

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite:

Okt Kuusikiekeröntie 164
Kuusikiekeröntie 164
99690, VUOTSO

Pysyvä rakennustunnus:

1020398203

Rakennuksen valmistumisvuosi:

1968

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka:

Yhden asunnon talot

Todistustunnus:

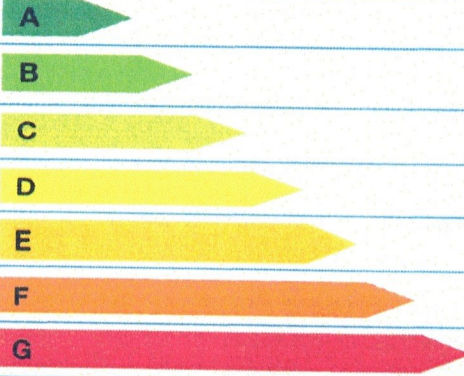
200872

Energiatodistus on laadittu

☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa

☐ Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa

☒ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä: 14.10.2020

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	C 2018
D	
E	
F	
G	

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

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

147

≤ 109

Todistuksen laatija:

Siirtola, Jyrki

Yritys:

Siirtola, Jyrki
Kittiläntie 1879
99710, Vaalajärvi

Sähköinen allekirjoitus:

Siirtola, Jyrki

2.11.2020 20:30:00

Todistuksen laatimispäivä:

2.11.2020

Viimeinen voimassaolopäivä:

2.11.2030

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoenergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala 184,6 m²
 Lämmitysjärjestelmän kuvaus Keskulämmityskattila puu/sähkö, vesikiertoinen patterilämmitys
 Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Painovoimainen

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _e /(m ² vuosi)
sähkö	4 320	24	1,2	29
uusiutuva polttoaine	43 783	238	0,5	119
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				147

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

Pienet asuinrakennukset

Luokkien rajat asteikolla

A: ... 79	B: 80 ... 123	C: 124 ... 160
D: 161 ... 240	E: 241 ... 370	F: 371 ... 440
G: 441 ...		

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)

Yläpohjaan on lisätty puhallusvillaa. Ikkunat ovat 3-lasiset ja yksi kolmesta ulko-ovesta on uusittu. Ikkunoita ja ovia ei ole tarvetta vaihtaa energiataloudellisin perustein.
 Ikkunoiden ja ulko-ovien käyntivälien tarkastaminen ja säätö vuosittain ja tiivisteiden vaihtaminen n. 10 vuoden välein on suositeltavaa. Jos vedon tunnetta em.toimenpiteistä huolimatta tuntuu ovien ja ikkunoiden läheisyydessä, on syytä tarkastaa ja tiivistää ikkuna- ja ovikarmien liittymät runkorakenteisiin. Koneellista LTO:lla varustettua ilmastointia en suosittele asennettavaksi. 1960-luvulla tehdyn rakennuksen ilmatiiveys ei vastaa nykyisiä vaatimuksia.
 Huonelämpötilan 1 asteen lämpötilan lasku vaikuttaa n. 5 % lämmitysenergiankulutukseen.
 Oman asumiskäyttämisen ja rakennuksen käytön muutokset ovat ns ilmaisia. Motivan sivuilla on ohjeita energiataloudelliseen asumiseen ja rakennuksen käyttöön. Energiataloudellisiin muutoksiin on syytä käyttää rakennusalan ammattilaisen asiantuntemusta.

Suosituksia 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

1968

Lämmitetty nettoala

185

m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q_{50}	4,9	m ³ /(h m ²)		
	A	U	U×A	Osuus lämpöhäviöistä
	m ²	W/(m ² K)	W/K	%
Ulkoseinät	124,4	0,22	27,4	16 %
Yläpohja	184,6	0,09	16,6	10 %
Alapohja	184,6	0,27	49,8	30 %
Ikkunat	24,7	2,10	51,8	31 %
Ulko-ovet	5,6	1,40	7,8	5 %
Kylmäsillat	-	-	12,9	8 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A	U	$g_{\text{kohtisuora}}$ -arvo	
	m ²	W/(m ² K)	-	
Pohjoinen	1,4	2,10	0,70	
Koillinen				
Itä	11,0	2,10	0,70	
Kaakko				
Etelä	6,4	2,10	0,70	
Lounas				
Länsi	5,8	2,10	0,70	
Luode				

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

Painovoimainen

	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	/			
Erillispoistot	/		-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,07 / 0,07	0,00	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:

Keskulämmityskattila puu/sähkö, vesikiertoinen patterilämmitys

	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	73 %	80 %		2,4
Lämpimän käyttöveden valmistus	73 %	75 %		0,4

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh
Varaava tulisija	2	0
Ilmalämpöpumppu		

Jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin

Jäähdytysjärjestelmä

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	390	23

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

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

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Yhden asunnon talot

Rakennuksen valmistumisvuosi 1968

Lämmitetty nettoala, m² 184,6

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 147

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	4 320	1,2	5 184	29
uusiutuva polttoaine	43 783	0,5	21 892	119
YHTEENSÄ	48 103		27 076	147

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	2,4	180,6	-
Tuloilman lämmitys			-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,0	56,6	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus		-	-
Jäähdytysjärjestelmä			-
Kuluttajalaitteet ja valaistus	21,0	-	-
YHTEENSÄ	24,0	238,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	20 895	114	
Ilmanvaihdon lämmitys ³			
Lämpimän käyttöveden valmistus	4 200	23	
Jäähdytys			

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	7 862	43	
Henkilöt	1 940	11	
Kuluttajalaitteet	2 910	16	
Valaistus	970	6	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	963	6	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero	Lamitor W /id 20201102.16493.20706.1725.se
---------------------------------------	--

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 184,6 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö					
Kokonaissähkö					
Kiinteistösähkö					
Käyttäjäsähkö					
Kaukojäähdytys					
Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnos- kerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kevyt polttoöljy		litra	10		
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)		pino-m ³	1300		
Pilkkeet (koivu)		pino-m ³	1700		
Puupelletit		kg	4,7		
¹ Selostus ostettujen polttoaineiden määrän arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä".					
Toteutunut ostoenergia yhteensä				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
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. Todistusta laadittaessa energiankulutus lasketaan Etelä-Suomen säätiedoilla 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.

Huomioit - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

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				

Huomioit ylä- ja alapohja

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				

Huomioit - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

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 - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät**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 - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät**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
lamit.fi - tämäkin energiatodistus on tehty Lamitor W -ohjelmistolla osoitteessa www.lamitor.fi

LISÄMERKINTÖJÄ

Rakennuksesta ei ole olemassa piirustuksia. Jouduttiin mittaamaan paljon. Rakennekerroksia jouduttiin arvioimaan. Toteutuneesta energiakulutuksesta ei saatu tietoa.