

ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite:

44200 Suolahti

Rakennustunnus:

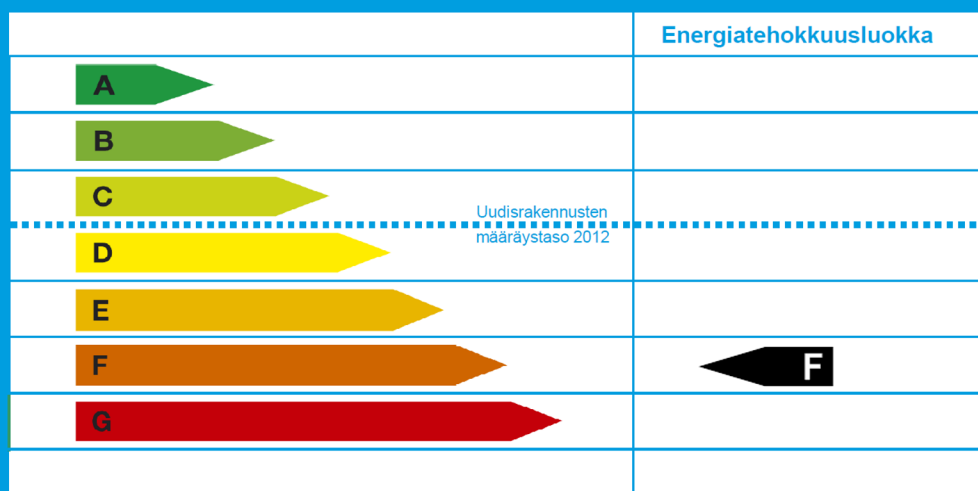
1973

Rakennuksen valmistumisvuosi:

Luokka 2: Asuinkerrostalot

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka:

Todistustunnus:



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

205
kWh_E / (m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Yritys:

Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

19.2.2014

Viimeinen voimassaolopäivä:

19.2.2024

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	980 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö, vesiradiaattorit.
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Huoneistokohtainen koneellinen poistoilmanvaihto.

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWhE/(m ² vuosi)
Sähkö	40922	42	1.7	71
Kaukolämpö	186668	190	0.7	134
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	30380	31	1.7	53
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				205

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

Luokka 2: Asuinkerrostalot

Luokkien rajat asteikolla

A: ... 75	B: 76 ... 100	C: 101 ... 130
D: 131 ... 160	E: 161 ... 190	F: 191 ... 240
G: 241 ...		

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 energiankulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmityspistokkeet, sulanapitolämmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.

ENERGIAEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

- Ulko-ovien ja ikkunoiden vaihtaminen.
- Yläpohjaan lisää lämmöneristettä.
- Ilmanvaihtojärjestelmän uudistaminen, lämmön talteenotto.
- Kiertovesipumpun vaihtaminen.

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Luokka 2: Asuinkerrostalot		
Rakennuksen valmistumisvuosi	1973	Lämmitetty nettoala	980 m ²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	8	m ² /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Alapohja	490.00	0.47	230.30	21.95
Yläpohja	490.00	0.40	196.00	18.68
Seinä	412.00	0.40	164.80	15.71
Ovi	66.80	1.40	93.52	8.91
Ikkuna pohjoinen	2.40	2.10	5.04	0.48
Ikkuna itä	46.80	2.10	98.28	9.37
Ikkuna etelä	2.40	2.10	5.04	0.48
Ikkuna länsi	72.00	2.10	151.20	14.41
Kylmäsillat	-	-	104.91	10.00

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -
Pohjoinen	2.40	2.10	0.70
Itä	46.80	2.10	0.70
Etelä	2.40	2.10	0.70
Länsi	72.00	2.10	0.70

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus: Huoneistokohtainen koneellinen poistoilmanvaihto.

	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Koneellinen poisto	0.490 / 0.490	1.50	0.00	0

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0.00

Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:		Kaukolämpö, vesiradiaattorit.		
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin ¹	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m²vuosi)
	-	-	-	
Tilojen lämmitys				
Kaukolämpö	0.97	0.90	-	2.07
Käyttöveden lämmitys				
Kaukolämpö	0.97	0.90	-	0.07
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
² lämpöpumpputilastuksessa voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
	Määrä kpl	Tuotto kWh		
Varaava tulisija	0	0.00		
Ilmalämpöpumppu	0	0.00		
Jäähdytysjärjestelmä				
	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin			
	-			
Jäähdytysjärjestelmä	0			
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus dm³/(m²vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m²vuosi)		
Lämmin käyttövesi	600.00	35.00		
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
	Käyttöaste	Henkilöt W/m²	Kuluttajalaitteet W/m²	Valaistus W/m²
	-			
Luokka 2: Asuinkerrostalot	0.60	3.00	4.00	11.00

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka	Luokka 2: Asuinkerrostalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	1973
Lämmitetty nettoala, m²	980
E-luku, kWhE / (m²vuosi)	205

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia	Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
	kWh/vuosi	-	kWhE/vuosi	kWhE/(m²vuosi)
Sähkö	40922	1.7	69568	71
Kaukolämpö	186668	0.7	130667	134
YHTEENSÄ	227590		200235	205

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m²vuosi)	Kaukolämpö kWh/(m²vuosi)	Polttoaine kWh/(m²vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m²vuosi)
Kaukolämpö				
Tilojen lämmitys ¹	0.07	149.88	0.00	0.00
Lämpimän käyttöveden valmistus	0.00	40.60	0.00	0.00
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	6.57	-	-	-
Lämmönjakojärjestelmän apulaitteet	2.00	-	-	-
Lämpimän käyttöveden apulaitteet	2.46	-	-	-
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30.66	-	-	-
YHTEENSÄ	41.76	190.48	0.00	0.00

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)
Tilojen lämmitys ²	137651.62	140.46
Ilmanvaihdon lämmitys ³	0.00	0.00
Lämpimän käyttöveden valmistus	34300.00	35.00

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m²vuosi)
Aurinko	41215.73	42.06
Henkilöt	15451.17	15.77
Kuluttajalaitteet	20601.56	21.02
Valaistus	9442.38	9.64
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	1476.59	1.51

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero | Energiasenior 13.1

Energiatodistuksen laskenta on suoritettu Iamit.fi:n kuukausitason laskentamoottorilla. Laskentamoottori perustuu Suomen rakentamismääräyskokoelman osaan D5, ja sitä on tarkennettu soveltuville osin EN -standardien kuten ISO EN 13790 pohjalta. Laskentamoottori on validoitu ASHRAE 140-2011 standardin kappaleen 7 mukaan. Laskentamoottoria voidaan käyttää Suomen rakentamismääräysten mukaisen uudisrakennuksen energiaselvityksen ja energiatodistuksen laskentaan rakennuksille, joissa ei ole aktiivista jäähdytysjärjestelmää. Laskentamoottoria voidaan käyttää energiatodistuksen tekemiseen myös mille tahansa olemassa olevalle rakennukselle.

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 980 m²

Ostettu energia	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö	156000	159
Kokonaissähkö	7624	8
Kiinteistösähkö	7624	8
Käyttäjäsähkö	0	0
Kaukojäähdytys	0	0

Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnos-kerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kevyt polttoöljy	0	litra	10	0	0
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)	0	pino-m ³	1300	0	0
Pilkkeet (koivu)	0	pino-m ³	1700	0	0
Puupelletit	0	kg	4.7	0	0

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

Toteutunut ostoenergia yhteensä

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Sähkö yhteensä	7624	8
Kaukolämpö yhteensä	156000	159
Polttoaineet yhteensä	0	0
Kaukojäähdytys	0	0
YHTEENSÄ	163624	167

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. 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

Ulko-ovien ja ikkunoiden energiatehokkuus.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Vaihdetaan ulko-ovet ja ikkunat energiatehokkaampiin.			
2				
3				
	Lämpö, ostoen ­ ergian säästö	Sähkö, ostoen ­ ergian säästö	Jäähdytys, ostoen ­ ergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m2vuosi
1	22880	0	0	-17
2				
2				

Huomiot - ylä- ja alapohja

Yläpohjan lämmöneristys.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Asennetaan lisää lämmöneristettä noin 150 mm.			
2				
3				
	Lämpö, ostoen ­ ergian säästö	Sähkö, ostoen ­ ergian säästö	Jäähdytys, ostoen ­ ergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m2vuosi
1	17797	0	0	-13
2				
2				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitys­järjestelmät

Kiertovesipumpun (LKV) teho (P=550 W).

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Asennetaan energiatehokkaampi oikean kokoinen pumppu.			
2				
3				
	Lämpö, ostoen ­ ergian säästö	Sähkö, ostoen ­ ergian säästö	Jäähdytys, ostoen ­ ergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m2vuosi
1	0	1971	0	-3
2				
2				

Huomiot - ilmanvaihto ja ilmastointijärjestelmät

Ilmanvaihtojärjestelmässä ei ole lämmön talteenottoa.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Selvitetään mahdollisuus huoneistokohtaisen ilmanvaihdon (LTO) asentamiseen.			
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m2vuosi
1	41271	0	0	-30
2				
2				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m2vuosi
1	0	0	0	0
2				
2				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

lamit.fi - tämäkin energiatodistus on tehty Energiasenior 13.1 -ohjelmistolla osoitteessa www.energiasenior.fi

LISÄMERKINTÖJÄ

kaikkien talojen yhteiset kulutustiedot vuodelta 2012:

- Lämmitys: 622 MWh
- Sähkö: 30495 kWh
- Vesi: 2780 m3

Näistä arvioitu talokohtaiset kulutukset energiatodistuksen kohtaan 'Toteutunut energiankulutus'.