

# ENERGIASELVITYS

## KOHDETIEDOT

Kohteen nimi	Honkanen Janne	
Osoite	Pahntie 7 01840 Klaukkala	
Rakennustunnus	Hailuoto 153	
Valmistumisvuosi	2010	
Selvityksen laatija	Mikko Laitala RI	
Pvm.	25.10.2010	
Säävyöhyke	1	Helsinki-Vantaa (1...4)

Kerrosala	153	m <sup>2</sup>
Bruttoala	153	m <sup>2</sup>
Huoneistoala	134	m <sup>2</sup>
Tilavuus,rak	534	m <sup>3</sup>
Tilavuus, ilma	359	m <sup>3</sup>
Henkilömäärä	5	

Säävyöhyke III, Jyväskylä		Kohteen tiedot	
Vertailutaso			
ΔT <sub>maa,v</sub>	7		5
Tu,keskim	2		5
T <sub>maa,v</sub>	9		10
T <sub>s</sub>	21		21
Tu,mit	-32		-26

Lämmitysjärjestelmä		Vuosihyötysuhde	
Poistoilmalämpöpumppu		η <sub>lämmitys</sub>	1
			Kyllä
Sisältää käyttöveden lämmityksen			<input checked="" type="checkbox"/>
Lämmönjako:	Vesikiertoinen lattialämmitys		
Lämpimän käyttöveden kiertojohto			<input type="checkbox"/>
Kiertojohtoon liitetty lämmityslaitteita			<input type="checkbox"/>

ILMANVAIHTOJARJESTELMA			
Ilmanvaihokerroin	0,5		1/h
Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto.			
LTO:n vuosihyötysuhde	60		%
Ilmanvuotoluku η50	0,70		1/h

POISTOILMALÄMPÖPUMPPU			
	Ei		Kyllä
	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Vuotuinen lämpökerroin	ε <sub>lp</sub>		2,00

Tämä laskentataulukko on suojattu tekijänoikeuslailla ja sen käyttö on sallittu vain Pohjolan Design-Talo Oy:n kohteissa.

# RAKENTEET

Rakenteet	m2	u-arvo	Yht.	Vertailutaso
Alapohja 1	0,0			0,16
Alapohja 2			0,0	
Alapohja 3	137,4	0,15		0,17
Alapohja 4			137,4	
Yläpohja 1	138,2	0,08		0,09
Yläpohja 2	0,0	0,08	138,2	
US 1	99,8	0,163		0,17
US 2			99,8	

Huom! Maanvaraisen alapohjan u-arvossa ei huomioida maan lämmönvastusta

Ryömintätilaan rajoittuva alapohja, tuuletusaukkoja max. 8 promillea AP:sta

HUOM! Soluihin AP1 ja AP2 maanvaraisen alapohjan arvot!

Alapohjat	m2	u-arvo	m2	u-arvo
	reuna-alue		sisäalue	
Alapohja 1	0	0,15	0	0,11
Alapohja 2				
yht.	0		0	

Ikkunat 1	%	Vertailutaso	Ovet 1	Vertailutaso
u-arvo	1	1	u-arvo	1
P	7,79	41,7	O1	7,65
I	0,90	4,8	O2	0
E	8,51	45,5		
L	1,48	7,9		
Yht,	18,68	100,0	Yht.	7,65
		23,0		

Ikkunat 2	%	Vertailutaso	Ovet 2	Vertailutaso
u-arvo		1	u-arvo	1
P	0,0		O1	0,00
I	0,0		O2	0
E	0,0			
L	0,0			
Yht,	0	0,0	Yht.	0,00
Ikk, yht.	18,68	100,0	Ovet yht.	7,65
		23,01		

Tämä laskentataulukko on suojattu tekijänoikeuslailla ja sen käyttö on sallittu vain Pohjolan Design-Talo Oy:n kohteissa.

## ENERGIASELVITYS

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖN MÄÄRÄYSTENMUKAISUUS		kWh	kWh/brm <sup>2</sup>
Suunnitteluratkaisun lämpöhäviöenergia	Qlämmitys,suun =	15106	98
Vertailutason lämpöhäviöenergia	Qlämmitys,vert =	19105	125
<b>KOHDE TÄYTTÄÄ RAK.Mk C3 VAATIMUKSET</b>			

VAIPAN LÄMPÖHÄVIÖN MÄÄRÄYSTENMUKAISUUS		kWh	Max.120%
Suunnitteluratkaisun vaipan lämpöhäviöenergia		10265	14349
Vertailutason vaipan lämpöhäviöenergia		11958	
<b>KOHDE TÄYTTÄÄ RakMk C3 VAATIMUKSET</b>			

MATALAENERGIATASON VAATIMUKSET		kWh	
Suunnitteluratkaisun lämpöhäviöenergia		15106	
Matalaenergiatason lämpöhäviöenergia (85% Vertailuarvosta)		16239	
<b>KOHDE TÄYTTÄÄ MATALAENERGIATASON VAATIMUKSET</b>			

PINTA_ALA VAATIMUKSET					
Ikkunat	18,7	Kerrosala	153,4	max.	
Ikkunapinta-ala kerrosalasta, %			12,2	15	%
Ikkunapinta-ala ulkoseinien bruttoalasta, %			14,8	50	%
<b>KOHDE TÄYTTÄÄ VAATIMUKSET</b>					

IV-KONEEN OMINAISSÄHKÖTEHO	<b>2,2 kW/(m<sup>3</sup>/s)</b>
HUOM! Arvon varmentaa LVI suunnittelija	max.2.5

RAKENNUKSEN LÄMMITYSTEHTÄVÄTARVE Φlämmitys (kW)	
Φlämmitys	<b>10,4 kW</b>
HUOM! Arvon varmentaa LVI suunnittelija	

ARVIO KESÄAIKAISESTA HUONELÄPÖTILASTA JA JÄÄHDYTYSTEHO	
T <sub>s,lask,keskim</sub>	<b>24,6 °C</b>
Q <sub>jäähdytys,tilat</sub>	<b>947 kWh</b>

RAKENNUKSEN ENERGIANKULUTUS, E rakennus/vuosi	
E <sub>rakennus</sub>	<b>22328 kWh</b>

RAKENNUKSEEN OSTETTAVA LÄMMITYSERGIA, Q <sub>lämmitys,osto</sub> /vuosi	
Q <sub>lämmitys,osto</sub>	<b>13710 kWh</b>

# ENERGIATODISTUS

4(5)

## Rakennus

Rakennustyyppi: Pientalo Valmistumisvuosi: 2010  
Osoite: Pahnatie 7 Rakennustunnus: Hailuoto 153  
01840 Klaukkala  
Asuntojen lukumäärä:

Energiatodistus perustuu laskennalliseen energiankulutukseen ja on annettu.

- rakennuslupamenettelyn yhteydessä  
 erillisen tarkastuksen yhteydessä

ET-luku	vähän kuluttava	Rakennuksen ET-luokka
≤150	<b>A</b>	<b>A</b>
151-170	<b>B</b>	-
171-190	<b>C</b>	-
191-230	<b>D</b>	-
231-270	<b>E</b>	-
271-320	<b>F</b>	-
≥321	<b>G</b>	-
	paljon kuluttava	

Rakennuksen energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm<sup>2</sup>/v):

**146**

Energiatehokkuusluvun luokitteluasteikko: Pienet asuinrakennukset

Energiatehokkuusluku perustuu rakennuksen laskennalliseen energiankulutukseen.

Todellinen kulutus riippuu rakennuksen sijainnista, asukkaiden lukumäärästä ja asumistottumuksista.

Laskelmat on tehty säävyöhykkeen III (Jyväskylä) mukaisesti. Energiankulutuksessa on huomioitu lämmitysjärjestelmien häviöt.

Ostoenergiankulutuksen laskenta on suoritettu sijaintipaikkakunnan sääolojen mukaisesti.

Laskenta suoritettu RakMk D5 Ohjeet 2007 mukaisesti.

Todistuksen laatija:

**Mikko Laitala RI**

Todistuksen antaja (Pääsuunnittelija)

Allekirjoitus:

Todistuksen antamispäivä:

**25.10.10**

Todistuksen tilaaja:

**Honkanen Janne**

Osoite:

**Pahnatie 7  
01840 Klaukkala**

Viimeinen voimassaolopäivä:

**24.10.2020**

Energiatodistus perustuu lakiin rakennusten energiatodistuksesta (487/2007) ja 19.6.2007 annettuun ympäristöministeriön

## ENERGIATODISTUKSEN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

5(5)

## Rakennuksen laajuustiedot

Bruttoala:	153,4 brm <sup>2</sup>	Ilmatilavuus:	359 rak-m <sup>3</sup>
Rakennustilavuus:	534 rak-m <sup>3</sup>	Henkilömäärä:	5
Huoneistoala:	134,4 hum <sup>2</sup>		

## Rakenteet

Rakennusosat		Pinta-ala (m <sup>2</sup> )	U-arvo (W/m <sup>2</sup> K)		
Ulkoseinät	US1	99,8	0,163		
	US2	0	0		
Yläpohja	YP1	138,2	0,08		
	YP2	0	0,08		
Alapohja	AP1	137,4	0,15		
	AP2	0	0		
Ovet	O1	7,65	1		
	O2	0,00	0		
Ikkunat			1	gkohtis.	Fkehä
Pohjoiseen		7,79		0,55	0,75
Itään		0,90			
Etelään		8,51			
Länteen		1,48			

Tehollinen lämpökapasiteetti C<sub>rak</sub> omin. 70 Wh/(brm<sup>2</sup>K)

## Ilmanvaihto

Rakennuksen ilmanvuotoluku n50	0,70	1/h
Ilmanvaihdon poistoilmavirta	0,050	m <sup>3</sup> /s
Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde	60	%

## Vedenkulutus

Lämpimän käyttöveden kulutus	91,3	m <sup>3</sup> /vuosi
	kyllä	ei
Huoneistokohtainen vedenmittaus ja laskutus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Lämmitysjärjestelmät

Lämmönkehitys	Poistoilmalämpöpumppu Sisältää käyttöveden lämmityksen	kyllä	ei
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lämmönjakotapa	Vesikiertoinen lattialämmitys		
Lämmönvaraajat			
Lämpimän käyttöveden kiertojohto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-Kiertojohtoon on liitetty märkätilojen lämmityslaitteita		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Energiatehokkuusluvun laskenta

Lämmitysenergiankulutus	14747 kWh/vuosi
Laitesähköenergian kulutus	7670 kWh/vuosi
Jäähdytysenergian kulutus	kWh/vuosi
Rakennuksen energiankulutus yhteensä	22417 kWh/vuosi
Rakennuksen energiatehokkuusluku	146 kWh/brm <sup>2</sup> /vuosi

Tämä laskentataulukko on suojattu tekijänoikeuslailla ja sen käyttö on sallittu vain Pohjolan Design-Talo Oy:n kohteissa.