

ENERGIATODISTUS

Rakennus

Rakennustyyppi: Asuinkerrostalot (yli 6 asuntoa)









Valmistumisvuosi: 2014

Rakennustunnus: 57783

Osoite: Länsisatamankatu 23
00180 Helsinki

Energiatodistus on annettu

- rakennuslupamenettelyn yhteydessä ja perustuu laskennalliseen kulutukseen
 energiakatselmuksen yhteydessä ja perustuu toteutuneeseen kulutukseen
 erillisen tarkastuksen yhteydessä ja perustuu toteutuneeseen kulutukseen

ET-luku	Vähän kuluttava	Rakennuksen ET-luokka
- 100		
101 - 120		
121 - 140		
141 - 180		
181 - 230		
231 - 280		
281 -		
<i>Paljon kuluttava</i>		

Rakennuksen energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi):

100

Energiatehokkuusluvun luokitteluasteikko:

Suuret asuinrakennukset

Todistuksen antaja:

Santeri Lipasti
Arkkitehtitoimisto
Huttunen-Lipasti-Pakkanen Oy

Allekirjoitus:



Todistuksen tilaaja:

Kantakaupungin Kiinteistöt Oy /
Länsisatamankatu 23

*

Todistuksen antamispäivä:

24.01.2014

Viimeinen voimassaolopäivä:

23.01.2019

RAKENNUKSEN ENERGIANKULUTUS

Energiätehokkuusluvun laskenta

Lämmitysenergian kulutus *	881786 kWh/vuosi
Kiinteistösähkön kulutus	263934 kWh/vuosi
Jäähdytysenergian kulutus *	48000 kWh/vuosi
Yhteensä	1193720 kWh/vuosi
Rakennuksen bruttoala	11997 brm ²
Rakennuksen energiatehokkuusluku	100 kWh/brm²/vuosi

* Uudisrakennuksen energiankulutus lasketaan käyttäen RakMk D5 Liite 1 säävyöhyke III (Jyväskylä-Luonetjärvi) mukaisia säätietoja.

Toteutuneet energian ja veden kulutukset

Kulutuskohte	Kulutus	Yksikkö	Vuosi
Lämmitysenergia			
Kiinteistösähkö			
Mitattu kiinteistösähkö		kWh	
Jäähdytysenergia			
Kaukojäähdytys		kWh	
Jäähdytys sähkö		kWh	
Vedenkulutus			
Kokonaiskulutus		m ³	
Lämpimän veden kulutus		m ³	

Toteutuneiden kulutusten muuntaminen energiatehokkuusluvun laskentaa varten

Vertailupaikkakunta:
 Normaali vuoden lämmitystarveluku paikkakunnalla:
 Vuoden lämmitystarveluku vertailupaikkakunnalla:
 Paikkakuntakohtainen korjauskerroin Jyväskylään k2:
 Lämmöntuottojärjestelmän hyötysuhde:

Rakennuksen sisäilmasto sekä ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmä

Painovoimainen ilmanvaihto
 Koneellinen poistoilmanvaihto
 Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto
 Lämmönjakotapa:

Ulkoilmaventtiilit
 Tuloilman suodatus
 Lämmöntalteenotto
 Jäähdytys

Ilmanvaihdon ilmapirrat on mitattu ja todettu riittäviksi vuonna
 Ilmanvaihtojärjestelmä on puhdistettu ja tasapainotettu vuonna
 Ilmastoinnin kylmälaitteiden kunto ja energiatehokkuus on tarkastettu vuonna

Lämmitysjärjestelmä on tasapainotettu vuonna



ENERGIASELVITYS

Rakennuslupaa haettaessa on hakemukseen liitettävä rakennuksen energiaselvitys. Energiaselvitys on päivitettävä ja pääsuunnittelijan on varmennettava se ennen rakennuksen käyttöönottoa. (RakMk D3, 4.1.1, määräys)

Kohde: Kantakaupungin Kiinteistöt Oy, Länsisatamankatu 23
 Osoite: Länsisatamankatu 23 Postinro: 00180
 k.osa/kortteli/tontti: 20/027/3 Ratu: 57783
 Lupatunnus: 20-2145-10-A

Rakennuksen käyttötarkoituksiluokka: Asuinkerrostalot (yli 6 asuntoa)

Energiaselvitys sisältää seuraavat dokumentit: (k=on, e=ei)

- k - rakennuksen ja rakenteiden lähtötiedot
- k - LVIS-lähtötiedot
- k - lämpöhäviöiden tasauslaskelma *
- e - lisäselvitys vaipan ilmanvuotoluvusta *
- e - lisäselvitys LTO:n vuosihyötysuhteesta *
- k - ilmanvaihtojärjestelmän ominaissähköteho, SFP *

* = RakMk:ssa D3 esitetty energiaselvityksen sisältö

- k - rakennuksen lämmitysteho *
- k - arvio kesäaikaisesta huonelämpötilasta *
- k - rakennuksen jäähdytysteho *
- k - rakennuksen energian- ja ostoenerg.kulutus *
- k - rakennuksen energiatodistus *
- k - energiatehokkuuden tarkastelu

Energiatehokkuusluku määritetään enintään kuudesta asunnosta koostuvalle asuinrakennukselle tai rakennusryhmälle RakMk D5:ssä esitetyllä laskentamenetelmällä. Yli kuudesta asunnosta koostuvalle asuinrakennukselle tai asuinryhmälle sekä muille kuin asuinrakennuksille, energiankulutuksen laskennassa voidaan käyttää RakMk:n osaa D5, soveltuvia SFS-EN-standardeja tai muita laskentamenetelmiä. Energiatodistuksen laskelmat suoritetaan Jyväskylän säätietojen mukaan. Muut energiaselvitykseen liittyvät laskelmat tulee suorittaa Helsingin säätietojen mukaan. Kohteen energiankulutukset on määritetty:

- x - RakMk:n osan D5 mukaan
- muu laskentamenetelmä, laskentaohjelmisto, mikä? _____

Lisätietoja rakennuksesta, laskentamenetelmästä, laskelmien lähtöarvoista, tms.: _____

Olen varmistanut, että taulukkojen laskentakaavat ovat mitoittaneet arvot oikein, ja Energiaselvitys on annettu rakennuslupahakemuksen liitteenä; pääsuunnittelijan allekirjoitus:

16.2.2011 Santeri Lipasti arkkitehti
 päiväys nimenselvennys koulutus

Energiaselvityksen päivitys ennen rakennuksen käyttöönottoa; muutokset lyhyesti; pääsuunnittelijan allekirjoitus:
Ilmatiiveysluku päivitetty ilmatiiveysmittauksen mukaiseksi.
IV-koneiden ilmamäärät ja sähkötehot päivitetty.

24.1.2014 [Allekirjoitus]
 päiväys allekirjoitus

Postiosoite
 Rakennusvalvontavirasto
 PL 2300
 00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Käyntiosoite
 Rakennusvalvontavirasto
 Siltasaarekatu 13
 Helsinki 53

Puhelin
 (09) 310 2611
 Faksi
 (09) 310 26206

Internet
<http://www.rakvv.hel.fi>
 Sähköposti
rakennusvalvonta@hel.fi

Kohde: Kantakaupungin Kiinteistöt Oy, Länsisatamankatu 23

Lupatunnus: 20-2145-10-A

k.osa/kortteli/tontti: 20/027/3

Ratu: 57783

Rakennustyyppi: Asuinkerrostalot (yli 6 asuntoa)

Pääsuunnittelija: Santeri Lipasti

Määräystenmukaisuuden osoittaminen: 2010

Tasauslaskelman tekijä: Santeri Lipasti

Rakennuksen laajuustiedot

Rakennustilavuus	41876 rak-m ³	Huonekorkeus	2,6 m	Ilmatilav., V. lämpimät tilat	31672,0 m ³
Maanpäälliset kerrostasosalat yhteensä	12052 krs-taso-m ²	Kerroskorkeus	3,0 m	Ilmatilav., V. puoliämpimät tilat	m ³

Perustiedot

RAKENNUSOSAT	Pinta-alat, m ² , (A)		U-arvot, W/(m ² K), (U)		Ominaislämpöhäviö, W/K [H _{toht} = A x U]	
	Vertailuarvo	Suunn.arvo	Vertailua.	Enimmäisä.	Vertailurat.	Suunn.rat.
Lämpimät tilat	4716,20	4760,00	0,17	0,60	801,8	761,6
Ulkoseinä	1604,00	1604,00	0,09	0,60	144,4	144,4
Yläpohja	102,00	102,00	0,09	0,60	9,2	9,2
Alapohja (ulkoilmaan rajoittuva)	1610,00	1610,00	0,17	0,60	219,0	206,1
Alapohja (ryömintätilaan rajoittuva) 1)			0,16	0,60		
Alapohja (maanvastainen)			0,16	0,60		
Muu maanvastainen rakennusosa	1807,80	1764,00	1,00	1,80	1807,8	1587,6
Ikkunat	339,00		1,00	-	339,0	339,0
Uliko-ovet			1,00	1,80		
Kattoikkunat			1,00	1,80		
Lämpimät tilat yhteensä	10179,0	10179,0			3321,1	3047,8

Puoliämpimät tilat

Ulkoseinä			0,38	0,60		
Yläpohja			0,14	0,60		
Alapohja			0,14	0,60		
Alapohja (maanvastainen)			0,24	0,60		
Muu maanvastainen rakennusosa			0,24	0,60		
Ikkunat			1,40	2,80		
Uliko-ovet			1,40	-		
Kattoikkunat			1,40	2,80		
Puoliämpimät tilat yhteensä						

VAIPAN ILMAVUODOT

Vuotoilma	Ilmanvuotoluku, 1/h, [n ₅₀]		Vuotoiv., m ³ /s, [q _{v,v} =η ₅₀ ·25xV/3600]		[H _{vuotoilma} = 1200 x q _{v,v}]	
	Vertailuarvo	Suunn.arvo	Vertailuarvo	Suunnitteluarvo	Vertailurat.	Suunn.rat.
Lämpimät tilat	2,0	0,6	0,7038	0,2076	844,6	249,2
Puoliämpimät tilat	2,0	0,6				

ILMANVAIHTO

Hallittu ilmanvaihto	Poistolimavirta, m ³ /s, [q _{v,p}]		LTO:n vuosihyötysuhde, %, η _b		[H = 1200 x q _{v,p} x (1-η _b)]	
	Vertailuarvo	Suunn.arvo	Vertailuarvo	Suunnitteluarvo	Vertailurat.	Suunn.rat.
Lämpimät tilat	4,400		45	55,6	2903,7	2344,5
Lämpimät tilat, ei LTO-vaatimusta	0,550		0		660,2	660,2
Puoliämpimät tilat			45			
Puoliämpimät tilat, ei LTO-vaatimusta	0,050		0		60,0	60,0

Rakennuksen lämpöhäviöiden tasaus

Lämpimien tilojen ominaislämpöhäviö yhteensä	Puoliämpimien tilojen ominaislämpöhäviö yhteensä	Yhteensä
Vertailuarvo, W/K	7729,5	6301,6
Suunn.rat.	60,0	60,0

1) Lämpimissä tiloissa ryömintätilaan rajoittuvan alapohjan lämpöhäviö kerrotaan luvulla 0,8 RakM:n osan D3 mukaisesti. Tällä tavalla otetaan huomioon ryömintätilan ulkoilmaa korkeampi vuotuinen keskilämpötila. Ryömintätilan tuuletusaukkojen määrä on enintään 8 promillea alapohjan pinta-alasta.

Lämpöhävion määräystenmukaisuuden tarkistuslista

Julkisivun pinta-ala	6863,0 m ²	
Ikkunapinta-ala on	14,6 %	maanpäällisestä kerrostasosalasta
Ikkunapinta-ala on	25,7 %	julkisivun pinta-alasta

*Vertailuikkunapinta-ala on 15 % yhteenlasketuista maanpäällisistä kerrostasoista, mutta kuitenkin enintään 50 % julkisivujen pinta-alasta.

*Rakennusosien yhteenlaskettu pinta-ala on sama molemmissa ratkaisuissa

-lämpimissä tiloissa
-puoliämpimissä tiloissa

*U-arvot ovat enintään enimmäisarvojen suuruisia

*Vaijan suunnittelu- ja vertailuratkaisun ominaislämpöhävion suhde on enintään 1,3

-suunnitteluarvo on 0,92
-suunnitteluarvo on

*Suunnitteluratkaisun ominaislämpöhäviö on enintään vertailuratkaisun suuruinen

Lämpöhäviö on 81,5 % lämpimissä tiloissa
Lämpöhäviö on 100,0 % puoliämpimissä tiloissa

Suunnitteluratkaisu täyttää lämpöhäviövaatimukset

Lisäselvitykset	
Rakennuksen vuotoilma (osa D3)	
Jos lämpöhäviöselvityksessä vaijan ilmanvuotoluvun n ₅₀ suunnitteluarvo on alle 4 1/h, ilmanpitävyydestä on esitettävä lisäselvitys.	kyllä ei
Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton hyötysuhde (osa D2)	
Jos lämpöhäviöselvityksessä LTO:n vuosihyötysuhteen suunnitteluarvo on suurempi kuin 33 %, on siitä esitettävä lisäselvitys.	kyllä ei

Matalaenergiarakennuksen lämpöhäviötaso

*Suunnitteluratkaisun ominaislämpöhäviö on enintään	85 %
vertailuratkaisun ominaislämpöhäviöstä ja vastaa matalaenergiarakennuksen lämpöhäviötasoa	kyllä ei
vertailuarvo, W/K	6570,1
-lämpimissä tiloissa	kyllä ei
vertailuarvo, W/K	51,0
-puoliämpimissä tiloissa	kyllä ei

Kesäkuu	- / ° / -	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Heinäkuu	- / ° / -	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Elokuu	- / ° / -	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Syyskuu	- / ° / -	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Lokakuu	- / ° / -	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Marraskuu	- / ° / -	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Joulukuun	- / ° / -	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

Lämmöntuototapa: kaukolämpö

η_{lämmitys} 1,0 -

Lämmitysjärjestelmä: vesikiertoinen lattialämmitys

JOS kohteessa on sähkölämmitys, anna lämmitysjärjestelmän hyötysuhde kohtaan Sähköjärjestelmä.

Q_{lämmitys, tilat, kehityshäviöt, omin} 2 kWh/bm²/vuosi

Q_{lämmitys, tilat, jakohäviöt, omin} 5,0 kWh/bm²/vuosi

Q_{lämmitys, tilat, luovutushäviöt, omin} 4,0 kWh/bm²/vuosi

(Vähintään 2000 kWh/vuosi) 23994 kWh/vuosi

Q_{lämmitys, tilat, asatohäviöt, omin} 2,0 kWh/bm²/vuosi

Lämmitysesivaraajan lämpöhäviöteho 0,001 kW

Q_{lämmitys, tilat, varaajahäviöt, omin} 8,8 kWh/vuosi

η_{huonelämmitys} 0,9 -

η_{tuotilma} 0,9 -

η_{ilkv} 0,9 -

KÄYTTÖVEDEN LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

V_{ikv, omin, henk} 50,0 dm³/henkvrk

V_{ikv, omin} dm³/bm²/vuosi

Q_{v, ikv} 2,64 dm³/s

T_{ikv} 5,0 °C

T_{ikv} 58,0 °C

T_{ikv, kiero, paluu} 50,0 °C

Asuinrak. henkilömäärä (1+makuuhuoneiden lukumäärä) 263 hio

Q_{v, ikv, kiero} 0,0026 m³/s

T_{ikv} - T_{kv} 53,0 °C

T_{ikv} - T_{ikv, kiero, paluu} 8,0 °C

(henkilömäärä arvioidaan asuntokohtaisesti)

Q_{v, ikv, kiero} 0,54 dm³/s

T_{ikv} - T_{kv} 53,0 °C

T_{ikv} - T_{ikv, kiero, paluu} 8,0 °C

Q_{säh, kehityshäviöt, omin} 1,0 kWh/bm²/vuosi

Q_{ikv, kienohäviöt, omin} 15,0 kWh/bm²/vuosi

Φ_{ikv, kienohäviöt, omin} 2,000 kW/bm²

Käyttövesivaraajan lämpöhäviöteho 0,001 kW

Q_{ikv, varaajahäviöt} 8,8 kWh/vuosi

(Vähintään 1000 kWh/vuosi) 11997 kWh/vuosi (ks. RakMk D5, 6.1.3, 6.2.3)

SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

RakMk:n D5 taulukon 7.1 ominaissähköenergiankulutukset:

W_{valaistus} 7,0 kWh/bm²/vuosi

W_{ilmavaihto} 10,0 kWh/bm²/vuosi

W_{muut laitteet} 33,0 kWh/bm²/vuosi

Q_{säh, omin} 32,0 kWh/bm²/vuosi

JOS kohteessa on sähkölämmitys, anna lämmitysjärjestelmän hyötysuhde tähän ->

η_{lämmitys}

η_{isähkö}

Muut kuin pienet asuinrakennukset: anna kiinteistösähköön kuuluvien valaistuksen ja muiden laitteiden ominaissähköenergiankulutukset

W_{kiinteistösähkö, valaistus} 2,0 kWh/bm²/vuosi

W_{kiinteistösähkö, muut laitteet} 10,0 kWh/bm²/vuosi

JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ

Varustetaanko rakennus jäähdytyjärjestelmällä? kyllä ei

x

Kylmäntuotolaite:

η_{jäähditys, tilat}

Muu jäähdytysenergia kuin L2.2-kaavalla laskettu kWh/vuosi

Helsinki 48000,0

Jyväskylä 48000,0

jos kompressori, anna kylmäkerroin tähän -> ε_{jäähditys}

ε_{jäähditys}

Puolilämpimät tilat

Tulo- ja poistoilmakoneet

TP Tunn.	Q _{v,TP} m ³ /s	ΔP _{F,TP} Pa	P _{e,TP} kW	PP Tunn.	Q _{v,PP} m ³ /s	ΔP _{F,PP} Pa	P _{e,PP} kW	T _{luulo} °C	T _{jäte} °C	t _d h	t _v vrk	r	η _t %	η _a %	R	η _{t,a}	Helsinki		Jyväskylä		Q _{v,TP,ka} m ³ /s	Q _{v,PP,ka} m ³ /s	n _{iv} kpl		
																	η _{p,mit}	η _{t,mit}	η _{p,mit}	η _{t,mit}					

Tuloilmakoneet

TP Tunn.	Q _{v,TP} m ³ /s	ΔP _{F,TP} Pa	P _{e,TP} kW	T _{luulo} °C	r	t _v vrk	η _{iv} kpl

Poistoilmakoneet

PP Tunn.	Q _{v,PP} m ³ /s	ΔP _{F,PP} Pa	P _{e,PP} kW	t _d h	t _v vrk	r	Q _{v,PP,ka} m ³ /s	n _{iv} kpl

Poistoilmalämpöpumppu

TP Tunn.	Q _{v,TP} m ³ /s	ΔP _{F,TP} Pa	P _{e,TP} kW	T _{luulo} °C	T _{jäte} °C	t _d h	t _v vrk	r	ε _{LP}	η _a %	R	η _{t,a} %	Helsinki		Jyväskylä		Q _{v,TP,ka} m ³ /s	n _{iv} kpl	Energiaosuudet						
													η _{p,mit}	η _{t,mit}	η _{p,mit}	η _{t,mit}			LP _{tilat}	LP _{ikv}					

Käyttöaioilla painotettu poistoilmavirta m³/s

Käyttöaioilla painotettu poistoilmavirroilla painotettu vuosiyhtäsuuhde η_{is}

Lämpimät toissijaiset tilat, ei LTO-vaatimusta

Tuloilmakoneet

TP Tunn.	Q _{v,TP} m ³ /s	ΔP _{F,TP} Pa	P _{e,TP} kW	T _{luulo} °C	r	t _v vrk	η _{iv} kpl

Poistoilmakoneet

PP Tunn.	Q _{v,PP} m ³ /s	ΔP _{F,PP} Pa	P _{e,PP} kW	t _d h	t _v vrk	r	Q _{v,PP,ka} m ³ /s	n _{iv} kpl
PF1	0,1000	150	0,120	24	7	1,00	0,100	5
PF3	0,0700	150	0,100	12	6	0,90	0,027	1
PF4	0,0600	150	0,090	12	6	0,90	0,023	1

Käyttöaioilla painotettu poistoilmavirta m³/s

Puolilämpimät toissijaiset tilat, ei LTO-vaatimusta

Tuloilmakoneet

TP Tunn.	Q _{v,TP} m ³ /s	ΔP _{F,TP} Pa	P _{e,TP} kW	T _{luulo} °C	r	t _v vrk	η _{iv} kpl

Poistoilmakoneet

PP Tunn.	Q _{v,PP} m ³ /s	ΔP _{F,PP} Pa	P _{e,PP} kW	t _d h	t _v vrk	r	Q _{v,PP,ka} m ³ /s	n _{iv} kpl
PF2	0,0500	150	0,080	24	7	1,00	0,050	1

Käyttöaioilla painotettu poistoilmavirta m³/s

KYLMIEN TILOJEN ILMANVAIHTOPUHALTIMET

Tuloilmakoneet

TP Tunn.	$q_{v,tulo}$ m ³ /s	$\Delta P_{F,tulo}$ Pa	$P_{e,tulo}$ kW	P_{es} (SFP) kW/m ³ /s	n_{iv} kpl
YHT.					

Poistoilmakoneet

PP Tunn.	$q_{v,poisto}$ m ³ /s	$\Delta P_{F,poisto}$ Pa	$P_{e,poisto}$ kW	P_{es} (SFP) kW/m ³ /s	n_{iv} kpl
YHT.					

Tuloilmavirta m³/s	4,775
Poistoilmavirta m³/s	6,388

Sähkötehot yht. kW	10,756
SFP kW/m³/s	1,68

Teho- ja energialaskelmien tulokset, Helsinki

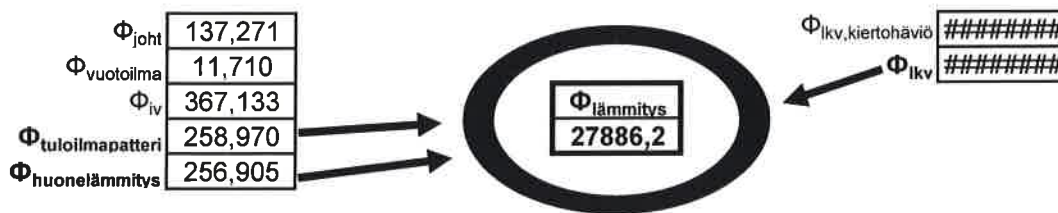
Kohde: Kantakaupungin Kiinteistöt Oy, Länsisatamankatu 23
 k.osa/kortteli/tontti: 20/027/3 Ratu: 57783
 Lupatunnus: 20-2145-10-A
 Rakennustyyppi: Asuinkerrostalot (yli 6 asuntoa)

Vertailu- ratkaisu	Suunn- ratkaisu	Matalaenergiaratkaisu, 85% vertailuarvosta
7729,5	6301,6	6570,1
60,0	60,0	51,0

Lämpimien tilojen ominaislämpöhäviö yhteensä, W/K
Puolilämpimien tilojen ominaislämpöhäviö yhteensä, W/K

Ilmanvaihtojärjestelmän ominaissähköteho, SFP, kW/m³/s 1,68

Rakennuksen lämmitysteho, kW

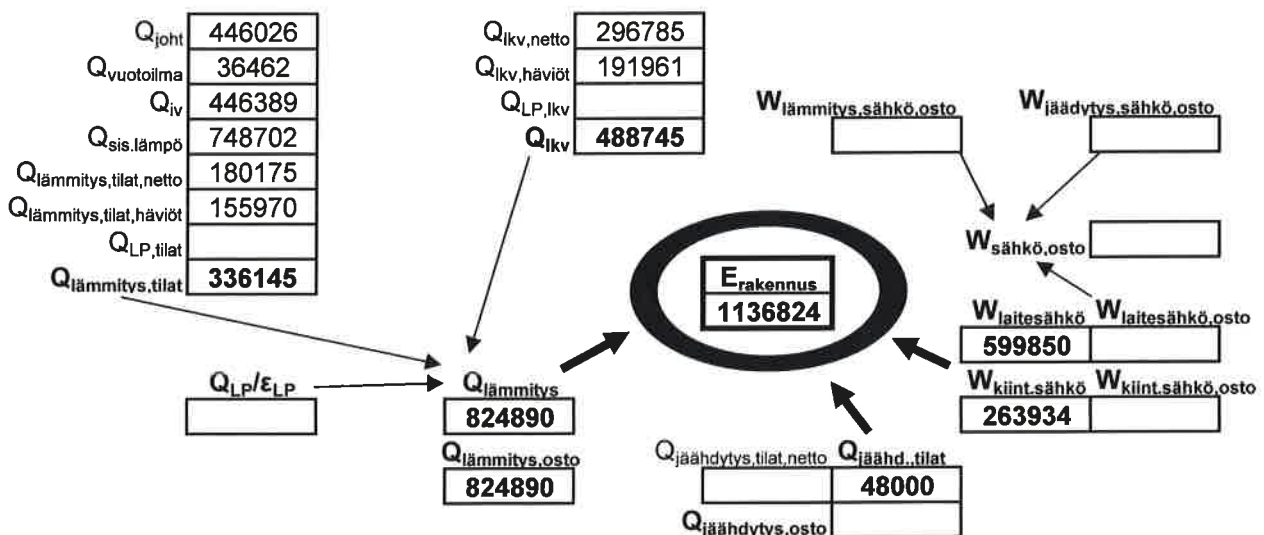


Arvio kesäaikaisesta huonelämpötilasta

	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä
$T_{s,lask,keskim}$, °C	21,0	21,0	22,2	25,6	27,6	30,7
	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu
$T_{s,lask,keskim}$, °C	29,1	30,0	26,1	24,1	21,9	21,0

Rakennuksen jäähdytysteho, kW $\Phi_{jäähdytys}$ 40,0

Rakennuksen energiankulutus ja ostoenergiakulutus, kWh/vuosi



Tunnusluvut, kWh/brm²/vuosi

$Q_{lämmitys,tilat}$	Q_{lkv}	$Q_{lämmitys}$	$W_{laitesähkö}$	$W_{kiint.sähkö}$	$Q_{jäähd.,tilat}$	$E_{rakennus}$
29	41	69	50	22	5	95

Energiatarkastelu

Kohde: Kantakaupungin Kiinteistöt Oy, Länsisatamankatu 2 / kortteli/tontti: 20/027/3 Ratu: 57783

Lupatunnus: 20-2145-10-A Rakennustyyppi: Asuinkerrostalot (yli 6

Rakennusluvan yhteydessä annettavalla energiaselvityksellä mallinnetaan rakennuksen energiatehokkuutta ja suunniteltua energiankulutusta. Rakennusvalvonnan laatima laskentamalli antaa oivan mahdollisuuden tarkastella rakennuksen energiankulutukseen vaikuttavien tekijöiden merkitystä energiankulutukseen ja lopullisiin käyttökustannuksiin. Laskentamallia käyttämällä energiaselvitys voidaan muuttaa aktiiviseksi työkaluksi parhaiden ja tehokkaimpien vaihtoehtojen valitsemiseksi. Rakennusvalvonta neuvoo hankkeeseen ryhtyvää käyttämään hyväksi tämän mahdollisuuden, kun se vielä suunnitteluvaiheessa on mahdollista.

Energiatarkastusvaatimukset tulevat jo lähivuosina kiristymään entisestään. Lämpöhäviöiden pienentäminen ja rakennusten energiatehokkuuden parantaminen on yhtenä tärkeänä keinona, kun pyritään vähentämään ympäristöä kuormittavia kasvihuonepäästöjä.

Helsingin rakennusvalvontaviraston laskentaohjelman avulla selvityksen antaja (pääsuunnittelija, apuna erityisalan suunnittelijat) voi helposti tutkia keinoja, joilla rakennuksen energiankulutusta ja siten käyttökustannuksia voidaan pienentää. Tarkastelu kohdistetaan rakennuksen vaipan U-arvoihin, ilmanvaihdon lämmöntalteenoton vuosihyötysuhteeseen. Tarkastelussa esitetään ehdotus toteutettavista keinoista ottaen huomioon toimiva rakennusfysiikka ja turvalliset sisäilmaolosuhteet.

Huom! Energiatarkastusvaatimukset muuttuvat 1.1.2010. Rakennusosien U-arvot kiristyvät noin 30 %, ilmantiiveys- ja LTO-vatimukset 50 %. ET-luvun luokitusasteikkoja ei muuteta. Tämä tarkoittaa sitä, että vähimmäisvaatimukset täyttävä yksikerroksinen peruspientalo saavuttaa yleensä ET-luokan C aiemman D-luokan sijaan.

Lämpöhäviö	Suunnitteluarvo W/K	Lämpöhäviön vähennystavoite		Lämpöhäviö energiategokkaammalla ratkaisulla W/K	Lämpöhäviö energiategokkaammalla
		%	W/K		
Rakennuksen vaipan lämpöhäviö	3047,8	30	914,3	2133,5	Energiategokkuus toteutuu U-arvoilla W/(m ² K) US YP AP IKK OVI <u>0,11 0,06 0,11 0,63 0,7</u>
Vaipan ilmanvuodot Ilmanvuotoluku, 1/h, [n ₅₀]	249,2 0,6	75	186,9	62,3	Energiategokkuus toteutuu ilmanvuotoluvulla, [n ₅₀] <u>0,1</u> 1/h.
Ilmanvaihto LTO:n vuosihyötysuhde, %, η _a	3064,7 55,6	60	1838,8	1225,9	Energiategokkuus toteutuu LTO:n vuosihyötysuhteella, η _a <u>82,2</u> %.
Lämpöhäviö yhteensä	6361,6		2940,0	3421,6	Tarkastelun lämpöhäviö on <u>53,8</u> % suunnitteluarvosta.
Täyttykö matalaenergiarakentamisen vaatimus (lämpöhäviö 60% vertailuratkaisusta; 2010 alkaen 85 %)	Kyllä			Kyllä	Energiategokkuusluvun luokitteluasteikko: ET-luku ET-luokka - 100 A X 101 -120 B 121 -140 C 141 -180 D 181 -230 E 231 -230 F 281 - G
ET-luku, kWh/brm²/v.	100			90	
ET-luokka	A			A	

Ehdotus parannuksista ja niiden vaikutus energiategokkuuteen, toteutuskustannuksiin, takaisinmaksuun jne.:

Rakenteet: Asennetaan lisäeristystä seiniin, yläpohjaan ja alapohjaan. Ikkunoiksi valitaan energiategokkaat ikkunat, U-arvo < 1.

Lisäkustannus noin 2000 - 6000 € ja takaisinmaksuaika noin 4 - 10 vuotta.

Ilmanvuodot: Kiinnitetään huomiota huolelliseen lämmöneristeiden asennukseen sekä rakenteiden ja liitosten toteutukseen. Tavoitteena ilmanvuotoluku < 1. Ilmanvuotoluku mitataan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ennen rakennuksen käyttöönottoa, mahdollisten korjaustarpeiden selvittämiseksi.

Ei aiheuta merkittävästi lisäkustannuksia.

Ilmanvaihto: Valitaan testattu ilmanvaihtokone, jonka lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde on yli 70 %.

Iv-koneen automatiikka huolehtii tarpeenmukaisen ilmanvaihdon ohjauksesta (poissaolo-, normaali- ja tehostustilanne). Ei aiheuta merkittävästi lisäkustannuksia.