

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite:

Asunto Oy Lahden Jukolan Juhani
Pollarikatu 3
15140, LAHTI

Pysyvä rakennustunnus:

1011189011

Rakennuksen valmistumisvuosi:

2007

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka:

Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia
vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus:

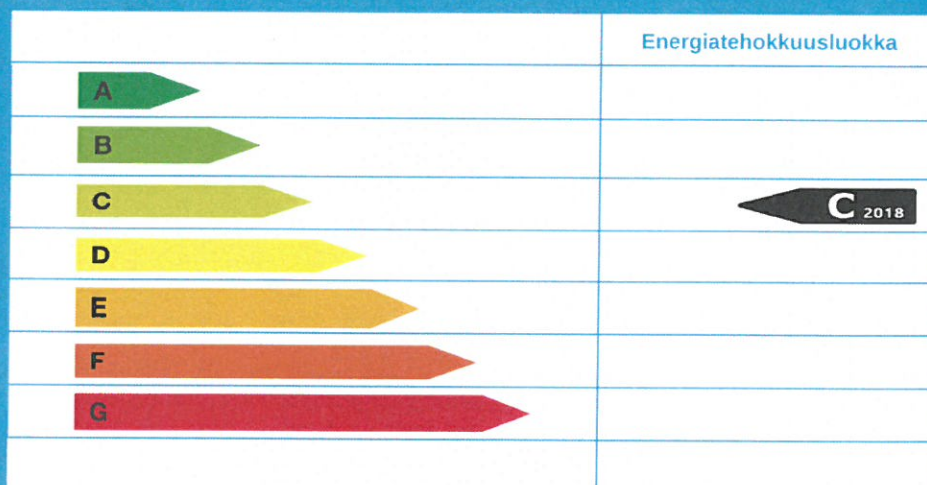
127143

Energiatodistus on laadittu

☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa

☐ Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa

☒ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä: 5.12.2018



Rakennuksen laskennallinen
energiatehokkuuden vertailuluku eli E-luku
Uuden rakennuksen E-luvun vaatimustaso

$\text{kWh}_E/(\text{m}^2\text{vuosi})$

102

≤ 90

Todistuksen laatija:

Kotikangas, Olavi

Yritys:

Energiapalvelu Kotioli
Mustanportinkatu 3
18200, HEINOLA

Sähköinen allekirjoitus:

Kotikangas, Olavi

11.12.2018 14:00:23

Todistuksen laatimispäivä:

11.12.2018

Viimeinen voimassaolopäivä:

11.12.2028

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHDOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoenergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala 3569 m²
 Lämmitysjärjestelmän kuvaus Kaukolämpö vesikiertoiset patterit
 Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Koneellinen ilmanvaihto huoneistokohtaisella lämmöntalteenotolla

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
sähkö	176 951	50	1,2	60
kaukolämpö	301 545	85	0,5	43

Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

102

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluaasteikko

Asuinkerrostalot

Luokkien rajat asteikolla

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 vakioidulla käytöllä lämmitettyä nettoalaa kohden, jotta eri rakennusten E-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. Vakioidusta käytöstä johtuen E-luku ei sovellu yksittäisen rakennuksen toteutuneen ja laskennallisen kulutuksen vertailuun. E-lukuun sisältyy rakennuksen lämmitys-, ilmanvaihto-, jäähdytysjärjestelmien sekä kuluttajalaitteiden ja valaistuksen energiankulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmityspistokkeet, sulanapitolämmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSIA E-LUVUN PARANTAMISEKSI

Keskeiset suositukset rakennuksen E-lukua parantaviksi toimenpiteiksi (ei koske uusia rakennuksia)

Rakennus on valmistunut v.2007. Vaipan rakenteet ja talotekniset järjestelmät ovat lähes uutta vastaavassa kunnossa. Ei kustannustehokkaita energiataloutta parantavia suosituksia.

Suosituksia on esitetty yksityiskohtaisemmin sivuilla 6 ja 7, kohdassa "Toimenpideehdotukset E-luvun parantamiseksi".

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka

Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Rakennuksen valmistusvuosi

2007

Lämmitetty nettoala

3 569

m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q_{50}	10,0	m ³ /(h m ²)		
	A	U	U×A	Osuus lämpöhäviöistä
	m ²	W/(m ² K)	W/K	%
Ulkoseinät	1 597,0	0,27	431,2	32 %
Yläpohja	525,0	0,16	84,0	6 %
Alapohja	525,0	0,21	110,3	8 %
Ikkunat	322,4	1,40	451,4	34 %
Ulko-ovet	96,4	1,40	135,0	10 %
Kylmäsiilat	-	-	121,4	9 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A	U	$g_{\text{kohtisuora}}$ -arvo	
	m ²	W/(m ² K)	-	
Pohjoinen	114,3	1,40	0,60	
Koillinen				
Itä	36,8	1,40	0,60	
Kaakko				
Etelä	112,3	1,40	0,60	
Lounas				
Länsi	59,0	1,40	0,60	
Luode				

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen ilmanvaihto huoneistokohtaisella lämmöntalteenotolla			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto
Pääilmanvaihtokoneet	1,43 / 1,43	1,30	60 %	5,00
Erillispoistot	0,00 / 0,00	0,00	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	1,43 / 1,43	1,30	-	-
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:	60 %			

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpö vesikiertoiset patterit			
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin ¹	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	90 %	-	2,1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %	-	0,1
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
	Määrä kpl	Tuotto kWh		
Varaava tulisija				
Ilmalämpöpumppu				

Jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytysjärjestelmä	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin
	-

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	510	30

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	60 %	3,0	4,0	
Valaistus	10 %			9,0

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Rakennuksen valmistumisvuosi 2007

Lämmitetty nettoala, m² 3569

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 102

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus kWh _E /vuosi kWh _E /(m ² vuosi)	
sähkö	176 951	1,2	212 342	60
kaukolämpö	301 545	0,5	150 773	43
YHTEENSÄ	478 496		363 115	102

Rakennuksen ympäristössä olevasta energiasta otettu energia, hyödynnetty osuus (kuukausitason erittely lisätiedoissa)

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys ¹	2,1	33,8	-
Tuloilman lämmitys	14,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,1	48,2	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	4,6	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	28,9	-	-
YHTEENSÄ	50,0	82,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	108 452	31
Ilmanvaihdon lämmitys ³	49 775	14
Lämpimän käyttöveden valmistus	106 178	30
Jäähdytys	0	0

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	71 220	20
Henkilöt	56 276	16
Kuluttajalaitteet	75 035	22
Valaistus	28 138	8
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	31 265	9

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero	www.laskentapalvelut.fi, versio 1.4 (24.1.2018)
---------------------------------------	---

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmitystarvelukukorjausta.
Ostoenergian määrät ilmoitetaan energiatodistuksen laatimista edeltävältä täydeltä kalenterivuodelta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 3569 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)
Kaukolämpö				473 000	133
Kokonaissähkö				39 615	12
Kiinteistösähkö					
Käyttäjäsähkö					
Kaukojäähdytys					
Ostetut polttoaineet¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnos- kerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)
Kevyt polttoöljy		litra	10		
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)		pino-m³	1300		
Pilkkeet (koivu)		pino-m³	1700		
Puupelletit		kg	4,7		
¹ Selostus ostettujen polttoaineiden määrän arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä".					
Toteutunut ostoenergia yhteensä				kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)
Sähkö yhteensä				39 615	12
Kaukolämpö yhteensä				473 000	133
Polttoaineet yhteensä				0	0
Kaukojäähdytys				0	0
YHTEENSÄ				512 615	144

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttöajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Todistusta laadittaessa energiankulutus lasketaan Etelä-Suomen sää tiedoilla ja siten, että rakennuksen käyttö on vakioitu.

Yllä olevassa 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 E-LUVUN PARANTAMISEKSI

Toimenpide-ehdotukset tähtäävät E-luvun parantamiseen, joten ne arvioidaan rakennuksen vakioidulla käytöllä. Osio ei koske uusia rakennuksia.

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Ulkoseinien, ulko-ovien,ikkunoiden kunto hyvä

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1	0	0	0	0
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

Yläpohja ja alapohja alkuperäisessä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1	0	0	0	0
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Kaukolämpö lämmönsiirtimet WTT Finland Oy valmistamat. Käyttövesisiirrin uusittu 2015. vesikiertoiset patterit Paineenalennusventtiili asennettu 2017. Asetus 3.8 bar.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1	0	0	0	0
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Koneellinen ilmanvaihto lämmöntalteenotolla. Asuinhuoneistot ILTO 440.
Huoltoliike vaihtaa suodattimet kaksi kertaa vuodessa. Ilmastointihormien nuohous 2017.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1	0	0	0	0
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Sähköjärjestelmä alkuperäinen. Porrasvalaistuksen muutos led-valaisimiin 2013.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1	0	0	0	0
2				
3				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon (eivät vaikuta E-lukuun)

Ilmanvaihtojärjestelmä suositellaan puhdistettavaksi vähintään 10 vuoden välein.

Lisätietoja energiatehokkuudesta

Motiva Oy - Asiantuntija energian ja materiaalien tehokkaassa käytössä, www.motiva.fi

LISÄMERKINTÖJÄ

Kohteen havainnointi 5.12.2018. Huoltoliike M.Kukkosen kiinteistötyöntekijän Eija Quintuksen opastuksella. Kiinteistön isännöitsijänä toimii Anneli Poikselkä.