

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite:

KOy Tampereen Hovi-Sarvis
Hatanpääkatu 11
33900 TAMPERE

Pysyvä rakennustunnus:

103453741E

Rakennuksen valmistumisvuosi:

2001

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka:

Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus:

486489

Energiatodistus on laadittu

☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa

☐ Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa

☒ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä: 12.12.2023

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	C 2018
D	
E	
F	
G	

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

kWh_E/(m²vuosi)

125

≤ 90

Todistuksen laatija:

Ketola, Vesa

Yritys:

Caverion Suomi Oy

Sähköinen allekirjoitus:

Ketola, Vesa

01.01.2024 18:58:49

Todistuksen laatimispäivä:

01.01.2024

Viimeinen voimassaolopäivä:

01.01.2034

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIA TEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoennergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala 4314,0 m²

Lämmitysjärjestelmän kuvaus Poistoilmalämpöpumppu, Kaukolämpö
Patteriverkko

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Poistoilmalämpöpumppu (vain käyttötarkoitukseluokka 1)

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoennergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	427690	99	0,5	50
sähkö	270876	63	1,2	75
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
kaukojäähdytys			0,28	
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				125

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

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)

Ikkunoiden uusiminen
Ulko-ovien uusiminen

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		2001	Lämmitetty nettoala	4314,0 m ²
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q ₅₀	13,3	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	2716,0	0,28	760,5	27 %
Yläpohja	958,0	0,22	210,8	7 %
Alapohja	958,0	0,36	344,9	12 %
Ikkunat	519,0	2,10	1089,9	38 %
Ulko-ovet	125,0	1,40	175,0	6 %
Kylmäsiilat	-	-	258,1	9 %
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -	
	118,0	2,10	0,75	
Pohjoinen	0,0			
Koillinen	107,0	2,10	0,75	
Itä	0,0			
Kaakko	109,0	2,10	0,75	
Etelä	0,0			
Lounas	185,0	2,10	0,75	
Länsi	0,0			
Luode	0,0			
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:		Poistoilmalämpöpumppu (vain käyttötarkoitusluokka 1)		
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
	0,000 / 2,157	0,00	0 %	5,00
	0,000 / 0,000	0,00	-	-
	0,000 / 2,157	0,00	-	-
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		0 %		
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:		Poistoilmalämpöpumppu, Kaukolämpö Patteriverkko		
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
		90 % 97 %	3,5 3,5	2,0 0,1
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				
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)		
	600	35		
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 2001

Lämmitetty nettoala, m² 4314,0

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 125

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	427690	0,5	213845	50
sähkö	270876	1,2	325051	75
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1		
kaukojäähdytys		0,28		
YHTEENSÄ	698566		538896	125

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	2,0	153,3	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,1	54,0	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	0,0	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	28,9	-	-
YHTEENSÄ	31,1	207,3	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	593137	137	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	0	0	
Lämpimän käyttöveden valmistus	150990	35	
Jäähdytys	0	0	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	142636	33	
Henkilöt	68023	16	
Kuluttajalaitteet	90698	21	
Valaistus	34012	8	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	38641	9	

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 4314,0 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö				551990	128
Kokonaissähkö				0	0
Kiinteistösähkö				45513	11
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				45513	11
Kaukolämpö yhteensä				551990	128
Polttoaineet yhteensä				0	0
Kaukojäähdytys				0	0
YHTEENSÄ				597503	139

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

Ulkoseinät ovat alkuperäiset
Ikkunat ovat alkuperäiset
Ulko-ovet ovat alkuperäiset

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoennergian muutokset

1	Ikkunoiden uusiminen			
2	Ulko-ovien uusiminen			
3				
	Lämpö, ostoennergian muutos	Sähkö, ostoennergian muutos	Jäähdytys, ostoennergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1	-41630	-13330	0	-8
2	-3710	-1208	0	-1
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

Yläpohja on alkuperäinen
Alapohja on alkuperäinen
Ei toimenpide-ehdotuksia tai huomioita

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoennergian muutokset

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian muutos	Sähkö, ostoennergian muutos	Jäähdytys, ostoennergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Poistoilmalämpöpumppu
Thermia Mega XL
Lämmityksen varaaja 1000 l
Käyttövesivaraaja 500 l
Kaukolämpö
Vesikiertoinen patteriverkko
Ei toimenpide-ehdotuksia tai huomioita

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoennergian muutokset

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian muutos	Sähkö, ostoennergian muutos	Jäähdytys, ostoennergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Koneellinen poisto lämmöntalteenotolla
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				

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
Lisätietoja energiatehokkuudesta antaa Motiva Oy

LISÄMERKINTÖJÄ

Ilmanvaihto: Koneellinen poisto ilman lämmöntalteenottoa

LKV: Poistoilmalämpöpumppu

Tilat: Poistoilmalämpöpumppu

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti C_{rak} ominaisarvo $C_{rak\,omin}$, Wh/m ² K	160,0
Rakennuksen ilmatilavuus V , m ³	11647,0
Tuloilman sisäänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C	17,0
Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$	54 %
Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, lkv}$	54 %
Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmittämättömään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a	0,0