

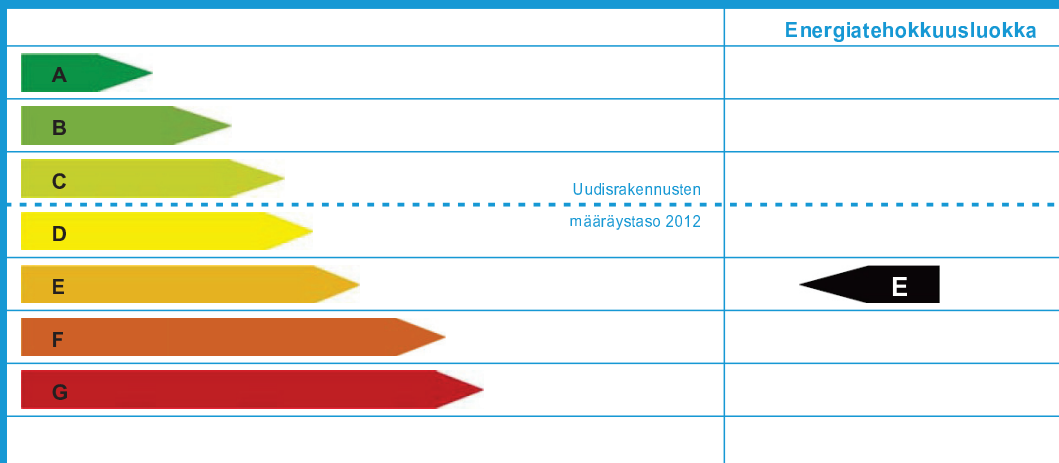
# ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: Kiinteistö Oy Pieksämäen Keskuskatu 23, Liiketilat  
Keskuskatu 23  
76100 Pieksämäki

Rakennustunnus:  
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1954

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Liiketilat

Todistustunnus: 1367



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

320

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

Todistuksen laatija:  
Esa Pentinsaari

Yritys:  
Pieksämäen LVI-Tiimi Oy

Allekirjoitus:



Todistuksen laatimispäivä:

15.10.2014

Viimeinen voimassaolopäivä:

14.10.2024

## YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m<sup>2</sup> 322.3  
Lämmitysjärjestelmän kuvaus Kaukolämpö, vesipatterit / Kaukolämpö  
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Painovoimainen ilmanvaihto

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)		
Sähkö	27234	85	1.70	143.7
Kaukolämpö	80739	251	0.70	175.4
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	26216	81.3		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				320

### Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokittelusteikko Liikerakennukset

Luokkien rajat asteikolla

A: ...90	B: 91 ... 170	C: 171 ... 240
D: 241 ... 280	E: 281 ... 340	F: 341 ... 390
G: 391 ...		
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.

## ENERGIATEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Suositellaan patteriventtiilien uusimista ja lämmitysjärjestelmän tasapainottamista

Suosituksien esittely yksityiskohtaisemmin kohdassa "Toimenpide-ehdotukset energiatehokkuuden parantamiseksi".

## E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

### Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Liiketilat (Liikerakennukset)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1954 Lämmitetty nettoala 322.3 m<sup>2</sup>

### Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q50	13.36	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	181.60	0.81	147.10	39.64
Yläpohja	0.00	0.47	0.00	0.00
Alapohja	118.50	0.47	55.70	15.01
Ikkunat	43.40	2.80	121.52	32.75
Ulko-ovet	13.20	2.20	29.04	7.83
Kylmäsiillat	-	-	17.71	4.77

### Ikkunat ilmansuunnittain

	A m <sup>2</sup>	U W/(m <sup>2</sup> K)	g <sub>kohtisuora</sub> -arvo
Koillinen	0.70	2.80	0.60
Kaakko	26.60	2.80	0.60
Lounas	9.60	2.80	0.60
Luode	6.50	2.80	0.60
Vaakataso	-	-	-
Vaakataso (kattokupu)	-	-	-

### Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Painovoimainen ilmanvaihto			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 / 0.368	0	0.0	
Erillispoistot			-	
Ilmanvaihtojärjestelmä	0.000 / 0.368	0	-	

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0.0 %

### Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpö, vesipatterit / Kaukolämpö		Lämpö- kerroin (1)	Apulaitteiden sähkökäyttö (2) kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuk- sen hyötysuhde		
	-	-		
Tilojen ja iv:n lämmitys	0.97	80 %		2.07
LKV:n valmistus	0.97	97 %		1.09

(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	68.00	4

### 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	-	2.00	1.00	
Valaistus	100 %			19.00

## E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

### Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka	Liiketilat (Liikerakennukset)
Rakennuksen valmistumisvuosi	1954
Lämmitetty nettoala, m <sup>2</sup>	322.3
E-luku, kWhE/(m <sup>2</sup> vuosi)	320

### E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWhE/vuosi	kWhE/(m <sup>2</sup> vuosi)
Sähkö	27234	1.70	<b>46298</b>	<b>143.7</b>
Kaukolämpö	80739	0.70	<b>56518</b>	<b>175.4</b>
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>107974</b>		<b>102816</b>	<b>319.0</b>

### Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

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

### Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	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	232.1	
Tuloilman lämmitys			
Lämpimän käyttöveden valmistus	1.1	10.9	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus			
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	81.3		
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>84.5</b>	<b>243.0</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)	59835	186
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	1289	4
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	11224	34.82
Ihmiset	2622	8.14
Kuluttajalaitteet	1311	4.07
Valaistus	24906	77.28
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä	1097	3.40

### Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

www.laskentapalvelut.fi, versio 1.3 (13.12.2014)

## TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

### Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 322.3 m<sup>2</sup>

#### Ostettu energia

Kaukolämmön kulutus, liikeet (sääkorjattu keskiarvo)

Sähkö (asunnot ja liikeilat yht.)

kWh/vuosi

66500

2500

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

206.33

7.76

#### 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

2500

66500

**69000**

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

7.76

206.33

**214.09**

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käytötottumuksista, 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, ostoenegian säästö</b>	<b>Sähkö, ostoenegian säästö</b>	<b>Jäähdytys, ostoenegian 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, ostoenegian säästö</b>	<b>Sähkö, ostoenegian säästö</b>	<b>Jäähdytys, ostoenegian 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

-