

ENERGIATODISTUS 2018

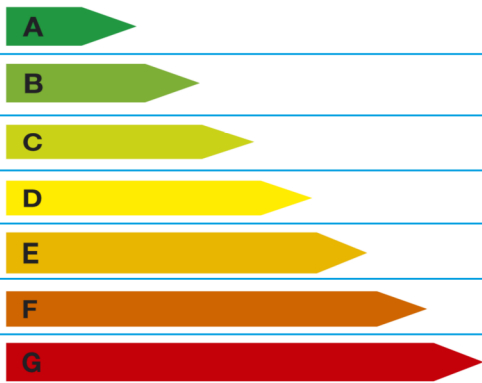

Rakennuksen nimi ja osoite: 2415 Laivalahdenkaari 25 c
Laivalahdenkaari 25
00810, HELSINKI

Pysyvä rakennustunnus: 101878201K
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1998
Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka: Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus: 164404

Energiatodistus on laadittu

- Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
 Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa
 Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä: 28.11.2019

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

Rakennuksen laskennallinen energiatehokkuuden vertailuluku eli E-luku $\text{kWh}_E/(\text{m}^2\text{vuosi})$
Uuden rakennuksen E-luvun vaatimustaso

130
 ≤ 90

Todistuksen laatija:

Vitikka, Jani

Yritys:

Vahanen Monitoring Services Oy
Linnoitustie 5

Sähköinen allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

29.11.2019

Viimeinen voimassaolopäivä:

29.11.2029

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHOVUDESTA

Laskennallinen ostoenergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala	1645 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö Patteriverkosto / Kaukolämpö
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Huoneistokohtainen tulo ja poisto LTO:lla

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
sähkö	65 372	40	1,2	48
kaukolämpö	268 168	164	0,5	82

Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

130

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

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)

Rakennuksen yleisten tilojen valaistus toteutettu pääosin pienoisloiste- ja loistelamppuvalaisimin, joiden vaihtaminen LED-valaistukseen parantaa valo- ja energiatehokkuutta.

Suosituksia 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 1998 Lämmitetty nettoala 1 645 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	13,1	m ³ /(h m ²)		
	A	U	U×A	Osuus lämpöhäviöistä
	m ²	W/(m ² K)	W/K	%
Ulkoseinät	980,0	0,28	274,4	26 %
Yläpohja	329,0	0,22	72,4	7 %
Alapohja	329,0	0,36	118,4	11 %
Ikkunat	195,7	2,10	411,0	39 %
Ulko-ovet	51,8	1,40	72,5	7 %
Kylmäsiillat	-	-	94,9	9 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A	U	g_{kohtisuora} -arvo	
	m ²	W/(m ² K)	-	
Pohjoinen	64,8	2,10	0,70	
Koillinen				
Itä	30,5	2,10	0,70	
Kaakko				
Etelä	78,4	2,10	0,70	
Lounas				
Länsi	22,0	2,10	0,70	
Luode				

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Huoneistokohtainen tulo ja poisto LTO:lla			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	0,82 / 0,82	1,80	50 %	5,00
Erillispoistot	0,00 / 0,00	0,00	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,82 / 0,82	1,80	-	-
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:	45 %			

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpö Patteriverkosto / Kaukolämpö			
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	90 %		2,1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %		0,9

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh
Varaava tulisija		
Ilmalämpöpumppu		

Jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin
-

Jäähdytysjärjestelmä

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	510	30

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	60 %	3,0	4,0	9,0
Valaistus	10 %			

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa
Rakennuksen valmistumisvuosi	1998
Lämmitetty nettoala, m ²	1645
E-luku, kWh_e / (m²vuosi)	130

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)
sähkö	65 372	1,2	78 447	48
kaukolämpö	268 168	0,5	134 084	82
YHTEENSÄ	333 540		212 531	130

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

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	

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	116,9	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,9	41,2	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	7,9	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	28,9	-	-
YHTEENSÄ	40,0	159,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	173 135	106	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	0	0	
Lämpimän käyttöveden valmistus	48 939	30	
Jäähdytys	0	0	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	40 320	25	
Henkilöt	25 938	16	
Kuluttajalaitteet	34 584	22	
Valaistus	12 969	8	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	8 646	6	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero	www.laskentapalvelut.fi, versio 1.4 (24.1.2018)
---------------------------------------	-------------------------------------------------

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 1645 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö					
Kokonaissähkö					
Kiinteistösähkö					
Käyttäjäsähkö					
Kaukojäähdytys					
Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnoskerroin 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	0	0
Kaukolämpö yhteensä	0	0
Polttoaineet yhteensä	0	0
Kaukojäähdytys	0	0
YHTEENSÄ		

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttöajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Todistusta laadittaessa energiankulutus lasketaan Etelä-Suomen säätiedoilla ja siten, että rakennuksen käyttö on vakioitu.

Yllä olevassa taulukossa ilmoitetut luvut saattavat sisältää kulutusta, joka ei sisälly laskennalliseen ostoenergiakulutukseen. Taulukosta voi myös puuttua energiankulutuksia, joiden kulutustietoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näiden syiden vuoksi toteutunut ostoenergiakulutus 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

Ikkunat ja ovet pääisin puolin hyvässä kunnossa. Ikkunoiden ja ovien tiivisteiden tarkastaminen ja tarvittaessa uusiminen pienentää vedontunnetta ja parantaa energiatehokkuutta.

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

Yläpohjan mahdollisella lisälämmöneristyksellä saavutetaan parempi energiatehokkuus.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Yläpohjien lisäeristäminen uudisrakentamisen vertailuarvoiksi (lämmin tila)			
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	-6 860	0	0	-2
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Ei toimenpide-ehdotuksia tai huomioita (lämmitysjärjestelmät ovat hyvässä kunnossa)

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

Ei toimenpide-ehdotuksia tai huomioita.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Koneellisten poistojen vaihtaminen EC tai taajuusmuuttajaohjatuiksi koneiksi.			
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				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Yleisten tilojen ja pihan valaistuksen muuttaminen LED-valaistukseksi.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Yleisten tilojen ja pihan valaistus LED-lampuiksi.			
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				
3				

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

Lämmityksen säätökäyrän tarkastelu. Suositellaan seuraamaan kiinteistön lämpötiloja säännöllisesti. Yhden asteen nousu lämpötilassa nostaa lämmityskustannuksia noin 5%. Sopiva lämpötilataso huoneistoissa on noin 21-22 C-astetta, märkätiloissa hieman korkeampi.

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

Lisätietoja energiatehokkuudesta saa esim. osoitteesta
https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/kuluttajien_energianeuvonta

LISÄMERKINTÖJÄ

Tehtyjä toimenpiteitä:

- 2019 Hissien peruskorjaus
- 2018 LOT laitteiden huolto 10/2018
- 2018 eGainin säätöyksikkö ollut rikki niin lämmöt olleet korkealla. Nyt pitäisi olla kunnossa. 9/2018
- 2018 Julkisivun saumaus
- 2018 Siirripaketin uusinta 8/2018
- 2017 LTO kojeiden peruskunnostus 2017/ 4-5
- 2016 Envera veden säästö toimenpiteet 1/2016
- 2012 vesimittarien uusinta 2012