

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite: 1831 Näsiöjankuja 4 a
Näsiöjankuja 4 a
00690 HELSINKI

Pysyvä rakennustunnus: 1030695440
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1986
Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka: Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia enintään kahdessa kerroksessa

Todistustunnus: 234281

Energiatodistus on laadittu

- ☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
☐ Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa
☒ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä: 08.06.2021

	Energiatehokkuusluokka
	
	
	
	
	
	
	

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

kWh_E/(m²vuosi)

166

≤ 105

Todistuksen laatija:
Harju, Taneli

Yritys:
Insinööritoimisto Polartek Oy

Sähköinen allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

31.07.2021

Viimeinen voimassaolopäivä:

31.07.2031

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIA TEHOKKUudesta

Laskennallinen ostoenergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala	325,0 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Vesikiertoinen patterilämmitys
Käytettävä energiamuoto	Koneellinen poisto

	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	84895	261	0,5	131
sähkö	9392	29	1,2	35
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
kaukojäähdytys			0,28	
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				166

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

1. Pienet asuinrakennukset

Luokkien rajat asteikolla

A: ... 80	B: 81 ... 110	C: 111 ... 150
D: 151 ... 210	E: 211 ... 340	F: 341 ... 410
G: 411 ...		

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

D

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 ja ovien uusiminen U-arvo vaatimus <1.0 (W/m²K)
 Keskitetty koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto lämmöntalteenotolla varustettuna
 Aurinkopaneelit

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 enintään kahdessa kerroksessa
 Rakennuksen valmistumisvuosi 1986 Lämmitetty nettoala 325,0 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	8,1	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	228,0	0,28	63,8	21 %
Yläpohja	163,0	0,22	35,9	12 %
Alapohja	163,0	0,36	58,7	19 %
Ikkunat	50,0	2,10	105,0	35 %
Ulko-ovet	8,0	1,40	11,2	4 %
Kylmäsiilat	-	-	27,4	9 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -	
Pohjoinen	1,0	2,10	0,75	
Koillinen				
Itä	22,0	2,10	0,75	
Kaakko				
Etelä	1,0	2,10	0,75	
Lounas				
Länsi	26,0	2,10	0,75	
Luode				

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus: Koneellinen poisto

	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	0,000 / 0,130	1,50	-	-
Erillispoistot	0,000 / 0,000		-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,000 / 0,130	1,50	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus: Kaukolämmitys
 Vesikiertoinen patterilämmitys

	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	80 %		2,0
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	96 %		0,5

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh/vuosi
Varaava tulisija	0	0
Ilmalämpöpumppu	0	0

Jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin

-

Jäähdytysjärjestelmä

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	600	35

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 käyttötarkoitusluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia enintään kahdessa kerroksessa

Rakennuksen valmistumisvuosi 1986

Lämmitetty nettoala, m² 325,0

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 166

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	84895	0,5	42448	131
sähkö	9392	1,2	11270	35
fossiilinen polttoaine		1		
kaukojäähdytys		0,28		
uusiutuva polttoaine		0,5		
YHTEENSÄ	94287		53718	166

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	199,4	-
Tuloilman lämmitys			-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,5	54,0	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	5,3	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	21,0	-	-
YHTEENSÄ	28,8	253,4	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	43284	133	
Ilmanvaihdon lämmitys ³			
Lämpimän käyttöveden valmistus	11375	35	
Jäähdytys			

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	13742	42	
Henkilöt	3416	11	
Kuluttajalaitteet	5125	16	
Valaistus	1708	5	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	2847	9	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero	CADS 18.0
---------------------------------------	-----------

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 325,0 m²

Energiaverkoista ostettu energia

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö	391823	1206
Kokonaissähkö	30793	95
Kiinteistösähkö	30793	95
Käyttäjäsähkö		
Kaukojäähdytys		

Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnos- kerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kevyt polttoöljy Pilkkeet (havu- ja sekapuu) Pilkkeet (koivu) Puupelletit		litra pino-m ³ pino-m ³ kg	10 1300 1700 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	30793	95
Kaukolämpö yhteensä	391823	1206
Polttoaineet yhteensä		
Kaukojäähdytys		
YHTEENSÄ	422616	1300

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

Ikkunoiden uusiminen, U-arvo < 1,0 W/m²K
Ovien uusiminen, U-arvo < 1,0 W/m²K

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ikkunoiden ja ovien uusiminen U-arvo vaatimus < 1,0 W/m ² K			
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	74808	9392		-16
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

Yläpohjan eristykseen parantaminen vesikaton korjauksen yhteydessä

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

Kiinteistöautomaation uusiminen, huipputehon rajoitus ja kysyntäjoustopuhtaus sähkö- ja lämpöenergiassa
Aurinkopaneelilla voidaan tuottaa kiinteistölle omavaraista energiaa. Yksittäisessä kohteessa aurinkopaneelien pinta-ala on arviolta 60 % kerrosalasta

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Aurinkopaneelit 60% kerrosalasta hyötysuhde 0,6			
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	74550	10564		-12
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Keskitetty koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto hyvän hyötysuhteen omaavalla lämmöntalteenotolla varustettuna.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Keskitetty koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto lämmöntalteenotolla. LTO hyötysuhde 0,75			
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	66346	9392		-29
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Valaistuksen ohjaus läsnäolotunnistimilla

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)

Taloteknisten järjestelmien kunnossapito ja säännöllinen huolto pidentävät järjestelmien käyttöikää ja varmistavat laitteistojen hyvän hyötysuhteen.
esim. ilmanvaihtokoneen suodattimen vaihto, pattereiden ilmaus

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

LISÄMERKINTÖJÄ

Insinööritoimisto Polartek Oy

0207439700

<http://www.polartek.fi/>

Lisätietoa energiatodistuksista motivan sivuilta

https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiatodistusneuvonta/mika_on_energiatodistus

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti C_{rak} ominaisarvo $C_{rak\,omin}$, Wh/m ² K	160,0
Rakennuksen ilmatilavuus V , m ³	819,5
Tuloilman sisäänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C	
Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$	
Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, ikv}$	
Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmittämättömään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a	