuttaisi havainnollisemmalla, vaikka suurin syy muutokseen tässä
kohteessa aiheutuu sähkön energiamuodon kertoimesta.

5.4 As Oy Poutuntorni

Toinen esimerkkikohde on Välimäenkatu 10:ssä sijaitseva As Oy Poutuntorni. Kyseinen
rakennus on Nokian keskustan vanhimpia kerrostaloja. Tältä vuonna 1968 rakennetussa
asuinkerrostalossa sijaitsevalta yhtiöltä löytyy vuonna 2008 laadittu alkuperäisen ener-
giatodistuksen mukainen erillinen energiatodistus. Erillinen energiatodistus on voimas-
sa 10 vuotta ja löytyy liitteestä 3. Poutuntornin toteutuneisiin kulutuslukemiin perustuva
alkuperäinen energiatodistus on parhaassa A-luokassa ja yhtiö saa jatkaa tällä todistuk-
sella vuoteen 2018. Vanhan rakennuksen ollessa kyseessä pieni kulutus ei voi selittyä
erityisen energiatehokkailla rakenneratkaisuilla tai teknisillä järjestelmillä, vaan se joh-
tuu asukkaiden kulutustottumuksista ja asuntojen vähäisestä käytöstä. Alkuperäisen
energiatodistuksen laadintahetkellä talossa on asunut kaupungin keskustalle tyypilliseen
tapaan paljon vanhuksia, jotka lähtökohtaisesti kuluttavat vähemmän kuin esimerkiksi

lapsiperheet. Jotkut huoneistoista ovat lisäksi toimineet omistajilleen lähinnä kaupunkitai talviasuntolina, heidän viettäessä aikaa kesämökeillään tai ulkomailla pitkin vuotta.

Liitteessä 4 on esitetty uuden lain mukainen luonnos Poutuntornin energiatodistuksesta. Se sisältää monta karkeasti arvioitua tietoa, vaikka laadinnan apuna on käytetty myös yhtiön yhtiöjärjestystä, isännöitsijäntodistusta sekä talon yhden huoneiston myyntiesitettä. Edellisessä kappaleessa esitetyn energiatodistusluonnoksen tapaan myös Poutuntornin uuden lain mukaisen energiatodistusluonnoksen yhteydessä ei voitu järkevästi arvioida parannusehdotuksia, vaan se on jälleen ympäristöministeriön suosituksen mukaisesti parasta tehdä kuntoarvion yhteydessä.

Poutuntornin osalta laskennallisessa todistuksessa kaukolämmönkulutus lisääntyi lähes 200 000 kWh per vuosi verrattuna vuoden 2007 todennettuun kulutustietoon. Laskennallinen sähkönkulutus oli nelinkertainen verrattuna vuoden 2007 tietoon. Todistusluokka muuttui vanhasta A-luokasta suoraan toiseksi huonoimpaan F-luokkaan. Kun huomioidaan kohteen rakennusvuosi sekä suurimpien remonttien puute, voidaan todeta F-luokan olevan lähempänä odotuksia. Kohteessa on vuonna 2004 uusittu ikkunat ja parvekeovet, mutta ottaen huomioon, että kohteessa on ainoastaan koneellinen poistoilmanvaihto ja korvaava ilma otetaan näin ollen ikkunoiden ja ovien vuotojen kautta kuitenkin, ei niiden U-arvojen parantamisella ole ollut suurta merkitystä.

5.5 Martinmyllyntie 8

Liitteessä 5 on esitetty Martinmyllyntie 8:lle tehty energiatodistusluonnos. Kyseinen rakennus on yksikerroksinen vuonna 1989 rakennettu yhteensä 199 krs-m²:n omakotitalo, jossa on 139 asuin-m² lisäksi puolilämmin autotalli sekä varastotila. Todistuksen laadintaa varten kohde tarkastettiin paikan päällä ja muutamilla mittauksilla varmistettiin laadinnassa apuna käytettyjen rakennuslupakuvien mittojen oikeellisuus. Omistajalta saatiin tiedoksi teknisten järjestelmien ominaisuuksia, toteutuneita kulutuslukemia sekä selostus käyttötottumuksista.

Omistaja selosti, että hänellä on ollut käytössään mittavat määrät polttopuuta ja lämmityskaudella takka on lämminnyt joka päivä. Laskennallisessa todistuksessa yhtä varaa takkaa voidaan hyödyntää kuitenkin rajallisesti, jolloin laskennalliset kulutukset

poikkeavat helposti toteutuneista jo ilman energiakertoimiakin. Tässä tapauksessa laskennallinen öljynkulutus (n. 3300 litraa/a) on yli tuplat toteutuneesta (1410 litraa/a).

Martinmyllyntie 8:n sähkönkulutus muodostui myös huomattavasti toteutunutta sähkönkulutusta suuremmaksi jo ennen energiamuodonkertoimen (1,7) käyttöä. Suurimpina kulutusta nostavana tekijänä todellisuuteen verrattuna on ilmanvaihto, joka laskennassa huomioidaan rakennusmääräyskokoelman ilmanvaihdon mitoituksen ohjeiden mukaisesti, kun taas oikeasti ilmanvaihto voi omakotitaloissa olla säädettyä huomattavasti pienemmäksi energiansäästösyistä.

Energiatodistukseen pakollisena kuuluvia energiatehokkuuden parannusehdotuksia mietittäessä on tärkeä huomata, että kumpaan kulutukseen perustuen investointien takaisinmaksuaikoja lasketaan. Martinmyllyntie 8:n tapauksessa tämän hetkisillä öljyn ja sähkön hinnoilla maalämpöjärjestelmään vaihtaminen maksaisi itsensä takaisin alle 10 vuodessa jos käytetään laskennallista öljynkulutusta. Jos puolestaan hyödynnetään todellista kulutustietoa investoinnin järkevyyttä mietittäessä, onkin takaisinmaksuaika yhtäkkiä yli 25 vuotta.

Huomionarvoista tässä pientaloesimerkissä oli lisäksi se, että nykyinen omistaja on rakennusalan insinööri ja lähtökohtaisesti tuntee rakennuksensa rakenteet läpikotaisin, seuraa tarkasti energiankulutustaan sekä osaa ylläpitää ja käyttää rakennustaan oikein. Seurauksena tästä rakennusosat ovat ns. ”ikäisikseen hyvässä kunnossa” eikä mikään niistä ollut vielä lähellä teknisen käyttöikänsä päätöstä. Tämän seurauksena rakennusosiin ei voinut suositella kokonaistaloudellisesti kannattavia parannusehdotuksia. Ainoaksi varteenotettavaksi suositukseksi tässä energiatodistuksessa jäikin ilmanvaihtokoneen päivittäminen nykyaikaiseksi, sillä laskenta antaa kohteen rakennusvuoden aikaisille ilmanvaihtokoneille lämmöntalteenoton vuosihyötysuhteeksi nollan. Koneen päivittämisestä syntyisi huomattavia säästöjä mitoituksen mukaisessa käytössä. Todellisuuden tätä pienempi käyttöaste tosin pidentää lopullista takaisinmaksuaikaa huomattavasti.

6 POHDINTA

Alkuperäinen, toteutuneeseen energiankulutukseen perustuva energiatodistus ei ole auttanut vertailemaan rakennuksia niin kuin sen oli tarkoitettu. Ihmiset tekivät päätelmät rakennuksen energia-asioista ilman energiatodistustakin, kysymällä entiseltä omistajalta rakennuksen kulutustietoja ja arvioimalla itse sekä asiakirjojen avulla rakennuksen ikää, rakennustapaa sekä teknisiä järjestelmiä. Ihmisten erilaisten kulutustottumusten suora vaikutus energiatodistusluokkaan riitti hyvin pilaamaan koko todistuksen maineen. Vaikka moni koki todellisen kulutustiedon itsessään hyödylliseksi tiedoksi, ei se ollut kelvollinen tunnusluku yleisellä tasolla tai edes yhden taloyhtiön kokoluokassa.

Niinpä mikä tahansa lakimuutos oli tervetullut mahdollisuus parantaa vanhaa. Todistusperusteen muuttaminen laskennalliseksi oli perusteltua, sillä se tulee itsessään helpottamaan kerros- ja rivitalojen keskinäistä vertailua, kun asukkaiden kulutustottumukset eivät enää vaikuta todistukseen. Asunto Oy Poutuntornin energialuokka huononi juuri siksi, että kulutustottumukset eivät enää vaikuta. Jo karkeana luonnoksena sen uuden lain mukainen energiatodistus antoi paremman viitteen sen iän mukaisista ominaisuuksista, eikä se voi enää vahingossakaan vaikuttaa matalaenergiatalolta. Tästä johtuen taloyhtiöiden osalta todistusperiaatteen muutos on ehdottomasti askel parempaan suuntaan.

Siinä missä Poutuntornin energialuokka huononi, koska alkuperäisen energiatodistuksen suurimpia epäkohtia korjaantui menettelynvaihdoksessa, esimerkkikohteena olleen rivitaloyhtiö Hasselbackan Rannan energialuokan huonontuminen johtui ensisijaisesti lakimuutoksen mukanaan tuomista energiamuodon kertoimista. Nyt luonnoksessa saatu luokka E vastaa kuitenkin entistä C:tä paremmin maallikon mahdollista odotusarvoa, joka kyseiseen yhtiöön kohdistuu jos otetaan huomioon sen ikä ja mittavien energiaparrannusten puute.

Laskennallinen periaatteen määritelmän mukainen ominaisuus on, että se perustuu teoreettisiin lähtöoletuksiin ja arvoihin, joista osa on kyllä johdettu todellisesta elämästä kuten laitteiden ominaisuuksista tai mitatuista pinta-aloista, mutta myös poliittisesti arvotetuista painokertoimista ja totuutta vain jollain tarkkuudella emuloivista taulukkoarvoista. Näin ollen pelkällä periaatteen muutoksella energiatodistus muuttui kertaheittolla paljon monimutkaisemmaksi ja sen laatimiseen vaadittava työmäärä moninkertais-

tui. Siitä tuli teoreettinen malli ja vastasyntyisenä mallina se ei, kuten on nähty, tavoita tai vastaa todellisuutta aina kovin hyvin: poliittiset energiakertoimet ”vääristävät” tulosta aivan tahallaan ja kaikki rajanvedot eivät ole oikeassa elämässä yhtä selkeitä kuin todistuksen laadinta edellyttää. Esimerkkinä tästä on mm. hybridilämmitteiset talot ja niiden huomiointi. Näin ollen ei ole ihme, että laskennallisen periaatteen ja lisääntyneen teoreettisuuden etuja ei ole helppo ymmärtää, kun energiatodistus kuitenkin kohdistuu entistä yksilöidymmin yhteen rakennukseen tai sen osaan.

Laskenta ei kokonaisuutena tullessaan voimaan 1.6.2013 ole lähelläkään täydellistä. On häkellyttävää, että laskennassa saatetaan yhtä aikaa määrittää äärimmäisen tarkasti ikkunapinta-aloja ja ilmanvaihdon hyötysuhteita desimaalien tarkkuuksilla ja silti lopputuloksen kannalta kaikista määräävintä voi olla teoreettiset energiakertoimet tai laatijan tekemät taulukkoarvojen valikoinnit. Laskenta ei nykymuodossaan pysty ottamaan huomioon kaikkia tosielämän rakennusten vaihtelevuuksia tai kohtelee niitä häkellyttävän puolueellisesti. Uutta laskentatapaa voi ja täytyykin aiheellisesti kritisoida. Kun toimiva ja hyväkuntoinen 90-luvun omakotitalokin jää energialuokkaan F, herää myös helposti kysymys riittääkö asteikon alapäässä tilaa sitten kun siirtymäaikojen jälkeen energiatodistusvelvoite laajentuu koskemaan ennen vuotta 1980 rakennettuja pientaloja. Vertailukelpoisuus varmasti kärsii, jos siirtymäaikojen jälkeen kaikki rintamamiestalot kuuluvat uudempien omakotitalojen kanssa luokkiin F ja G.

Lakimuutokseen kohdistui muutenkin paljon asiallista kritiikkiä. Riittävää, selkeätä yleistä ohjeistusta lain täytäntöönpanosta tai linjauksia ongelmakohtien tulkinnasta sekä todistuksen laadinnassa että sen käytössä ei ole julkaistu ajoissa, huolimatta siitä, että lain voimaantuloa siirrettiin vuoden 2013 helmikuusta kesäkuuhun. Teoreettiseen malliin ei pitäisi sisältyä sellaista tulkinnanvaraisuutta ja todistuksen laatijalle jäävää liikkumavaraa, mitä siinä tällä hetkellä on.

Kesäkuun alussa kritiikin ja huomion keskiöön nousee pientalojen energiatodistusvelvollisuus. Vaikka toteutuneeseen kulutukseen perustuvan todistuksen nähtiin johtavan pahimmillaan pahasti harhaan taloyhtiöiden kohdalla, se vaikuttaisi silti olevan luonnollisempi vaihtoehto omakotitalojen energia-asioiden vertailulle kuin laskennallinen energiatodistus. Esimerkkikohteena olleessa Martinmyllyntien pientalossa tuloksena saatu E-luokka ei kerro talosta juuri mitään. Sen sijaan uudistuksessa mukana tulevat pakolliset parannusehdotukset voivat kuitenkin hyvin tehtynä olla avuksi pientalon ylläpidon

suunnittelussa varsinkin kokemattomalle pientaloasujalle. Myös perinteisesti tärkeiden pientalon kulutustietojen listaaminen viralliseen asiakirjaan, jona energiatodistus toimii, auttaa osaltaan varmistamaan, että tieto siirtyy kiinteistön saannossa uudelle omistajalle.

Kiinteistökauppa on dokumenteiltaan lukuisa ja raskas prosessi ja kiinteistökaupat aiheuttavat paljon riitoja. Energiatodistus tulee sotkemaan kiinteistökauppoja entisestään, kun kaupan osapuolet eivät voi pätevästi sopia lainvastaisesti, ettei energiatodistusta laadita. On lain laatijan kannalta ymmärrettävää, että jotenkin täytyy pyrkiä varmistamaan että lakia noudatetaan, jotta laki voisi saavuttaa tavoitteensa. Tavallisten kiinteistönomistajien pakottaminen on ongelmallista niin kauan, kuin energiatodistuksen maine ei alkuperäisestä parane, vaan se koetaan pelkästään turhaksi byrokratiaksi ja kalliiksi kulueräksi. Alkuvaiheessa välitön energiatodistuspakote valtion ja ARA:n taholta yhdistettynä suomalaiseen muutosvastarintaan ja skeptisyyteen ja edelleen pätevyityneiden laatijoiden puutteeseen on lievästi sanottuna vaikea yhtälö.

Ainoa mahdollinen johtopäätös on, että nyt voimaantuleva energiatodistustalaki ei ole lopullinen. Laskennallinen periaate onneksi tulee sallimaan jatkossa lähtöarvojen ja poliittisten painotusten muuttamisen. Odotettavissa on, että laki ja asetukset muuttuvat ja tarkentuvat tulevina vuosina ja ympäristöministeriö julkaisee parempia laadinta- ja tulokintaohjeita, ja sitä kautta laskennallinen todistus hioutuu kattavammaksi, tarkemmaksi ja tasapuolisemmaksi energiatehokkuuden mittariksi.

ARA:n valvova rooli ja toiminta hioutunevat lakimuutoksen kitkasta aiheutuvien oikeustapausten ja valitusten kautta. Se, että alusta asti on mainittu ARA:n valvomisen olevan luonteeltaan pistokoemaista tarkoittaa käytännössä, etteivät resurssit tule riittämään muutoksen varmistamiseen. Omistajaan kohdistuvan energiatodistusvelvoitteen muuttumattomuus kiinteistökaupassa synnyttäneen riitatilanteita ja saattaa ajaa tavalliset kuluttajat tahattomasti valvomaan toisiaan, kunhan varoittavat esimerkit ja riitatapaukset ensin leviävät mediassa. Vaikka kuinka kaupan osapuolet sopisivat ja ymmärtäisivät, ettei energiatodistusta hankita, voi ostaja koska tahansa myöhemmin kääntyä kannoiltaan ja lain nojalla tulla energiatodistusta vaatimaan. Lisäksi luultavasti kiinteistönvälittäjät alkavat hieman valvoa toisiaan ja ilmiantaa ARA:lle kilpailijoiden ilmoittelussa olevia puutteita tai tapauksia, joissa vaikuttaa siltä, että energiatodistusvelvoite on jätetty ilman huomiota. Tähän asti välittäjät ovat välillä näin tehneet heidän toimintaa val-

vovien aluehallintovirastojen kanssa, jotka myös kärsivät resurssipulasta niille osoitettujen tehtävien runsaudesta johtuen.

Tulevina kuukausina nähdään kuinka hyvin lakimuutos astuu käytännössä voimaan ja kuinka moni kiinteistönomistaja ja taloyhtiön hallitus ehtii sitä ennen purra hammasta ennen kuin vakiintunut käytäntö muodostuu ja hioutuu. Energiatodistuksen painoarvo tuskin kuitenkaan tulee lähitulevaisuudessa muuttumaan suuresti asunto- ja asuinkiinteistökaupassa. Ei riitä, että sen käyttö lisääntyy pakotteista johtuen, vaan todistuksen todella pitää parantua ja ihmisten arvostuksen sitä kohtaan kohentua. Kiinteistönvälittäjien haastattelujen perusteella tällä hetkellä mm. sähkölämmittäjien pelot huonon energiatodistusluokan negatiivisesti vaikutuksesta asunnon tai kiinteistön myyntihintaan tai myyntiin ovat perusteettomia. Lämmitysjärjestelmä ja siitä koituvat kustannukset vaikuttavat jatkossakin suoraan myyntihintaan eikä niinkään se, kuinka energiatodistuksen laskentakaava lämmitysjärjestelmää kohtelee.

Jos energiatodistus jatkuvan kehityksen ja kritiikin pohjalta kehittyy ajan myötä täydellisyyttä hipovaksi energiatehokkuuden mittariksi, joka ei pelkästään pyri vähentämään hiilidioksidipäästöjä vaan josta ostaja saa myös luotettavalla korrelaatiolla mielikuvan sekä rakennuksen käyttökustannuksista, että laadusta – voisi se lopulta tulevaisuudessa muodostua ohjaustyökaluksi ja vaikuttaa itsessään ostopäätökseen. Tällöin energiatodistus olisi vihdoin aina hankkimisensa väärti ja se johtaisi kohti entistä energiaviisaampaa rakentamista ja asumista. Tämän opinnäytetyön perusteella näemme kuitenkin, että tähän utopiaan on vielä hyvin pitkä matka.

LÄHTEET

HE 81/2012 Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta Luettu 5.2.2013.

<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2012/20120081.pdf>

Kotitalouksien sähkönkäyttö 2006 – tutkimusraportti.

http://www.tem.fi/files/20199/253_Kotitalouksien_sahkonkaytto_2006_raportti.pdf

Luettu: 10.5.2013

Energiatodistusopas 2007, Rakennuksen energiatodistus ja energiatehokkuusluvun määrittäminen 2.7.2009, Ympäristöministeriö

Energiatodistus, joka sisältyy isännöitsijäntodistukseen, Motiva

<http://energiatodistus.motiva.fi/energiatodistukset/isannoitsijantodistukseensisaltyva/>
ja http://energiatodistus.motiva.fi/mika-on-energiatodistus/useinkysyttya_2008-2012/

Luettu 11.3.2013

”Taloyhtiö, nyt on kiire”

<http://www.taloussanomat.fi/asuminen/2013/03/19/taloyhtio-nyt-on-kiire/20134076/310>

(Luettu 19.3.2013)

SKVL:n Ohje Hyvästä Välitystavasta

http://www.skvl.fi/files/1687/Hyvan_valitystavan_ohje_-paivitys_taitto.pdf

(Luettu 2.4.2013)

Valtioneuvoston asetus rakennuksessa käytettävien energiamuotojen kertoimista

<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=141060&lan=fi>

(Luettu 2.4.2013)

Ympäristöministeriön esite: ”Rakennuksen energiatodistus uudistuu – miten?”

13.11.2012, Maarit Haakana

2012 lakiesitykseen pohjautuva ”Energiatodistus uudistuu”, Pekka Luoto, Kiinteistöliitto. PDF-tiedosto.

”Keväällä energiatodistus paranee” Suomen Kiinteistölehti 1/2013

”Energiatodistukset muuttumassa teoreettiseksi tarkasteluksi”, Matti Hellgrén, Pirkanmaan Kiinteistöviesti 1 / 2013

”Energiatodistus voi johtaa pahasti harhaan” - TM Rakennusmaailma 2/2013

Aamulehti 13.05.2013 sivu A4, ”Omakotiliiton mielestä energiatodistuslaki on susi”

Lainsäädäntöneuvos Riitta Kimari

Suomen Kiinteistönvälittäjäliitto ry (SKVL):n 14.5.2013 julkaisema jäsenyritysten La-kitiedote 3.

ENERGIATODISTUS

Rakennus

Rakennustyyppi: Rivitalo

Valmistumisvuosi: 1982









Osoite: Vaaraniementie 12
37120 NOKIA

Rakennustunnus:

Asuntojen lukumäärä: 12

Energiatodistus on annettu isännöitsijätodistuksen osana.

Energiatodistus perustuu toteutuneisiin kulutustietoihin vuodelta 2011

ET-luku	Vähän kuluttava	Rakennuksen ET-luokka
-100		
101-120		
121-140		
141-180		
181-230		
231-280		
282		
Paljon kuluttava		

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

139

Energiatehokkuusluvun luokitteluasteikko:

Suuret asuinrakennukset

RAKENNUKSEN ENERGIANKULUTUS

Energiatohokkuusluvun laskenta

Lämmitysenergian kulutus	kWh/vuosi
Kiinteistösähkön kulutus	141 355 kWh/vuosi
Jäähdytysenergian kulutus	kWh/vuosi
Yhteensä	141 355 kWh/vuosi
Rakennuksen bruttoala	1 018 brm ²
Rakennuksen energiatohokkuusluku	139 kWh/brm ² /vuosi

Toteutuneet energian ja veden kulutukset

Kulutuskohde	Kulutus	Yksikkö	Vuosi
Lämmitysenergia			
Kaukolämpö		kWh	2011
Kiinteistösähkö			
Mitattu kiinteistösähkö	141 355	kWh	2011
Jäähdytysenergia			
Kaukojäähdytys		kWh	
Jäähdytyssähkö		kWh	
Vedenkulutus			
Kokonaiskulutus		m ³	2011
Lämpimän veden kulutus		m ³	2011

Toteutuneiden kulutusten muuntaminen energiatohokkuusluvun laskentaa varten

Vertailupaikkakunta: **Nokia**

Normaalivuoden lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla: 141355

Vuode 2011 lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla: 141355

Paikkakuntakohtainen korjauskerroin Jyväskylään k₂: 1,09

Lämmöntuottojärjestelmän hyötysuhde:

Lämpimän käyttöveden energiankulutus $0,4 \cdot 0 \cdot 58 \text{ kWh/vuosi} = 0 \text{ kWh/vuosi}$

Lämmitysenergian kulutus $= 1,09 \cdot (141355/141355) \cdot (0 - 0) + (0 \cdot) = 0 \text{ kWh/vuosi}$

Talo B on tulipalon jälkeisessä remontissa uusittu ilmastoinnin osalta.

Huoneitot lämpenevät sähköllä ja jokainen maksaa oman kulutuksen mittarinsa lukemasta.

Rakennuksen sisäilmasto sekä ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmä

Painovoimainen ilmanvaihto	<input type="checkbox"/>	Ulkoilmaventtiilit	<input type="checkbox"/>
Koneellinen poistoilmanvaihto	<input checked="" type="checkbox"/>	Tuloilman suodatus	<input checked="" type="checkbox"/>
Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto	<input checked="" type="checkbox"/>	Lämmöntalteenotto	<input type="checkbox"/>
Lämmönjakotapa:		Jäähdytys	<input type="checkbox"/>
Ilmanvaihdon ilmavirrat on mitattu ja todettu riittäviksi vuonna			1998
Ilmanvaihtojärjestelmä on puhdistettu ja tasapainotettu vuonna			1998
Ilmastoinnin kylmlaitteiden kunto ja energiatohokkuus on tarkastettu vuonna			
Lämmitysjärjestelmä on tasapainotettu vuonna			

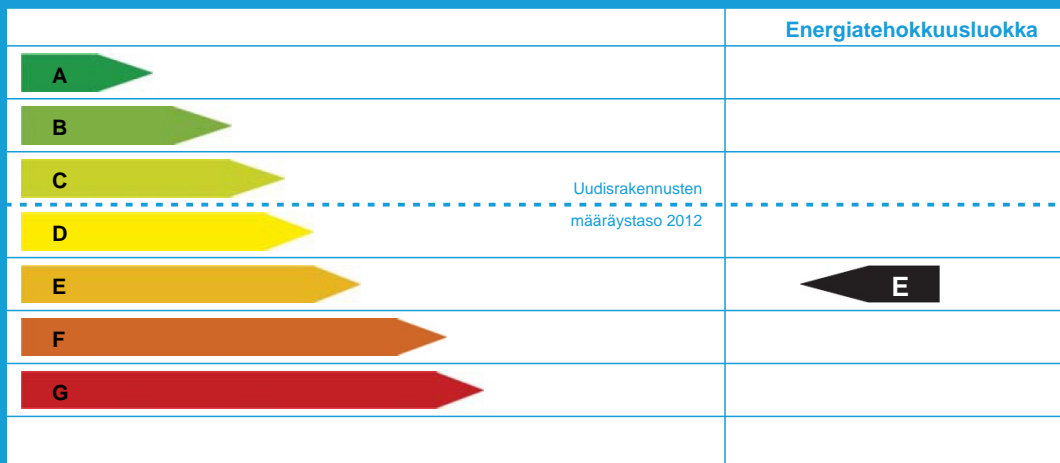
ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: As Oy Hasselbackan Ranta
Vaaraniementie 12
37120 Nokia

Rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1982

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Asuinrakennus (Luokka 1, Erilliset pientalot)

Todistustunnus: 3



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku) 256
kWh_E/m²vuosi

Todistuksen laatija:
Marko Mäkelä

Yritys:
Kiinteistö ja Rakennus Mäkelä Oy

Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:
13.05.2013

Viimeinen voimassaolopäivä:
13.05.2023

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIA TEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m² 500
 Lämmitysjärjestelmän kuvaus ?
 Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Koneellinen tulo ja poisto

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/a	kWh/(m ² vuosi)		kWhE/(m ² vuosi)
Sähkö	70335	141	1.70	239
Puu	16665	33	0.50	17
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	11400	22.8		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				256

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluaasteikko Luokka 1, Erilliset pientalot

Luokkien rajat asteikolla

A: ...73	B: 74 ... 111	C: 112 ... 138
D: 139 ... 218	E: 219 ... 348	F: 349 ... 418
G: 419 ...		
E		

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

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

ENERGIA TEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Suosituksien on esitettävä yksityiskohtaisemmin kohdassa "Toimenpide-ehdotukset energiatehokkuuden parantamiseksi".

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Asuinrakennus (Luokka 1, Erilliset pientalot)			
Rakennuksen valmistumisvuosi	1982	Lämmitetty nettoala	500	m ²
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q50	4	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	UxA W/K	Osuus lämpöhäviöstä %
Ulkoseinät	390.00	0.35	136.50	29.12
Yläpohja	250.00	0.29	72.50	15.47
Alapohja	96.60	0.40	38.64	8.24
Ikkunat	75.00	2.10	157.50	33.60
Ulko-ovet	15.00	1.40	21.00	4.48
Kylmäsiilat	-	-	42.61	9.09
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -	
Pohjoinen	20.00	2.10	0.56	
Itä	5.00	2.10	0.56	
Etelä	50.00	2.10	0.56	
Länsi	-	-	-	
Vaakataso	-	-	-	
Vaakataso (kattokupu)	-	-	-	
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen tulo ja poisto			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW/(m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto C
Pääilmanvaihtokoneet	0.200 / 0.200	2.5	60	5.00
Erillispoistot			-	
Ilmanvaihtojärjestelmä	0.200 / 0.200	2.5	-	
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		60 %		
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	?	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuk- sen hyötysuhde -	Lämpö- kerroin (1)
				Apulaitteiden sähkönkäyttö (2) kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	1.00	80 %		2.50
LKV:n valmistus	1.00	85 %		0.00
(1) vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
(2) lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
	Määrä kpl	Tuotto kWh		
Varaava tulisija	5	10000		
Ilmalämpöpumppu	3	3000		
Jäähdytysjärjestelmä				
	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin			
Jäähdytysjärjestelmä	-			
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)		
Lämmin käyttövesi	600.00	35		
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	60 %	2.00	3.00	
Valaistus	10 %			8.00

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka		Asuinrakennus (Luokka 1, Erilliset pientalot)		
Rakennuksen valmistumisvuosi		1982		
Lämmitetty nettoala, m²		500		
E-luku, kWhE/(m²vuosi)		(< raja=138)		
E-luvun erittely				
Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus kWhE/vuosi kWhE/(m²vuosi)	
Sähkö	70335	1.70	119570	239
Uusiutuva polttoaine (Puu)	16665	0.50	8333	17
YHTEENSÄ	87000		127902	256
Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus				
		kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)	
Lämpö ulkoilmasta		11571	23.14	
Rakennuksen teknisten järjestelmien energiakulutus				
		Sähkö kWh/(m²vuosi)	Lämpö kWh/(m²vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m²vuosi)
Lämmitysjärjestelmä				
Tilojen lämmitys (1)		2.5	35.8	
Tuloilman lämmitys		14.2		
Lämpimän käyttöveden valmistus			43.8	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus		8.8		
Jäähdytysjärjestelmä				
Kuluttajalaitteet ja valaistus		22.8		
YHTEENSÄ		48.3	79.6	0
(1) Ilmanvaihtojen tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen				
Energian nettotarve				
		kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)	
Tilojen lämmitys (2)		42305	85	
Ilmanvaihtojen lämmitys (3)		7121	14	
Lämpimän käyttöveden valmistus		17500	35	
Jäähdytys		0	0	
(2) sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa				
(3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa				
Lämpökuormat				
		kWh/a	kWh/(m² a)	
Aurinko		17281	34.56	
Ihmiset		5256	10.51	
Kuluttajalaitteet		7884	15.77	
Valaistus		3504	7.01	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä		650	1.30	
Laskentatyökalun nimi ja versionumero				
Laskentatyökalun nimi ja versionumero		www.laskentapalvelut.fi, versio 1.2 (17.3.2013)		

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 500 m²

Ostettu energia

Kiinteistösähkö (2011)

kWh/vuosi

141355

kWh/(m²vuosi)

282.71

Ostetut polttoaineet (1)

polttoaineen
määrä
vuodessa

yksikkö

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

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

Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä

Kaukolämpö yhteensä

Polttoaineet yhteensä

Kaukojäähdytys

YHTEENSÄ

kWh/vuosi

141355

kWh/(m²vuosi)

282.71

141355

282.71

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttöajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Laskennallisessa tarkastelussa nämä asiat on vakioitu. Taulukossa ilmoitetut luvut saattavat sisältää kulutusta, joka ei sisälly laskennalliseen ostoenergiankulutukseen. Taulukosta voi myös puuttua energiankulutuksia, joiden kulutustietoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näidensyiden vuoksi toteutunut ostoenergiankulutus ei ole verrattavissa laskennalliseen ostoenergian kulutukseen.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET ENERGIA TEHOKKUUDEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät ja ikkunat

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	kWhE/m²vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - ylä- ja alapohja

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	kWhE/m²vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

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	kWhE/m²vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Talo B on tulipalon jälkeisessä remontissa uusittu ilmastoinnin osalta.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - valaistus, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/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

Huoneistot lämpenevät sähköllä ja jokainen maksaa oman kulutuksen mittarinsa lukemasta.

ENERGIATODISTUS

Rakennus

Rakennustyyppi: Asuinkerrostalot (yli 6 asunto)

Valmistumisvuosi:

1968

Osoite: As Oy Poutuntorni

Rakennustunnus:

536-001-0022-0020-C

Välimäenkatu 10

37100 Nokia

Energiatodistus on annettu









rakennuslupamenettelyn yhteydessä ja perustuu laskennalliseen kulutukseen



energiakatselmuksen yhteydessä ja perustuu toteutuneeseen kulutukseen



erillisen tarkastuksen yhteydessä ja perustuu toteutuneeseen kulutukseen

ET-luku	Vähän kuluttava	Rakennuksen ET-luokka
- 100	A 	 A
101 - 120	B 	
121 - 140	C 	
141 - 180	D 	
181 - 230	E 	
231 - 280	F 	
281 -	G 	
Paljon kuluttava		

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

95

Energiatehokkuusluvun luokitteluasteikko: Suuret asuinrakennukset

Todistuksen antaja:

RI Ismo Silván

HS- Tec Oy

Allekirjoitus:



Todistuksen tilaaja:

As Oy Poutuntorni

isännöitsijä Risto Rautavuori

Todistuksen antamispäivä:

7.11.2008

Viimeinen voimassaolopäivä:

6.11.2018

RAKENNUKSEN ENERGIANKULUTUS

Energiatehokkuusluvun laskenta

Lämmitysenergian kulutus *	355279 kWh/vuosi
Kiinteistösähkön kulutus	25880 kWh/vuosi
Jäähdytysenergian kulutus *	0 kWh/vuosi
Yhteensä	381159 kWh/vuosi
Rakennuksen bruttoala	4032 brm ²
Rakennuksen energiatehokkuusluku	95 kWh/brm²/vuosi

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

Toteutuneet energian ja veden kulutukset

Kulutuskohde	Kulutus	Yksikkö	Vuosi
Lämmitysenergia			
Kaukolämpö	302210	kWh	2007
Kiinteistösähkö			
Mitattu kiinteistösähkö	25880	kWh	2007
Jäähdytysenergia			
Kaukojäähdytys		kWh	
Jäähdytysenergia		kWh	
Vedenkulutus			
Kokonaiskulutus	2033.00	m ³	2007
Lämpimän veden kulutus		m ³	

Toteutuneiden kulutusten muuntaminen energiatehokkuusluvun laskentaa varten

Vertailupaikkakunta:	Tampere-Pirkkala	
Normaalivuoden lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla:	4502	
Vuoden 2007 lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla:	4062	
Paikkakuntakohtainen korjauskerroin Jyväskylään k2:	1.09	
Lämmöntuottojärjestelmän hyötysuhde:	1.00	

Lämpimän käyttöveden osuudeksi on arvioitu 40 % mitatusta vedenkulutuksesta.
(Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta)

Rakennuksen sisäilmasto sekä ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmä

Painovoimainen ilmanvaihto	<input type="checkbox"/>	Ulkoilmaventtiilit	<input checked="" type="checkbox"/>
Koneellinen poistoilmanvaihto	<input checked="" type="checkbox"/>	Tuloilman suodatus	<input type="checkbox"/>
Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto	<input type="checkbox"/>	Lämmöntalteenotto	<input type="checkbox"/>
Lämmönjakotapa	Vesiradiaattorit, 90/ 70 °C	Jäähdytys	<input type="checkbox"/>
Ilmanvaihdon ilmavirrat on mitattu ja todettu riittäviksi vuonna			<input type="checkbox"/>
Ilmanvaihtojärjestelmä on puhdistettu ja tasapainotettu vuonna			<input type="checkbox"/>
Ilmastoinnin kylmälaitteiden kunto ja energiatehokkuus on tarkastettu vuonna			<input type="checkbox"/>
Lämmitysjärjestelmä on tasapainotettu vuonna			<input type="checkbox"/>

HUOMIOT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Ulkoseinät, ovet ja ikkunat

Yhtiön ikkunat ja parvekeovet on uusittu vuonna 2004.

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

Ylä- ja alapohjat

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

Tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Ehdotetaan yleisiin tiloihin termostaattisten patteriventtiilien asentamista sekä lämmitysjärjestelmän perussäätämistä.

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

Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmä

Rakennuksessa on koneellinen poistoilmavaihto.
Ilmanvaihtojärjestelmä on puhdistettu ja tasapainoitettu vuonna 2004.

Toimenpide tulee uusia seuraavan kerran v 2009 ja jatkossa n 5 vuoden välein.

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

Valaistus, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Yleisissä tiloissa suositellaan käytettäväksi energiansäästölamppuja.

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

KAIKKIEN TOIMENPITEIDEN YHTEISVAIKUTUS

Arvioitu lämmitysenergian säästö		kWh/vuosi
Arvioitu sähköenergian säästö		kWh/vuosi
Arvioitu jäähdytysenergian (kylmäenergian) säästö		kWh/vuosi
Rakennuksen energiatehokkuusluku kaikkien toimenpiteiden jälkeen	95	kWh/brm ² /v
Energiatehokkuusluokka kaikkien toimenpiteiden toteutuksen jälkeen		A

Lisämerkintöjä

Salaojajärjestelmä tulee huuhdella säännöllisesti.

ENERGIATODISTUS

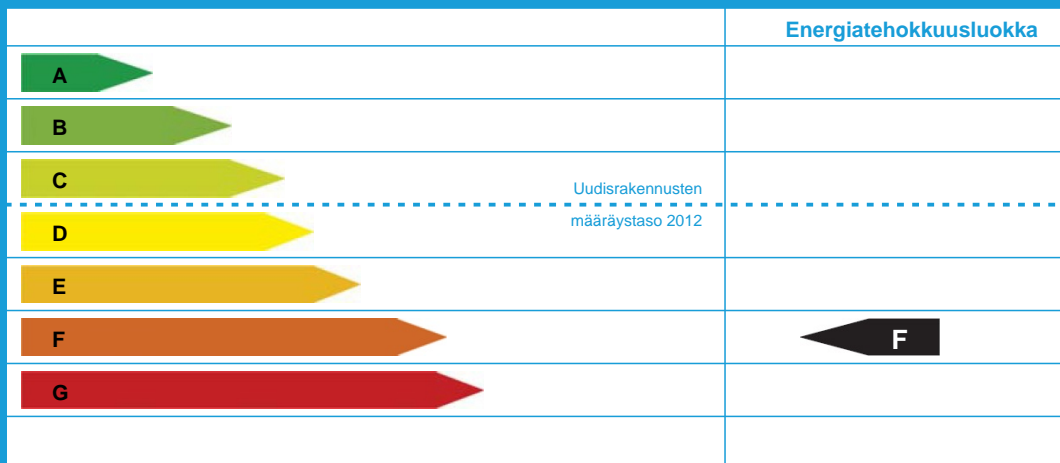
Rakennuksen nimi ja osoite: As Oy Poutuntorni
Välimäenkatu 10
37100 Nokia

Rakennustunnus:

Rakennuksen valmistumisvuosi: 1968

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Asuminen (Luokka 2, Asuinkerrostalot)

Todistustunnus: 2



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

220

kWh_E/m²vuosi

Todistuksen laatija:
Marko Mäkelä

Yritys:
Kiinteistö ja Rakennus Mäkelä

Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:
13.05.2013

Viimeinen voimassaolopäivä:
13.05.2023

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m² 2300
 Lämmitysjärjestelmän kuvaus Kaukolämpö
 Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Koneellinen poisto ilman lämmöntalteenottoa

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/a	kWh/(m ² vuosi)		kWhE/(m ² vuosi)
Sähkö	91540	40	1.70	68
Kaukolämpö	499307	217	0.70	152
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	70610	30.7		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				220

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluausteikko Luokka 2, Asuinkerrostalot

Luokkien rajat asteikolla

A: ...75	B: 76 ... 100	C: 101 ... 130
D: 131 ... 160	E: 161 ... 190	F: 191 ... 240
G: 241 ...		
F		

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

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

ENERGIAATEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Asuminen (Luokka 2, Asuinkerrostalot)			
Rakennuksen valmistumisvuosi	1968	Lämmitetty nettoala	2300	m²
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q50	4	m³/(h m²)		
	A m²	U W/(m²K)	UxA W/K	Osuus lämpöhäviöstä %
Ulkoseinät	1440.00	0.81	1166.40	64.43
Yläpohja	400.00	0.47	188.00	10.38
Alapohja	96.60	0.47	45.40	2.51
Ikkunat	216.00	1.00	216.00	11.93
Ulko-ovet	30.00	1.00	30.00	1.66
Kylmäsiilat	-	-	164.58	9.09
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A m²	U W/(m²K)	g kohtisuora -arvo -	
Pohjoinen	54.00	1.00	0.56	
Itä	54.00	1.00	0.56	
Etelä	54.00	1.00	0.56	
Länsi	54.00	1.00	0.56	
Vaakataso	-	-	-	
Vaakataso (kattokupu)	-	-	-	
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen poisto ilman lämmöntalteenottoa			
	Ilmavirta tulo/poisto (m³/s) / (m³/s)	Järjestelmän SFP-luku kW/(m³/s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto C
Pääilmanvaihtokoneet	0.000 / 1.150	1.5	0	
Erillispoistot			-	
Ilmanvaihtojärjestelmä	0.000 / 1.150	1.5	-	
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		0 %		
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpö Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuk- sen hyötysuhde -	Lämpö- kerroin (1)	Apulaitteiden sähkönkäyttö (2) kWh/(m²vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	0.97	80 %		2.57
LKV:n valmistus	0.97	85 %		0.00
(1) vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
(2) lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
	Määrä kpl	Tuotto kWh		
Varaava tulisija				
Ilmalämpöpumppu				
Jäähdytysjärjestelmä				
	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin			
Jäähdytysjärjestelmä	-			
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus dm³/(m²vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m²vuosi)		
Lämmin käyttövesi	600.00	35		
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
	Käyttöaste -	Henkilöt W/m²	Kuluttajalaitteet W/m²	Valaistus W/m²
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	60 %	3.00	4.00	
Valaistus	10 %			11.00

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka

Asuminen (Luokka 2, Asuinkerrostalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi

1968

Lämmitetty nettoala, m²

2300

E-luku, kWhE/(m²vuosi)

(< raja=130)

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWhE/vuosi	kWhE/(m²vuosi)
Sähkö	91540	1.70	155618	68
Kaukolämpö	499307	0.70	349515	152
YHTEENSÄ	590847		505133	220

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiakulutus

	Sähkö kWh/(m²vuosi)	Lämpö kWh/(m²vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m²vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys (1)	2.6	168.8	
Tuloilman lämmitys		41.7	
Lämpimän käyttöveden valmistus			
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	6.6		
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30.7		
YHTEENSÄ	39.9	210.5	0

(1) Ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)
Tilojen lämmitys (2)	310656	135
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	80500	35
Jäähdytys	0	0

(2) sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

(3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/a	kWh/(m² a)
Aurinko	44288	19.26
Ihmiset	36266	15.77
Kuluttajalaitteet	48355	21.02
Valaistus	22163	9.64
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä	650	0.28

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

www.laskentapalvelut.fi, versio 1.2 (17.3.2013)

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 2300 m²

Ostettu energia

Kaukolämpö (2007)

Kiinteistösähkö (2007)

kWh/vuosi

302210

25880

kWh/(m²vuosi)

131.40

11.25

Ostetut polttoaineet (1)

polttoaineen
määrä
vuodessa

yksikkö

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

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

Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä

Kaukolämpö yhteensä

Polttoaineet yhteensä

Kaukojäähdytys

YHTEENSÄ

kWh/vuosi

25880

302210

kWh/(m²vuosi)

11.25

131.40

328090

142.65

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttöajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Laskennallisessa tarkastelussa nämä asiat on vakioitu. Taulukossa ilmoitetut luvut saattavat sisältää kulutusta, joka ei sisälly laskennalliseen ostoenergiankulutukseen. Taulukosta voi myös puuttua energiankulutuksia, joiden kulutustietoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näidensyiden vuoksi toteutunut ostoenergiankulutus ei ole verrattavissa laskennalliseen ostoenergian kulutukseen.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET ENERGIA TEHOKKUUDEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät ja ikkunat

Ikkunat ja parvekeovet vaihdettu vuonna 2004. Seuraavan julkisivuremontin yhteydessä olisi syytä pyrkiä lisäeristämiseen.

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	kWhE/m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - ylä- ja alapohja

Yläpohjan lisäeristämisen mahdollisuudet hyvä selvittää seuraavan vesikattokorjauksen yhteydessä.

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	kWhE/m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - 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	kWhE/m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Koneellisen tulopoisto ilmanvaihdon asentaminen lämmöntalteenotolla parantaisi rakennuksen energiatehokkuutta huomattavasti. Suositeltava tehtäväksi muun suuremman remontin yhteydessä. Lämmöntalteenotolla kaukolämpökustannuksissa saatettaisiin saada huomattavia säästöjä.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ilmanvaihtokoneen uusinta huoneistokohtaiseksi tulo/poisto -ilmanvaihdoksi			
2				
3				
	Lämpö, ostoenegian säästö	Sähkö, ostoenegian säästö	Jäähdytys, ostoenegian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m ² vuosi
1	30 000			40
2				
3				

Huomiot - valaistus, 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	kWhE/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

ENERGIATODISTUS

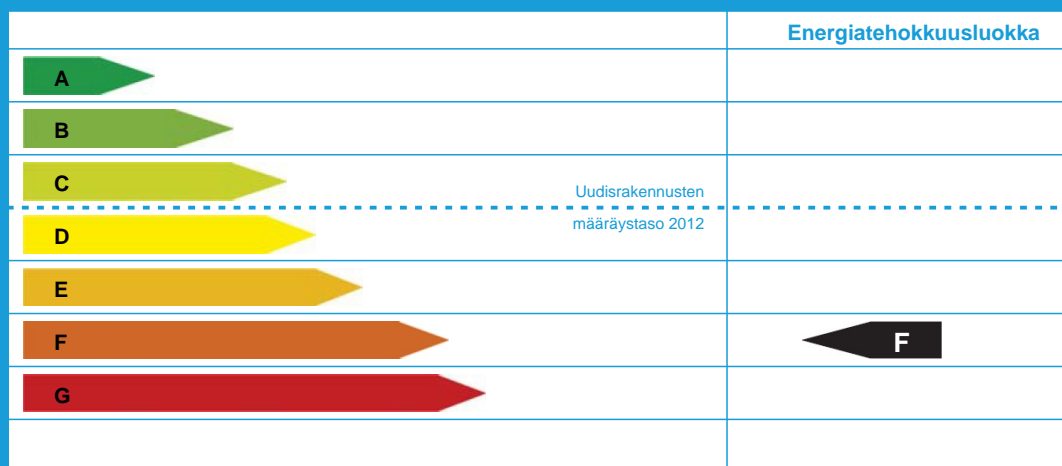
Rakennuksen nimi ja osoite: Pientalo
Martinmyllyntie 8
37120 Nokia

Rakennustunnus: 1

Rakennuksen valmistumisvuosi: 1990

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Pientalo (Luokka 1, Erilliset pientalot)

Todistustunnus: 1



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

427

kWh/m²vuosi

Todistuksen laatija:
Marko Mäkelä

Yritys:
Kiinteistö ja Rakennus Mäkelä

Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:
29.04.2013

Viimeinen voimassaolopäivä:
29.04.2023

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAITEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m ²	139
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Öljylämmitys, ilmalämpöpumppu sekä varaava takka
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen tulo ja poisto

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/a	kWh/(m ² vuosi)		kWhE/(m ² vuosi)
Sähkö	14179	102	1.70	173
Puu	3333	24	0.50	12
Öljy	33542	241	1.00	241
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	3169	22.8		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				427

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluaasteikko Luokka 1, Erilliset pientalot

Luokkien rajat asteikolla

A: ...85 B: 86 ... 140 C: 141 ... 178

D: 179 ... 258 E: 259 ... 388 F: 389 ... 458

G: 459 ...

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

F

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

ENERGIAITEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Rakennuksen hyvästä kunnosta johtuen ei voida ehdottaa kokonaistaloudellisesti järkeviä parannuksia rakennusosiin. Näin ollen energiatehokkuutta parantavaksi toimenpiteeksi voi ainoastaan suositella teknisiin järjestelmien ajanmukaistamista tai laskennan kannalta suosiollisempaan lämmitysmuotoon siirtymistä, sitten kun nykyisen järjestelmän käyttöikä kuluu loppuun.

Suosituksien on esitettävä yksityiskohtaisemmin kohdassa "Toimenpide-ehdotukset energiatehokkuuden parantamiseksi".

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Pientalo (Luokka 1, Erilliset pientalot)			
Rakennuksen valmistumisvuosi	1990	Lämmitetty nettoala	139	m²
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q50	4	m³/(h m²)		
	A m²	U W/(m²K)	UxA W/K	Osuus lämpöhäviöstä %
Ulkoseinät	167.56	0.28	46.92	18.28
Yläpohja	239.00	0.22	52.58	20.49
Alapohja	199.00	0.36	71.64	27.91
Ikkunat	22.28	2.10	46.79	18.23
Ulko-ovet	11.00	1.40	15.40	6.00
Kylmäsiilat	-	-	23.33	9.09
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A m²	U W/(m²K)	g kohtisuora-arvo -	
Pohjoinen	3.84	2.10	0.56	
Itä	6.12	2.10	0.56	
Etelä	3.84	2.10	0.56	
Länsi	8.48	2.10	0.56	
Vaakataso	-	-	-	
Vaakataso (kattokupu)	-	-	-	
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen tulo ja poisto			
	Ilmavirta tulo/poisto (m³/s) / (m³/s)	Järjestelmän SFP-luku kW/(m³/s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto C
Pääilmanvaihtokoneet	0.056 / 0.056	2.5	> 45	
Erillispoistot			-	
Ilmanvaihtojärjestelmä	0.056 / 0.056	2.5	-	
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		0 %		
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Öljylämmitys, ilmalämpöpumppu sekä varaava takka			
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuk- sen hyötysuhde -	Lämpö- kerroin (1)	Apulaitteiden sähkönkäyttö (2) kWh/(m²vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	0.81	80 %		3.49
LKV:n valmistus	0.81	85 %		0.00
(1) vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
(2) lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
	Määrä kpl	Tuotto kWh		
Varaava tulisija	1	2000		
Ilmalämpöpumppu	1	1000		
Jäähdytysjärjestelmä				
	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin			
Jäähdytysjärjestelmä	-			
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus dm³/(m²vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m²vuosi)		
Lämmin käyttövesi	521.00	30		
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
	Käyttöaste -	Henkilöt W/m²	Kuluttajalaitteet W/m²	Valaistus W/m²
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	60 %	2.00	3.00	
Valaistus	10 %			8.00

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka

Pientalo (Luokka 1, Erilliset pientalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi

1990

Lämmitetty nettoala, m²

139

E-luku, kWhE/(m²vuosi)

427 (> raja=177)

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWhE/vuosi	kWhE/(m²vuosi)
Sähkö	14179	1.70	24105	173
Uusiutuva polttoaine (Puu)	3333	0.50	1667	12
Fossiilinen polttoaine (Öljy)	33542	1.00	33542	241
YHTEENSÄ	51055		59314	427

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)
Lämpö ulkoilmasta	3127	22.50

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiakulutus

	Sähkö kWh/(m²vuosi)	Lämpö kWh/(m²vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m²vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys (1)	3.5	150.6	
Tuloilman lämmitys	49.8		
Lämpimän käyttöveden valmistus		44.9	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	13.5		
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	22.8		
YHTEENSÄ	89.6	195.5	0

(1) Ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)
Tilojen lämmitys (2)	23608	170
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	6916	50
Lämpimän käyttöveden valmistus	4200	30
Jäähdytys	0	0

(2) sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

(3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/a	kWh/(m² a)
Aurinko	4562	32.82
Ihmiset	1461	10.51
Kuluttajalaitteet	2192	15.77
Valaistus	974	7.01
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä	650	4.68

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

www.laskentapalvelut.fi, versio 1.2 (17.3.2013)

TOTEUTUNUT ENERGIAANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 139 m²

Ostettu energia

Öljylämmitys
Polttopuu
Käyttösähkö

kWh/vuosi

14190
10250
5500

kWh/(m²vuosi)

102.09
73.74
39.57

Ostetut polttoaineet (1)

polttoaineen
määrä
vuodessa

yksikkö

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Kevyt polttoöljy

1419

dm3

10

14190

102.1

Polttopuu

2500

kg

4.1

10250

73.7

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

Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä

kWh/vuosi

5500

kWh/(m²vuosi)

39.57

Kaukolämpö yhteensä

Polttoaineet yhteensä

24440

175.83

Kaukojäähdytys

YHTEENSÄ

29940

215.40

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttöajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Laskennallisessa tarkastelussa nämä asiat on vakioitu. Taulukossa ilmoitetut luvut saattavat sisältää kulutusta, joka ei sisälly laskennalliseen ostoenergiankulutukseen. Taulukosta voi myös puuttua energiankulutuksia, joiden kulutustietoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näidensyiden vuoksi toteutunut ostoenergiankulutus ei ole verrattavissa laskennalliseen ostoenergian kulutukseen.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET ENERGIA TEHOKKUUDEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät ja ikkunat

Ikkunat ovat alkuperäiset ja ikäisiinkin hyvässä kunnossa. Tästä johtuen ei ole kokonaistaloudellisesti järkevää uusia niitä, sillä takaisinmaksuaika muodostuu hyvin todennäköisesti tarpeettoman pitkäksi saavutettuun hyötyyn nähden.

Rakentamisvuoden perusteella ikkunat ovat huomioitu laskennassa U-arvolla 2,1. Uusimalla ikkunat nykyaikaisiksi päästäisiin ainakin U-arvoon 1,0, tai tietyin mallivalinnoin jopa sen alle. E-luku paranisi näin ~40 kWh/m²/a. Toimenpide on siis suositeltava vain jos halutaan nimenomaan parantaa E-lukua. Kevytrakenteinen ulkoseinä on hyvässä kunnossa, eikä sen lisäeristäminen ole perusteltua tässä vaiheessa sen elinkaarta.

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	kWhE/m ² /vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - ylä- ja alapohja

Yläpohjaan ei mahdu lisää puhallusvillaa, jolloin minkä tahansa yläpohjaan tai maanvaraiseen alapohjaan kohdistuva energiataloudellinen parannus koiutuisi kokonaistaloudellisesti kannattamattomaksi investoinniksi erikseen tehtynä. Asiaan on hyvä kiinnittää huomiota sitten, kun vesikatto on käyttöikänsä päässä.

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	kWhE/m ² /vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Öljylämmityksen vaihtaminen maalämpöön toisi huomattavan teoreettisen säästön, sillä E-luku paranisi ~123 kWh/m²/a. Takaisinmaksuaika tämän todistuksen teoreettiseen yli 3000 litran vuosittaiseen öljynkulutukseen perusteella olisi vain 7,2 vuotta, mutta toteutuneisiin kulutuslukemiin perustuen se on yli 25 vuotta, eikä näin ollen ole käytännössä kannattava niin kauan kun vanha öljylämmitys toimii.

Suosittelaa öljylämmityksen korvaamista ympäristöystävällisemmällä ja laskennallisesti suosiollisemmalla lämmitysmuodolla sitten, kun sen tekninen käyttöikä lähenee loppuaan.

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	kWhE/m ² /vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Rakennuksen tulo- ja poistoilmanvaihtokone on alkuperäinen ja näin ollen se on voitu huomioida lämmöntalteenoton hyötysuhteella 0%. Ilmanvaihtokoneen ajanmukaistaminen nostaisi lämmöntalteen hyötysuhteen 60%. Tällä toimenpiteellä E-luku paranisi ~60 kWh/m²/a ja kiinteistönomistaja voisi myös oikeasti säästää euroja, sillä ilmanvaihto aiheuttaa huomattavan osan sähkönkulutuksesta sekä rakennuksen lämpöhäviöistä. Lisätietoja toimenpiteestä viimeisellä sivulla.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ilmanvaihtokoneen vaihto uuteen, LTO hyötysuhde 0% -> 60%			
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m ² vuosi
1	2000	1000		60
2				
3				

Huomiot - valaistus, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

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	kWhE/m ² vuosi
1				
2				
3				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon

Suosittelaaan huolehtimaan ovien asianmukaisesta sulkemisesta käytön yhteydessä. Autotallin alkuperäisten ovien uusiminen tai tiivistäminen ei ole tarkoituksenmukaista, kun korvausilmanvaihto järjestetään ovien kautta suoraan ulkoilmasta.

Lisätietoja energiatehokkuudesta

Motiva Oy - Asiantuntija energian ja materiaalien tehokkaassa käytössä www.motiva.fi

Tämän hetkellä (29.4.2013) lähtötiedoilla ja laskentasäännöillä tämän rakennuksen energiatodistus olisi mahdollista saada D-luokkaan, mikäli siihen suositellun ilmanvaihdon ajanmukaistamisen lisäksi kaikesta huolimatta vaihdettaisiin suosiollisempi lämmitysjärjestelmä ja lisäksi ikkunat uusittaisiin. E-luvun kokonaismuutos olisi tällöin: (427 - 226) = 201 kWh/m²/a.

LISÄMERKINTÖJÄ

Ilmanvaihdon uusiminen

Arvioitu takaisinmaksuaika uudelle ilmanvaihtokoneelle on laskettu seuraavasti:

Uuden koneen hinta ~ 1600 €

Asennustyön hinta ~ 200 €

Muut kustannukset ~ 200 €

Yhteensä ~ 2000 €

Seurauksena syntyneestä arvioidusta 2000 kWh vuosittaisesta lämmityssäästöstä ja 1000 kWh sähkösäästöstä tulisi noin 200 € vuotuinen säästö, jolloin takaisinmaksuaika on karkeasti arvioituna 10 vuotta.

Huomionarvoista on, että ilmanvaihdon todellinen käyttö ja sen ilmamäärät voivat todellisuudessa paljonkin vaihdella laskennallisesta kulutuksesta. Tämä vaikuttaa suoraan investoinnin takaisinmaksuun.