

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA

Kylpytynnyri, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana					
Rak vuosi 2014			Huonelämpö 20,0 C		1 041 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	2,00 m	2,00 m	1,90 m	4,0 m2	7,2 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuudet	1,60 m	1,60 m	1,50 m	2,6 m2	3,8 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,20 m	0,50 U	406 kWh/m2	14,7 m2	1 041 kWh/v
Sisättilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				4,6 m3	226 kWh/m3/v
Sisättilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				4,6 m3	56,2 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				4,0 m2	260 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				2,6 m2	0 kWh/m2/v
Alapohja		0,40 U		2,56 m2	144 kWh/v
Yläpohja		1,00 U		2,56 m2	359 kWh/v
Umpiseinän ala		0,40 U		9,60 m2	538 kWh/v
Ikkunat		0,00 U		0,00 m2	0 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,00 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,50 U		14,7 m2	1 041 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,00 x / h	0%	0,0 m3/h	0,0 l/sek	0 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,00 x / h		0,0 m3/h	0,0 l/sek	0 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		0,35 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana					
Rak vuosi 1978			Huonelämpö 20,0 C		15 048 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	15,70 m	10,30 m	3,26 m	161,7 m2	420,5 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuudet	15,04 m	9,64 m	2,60 m	145,0 m2	377,0 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,33 m	0,19 U	76 kWh/m2	418,3 m2	10 961 kWh/v
Sisättilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				377,0 m3	40 kWh/m3/v
Sisättilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				377,0 m3	9,9 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				161,7 m2	93 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				145,0 m2	104 kWh/m2/v
Alapohja		0,18 U		145,00 m2	3 658 kWh/v
Yläpohja		0,08 U		145,00 m2	1 626 kWh/v
Umpiseinän ala		0,15 U		103,34 m2	2 173 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		21,00 m2	2 943 kWh/v
Ovet		1,00 U		4,00 m2	561 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,19 U		418,3 m2	10 961 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	73%	188,5 m3/h	52,4 l/sek	2 568 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,08 x / h		30,1 m3/h	8,4 l/sek	1 520 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		5,05 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Rakennus 3 ei valittu!					
Rak vuosi			Huonelämpö		0 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot					
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuudet					
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus		0,00 U	0 kWh/m2	0,0 m2	0 kWh/v
Sisättilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				0,0 m3	0 kWh/m3/v
Sisättilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				0,0 m3	0,0 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				0,0 m2	0 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				0,0 m2	0 kWh/m2/v
Alapohja		0,00 U			0 kWh/v
Yläpohja		0,00 U			0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,00 U			0 kWh/v
Ikkunat		0,00 U			0 kWh/v
Ovet		0,00 U			0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,00 U		0,0 m2	0 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,00 x / h	0%	0,0 m3/h	0,0 l/sek	0 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,00 x / h		0,0 m3/h	0,0 l/sek	0 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		0,00 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talli, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana					
Rak vuosi 1996			Huonelämpö 16,0 C		16 546 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	15,00 m	8,00 m	4,20 m	120,0 m2	408,0 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuudet	14,20 m	7,20 m	3,40 m	102,2 m2	347,6 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,40 m	0,27 U	120 kWh/m2	350,0 m2	12 264 kWh/v
Sisättilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				347,6 m3	48 kWh/m3/v
Sisättilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				347,6 m3	11,8 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				120,0 m2	138 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				102,2 m2	162 kWh/m2/v
Alapohja		0,20 U		102,24 m2	2 687 kWh/v
Yläpohja		0,10 U		102,24 m2	1 343 kWh/v
Umpiseinän ala		0,17 U		121,52 m2	2 715 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		4,00 m2	526 kWh/v
Ovet		1,90 U		20,00 m2	4 993 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,27 U		350,0 m2	12 264 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	69,5 m3/h	19,3 l/sek	3 289 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		21,0 m3/h	5,8 l/sek	993 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		5,41 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		0,09 kW	10,0 Wh/m	9,0 m	788 kWh/v
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		249,8 m2	729,2 m3	Enimmäistehot	33 423 kWh/v
Johdumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-27 C	8,04 kWmax	24 265 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		0,35 kertaa/h	72 l/sek	1,94 kWmax	5 857 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,07 kertaa/h	14 l/sek	0,83 kWmax	2 513 kWh/v
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		9 metriä	788 kWh/v	0,09 kWmax	0 kWh/v
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				10,90 kWmax	32 635 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			835,7 m3	13,0 W/m3	40 kWh/m3/v
Sisättilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			729,2 m3	14,9 W/m3	11,4 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			285,7 m2	38,1 W/m2	117 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			249,8 m2	43,6 W/m2	134 kWh/m2/v

Asuinrakennus "Hati"

-

20780 Kaarina

- Kaarinassa talo 1978, ulkoverhous 80 mm tiili, 145m², huonekorkeus 2,6m.
Seinissä 250mm vuorivilla, kattoon 200mm villalevy + 400mm puhallus villa.
Lattiassa 100 mm Finnfoam. Uudet ulko-ovet, ikkunat 3x. Lattialämmitys.

Laskennassa oletettu talossa olevan koneellinen ilmanvaihto.

- Talli 1996, 8x15m, 105m², h=3,4m, seinät 40cm termoharkkoa.

Lattiassa ontelolaatta + 50mm styrox. Lattialämmitys.

Laskelman yhteenveto

arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma on vain suuntaa antava, ei takuarvo!

Laskettu 12 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	31 924 kWh	1 115 €
Käyttöveden lämmitystarve	9 000 kWh	587 €
Molemmat yhteensä	40 924 kWh	1 702 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	11 334 kWh	1 700 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	13 kWh	2 €
Molemmat yhteensä	11 346 kWh	1 702 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,61 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		6 139 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		5 409 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 998 kWh	750 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	11 346 kWh	1 702 €
Sähkön kulutus yhteensä vuodessa	16 344 kWh	2 452 €