

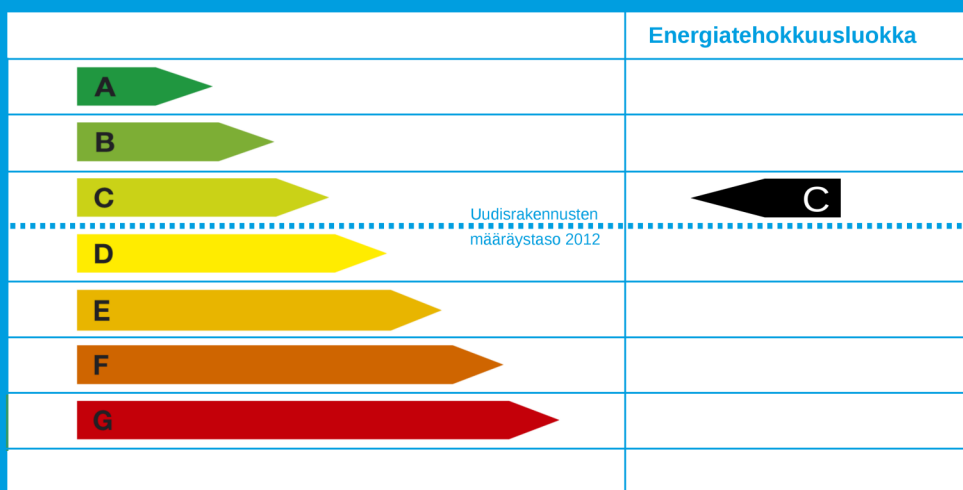
# ENERGIATODISTUS

**Rakennuksen nimi ja osoite:** Heka Jakomäki / Jakomäentie 6 ab - Rakennus 2  
Jakomäentie 4  
00770, HELSINKI

**Rakennustunnus:** 62157  
**Rakennuksen valmistumisvuosi:** 2017

**Rakennuksen käyttötarkoitusluokka:** Muut asuinkerrostalot

**Todistustunnus:** 62940



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

102  
kWh<sub>E</sub> / (m<sup>2</sup>vuosi)

**Todistuksen laatija:**

Liesaho, Tuomo

**Yritys:**

Wise Group Finland Oy  
Sinikalliontie 5  
02630, Espoo

**Allekirjoitus:**

**Todistuksen laatimispäivä:**

17.3.2017

**Viimeinen voimassaolopäivä:**

17.3.2027

## YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

### Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	6007 m <sup>2</sup>
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Vesikiertoinen patterilämmitys, kaukolämpö
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen tulo-/poistoilmanvaihto lämmöntalteenotolla

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)		
sähkö	219 171	37	1,7	63
kaukolämpö	341 669	57	0,7	40
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	184 415	31		
<b>Kokonaisenergiankulutus (E-luku)</b>				<b>102</b>

### Rakennuksen energiatehokkuusluokka

#### Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

#### Luokkien rajat asteikolla

#### Asuinkerrostalot

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

#### 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

Muut asuinkeuhkot

Rakennuksen valmistusvuosi

2017

Lämmitetty nettoala

6 007

m<sup>2</sup>

### Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku  $q_{50}$

1.0

m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>)

	A m <sup>2</sup>	U W/(m <sup>2</sup> K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	3,094.0	0,15	464.1	25%
Yläpohja	1,264.0	0,09	113.8	6%
Alapohja	1,264.0	0,16	202.2	11%
Ikkunat	941.0	0,86	809.3	44%
Ulko-ovet	40.0	1,00	40.0	2%
Kylmäsiilat	-	-	195.4	11%

### Ikkunat ilmansuunnittain

	A m <sup>2</sup>	U W/(m <sup>2</sup> K)	$g_{\text{kohtisuora}}$ -arvo
Pohjoinen	227.0	0,86	0,45
Koillinen			
Itä	489.0	0,86	0,36
Kaakko			
Etelä	37.0	0,86	0,36
Lounas			
Länsi	188.0	0,86	0,36
Luode			

### Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

Koneellinen tulo-/poistoilmanvaihto lämmöntalteenotolla

	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	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	3,00 / 3,00	0,80	85%	-12.0
Erillispoistot	/		-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	3,00 / 3,00	0,80	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

71%

### Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:

Vesikiertoinen patterilämmitys, kaukolämpö

	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin <sup>1</sup>	Apulaiteiden sähkökäyttö <sup>2</sup> kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	90%	-	2.1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97%		0.1

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

<sup>2</sup> lämpöpumpputjärjestelmissä 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	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	60%	3.0		
Kuluttajalaitteet	60%		4.0	
Valaistus	10%			11.0

## E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

### Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Muut asuin kerrostalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	2017
Lämmitetty nettoala, m <sup>2</sup>	6007
<b>E-luku, kWh<sub>E</sub> / (m<sup>2</sup>vuosi)</b>	<b>102</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)
sähkö	219 171	1,7	372 591	63
kaukolämpö	341 669	0,7	239 169	40
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>560 840</b>		<b>611 760</b>	<b>102</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	9.8	-
Tuloilman lämmitys		7.7	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0.3	39.4	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	3.5	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30.7	-	-
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>37.0</b>	<b>57.0</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>	56 351	10
Ilmanvaihdon lämmitys <sup>3</sup>	48 438	9
Lämpimän käyttöveden valmistus	210 245	35
Jäähdytys		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	141 497	24
Henkilöt	94 709	16
Kuluttajalaitteet	126 279	22
Valaistus	57 878	10
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	5 657	1

### Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Energiajunior 12.6

# TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

## Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 6007 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

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

<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