

MAALÄMMITYSLASKELMA ( keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods	Bergheat46.xlsx	Ohje		
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallas!				
Talo "jussikoo"		28100 PORI		Tulostuspäivä 31.01.2015				
Laskettu BERGHEAT46.505-1,8-1,1 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi →		165,0 m2		419,0 m3		
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		7,64 kW	PATTERILÄMMITYS		22 239 kWh	1 011 €		
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	4 975 kWh	-1 493 kWh	-68 €		
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,46 kW	4 pers	1 000 kWh	4 000 kWh	240 €		
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		8,10 kW	0,15 €/kWh	3,14 COP	24 747 kWh	1 183 €		
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi				165 m2	32,1	Wh/m²/Ap/v		
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi				419 m3	12,6	Wh/m³/Ap/v		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2				165 m2	135	kWh/m²/v		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3				419 m3	53,1	kWh/m³/v		
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä			26 239 kWh	165 m2	159	kWh/m²/v		
ET luokitamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+ Taloussähkö				180,3 brm2	29 722 kWh	165 kWh		
ET -luokan määritys ( Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri )				180,3 brm2	165 ET	B luokka		
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu				19,9 C	Luokitus on B luokka - Pientalot			
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			8,0 kW	- tehoisella pumpulla. PATERILÄMMITYS				
Kokonaisteho saadaan öjylämmityksellä			2 812 litraa	1,150 €/ltr	3 234 €	88,00%		
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä, sekahalkoja			21 m3	68,00 €/m3	1 402 €	80,00%		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			24 747 kWh	0,150 €/kWh	3 712 €	1,00 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta			24 709 kWh	0,150 €/kWh	1 181 €	3,14 COP		
Sähkövastuksella tuotetaan			37 kWh	0,150 €/kWh	6 €	1,00 COP		
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP				24747 kWh	7 912 kWh	3,13 COP		
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				99,5%	7 875 kWh	1 181 €		
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta				0,5%	37 kWh	6 €		
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	7 912 kWh	1 187 €		
- Säästöä tulisi vuodessa öjylämpöön verrattuna					2 047 €			
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna					2 525 €			
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	20 747 kWh	3,30 COP	6 277 kWh	31 kWh	6 309 kWh	946 €		
- Käyttövesi kuluttaa	4 000 kWh	2,50 COP	1 598 kWh	6 kWh	1 604 kWh	241 €		
- Vastuskäyttö	37 kWh	1,00 COP		37 kWh	0 kWh	(= 5 EUR)		
- Lämpö ja vesi yhteensä	24 747 kWh	3,13 COP	7 875 kWh	37 kWh	7 912 kWh	1 187 €		
LÄMMÖN KERUU - PATERILÄMMITYS								
- Maasta vuodessa kerättävä energia		16 860 kWh		Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYS		
- Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		54,8 kWh/m	308 m	1,0 m		
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on		177 m	Valittu 1 kpl 162 metrinen kaivo					
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä				3,13 COP	16 860 kWh	24 747 kWh		
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan								
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.			Mitoitettava	sisälämpö 20 C,	ulkolämpötilat	1 C ja -28,5 C		
Kun ulkolämpötila on		-10 C	On tarvittava lämmitysteho		5,0 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho		5,8 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho		6,7 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho		7,5 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho		8,4 kW	Täystehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho		9,2 kW	Täystehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-40 C	On tarvittava lämmitysteho		10,0 kW	Täystehoinen		
Täystehoisien lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →					8,1 kW			
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI					8,0 kW	Täystehoinen		
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka					-28 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).								
8 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3093 tuntia, joka on 35 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 37 kWh								
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Pori , kohde on PORI, jossa koko vuosi = 4203, tammikuu = 684								
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!								
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA								
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
365	Koko vuosi	35%	3 093 h	4 000 kWh	20 747 kWh	24 747 kWh	37 kWh	7 912 kWh
31	Tammikuu	62%	464 h	340 kWh	3 375 kWh	3 715 kWh	0 kWh	1 184 kWh
28	Helmikuu	64%	433 h	307 kWh	3 156 kWh	3 463 kWh	37 kWh	1 129 kWh
31	Maaliskuu	55%	407 h	340 kWh	2 917 kWh	3 257 kWh	0 kWh	1 038 kWh
30	Huhtikuu	39%	284 h	329 kWh	1 940 kWh	2 268 kWh	0 kWh	723 kWh
31	Toukokuu	21%	155 h	340 kWh	902 kWh	1 242 kWh	0 kWh	396 kWh
30	Kesäkuu	8%	57 h	329 kWh	130 kWh	458 kWh	0 kWh	146 kWh
31	Heinäkuu	6%	44 h	340 kWh	15 kWh	355 kWh	0 kWh	113 kWh
31	Elokuu	8%	58 h	340 kWh	125 kWh	464 kWh	0 kWh	148 kWh
30	Syyskuu	21%	148 h	329 kWh	853 kWh	1 181 kWh	0 kWh	377 kWh
31	Lokakuu	35%	262 h	340 kWh	1 755 kWh	2 095 kWh	0 kWh	668 kWh
30	Marraskuu	49%	351 h	329 kWh	2 478 kWh	2 807 kWh	0 kWh	895 kWh
31	Joulukuu	58%	430 h	340 kWh	3 101 kWh	3 441 kWh	0 kWh	1 097 kWh

Talo "jussikoo" 28100 PORI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1983		Huonelämpö 21,0 C	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		140,0 m2	2,60 m	364,0 m3	18 947 kWh/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		53,8 m	2,60 m	113,9 m2	52 kWh/m3/a
Ominaiskulutus sisätilan neiötä ja sisätilan kuutiota kohden		140,0 m2	32 W/m2/Ap/a	364,0 m3	135 kWh/m2/a
Alapohja maanvarainen U -avo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,25 U	0,73 kW	140,0 m2	12,4 W/m3/Ap/a
Yläpohja U -avo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,11 U	0,84 kW	140,0 m2	4 124 kWh/a
Umpiseinän ala		0,20 U	0,97 kW	88,9 m2	1 910 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	1,37 kW	21,0 m2	2 205 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,30 kW	4,0 m2	3 126 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,25 U	4,21 kW	393,9 m2	695 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,25 x / h	0%	1,62 kW	12 059 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 x / h		25,3 l/sek	5 740 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		12 059 kWh/a	0,32 kW	5,1 l/sek	1 148 kWh/a
Talli, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana			6,16 kW	6 887 kWh/a	18 947 kWh/a
		Rak vuosi 1983	Huonelämpö 15,0 C		3 293 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		25,0 m2	2,20 m	55,0 m3	60 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		11,4 m	2,20 m	33,7 m2	132 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neiötä ja sisätilan kuutiota kohden		25,0 m2	31 W/m2/Ap/a	55,0 m3	14,2 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen		0,25 U	0,09 kW	25,0 m2	504 kWh/a
Yläpohja		0,12 U	0,14 kW	25,0 m2	260 kWh/a
Umpiseinän ala		0,20 U	0,23 kW	23,7 m2	411 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	0,11 kW	2,0 m2	208 kWh/a
Ovet		1,70 U	0,65 kW	8,0 m2	1 181 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,36 U	1,22 kW	83,7 m2	2 564 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,25 x / h	0%	0,22 kW	607 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 x / h		0,04 kW	121 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 564 kWh/a	1,48 kW	728 kWh/a	3 293 kWh/a
Rakennus 3 ei valittu!		Rak vuosi	Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neiötä 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, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			0 kWh/a
Rakennus 4 ei valittu!		Rak vuosi	Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neiötä 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, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			0 kWh/a
Ovityyppi 1, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi	Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neiötä 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, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			0 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0,00 kW	10,0 Wh/m	Ei ole	0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		165,0 m2	419,0 m3	Enimmäistehot	22 239 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-29 C	5,44 kWmax	14 624 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,25 kertaa/h	29 l/sek	1,84 kWmax	6 347 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,05 kertaa/h	6 l/sek	0,37 kWmax	1 269 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0 metriä	0 kWh/v	0,00 kWmax	0 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä ( lämmin käyttövesi ei ole mukana )				7,64 kWmax	22 239 kWh/a
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			465,0 m3	16,4 W/m3	48 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			419,0 m3	18,2 W/m3	12,6 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			180,3 m2	42,4 W/m2	123 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			165,0 m2	46,3 W/m2	135 kWh/m2/v

# TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

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

Bergheat 46.505-1,8-1,1

31.01.2015

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla		Täystehoisena	Valittu 8 kW
Kohteen lämmitystarve on	8,1 kW	24 747 kWh	24 747 kWh
Maasta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,5 kW	16 860 kWh	16 860 kWh
Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,6 kW	7 887 kWh	7 912 kWh
Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...		3,14 COP	3,13 COP

Lämmön keruu pellosta ( 20300 kWh / vuosi ) - PATERILÄMMITYS			
Maalaji	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
KOSTEA SAVI	54,8 kWh/m/a	308 m	1,0 m

## ENERGIKAIVO, PORI, kaivosta tarvitaan 16860 kWh, valittu pumpputeho 8 kW

Mitoitus on laskettu LÄMMITYSTARPEEN mukaan.				- PATERILÄMMITYS	
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		10 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		6,2 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	40,2 kWh/m/a	402 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	92,9 kWh/m/a	929 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 177 m	109,8 kWh/m/a	17 242 kWh	
Kaivon pohjalla, 162 metrissä = noin +7,6 C lämpötila.					
Koko kaivo		177 m	95,3 kWh/m/a	18 574 kWh	
Yhtenä kaivona		177 m	16 860 kWh	95,3 kWh/m/a	10,9 W/m
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				10,9 W/m	
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				45,2 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivoksi valittu	162 m	104,1 kWh/m/a	16 860 kWh	7 887 kWh	24 747 kWh
Kaivojen lukumäärä	1 kpl	104,1 kWh/m/a	16 860 kWh	7 887 kWh	24 747 kWh
Saanto ylittää vaaditun			0 kWh		
Kaivot yhteensä	162 m	104,1 kWh/m/a	16 860 kWh	7 887 kWh	24 747 kWh
Kaivoista otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				1,92 kW	
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,45 kW	
				33,6 W/m	

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

## Energiakaivo, varamitoitus, PORI, kaivosta tarvitaan 16860 kWh, valittu pumpputeho 8 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot	Pintalämpö	Kiviaines		Osuus	1 x 189 m
Maaporausta	10 m	1,5 W / (mK)		Teräsputki	
Kallion ominaisuudet	6,2 C	2,5 W / (mK)		Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa	Osuus	Vuosituotto metriltä		Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus	0 - 10 m	38,8 kWh/m/a		388 kWh	
Seuraava osuus alas päin	10 - 20 m	77,4 kWh/m/a		774 kWh	
Kaivon alin osuus	20 - 206 m	93,4 kWh/m/a		17 377 kWh	
Koko kaivo	206 m	90,0 kWh/m/a		18 539 kWh	Energiaa brutto
Yhtenä kaivona	206 m	18 539 kWh	81,8 kWh/m/a	10,2 W/m	120,1 kWh/m/a
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivoksi valittu	189 m	89,2 kWh/m/a	16 860 kWh	7 887 kWh	24 747 kWh
Kaivojen lukumäärä	1 kpl	89,2 kWh/m/a	16 860 kWh	7 887 kWh	24 747 kWh
Saantoon jää vajausta			0 kWh		
Kaivot yhteensä	189 m	89,2 kWh/m/a	16 860 kWh	7 887 kWh	24 747 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				1,92 kW	10,2 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,45 kW	28,8 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 "jussikoo"

-

28100 PORI

Talo 1983 , 140 m2 yhdessä tasossa ,  
josta 40 m2 lattialämmityksellä , loput pattereilla.  
Lisäksi talon yhteydessä autotalli 25 m2, jossa on lattialämmitys.  
Kolminkertaiset ikkunat , seinissä 200 mm villaa,  
yläpohjassa 350 mm. alapohjassa styrox 150 mm.

Laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma on vain suuntaa antava, ei takuuarvo!

Luotettavimman mitoituksen saat alan ammattisuunnittelijalta!

Laskettu 8 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	20 747 kWh	946 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	241 €
Molemmat yhteensä	24 747 kWh	1 187 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	7 875 kWh	1 181 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	37 kWh	6 €
Molemmat yhteensä	7 912 kWh	1 187 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,13 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		3 712 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 234 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 975 kWh	746 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	7 912 kWh	1 187 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 887 kWh	1 933 €