

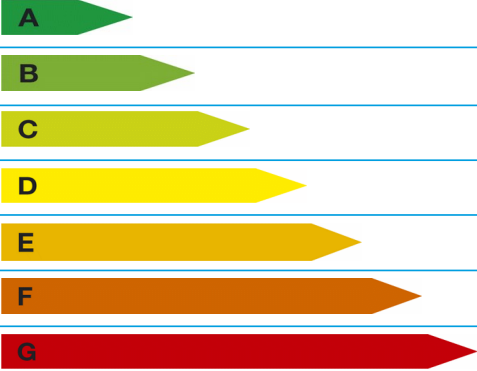
ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite: Oulun Sivakka Oy/Pateniemenranta 2
Pyssysepäntie 1
90800 OULU

Pysyvä rakennustunnus: 104140314Y
Rakennuksen valmistumisvuosi: 2025
Rakennuksen käyttötarkoituusluokka: Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus: 922359

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)

73
≤ 90

Todistuksen laatija:
Alatörmänen, Aleks

Yritys:
LVI-Sasto Oy

Sähköinen allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

20.08.2025

Viimeinen voimassaolopäivä:

20.08.2035

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoennergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala 2694,0 m²

Lämmitysjärjestelmän kuvaus Kaukolämpö

Vesikiertoinen patterilämmitys

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä lämmöntalteenotolla

Käytettävä energiamuoto

Vakioidulla käytöllä
laskettu ostoennergia

Energiamuodon
kerroin

Energiamuodon
kertoimella
painotettu
energiankulutus

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

-

kWh_E/(m²vuosi)

kaukolämpö

165872

62

0,5

31

sähkö

92556

34

1,2

41

uusiutuva polttoaine

0

0

0,5

0

fossiilinen polttoaine

0

0

1

0

kaukojäähdytys

0

0

0,28

0

Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

73

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

A

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		2025	Lämmitetty nettoala	2694,0 m ²		
Rakennusvaippa						
Ilmanvuotoluku q ₅₀	0,3	m ³ /(h m ²)				
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %		
Ulkoseinät	1178,0	0,15	176,7	27 %		
Yläpohja	613,0	0,08	49,0	7 %		
Alapohja	640,0	0,11	70,4	11 %		
Ikkunat	246,0	0,80	196,8	30 %		
Ulko-ovet	89,0	1,00	89,0	13 %		
Kylmäsiilat	-	-	77,9	12 %		
Ikkunat ilmansuunnittain						
Pohjoinen Koillinen Itä Kaakko Etelä Lounas Länsi Luode	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -			
	16,0	0,80	0,60			
	73,0	0,80	0,60			
	16,0	0,80	0,60			
	141,0	0,80	0,60			
	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		
	Pääilmanvaihtokoneet	1,347 / 1,347	1,35	82 %	4,40	
	Erillispoistot	0,000 / 0,000	0,00	-	-	
	Ilmanvaihtojärjestelmä	1,347 / 1,347	1,35	-	-	
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		71 %				
Lämmitysjärjestelmä						
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:		Kaukolämpö Vesikiertoinen patterilämmitys				
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)		
	Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	85 %	0,0	2,0	
	Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %	0,0	0,3	
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle						
² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen						
Varaava tulisija Ilmalämpöpumppu	Määrä kpl	Tuotto kWh/vuosi				
	0	0				
	0	0				
Jäähdytysjärjestelmä						
Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin						
-						
Jäähdytysjärjestelmä	0,00					
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 %			9,0		
	60 %	3,0	4,0			

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Rakennuksen valmistumisvuosi 2025

Lämmitetty nettoala, m² 2694,0

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 73

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	165872	0,5	82936	31
sähkö	92556	1,2	111067	41
uusiutuva polttoaine	0	0,5	0	0
fossiilinen polttoaine	0	1	0	0
kaukojäähdytys	0	0,28	0	0
YHTEENSÄ	258428		194003	73

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

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinkosähkö	8000	3	
Aurinkolämpö	0	0	
Tuulisähkö	0	0	
Lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia	0	0	
Muu ympäristöstä otettu energia, sähkö	0	0	
Muu ympäristöstä otettu energia, lämpö	0	0	

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	4,6	-
Tuloilman lämmitys	0,1	8,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,3	47,1	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	5,9	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	28,9	-	-
YHTEENSÄ	37,3	59,7	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	10566	4	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	21813	8	
Lämpimän käyttöveden valmistus	94290	35	
Jäähdytys	0	0	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa
³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	54230	20	
Henkilöt	42479	16	
Kuluttajalaitteet	56639	21	
Valaistus	21239	8	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	14901	6	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero CADMATIC HVAC 2024

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 2694,0 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö				0	0
Kokonaissähkö				0	0
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)	0	pino-m ³	1700	0	0
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				0	0
Kaukolämpö yhteensä				0	0
Polttoaineet yhteensä				0	0
Kaukojäähdytys				0	0
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	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0

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	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0

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	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0

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	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0

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	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0

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

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

LISÄMERKINTÖJÄ

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti C_{rak} ominaisarvo $C_{rak\, omin}$, Wh/m ² K	220,0
Rakennuksen ilmatilavuus V , m ³	6489,5
Tuloilman sisäänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C	18,0
Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$	0 %
Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, ikv}$	0 %
Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmittämättömään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a	0,0