

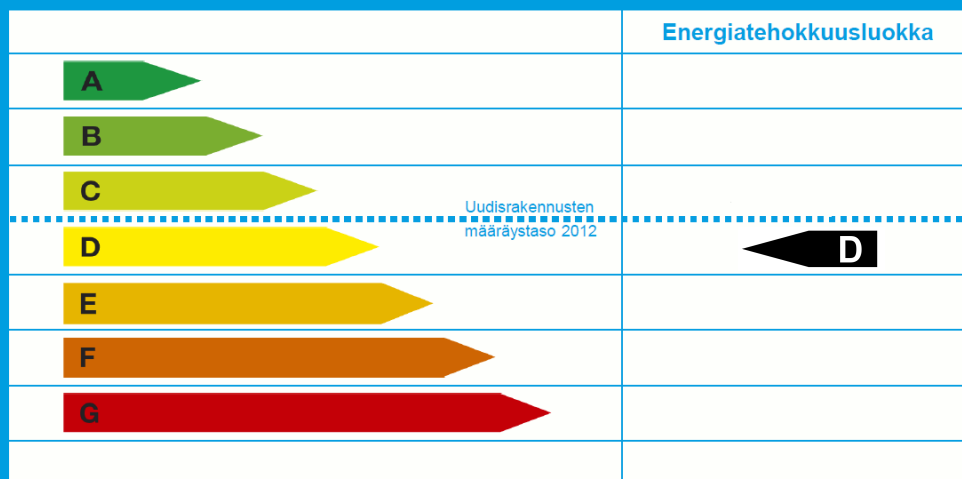
ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: As Oy Kirkkopuistikko 9 A
Kirkkopuistikko 9
65100 VAASA

Rakennustunnus: 905-003-1003-0001
Valmistumisvuosi: 1965

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Muut asuinkerrostalot

Todistustunnus:



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

152

kWh_E / (m² vuosi)

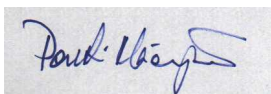
Todistuksen laatija:

Pentti Mäenpää
Kirkkopuistikko 9 B 34
65100 VAASA

Yritys:

Tmi LiiPe
Kirkkopuistikko 9 B 34
65100 VAASA

Allekirjoitus:



Todistuksen laatimispäivä:

14.02.2015

Viimeinen voimassaolopäivä:

14.02.2025

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	3325,0			
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö / vesiradiaattori			
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen poisto / ei LTO:a			
Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E / (m ² vuosi)
Sähkö	130 987	39,39	1,7	66,97
Kaukolämpö	402 042	120,91	0,7	84,64
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	101 945	30,66		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku):				152

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 ...		
D		

Tämän rakennuksen E-luokka

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.

ENERGIAATEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Suosituksien esittely yksityiskohtaisemmin kohdassa "Toimenpide-ehdotukset energiatehokkuuden parantamiseksi".

E -LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka	Muut asuinkerrostalot		
Rakennuksen valmistumisvuosi	1965	Lämmitetty nettoala	3325,0 m ²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	1,3 m ³ /(h m ²)			
	A m ²	U W/(m ² K)	UxA W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	1452,5	0,29	423,8	34,6
Yläpohja	475,0	0,30	142,5	13,3
Alapohja	265,0	0,30	79,5	5,0
Ikkunat	498,3	0,60	300,0	28,1
Ovet	127,0	0,82	104,4	9,8
Kylmäsiilat			96,7	9,2

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -	
Pohjoinen	31,5	0,64	0,60	
Koillinen				
Itä	98,0	0,64	0,60	
Kaakko				
Etelä	36,5	0,73	0,60	
Lounas				
Länsi	332,3	0,57	0,60	
Luode				

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen poisto / ei LTO:a			
	Ilmavirta tulo / poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP -luku kW/(m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	0,0 / 1,663	1,50	-	-
Erillispoistot			-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,0 / 1,663	1,50	-	-
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde	0,0 %			

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö / vesiradiaattori			
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkökäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	0,97	0,90		2,07
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,97	0,97		0,09
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
² lämpöpumpputjärjestelmissä 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)	
LKV:n käyttö	600	35,0	

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

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

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka	Muut asuinkerrostalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	1965
Lämmitetty nettoala, m ²	3325,0
E-luku, kWh _e / (m ² vuosi)	152

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _e /vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
Sähkö	130 987	1,7	222 678	66,97
Kaukolämpö	402 042	0,7	281 429	84,64
YHTEENSÄ	533 029		504 107	151,61

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	2,00	77,44	
Tuloilman lämmitys			
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,09	39,85	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergia	6,57		
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30,66		
YHTEENSÄ	39,32	117,29	

¹ Ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	231 734	69,69	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	0	0,00	
Lämpimän käyttöveden valmistus	116 375	35,0	
Jäähdytys			

² sisältää vuotoilma, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmön talteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	66 636	20,0	
Ihmiset	52 429	15,8	
Kuluttajalaitteet	69 905	21,0	
Valaistus	32 040	9,6	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	6 262	1,9	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

www.etlas.fi v.3.0.8 (29.10.2014)

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 3325,0 m²

Ostettu energia	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö		
Kokonaissähkö		
Kiinteistösähkö	0,0	0,0
Käyttäjäsähkö	0,0	0,0
Kaukojäähdytys		

Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnos- kerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kevyt polttoöljy		litra	10		
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)		pino-m ³	1300		
Pilkkeet (koivu)		pino-m ³	1700		
Puupelletit		kg	4,7		

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

Toteutunut ostoenergia yhteensä

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Sähkö yhteensä		
Kaukolämpö yhteensä		
Polttoaineet yhteensä		
Kaukojäähdytys		
YHTEENSÄ:		

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 ostoenergiankulutukseen.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät, ovet ja ikkunat

Julkisivuremontti, jossa lisätty eristys 75mm ja vaihdettu myös ikkunat ja ulko-ovet, tehty 2012. Pinnat ovat hyvässä kunnossa. Autallien ovet ovat uusittu 5v aiemmin.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
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 alapohjat

Yläpohjan erityis olisi parannettavissa. Ilmastoinnin yhteiskanava toimii yläpohjan käytävänä.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
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

Automaatiikka, termostaatit, lämmönvaihtimet ja linjaventtiilit uusittu 2004 jälkeen, ovat kunnossa. Porrashuoneiden ja autotallien patteriventtiilit ovat uusimatta. Harkittava vaihtoa lähitulevaisuudessa.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
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

Tekniikka on ajantasalla ja ikkunoiden uusimisen yhteydessä on lisätty lämpöä talteenottavat korvausilmaventtiilit. Poistoilmakammioon olisi lisättävissä lämpöpumppu, jonka lämpö voitaisiin hyödyntää porrashuoneiden tai lämpimän käyttöveden lämmitykseen.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
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, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Osa yhteisten tilojen valaistuksesta ja ulkovaloista on jo vaihdettu LED valoiksi - vaihtotyö jatkuu. Porrastila valaisimet voisi vaihtaa toimimaan kerroksittain liiketunnistimilla.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
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

Ei suosituksia

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

LISÄMERKINTÖJÄ

Taloyhtiön kuuluu kaksi rakennusta, joilla on yhteinen lämpökeskus. Rakennuksilla ei ole erillisiä kulutusmittareita, joten kulutuksia ei saada rakennuksittain. Isännöintitodistuksen mukaan laitetaan erillinen liite koko taloyhtiön kulutuksista myös normitettuna.