

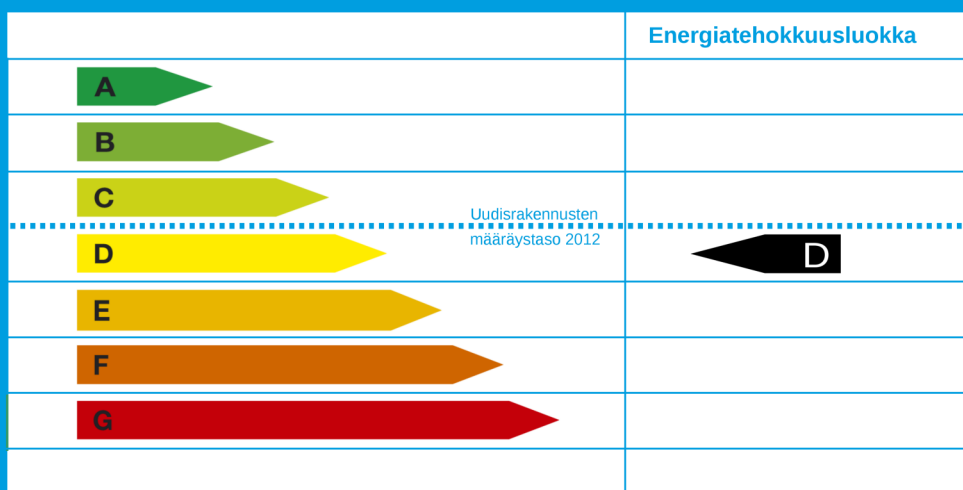
ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: Monninkylän päiväkoti
Koulutie 1
07230, MONNINKYLÄ

Rakennustunnus: 1
Rakennuksen valmistumisvuosi: 2008

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Lasten päiväkodit

Todistustunnus: 73283



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

203
kWh_E / (m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Lindroos, Esa

Yritys:

Coor Service Management Oy
PL 18
48601, Kotka

Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

10.7.2017

Viimeinen voimassaolopäivä:

10.7.2027

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHTOKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	654.5 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	LTO-järjestelmä

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
kaukolämpö	108 461	166	0,7	117
	33 443	52	1,7	87
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	21 319	33		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				203

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

Luokkien rajat asteikolla

Opetusrakennukset ja päiväkodit

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

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

D

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

Ei suosituksia

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka

Lasten päiväkodit

Rakennuksen valmistumisvuosi

2008

Lämmitetty nettoala

655

m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q_{50}

4.0

m³/(h m²)

	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	317.5	0,24	76.5	17%
Yläpohja	577.1	0,15	88.3	19%
Alapohja	577.2	0,19	110.2	24%
Ikkunat	91.1	1,40	127.9	28%
Ulko-ovet	18.0	1,40	25.3	6%
Kylmäsiilat	-	-	26.1	6%

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	$g_{\text{kohtisuora}}$ -arvo -
Pohjoinen			
Koillinen	26.5	1,40	0,51
Itä			
Kaakko	22.7	1,41	0,51
Etelä			
Lounas	22.7	1,41	0,51
Länsi			
Luode	19.2	1,40	0,51

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

LTO-järjestelmä

	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	0,00 / 0,00	2,00	0%	0.0
Erillispoistot	0,00 / 0,00	0,00	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,00 / 0,00	0,00	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

0%

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:

Kaukolämpö

	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaiteiden sähkökäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	100 %	90%	0.0	0.0
Lämpimän käyttöveden valmistus	100 %	89%	0.0	0.0

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	-
	2.5

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	188	11

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Henkilöt	60%	14.0		
Valaistus	60%			18.0
Kuluttajalaitteet	60%		8.0	

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Lasten päiväkodit
Rakennuksen valmistumisvuosi	2008
Lämmitetty nettoala, m ²	654,5
E-luku, kWh_E / (m²vuosi)	203

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _E /vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	108 461	0,7	75 923	117
sähkö	33 443	1,7	56 853	87
YHTEENSÄ	141 903		132 776	203

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinkolämpö	0	0
Aurinkosähkö	0	0
Tuulisähkö	0	0
Lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia	0	0

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys ¹	0.0	80.4	-
Tuloilman lämmitys	0.0	45.1	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0.0	40.3	0.0
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	15.7	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	2.8	0.0	0.0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	32.6	-	-
YHTEENSÄ	52.0	166.0	0.0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	52 613	81
Ilmanvaihdon lämmitys ³	29 489	46
Lämpimän käyttöveden valmistus	7 200	11
Jäähdytys	4 606	8

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	13 597	21
Henkilöt	11 481	18
Kuluttajalaitteet	6 560	11
Valaistus	14 759	23
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	19 159	30

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

RIUSKA 5.1.4

(Laskentatapaus: 1)

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 654.5 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

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

litra

10

pino-m³

1300

pino-m³

1700

kg

4,7

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)

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

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	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

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	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjarjestelmät

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	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät**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 - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät**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				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon**Lisätietoja energiatehokkuudesta**

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

LISÄMERKINTÖJÄ