

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite:

Kiinteistöyhtiö Liisankatu 14 rakennus E
Liisankatu 14 E
00170 HELSINKI

Pysyvä rakennustunnus:

1038716402

Rakennuksen valmistumisvuosi:

2022

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka:

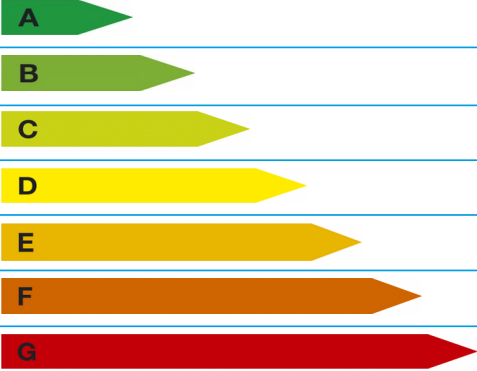
Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus:

275769

Energiatodistus on laadittu

- ☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
☒ Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa
☐ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä:

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

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

kWh_E/(m²vuosi)

89

≤ 90

Todistuksen laatija:

Keinänen, Mikko

Yritys:

Insinööritoimisto Leo Maaskola Oy

Sähköinen allekirjoitus:**Todistuksen laatimispäivä:**

23.06.2022

Viimeinen voimassaolopäivä:

23.06.2032

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoenergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala	2343,4 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö
	Vesikiertoinen lattialämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä lämmöntalteenotolla

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	151552	65	0,5	32
sähkö	106104	45	1,2	54
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
kaukojäähdytys	14900	6	0,28	2
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				89

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

2. 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

B

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)

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa			
Rakennuksen valmistumisvuosi	2022	Lämmitetty nettoala	2343,4	m ²
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q ₅₀	1,1	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	981,7	0,17	166,9	27 %
Yläpohja	473,1	0,09	42,6	7 %
Alapohja	745,0	0,16	119,2	19 %
Ikkunat	236,3	0,77	182,0	29 %
Ulko-ovet	36,2	1,00	36,2	6 %
Kylmäsiilat	-	-	75,7	12 %
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -	
	80,6	0,77	0,28	
Pohjoinen				
Koillinen				
Itä	72,3	0,77	0,28	
Kaakko				
Etelä	7,2	0,77	0,28	
Lounas				
Länsi	76,2	0,77	0,28	
Luode				
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä lämmöntalteenotolla			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
	1,172 / 1,172	1,38	83 %	3,00
Pääilmanvaihtokoneet	0,000 / 0,000	0,00	-	-
Erillispoistot	1,172 / 1,172	1,38	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		78 %		
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpö Vesikiertoinen lattialämmitys			
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
	98 %	84 %		2,1
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	97 %		0,3
Lämpimän käyttöveden valmistus				
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
	Määrä kpl	Tuotto kWh/vuosi		
Varaava tulisija				
Ilmalämpöpumppu				
Jäähdytysjärjestelmä				
Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin				
-				
Jäähdytysjärjestelmä	1,00			
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)		
	512	30		
Lämmin käyttövesi				
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
	10 %			9,0
	60 %	3,0	4,0	

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Rakennuksen valmistumisvuosi 2022

Lämmitetty nettoala, m² 2343,4

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 89

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	151552	0,5	75776	32
sähkö	106104	1,2	127324	54
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1		
kaukojäähdytys	14900	0,28	4172	2
YHTEENSÄ	272556		207272	89

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	2,1	18,4	-
Tuloilman lämmitys	8,0		-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,3	44,3	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	6,0	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			6,4
Kuluttajalaitteet ja valaistus	28,9	-	-
YHTEENSÄ	45,3	62,7	6,4

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	36209	15	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	18752	8	
Lämpimän käyttöveden valmistus	69716	30	
Jäähdytys	13410	6	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	16701	7	
Henkilöt	36951	16	
Kuluttajalaitteet	49268	21	
Valaistus	18475	8	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	16013	7	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero	RIUSKA 5.5.30	(laskentatapaus 45)
---------------------------------------	---------------	---------------------

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 2343,4 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				0	0

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

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 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				

Huomiot - 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

LISÄMERKINTÖJÄ

Lattiaviilennys, kaukojäähdytys

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti C_{rak} ominaisarvo $C_{rak\, omin}$, Wh/m ² K	120,0
Rakennuksen ilmatilavuus V , m ³	6450,8
Tuloilman sisäänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C	18,0
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