

# ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: KOy Vantaan Puutarharanta Talo A  
Mesikukantie 1  
01300 Vantaa

Rakennustunnus: 092-068-0140-0001-D  
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1998

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Kerrostalo

Todistustunnus:

	Energiatohokkuusluokka
A	
B	
C	
D	Uudisrakennusten määräystaso 2012
E	
F	F
G	

Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

235

kWh<sub>E</sub>/m<sup>2</sup>vuosi

Todistuksen laatija:  
Sanna Boström

Yritys:  
Agenteq Solutions Oy



Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

18.8.2014

Viimeinen voimassaolopäivä:

17.8.2024

## YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m<sup>2</sup> 681.5  
Lämmitysjärjestelmän kuvaus Vesikiertoinen patteri  
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Koneellinen poisto ilman lämmöntalteenottoa

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)		
Sähkö	27219	40	1.70	67.9
Kaukolämpö	161952	238	0.70	166.3
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	20895	30.7		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				235

### Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluaasteikko Asuinkerrostalot

Luokkien rajat asteikolla

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

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.

## ENERGIATEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

## E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

### Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Kerrostalo (Asuinkerrostalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1998 Lämmitetty nettoala 681.5 m<sup>2</sup>

### Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q50	8.56	m <sup>3</sup> /(h m <sup>2</sup> )		
	A m <sup>2</sup>	U W/(m <sup>2</sup> K)	UxA W/K	Osuus lämpöhäviöstä %
Ulkoseinät	383.50	0.26	99.71	16.16
Yläpohja	340.80	0.20	68.16	11.05
Alapohja	340.80	0.40	136.32	22.09
Ikkunat	88.40	2.10	185.64	30.09
Ulko-ovet	50.80	1.40	71.12	11.53
Kylmäsiillat	-	-	56.10	9.09

### Ikkunat ilmansuunnittain

	A m <sup>2</sup>	U W/(m <sup>2</sup> K)	g <sub>kohtisuora</sub> -arvo
Pohjoinen	32.00	2.10	0.70
Itä	0.50	2.10	0.70
Etelä	55.40	2.10	0.70
Länsi	0.50	2.10	0.70
Vaakataso	-	-	-
Vaakataso (kattokupu)	-	-	-

### Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen poisto ilman lämmöntalteenottoa			Jäätymisenesto
	Ilmavirta tulo/poisto (m <sup>3</sup> /s) / (m <sup>3</sup> /s)	Järjestelmän SFP-luku kW/(m <sup>3</sup> /s)	LTO:n lämpötilasuhde	C
Pääilmanvaihtokoneet	0.000 / 0.341	1.5	0.0	
Erillispoistot			-	
Ilmanvaihtojärjestelmä	0.000 / 0.341	1.5	-	

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0.0 %

### Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Vesikiertoinen patteri			
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuk- sen hyötysuhde	Lämpö- kerroin (1)	Apulaitteiden sähkönkäyttö (2) kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
	-	-		
Tilojen ja iv:n lämmitys	0.97	90 %		2.07
LKV:n valmistus	0.97	97 %		0.64

(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 dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
Lämmin käyttövesi	600.00	35

### Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste	Henkilöt W/m <sup>2</sup>	Kuluttajalaitteet W/m <sup>2</sup>	Valaistus W/m <sup>2</sup>
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	-	3.00	4.00	
Valaistus	60 % 10 %			11.00

## E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

### Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Kerrostalo (Asuinkerrostalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1998  
Lämmitetty nettoala, m<sup>2</sup> 681.5  
E-luku, kWhE/(m<sup>2</sup>vuosi) 235

### E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWhE/vuosi	kWhE/(m <sup>2</sup> vuosi)
Sähkö	27219	1.70	46272	67.9
Kaukolämpö	161952	0.70	113366	166.3
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>189171</b>		<b>159639</b>	<b>234.2</b>

### Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)

### Rakennuksen teknisten järjestelmien energiakulutus

	Sähkö kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)	Lämpö kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys (1)	2.1	177.1	
Tuloilman lämmitys			
Lämpimän käyttöveden valmistus	0.6	53.4	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	6.6		
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30.7		
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>39.9</b>	<b>230.5</b>	<b>0</b>

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

### Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
Tilojen lämmitys (2)	108625	159
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	23853	35
Jäähdytys	0	0

(2) sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa  
(3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa

### Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
Aurinko	14822	21.75
Ihmiset	10746	15.77
Kuluttajalaitteet	14328	21.02
Valaistus	6567	9.64
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä	5904	8.66

### Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

www.laskentapalvelut.fi, versio 1.2 (15.12.2013)

## TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 681.5 m<sup>2</sup>

Ostettu energia

kWh/vuosi

kWh/(m<sup>2</sup>vuosi)

Ostetut polttoaineet (1)

polttoaineen  
määrä  
vuodessa

yksikkö

muunnos-  
kerroin  
kWh:ksi

kWh/vuosi

kWh/(m<sup>2</sup>vuosi)

(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

kWh/(m<sup>2</sup>vuosi)

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 ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	<b>Lämpö, ostoenergian säästö</b>	<b>Sähkö, ostoenergian säästö</b>	<b>Jäähdytys, ostoenergian säästö</b>	<b>E-luvun muutos</b>
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m <sup>2</sup> vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - ylä- ja alapohja

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	<b>Lämpö, ostoenergian säästö</b>	<b>Sähkö, ostoenergian säästö</b>	<b>Jäähdytys, ostoenergian säästö</b>	<b>E-luvun muutos</b>
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m <sup>2</sup> vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	<b>Lämpö, ostoenergian säästö</b>	<b>Sähkö, ostoenergian säästö</b>	<b>Jäähdytys, ostoenergian säästö</b>	<b>E-luvun muutos</b>
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m <sup>2</sup> vuosi
1				
2				
3				

#### Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Ei toimenpide-ehdotuksia.

#### Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

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

#### Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Ei toimenpide-ehdotuksia.

#### Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

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

#### Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon

#### Lisätietoja energiatehokkuudesta

Motiva Oy - Asiantuntija energian ja materiaalien tehokkaassa käytössä [www.motiva.fi](http://www.motiva.fi)

## LISÄMERKINTÖJÄ