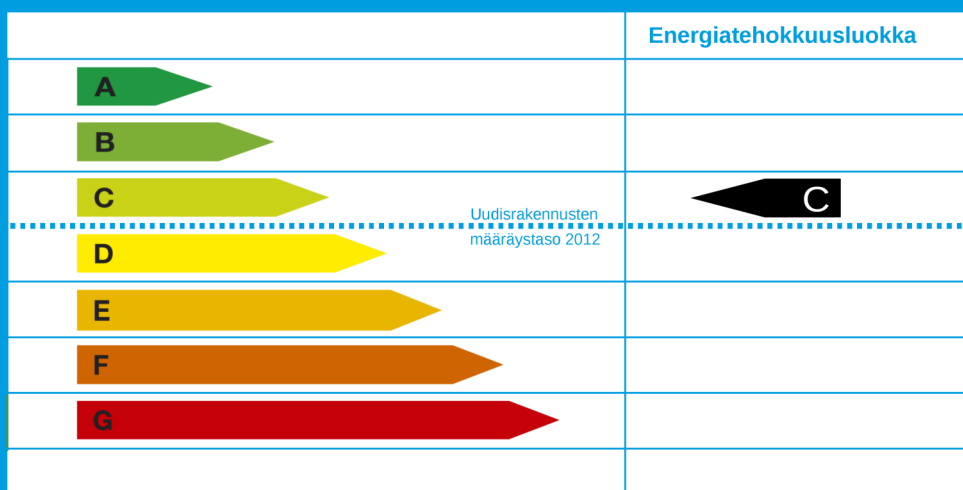


# ENERGIATODISTUS

**Rakennuksen nimi ja osoite:** Kerrostalo Heikkarinkuja  
Heikkarinkuja  
01900, NURMIJÄRVI

**Rakennustunnus:** EI MÄÄRITETTY  
**Rakennuksen valmistumisvuosi:** 2017

**Rakennuksen käyttötarkoitusluokka:** Muut asuin kerrostalot  
**Todistustunnus:** 67928



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

127  
kWh<sub>E</sub> / (m<sup>2</sup>vuosi)

**Todistuksen laatija:**

Lajunen, Markus

**Yritys:**

TK-Energiatodistus- ja rakennuspalvelu Oy

**Allekirjoitus:**

**Todistuksen laatimispäivä:**

9.5.2017

**Viimeinen voimassaolopäivä:**

9.5.2027

## YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

### Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	2920 m <sup>2</sup>
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	vesikiertoinen jakotapa / kaukolämpö
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	IV-kone oletusarvoilla, LTO=50, SFP=1.8

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m <sup>2</sup> vuosi)		
sähkö	120 041	42	1,7	70
kaukolämpö	234 184	81	0,7	57
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	89 527	31		
<b>Kokonaisenergiankulutus (E-luku)</b>				<b>127</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

2 920

m<sup>2</sup>

## Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q <sub>50</sub>	4.0	m <sup>3</sup> /(h m <sup>2</sup> )			
	A	U	U×A	Osuus lämpöhäviöistä	
	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	W/K	%	
Ulkoseinät	945.0	0,17	160.7	22%	
Yläpohja	730.0	0,09	65.7	9%	
Alapohja	730.0	0,16	116.8	16%	
Ikkunat	231.5	1,00	231.5	31%	
Ulko-ovet	119.6	1,00	119.6	16%	
Kylmäsiilat	-	-	46.2	6%	

## Ikkunat ilmansuunnittain

	A	U	g <sub>kohtisuora</sub> -arvo	
	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	-	
Pohjoinen	22.8	1,00	0,66	
Koillinen				
Itä	108.4	1,00	0,66	
Kaakko				
Etelä				
Lounas				
Länsi	100.3	1,00	0,66	
Luode				

## Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

IV-kone oletusarvoilla, LTO=50, SFP=1.8

	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	1,46 / 1,46	1,80	50%	5.0
Erillispoistot	0,00 / 0,00	0,00	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	1,46 / 1,46	1,80	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

50%

## Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:

vesikiertoinen jakotapa / 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 %	80%		2.6
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	92%		0.0

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

<sup>2</sup> lämpöpumpujärjestelmissä 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 ja kuluttajalaitteet	60%	3.0	4.0	
Valaistus	10%			11.0

## E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

### Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Muut asuinkeuhkotalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	2017
Lämmitetty nettoala, m <sup>2</sup>	2920
<b>E-luku, kWh<sub>E</sub> / (m<sup>2</sup>vuosi)</b>	<b>127</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	120 041	1,7	204 071	70
kaukolämpö	234 184	0,7	163 929	57
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>354 225</b>		<b>368 000</b>	<b>127</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>	2.6	39.7	-
Tuloilman lämmitys	0.0	0.0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0.0	38.1	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	7.9	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0.0	0.0	0.0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30.7	-	-
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>42.0</b>	<b>78.0</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>	92 720	32
Ilmanvaihdon lämmitys <sup>3</sup>	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	102 200	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	47 070	17
Henkilöt	46 043	16
Kuluttajalaitteet	61 390	22
Valaistus	28 137	10
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	92	1

### Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

www.laskentapalvelut.fi, versio 1.4 (14.6.2016)