

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite:

Omakotitalo Särkijärventie 47
Särkijärventie 47
79100 LEPPÄVIRTA

Pysyvä rakennustunnus:

100701966H

Rakennuksen valmistumisvuosi:

1988

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka:

Yhden asunnon talot

Todistustunnus:

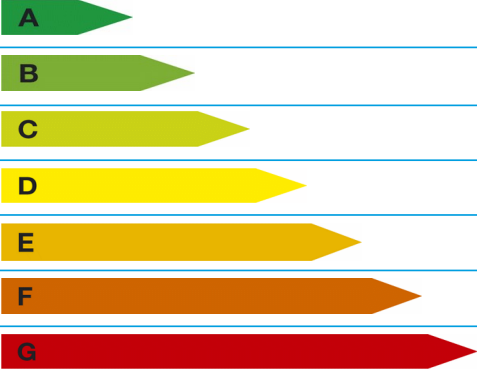
786262

Energiatodistus on laadittu

☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa

☐ Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa

☒ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä: 27.01.2025

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

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

kWh_E/(m²vuosi)

303

≤ 144

Todistuksen laatija:

Korhonen, Jere

Yritys:

Rakennusinsinööri Jere Korhonen

Sähköinen allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

14.02.2025

Viimeinen voimassaolopäivä:

14.02.2035

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoennergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala	92,9 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Sähkö
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Sähköpatterit ja märkätiloissa sähköinen lattialämmitys
Käytettävä energiamuoto	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoennergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö			0,5	
sähkö	21323	230	1,2	275
uusiutuva polttoaine	5000	54	0,5	27
fossiilinen polttoaine			1	
kaukojäähdytys			0,28	
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				303

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

1. Pienet asuinrakennukset

Luokkien rajat asteikolla

A: ... 91	B: 92 ... 159	C: 160 ... 196
D: 197 ... 276	E: 277 ... 406	F: 407 ... 476
G: 477 ...		

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

E

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)

Ilmanvaihtokoneen päivittäminen.

Suositukset on esitetty yksityiskohtaisemmin sivuilla 6 ja 7, kohdassa "Toimenpide-ehdotukset E-luvun parantamiseksi".

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT					
Rakennuskohde					
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka		Yhden asunnon talot			
Rakennuksen valmistumisvuosi		1988	Lämmitetty nettoala	92,9 m ²	
Rakennusvaippa					
Ilmanvuotoluku q ₅₀	6,0	m ³ /(h m ²)			
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %	
Ulkoseinät	86,4	0,28	24,2	23 %	
Yläpohja	92,9	0,22	20,4	19 %	
Alapohja	92,9	0,36	33,4	32 %	
Ikkunat	12,3	1,00	12,3	12 %	
Ulko-ovet	4,0	1,40	5,6	5 %	
Kylmäsillat	-	-	9,6	9 %	
Ikkunat ilmansuunnittain					
	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -		
	Pohjoinen	0,0			
	Koillinen	4,5	1,00		0,60
	Itä	0,0			
	Kaakko	1,4	1,00		0,60
	Etelä	0,0			
	Lounas	4,6	1,00		0,60
	Länsi	0,0			
	Luode	1,8	1,00		0,60
	Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:		Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C	
	Pääilmanvaihtokoneet	0,037 / 0,037	2,50	0 %	5,00
	Erillispoistot	0,000 / 0,000	0,00	-	-
	Ilmanvaihtojärjestelmä	0,037 / 0,037	2,50	-	-
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		0 %			
Lämmitysjärjestelmä					
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:		Sähkö Sähköpatterit ja märkätiloissa sähköinen lattialämmitys			
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)	
	Tilojen ja iv:n lämmitys	100 %	90 %	0,5	
	Lämpimän käyttöveden valmistus	100 %	85 %	0,0	
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle					
² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen					
Varaava tulisija	Määrä kpl	Tuotto kWh/vuosi			
	1	3000			
Ilmalämpöpumppu					
Jäähdytysjärjestelmä					
Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin -					
Jäähdytysjärjestelmä					
Lämmin käyttövesi					
Lämmin käyttövesi	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)			
	600	35			
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla					
	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²	
	10 %			6,0	
	60 %	2,0	3,0		

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Yhden asunnon talot

Rakennuksen valmistumisvuosi 1988

Lämmitetty nettoala, m² 92,9

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 303

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)	
kaukolämpö		0,5		
sähkö	21323	1,2	25588	275
uusiutuva polttoaine	5000	0,5	2500	27
fossiilinen polttoaine		1		
kaukojäähdytys		0,28		
YHTEENSÄ	26323		28088	303

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

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinkosähkö			
Aurinkolämpö			
Tuulisähkö			
Lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia			
Muu ympäristöstä otettu energia, sähkö			
Muu ympäristöstä otettu energia, lämpö			

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys ¹	0,5	154,2	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,0	45,0	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	8,8	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	21,0	-	-
YHTEENSÄ	30,3	199,2	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	15896	171	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	0	0	
Lämpimän käyttöveden valmistus	3252	35	
Jäähdytys	0	0	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	2150	23	
Henkilöt	977	11	
Kuluttajalaitteet	1465	16	
Valaistus	488	5	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	178	2	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

www.laskentapalvelut.fi, versio 1.5 (8.1.2023)

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 92,9 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö				0	0
Kokonaissähkö				8000	86
Kiinteistösähkö				0	0
Käyttäjäsähkö				0	0
Kaukojäähdytys				0	0
Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnos- kerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kevyt polttoöljy	0	litra	10	0	0
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)	0	pino-m ³	1300	0	0
Pilkkeet (koivu)	10	pino-m ³	1700	17000	183
Puupelletit	0	kg	4.7	0	0
¹ Selostus ostettujen polttoaineiden määrän arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä".					
Toteutunut ostoenergia yhteensä				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Sähkö yhteensä				8000	86
Kaukolämpö yhteensä				0	0
Polttoaineet yhteensä				17000	183
Kaukojäähdytys				0	0
YHTEENSÄ				25000	269

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

Ovien uusimisella voidaan pienentää energiankulutusta, lisäksi tiivimmät ovet pienentävät hallitsematonta ilmanvuotoa.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ulko-ovien vaihtaminen U-arvolle 1.0 W/m2K			
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	-261	0	-4
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

Ei toimenpide-ehdotuksia tai huomioita. Ylä- ja alapohjan lisälämmöneristys ei tässä kohteessa ole kustannustehokasta.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
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				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Lisäilmalämpöpumpun lisääminen tarjoaa edullisen tavan hoitaa lisälämmityksen ja kesäajan viilennyksen tarve.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Lisäilmalämpöpumpun (1 kpl) lisääminen			
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	-2452	0	-32
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Vanhan tulo- ja poistoilmanvaihtokoneen päivittäminen.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Koneellinen tulo ja poisto (lto=55%, SFP=1.8) lisääminen/vaihtaminen			
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	-3709	0	-48
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Ei toimenpide-ehdotuksia tai huomioita

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
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				
2				
3				

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

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

LISÄMERKINTÖJÄ

Ilmanvaihto: Koneellinen tulo ja poisto

LKV: Sähköinen lämminvesivaraaja

Tilat: Sähkölämmitys

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti C_{rak} ominaisarvo $C_{rak\,omin}$, Wh/m ² K	70,0
Rakennuksen tilavuus V , m ³	232,2
Tuloilman sisänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C	17,0
Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$	
Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, lkv}$	
Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmittämättömään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a	0,0