

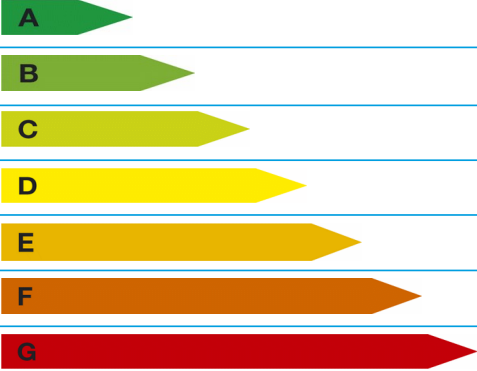
ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite: Asunto Oy Kuopion Neulasyppi liiketilat
Juontotie 6
70150 KUOPIO

Pysyvä rakennustunnus: 1012791102
Rakennuksen valmistumisvuosi: 1986
Rakennuksen käyttötarkoituusluokka: Liikerakennukset

Todistustunnus: 362656

Energiatodistus on laadittu
☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
☐ Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa
☒ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä: 03.07.2023

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	C 2018
D	
E	
F	
G	

Rakennuksen laskennallinen energiatehokkuuden vertailuluku eli E-luku kWh_E/(m²vuosi) 171
Uuden rakennuksen E-luvun vaatimus ≤ 135

Todistuksen laatija:
Lammentausta, Risto

Yritys:
Risto Lammentausta Ky

Sähköinen allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

05.07.2023

Viimeinen voimassaolopäivä:

05.07.2033

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoennergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala 2271,0 m²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus Kaukolämpö

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Vesikiertoinen patterilämmitys
Käytettävä energiamuoto Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä lämmöntalteenotolla

	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoennergia	Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-
kaukolämpö	179432	79	0,5
sähkö	247630	109	1,2
uusiutuva polttoaine			0,5
fossiilinen polttoaine			1
kaukojäähdytys			0,28
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)			171

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

4. Liikerakennukset

Luokkien rajat asteikolla

A: ... 90	B: 91 ... 170	C: 171 ... 240
D: 241 ... 280	E: 281 ... 340	F: 341 ... 390
G: 391 ...		

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

C

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)

Huonelämpötilojen oikea asetus voi säästää energiaa. Huonelämpötiloja kannattaa tarkkailla yllämmön välttämiseksi. Keskimäärin yhden asteen pudotus huonelämpötilassa vastaa n. 5% säästöä kuluissa.

Suositukset on esitetty yksityiskohtaisemmin sivuilla 6 ja 7, kohdassa "Toimenpide-ehdotukset E-luvun parantamiseksi".

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka

Liikerakennukset

Rakennuksen valmistumisvuosi

1986

Lämmitetty nettoala

2271,0

m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	10,8	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	505,6	0,28	141,6	11 %
Yläpohja	1310,0	0,22	288,2	22 %
Alapohja	1310,0	0,36	471,6	36 %
Ikkunat	132,5	1,82	241,2	19 %
Ulko-ovet	23,0	1,40	32,2	2 %
Kylmäsiilat	-	-	117,4	9 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g_{kohtisuora}-arvo -	
Pohjoinen	0,0			
Koillinen	2,1	1,80	0,56	
Itä	0,0			
Kaakko	48,1	1,80	0,56	
Etelä	0,0			
Lounas	62,9	1,80	0,56	
Länsi	0,0			
Luode	12,4	1,80	0,56	

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä lämmöntalteenotolla

	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	2,591 / 2,591	2,50	70 %	5,00
Erillispoistot	0,000 / 0,000	0,00	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	2,591 / 2,591	2,50	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

60 %

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 %		2,1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %		0,6

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh/vuosi
Varaava tulisija		
Ilmalämpöpumppu		

Jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin

-

Jäähdytysjärjestelmä

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	58	3

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
	100 %	2,0	1,0	19,0

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Liikerakennukset

Rakennuksen valmistumisvuosi 1986

Lämmitetty nettoala, m² 2271,0

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 171

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	179432	0,5	89716	40
sähkö	247630	1,2	297156	131
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1		
kaukojäähdytys		0,28		
YHTEENSÄ	427062		386872	171

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

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinkosähkö			
Aurinkolämpö			
Tuulisähkö			
Lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia			
Muu ympäristöstä otettu energia, sähkö			
Muu ympäristöstä otettu energia, lämpö			

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys ¹	2,1	70,2	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,6	6,4	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	25,0	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	81,3	-	-
YHTEENSÄ	109,0	76,6	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	143485	63	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	0	0	
Lämpimän käyttöveden valmistus	7721	3	
Jäähdytys	0	0	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	33081	15	
Henkilöt	18473	8	
Kuluttajalaitteet	9236	4	
Valaistus	175493	77	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	3328	1	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

www.laskentapalvelut.fi, versio 1.5 (8.1.2023)

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 2271,0 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö				486620	214
Kokonaissähkö				0	0
Kiinteistösähkö				63955	28
Käyttäjäsähkö				0	0
Kaukojäähdytys				0	0
Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnos- kerroin 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				63955	28
Kaukolämpö yhteensä				486620	214
Polttoaineet yhteensä				0	0
Kaukojäähdytys				0	0
YHTEENSÄ				550575	242

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttöajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Todistusta laadittaessa energiankulutus lasketaan Etelä-Suomen sää tiedoilla 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 kulutustietoja 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

Rakennuksen ulkoseinät ovat betonia, tiiliverhous.

Ikkunat ovat alkuperäiset MSK-ikkunat.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ei toimenpide-ehdotuksia.			
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				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

Vesikate on tasakatto, katteena bitumihuopa.

Yläpohja on kantava betonilaatta ja ajan tavan mukainen kevytsoraeristys sekä valettu palopermanto. Ullakko on asukkaiden varastokäytössä.

Alapohja on maanvastainen betonilaatta.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
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				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Rakennus on liitetty Kuopion Energian kaukolämpöverkkoon. Jakelu tilakohtaisilla vesipattereilla.

Lämmönsiirrin on uusittu 2022, Gebwell Oy G-Power 4, tehot käyttövesi 318 kW, lämmitys 172 kW, liiketilat 79 kW ja ilmanvaihto 52 kW. Säätimet Ouman EH-203. Linjasäätöventtiilit on uusittu 2007 ja samalla järjestelmä on tasapainoitettu.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
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				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät

Ilmanvaihto on LTO:lla varustettu koneellinen tulo- poisto. Kanavisto on puhdistettu ja ilmapirrat säädetty 2022.

Kanaviston puhdistus on tehtävä tarvittaessa, puhdistusten väli enintään kymmenen vuotta. Korvausilmareitit on pidettävä avoinna.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
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				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Valaistus on tavanomainen, käytössä on energiaa säästävät kalusteet ja liiketunnistimet.

Käytössä on myös SV-kourujen sulanapito, sekä sadevesiviemärin saattolämmitys.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1	Ei toimenpide-ehdotuksia			
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				
3				

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

Energian säästön ja asumismukavuuden kannalta on tärkeää tarkastaa ja tarvittaessa kunnostaa avattavien ikkunoitten ja parvekeovien tiivistys lämmityskauden alussa. Korvausilmareitit on pidettävä avoinna.

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

LISÄMERKINTÖJÄ

Ilmanvaihto: Tulo-poisto varustettuna LTO:lla

LKV: Kaukolämpö

Tilat: Kaukolämpö

Rakennus on liitetty Kuopion Energian kaukolämpöverkkoon. Jakelu tilakohtaisilla vesipattereilla.

Lämmönsiirrin on uusittu 2022, Gebwell Oy G-Power 4, tehot käyttövesi 318 kW, lämmitys 172 kW, liiketilat 79 kW ja ilmanvaihto 52 kW. Säätimet Ouman EH-203. Linjasäätöventtiilit on uusittu 2007 ja samalla järjestelmä on tasapainoitettu.

Ulkoalueella on tavanomainen ulkovalaistus.

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti $C_{rak\ omin}$, Wh/m ² K	220,0
Rakennuksen ilmatilavuus V , m ³	5879,0
Tuloilman sisäänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C	0,0
Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$	
Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, likv}$	
Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmittämättömään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a	0,0