

ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: Sofianlehdonkatu 10 (päiväkoti-osa)
00610 Helsinki

Rakennustunnus: 5432
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1988

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Lasten päiväkoti (Opetusrakennukset ja päiväkodit)

Todistustunnus:

	Energiatehokkuusluokka
A	
B	
C	
D	
E	E
F	
G	

Uudisrakennusten määräystaso 2012

Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

239

kWh_E/m²vuosi

Todistuksen laatija:
Toni Lehti

Yritys:
Ramboll Oy

Allekirjoitus



Todistuksen laatimispäivä:
13.11.2013

Viimeinen voimassaolopäivä:
13.11.2023

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m² 359.5
Lämmitysjärjestelmän kuvaus Vesikiertoinen patterilämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/a	kWh/(m ² vuosi)		
Sähkö	19237	54	1.70	91.0
Kaukolämpö	75675	211	0.70	147.4
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	11684	32.5		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				239

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko Opetusrakennukset ja päiväkodit

Luokkien rajat asteikolla

A: ...90	B: 91 ... 130	C: 131 ... 170
D: 171 ... 230	E: 231 ... 300	F: 301 ... 360
G: 361 ...		

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Lasten päiväkotiki (Opetusrakennukset ja päiväkodit)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1988 Lämmitetty nettoala 359.5 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q50	4	m ³ /(h m ²)			Osuus lämpöhäviöstä %
		A m ²	U W/(m ² K)	UxA W/K	
Ulkoseinät		297.40	0.23	68.40	16.96
Yläpohja		360.60	0.20	72.12	17.89
Alapohja		355.00	0.27	94.34	23.40
Ikkunat		57.40	2.00	114.80	28.47
Ulko-ovet		11.50	1.47	16.91	4.19
Kylmäsiillat		-	-	36.66	9.09

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo
Koillinen	9.10	2.00	0.67
Kaakko	17.50	2.00	0.67
Lounas	8.70	2.00	0.67
Luode	22.10	2.00	0.67
Vaakataso	-	-	-
Vaakataso (kattokupu)	-	-	-

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW/(m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto C
Pääilmanvaihtokoneet	0.359 / 0.359	1.9	79,7	0.00
Erillispoistot			-	
Ilmanvaihtojärjestelmä	0.359 / 0.359	1.9	-	

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 47.82 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Vesikiertoinen patterilämmitys			
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin (1)	Apulaitteiden sähkönkäyttö (2) kWh/(m ² vuosi)
	-	-		
Tilojen ja iv:n lämmitys	0.97	90 %		2.07
LKV:n valmistus	0.97	89 %		2.29

(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	188.00	11

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	-	14.00	8.00	
Valaistus	60 %			18.00
	60 %			

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Lasten päiväkoti (Opetusrakennukset ja päiväkodit)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1988
Lämmitetty nettoala, m² 359.5
E-luku, kWhE/(m²vuosi) 239

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWhE/vuosi	kWhE/(m ² vuosi)
Sähkö	19237	1.70	32703	91.0
Kaukolämpö	75675	0.70	52972	147.4
YHTEENSÄ	94912		85675	238.3

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)	2.1	120.8	
Tuloilman lämmitys		71.4	
Lämpimän käyttöveden valmistus	2.3	14.1	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	16.6		
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	32.5		
YHTEENSÄ	53.5	206.3	0

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

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys (2)	39097	109
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	24889	69
Lämpimän käyttöveden valmistus	3955	11
Jäähdytys	0	0

(2) sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

(3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/a	kWh/(m ² a)
Aurinko	9390	26.12
Ihmiset	6298	17.52
Kuluttajalaitteet	3599	10.01
Valaistus	8098	22.53
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä	315	0.88

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 359.5 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

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 - ylä- ja alapohja

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

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

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/m ² vuosi
1				
2				
3				

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/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