

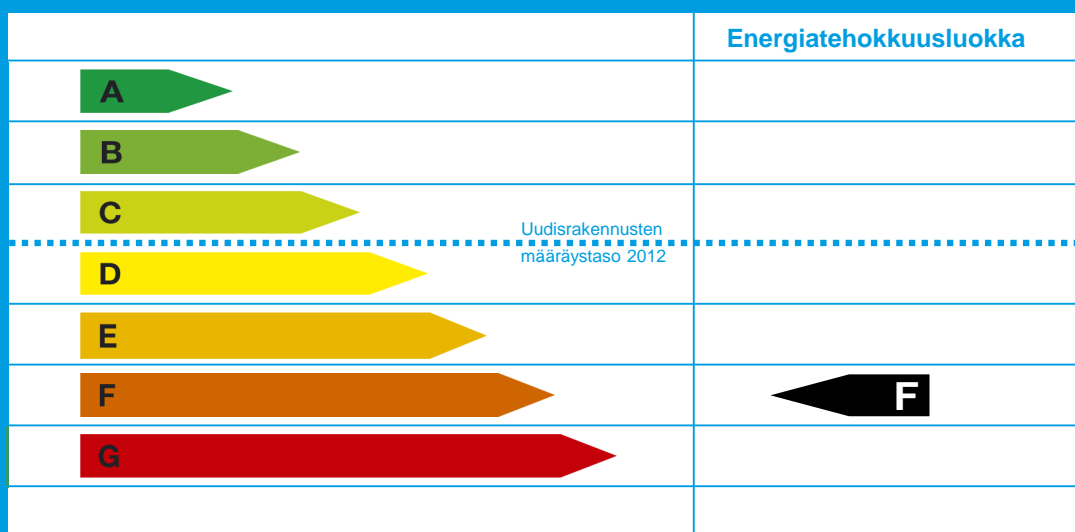
ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: TOAS Karinkaari (kerrostalo)
Tumppi 3
33720 Tampere

Rakennustunnus: 837-65-7219-8-L1
Rakennuksen valmistumisvuosi: 2004

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Muut asuinkerrostalot

Todistustunnus: -



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

207
kWh_E / (m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Energiatekniikan DI
Mikko Pulkinen

Yritys:

Energiakolmio Oy
Ohjelmakaari 10
40500 Jyväskylä
p. 020 799 2100



Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

26.8.2014

Viimeinen voimassaolopäivä:

26.8.2024

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	8573,5 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö, vesiradiaattorilämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen poisto

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia kWh _E /(m ² vuosi)
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
kaukolämpö	1 697 494	198	0,7	139
sähkö	338 482	40	1,7	68
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	262 864	31		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				207

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 ...		
	F	

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 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

Yläpohjan rakenne mahdollistaa lisäeristyksen laittamisen yläpohjaan. Ikkunat ja ovet ovat hyvässä kunnossa, mutta rakennuksessa on paljon ikkuna-pinta-alaa ja lasitiiliseinää, jonka vaihtaminen energiatehokkaampaan vaihtoehtoon toisi huomattavia säästöjä. Lisäksi asentamalla poistoilmalämpöpumppu ilmanvaihtoon voidaan tuottaa jopa puolet käyttöveden ja lämmitysveden lämmöntarpeesta.

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Muut asuin kerrostalot

Rakennuksen valmistumisvuosi 2004 Lämmitetty nettoala 8 574 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	15,5	m ² /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	4 146,8	0,28	1161,1	22 %
Yläpohja	1 586,0	0,22	348,9	6 %
Alapohja	1 586,0	0,36	571,0	11 %
Ikkunat	1 406,5	1,70	2391,1	44 %
Ulko-ovet	334,4	1,40	468,1	9 %
Kylmäsiilat	-	-	456,2	8 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -	
Pohjoinen	329,9	1,7	0,7	
Koillinen				
Itä	431,4	1,7	0,7	
Kaakko				
Etelä	347,6	1,7	0,7	
Lounas				
Länsi	297,6	1,7	0,7	
Luode				

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen poisto			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet				
Erillispoistot	4,30	1,50	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0 / 4,3	1,50	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 0 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpö, vesiradiaattorilämmitys			
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	90 %		0,1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %		

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)
Lämmin käyttövesi	600	35

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Ihmiset ja kuluttajalaitteet	60 %	3,0	4,0	
Valaistus	10 %			11,0

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Muut asuinkerrostalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	2004
Lämmitetty nettoala, m ²	8573,5
E-luku, kWh_E / (m²vuosi)	207

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _E /vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	1 697 494	0,7	1188247	139
sähkö	338 482	1,7	575420	68
YHTEENSÄ	2 035 977		1 763 667	207

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	2,1	141,4	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	2,1	56,6	0,0
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	6,6	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	30,7	-	-
YHTEENSÄ	42,0	198,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	1 058 169	124
Ilmanvaihdon lämmitys ³	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	300 073	35
Jäähdytys	0	0

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	399 623	47
Henkilöt	135 187	16
Kuluttajalaitteet	180 249	22
Valaistus	82 614	10
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	80 737	10

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Energiakolmio Oy: E-lukulaskin V1.86

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 8573,5 m²

Ostettu energia

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö	911 516	107
Kokonaissähkö	467 894	55
Kiinteistösähkö		
Käyttäjäsähkö		
Kaukojäähdytys		

Huom! Energiankulutukset ovat molempien rakennusten yhteiskulutus vuodelta 2013

Ostetut polttoaineet¹

	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	467 894	55
Kaukolämpö yhteensä	911 516	107
Polttoaineet yhteensä		
Kaukojäähdytys		
YHTEENSÄ	1 379 410	162

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

Rakennuksessa on runsaasti ikkunapinta-alaa, lasitiiliseinäjä sekä ovia. Vaihdamalla nämä energiatehokkaampiin voidaan säästää energiaa.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ikkunoiden ja ovien vaihtaminen nykymääräysten mukaisiin			
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	168 061	0		-13
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

Yläpohjan lisäeristyksellä voidaan säästää energiaa. Tämä toimenpide kannattaa tehdä rakennuksen muun saneerauksen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Yläpohjan lisäeristys nykymääräysten mukaiselle tasolle			
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	30 594	0		-2
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Tilojen ja käyttöveden lämmitys tapahtuu kaukolämmöllä. Lämmönjakoputket on asianmukaisesti eristetty.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ei tarvetta toimenpiteille			
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

Ilmanvaihto on toteutettu koneellisella poistoilmanvaihdolla. Poistoilmalämpöpumpun avulla poistoilmasta voitaisiin ottaa lämmöt talteen ja käyttää tilojen ja käyttöveden lämmitykseen. Näin voitaisiin tuottaa 55 % tilojen ja käyttöveden lämmitystarpeesta.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Poistoilmalämpöpumput ilmanvaihtoon.			
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	824 362	-332 850		-1
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Rakennuksessa ei ole jäähdytystä. Valaistus- ja sähköjärjestelmissä ei ole tarvetta toimenpiteille.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ei toimenpiteitä			
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

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

Energiakolmio Oy - Suomen johtava riippumaton energiamarkkinoiden asiantuntijayritys. Tarjoamme energian hankintaan, myyntiin sekä käytön tehostamiseen liittyviä palveluita. www.energiakolmio.fi

LISÄMERKINTÖJÄ

E-lukulaskennan standardikäytön kulutukseksi saatiin 207 kWh/m². Rakennuksen vuoden 2013 toteutunut kulutus oli 162 kWh/m². On huomioitava, että E-lukulaskennassa rakennuksen käyttö on standardoitu, jolloin käyttäjien omat tottumukset ja käyttötavat jäävät huomioimatta.









ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: TOAS Karinkaari (Luhtitalo)
Tumppi 3
33720 Tampere

Rakennustunnus: 837-65-7219-8-L1
Rakennuksen valmistumisvuosi: 2004

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Luhtitalot

Todistustunnus: -

	Energiatohokkuusluokka
	
	
	
	
	
	
	

Uudisrakennusten määräystaso 2012

Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku) **191**
kWh_E / (m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Energiatekniikan DI
Mikko Pulkinen

Yritys:

Energiakolmio Oy
Ohjelmakaari 10
40500 Jyväskylä
p. 020 799 2100



Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

26.8.2014

Viimeinen voimassaolopäivä:

26.8.2024

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 470 m²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus Kaukolämpö, vesiradiaattorilämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Koneellinen poisto

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia kWh _E /(m ² vuosi)
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
kaukolämpö	92 138	197	0,7	138
sähkö	14 482	31	1,7	53
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	10 705	23		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				191

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluaasteikko

Luokkien rajat asteikolla

Asuinkerrostalot

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

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

F

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

Yläpohjan rakenne mahdollistaa lisäeristyksen laittamisen yläpohjaan. Ikkunat ja ovet ovat hyvässä kunnossa, mutta rakennuksessa on paljon ikkuna-pinta-alaa, jonka vaihtaminen energiatehokkaampaan vaihtoehtoon toisi huomattavia säästöjä. Lisäksi asentamalla poistoilmalämpöpumppu ilmanvaihtoon voidaan tuottaa jopa puolet käyttöveden ja lämmitysveden lämmöntarpeesta.

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka

Luhtitalot

Rakennuksen valmistumisvuosi

2004

Lämmitetty nettoala

470

m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q_{50}

7,2

m²/(h m²)

	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	463,0	0,28	129,6	24 %
Yläpohja	235,0	0,22	51,7	10 %
Alapohja	235,0	0,36	84,6	16 %
Ikkunat	90,7	1,70	154,2	28 %
Ulko-ovet	55,9	1,40	78,2	14 %
Kylmäsiilat	-	-	44,2	8 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g_{kohtisuora}-arvo -
Pohjoinen			
Koillinen	9,2	1,7	0,7
Itä			
Kaakko	27,4	1,7	0,7
Etelä			
Lounas	45,7	1,7	0,7
Länsi			
Luode	8,5	1,7	0,7

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

Koneellinen poisto

	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet				
Erillispoistot	0,19	1,50	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0 / 0,19	1,50	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

0 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:

Kaukolämpö, vesiradiaattorilämmitys

	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	94 %	90 %		0,6
Lämpimän käyttöveden valmistus	94 %	96 %		

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	153	9

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Ihmiset ja kuluttajalaitteet	60 %	2,0	3,0	
Valaistus	10 %			8,0

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Luhtitalot
Rakennuksen valmistumisvuosi	2004
Lämmitetty nettoala, m ²	470
E-luku, kWh_E / (m²vuosi)	191

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _E /vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	92 138	0,7	64497	138
sähkö	14 482	1,7	24620	53
YHTEENSÄ	106 620		89 117	191

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	2,6	166,1	-
Tuloilman lämmitys	0,0	0,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	2,6	29,9	0,0
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	5,3	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus	22,8	-	-
YHTEENSÄ	34,0	197,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	66 044	141
Ilmanvaihdon lämmitys ³	0	0
Lämpimän käyttöveden valmistus	4 200	9
Jäähdytys	0	0

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	29 627	64
Henkilöt	4 941	11
Kuluttajalaitteet	7 411	16
Valaistus	3 294	8
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	4 426	10

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Energiakolmio Oy: E-lukulaskin V1.86

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 470 m²

Ostettu energia

Kaukolämpö

Kokonaissähkö

Kiinteistösähkö

Käyttäjäsähkö

Kaukojäähdytys

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Ostetut polttoaineet¹

polttoaineen
määrä
vuodessa

yksikkö

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Kevyt polttoöljy

litra

10

Pilkkeet (havu- ja sekapuu)

pino-m³

1300

Pilkkeet (koivu)

pino-m³

1700

Puupelletit

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)

0

0

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 kulustietoja 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

Ikkunat ja ovet vaihtamalla energiatehokkaampiin voidaan säästää energiaa.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1 Ikkunoiden ja ovien vaihtaminen nykymääräysten mukaisiin

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	13 399	0		-20
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

Yläpohjan lisäeristyksellä voidaan säästää energiaa. Tämä toimenpide kannattaa tehdä rakennuksen muun saneerauksen yhteydessä.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1 Yläpohjan lisäeristys

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	4 674			-7
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Tilojen ja käyttöveden lämmitys tapahtuu kaukolämmöllä. Lämmönjakoputket on asianmukaisesti eristetty.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1 Ei tarvetta toimenpiteille

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

Ilmanvaihto on toteutettu koneellisella poistoilmanvaihdolla. Poistoilmalämpöpumpun avulla poistoilmasta voitaisiin ottaa lämmöt talteen ja käyttää tilojen ja käyttöveden lämmitykseen. RakMk D5 (2012) mukaan näin voitaisiin tuottaa noin 55 % tilojen ja käyttöveden lämmitystarpeesta.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Poistoilmalämpöpumppu ilmanvaihtoon			
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	40 736	-15 799		-4
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät

Rakennuksessa ei ole jäähdytystä. Valaistus- ja sähköjärjestelmissä ei ole tarvetta toimenpiteille.

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1	Ei toimenpiteitä			
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

Lisätietoja energiatehokkuudesta

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

Energiakolmio Oy - Suomen johtava riippumaton energiamarkkinoiden asiantuntijayritys. Tarjoamme energian hankintaan, myyntiin sekä käytön tehostamiseen liittyviä palveluita. www.energiakolmio.fi

LISÄMERKINTÖJÄ