

# ENERGIATODISTUS









Rakennuksen nimi ja osoite: **KOY Karanlahti, Talo 3**  
Osmankäämintie 3, Vantaa  
01300

Rakennustunnus:

Rakennuksen valmistumisvuosi: **2017**

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: **2 Asuinkerrostalot**

Todistustunnus:

	Energiatodistusluokka
A 	
B 	
C  Uudisrakennusten määräystaso 2012	
D 	
E 	
F 	
G 	

Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

**126 kWh<sub>E</sub>/(m<sup>2</sup>vuosi)**

Todistuksen laatija:

**Esa Virtanen**

Yritys:

**Visatek Oy**

Ilmarinkuja 3

45100

Allekirjoitus:



Todistuksen laatimispäivä:

**10.03.2015**

Viimeinen voimassaolopäivä:

**10.03.2025**

Energiatodistus perustuu lakiin rakennuksen energiatodistuksesta (50/2013).

## YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

### Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala **5361 m<sup>2</sup>**  
Lämmitysjärjestelmän kuvaus **Radiaattorit 60/30-verkosto**  
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)		
Sähkö	215561	40.2	1.7	68.4
Kaukolämpö	439667	82	0.7	57.4
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	164369	30.7		
<b>Kokonaisenergiankulutus (E-luku)</b>				<b>126</b>

### Rakennuksen energiatehokkuusluokka

#### Käytetty E-luvun luokitteluaasteikko

#### Luokkien rajat asteikolla

A (<=75)	B (<=100)	C (<=130)
D (<=160)	E (<=190)	F (<=240)
G (>240)		

#### Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

C

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 energiankulutus. 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

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

# E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

## Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	2 Asuinkerrostalot		
Rakennuksen valmistusvuosi	2017	Lämmitetty nettoala	5361 m <sup>2</sup>

## Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q50	4	m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> )		
	<b>A</b>	<b>U</b>	<b>UxA</b>	<b>Osuus lämpöhäviöistä</b>
	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	W/K	%
Ulkoseinät	2745	0.17	467	29.1
Yläpohja	1009	0.09	91	5.7
Alapohja	1009	0.17	169	10.5
Ikkunat	571	0.86	491	30.6
Ulko-ovet	210	1	210	13.1
Kylmäsillat	-	-	178	11.1

## Ikkunat ilmansuunnittain

	<b>A</b>	<b>U</b>	<b>gkohtisuora</b>	
	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	-	
Pohjoinen	80	0.86	0.6	
Koillinen	0	0	0	
Itä	161	0.86	0.6	
Kaakko	0	0	0	
Etelä	124	0.86	0.6	
Lounas	0	0	0	
Länsi	207	0.86	0.6	
Luode	0	0	0	

## Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:				
	<b>Ilmavirta tulo/poisto</b>	<b>Järjestelmän SFP-luku</b>	<b>LTO:n lämpötilasuhde</b>	<b>Jäätymisenesto</b>
	(m <sup>3</sup> /s)/(m <sup>3</sup> /s)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	-	°C
<b>Pääilmanvaihtokoneet</b>	2.681/2.681	1.67	64.3	-5
<b>Erillispoistot</b>	0	0	-	-
<b>Ilmanvaihtojärjestelmä</b>	<b>2.681/2.681</b>	<b>1.65</b>		

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 59%

## Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus: <b>Radiaattorit 60/30-verkosto</b>				
	<b>Tuoton hyötysuhde</b>	<b>Jaon ja luovutuksen hyötysuhde</b>	<b>Lämpökerroin (1)</b>	<b>Apulaitteiden sähkönkäyttö (2)</b>
	-	-	-	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
<b>Tilojen ja iv:n lämmitys</b>	0.97	0.9	-	2
<b>LKV:n valmistus</b>	0.97	0.97	-	-

1) Vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle  
2) lämpöpumpputilaisissa voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	<b>Määrä</b>	<b>Tuotto</b>	
	kpl	kWh	
Varaava tulisija		0	
Ilmalämpöpumppu		0	

## Jäähdytysjärjestelmä

	<b>Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin</b>
	-
Jäähdytysjärjestelmä	

## Lämmin käyttövesi

	<b>Ominaiskulutus</b>	<b>Lämmitysenergian nettotarve</b>
	dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> vuosi)	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
Lämmin käyttövesi	600	35

## Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	<b>Käyttöaste</b>	<b>W/m<sup>2</sup></b>
Henkilöt	0.6	3
Kuluttajalaitteet	0.6	4
Valaistus	0.1	11

# E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

## Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	<b>2 Asuinkerrostalot</b>
Rakennuksen valmistusvuosi	<b>2017</b>
Lämmitetty nettoala, m <sup>2</sup>	<b>5361</b>
<b>E-luku, kWh<sub>E</sub>/(m<sup>2</sup>vuosi)</b>	<b>126</b>

## E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh <sub>E</sub> /vuosi	kWh <sub>E</sub> /(m <sup>2</sup> vuosi)
<b>Sähkö</b>	<b>215561</b>	<b>1.7</b>	<b>366454</b>	<b>68.4</b>
<b>Kaukolämpö</b>	<b>439667</b>	<b>0.7</b>	<b>307767</b>	<b>57.4</b>
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>655228</b>		<b>674221</b>	<b>126</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)	<b>2</b>	<b>20.55</b>	-
Tuloilman lämmitys	<b>0</b>	<b>16.54</b>	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	<b>0.11</b>	<b>42.46</b>	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	<b>7.37</b>	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	<b>0</b>	-	<b>0.0</b>
Kuluttajalaitteet ja valaistus	<b>30.66</b>	-	-
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>40.14</b>	<b>79.55</b>	<b>0.0</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)	<b>94980</b>	<b>17.72</b>
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	<b>88691</b>	<b>16.54</b>
Lämpimän käyttöveden valmistus	<b>187635</b>	<b>35</b>
Jäähdytys	<b>0</b>	<b>0</b>

2) sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa

## Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
Aurinko	<b>129410</b>	<b>24.1</b>
Henkilöt	<b>84532</b>	<b>15.8</b>
Kuluttajalaitteet	<b>112710</b>	<b>21</b>
Valaistus	<b>51659</b>	<b>9.6</b>
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	<b>17082</b>	<b>3.2</b>

## Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

**CADS Planner 16.1**

# TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergiamäärät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta

## Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m<sup>2</sup>

5361

### Ostettu energia

Kaukolämpö  
Kokonaissähkö  
    Kiinteistö sähkö  
    Käyttäjäsähkö  
Kaukojäähdytys

kWh/vuosi

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

### Ostetut polttoaineet (1)

Kevyt polttoöljy  
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)  
Pilkkeet (koivu)  
Puupelletit

Polttoaineen  
määrä  
vuodessa

Yksikkö

Muunnos-  
kerroin  
kWh:ksi

kWh/vuosi

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

litra

10

pino-m<sup>3</sup>

1300

pino-m<sup>3</sup>

1700

kg

4.7

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

### Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä  
Kaukolämpö yhteensä  
Polttoaineet yhteensä  
Kaukojäähdytys

kWh/vuosi

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

### YHTEENSÄ

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 kulutus tiedoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näiden syiden vuoksi toteutunut ostoenergiankulutus ei ole verrattavissa laskennalliseen ostoenergian kulutukseen.

# TOIMENPIDE-EHDOTUKSET ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

## Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

### 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	kWh <sub>E</sub> /(m <sup>2</sup> vuosi)
1				
2				
3				

## Huomiot - ylä- ja alapohja

### 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	kWh <sub>E</sub> /(m <sup>2</sup> vuosi)
1				
2				
3				

## Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

### 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	kWh <sub>E</sub> /(m <sup>2</sup> vuosi)
1				
2				
3				

## Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

### 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	kWh <sub>E</sub> /(m <sup>2</sup> vuosi)
1				
2				
3				

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

### 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	kWh <sub>E</sub> /(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