

ENERGIATODISTUS 2018

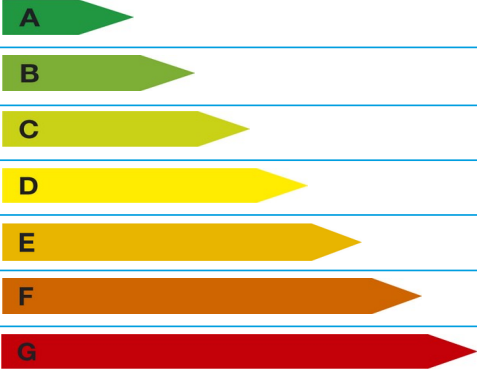

Rakennuksen nimi ja osoite: s./B<^#n64
k^_u
33100 TAMPERE

Pysyvä rakennustunnus: 700445610N
Rakennuksen valmistumisvuosi: 2023
Rakennuksen käyttötarkoituusluokka: Yhden asunnon talot

Todistustunnus: 4

Energiatodistus on laadittu

- ☒ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
☐ Uudelle rakennukselle käyttöönottoaiheessa
☐ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä: 17.02.2025

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

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

kWh_E/(m²vuosi)

4
≤ 199

Todistuksen laatija:

A}hf73, "pXr

Yritys:

SIX" _3^

Sähköinen allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

17.02.2025

Viimeinen voimassaolopäivä:

17.02.2035

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoenergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala 1,0 m²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus Maalämpöpumppu, Öljy
 Vesikiertoinen patterilämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	1	1	0,5	1
sähkö	1	1	1,2	1
uusiutuva polttoaine	1	1	0,5	1
fossiilinen polttoaine	1	1	1	1
kaukojäähdytys	1	1	0,28	0
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				4

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

1. Pienet asuinrakennukset

Luokkien rajat asteikolla

A: ... 109	B: 110 ... 214	C: 215 ... 251
D: 252 ... 331	E: 332 ... 461	F: 462 ... 531
G: 532 ...		

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)

D/H`7gwyu#c

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

2023

Lämmitetty nettoala

1,0

m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	1,0	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	1,0	1,00	1,0	17 %
Yläpohja	1,0	1,00	1,0	17 %
Alapohja	1,0	1,00	1,0	17 %
Ikkunat	1,0	1,00	1,0	17 %
Ulko-ovet	1,0	1,00	1,0	17 %
Kylmäsiilat	-	-	1,0	17 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g_{kohtisuora}-arvo -	
Pohjoinen	1,0	1,00	1,00	
Koillinen	1,0	1,00	1,00	
Itä	1,0	1,00	1,00	
Kaakko	1,0	1,00	1,00	
Etelä	1,0	1,00	1,00	
Lounas	1,0	1,00	1,00	
Länsi	1,0	1,00	1,00	
Luode	1,0	1,00	1,00	

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

Koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä

	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	1,000 / 1,000	1,00	100 %	1,00
Erillispoistot	1,000 / 1,000	1,00	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	1,000 / 1,000	1,00	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

100 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:

Maalämpöpumppu, Öljy

Vesikiertoinen patterilämmitys

	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	100 %	100 %	1,0	1,0
Lämpimän käyttöveden valmistus	100 %	100 %	1,0	1,0

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh/vuosi
Varaava tulisija	1	1
Ilmalämpöpumppu	1	1

Jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin

-

Jäähdytysjärjestelmä

1,00

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	1	1

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

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

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Yhden asunnon talot

Rakennuksen valmistumisvuosi 2023

Lämmitetty nettoala, m² 1,0

E-luku, kWh_e / (m²vuosi) 4

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	1	0,5	1	1
sähkö	1	1,2	1	1
uusiutuva polttoaine	1	0,5	1	1
fossiilinen polttoaine	1	1	1	1
kaukojäähdytys	1	0,28	0	0
YHTEENSÄ	5		3	4

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

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinkosähkö	1	1	
Aurinkolämpö	1	1	
Tuulisähkö	1	1	
Lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia	1	1	
Muu ympäristöstä otettu energia, sähkö	1	1	
Muu ympäristöstä otettu energia, lämpö	1	1	

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys ¹	1,0	1,0	-
Tuloilman lämmitys	1,0	1,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	1,0	1,0	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	1,0	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	1,0	1,0	1,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	1,0	-	-
YHTEENSÄ	6,0	4,0	1,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	1	1	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	1	1	
Lämpimän käyttöveden valmistus	1	1	
Jäähdytys	1	1	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	1	1	
Henkilöt	1	1	
Kuluttajalaitteet	1	1	
Valaistus	1	1	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	1	1	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero n%=19>7)

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 1,0 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö				1	1
Kokonaissähkö				1	1
Kiinteistösähkö				1	1
Käyttäjäsähkö				1	1
Kaukojäähdytys				1	1
Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnoskerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kevyt polttoöljy	1	litra	10	10	10
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)	1	pino-m ³	1300	1300	1300
Pilkkeet (koivu)	1	pino-m ³	1700	1700	1700
Puupelletit	1	kg	4.7	5	5
-		B			
Rmlj(-):			1		
¹ Selostus ostettujen polttoaineiden määränarvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittääkohdassa "Lisämerkintöjä".					

Toteutunut ostoenergia yhteensä				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Sähkö yhteensä				1	1
Kaukolämpö yhteensä				1	1
Polttoaineet yhteensä				1	1
Kaukojäähdytys				1	1
YHTEENSÄ				4	4

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

1ALw

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	r			
2	H6iBQMS%			
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		1	1	1
2		1		1
3				1

Huomiot ylä- ja alapohja

}9!+

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

AD

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2	awqv%F#N			
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				1
2		1		
3		1		

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

g@.34vH0Q

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2	Z9O`Om2HS/			
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				1
2	1		1	
3	1		1	1

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

{Q;_HjK'cE

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2	<j3UV_p1			
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				1
2		1		1
3				

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

ZW

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

6`Y

LISÄMERKINTÖJÄ

YZUL=fn;

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti C_{rak} ominaisarvo $C_{rak\,omin}$, Wh/m ² K	1,0
Rakennuksen tilavuus V , m ³	1,0
Tuloilman sisänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C	1,0
Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$	100 %
Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, lkv}$	100 %
Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmitettävään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a	2,0