

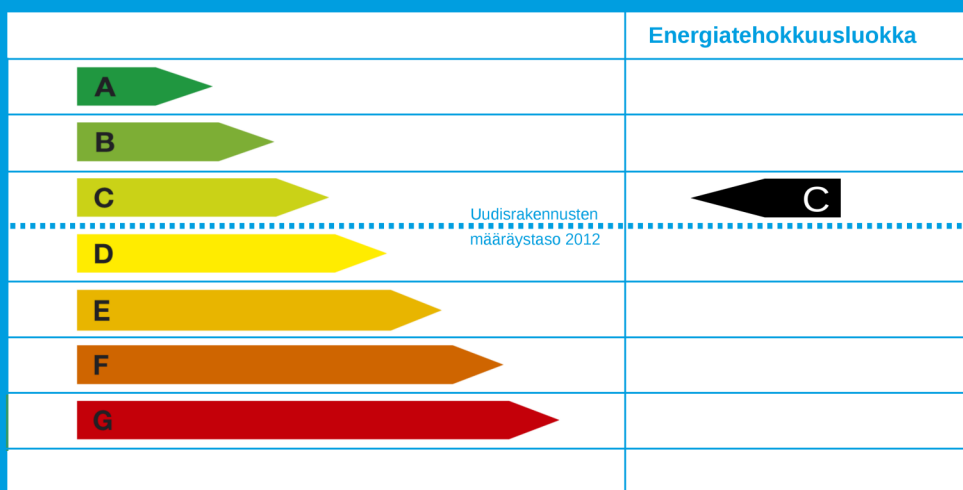
# ENERGIATODISTUS

**Rakennuksen nimi ja osoite:** HEKA Pukinmäki Isonpellontie, talo 1  
Isonpellontie 6  
00720, HELSINKI

**Rakennustunnus:** 1035973201  
**Rakennuksen valmistumisvuosi:** 2018

**Rakennuksen käyttötarkoitusluokka:** Muut asuinkerrostalot

**Todistustunnus:** 125851



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku) **114**  
kWh<sub>E</sub> / (m<sup>2</sup>vuosi)

**Todistuksen laatija:**

Virnes, Ari

**Yritys:**

LVI-Suunnittelu Amplan Oy  
Vapaalantie 2 A 5  
01650, Vantaa

**Allekirjoitus:**

**Todistuksen laatimispäivä:**

26.11.2018

**Viimeinen voimassaolopäivä:**

26.11.2028

## YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

### Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	4860,8 m <sup>2</sup>
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö.Vesikiertoiset lämmityspatterit.Märkätiloissa vesik lattialämm
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Asunnot: keskitetty tulo-/poistolto:lla.Porrash+hissi poistoilma

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)		
sähkö	185 138	39	1,7	65
kaukolämpö	340 680	71	0,7	50
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	137 621	29		
<b>Kokonaisenergiankulutus (E-luku)</b>				<b>114</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

Ei suosituksia

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

# E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

## Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka

Muut asuinkeuhkot

Rakennuksen valmistusvuosi

2018

Lämmitetty nettoala

4 861

m<sup>2</sup>

## Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku  $q_{50}$

0,6

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	3 584,8	0,17	609,4	33%
Yläpohja	935,8	0,09	84,2	5%
Alapohja	935,8	0,17	159,1	9%
Ikkunat	805,3	1,00	805,3	44%
Ulko-ovet	-	-	0,0	0%
Kylmäsiilat	-	-	185,0	10%

## Ikkunat ilmansuunnittain

	A m <sup>2</sup>	U W/(m <sup>2</sup> K)	$g_{\text{kohtisuora}}$ -arvo -
Pohjoinen	-	-	-
Koillinen	232,2	1,00	0,53
Itä	-	-	-
Kaakko	47,1	1,00	0,50
Etelä	-	-	-
Lounas	458,3	1,00	0,62
Länsi	-	-	-
Luode	67,7	1,00	0,54

## Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

Asunnot: keskitetty tulo-/poistoilla. Porrashissi poistoilla

	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	2,26 / 2,26	1,38	68%	5,0
Erillispoistot	0,15 / 0,15	0,80	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	2,43 / 2,43	1,36	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

63%

## Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:

Kaukolämpö. Vesikiertoiset lämmityspatterit. Märkätiloissa vesik lattialämm

	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 %	85%	-	0,2
Lämpimän käyttöveden valmistus	93 %	97%	-	2,1

<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	595	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%	-	-	8,3

## E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

### Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Muut asuin kerrostalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	2018
Lämmitetty nettoala, m <sup>2</sup>	4860,8
<b>E-luku, kWh<sub>E</sub> / (m<sup>2</sup>vuosi)</b>	<b>114</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	185 138	1,7	314 735	65
kaukolämpö	340 680	0,7	238 476	50
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>525 818</b>		<b>553 211</b>	<b>114</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>	3,2	13,5	-
Tuloilman lämmitys	0,0	16,1	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,2	40,9	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	5,9	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	28,3	-	-
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>38,0</b>	<b>71,0</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>	59 637	13
Ilmanvaihdon lämmitys <sup>3</sup>	76 462	16
Lämpimän käyttöveden valmistus	168 770	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	224 592	47
Henkilöt	76 638	16
Kuluttajalaitteet	102 184	22
Valaistus	35 424	8
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	4 541	1

### Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Energiajunior 12.6 /id 20181126.11614.14454.873.ju

# TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

## Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 4860,8 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				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	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				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh <sub>E</sub> /m <sup>2</sup> vuosi
1				
2				
3				

## Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjarjestelmät

### Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	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