

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods	Bergheat46.xlsx	Ohje			
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallas!					
Talo "aitio"		21250 MASKU		Tulostuspäivä 18.01.2015					
Laskettu BERGHEAT46.503-1,8-1,1 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		231,0 m2		582,0 m3			
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		8,29 kW	LATTIALÄMMITYS	24 054 kWh		784 €			
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	5 965 kWh	-1 790 kWh	-58 €			
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,46 kW	4 pers	1 000 kWh	4 000 kWh	240 €			
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		8,74 kW	0,15 €/kWh	4,08 COP	26 265 kWh	966 €			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi				231 m2	26,2	Wh/m²/Ap/v			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi				582 m3	10,4	Wh/m³/Ap/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2				231 m2	104	kWh/m²/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3				582 m3	41,3	kWh/m³/v			
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		28 054 kWh	231 m2	121	kWh/m²/v				
ET luokitamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+ Taloussähkö				254,5 brm2	32 230 kWh	127 kWh			
ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)				254,5 brm2	127 ET	A luokka			
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu				19,8 C	Luokitus on A luokka - Pientalot				
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			9,0 kW	- tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS				
Kokonaisteho saadaan öjylämmityksellä		2 985 litraa	1,150 €/ltr	3 432 €	88,00%				
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä, sekahalkoja		22 m3	68,00 €/m3	1 488 €	80,00%				
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		26 265 kWh	0,150 €/kWh	3 940 €	1,00 COP				
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta		26 265 kWh	0,150 €/kWh	966 €	4,08 COP				
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,150 €/kWh	0 €	1,00 COP				
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP				26265 kWh	6 440 kWh	4,08 COP			
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	6 440 kWh	966 €			
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta				0,0%	0 kWh	0 €			
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	6 440 kWh	966 €			
- Säästöä tulisi vuodessa öjylämpöön verrattuna						2 466 €			
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna						2 974 €			
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku			
- Lämmitys kuluttaa	22 265 kWh	4,60 COP	4 840 kWh	0 kWh	4 840 kWh	726 €			
- Käyttövesi kuluttaa	4 000 kWh	2,50 COP	1 600 kWh	0 kWh	1 600 kWh	240 €			
- Vastuskäyttö	0 kWh	1,00 COP		0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)			
- Lämpö ja vesi yhteensä	26 265 kWh	4,08 COP	6 440 kWh	0 kWh	6 440 kWh	966 €			
LÄMMÖN KERUU - LATTIALÄMMITYS									
- Maasta vuodessa kerättävä energia		19 824 kWh		Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYS			
- Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		58,6 kWh/m	338 m	0,9 m			
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on		179 m	Valittu 1 kpl 177 metrinen kaivo						
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä				4,08 COP	19 824 kWh	26 265 kWh			
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan									
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.			Mitoittava sisälämpö 20 C,		ulkolämpötilat 1 C ja -27,4 C				
Kun ulkolämpötila on		-10 C	On tarvittava lämmitysteho		5,5 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho		6,4 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho		7,4 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho		8,3 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho		9,2 kW	Täystehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho		10,2 kW	Täystehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-40 C	On tarvittava lämmitysteho		11,1 kW	Täystehoinen			
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →					8,7 kW				
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI					9,0 kW	Täystehoinen			
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka					-29 C				
Tuossa ulkolämpötilassa lämpöpumppu käy jatkuvasti.									
Sitä kylmemmällä säällä sisälämpö laskee ilman lisälämmönlähdettä.									
Lisälämpönä voi olla pumpun sisään rakennettu sähkövastus tai talon takka.									
Sähkövastuksen käyttö huonontaa pumpun hyötysuhdetta (COP).									
9 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 2918 tuntia, joka on 33 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh									
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Turku , kohde on MASKU, jossa koko vuosi = 3981, tammikuu = 656									
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!									
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA									
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
365	Koko vuosi	33%	2 918 h	4 000 kWh	22 265 kWh	26 265 kWh	0 kWh	6 440 kWh	
31	Tammikuu	60%	446 h	340 kWh	3 671 kWh	4 011 kWh	4 011 kWh	0 kWh	983 kWh
28	Helmikuu	62%	419 h	307 kWh	3 461 kWh	3 768 kWh	3 768 kWh	0 kWh	924 kWh
31	Maaliskuu	53%	392 h	340 kWh	3 184 kWh	3 524 kWh	3 524 kWh	0 kWh	864 kWh
30	Huhtikuu	37%	268 h	329 kWh	2 087 kWh	2 416 kWh	2 416 kWh	0 kWh	592 kWh
31	Toukokuu	18%	137 h	340 kWh	891 kWh	1 231 kWh	1 231 kWh	0 kWh	302 kWh
30	Kesäkuu	7%	48 h	329 kWh	105 kWh	434 kWh	434 kWh	0 kWh	106 kWh
31	Heinäkuu	5%	39 h	340 kWh	11 kWh	351 kWh	351 kWh	0 kWh	86 kWh
31	Elokuu	7%	49 h	340 kWh	100 kWh	439 kWh	439 kWh	0 kWh	108 kWh
30	Syyskuu	18%	128 h	329 kWh	825 kWh	1 154 kWh	1 154 kWh	0 kWh	283 kWh
31	Lokakuu	33%	246 h	340 kWh	1 872 kWh	2 211 kWh	2 211 kWh	0 kWh	542 kWh
30	Marraskuu	47%	336 h	329 kWh	2 691 kWh	3 020 kWh	3 020 kWh	0 kWh	740 kWh
31	Joulukuu	55%	412 h	340 kWh	3 367 kWh	3 706 kWh	3 706 kWh	0 kWh	909 kWh

Talo "aitio" 21250 MASKU, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2015		Huonelämpö 21,0 C	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		138,0 m2	2,60 m	358,8 m3	12 919 kWh/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		53,1 m	2,60 m	127,7 m2	36 kWh/m3/a
Ominaiskulutus sisätilan neiotä ja sisätilan kuutiota kohden		138,0 m2	24 W/m2/Ap/a	358,8 m3	94 kWh/m2/a
Alapohja maanvarainen U -avo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,16 U	0,46 kW	138,0 m2	9,0 W/m3/Ap/a
Yläpohja U -avo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,66 kW	138,0 m2	2 552 kWh/a
Umpiseinän ala		0,15 U	0,80 kW	100,7 m2	1 511 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	1,12 kW	21,0 m2	1 837 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,32 kW	6,0 m2	2 555 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,19 U	3,36 kW	403,7 m2	730 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,50 x / h	75%	0,78 kW	2 829 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 x / h		0,25 kW	905 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanavaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		9 185 kWh/a	4,40 kW	3 734 kWh/a	12 919 kWh/a
Piharakennus, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2015		Huonelämpö 18,0 C	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		93,0 m2	2,40 m	223,2 m3	10 259 kWh/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		38,8 m	2,40 m	103,2 m2	46 kWh/m3/a
Ominaiskulutus sisätilan neiotä ja sisätilan kuutiota kohden		93,0 m2	28 W/m2/Ap/a	223,2 m3	110 kWh/m2/a
Alapohja maanvarainen		0,16 U	0,26 kW	93,0 m2	11,5 W/m3/Ap/a
Yläpohja		0,10 U	0,46 kW	93,0 m2	1 448 kWh/a
Umpiseinän ala		0,16 U	0,66 kW	82,2 m2	962 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,25 kW	5,0 m2	1 360 kWh/a
Ovet		1,15 U	0,92 kW	16,0 m2	517 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,21 U	2,55 kW	289,2 m2	1 903 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,30 x / h	0%	1,09 kW	6 190 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 x / h		0,15 kW	3 590 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanavaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		6 190 kWh/a	3,79 kW	4 068 kWh/a	479 kWh/a
Rakennus 3 ei valittu!		Rak vuosi		Huonelämpö	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					0 kWh/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neiotä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen					0 kWh/a
Yläpohja					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ikkunat					0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä				0,0 m2	0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0%		0,0 l/sek	0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa				0,0 l/sek	0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanavaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			0 kWh/a
Rakennus 4 ei valittu!		Rak vuosi		Huonelämpö	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					0 kWh/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neiotä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen					0 kWh/a
Yläpohja					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ikkunat					0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä				0,0 m2	0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0%		0,0 l/sek	0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa				0,0 l/sek	0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanavaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			0 kWh/a
Ovityyppi 1, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi		Huonelämpö	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					0 kWh/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neiotä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen					0 kWh/a
Yläpohja					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ikkunat					0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä				0,0 m2	0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0%		0,0 l/sek	0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa				0,0 l/sek	0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanavaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			0 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		0,10 kW	10,0 Wh/m	10,0 m	876 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		231,0 m2	582,0 m3	Enimmäistehot	24 054 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-27 C	5,92 kWmax	15 375 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,42 kertaa/h	68 l/sek	1,88 kWmax	6 419 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,04 kertaa/h	6 l/sek	0,40 kWmax	1 384 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		10 metriä	876 kWh/v	0,10 kWmax	876 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				8,29 kWmax	24 054 kWh/a
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			665,3 m3	12,5 W/m3	36 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			582,0 m3	14,2 W/m3	10,4 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			254,5 m2	32,6 W/m2	95 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			231,0 m2	35,9 W/m2	104 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus! Isoon kohteeseen tarvitaan aina ammattisuunnittelija.

Bergheat 46.503-1,8-1,1

18.01.2015

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla		Täystehoisena	Valittu 9 kW
Kohteen lämmitystarve on	8,7 kW	26 265 kWh	26 265 kWh
Maasta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,8 kW	19 824 kWh	19 824 kWh
Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,9 kW	6 440 kWh	6 440 kWh
Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...		4,08 COP	4,08 COP

Lämmön keruu pellosta (20300 kWh / vuosi) - PATTERNLÄMMITYS			
Maalaji	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
KOSTEA SAVI	58,6 kWh/m/a	338 m	0,9 m

ENERGIAKAIVO, MASKU, kaivosta tarvitaan 19824 kWh, valittu pumpputeho 9 kW

Mitoitus on laskettu LÄMMITYSTARPEEN mukaan.				LATTIALÄMMITYS	
Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 0 – 20 metriä				0,200 Celsius/m	
Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 20 -metristä alaspäin				0,010 Celsius/m	
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines		
Maaporausta		3 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		6,5 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 3 m	41,5 kWh/m/a	125 kWh	
Seuraava osuus alas päin		3 - 20 m	92,4 kWh/m/a	1 570 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 179 m	115,1 kWh/m/a	18 295 kWh	
Kaivon pohjalla, 177 metrissä = noin +8,1 C lämpötila.					
Koko kaivo		179 m	110,7 kWh/m/a	19 990 kWh	Energiaa brutto 146,7 kWh/m/a
Yhtenä kaivona		179 m	19 824 kWh	110,7 kWh/m/a	
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				12,6 W/m	1,80 W/m /K
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				50,3 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivoksi valittu	177 m	112,0 kWh/m/a	19 824 kWh	6 440 kWh	26 264 kWh
Kaivojen lukumäärä	1 kpl	112,0 kWh/m/a	19 824 kWh	6 440 kWh	26 264 kWh
Saantoon jää vajaan			0 kWh		
Kaivot yhteensä	177 m	112,0 kWh/m/a	19 824 kWh	6 440 kWh	26 264 kWh
Kaivoista otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimäärin				2,26 kW	12,8 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 9 kW -tehoisella lämpöpumpulla				6,79 kW	38,4 W/m

Kaivon syvyys on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä!

Energiakaivo, varamitoitus, MASKU, kaivosta tarvitaan 19824 kWh, valittu pumpputeho 9 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot	Pintalämpö	Kiviaines		Osuus	
Maaporausta	3 m	1,5 W / (mK)		Teräsputki	
Kallion ominaisuudet	6,5 C	2,5 W / (mK)		Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa	Osuus	Vuosituotto metriltä		Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus	0 - 3 m	37,6 kWh/m/a		113 kWh	
Seuraava osuus alas päin	3 - 20 m	77,0 kWh/m/a		1 309 kWh	
Kaivon alin osuus	20 - 209 m	97,9 kWh/m/a		18 494 kWh	
Koko kaivo	209 m	209 m	95,3 kWh/m/a	19 916 kWh	Energiaa brutto
Yhtenä kaivona	209 m	19 916 kWh	94,9 kWh/m/a	10,9 W/m	1,50 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivoksi valittu	208 m	95,3 kWh/m/a	19 824 kWh	6 440 kWh	26 265 kWh
Kaivojen lukumäärä	1 kpl	95,3 kWh/m/a	19 824 kWh	6 440 kWh	26 265 kWh
Saantoon jää vajaan			0 kWh		
Kaivot yhteensä	208 m	95,3 kWh/m/a	19 824 kWh	6 440 kWh	26 265 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,26 kW	10,9 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 9 kW -tehoisella lämpöpumpulla				6,79 kW	32,7 W/m

Kaivon syvyys on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä!

Nämä mitoituslaskelmat koskevat vain pystyyn porattuja kaivoja.

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Talo "aitio"
-
21250 MASKU

Nyt suunnittelemme uutta
- 138m2 taloa, sekä
- 93m2 lämmin talli ja työpaja.
Rakennusten väli on max. 10m.
Nämä pitäisi lämmittää samalla pumpulla.

Laskelman yhteenveto
Arvot laskettu keskiarvovuodelle
Laskelma on vain suuntaa antava, ei takuuarvo!
Luotettavimman mitoituksen saat alan ammattisuunnittelijalta!

Laskettu 9 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	22 265 kWh	726 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	240 €
Molemmat yhteensä	26 265 kWh	966 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	6 440 kWh	966 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	6 440 kWh	966 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		4,08 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		3 940 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 432 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 965 kWh	895 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 440 kWh	966 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 405 kWh	1 861 €