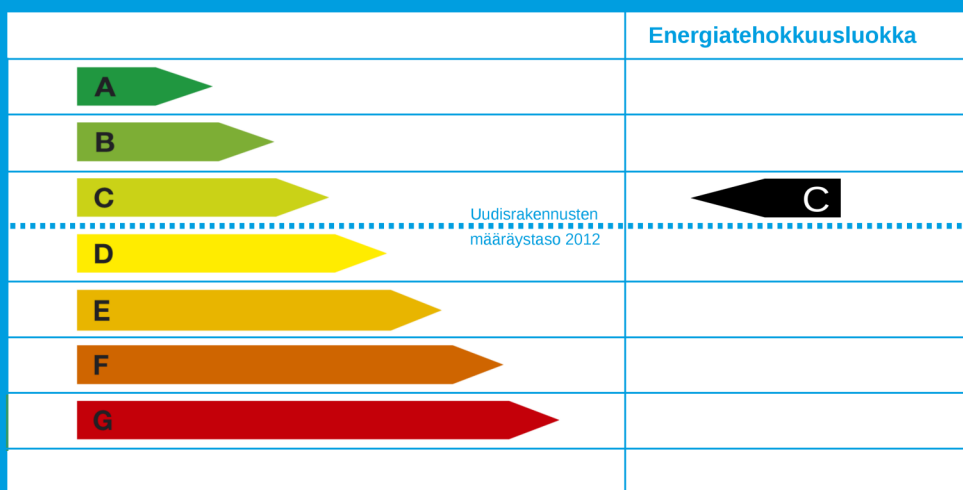


# ENERGIATODISTUS

**Rakennuksen nimi ja osoite:** HEKA Lassila Laurinniityntie 14 - Talo C  
Laurinniityntie 14  
00440, HELSINKI

**Rakennustunnus:** C 62176  
**Rakennuksen valmistumisvuosi:** 2017

**Rakennuksen käyttötarkoitusluokka:** Rivi- ja ketjutilat  
**Todistustunnus:** 62023



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

**139**  
kWh<sub>E</sub> / (m<sup>2</sup>vuosi)

**Todistuksen laatija:**

Nöjd, Kari

**Yritys:**

Sweco Rakennetekniikka Oy  
Ilmalanportti 2  
00240, Helsinki

**Allekirjoitus:**

**Todistuksen laatimispäivä:**

21.3.2017

**Viimeinen voimassaolopäivä:**

21.3.2027

## YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

### Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

<b>Lämmitetty nettoala</b>	425.548 m <sup>2</sup>
<b>Lämmitysjärjestelmän kuvaus</b>	Vesikiertoinen patterilämmitys. Kylpyhuoneissa vesikiertoinen lattialämmitys
<b>Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus</b>	Huoneistokohtainen tulo- ja poisto lämmöntalteenotolla. Sähköpatteri

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)		
kaukolämpö	45 028	106	0,7	75
	16 212	39	1,7	65
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	9 702	23		
<b>Kokonaisenergiankulutus (E-luku)</b>				<b>139</b>

### Rakennuksen energiatehokkuusluokka

#### Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

#### Luokkien rajat asteikolla

#### Rivi- ja ketjutilat

**A: ... 80**      **B: 81 ... 110**      **C: 111 ... 150**

**D: 151 ... 210**      **E: 211 ... 340**      **F: 341 ... 410**

**G: 411 ...**

#### 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

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

## E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

### Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Rivi- ja ketjutilat			
Rakennuksen valmistumisvuosi	2017	Lämmitetty nettoala	426	m <sup>2</sup>

### Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku $q_{50}$	1.1	m <sup>3</sup> /(h m <sup>2</sup> )		
	<b>A</b>	<b>U</b>	<b>U×A</b>	<b>Osuus lämpöhäviöstä</b>
	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	W/K	%
Ulkoseinät	236.5	0,17	40.2	17%
Yläpohja	204.1	0,09	18.4	8%
Alapohja	205.4	0,17	34.9	15%
Ikkunat	107.1	1,00	107.1	45%
Ulko-ovet	-	-	0.0	0%
Kylmäsiilat	-	-	37.7	16%

### Ikkunat ilmansuunnittain

	<b>A</b>	<b>U</b>	<b>g<sub>kohtisuora</sub>-arvo</b>	
	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	-	
Pohjoinen	9.4	1,00	0,56	
Koillinen				
Itä	39.4	1,00	0,56	
Kaakko				
Etelä	1.0	1,00	0,56	
Lounas				
Länsi	57.2	1,00	0,56	
Luode				

### Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Huoneistokohtainen tulo- ja poisto lämmöntalteenotolla. Sähköpatteri			
	<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
Pääilmanvaihtokoneet	0,17 / 0,17	1,50	80%	4.0
Erillispoistot	/	-	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,17 / 0,17	1,50	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 65%

### Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Vesikiertoinen patterilämmitys. Kylpyhuoneissa vesikiertoinen lattialämmitys			
	<b>Tuoton hyötysuhde</b>	<b>Jaon ja luovutuksen hyötysuhde</b>	<b>Lämpökerroin<sup>1</sup></b>	<b>Apulaiteiden sähkökäyttö<sup>2</sup></b>
	-	-	-	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	94 %	84%		2.1
Lämpimän käyttöveden valmistus	94 %	96%		0.1

<sup>1</sup> vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

<sup>2</sup> lämpöpumpputjärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

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

### 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>Henkilöt</b>	<b>Kuluttajalaitteet</b>	<b>Valaistus</b>
	-	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>
Henkilöt	60%	2.0		
Kuluttajalaitteet	60%		3.0	
Valaistus	10%			8.0

## E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

### Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Rivi- ja ketjutilat
Rakennuksen valmistumisvuosi	2017
Lämmitetty nettoala, m <sup>2</sup>	425,548
<b>E-luku, kWh<sub>E</sub> / (m<sup>2</sup>vuosi)</b>	<b>139</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)
kaukolämpö	45 028	0,7	31 520	75
sähkö	16 212	1,7	27 561	65
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>61 240</b>		<b>59 081</b>	<b>139</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 <sup>1</sup>	2.1	44.1	-
Tuloilman lämmitys	6.4		-
Lämpimän käyttöveden valmistus		38.7	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	5.2	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	22.8	-	-
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>37.0</b>	<b>83.0</b>	<b>0.0</b>

<sup>1</sup> ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

### Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
Tilojen lämmitys <sup>2</sup>	15 854	38
Ilmanvaihdon lämmitys <sup>3</sup>	2 737	7
Lämpimän käyttöveden valmistus	14 847	35
Jäähdytys	0	0

<sup>2</sup> sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

<sup>3</sup> laskettu lämmöntalteenoton kanssa

### Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
Aurinko	28 334	67
Henkilöt	2 974	7
Kuluttajalaitteet	6 710	16
Valaistus	2 982	8
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	1 277	4

### Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero | IDA-ICE 4.7

# TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

## Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 425.548 m<sup>2</sup>

### Ostettu energia

Kaukolämpö  
Kokonaissähkö  
Kiinteistösähkö  
Käyttäjäsähkö  
Kaukojäähdytys

kWh/vuosi

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

### Ostetut polttoaineet<sup>1</sup>

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

polttoaineen  
määrä  
vuodessa

yksikkö

litra

pino-m<sup>3</sup>

pino-m<sup>3</sup>

kg

muunnos-  
kerroin  
kWh:ksi

10

1300

1700

4,7

kWh/vuosi

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

<sup>1</sup> Selostus ostettujen polttoaineiden määrän 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. 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

- Ilmativeys mitattu
- Ilmanvaihdon SFP mitattu
- Ulkopuolisten lämpöjohtojen jakeluhäviöt huomioitu