

ENERGIATODISTUS 2018

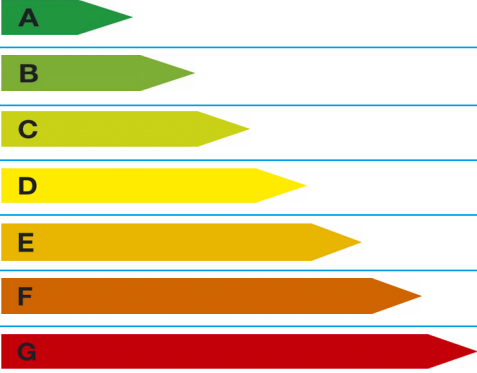
Rakennuksen nimi ja osoite: Kiinteistö-oy Rekipellonpuisto 1 / talo 5
Rekipellontie 2
00940 HELSINKI

Pysyvä rakennustunnus: 1021293549
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1991
Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka: Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus: 754041

Energiatodistus on laadittu

- Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haattaessa
 Uudelle rakennukselle käyttööntovaiheessa
 Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä: 27.12.2024

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	
D	D 2018
E	
F	
G	

Rakennuksen laskennallinen energiatehokkuuden vertailuluku eli E-luku
Uuden rakennuksen E-luvun vaatimus

kWh_E/(m²vuosi)

145

≤ 90

Todistuksen laatija:
Kuortinen, Matti

Yritys:
Plansell Oy

Sähköinen allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

30.12.2024

Viimeinen voimassaolopäivä:

30.12.2034

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHDOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoenergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala	1056,0 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö Vesikiertoinen patterilämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	211771	201	0,5	100
sähkö	38878	37	1,2	44
uusiutuva polttoaine	0	0	0,5	0
fossiilinen polttoaine	0	0	1	0
kaukojäähdytys	0	0	0,28	0

Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

145

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluaasteikko

2. Asuinkerrostalot

Luokkien rajat asteikolla

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

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

D

E-luku perustuu rakennuksen laskennallisiin kulutuksiin ja energiamuotojen kertoimiin. Kulutus on laskettu vakioidulla käytöllä lämmitettyä nettoalaa kohden, jotta eri rakennusten E-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. Vakioidusta käytöstä johtuen E-luku ei sovellu yksittäisen rakennuksen toteutuneen ja laskennallisen kulutuksen vertailuun. E-lukuun sisältyy rakennuksen lämmitys-, ilmanvaihto-, jäähdytysjärjestelmien sekä kuluttajalaitteiden ja valaistuksen energiankulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmityspistokkeet, sulanapitolämmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSIA E-LUVUN PARANTAMISEKSI

Keskeiset suositukset rakennuksen E-lukua parantaviksi toimenpiteiksi (ei koske uusia rakennuksia)

Suosittellaan lämmitysverkoston perussäätöä, jolla säästetään vuodessa jopa 5-15% lämmityskuluissa.
Suositellaan asentamaan aurinkovoimala.

Suosituksia on esitetty yksityiskohtaisemmin sivuilla 6 ja 7, kohdassa "Toimenpideehdotukset E-luvun parantamiseksi".

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa
 Rakennuksen valmistumisvuosi 1991 Lämmitetty nettoala 1056,0 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	11,6	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	718,0	0,27	193,9	31 %
Yläpohja	264,0	0,22	58,1	9 %
Alapohja	264,0	0,36	95,0	15 %
Ikkunat	92,0	2,10	193,2	31 %
Ulko-ovet	23,0	1,40	32,2	5 %
Kylmäsiilat	-	-	57,1	9 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g kohtisuora-arvo -	
Pohjoinen	45,0	2,10	0,60	
Koillinen				
Itä	1,0	2,10	0,60	
Kaakko				
Etelä	40,0	2,10	0,60	
Lounas				
Länsi	5,0	2,10	0,60	
Luode				

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus: Koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä

	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	0,000 / 0,528	1,30	0 %	0,00
Erillispoistot	0,000 / 0,000	0,00	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,000 / 0,528	1,30	-	-
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosiyhtöysuhde:			0 %	

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus: Kaukolämpö
Vesikiertoinen patterilämmitys

	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	90 %	0,0	2,0
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %	0,0	0,1

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumpputilaisissa voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh/vuosi
Varaava tulisija	0	0
Ilmalämpöpumppu	0	0

Jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin

Jäähdytysjärjestelmä 0,00

Lämmin käyttövesi

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

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
	10 %			
	60 %	3,0	4,0	9,0

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Rakennuksen valmistumisvuosi 1991

Lämmitetty nettoala, m² 1056,0

E-luku, kWh_E/ (m²vuosi) 145

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _E /vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	211771	0,5	105886	100
sähkö	38878	1,2	46654	44
uusiutuva polttoaine	0	0,5	0	0
fossiilinen polttoaine	0	1	0	0
kaukojäähdytys	0	0,28	0	0
YHTEENSÄ	250649		152539	145

Rakennuksen ympäristössä olevasta energiasta otettu energia, hyödynnetty osuus (kuukausitason erittely lisätiedoissa)

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinkosähkö	0	0
Aurinkolämpö	0	0
Tuulisähkö	0	0
Lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia	0	0
Muu ympäristöstä otettu energia, sähkö	0	0
Muu ympäristöstä otettu energia, lämpö	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	2,0	132,8	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,1	61,8	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	5,7	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	28,9	-	-
YHTEENSÄ	36,8	194,5	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	126081	119
Ilmanvaihdon lämmitys ³	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	36960	35
Jäähdytys	0	0

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	19939	19
Henkilöt	16651	16
Kuluttajalaitteet	22201	21
Valaistus	8326	8
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	13429	13

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

CADMATIC HVAC 2024

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmitystarvelukukorjausta. Ostoenergian määrät ilmoitetaan energiatodistuksen laatimista edeltävältä täydeltä kalenterivuodelta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 1056,0 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö				105886	100
Kokonaissähkö				6600	6
Kiinteistösähkö				6600	6
Käyttäjäsähkö				0	0
Kaukojäähdytys				0	0
Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnoskerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kevyt polttoöljy	0	litra	10	0	0
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)	0	pino-m ³	1300	0	0
Pilkkeet (koivu)	0	pino-m ³	1700	0	0
Puupelletit	0	kg	4.7	0	0
¹ Selostus ostettujen polttoaineiden määrän arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä".					
Toteutunut ostoenergia yhteensä				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Sähkö yhteensä				6600	6
Kaukolämpö yhteensä				105886	100
Polttoaineet yhteensä				0	0
Kaukojäähdytys				0	0
YHTEENSÄ				112486	107

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttöajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Todistusta laadittaessa energiankulutus lasketaan Etelä-Suomen säätiödoilla ja siten, että rakennuksen käyttö on vakioitu.

Yllä olevassa 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 E-LUVUN PARANTAMISEKSI

Toimenpide-ehdotukset tähtäävät E-luvun parantamiseen, joten ne arvioidaan rakennuksen vakioidulla käytöllä. Osio ei koske uusia rakennuksia.

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0

Huomiot ylä- ja alapohja

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Suosittelaa lämmitysverkoston perussäätöä, jolla säästetään vuodessa jopa 5-15% lämmityskuluissa.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Suositellaan lämmitysverkoston perussäätöä, jolla säästetään vuodessa jopa 5-15% lämmityskuluissa.			
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1	-10588	0	0	-10
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Ei toimenpide-ehdotuksia.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Suositellaan asentamaan aurinkovoimala. Teho n. 20 kWp , vuosituotto n. 20000 kWh/a , A= n. 110 m2.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Suositellaan asentamaan aurinkovoimala.			
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
1	0	-35904	0	-34
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon (eivät vaikuta E-lukuun)

Kaukolämmön siirinkeskuksen lämmönsiirtimien pesu on suositeltavaa tehdä 10 vuoden välein hyötysuhteen ylläpitämiseksi ja automatiikan venttiileiden ja siirtimen toiminnan varmistamiseksi. Suositellaan myös sivuvirtasuodattimen asennusta nykyiseen lämmitysjärjestelmään. Termostaattisten patteriventtiilien kunnan tarkistus vuosittain ennen lämmityskauden alkua. Vialliset patteriventtiilit on korjattava vaihtamalla ne uusiin. Lämmönsiirinkeskuksen automatiikan kunnan tarkistus on tehtävä vuosittain, lämmönsäätökäyrän ja käyttöveden lämpötilan tarkastus tehdään samalla, tarvittaessa tehdään säätö. Ilmanvaihdon kanavien puhdistus on suositeltavaa tehdä 5-10 vuoden välein, samalla puhdistetaan venttiilit, säädetään ilmamäärät suunnitelmien mukaisiin arvoihin ja vaihdetaan tai puhdistetaan korvausilmaventtiilien suodattimet. Vesikalusteiden kuntoa on tarkkailtava säännöllisesti. Vuotavat tai muuten vialliset vesikalusteet on korjattava tai vaihdettava uusiin mahdollisimman pian.

Lisätietoja energiatehokkuudesta

Motiva Oy - Asiantuntija energian ja materiaalien tehokkaassa käytössä, www.motiva.fi
https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/kuluttajien_energianeuvonta

LISÄMERKINTÖJÄ

E-luku perustuu rakennuksen laskennallisiin kulutuksiin ja energiamuotojen kertoimiin. Kulutus on laskettu vakioidulla käytöllä lämmitettyä nettoalaa kohden, jotta eri rakennusten E-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. Vakioidusta käytöstä johtuen E-luku ei sovellu yksittäisen rakennuksen toteutuneen ja laskennallisen kulutuksen vertailuun.

E-lukuun sisältyy rakennuksen lämmitys-, ilmanvaihto-, jäähdytysjärjestelmien sekä kuluttajalaitteiden ja valaistuksen energiankulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmityspistokkeet, sulanapito-lämmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti C_{rak} ominaisarvo $C_{rak\ omin}$, Wh/m ² K	220,0
Rakennuksen ilmatilavuus V , m ³	2638,0
Tuloilman sisänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C	0,0
Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$	0 %
Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, lkv}$	0 %
Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmittämättömään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a	367,0