

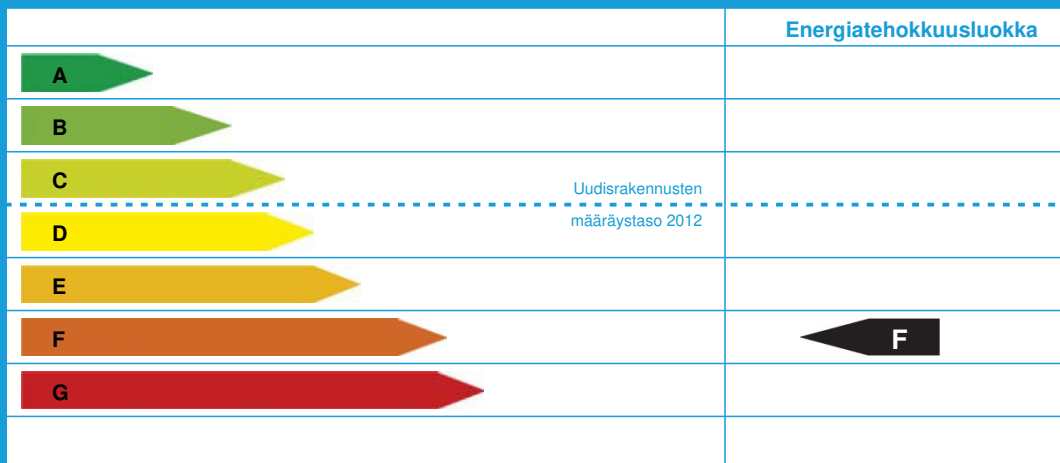
ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: KOy Hatanpään Elisa talo A
Siirtolapuutarhankatu 16
33900 TAMPERE

Rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: 2001

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Asuinkerrostalo (Asuinkerrostalot)

Todistustunnus:



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku) 233
kWh_E/m²vuosi

Todistuksen laatija:
Sami Heikkuri



Yritys:
Awillas Oy
Lars Sonckin kaari 16, 02600 ESPOO

Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:
19.03.2014

Viimeinen voimassaolopäivä:
19.03.2024

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m² 1114.2
Lämmitysjärjestelmän kuvaus Kaukolämpö
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Koneellinen poisto ilman lämmöntalteenottoa

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/a	kWh/(m ² vuosi)		kWhE/(m ² vuosi)
Sähkö	78462	70	1.70	119.7
Kaukolämpö	180110	162	0.70	113.2
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	34161	30.7		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				233

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 ...		
F		

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

E-luku perustuu rakennuksen laskennallisiin kulutuksiin ja energiamuotojen kertoimiin. Kulutus on laskettu standardikäytöllä lämmitettyä nettoalaa kohden, jolloin eri rakennusten E-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. E-lukuun sisältyy rakennuksen lämmitys-, ilmanvaihto-, jäähdytysjärjestelmien sekä kuluttajalaitteiden ja valaistuksen energiakulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmityspistokkeet, sulanapitolämmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.

ENERGIAATEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Suosituksia on esitetty yksityiskohtaisemmin kohdassa "Toimenpide-ehdotukset energiatehokkuuden parantamiseksi".

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Asuinkerrostalo (Asuinkerrostalot)			
Rakennuksen valmistumisvuosi	2001	Lämmitetty nettoala	1114.2	m²
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q50	6	m³/(h m²)		
	A m²	U W/(m²K)	UxA W/K	Osuus lämpöhäviöstä %
Ulkoseinät	923.45	0.28	258.56	27.37
Yläpohja	316.50	0.22	69.63	7.37
Alapohja	316.50	0.36	113.94	12.06
Ikkunat	166.18	2.10	348.98	36.94
Ulko-ovet	48.43	1.40	67.80	7.18
Kylmäsiilat	-	-	85.89	9.09
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A m²	U W/(m²K)	g kohtisuora-arvo -	
Kaakko	20.39	2.10	0.75	
Koillinen	53.22	2.10	0.75	
Lounas	45.62	2.10	0.75	
Luode	46.95	2.10	0.75	
Vaakataso	-	-	-	
Vaakataso (kattokupu)	-	-	-	
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen poisto ilman lämmöntalteenottoa			
	Ilmavirta tulo/poisto (m³/s) / (m³/s)	Järjestelmän SFP-luku kW/(m³/s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto C
Pääilmanvaihtokoneet	0.000 / 0.557	1.5	0.0	
Erillispoistot			-	
Ilmanvaihtojärjestelmä	0.000 / 0.557	1.5	-	
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		0.0 %		
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpö Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuk- sen hyötysuhde -	Lämpö- kerroin (1)	Apulaitteiden sähkönkäyttö (2) kWh/(m²vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	0.97	90 %		2.07
LKV:n valmistus	0.97	97 %		0.94
(1) vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle (2) lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
	Määrä kpl	Tuotto kWh		
Varaava tulisija				
Ilmalämpöpumppu				
Jäähdytysjärjestelmä				
	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin			
Jäähdytysjärjestelmä	-			
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus dm³/(m²vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m²vuosi)		
Lämmin käyttövesi	600.00	35		
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
	Käyttöaste -	Henkilöt W/m²	Kuluttajalaitteet W/m²	Valaistus W/m²
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	60 %	3.00	4.00	
Valaistus	10 %			11.00

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Asuinkerrostalo (Asuinkerrostalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi 2001
Lämmitetty nettoala, m² 1114.2
E-luku, kWhE/(m²vuosi) 233

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus kWhE/vuosi kWhE/(m ² vuosi)	
Sähkö	78462	1.70	133385	119.7
Kaukolämpö	180110	0.70	126077	113.2
YHTEENSÄ	258572		259463	232.9

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiakulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys (1)	2.1	150.9	
Tuloilman lämmitys			
Lämpimän käyttöveden valmistus	0.9	36.1	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	6.6		
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30.7		
YHTEENSÄ	40.2	187.0	0

(1) Ilmanvaihtojärjestelmän tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys (2)	151311	136
Ilmanvaihtojärjestelmän lämmitys (3)	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	38997	35
Jäähdytys	0	0

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

Lämpökuormat

	kWh/a	kWh/(m ² a)
Aurinko	44629	40.05
Ihmiset	17569	15.77
Kuluttajalaitteet	23425	21.02
Valaistus	10736	9.64
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä	2	0.00

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

www.laskentapalvelut.fi, versio 1.2 (15.12.2013)

TOTEUTUNUT ENERGIAANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 1114.2 m²

Ostettu energia

Lämpöenergia 2013

Sähköenergia 2013

kWh/vuosi

177 775

9 125

kWh/(m²vuosi)

0.16

0.01

Ostetut polttoaineet (1)

polttoaineen
määrä
vuodessa

yksikkö

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

(1) Selostus ostettujen polttoaineiden määrään arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä"

Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä

Kaukolämpö yhteensä

Polttoaineet yhteensä

Kaukojäähdytys

YHTEENSÄ

kWh/vuosi

9

177

186

kWh/(m²vuosi)

0.01

0.16

0.17

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttöajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Laskennallisessa tarkastelussa nämä asiat on vakioitu. Taulukossa ilmoitetut luvut saattavat sisältää kulutusta, joka ei sisälly laskennalliseen ostoenergiankulutukseen. Taulukosta voi myös puuttua energiankulutuksia, joiden kulutustietoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näidensyiden vuoksi toteutunut ostoenergiankulutus ei ole verrattavissa laskennalliseen ostoenergian kulutukseen.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET ENERGIA TEHOKKUUDEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m²vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - ylä- ja alapohja

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m²vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Huoltomiehen mukaan huoneistoissa on jouduttu tekemään useita ylimääräisiä huoltokäyntejä matalan sisälämpötilatason vuoksi, Ekonor Lämmönvahti-asennuksen jälkeen. Suositellaan, että säätöparametrien tarkasteluja jatketaan takuuseen kuuluvana. Säättökäyrän pudotukset ovat suhteellisen korkeat suunnitteluarvoihin lämmityskaudella (alku- ja keskitalvi).

Patteriverkoston perussäätö suositellaan tehtäväksi lähivuosina. Perussäätö suositellaan suunniteltavaksi ja valvottavaksi huolella.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Takuuajaiset Ekonor Lämmönvahti säätötyöt.			
2	Patteriverkoston perussäätö.			
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m²vuosi
1				
2	5000			4.49
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Ilmanvaihtojärjestelmän puhdistus-, mittaus- ja säätötyöt suositellaan tehtäväksi lähivuosina. Samalla suositellaan hankesuunnitelmaa poistoilman LTO-järjestelmän asentamisesta.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	IV-nuohous-, säätö- ja mittaustyöt. Poistoilman LTO-järjestelmän hankesuunnitelma.			
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Ei huomioita tai toimenpide-ehdotuksia.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m ² vuosi
1				
2				
3				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

LISÄMERKINTÖJÄ

Kaikkia piirtustuksia ei ollut käytettävissä ja oletusarvona pidetään, että talo A ja B ovat identtisiä.