

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite:

TOAS HIPPOS, Talo 1BC - Asunnot
Uimalankatu 1
33540 TAMPERE

Pysyvä rakennustunnus:

103967578U

Rakennuksen valmistumisvuosi:

2024

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka:

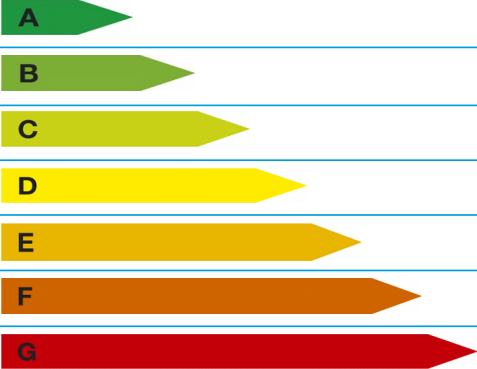
Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus:

563220

Energiatodistus on laadittu

- ☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
☒ Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa
☐ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä:

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

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

kWh_E/(m²vuosi)

73

≤ 90

Todistuksen laatija:

Virkkala, Teemu

Yritys:

Granlund Oy

Sähköinen allekirjoitus:**Todistuksen laatimispäivä:**

19.04.2024

Viimeinen voimassaolopäivä:

19.04.2034

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoennergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala	6455,1 m ²			
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö Vesikiertoinen lattialämmitys			
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä lämmöntalteenotolla			
Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoennergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	394842	61	0,5	31
sähkö	219045	34	1,2	41
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
kaukojäähdytys	18560	3	0,28	1
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				73

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

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

A

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)

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka		Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa		
Rakennuksen valmistumisvuosi		2024	Lämmitetty nettoala	6455,1 m ²
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q ₅₀	1,5	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
	2860,6	0,17	486,3	30 %
	807,5	0,09	72,7	4 %
	804,1	0,16	128,7	8 %
	847,3	0,83	703,3	43 %
	46,6	1,00	46,6	3 %
Kylmäsiilat	-	-	202,9	12 %
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -	
	168,5	0,81	0,57	
	124,6	0,80	0,58	
	4,1	0,94	0,52	
	4,1	0,94	0,52	
	249,5	0,83	0,56	
	292,4	0,83	0,57	
	4,1	0,94	0,52	
	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
	3,228 / 3,228	1,30	82 %	2,00
	0,000 / 0,000	-	-	-
	3,228 / 3,228	1,30	-	-
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		77 %		
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:		Kaukolämpö Vesikiertoinen lattialämmitys		
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
	97 %	85 %		2,6
	97 %	97 %		1,0
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
Varaava tulisija	Määrä kpl	Tuotto kWh/vuosi		
Ilmalämpöpumppu				
Jäähdytysjärjestelmä				
Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin				
-				
Jäähdytysjärjestelmä	0,00			
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)		
	512	30		
Lämmin käyttövesi				
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
	10 %			6,5
	60 %	3,0	4,0	

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Rakennuksen valmistumisvuosi 2024

Lämmitetty nettoala, m² 6455,1

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 73

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	394842	0,5	197421	31
sähkö	219045	1,2	262854	41
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1		
kaukojäähdytys	18560	0,28	5197	1
YHTEENSÄ	632448		465472	73

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

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinkosähkö	13000	2	
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	2,6	14,2	-
Tuloilman lämmitys		2,7	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	1,0	42,5	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	5,7	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			2,9
Kuluttajalaitteet ja valaistus	26,7	-	-
YHTEENSÄ	35,9	59,3	2,9

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	77773	12	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	17151	3	
Lämpimän käyttöveden valmistus	192039	30	
Jäähdytys	18560	3	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	111438	17	
Henkilöt	101784	16	
Kuluttajalaitteet	135712	21	
Valaistus	36755	6	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	38185	6	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero	RIUSKA 5.8.5	(laskentatapaus 97)
---------------------------------------	--------------	---------------------

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 6455,1 m²

Energiaverkoista 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
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)
Pilkkeet (koivu)
Puupelletit

litra
pino-m³
pino-m³
kg

10
1300
1700
4.7

¹ Selostus ostettujen polttoaineiden määrän arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä".

Toteutunut ostoenergia yhteensä

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Sähkö yhteensä

Kaukolämpö yhteensä

Polttoaineet yhteensä

Kaukojäähdytys

YHTEENSÄ

0

0

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

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				
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

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				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

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				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät**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				
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät**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				
2				
3				

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

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

LISÄMERKINTÖJÄ

Aurinkosähkö hyödynnetyn sähköenergian määrä, kuukausitason erittely:

- tammikuu 130 kWh/kk, ilmanvaihto 130 kWh/kk
- helmikuu 507 kWh/kk, ilmanvaihto 507 kWh/kk
- maaliskuu 1066 kWh/kk, ilmanvaihto 1066 kWh/kk
- huhtikuu 1664 kWh/kk, ilmanvaihto 1664 kWh/kk
- toukokuu 1963 kWh/kk, ilmanvaihto 1963 kWh/kk
- kesäkuu 1898 kWh/kk, 1898 kWh/kk
- heinäkuu 2119 kWh/kk, 2119 kWh/kk
- elokuu 1625 kWh/kk, 1625 kWh/kk
- syyskuu 1313 kWh/kk, 1313 kWh/kk
- lokakuu 403 kWh/kk, 403 kWh/kk
- marraskuu 182 kWh/kk, 182 kWh/kk
- joulukuu 117 kWh/kk, 117 kWh/kk
- vuosi yhteensä 13 000 kWh/a

Sähköenergian tarve ilman omaa sähköntuotantoa:

- 232 044 kWh

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti C_{rak} ominaisarvo $C_{rak\,omin}$, Wh/m²K

Rakennuksen ilmatilavuus V , m³

21130,8

Tuloilman sisänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C

18,0

Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$

Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, lkv}$

Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmittämättömään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a

0,0

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite:

TOAS HIPPOS, Talo 1D - Asunnot
Uimalankatu 1
33540 TAMPERE

Pysyvä rakennustunnus:

103967578U

Rakennuksen valmistumisvuosi:

2025

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka:

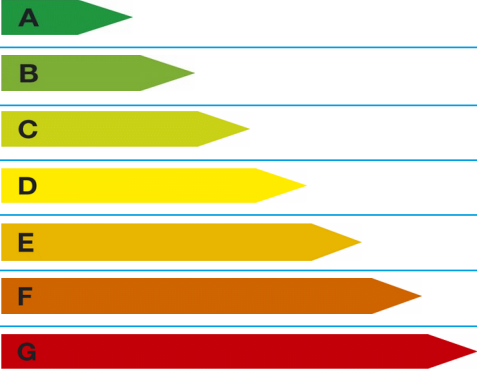
Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus:

1063496

Energiatodistus on laadittu

- ☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
☒ Uudelle rakennukselle käyttöönottoaiheessa
☐ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä:

	Energiatehokkuusluokka
	

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

kWh_E/(m²vuosi)

73

≤ 90

Todistuksen laatija:

Riski, Satu

Yritys:

Granlund Oy

Sähköinen allekirjoitus:**Todistuksen laatimispäivä:**

10.04.2026

Viimeinen voimassaolopäivä:

10.04.2036

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoennergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala	3907,5 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö Vesikiertoinen patterilämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoennergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	250345	64	0,5	32
sähkö	123467	32	1,2	38
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
kaukojäähdytys	39272	10	0,28	3
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				73

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

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

A

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)

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa
 Rakennuksen valmistumisvuosi 2025 Lämmitetty nettoala 3907,5 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q ₅₀	0,9	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	1643,9	0,17	279,5	25 %
Yläpohja	586,2	0,09	52,8	5 %
Alapohja	591,3	0,16	94,6	8 %
Ikkunat	652,6	0,86	561,2	49 %
Ulko-ovet	0,0	0,20	0,0	0 %
Kylmäsiilat	-	-	146,1	13 %

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g kohtisuora-arvo -	
Pohjoinen	310,5	0,86	0,58	
Koillinen				
Itä	50,6	0,86	0,58	
Kaakko				
Etelä	263,4	0,86	0,58	
Lounas				
Länsi	28,1	0,86	0,58	
Luode				

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus: Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä

	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	1,954 / 1,954	1,36	82 %	3,00
Erillispoistot	0,000 / 0,000	0,00	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	2,121 / 2,121	1,39	-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 73 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus: Kaukolämpö
 Vesikiertoinen patterilämmitys

	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	85 %		2,6
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %		0,4

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 0,00

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	512	30

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
	10 %			
	60 %	3,0	4,0	6,5

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Rakennuksen valmistumisvuosi 2025

Lämmitetty nettoala, m² 3907,5

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 73

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	250345	0,5	125172	32
sähkö	123467	1,2	148161	38
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1		
kaukojäähdytys	39272	0,28	10996	3
YHTEENSÄ	413084		284329	73

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

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinkosähkö	16644	4	
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	2,6	11,3	-
Tuloilman lämmitys		9,6	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,4	41,2	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	6,1	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			9,7
Kuluttajalaitteet ja valaistus	26,7	-	-
YHTEENSÄ	35,9	62,1	9,7

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	37595	10	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	37660	10	
Lämpimän käyttöveden valmistus	116248	30	
Jäähdytys	38094	10	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	86669	22	
Henkilöt	61613	16	
Kuluttajalaitteet	82151	21	
Valaistus	22249	6	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	20551	5	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero	RIUSKA 5.9.6	(laskentatapaus 104)
---------------------------------------	--------------	----------------------

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 3907,5 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö					
Kokonaissähkö					
Kiinteistösähkö					
Käyttäjäsähkö					
Kaukojäähdytys					
Ostetut polttoaineet ¹	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					
Kaukolämpö yhteensä					
Polttoaineet yhteensä					
Kaukojäähdytys					
YHTEENSÄ				0	0

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

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				
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

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				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

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				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät**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				
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät**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				
2				
3				

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

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

LISÄMERKINTÖJÄ

Aurinkosähköjärjestelmän tuotto 16 900 kWh/a, josta hyödynnetään kiinteistössä 16 700 kWh/a.

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti C_{rak} ominaisarvo $C_{rak\, omin}$, Wh/m²K

Rakennuksen ilmatilavuus V , m³

12157,4

Tuloilman sisäänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C

Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$

Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, lkv}$

Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmittämättömään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a

0,0

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite:

TOAS Hippos, 5A
Uimalankatu 5
33540 TAMPERE

Pysyvä rakennustunnus:

104146159H

Rakennuksen valmistumisvuosi:

2025

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka:

Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus:

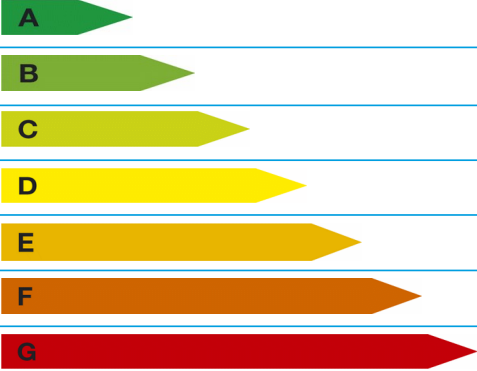
976973

Energiatodistus on laadittu

☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa

☒ Uudelle rakennukselle käyttöönottoaiheessa

☐ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä:

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

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

kWh_E/(m²vuosi)

74

≤ 90

Todistuksen laatija:

Virkkala, Teemu

Yritys:

Granlund Oy

Sähköinen allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

10.11.2025

Viimeinen voimassaolopäivä:

10.11.2035

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoennergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala	2992,3 m ²			
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö Vesikiertoinen lattialämmitys			
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä lämmöntalteenotolla			
Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoennergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	251043	84	0,5	42
sähkö	79247	26	1,2	32
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
kaukojäähdytys	1331	0	0,28	0
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				74

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

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

A

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)

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT					
Rakennuskohde					
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa				
Rakennuksen valmistumisvuosi	2025	Lämmitetty nettoala	2992,3	m ²	
Rakennusvaippa					
Ilmanvuotoluku q ₅₀	0,9	m ³ /(h m ²)			
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %	
Ulkoseinät	1589,6	0,17	270,2	24 %	
Yläpohja	582,7	0,09	52,4	5 %	
Alapohja	575,7	0,11	63,3	6 %	
Ikkunat	448,6	1,00	448,6	40 %	
Ulko-ovet	185,5	1,00	185,5	16 %	
Kylmäsiilat	-	-	114,0	10 %	
Ikkunat ilmansuunnittain					
	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -		
Pohjoinen					
Koillinen	58,3	1,00	0,50		
Itä					
Kaakko	213,6	1,00	0,50		
Etelä					
Lounas	27,2	1,00	0,50		
Länsi					
Luode	149,5	1,00	0,50		
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	1,497 / 1,497	1,54	82 %	3,00
	Erillispoistot	0,000 / 0,000		-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	1,497 / 1,497	1,54	-	-	
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		75 %			
Lämmitysjärjestelmä					
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpö Vesikiertoinen lattialämmitys				
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)	
	Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	85 %		2,1
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	97 %		0,5	
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	512	30			
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla					
	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²	
	10 %			5,9	
	60 %	3,0	4,0		

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Rakennuksen valmistumisvuosi 2025

Lämmitetty nettoala, m² 2992,3

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 74

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	251043	0,5	125522	42
sähkö	79247	1,2	95096	32
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1		
kaukojäähdytys	1331	0,28	373	0
YHTEENSÄ	331621		220991	74

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

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinkosähkö	27217	9	
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	35,3	-
Tuloilman lämmitys	0,1	4,9	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,5	41,2	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	6,7	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			0,4
Kuluttajalaitteet ja valaistus	26,2	-	-
YHTEENSÄ	35,6	81,4	0,4

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	77947	26	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	14798	5	
Lämpimän käyttöveden valmistus	89021	30	
Jäähdytys	1331	0	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	22884	8	
Henkilöt	47183	16	
Kuluttajalaitteet	62910	21	
Valaistus	15465	5	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	15715	5	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero	RIUSKA 5.8.27	(laskentatapaus 8)
---------------------------------------	---------------	--------------------

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 2992,3 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö					
Kokonaissähkö					
Kiinteistösähkö					
Käyttäjäsähkö					
Kaukojäähdytys					
Ostetut polttoaineet ¹	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					
Kaukolämpö yhteensä					
Polttoaineet yhteensä					
Kaukojäähdytys					
YHTEENSÄ				0	0

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

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				
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

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				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

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				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät**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				
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät**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				
2				
3				

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

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

LISÄMERKINTÖJÄ

Kiinteistössä aurinkosähköjärjestelmä 44,5 kWp

Aurinkosähkö hyödynnetyn sähköenergian määrä, kuukausitason erittely:

- tammikuu tuotettu 266 kWh, ilmanvaihto 266 kWh/kk
- helmikuu tuotettu 944 kWh, ilmanvaihto 921 kWh/kk
- maaliskuu tuotettu 2 612 kWh, ilmanvaihto 1 714 kWh/kk, valaistus 442 kWh/kk
- huhtikuu tuotettu 4 618 kWh, ilmanvaihto 1 659 kWh/kk, valaistus 1 271 kWh/kk, kuluttajalaitteet 306 kWh/kk
- toukokuu tuotettu 6 234 kWh, ilmanvaihto 1 714 kWh/kk, valaistus 1 314 kWh/kk, kuluttajalaitteet 1 122 kWh/kk
- kesäkuu tuotettu 6 099 kWh, ilmanvaihto 1 659 kWh/kk, valaistus 1 271 kWh/kk, kuluttajalaitteet 1 262 kWh/kk
- heinäkuu tuotettu 6 639 kWh, ilmanvaihto 1 714 kWh/kk, valaistus 1 314 kWh/kk, kuluttajalaitteet 1 411 kWh/kk
- elokuu tuotettu 4 865 kWh, ilmanvaihto 1 714 kWh/kk, valaistus 1 314 kWh/kk, kuluttajalaitteet 569 kWh/kk
- syyskuu tuotettu 3 326 kWh, ilmanvaihto 1 659 kWh/kk, valaistus 1 057 kWh/kk
- lokakuu tuotettu 1 031 kWh, ilmanvaihto 999 kWh/kk
- marraskuu tuotettu 350 kWh, ilmanvaihto 350 kWh/kk
- joulukuu tuotettu 196 kWh, ilmanvaihto 196 kWh/kk
- vuosi yhteensä 37 180 kWh/a, hyödynnetty 27 218 kWh/a

Sähköenergian tarve ilman omaa sähköntuotantoa:

- 106 464 kWh/a

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti C_{rak} ominaisarvo C_{rak} omin, Wh/m²K

Rakennuksen ilmatilavuus V , m³

9463,9

Tuloilman sisänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C

18,0

Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$

Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, lkv}$

Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmittämättömään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a

14022,0

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite:

TOAS Hippos, 5BD
Uimalankatu 5
33540 TAMPERE

Pysyvä rakennustunnus:

1039683358

Rakennuksen valmistumisvuosi:

2026

Rakennuksen käyttötarkoituusluokka:

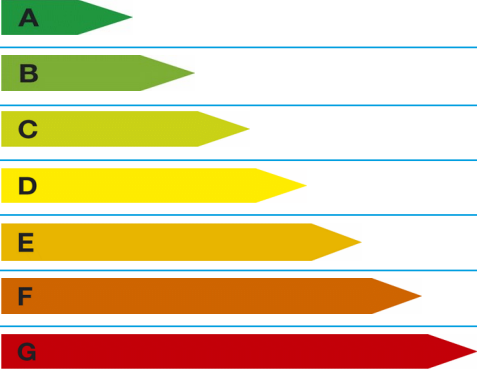
Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus:

1051886

Energiatodistus on laadittu

- ☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
☒ Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa
☐ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä:

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

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

kWh_E/(m²vuosi)

72

≤ 90

Todistuksen laatija:

Riski, Satu

Yritys:

Granlund Oy

Sähköinen allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

19.03.2026

Viimeinen voimassaolopäivä:

19.03.2036

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoennergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala	6286,0 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö
	Vesikiertoinen patterilämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoennergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	462981	74	0,5	37
sähkö	179160	29	1,2	34
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
kaukojäähdytys	5640	1	0,28	0
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				72

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

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

A

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)

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT					
Rakennuskohde					
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa				
Rakennuksen valmistumisvuosi	2026	Lämmitetty nettoala	6286,0	m ²	
Rakennusvaippa					
Ilmanvuotoluku q ₅₀	0,8	m ³ /(h m ²)			
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %	
Ulkoseinät	2329,5	0,17	396,0	21 %	
Yläpohja	1152,0	0,09	103,7	5 %	
Alapohja	1141,4	0,17	194,0	10 %	
Ikkunat	901,9	1,00	901,9	48 %	
Ulko-ovet	116,0	1,00	116,0	6 %	
Kylmäsiilat	-	-	174,0	9 %	
Ikkunat ilmansuunnittain					
	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -		
Pohjoinen					
Koillinen	59,6	1,00	0,50		
Itä	154,4	1,00	0,50		
Kaakko	225,1	1,00	0,50		
Etelä					
Lounas	124,7	1,00	0,50		
Länsi	139,8	1,00	0,50		
Luode	198,2	1,00	0,50		
Ilmanvaihtojärjestelmä					
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä				
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C	
	Pääilmanvaihtokoneet	3,976 / 3,976	1,58	82 %	-5,00
	Erillispoistot	0,000 / 0,000	0,00	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	3,140 / 3,140	1,51	-	-	
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		78 %			
Lämmitysjärjestelmä					
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpö Vesikiertoinen patterilämmitys				
	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)	
	Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	85 %		2,6
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	0,00				
Lämmin käyttövesi					
	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)			
	512	30			
Lämmin käyttövesi					
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla					
	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²	
	10 %			6,5	
	60 %	3,0	4,0		

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Rakennuksen valmistumisvuosi 2026

Lämmitetty nettoala, m² 6286,0

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 72

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	462981	0,5	231490	37
sähkö	179160	1,2	214992	34
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1		
kaukojäähdytys	5640	0,28	1579	0
YHTEENSÄ	647781		448062	72

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

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinkosähkö	49862	8	
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	2,6	24,9	-
Tuloilman lämmitys		5,1	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,6	41,4	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	6,6	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			0,9
Kuluttajalaitteet ja valaistus	26,7	-	-
YHTEENSÄ	36,4	71,4	0,9

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	108506	17	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	32355	5	
Lämpimän käyttöveden valmistus	187009	30	
Jäähdytys	5640	1	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	54201	9	
Henkilöt	99118	16	
Kuluttajalaitteet	132157	21	
Valaistus	35792	6	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	33822	5	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero	RIUSKA 5.9.6	(laskentatapaus 8)
---------------------------------------	--------------	--------------------

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 6286,0 m²

Energiaverkoista 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
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)
Pilkkeet (koivu)
Puupelletit

litra
pino-m³
pino-m³
kg

10
1300
1700
4.7

¹ Selostus ostettujen polttoaineiden määrän arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä".

Toteutunut ostoenergia yhteensä

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Sähkö yhteensä

Kaukolämpö yhteensä

Polttoaineet yhteensä

Kaukojäähdytys

YHTEENSÄ

0

0

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

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				
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

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				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

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				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät**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				
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät**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				
2				
3				

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

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

LISÄMERKINTÖJÄ

Rakennuksen 5D tiiveys oli $Q_{50}=0,9$ ja rakennuksen 5B tiiveys oli $Q_{50}=0,7$.
Laskennassa käytetty pinta-alojen suhteessa laskettua tiiveyttä $Q_{50}=0,8$

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti C_{rak} ominaisarvo $C_{rak\,omin}$, Wh/m²K

Rakennuksen ilmatilavuus V , m³

18958,7

Tuloilman sisänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C

Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$

Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, lkv}$

Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmittämättömään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a

28645,0

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite:

TOAS HIPPOS, Talo 5EF
Uimalankatu 5
33540 TAMPERE

Pysyvä rakennustunnus:

1039683358

Rakennuksen valmistumisvuosi:

2024

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka:

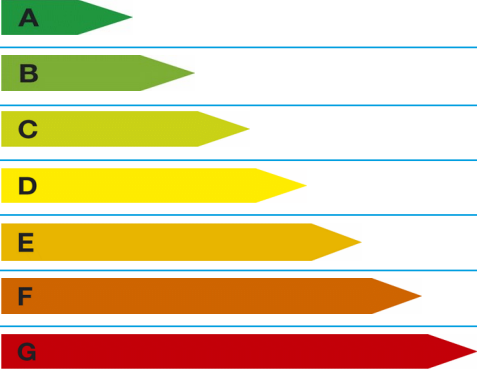
Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus:

688614

Energiatodistus on laadittu

- ☐ Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
☒ Uudelle rakennukselle käyttöönottoaiheessa
☐ Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä:

	Energiatehokkuusluokka
	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

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

kWh_E/(m²vuosi)

74

≤ 90

Todistuksen laatija:

Virkkala, Teemu

Yritys:

Granlund Oy

Sähköinen allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

29.10.2024

Viimeinen voimassaolopäivä:

29.10.2034

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoennergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala	5291,0 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö Vesikiertoinen lattialämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä lämmöntalteenotolla

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoennergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	388561	73	0,5	37
sähkö	161266	30	1,2	37
uusiutuva polttoaine			0,5	
fossiilinen polttoaine			1	
kaukojäähdytys	10068	2	0,28	1
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				74

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

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

A

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)

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

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka		Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa		
Rakennuksen valmistumisvuosi		2024	Lämmitetty nettoala	5291,0 m ²
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q ₅₀	1,2	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
	2510,7	0,17	426,8	24 %
	766,0	0,09	68,9	4 %
	765,2	0,16	122,4	7 %
	1075,8	0,80	860,6	49 %
	63,3	1,00	63,3	4 %
Kylmäsiilat	-	-	230,7	13 %
Ikkunat ilmansuunnittain				
Pohjoinen Koillinen Itä Kaakko Etelä Lounas Länsi Luode	A m ²	U W/(m ² K)	g _{kohtisuora} -arvo -	
	348,9	0,80	0,58	
	726,9	0,80	0,58	
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:		Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä lämmöntalteenotolla		
Pääilmanvaihtokoneet Erillispoistot Ilmanvaihtojärjestelmä	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde -	Jäätymisenesto °C
	2,646 / 2,646 0,000 / 0,000	1,78	81 % -	2,00 -
	2,646 / 2,646	1,78	-	-
	Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:		76 %	
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:		Kaukolämpö Vesikiertoinen lattialämmitys		
Tilojen ja iv:n lämmitys Lämpimän käyttöveden valmistus	Tuoton hyötysuhde -	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde -	Lämpökerroin ¹ -	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
	97 % 97 %	85 % 97 %		2,6 1,0
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
Varaava tulisija Ilmalämpöpumppu	Määrä kpl	Tuotto kWh/vuosi		
Jäähdytysjärjestelmä				
Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin				
-				
Jäähdytysjärjestelmä	0,00			
Lämmin käyttövesi				
Lämmin käyttövesi	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)		
	512	30		
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
	Käyttöaste -	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
	10 % 60 %	3,0	4,0	6,5

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Rakennuksen valmistumisvuosi 2024

Lämmitetty nettoala, m² 5291,0

E-luku, kWh_E / (m²vuosi) 74

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	388561	0,5	194281	37
sähkö	161266	1,2	193519	37
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1		
kaukojäähdytys	10068	0,28	2819	1
YHTEENSÄ	559895		390619	74

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

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinkosähkö	37580	7	
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	2,6	25,9	-
Tuloilman lämmitys		4,1	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0,5	41,2	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	7,8	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			1,9
Kuluttajalaitteet ja valaistus	26,7	-	-
YHTEENSÄ	37,5	71,2	1,9

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²	113388	21	
Ilmanvaihdon lämmitys ³	21894	4	
Lämpimän käyttöveden valmistus	157396	30	
Jäähdytys	10068	2	

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko	89902	17	
Henkilöt	83422	16	
Kuluttajalaitteet	111230	21	
Valaistus	30125	6	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	27804	5	

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero	RIUSKA 5.8.15	(laskentatapaus 39)
---------------------------------------	---------------	---------------------

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

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

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 5291,0 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö					
Kokonaissähkö					
Kiinteistösähkö					
Käyttäjäsähkö					
Kaukojäähdytys					
Ostetut polttoaineet ¹	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					
Kaukolämpö yhteensä					
Polttoaineet yhteensä					
Kaukojäähdytys					
YHTEENSÄ				0	0

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

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				
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

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				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

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				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät**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				
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät**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				
2				
3				

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

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

LISÄMERKINTÖJÄ

Aurinkosähkö hyödynnetyn sähköenergian määrä, kuukausitason erittely:

- tammikuu 376 kWh/kk, ilmanvaihto 376 kWh/kk
- helmikuu 1466 kWh/kk, ilmanvaihto 1466 kWh/kk
- maaliskuu 3082 kWh/kk, ilmanvaihto 3082 kWh/kk
- huhtikuu 4810 kWh/kk, ilmanvaihto 3391 kWh/kk, valaistus 1419 kWh/kk
- toukokuu 5675 kWh/kk, ilmanvaihto 3504 kWh/kk, valaistus 2171 kWh/kk
- kesäkuu 5487 kWh/kk, ilmanvaihto 3391 kWh/kk, valaistus 2096 kWh/kk
- heinäkuu 6126 kWh/kk, ilmanvaihto 3504 kWh/kk, valaistus 2444 kWh/kk, laitteet 64 kWh/kk
- elokuu 4698 kWh/kk, ilmanvaihto 3504 kWh/kk, valaistus 1194 kWh/kk
- syyskuu 3796 kWh/kk, ilmanvaihto 3391 kWh/kk, valaistus 405 kWh/kk
- lokakuu 1165 kWh/kk, ilmanvaihto 1165 kWh/kk
- marraskuu 526 kWh/kk, ilmanvaihto 526 kWh/kk
- joulukuu 338 kWh/kk, ilmanvaihto 338 kWh/kk
- vuosi yhteensä 37 580 kWh/a

Sähköenergian tarve ilman omaa sähköntuotantoa:

- 198 846 kWh

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti $C_{rak\ oin}$, Wh/m²K

Rakennuksen ilmatilavuus V , m³

18383,1

Tuloilman sisänpuhalluslämpötila T_{sp} , °C

18,0

Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, tilat}$

Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{LP}/Q_{lämmitys, lkv}$

Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmittämättömään tilaan $Q_{jakelu, ulos}$, kWh/a

0,0