

ENERGIATODISTUS

Rakennus









Rakennustyyppi: **Asuinkerrostalot (yli 6 asunto)**
Osoite: **Hauhontie 1244
Hauho**

Valmistumisvuosi:
Rakennustunnus:

1957
427-403-2-17 D 001-002

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		
101 - 120		
121 - 140		
141 - 180		
181 - 230		
231 - 280		
281 -		
<i>Paljon kuluttava</i>		

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

218

Energiatehokkuusluvun luokitteluasteikko: **Suuret asuinrakennukset**

Todistuksen antaja:
Pekka Pätevä

Todistuksen tilaaja:
Matti Meikäläinen

Allekirjoitus:

Todistuksen antamispäivä:
2.1.2008

Viimeinen voimassaolopäivä:
1.1.2018

RAKENNUKSEN ENERGIANKULUTUS

Energiatehokkuusluvun laskenta

Lämmitysenergian kulutus *	925867 kWh/vuosi
Kiinteistösähkön kulutus	54365 kWh/vuosi
Jäähdytysenergian kulutus *	0 kWh/vuosi
Yhteensä	980232 kWh/vuosi
Rakennuksen bruttoala	4500 brm²
Rakennuksen energiatehokkuusluku	218 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	796350	kWh	2006
Kiinteistösähkö			
Mitattu kiinteistösähkö	54365	kWh	2006
Jäähdytysenergia			
Kaukojäähdytys		kWh	
Jäähdytysenergia		kWh	
Vedenkulutus			
Kokonaiskulutus	5025.00	m ³	2006
Lämpimän veden kulutus		m ³	

Toteutuneiden kulutusten muuntaminen energiatehokkuusluvun laskentaa varten

Vertailupaikkakunta: Lahti
 Normaali vuoden lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla: 4512
 Vuoden 2006 lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla: 4131
 Paikkakuntaan korjauskerroin Jyväskylään k2: 1.09
 Lämmöntuottojärjestelmän hyötysuhde: 1.00
 Lämpimän käyttöveden energiankulutus: $0,4 \cdot 5025 \cdot 58 \text{ kWh/vuosi} = 116\,580 \text{ kWh/vuosi}$
 Lämmitysenergian kulutus = $1,09 \cdot 4512 / 4131 \cdot (1,0 \cdot 796\,350 - 116\,580)] + 116\,580$
 = 925 867 kWh/vuosi

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 <u>Vesipatterit</u>		Jäähdytys	<input type="checkbox"/>
Ilmanvaihdon ilmavirrat on mitattu ja todettu riittäviksi vuonna			
-			
Ilmanvaihtojärjestelmä on puhdistettu ja tasapainotettu vuonna			
-			
Ilmastoinnin kylmälaitteiden kunto ja energiatehokkuus on tarkastettu vuonna			
-			
Lämmitysjärjestelmä on tasapainotettu vuonna			
-			

HUOMIOT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Ulkoseinät, ovet ja ikkunat

Ikkunat ja parvekeovet ovat varsinkin ylimmissä kerroksissa huonossa kunnossa ja ne suositellaan vaihdettaviksi. Ulkoseinien rappauksen korjaussuunnittelu aloitettiin vuonna 2007. Suunnittelun yhteydessä kannattaa tutkia ulkoseinän lisälämmöneristämisen mahdollisuus ja kannattavuus.

Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä
Ikkunoiden vaihto Uarvo 2,8 > 1,0 W/m ² K	90000		

Ylä- ja alapohjat

Yläpohjan lämmöneristykseen parantaminen ei ole yksittäisenä toimenpiteenä tässä kohteessa kustannustehokasta. Alapohja on maanvastainen, kummassakin rakennuksessa on myös kellari.

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

Tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Kaukolämpö, vesikiertoinen patterilämmitys. Lämmönsiirtimet on uusittu vuonna 1989. Vesija viemärijärjestelmä on saneerattu 2002. Ehdotetaan, että ikkunanvaihdon jälkeen lämmitysverkostoon asennetaan linjasäätöventtiilit, huoneistoihin vaihdetaan termostaattiset patteriventtiilit ja lämmitysjärjestelmä perussäädetään.

Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä
Linjasäätöventtiilit, termostaattiset patteriventtiilit ja perussäätö	110000		

Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmä

Rakennuksessa on koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä. Järjestelmä ehdotetaan perushuollettavaksi, ilmanavat puhdistettavaksi ja ilmapirrat tasapainotettavaksi.

Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä
Ilmanvaihtojärjestelmän perussäätö	28000		

Valaistus, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Porraskäytävissä ja kellareissa suositellaan käytettäväksi energiansäästölamppuja. Ulkovalaistuksen uusimisen suunnittelu on käynnissä. Suunnittelussa kannattaa tarkastella valaisinten ja lamppujen elinkaarikustannukset.

Toimenpide-ehdotus	Arvioitu energiansäästö (kWh/vuosi)		
	Lämpö	Sähkö	Kylmä
Energiansäästölamput porraskäytäviin ja kellareihin		3000	

KAIKKIEEN TOIMENPITEIDEN YHTEISVAIKUTUS

Arvioitu lämmitysenergian säästö	228000	kWh/vuosi
Arvioitu sähköenergian säästö	3000	kWh/vuosi
Arvioitu jäähdytysenergian (kylmäenergian) säästö		kWh/vuosi
Rakennuksen energiatehokkuusluku kaikkien toimenpiteiden jälkeen	167	kWh/brm²/v
Energiatehokkuusluokka kaikkien toimenpiteiden toteutuksen jälkeen		D

Lisämerkintöjä

Rakennuksen arvioitu lämmitysenergiankulutus kaikkien energiansäästötoimenpiteiden jälkeen:
 $925\,867 - 228\,000 = 697\,867$ kWh/vuosi.
Rakennuksen arvioitu kiinteistösähköenergiankulutus kaikkien energiansäästötoimenpiteiden jälkeen:
 $54\,365 - 3000 = 51\,365$ kWh/vuosi.
Yhteenlaskettu energiankulutus on 749 232 kWh/vuosi.
 $ETluku = 749\,232 / 4\,500 = 166,5$ kWh/brm²/v = 167 kWh/brm²/v