

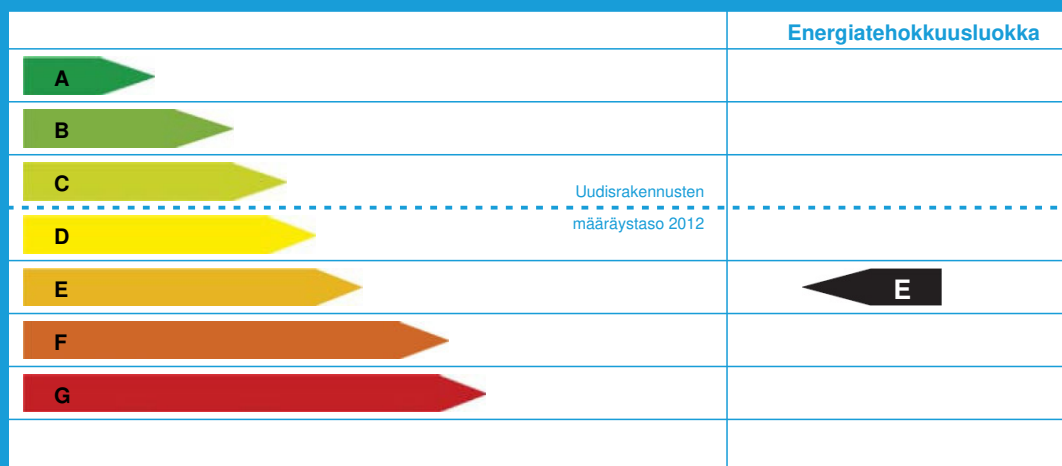
ENERGIATODISTUS

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

Rakennustunnus: 179-24-11-3 Talo D
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1990

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Rivitalo

Todistustunnus:



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

232

kWh_E/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 ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m ²	184
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	5899	32	1.70	54.5
Kaukolämpö	46631	253	0.70	177.4
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	4192	22.8		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				232

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluaasteikko Rivi- ja ketjutilat

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

E

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

Ikkunoiden ja ulko-ovien uusiminen.

Huoneistokohtaisten LTO-koneiden lisääminen.

Ulko- ja numerovalaistuksien uusiminen.

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka

Rivitalo (Rivi- ja ketjutalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi

1990

Lämmitetty nettoala

184

m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q50

5.28

m³/(h m²)

A

m²

U

W/(m²K)

UxA

W/K

Osuus lämpöhäviöstä

%

Ulkoseinät

114.00

0.27

30.78

16.19

Yläpohja

184.00

0.14

25.76

13.55

Alapohja

184.00

0.22

40.48

21.29

Ikkunat

27.30

2.10

57.33

30.16

Ulko-ovet

13.20

1.40

18.48

9.72

Kylmäsiilat

-

-

17.28

9.09

Ikkunat ilmansuunnittain

A

m²

U

W/(m²K)

g kohtisuora-arvo

-

Koillinen

7.90

2.10

0.70

Kaakko

1.80

2.10

0.70

Lounas

17.60

2.10

0.70

Luode

-

-

-

Vaakatasa

-

-

-

Vaakatasa (kattokupu)

-

-

-

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

Koneellinen huoneistokohtainen poisto ilman lämmöntalteenottoa

Ilmavirta

tulo/poisto

Järjestelmän

SFP-luku

LTO:n

lämpötilasuhde

Jäätymisenesto

(m³/s) / (m³/s)

kW/(m³/s)

-

C

Pääilmanvaihtokoneet

0.000 / 0.074

1.50

0.0

Erillispoistot

-

Ilmanvaihtojärjestelmä

0.000 / 0.074

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 %

1.43

(1) vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

(2) lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

Varaava tulisija

Ilmalämpöpumppu

Määrä

kpl

Tuotto

kWh

Jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin

-

Jäähdytysjärjestelmä

Lämmin käyttövesi

Ominaiskulutus

Lämmitysenergian nettotarve

dm³/(m²vuosi)

kWh/(m²vuosi)

Lämmin käyttövesi

600.00

35

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

Käyttöaste

Henkilöt

Kuluttajalaitteet

Valaistus

-

W/m²

W/m²

W/m²

Henkilöt ja kuluttajalaitteet

60 %

2.00

3.00

Valaistus

10 %

8.00

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen
käyttötarkoitukseluokka Rivitalo (Rivi- ja ketjutalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1990
Lämmitetty nettoala, m² 184
E-luku, kWhE/(m²vuosi) 232

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus kWhE/vuosi kWhE/(m ² vuosi)	
Sähkö	5899	1.70	10028	54.5
Kaukolämpö	46631	0.70	32642	177.4
YHTEENSÄ	52530		42670	231.9

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)	2.6	158.0	
Tuloilman lämmitys			
Lämpimän käyttöveden valmistus	1.4	80.2	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	5.3		
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	22.8		
YHTEENSÄ	32.1	238.2	0

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

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys (2)	24259	132
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	6440	35
Jäähdytys	0	0

(2) sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

(3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	6143	33.39
Ihmiset	1934	10.51
Kuluttajalaitteet	2901	15.77
Valaistus	1289	7.01
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä	4023	21.86

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 184 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 tiivimmät 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	5749 (9.8 %)			-18 (-7.8 %)
2	1017 (1.7 %)			-3 (-1.3 %)
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	8815 (15.0 %)			-29 (-12.5 %)
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

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

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ulko- ja numerovalaistuksen 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