









ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: HOAS 127 Arentinkuja 1
Arentinkuja 1 B
00410, Helsinki

Rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1978

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Muut asuin kerrostalot

Todistustunnus: -

	Energiatohokkuusluokka
	
	
	
	
	
	
	

Uudisrakennusten määräystaso 2012

Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku) 197
kWh_E / (m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Tuukka Vainio

Yritys:

Caverion Suomi Oy
Panuntie 11, 00620 Helsinki

Allekirjoitus: 

Todistuksen laatimispäivä:

10.2.2015

Viimeinen voimassaolopäivä:

10.2.2025

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHOVUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	1728 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Vesiradiaattori 70/40 °C jakojohdot eristetty
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Keskitetty ilmanvaihtojärjestelmä

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
sähkö	62 401	37	1,7	61
kaukolämpö	334 516	194	0,7	136
kaukojäähdytys			0,4	
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
			0	
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	52 980	31		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				197

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokittelustaieikko

Luokkien rajat asteikolla

Asuinkerrostalot

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.

ENERGIAEHOVUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Muut asuin kerrostalot

Rakennuksen valmistumisvuosi 1978 Lämmitetty nettoala 1 728 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	12,3	m ² /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	967,0	0,35	338,5	30 %
Yläpohja	480,0	0,29	139,2	12 %
Alapohja	480,0	0,40	192,0	17 %
Ikkunat	156,0	2,10	327,6	29 %
Ulko-ovet	24,0	1,40	33,6	3 %
Kylmäsiillat	-	-	103,1	9 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g-arvo -	
Pohjoinen	17,0	2,10	0,55	
Koillinen	14,0	2,10	0,55	
Itä	25,0	2,10	0,55	
Kaakko	14,0	2,10	0,55	
Etelä	29,0	2,10	0,55	
Lounas	14,0	2,10	0,55	
Länsi	30,0	2,10	0,55	
Luode	14,0	2,10	0,55	

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Keskitetty ilmanvaihtojärjestelmä			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	0 / 0	0,00	0 %	0,0
Erillispoistot	1,1	0,71	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,864 / 0,864	0,71	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0,0 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Vesiradiaattori 70/40 °C jakojohdot eristetty			
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	90 %	0,0	2,1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %	0,0	0,3

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumpputjärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh	
Varaava tulisija	0	0	
Ilmalämpöpumppu	0	0	

Jäähdytysjärjestelmä

	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin	
Jäähdytysjärjestelmä	-	

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	600,0	35,0

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Sisäiset lämpökuormat	0,6	3,0	4,0	
Sisäiset lämpökuormat	0,1			11,0

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka	Muut asuinkerrostalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	1978
Lämmitetty nettoala, m ²	1728
E-luku, kWh _E / (m ² vuosi)	197

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _E /vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
sähkö	62 401	1,7	106082	61
kaukolämpö	334 516	0,7	234162	136
kaukojäähdytys		0,4		
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1,0		
YHTEENSÄ	396 917		340 244	197

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
aurinkosähkö		
aurinkolämpö		
tuulisähkö		
lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia		

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys ¹	2,1	147,9	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,3	41,1	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	3,1	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30,7	-	-
YHTEENSÄ	37,0	190,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	230 059	134
Ilmanvaihdon lämmitys ³	8 372	5
Lämpimän käyttöveden valmistus	60 480	35
Jäähdytys	34 156	20

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	10 966	7
Henkilöt	27 247	16
Kuluttajalaitteet	36 329	22
Valaistus	16 651	10
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	3 255	2

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Caverion Energiaselvityslaskenta 2.1.8

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 1728 m²

Ostettu energia

Kaukolämpö
Kokonaissähkö
 Kiinteistösähkö
 Käyttäjäsähkö
Kaukojäähdytys

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Ostetut polttoaineet¹

Kevyt polttoöljy
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)
Pilkkeet (koivu)
Puupelletit

polttoaineen
määrä
vuodessa

yksikkö

litra
pino-m³
pino-m³
kg

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

10
1300
1700
4,7

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

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

Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä
Kaukolämpö yhteensä
Polttoaineet yhteensä
Kaukojäähdytys
YHTEENSÄ

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

0

0

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 ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Ei taloudellisesti kannattavia 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 ylä- ja alapohja

Ei taloudellisesti kannattavia 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 - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Lämmitysverkoston pumppu tulisi muuttaa taajuusmuuttajakäyttöiseksi, ja pumpun pyörimisnopeutta ohjata lämmitysverkoston paineen mukaan. Lämpimän käyttöveden kiertovesipumppu olisi mahdollista uusia taajuusmuuttajakäyttöiseksi, ja pumpun pyörimisnopeutta ohjata kierron paluulämpötilan mukaan.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Lämmitysverkoston pumppujen muuttaminen taajuusmuuttajakäyttöisiksi ja pumppujen ohjaustapamuutos			
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		920		
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Ei taloudellisesti kannattavia 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

Ei taloudellisesti kannattavia 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				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon**Lisätietoja energiatehokkuudesta**

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

LISÄMERKINTÖJÄ



ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: HOAS 127 Arentinkuja 1
Arentinkuja 1 B
00410, Helsinki

Rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1978

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Muut asuin kerrostalot

Todistustunnus: -

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku) 198
kWh_E / (m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Tuukka Vainio

Yritys:

Caverion Suomi Oy
Panuntie 11, 00620 Helsinki

Allekirjoitus: 

Todistuksen laatimispäivä:

10.2.2015

Viimeinen voimassaolopäivä:

10.2.2025

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHOVUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	1728 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Vesiradiaattori 70/40 °C jakojohdot eristetty
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Keskitetty ilmanvaihtojärjestelmä

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
sähkö	61 792	36	1,7	61
kaukolämpö	338 020	196	0,7	137
kaukojäähdytys			0,4	
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
			0	
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	52 980	31		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				198

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokittelustaieikko

Luokkien rajat asteikolla

Asuinkerrostalot

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.

ENERGIAEHOVUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Muut asuin kerrostalot

Rakennuksen valmistumisvuosi 1978 Lämmitetty nettoala 1 728 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	11,9	m ² /(h m ²)		
	A	U	UxA	Osuus lämpöhäviöistä
	m ²	W/(m ² K)	W/K	%
Ulkoseinät	976,0	0,35	341,6	29 %
Yläpohja	510,0	0,29	147,9	13 %
Alapohja	510,0	0,40	204,0	18 %
Ikkunat	152,0	2,10	319,2	27 %
Ulko-ovet	31,2	1,40	43,7	4 %
Kylmäsiilat	-	-	105,6	9 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A	U	g-arvo	
	m ²	W/(m ² K)	-	
Pohjoinen	18,5	2,10	0,55	
Koillinen	14,0	2,10	0,55	
Itä	25,3	2,10	0,55	
Kaakko	14,0	2,10	0,55	
Etelä	28,7	2,10	0,55	
Lounas	14,0	2,10	0,55	
Länsi	25,3	2,10	0,55	
Luode	14,0	2,10	0,55	

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Keskitetty ilmanvaihtojärjestelmä			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	0 / 0	0,00	0 %	0,0
Erillispoistot	1,1	0,63	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,864 / 0,864	0,63	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0,0 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Vesiradiaattori 70/40 °C jakojohdot eristetty			
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin ¹	Apulaitteiden sähkökäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	90 %	0,0	2,1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %	0,0	0,3

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumpputjärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh		
Varaava tulisija	0	0		
Ilmalämpöpumppu	0	0		

Jäähdytysjärjestelmä

	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin	
Jäähdytysjärjestelmä	-	

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	600,0	35,0

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Sisäiset lämpökuormat	-			
Sisäiset lämpökuormat	0,6	3,0	4,0	11,0
Sisäiset lämpökuormat	0,1			

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka	Muut asuinkerrostalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	1978
Lämmitetty nettoala, m ²	1728
E-luku, kWh _E / (m ² vuosi)	198

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _E /vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
sähkö	61 792	1,7	105048	61
kaukolämpö	338 020	0,7	236614	137
kaukojäähdytys		0,4		
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1,0		
YHTEENSÄ	399 812		341 662	198

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
aurinkosähkö		
aurinkolämpö		
tuulisähkö		
lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia		

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys ¹	2,1	149,9	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,3	41,1	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	2,7	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30,7	-	-
YHTEENSÄ	36,0	191,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	233 118	135
Ilmanvaihdon lämmitys ³	8 372	5
Lämpimän käyttöveden valmistus	60 480	35
Jäähdytys	34 256	20

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	10 715	7
Henkilöt	27 247	16
Kuluttajalaitteet	36 329	22
Valaistus	16 651	10
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	3 255	2

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Caverion Energiaselvityslaskenta 2.1.8

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 1728 m²

Ostettu energia

Kaukolämpö
Kokonaissähkö
 Kiinteistösähkö
 Käyttäjäsähkö
Kaukojäähdytys

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Ostetut polttoaineet¹

Kevyt polttoöljy
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)
Pilkkeet (koivu)
Puupelletit

polttoaineen
määrä
vuodessa

yksikkö

litra
pino-m³
pino-m³
kg

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

10
1300
1700
4,7

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

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

Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä
Kaukolämpö yhteensä
Polttoaineet yhteensä
Kaukojäähdytys
YHTEENSÄ

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

0

0

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 ENERGIAEHDOKKUUDEEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Ei taloudellisesti kannattavia 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 ylä- ja alapohja

Ei taloudellisesti kannattavia 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 - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Ei taloudellisesti kannattavia 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 - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Ei taloudellisesti kannattavia 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

Ei taloudellisesti kannattavia 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				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon**Lisätietoja energiatehokkuudesta**

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

LISÄMERKINTÖJÄ









ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: HOAS 127 Arentikuja 1
Arentikuja 1 B
00410, Helsinki

Rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1978

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Muut asuin kerrostalot

Todistustunnus: -

	Energiatohokkuusluokka
	
	
	
	
	
	
	

Uudisrakennusten määräystaso 2012

Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku) 202
kWh_E / (m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Tuukka Vainio

Yritys:

Caverion Suomi Oy
Panuntie 11, 00620 Helsinki

Allekirjoitus: 

Todistuksen laatimispäivä:

10.2.2015

Viimeinen voimassaolopäivä:

10.2.2025

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHTOKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	2160 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Vesiradiaattori 70/40 °C jakojohdot eristetty
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Keskitetty ilmanvaihtojärjestelmä

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
sähkö	81 583	38	1,7	64
kaukolämpö	422 933	196	0,7	137
kaukojäähdytys			0,4	
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
			0	
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	66 226	31		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				202

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokittelustaieikko

Luokkien rajat asteikolla

Asuinkerrostalot

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.

ENERGIAEHTOKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Muut asuin kerrostalot

Rakennuksen valmistumisvuosi 1978 Lämmitetty nettoala 2 160 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	14,3	m ² /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	1 096,5	0,35	383,8	31 %
Yläpohja	489,0	0,29	141,8	11 %
Alapohja	489,0	0,40	195,6	16 %
Ikkunat	182,5	2,10	383,3	31 %
Ulko-ovet	12,0	1,40	16,8	1 %
Kylmäsiillat	-	-	112,1	9 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g-arvo -	
Pohjoinen	20,2	2,10	0,55	
Koillinen	14,0	2,10	0,55	
Itä	30,3	2,10	0,55	
Kaakko	14,0	2,10	0,55	
Etelä	27,0	2,10	0,55	
Lounas	14,0	2,10	0,55	
Länsi	32,0	2,10	0,55	
Luode	14,0	2,10	0,55	

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Keskitetty ilmanvaihtojärjestelmä			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	0 / 0	0,00	0 %	0,0
Erillispoistot	1,9	1,10	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	1,08 / 1,08	1,10	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0,0 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Vesiradiaattori 70/40 °C jakojohdot eristetty			
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	90 %	0,0	2,1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %	0,0	0,2

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumpputjärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh		
Varaava tulisija	0	0		
Ilmalämpöpumppu	0	0		

Jäähdytysjärjestelmä

	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin	
Jäähdytysjärjestelmä	-	

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	600,0	35,0

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Sisäiset lämpökuormat	0,6	3,0	4,0	
Sisäiset lämpökuormat	0,1			11,0

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka	Muut asuinkerrostalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	1978
Lämmitetty nettoala, m ²	2160
E-luku, kWh _E / (m ² vuosi)	202

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus kWh _E /vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
sähkö	81 583	1,7	138691	64
kaukolämpö	422 933	0,7	296054	137
kaukojäähdytys		0,4		
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1,0		
YHTEENSÄ	504 516		434 745	202

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
aurinkosähkö		
aurinkolämpö		
tuulisähkö		
lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia		

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys ¹	2,1	150,1	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,2	41,1	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	4,8	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30,7	-	-
YHTEENSÄ	38,0	192,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	291 753	136
Ilmanvaihdon lämmitys ³	10 465	5
Lämpimän käyttöveden valmistus	75 600	35
Jäähdytys	42 396	20

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	11 436	6
Henkilöt	34 059	16
Kuluttajalaitteet	45 412	22
Valaistus	20 814	10
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	4 068	2

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Caverion Energiaselvityslaskenta 2.1.8

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 2160 m²

Ostettu energia

Kaukolämpö
Kokonaissähkö
 Kiinteistösähkö
 Käyttäjäsähkö
Kaukojäähdytys

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Ostetut polttoaineet¹

Kevyt polttoöljy
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)
Pilkkeet (koivu)
Puupelletit

polttoaineen
määrä
vuodessa

yksikkö

litra

pino-m³

pino-m³

kg

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

10

1300

1700

4,7

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

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

Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä
Kaukolämpö yhteensä
Polttoaineet yhteensä
Kaukojäähdytys

YHTEENSÄ

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

0

0

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 kulustietoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näiden syiden vuoksi toteutunut ostoenergiankulutus ei ole verrattavissa laskennalliseen ostoenergian kulutukseen.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET ENERGIAEHDOKKUUDEEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Ei taloudellisesti kannattavia 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 ylä- ja alapohja

Ei taloudellisesti kannattavia 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 taloudellisesti kannattavia 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

Ei taloudellisesti kannattavia 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

Ei taloudellisesti kannattavia 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				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon**Lisätietoja energiatehokkuudesta**

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

LISÄMERKINTÖJÄ

ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: HOAS 127 Arentikuja 1
Arentikuja 1 B
00410, Helsinki

Rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1978

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Muut asuin kerrostalot

Todistustunnus: -

	Energiatohokkuusluokka
A	
B	
C	
D	
E	
F	F
G	

Uudisrakennusten määräystaso 2012

Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku) 199
kWh_E / (m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Tuukka Vainio

Yritys:

Caverion Suomi Oy
Panuntie 11, 00620 Helsinki

Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

10.2.2015

Viimeinen voimassaolopäivä:

10.2.2025

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHOVUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	1728 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Vesiradiaattori 70/40 °C jakojohdot eristetty
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Keskitetty ilmanvaihtojärjestelmä

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
sähkö	63 009	37	1,7	62
kaukolämpö	336 928	195	0,7	136
kaukojäähdytys			0,4	
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
			0	
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	52 980	31		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				199

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokittelustaieikko

Luokkien rajat asteikolla

Asuinkerrostalot

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.

ENERGIAEHOVUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Muut asuin kerrostalot

Rakennuksen valmistumisvuosi 1978 Lämmitetty nettoala 1 728 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	11,9	m ² /(h m ²)		
	A	U	U×A	Osuus lämpöhäviöistä
	m ²	W/(m ² K)	W/K	%
Ulkoseinät	980,0	0,35	343,0	30 %
Yläpohja	510,0	0,29	147,9	13 %
Alapohja	510,0	0,40	204,0	18 %
Ikkunat	152,5	2,10	320,3	28 %
Ulko-ovet	24,0	1,40	33,6	3 %
Kylmäsiillat	-	-	104,9	9 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A	U	g-arvo	
	m ²	W/(m ² K)	-	
Pohjoinen	21,9	2,10	0,55	
Koillinen	14,0	2,10	0,55	
Itä	25,3	2,10	0,55	
Kaakko	14,0	2,10	0,55	
Etelä	23,6	2,10	0,55	
Lounas	14,0	2,10	0,55	
Länsi	27,0	2,10	0,55	
Luode	14,0	2,10	0,55	

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Keskitetty ilmanvaihtojärjestelmä			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	0 / 0	0,00	0 %	0,0
Erillispoistot	1,1	0,79	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,864 / 0,864	0,79	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0,0 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Vesiradiaattori 70/40 °C jakojohdot eristetty			
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin ¹	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	90 %	0,0	2,1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %	0,0	0,3

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumpujärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh	
Varaava tulisija	0	0	
Ilmalämpöpumppu	0	0	

Jäähdytysjärjestelmä

	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin	
Jäähdytysjärjestelmä	-	

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	600,0	35,0

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Sisäiset lämpökuormat	0,6	3,0	4,0	
Sisäiset lämpökuormat	0,1			11,0

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka	Muut asuinkerrostalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	1978
Lämmitetty nettoala, m ²	1728
E-luku, kWh _E / (m ² vuosi)	199

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _E /vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
sähkö	63 009	1,7	107115	62
kaukolämpö	336 928	0,7	235850	136
kaukojäähdytys		0,4		
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1,0		
YHTEENSÄ	399 936		342 965	199

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
aurinkosähkö		
aurinkolämpö		
tuulisähkö		
lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia		

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys ¹	2,1	149,3	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,3	41,1	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	3,4	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30,7	-	-
YHTEENSÄ	37,0	191,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	232 164	135
Ilmanvaihdon lämmitys ³	8 372	5
Lämpimän käyttöveden valmistus	60 480	35
Jäähdytys	34 150	20

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	10 537	7
Henkilöt	27 247	16
Kuluttajalaitteet	36 329	22
Valaistus	16 651	10
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	3 255	2

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Caverion Energiaselvityslaskenta 2.1.8

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 1728 m²

Ostettu energia

Kaukolämpö
Kokonaissähkö
Kiinteistö sähkö
Käyttäjäsähkö
Kaukojäähdytys

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Ostetut polttoaineet¹

Kevyt polttoöljy
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)
Pilkkeet (koivu)
Puupelletit

polttoaineen
määrä
vuodessa

yksikkö

litra
pino-m³
pino-m³
kg

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

10
1300
1700
4,7

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

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

Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä
Kaukolämpö yhteensä
Polttoaineet yhteensä
Kaukojäähdytys
YHTEENSÄ

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

0

0

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 ENERGIAEHDOKKUUDEEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Ei taloudellisesti kannattavia 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 ylä- ja alapohja

Ei taloudellisesti kannattavia 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 - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Ei taloudellisesti kannattavia 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 - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Ei taloudellisesti kannattavia 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

Ei taloudellisesti kannattavia 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				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon**Lisätietoja energiatehokkuudesta**

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

LISÄMERKINTÖJÄ

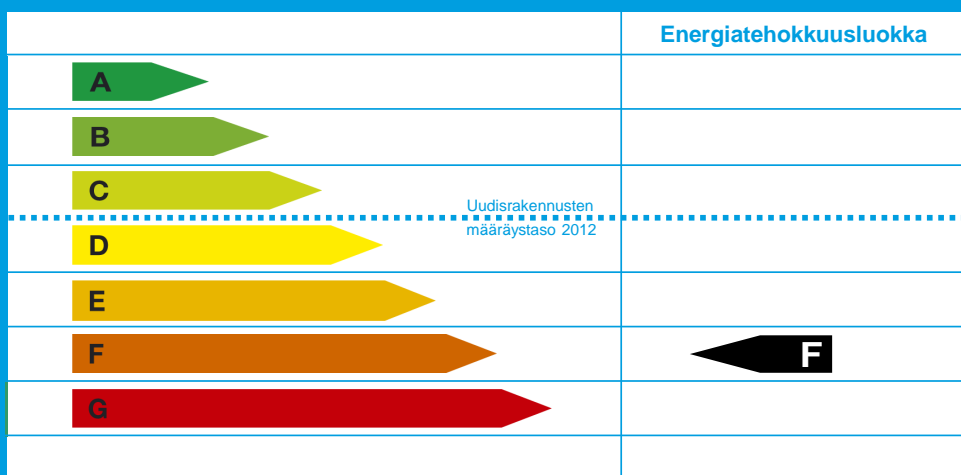
ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: HOAS 127 Arentikuja 1
Arentikuja 1 B
00410, Helsinki

Rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1978

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Muut asuin kerrostalot

Todistustunnus: -



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku) 199
kWh_E / (m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Tuukka Vainio

Yritys:

Caverion Suomi Oy
Panuntie 11, 00620 Helsinki

Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

10.2.2015

Viimeinen voimassaolopäivä:

10.2.2025

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHOVUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	1728 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Vesiradiaattori 70/40 °C jakojohdot eristetty
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Keskitetty ilmanvaihtojärjestelmä

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
sähkö	63 009	37	1,7	62
kaukolämpö	337 450	196	0,7	137
kaukojäähdytys			0,4	
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
			0	
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	52 980	31		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				199

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

Luokkien rajat asteikolla

Asuinkerrostalot

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.

ENERGIAEHOVUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Muut asuin kerrostalot

Rakennuksen valmistumisvuosi 1978 Lämmitetty nettoala 1 728 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	11,9	m ² /(h m ²)		
	A	U	UxA	Osuus lämpöhäviöistä
	m ²	W/(m ² K)	W/K	%
Ulkoseinät	982,0	0,35	343,7	30 %
Yläpohja	510,0	0,29	147,9	13 %
Alapohja	510,0	0,40	204,0	18 %
Ikkunat	155,9	2,10	327,4	28 %
Ulko-ovet	21,6	1,40	30,2	3 %
Kylmäsiillat	-	-	105,3	9 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A	U	g-arvo	
	m ²	W/(m ² K)	-	
Pohjoinen	21,9	2,10	0,55	
Koillinen	14,0	2,10	0,55	
Itä	30,3	2,10	0,55	
Kaakko	14,0	2,10	0,55	
Etelä	21,9	2,10	0,55	
Lounas	14,0	2,10	0,55	
Länsi	27,0	2,10	0,55	
Luode	14,0	2,10	0,55	

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Keskitetty ilmanvaihtojärjestelmä			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	0 / 0	0,00	0 %	0,0
Erillispoistot	1,1	0,79	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,864 / 0,864	0,79	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0,0 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Vesiradiaattori 70/40 °C jakojohdot eristetty			
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin ¹	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	90 %	0,0	2,1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %	0,0	0,3

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumpputjärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh	
Varaava tulisija	0	0	
Ilmalämpöpumppu	0	0	

Jäähdytysjärjestelmä

	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin	
Jäähdytysjärjestelmä	-	

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	600,0	35,0

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Sisäiset lämpökuormat	-			
Sisäiset lämpökuormat	0,6	3,0	4,0	11,0
Sisäiset lämpökuormat	0,1			

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka	Muut asuinkerrostalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	1978
Lämmitetty nettoala, m ²	1728
E-luku, kWh _E / (m ² vuosi)	199

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _E /vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
sähkö	63 009	1,7	107115	62
kaukolämpö	337 450	0,7	236215	137
kaukojäähdytys		0,4		
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1,0		
YHTEENSÄ	400 459		343 330	199

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
aurinkosähkö		
aurinkolämpö		
tuulisähkö		
lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia		

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys ¹	2,1	149,6	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,3	41,1	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	3,4	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30,7	-	-
YHTEENSÄ	37,0	191,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	232 620	135
Ilmanvaihdon lämmitys ³	8 372	5
Lämpimän käyttöveden valmistus	60 480	35
Jäähdytys	34 249	20

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	10 729	7
Henkilöt	27 247	16
Kuluttajalaitteet	36 329	22
Valaistus	16 651	10
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	3 255	2

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Caverion Energiaselvityslaskenta 2.1.8

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 1728 m²

Ostettu energia

Kaukolämpö
Kokonaissähkö
Kiinteistösähkö
Käyttäjäsähkö
Kaukojäähdytys

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Ostetut polttoaineet¹

Kevyt polttoöljy
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)
Pilkkeet (koivu)
Puupelletit

polttoaineen
määrä
vuodessa

yksikkö

litra
pino-m³
pino-m³
kg

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

10
1300
1700
4,7

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

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

Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä
Kaukolämpö yhteensä
Polttoaineet yhteensä
Kaukojäähdytys
YHTEENSÄ

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

0

0

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 ENERGIAEHDOKKUUDEEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Ei taloudellisesti kannattavia 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 ylä- ja alapohja

Ei taloudellisesti kannattavia 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 - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Ei taloudellisesti kannattavia 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 - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Ei taloudellisesti kannattavia 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

Ei taloudellisesti kannattavia 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				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon**Lisätietoja energiatehokkuudesta**

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

LISÄMERKINTÖJÄ