

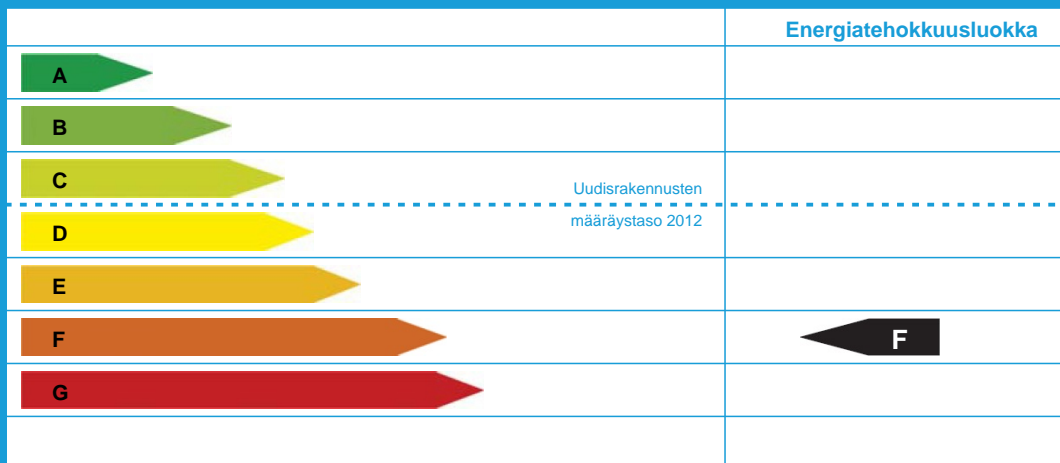
ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: **Villa Seppänen, ryhmäkoti
Hiukkavaarantie 22
90650 Oulu**

Rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: **1981**

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: **Asuntola (Erilliset pientalot)**

Todistustunnus:



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

435

kWh_E/m²vuosi

Todistuksen laatija:
Antti Strömmer

Yritys:
Instaro Oy, Paljetie 10, 90140 Oulu

Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:
20.12.2013

Viimeinen voimassaolopäivä:
19.12.2023

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m² 208
Lämmitysjärjestelmän kuvaus Sähkökattila (yhdistelmävaraaja)
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Painovoimainen ilmanvaihto

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/a	kWh/(m ² vuosi)		
Sähkö	52223	251	1.70	426.8
Puu	3334	16	0.50	8.0
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	4742	22.8		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				435

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokittelusteikko Erilliset pientalot

Luokkien rajat asteikolla

A: ...78 B: 79 ... 122 C: 123 ... 158
D: 159 ... 238 E: 239 ... 368 F: 369 ... 438
G: 439 ...

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.

ENERGIATEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Rakennuksen ikkunat ja ulko-ovet alkavat olla teknisen käyttöikänsä päätöksessä ja ne on suositeltavaa uusia. Pitkällä aikavälillä on suositeltavaa harkita energiatehokkaampaan lämmitysmuotoon siirtymistä.

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Asuntola (Erilliset pientalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1981 Lämmitetty nettoala 208 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q50	5.33	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	UxA W/K	Osuus lämpöhäviöstä %
Ulkoseinät	143.00	0.29	41.47	18.05
Yläpohja	208.00	0.14	29.12	12.68
Alapohja	208.00	0.22	45.76	19.92
Ikkunat	38.99	2.10	81.88	35.65
Ulko-ovet	7.56	1.40	10.58	4.61
Kylmäsiillat	-	-	20.88	9.09

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo
Kaakko	14.15	2.10	0.70
Lounas	9.67	2.10	0.70
Koillinen	10.18	2.10	0.70
Luode	4.99	2.10	0.70
Vaakataso	-	-	-
Vaakataso (kattokupu)	-	-	-

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Painovoimainen ilmanvaihto			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW/(m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto
Pääilmanvaihtokoneet	0.000 / 0.083	0.0	0.0	C
Erillispoistot	-	-	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0.000 / 0.083	0.0	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0.0 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Sähkökattila (yhdistelmävaraaja)			
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuk- sen hyötysuhde	Lämpö- kerroin (1)	Apulaitteiden sähkönkäyttö (2) kWh/(m ² vuosi)
	-	-	-	-
Tilojen ja iv:n lämmitys	0.88	80 %	-	2.02
LKV:n valmistus	0.88	85 %	-	0.00

(1) vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

(2) lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh
Varaava tulisija Ilmalämpöpumppu	1	2000

Jäähdytysjärjestelmä

	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin
Jäähdytysjärjestelmä	-

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	348.00	20

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 Asuntola (Erilliset pientalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1981
Lämmitetty nettoala, m² 208
E-luku, kWhE/(m²vuosi) 435

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWhE/vuosi	kWhE/(m ² vuosi)
Sähkö	52223	1.70	88778	426.8
Uusiutuva polttoaine (Puu)	3334	0.50	1667	8.0
YHTEENSÄ	55557		90445	434.8

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)	2.0	182.1	
Tuloilman lämmitys		23.8	
Lämpimän käyttöveden valmistus			
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus			
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	22.8		
YHTEENSÄ	24.8	205.9	0

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

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys (2)	30697	148
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	4200	20
Jäähdytys	0	0

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

Lämpökuormat

	kWh/a	kWh/(m ² a)
Aurinko	10761	51.74
Ihmiset	2186	10.51
Kuluttajalaitteet	3280	15.77
Valaistus	1458	7.01
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä	0	0.00

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

www.laskentapalvelut.fi, versio 1.2 (17.3.2013)

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 208 m²

Ostettu energia

Sähkö

kWh/vuosi

7152

kWh/(m²vuosi)

34.38

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

7152

kWh/(m²vuosi)

34.38

7152

34.38

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. 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

Rakennuksessa on betonielementtiset ulkoseinät.
Rakennuksessa 1- ja 2-lehtisiä ulko-ovia, jotka ovat osin ikkunallisia. Ulko-ovet ovat todennäköisesti alkuperäisiä. Todistukseen on arvioitu ulko-ovien uusimisien lämmityssäästövaikutukset.
Rakennuksessa on MSK-ikkunat, jotka ovat todennäköisesti alkuperäiset. Todistukseen on ikkunoiden uusimisien lämmityssäästövaikutukset.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

- | | |
|---|--|
| 1 | Ulko-ovien uusiminen U-arvo 1,4 -> 1,0 |
| 2 | Ikkunoiden uusiminen U-arvo 2,1 -> 1,0 |
| 3 | |

	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m ² vuosi
1	380			1.7
2	5320			23.9
3				

Huomiot - ylä- ja alapohja

Rakennuksen yläpohjaa ei päästy tarkastamaan. Piirustusten mukaan yläpohjan ontelolaatan päällä on 300 mm lämmöneriste. Yläpohjaa ei ole todennäköisesti mahdollista lisälämmöneristää nykyisellä kattorakenteella riittävän tuuletuksen varmistamiseksi. Rakennuksen alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta, jonka alapuolella on piirustusten mukaan solupolystyreeni.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Ei jatkotoimenpide-ehdotuksia. |
| 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

Rakennuksessa on sähkökattilalämmitysjärjestelmä. Lämpö luovutetaan huoneistossa vesiradiaattorein. Rakennuksen lämmin käyttövesi tuotetaan myös lämmintysvaraajassa.

Pesutiloissa ja pukuhuoneessa on sähköinen mukavuuslattialämmitys. Rakennuksessa on 1 kpl tulisijoja.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Ei jatkotoimenpide-ehdotuksia. |
| 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

Rakennuksen on painovoimainen ilmanvaihto. Huoneistoissa ei ole korvausilmaventtiilejä.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1 Ei jatkotoimenpide-ehdotuksia.

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				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Kiinteistön ulkovalaistuksena toimii rakennuksen ulkoseinässä olevat kupuvalaisimet ja piha-alueen pylväisvalaisimet.

Rakennuksen sisätilojen yleisvalaistuksena on loisteputkia.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1 Valaistuksissa on suositeltavaa käyttää energiaa säästäviä polttimoita.

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

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

LISÄMERKINTÖJÄ