

ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite:

Oulun Sivakka Oy, Kissankellotie1. Talo A
Kissankellotie 1

90580, OULU

Rakennustunnus:

103686273F

Rakennuksen valmistumisvuosi:

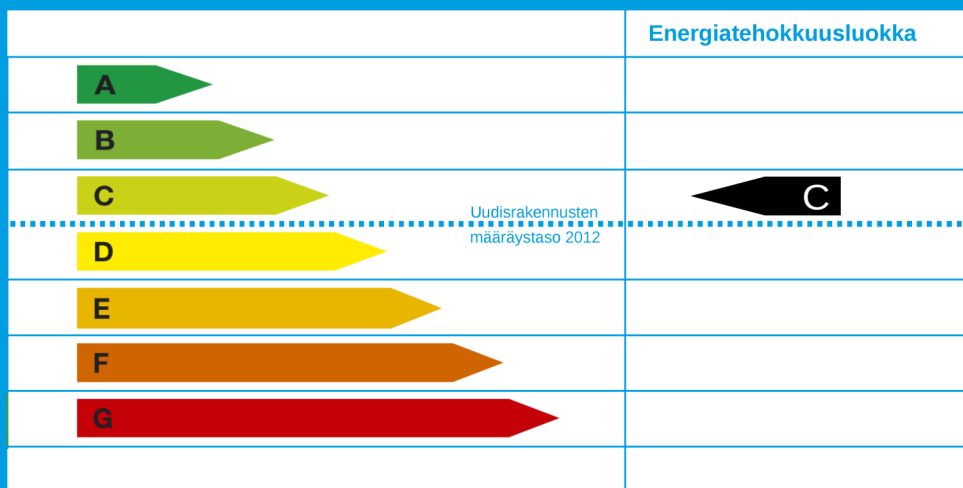
2019

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka:

Luhtitalot

Todistustunnus:

154619



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

124
kWh_E / (m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Isopahkala, Ari-Pekka

Yritys:

LVI-Sasto Oy
Lentokatu 2, Oulunsalo
90460, OULUNSALO

Allekirjoitus:**Todistuksen laatimispäivä:**

29.8.2019

Viimeinen voimassaolopäivä:

29.8.2029

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAHEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	1054,5 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Vesikiertoinen patteri- ja lattialämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Huoneistokohtainen tulo- ja poistoilmanvaihto lämmöntalteenotolla

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö sähkö	70 400	67	0,7	47
	47 600	46	1,7	77
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	27 712	27		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				124

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 kertoiimiin. 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.

ENERGIAHEHOKKUUTTA 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

Luhtitalot

Rakennuksen valmistumisvuosi

2019

Lämmitetty nettoala

1 055

m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	0,4	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	770,0	0,14	104,0	22%
Yläpohja	520,0	0,09	46,8	10%
Alapohja	533,0	0,16	85,3	18%
Ikkunat	130,0	0,80	104,0	22%
Ulko-ovet	95,0	0,70	66,5	14%
Kylmäsillat	-	-	65,5	14%

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -	
Pohjoinen	6,0	0,80	0,60	
Koillinen				
Itä	21,0	0,80	0,60	
Kaakko				
Etelä	6,0	0,80	0,60	
Lounas				
Länsi	97,0	0,80	0,60	
Luode				

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Huoneistokohtainen tulo- ja poistoilmanvaihto lämmöntalteenotolla			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	0,42 / 0,42	1,27	79%	3,1
Erillispoistot	/	-	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,42 / 0,42	1,26	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

70%

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Vesikiertoinen patteri- ja lattialämmitys			
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	89%		2,1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97%		0,4

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh	
Varaava tulisija	0	0	
Ilmalämpöpumppu	0	0	

Jäähdytysjärjestelmä

	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin -	
Jäähdytysjärjestelmä		

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	600	35

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Ihmiset	60%	3,0		
Kuluttajalaitteet	60%		4,0	
Valaistus	10%			6,0

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Luhtitalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	2019
Lämmitetty nettoala, m ²	1054,5
E-luku, kWh _E / (m ² vuosi)	124

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus kWh _E /vuosi kWh _E /(m ² vuosi)	
kaukolämpö	70 400	0,7	49 280	47
sähkö	47 600	1,7	80 920	77
YHTEENSÄ	118 000		130 200	124

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinkosähkö	2 310	3

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	18,0	-
Tuloilman lämmitys	14,0		-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,4	46,8	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	4,5	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	26,3	-	-
YHTEENSÄ	48,0	65,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	15 073	15
Ilmanvaihdon lämmitys ³	14 795	15
Lämpimän käyttöveden valmistus	36 907	35
Jäähdytys		0

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	28 483	28
Henkilöt	16 627	16
Kuluttajalaitteet	22 170	22
Valaistus	5 542	6
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	5 624	6

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero | CADS 17.0

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 1054,5 m²

Ostettu energia	kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)
Kaukolämpö		
Kokonaissähkö		
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		
Kaukolämpö yhteensä		
Polttoaineet yhteensä		
Kaukojäähdytys		
YHTEENSÄ		

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 ENERGIA TEHOKKUUDEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenegian säästö	Sähkö, ostoenegian säästö	Jäähdytys, ostoenegian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenegian säästö	Sähkö, ostoenegian säästö	Jäähdytys, ostoenegian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenegian säästö	Sähkö, ostoenegian säästö	Jäähdytys, ostoenegian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät**Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt**

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät**Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt**

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon**Lisätietoja energiatehokkuudesta**

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

LISÄMERKINTÖJÄ