

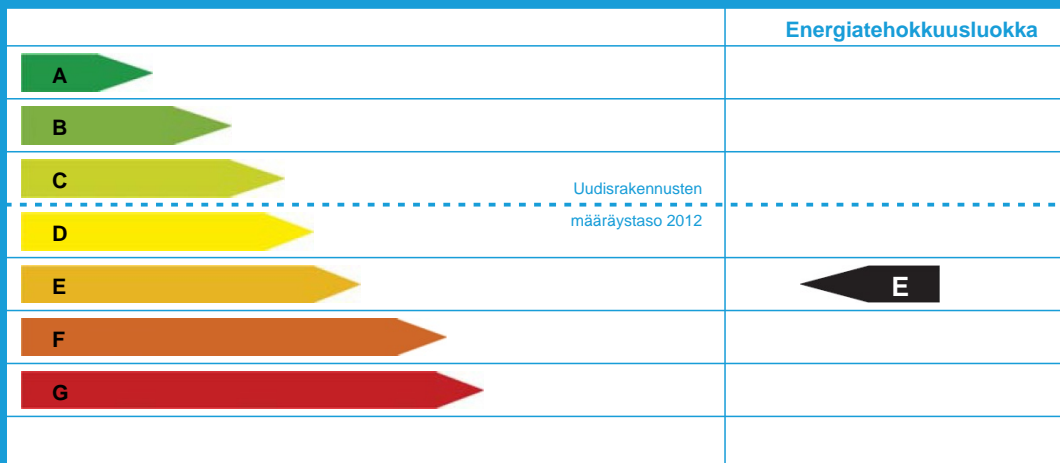
ENERGIATODISTUS

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 ENERGIATEHOKKUUDESTA

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 luokittelusteikko 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.

ENERGIATEHOKKUUTTA 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.

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Rivitalo (Rivi- ja ketjutalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1990 Lämmitetty nettoala 184 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q50	5.28	m ³ /(h m ²)			
	A m ²	U W/(m ² K)	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	
Kylmäsiillat	-	-	17.28	9.09	

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	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	-	-	-	
Vaakataso	-	-	-	
Vaakataso (kattokupu)	-	-	-	

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen huoneistokohtainen poisto ilman lämmöntalteenottoa			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW/(m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto C
Pääilmanvaihtokoneet	0.000 / 0.074	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/(m ² vuosi)
	-	-		
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

	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	600.00	35

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	-	2.00	3.00	
Valaistus	60 % 10 %			8.00

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Rivitalo (Rivi- ja ketjutilat)

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 ENERGIANKULUTUS

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/m ² K			
2	Ulko-ovien vaihtaminen U-arvolle 1.0 W/m ² K			
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m ² vuosi
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/m ² vuosi
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/m ² vuosi
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 (Ito=65%) lisääminen/vaihtaminen

2

3

	Lämpö, ostoenegian säästö	Sähkö, ostoenegian säästö	Jäähdytys, ostoenegian 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 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, ostoenegian säästö	Sähkö, ostoenegian säästö	Jäähdytys, ostoenegian 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 liitetyt lattialämmitykset on suositeltavaa poistaa mahdollisuuksien mukaan käytöstä suurempien remonttien yhteydessä.

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

LISÄMERKINTÖJÄ