

ENERGIATODISTUS

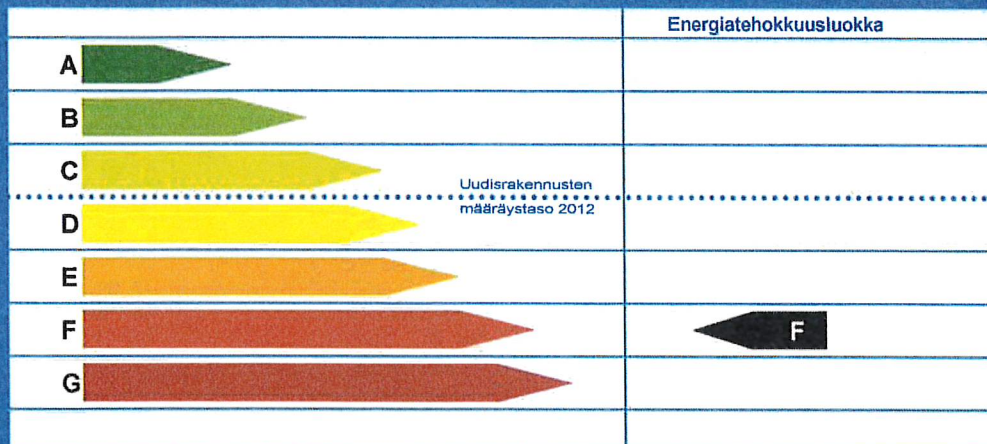
Rakennuksen nimi ja osoite: **Koy Lahden Rauhankatu**
Rauhankatu 5, Lahti

Rakennustunnus:

Rakennuksen valmistumisvuosi: **1998**

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: **2 Asuinkerrostalot**

Todistustunnus:



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

240 kWh_E/(m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Henna Aspegren

Yritys:

Suomen Talokeskus Oy

Allekirjoitus:



Todistuksen laatimispäivä:

18.12.2014

Viimeinen voimassaolopäivä:

17.12.2024

Energiatodistus perustuu lakiin rakennuksen energiatodistuksesta (50/2013).

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHOVUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	3151 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Vesikiertoinen patterilämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen poisto

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
Sähkö	143110	45.4	1.7	77.2
Kaukolämpö	732327	232.4	0.7	162.7
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	96610	30.7		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				240

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

Luokkien rajat asteikolla

A (<=75)	B (<=100)	C (<=130)
D (<=150)	E (<=190)	F (<=240)
G (>240)		

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

F

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.

ENERGIAEHOVUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

- Ikkunoiden ja ovien tiivisteiden kunnon tarkkailu.
- Vesikalusteiden kunnon tarkkailu.

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	2 Asuinkerrostalot		
Rakennuksen valmistumisvuosi	1998	Lämmitetty nettoala	3151 m ²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q50	15.11	m ³ /(hm ²)		
	A	U	UxA	Osuus lämpöhäviöistä
	m ²	W/(m ² K)	W/K	%
Ulkoseinät	1375	0.28	385	20.5
Yläpohja	602	0.22	133	7.1
Alapohja	638	0.28	179	9.5
Ikkunat	444	2.1	932	49.6
Ulko-ovet	98	1.4	137	7.3
Kylmäsiilit	-	-	114	6.1

Ikkunat ilmansuunnittain

	A	U	gkohtisuora	
	m ²	W/(m ² K)	-	
Pohjoinen	166	2.1	0.45	
Koillinen	0	0	0	
Itä	41	2.1	0.45	
Kaakko	0	0	0	
Etelä	80	2.1	0.45	
Lounas	0	0	0	
Länsi	156	2.1	0.45	
Luode	0	0	0	

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen poisto				
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s)/(m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW/(m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto °C	Lukumäärä kpl
PK1	0.386/0.386	1.5	0		1
PK2	0.501/0.501	1.49	0		1
PK3	0.4/0.4	1.5	0		1
PK4	0.289/0.289	1.5	0		1
Ilmanvaihtojärjestelmä	1.5755/1.5755	1.49			

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0%

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Vesikiertoinen patterilämmitys			
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin (1)	Apulaitteiden sähkökäyttö (2) kWh/(m ² vuosi)
Patterit 1-4 krs (2554m ²)	0.94	0.9	-	2
Patterit 5-6 krs (597m ²)	0.94	0.9	-	2
LKV:n valmistus	0.94	0.97	-	-

1) Vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle
2) lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh
Varaava tulisija		0
Ilmalämpöpumppu		0

Jäähdytysjärjestelmä

	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin
Jäähdytysjärjestelmä	-

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	364.9	22.56

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste	W/m ²
Henkilöt	0.6	3
Kuluttajalaitteet	0.6	4
Valaistus	0.1	11

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	2 Asuinkerrostalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	1998
Lämmitetty nettoala, m ²	3151
E-luku, kWh _E /(m ² vuosi)	240

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _E /vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
Sähkö	143110	1.7	243287	77.2
Kaukolämpö	732327	0.7	512629	162.7
YHTEENSÄ	875437		755916	240

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	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	172.97	-
Tuloilman lämmitys	4.84	0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0.79	45.5	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	6.49	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0	-	0.0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30.66	-	-
YHTEENSÄ	44.79	218.47	0.0

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

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys (2)	489341	155.3
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	15266	4.84
Lämpimän käyttöveden valmistus	71096	22.56
Jäähdytys	0	0

2) sisältää vuotilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	76765	24.4
Henkilöt	49685	15.8
Kuluttajalaitteet	66247	21
Valaistus	30363	9.6
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	35040	11.1

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

CADS Planner 16.1

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergiämäärät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m²

3151

Ostettu energia

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Kaukolämpö

Kokonaissähkö

 Kiinteistö sähkö

 Käyttäjäsähkö

Kaukojäähdytys

Ostetut polttoaineet (1)

Polttoaineen
määrä
vuodessa

Yksikkö

Muunnos-
kerroin
kWh:ksi

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Kevyt polttoöljy

litra

10

Piikheet (havu- ja sekapuu)

pino-m³

1300

Piikheet (koivu)

pino-m³

1700

Puupelletit

kg

4.7

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

Toteutunut ostoenergia yhteensä

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Sähkö yhteensä

Kaukolämpö yhteensä

Polttoaineet yhteensä

Kaukojäähdytys

YHTEENSÄ

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttäjäajoista, 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. Näiden syiden 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

- Ikkunoiden ja ovien tiivisteiden kuntoa seurattava.
- Kunnossa olevat tiivisteet vähentävät energiankulutusta ja lisäävät asumisviihtyvyyttä

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1 Tiivisteiden kunnon seuraaminen

2

3

	Lämpö, ostoenegian säästö	Sähkö, ostoenegian säästö	Jäähdytys, ostoenegian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Huomiot - ylä- ja alapohja

Ei toimenpiteitä.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1

2

3

	Lämpö, ostoenegian säästö	Sähkö, ostoenegian säästö	Jäähdytys, ostoenegian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Ei toimenpiteitä.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1

2

3

	Lämpö, ostoenegian säästö	Sähkö, ostoenegian säästö	Jäähdytys, ostoenegian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

- Koneellinen poisto.
- Ei toimenpiteitä.

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	kWh _E /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

- Valaistuksen käyttöön kiinnitettävä huomiota.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Valaistuksen käyttö			
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon

- Ikkunoiden ja ovien tiivisteiden kuntoa tulee tarkkailla. Kunnossa olevat tiivisteet vähentävät energiankulutusta ja lisäävät asumisviihtyvyyttä.
- Vesikalusteiden kuntoa tulee tarkkailla. Vuotavat vesikalusteet lisäävät energiankulutusta.

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

LISÄMERKINTÖJÄ