

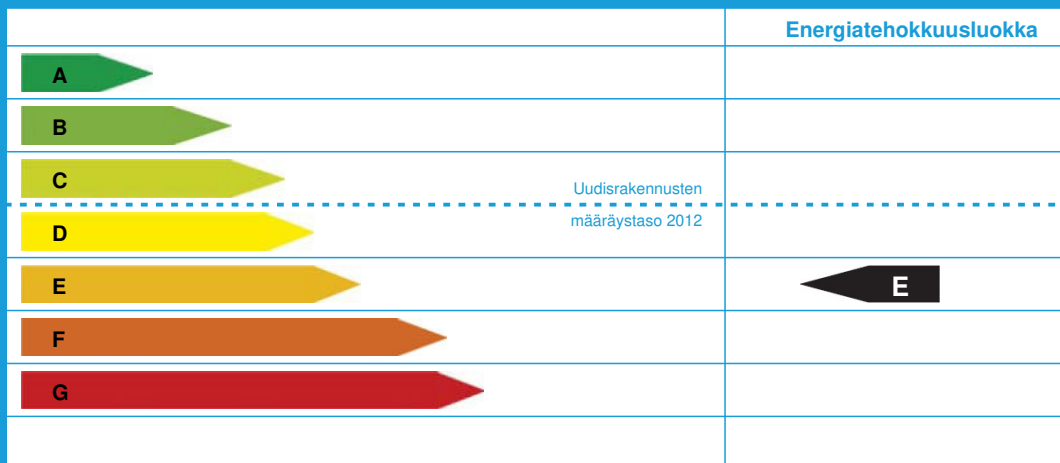
ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: Kiinteistö Oy Isohovi, Talo A
Kippo 2
40520, Jyväskylä

Rakennustunnus: 179-24-11-2 Talo A
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1990

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Rivitalo

Todistustunnus:



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

227

kWh/m²vuosi

Todistuksen laatija:
Jani Kemppainen

Yritys:
Agenteq Solutions Oy
Pihlajistonkuja 3, 00710 Helsinki



Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:
02.12.2014

Viimeinen voimassaolopäivä:
01.12.2024

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIA TEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m ²	391
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Vesikiertoiset patterit, kaukolämpö
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen huoneistokohtainen poisto ilman lämmöntalteenottoa

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
Sähkö	12328	32	1.70	53.6
Kaukolämpö	96769	247	0.70	173.2
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	8907	22.8		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				227

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokittelua steikko Rivi- ja ketjutralot
Luokkien rajat asteikolla

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

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.

ENERGIA TEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Ikkunoiden ja ulko-ovien uusiminen.

Huoneistokohtaisten LTO-koneiden lisääminen.

Ulko- ja numerovalaistuksien uusiminen.

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka

Rivitalo (Rivi- ja ketjutilat)

Rakennuksen valmistumisvuosi

1990

Lämmitetty nettoala

391

m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q50

7.79

m³/(h m²)

A

m²

U

W/(m²K)

UxA

W/K

Osuus lämpöhäviöstä

%

Ulkoseinät

269.00

0.27

72.63

21.06

Yläpohja

196.00

0.14

27.44

7.96

Alapohja

196.00

0.22

43.12

12.50

Ikkunat

58.70

2.10

123.27

35.75

Ulko-ovet

33.60

1.40

47.04

13.64

Kylmäsiilat

-

-

31.35

9.09

Ikkunat ilmansuunnittain

A

m²

U

W/(m²K)

g kohtisuora -arvo

-

Koillinen

2.50

2.10

0.70

Kaakko

18.50

2.10

0.70

Lounas

0.70

2.10

0.70

Luode

37.00

2.10

0.70

Vaakatasa

-

-

-

Vaakatasa (kattokupu)

-

-

-

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

Koneellinen huoneistokohtainen poisto ilman lämmöntalteenottoa

Ilmavirta

tulo/poisto

(m³/s) / (m³/s)

Järjestelmän

SFP-luku

kW/(m³/s)

LTO:n

lämpötilasuhde

Jäätymisenesto

C

Pääilmanvaihtokoneet

0.000 / 0.156

1.50

0.0

Erillispoistot

-

Ilmanvaihtojärjestelmä

0.000 / 0.156

1.50

-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

0.00 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:

Vesikiertoiset patterit, kaukolämpö

Tuoton

hyötysuhde

-

Jaon ja luovutuk-

sen hyötysuhde

-

Lämpö-

kerroin (1)

Apulaitteiden

sähkönkäyttö (2)

kWh/(m²vuosi)

Tilojen ja iv:n lämmitys

0.94

90 %

2.60

LKV:n valmistus

0.94

96 %

0.90

(1) vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

(2) lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

Varaava tulisija

Määrä

kpl

Tuotto

kWh

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 %

2.00

3.00

Valaistus

10 %

8.00

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Rivitalo (Rivi- ja ketjutalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1990
Lämmitetty nettoala, m² 391
E-luku, kWhE/(m²vuosi) 227

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus kWhE/vuosi kWhE/(m ² vuosi)	
Sähkö	12328	1.70	20958	53.6
Kaukolämpö	96769	0.70	67738	173.2
YHTEENSÄ	109097		88696	226.8

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)	2.6	155.8	
Tuloilman lämmitys			
Lämpimän käyttöveden valmistus	0.9	76.8	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	5.3		
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	22.8		
YHTEENSÄ	31.5	232.6	0

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

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys (2)	51771	132
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	13685	35
Jäähdytys	0	0

(2) sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

(3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	11046	28.25
Ihmiset	4110	10.51
Kuluttajalaitteet	6165	15.77
Valaistus	2740	7.01
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä	7892	20.18

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 391 m²

Ostettu energia	kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)

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	kWh/(m²vuosi)
---	-----------	---------------

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 ENERGIATEHOKKUUDEN
PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Ikkunoiden uusimisella voidaan pienentää energiankulutusta, uusien ikkunoiden lämmönläpäisykerroin voi olla puolet nykyisestä.
Ovien uusimisella voidaan pienentää energiankulutusta, lisäksi tiiviimmät ovet pienentävät hallitsematonta ilmanvuotoa.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ikkunoiden vaihtaminen U-arvolle 1.0 W/m2K			
2	Ulko-ovien vaihtaminen U-arvolle 1.0 W/m2K			
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m²vuosi
1	12275 (10.1 %)			-18 (-7.9 %)
2	2574 (2.1 %)			-4 (-1.8 %)
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

Kylpyhuoneiden lattialämmitykset on kytketty lämpimän käyttöveden kiertoon.

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 - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Koneellisen poiston muuttaminen koneelliseksi ilmanvaihdoksi tuo ilmanvaihtoon hallittavuutta ja energiatehokkuutta.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Koneellinen tulo ja poisto (lto=65%) lisääminen/vaihtaminen			
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	18651 (15.4 %)			-29 (-12.8 %)
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Autolämmityskoteloissa on rajoitinkellokytkimet. Numerovaloissa on käytössä vielä hehkulamppuja ja ulkovaalaistuksessa markkinoilta poistuvia elohopeahöyrylamppuja. Ulko- ja numerovalaistuksien uusiminen esim. LED-lampuille parantaa valaistuksen energiatehokkuutta.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ulko- ja numerovalaistuksien uusiminen			
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

Laitteiden kunto sekä asetusarvot ja aikaohjelmat tulisi tarkastaa säännöllisesti (lämmitysverkoston paisunta-astian esipaine tulee tarkastaa mahdollisimman pian). Kunnossa olevilla laitteilla sekä kiinteistön käyttöä vastaavilla asetusarvoilla ja aikaohjelmilla saavutetaan oikeat sisäilmaolosuhteet. Tällä vaikutetaan oleellisesti toteutuneeseen energiankulutukseen.

Ilmanvaihtokanavistot on suositeltavaa puhdistaa (sis. ilmämäärien säädön) noin 10 vuoden välein.

Käyttöveteen liitetty lattialämmitykset on suositeltavaa poistaa mahdollisuuksien mukaan käytöstä suurempien remonttien yhteydessä.

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

LISÄMERKINTÖJÄ