

Rakennuskohde	Esimerkki-pientalo
----------------------	---------------------------

Rakennustyyppi	1-kerroksinen pientalo, ikkunapinta-ala 15 % kerrostasoaalasta.
Pääsuunnittelija	
Tasauslaskelman tekijä	
Päiväys	
Tulos: Suunnitteluratkaisu	TÄYTTÄÄ VAATIMUKSET

Rakennuksen yleistiedot

Rakennustilavuus	522	rak-m ³
Maanpäälliset kerrostasoaalat yhteensä	163	kras-taso-m ²
Huoneala	147	m ²
Julkisivujen pinta-ala	146	m ²
Kerroskorkeus	3,0	m
Huonekorkeus	2,6	m
Ilmatilavuus, lämpimät tilat	382	m ³
Ilmatilavuus, puolilämpimät tilat		m ³

Perustiedot	Pinta-alat, m ²		U-arvot, W/(m ² K)			Lämpöhäviöiden tasaus	
	[A]		[U]			Ominaislämpöhäviö, W/K	
RAKENNUSOSAT	Vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo	Vertailu- arvo	Enimmäis- arvo	Suunnittelu- arvo	Vertailu- ratkaisu	Suunnittelu- ratkaisu
<i>Lämpimät tilat</i>							
Ulkoseinä	113	113	0,24	0,60	0,24	27,2	27,2
Yläpohja	147	147	0,15	0,60	0,15	22,1	22,1
Alapohja (ulkoilmaan rajoittuva)			0,15	0,60		-	-
Alapohja (ryömintätilaan rajoittuva)			0,19	0,60		- 1)	- 1)
Alapohja (maanvastainen)		147	0,24	0,60	0,24	35,3	35,3
Muu maanvastainen rakennusosa			0,24	0,60		-	-
Ikkunat	24,5	24,5	1,40	1,80	1,40	34,2	34,2
Ulko-ovet		8,2	1,40	-	1,40	11,5	11,5
Kattoikkunat			1,50	1,80		-	-
Lämpimät tilat yhteensä	440	440				130,2	130,2
<i>Puolilämpimät tilat</i>							
Ulkoseinä			0,38	0,60		-	-
Yläpohja			0,28	0,60		-	-
Alapohja			0,28	0,60		-	-
Alapohja (maanvastainen)			0,34	0,60		-	-
Muu maanvastainen rakennusosa			0,34	0,60		-	-
Ikkunat			1,80	2,80		-	-
Ulko-ovet			1,80	-		-	-
Puolilämpimät tilat yhteensä	-	-				-	-
VAIPAN ILMAVUODOT	Vaipan ilmanvuotoluku, [n ₅₀]		Vuotoilmavirta, m ³ /s [q _{v,v} = n ₅₀ /25 x V/3600]		Ominaislämpöhäviö, W/K [H _{vuotoilma} = 1200 x q _{v,v}]		
	Vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo	Vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo	Vertailu- ratkaisu	Suunnittelu- ratkaisu	
Vuotoilma							
Lämpimät tilat	4,0	4,0	0,0170	0,0170	20,4	20,4	
Puolilämpimät tilat	4,0				-	-	
ILMANVAIHTO	Poistoilmavirta, m ³ /s [q _{v,p}]		LTO:n vuosihyötysuhde, % [η _a]		Ominaislämpöhäviö, W/K [H _{iv} = 1200 x q _{v,p} x (1-η _a)]		
	Vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo	Vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo	Vertailu- ratkaisu	Suunnittelu- ratkaisu	
Hallittu ilmanvaihto							
Lämpimät tilat		0,053	30	30	44,5	44,5	
Lämpimät toissijaiset tilat (ei LTO:a)			0		-	-	
Puolilämpimät tilat			30		-	-	
Rakennuksen lämpöhäviöiden tasaus					Vertailu- ratkaisu	Suunnittelu- ratkaisu	
Lämpimien tilojen ominaislämpöhäviö yhteensä					195	195	
Puolilämpimien tilojen ominaislämpöhäviö yhteensä					-	-	

¹⁾ Lämpimissä tiloissa ryömintätilaan rajoittuvan alapohjan lämpöhäviö kerrotaan luvulla 0,8 rakentamismääräykkelman osan D3 mukaisesti. Tällä tavalla otetaan huomioon ryömintätilan ilman ulkoilmaa korkeampi vuotuinen keskilämpötila.

Rakennuskohde

Esimerkkiopintalo

Rakennuksen lämpöhäviön määräystenmukaisuuden tarkistuslista

Pinta-alat (osa C3)

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

kyllä	ei
V	

Valoaukon pinta-ala on asuinhuoneissa vähintään 10 % lattiapinta-alasta (osa G1)

V	
---	--

(suunnittelijan ilmoitus)

Rakennusosien yhteenlaskettu pinta-ala sama molemmissa ratkaisuisa

- lämpimissä tiloissa

V	

- puolilämpimissä tiloissa

Rakennusosien U-arvot ja johtumislämpöhäviö (osa C3)

U-arvot ovat enintään enimmäisarvojen suuruisia

kyllä	ei
V	

Vaipan suunnittelu- ja vertailuratkaisun ominaislämpöhäviön suhde on enintään 1,2

Enimmäisarvo Toteutunut arvo

- lämpimissä tiloissa

V		1,2	1,0
		1,2	

- puolilämpimissä tiloissa

Rakennuksen lämpöhäviöiden tasaus (D3)

Suunnitteluratkaisun ominaislämpöhäviö on enintään vertailuratkaisun suuruinen

kyllä	ei
V	

Vertailu-
arvoSuunnittelu-
arvo

- lämpimissä tiloissa

V		195 W/K	195 W/K
---	--	---------	---------

- puolilämpimissä tiloissa

Täyttääkö suunnitteluratkaisu rakennuksen lämpöhäviövaatimukset?

V	
---	--

Lisäselvitykset

Rakennuksen vuotoilma (osa D3)

Jos lämpöhäviölaskelmissa vaipan ilmanvuotoluvun n_{50} suunnittelu-arvo on alle 4 1/h, ilmanpitävyydestä on esitettävä lisäselvitys

Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton (LTO) hyötysuhde (osa D2)

Jos lämpöhäviölaskelmissa LTO:n vuosihyötysuhteen suunnittelu-arvo on suurempi kuin 30 %, vuosihyötysuhteesta on esitettävä lisäselvitys

Matalaenergiarakentamisen lämpöhäviötaso

Suunnitteluratkaisun ominaislämpöhäviö on enintään 60 % vertailuratkaisun ominaislämpöhäviöstä

kyllä	ei
	X

60 % vertailu-
arvoSuunnittelu-
arvo

- lämpimissä tiloissa

		117 W/K	195 W/K
--	--	---------	---------

- puolilämpimissä tiloissa

Täyttääkö suunnitteluratkaisu matalaenergiarakentamisen lämpöhäviövaatimuksen?

	X
--	---