

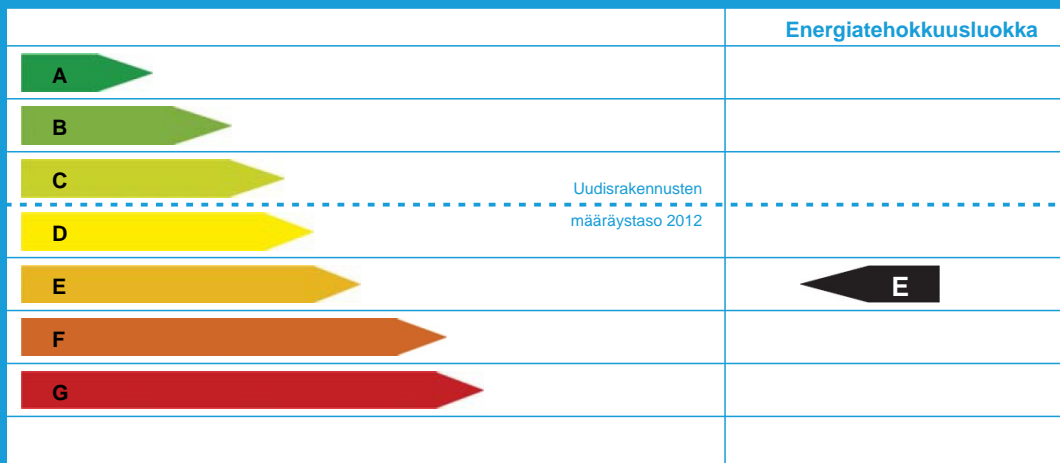
ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: KOy Kouvolan Hansakaari
Keskikatu 2
45100 Kouvola

Rakennustunnus: 286-001-1040-0020-8
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1998

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Muut asuinkerrostalot

Todistustunnus:



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

178

kWh_E/m²vuosi

Todistuksen laatija:
Leena Stenlund



Allekirjoitus:

Yritys:
Awillas Oy
Lars Sonckin kaari

Todistuksen laatimispäivä:
02.12.2014

Viimeinen voimassaolopäivä:
02.12.2024

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m² 2718
Lämmitysjärjestelmän kuvaus Patteri
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Koneellinen poisto ilman lämmöntalteenottoa

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
Sähkö	109454	40	1.70	68.5
Kaukolämpö	423220	156	0.70	109.0
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	83334	30.7		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				178

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluaosteikko Asuinkerrostalot

Luokkien rajat asteikolla

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

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

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

Muun korjausrakentamisen yhteydessä toteutettuna on tarkasteltu seuraavien toimenpiteiden vaikutuksia rakennuksen standardilaskennalliseen ostoenergiankulutukseen sekä E-lukuun: yläpohjan ja seinien lisäeristäminen, ikkunoiden ja ovien vaihtaminen energiatehokkaisiin.

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Muut asuinkerrostalot (Asuinkerrostalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1998 Lämmitetty nettoala 2718 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q50	m ³ /(h m ²)			Osuus lämpöhäviöstä %
	A m ²	U W/(m ² K)	UxA W/K	
Ulkoseinät	1019.00	0.28	285.32	21.21
Yläpohja	398.00	0.22	87.56	6.51
Alapohja	358.00	0.29	105.04	7.81
Ikkunat	288.90	2.10	606.69	45.11
Ulko-ovet	98.60	1.40	138.04	10.26
Kylmäsiillat	-	-	122.27	9.09

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo
Pohjoinen	76.80	2.10	0.56
Itä	66.60	2.10	0.56
Etelä	81.60	2.10	0.56
Luode	63.90	2.10	0.56
Vaakatasa	-	-	-
Vaakatasa (kattokupu)	-	-	-

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen poisto ilman lämmöntalteenottoa			Jäätymisenesto C
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW/(m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	
Pääilmanvaihtokoneet	0.000 / 1.359	1.5	0.0	C
Erillispoistot	-	-	-	
Ilmanvaihtojärjestelmä	0.000 / 1.359	1.5	-	

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0.0 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Patteri		Lämpökerroin (1)	Apulaitteiden sähkönkäyttö (2) kWh/(m ² vuosi)
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde		
	-	-		
Tilojen ja iv:n lämmitys	0.97	90 %		2.57
LKV:n valmistus	0.97	97 %		0.47

(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	600.00	35

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	-	3.00	4.00	
Valaistus	60 % 10 %			11.00

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Muut asuinkerrostalot (Asuinkerrostalot)

Rakennuksen valmistumisvuosi 1998
Lämmitetty nettoala, m² 2718
E-luku, kWhE/(m²vuosi) 178

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWhE/vuosi	kWhE/(m ² vuosi)
Sähkö	109454	1.70	186072	68.5
Kaukolämpö	423220	0.70	296254	109.0
YHTEENSÄ	532674		482325	177.5

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)	2.6	111.7	
Tuloilman lämmitys			
Lämpimän käyttöveden valmistus	0.5	39.4	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	6.6		
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30.7		
YHTEENSÄ	40.3	151.1	0

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

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys (2)	273170	101
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	95130	35
Jäähdytys	0	0

(2) sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa
(3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	56918	20.94
Ihmiset	42857	15.77
Kuluttajalaitteet	57143	21.02
Valaistus	26191	9.64
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä	4460	1.64

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

www.laskentapalvelut.fi, versio 1.2 (15.12.2013)

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 2718 m²

Ostettu energia

Sähkö

kWh/vuosi

134 041

kWh/(m²vuosi)

0.05

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

134

kWh/(m²vuosi)

0.05

134

0.05

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

Mikäli ikkunoille tai ovilla joudutaan tulevaisuudessa tekemään luvanvaraisia korjaustoimenpiteitä, suositellaan ikkunat/ovet korvattavan uusilla energiatehokkailla ikkunoilla/ovilla.

Mikäli ulkoseinille joudutaan tulevaisuudessa tekemään luvanvaraisia korjaustoimenpiteitä, tulisi korjausrakentamisen energiatehokkuusmäärysten mukaisesti samalla selvittää ulkoseinien teknistaloudellinen lisäeristämisen mahdollisuus. Toimenpide-esimerkkinä on tarkasteltu, minkä suuruinen laskennallinen vaikutus rakennuksen laskennalliseen energiankulutukseen olisi, jos ulkoseinien eristystä parannettaisiin vastaamaan nykyisiä uudisrakentamisen vähimmäisvaatimuksia.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1 Seinien lisäeristäminen uudisrakentamisen vertailuarvoiksi (lämmin tila)

2 Ikkunoiden vaihtaminen U-arvolle 1.0 W/m²K

3 Ulko-ovien vaihtaminen U-arvolle 1.0 W/m²K

	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWhE/m ² vuosi
1	17449 (3.3 %)			-5 (-2.8 %)
2	49260 (9.2 %)			-13 (-7.3 %)
3	6148 (1.2 %)			-2 (-1.1 %)

Huomiot - ylä- ja alapohja

Rakennuksessa on tasakatto. Katon reunapeltejä on uusittu ja pidennetty. Mikäli tulevaisuudessa vesikatteella joudutaan tekemään luvanvaraisia korjaustoimenpiteitä, tulisi korjausrakentamisen energiatehokkuusmäärysten mukaisesti samalla selvittää yläpohjan teknistaloudellinen lisäeristysmahdollisuus. Toimenpide-esimerkkinä on tarkasteltu yläpohjarakenteen U-arvon parantumisen laskennallinen vaikutus energiankulutukseen saavutettaessa nykyvaatimusten mukainen uudisrakentamisen taso.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1 Yläpohjien lisäeristäminen uudisrakentamisen vertailuarvoiksi (lämmin tila)

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	8064 (1.5 %)			-2 (-1.1 %)
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Rakennuksessa on kaukolämpö ja vesikiertoinen patterijärjestelmä.

Ei toimenpide-ehdotuksia.

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

Rakennuksen asuinosassa on koneellinen poistoilmanvaihto ilman lämmöntalteenottoa. Ilmanvaihtokanavistot on puhdistettu ja ilmamäärät säädetty vuonna 2014.

Koneellisissa ilmanvaihtojärjestelmissä ilmanvaihtokanavien suositeltu puhdistusväli on 3-10 vuotta riippuen ympäristöllisistä tekijöistä. Kanavien puhdistuksella ei ole laskennallista vaikutusta rakennuksen energiankulutukseen.

Ei toimenpide-ehdotuksia.

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	kWhE/m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Ei toimenpide-ehdotuksia.

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	kWhE/m ² vuosi
1				
2				
3				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon

Rakennuksen käytöllä sekä ylläpidollisilla toimenpiteillä on olennainen merkitys rakennuksen toteutuneeseen ostoenegian määrään. Esimerkiksi ikkunoiden ja ovien tiivisteiden kunto olisi hyvä tarkastaa vuosittain, sillä huonot tiivisteet lisäävät lämpöhäviöitä ja aiheuttavat vedon tunnetta, jolloin sisälämpötilaa voidaan joutua korottamaan 1-3 asteella asuinviihtyvyyden säilymiseksi. Yhden asteen sisälämpötilan nousu aiheuttaa keskimäärin noin 5 % lisäyksen rakennuksen lämmityskustannuksissa yleisesti suositellun sisäilman lämpötilan ollessa 20 ja 22 asteen välillä.

Patteritermostaattien tekninen käyttöikä on keskimäärin n. 10-15 vuotta, minkä jälkeen niiden kyky reagoida huonelämpötilamuutoksiin heikkenee. Patteritermostaattien uusiminen ei vaikuta rakennuksen standardilaskennalliseen energiankulutukseen, mutta toimenpiteen olisi oletettavissa tuovan lämmityskustannussäästöjä toteutuvan kulutuksen pienentyessä.

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

Mm. Motivan internetsivuilta löytyy lisätietoja, vinkkejä sekä oppaita niin oman kulutuksen ja asumisen kuin rakennuksen energiatehokkuuden kehittämismahdollisuuksista. Asukkaita varten esimerkiksi Isännöintiliiton julkaisema opas Energia ja koti antaa helppoja ja ymmärrettäviä neuvoja siitä, kuinka kotitalouksissa voidaan fiksusti käyttää ja säästää energiaa.

LISÄMERKINTÖJÄ

Todistuksen laadinnassa käytetyt lähtötiedot on saatu rakennuksen asiakirjoista, isännöitsijältä sekä havainnoimalla paikan päällä todistuksen kohdetta. Niissä kohdin, kun tarvittavia lähtöarvoja ei ole voitu edellä mainituin keinoin selvittää, on laskennassa käytetty Ympäristöministeriön antamassa rakennusten energiatodistuksia koskevassa asetuksessa esitettyjä rakennuksen rakennusluvan vireilletulovuoden mukaisia oletusarvoja.

Asuinkerrostalon pohjakerroksessa osa rakennuksen tiloista on vaihtoehtoisen käyttötarkoitukseluokan mukaisessa liikehuoneistokäytössä. Koska rakennuksen muun käyttötarkoitukseluokan mukainen osa luokitellaan tässä tapauksessa energiatodistuksesta annetun lain (50/2013) 4 §:n 1 momentissa tarkoitettulla tavalla merkittäväksi (lämmitetty nettoala on yli 10 prosenttia koko rakennuksen lämmitetystä nettoalasta tai vähintään 50 neliometriä), on eriävien käyttötarkoitukseluokkien mukaisille osille laadittu erilliset energiatodistukset energiatodistuslain mukaisesti.

Jos ulkoseinät, alapohja tai yläpohja rajautuu toiseen lämpimään tilaan, kyseisestä rajapinnasta ei oleteta olevan lämmitysenergian häviöitä. Osa kohdekiinteistön ulkoseinäpinta-alasta on kiinni vierusrakennuksen ulkoseiniin. Jotta lasketut lämpöhäviöt kuvaisivat mahdollisimman hyvin todellista tilannetta, on toiseen rakennukseen kiinni olevien ulkoseinämien lämpöhäviöiden huomioitu tapahtuvan lämpimiin tiloihin (+ 21 astetta).

Kylmä autohallitila on poistettu rakennuksen pinta-alasta, sillä se ei lämmitettömänä tilana lukeudu energiatodistuksen laskennan piiriin.

Ikkunatiivisteiden kunto olisi hyvä tarkistaa vuosittain, tai tiivistemateriaalista riippuen viimeistään viiden vuoden välein. Ikkunatiivisteiden uusimisella kyetään parantamaan rakennuksen ilmanpitävyyttä ja parantamaan asuinmukavuutta, mutta toimenpiteellä yksinään ei kuitenkaan ole laskennallista vaikutusta standardinmukaiseen E-lukuun, ellei ilmatiiveyden parantumista erikseen osoiteta suorittamalla ilmatiiveyden mittausta.

Ajoluisella sekä ulkovalaistuksessa on sähköinen sulatus, joka ei vaikuta laskennallisesti energiatodistukseen.

Mitatut kulutustiedot ovat taloyhtiökohtaisia ja todistusta varten ne on painotettu asuinosan lämpimän nettoalan mukaisesti. Rakennuksen toteutuneet energiankulutukset ovat vuodelta 2013.