

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Lataa laskentaohjelma täältä!	
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteitoimittajallasi!	
Talo "Mi2ka"		33920 Pirkkala		Tulostuspäivä 12.11.2014	
Laskettu BERGHEAT 46.686-1,9 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		186,0 m2	511,4 m3
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		8,17 kW	LATTIALÄMMITYS	26 012 kWh	867 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	5 290 kWh	-53 €
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,46 kW	4 pers	1 000 kWh	240 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		8,63 kW	0,15 €/kWh	4,04 COP	1 054 €
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi			186 m2	31,6	Wh/m²/Ap/v
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi			511 m3	11,5	Wh/m³/Ap/v
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2			186 m2	140	kWh/m²/v
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3			511 m3	50,9	kWh/m³/v
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		30 012 kWh	186 m2	161	kWh/m²/v
ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö			208,0 brm2	33 715 kWh	162 kWh
ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)			208,0 brm2	162 ET	B luokka
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu			21,0 C	Luokitus on B luokka - Pientalot	
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle		9,0 kW	tehoisella pumpulla		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		3 230 litraa	1,150 €/ltr	3 715 €	88,00%
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä		24 m3	68,00 €/m3	1 611 €	80,00%
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		28 425 kWh	0,150 €/kWh	4 264 €	1,00 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta		28 425 kWh	0,150 €/kWh	1 054 €	4,04 COP
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,150 €/kWh	0 €	1,00 COP
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP			28425 kWh	7 028 kWh	4,04 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta			100,0%	7 028 kWh	1 054 €
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta			0,0%	0 kWh	0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa			100,0%	7 028 kWh	1 054 €
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna					2 660 €
- Säästöä tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna					3 210 €
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht. Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	24 425 kWh	4,50 COP	5 428 kWh	0 kWh	5 428 kWh 814 €
- 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	28 425 kWh	4,04 COP	7 028 kWh	0 kWh	7 028 kWh 1 054 €
LÄMMÖN KERUU					
Maasta vuodessa kerättävä energia 21397 kWh		KOSTEUS	MAALAJI	Tuotto/metri	PITUUS SYVYYS
Jos keruu PORA		KOSTEA SAVI		46,0 kWh/m	465 m 0,9 m
Jos keruu PORA			201 m	Valittu 1 kpl 201 metrinen kaivo	
Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä				4,04 COP	21 397 kWh 28 425 kWh
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan					
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.			Mitoitava sisälämpö 21 C, ulkolämpötilat 0 C ja -29 C		
Kun ulkolämpötila on		-10 C	On tarvittava lämmitysteho		5,4kW Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho		6,2kW Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho		7,1kW Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho		7,9 kW Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho		8,8 kW Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho		9,7 kW Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on		-40 C	On tarvittava lämmitysteho		10,5 kW Täystehoinen
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →				8,6 kW	
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI				9,0 kW	Täystehoinen
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka				-31 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 3158 tuntia, joka on 36 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh					
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Tampere, kohde on Pirkkala, jossa koko vuosi = 4424, tammikuu = 724					
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!					
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA					
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht Pumpulla Vastuksella Sähkön kulutus
365	Koko vuosi	36%	3 158 h	4 000 kWh	24 425 kWh 28 425 kWh 28 425 kWh 0 kWh 7 028 kWh
31	Tammikuu	65%	482 h	340 kWh	3 997 kWh 4 337 kWh 4 337 kWh 0 kWh 1 072 kWh
28	Helmikuu	67%	448 h	307 kWh	3 727 kWh 4 034 kWh 4 034 kWh 0 kWh 997 kWh
31	Maaliskuu	56%	413 h	340 kWh	3 379 kWh 3 719 kWh 3 719 kWh 0 kWh 919 kWh
30	Huhtikuu	39%	282 h	329 kWh	2 208 kWh 2 537 kWh 2 537 kWh 0 kWh 627 kWh
31	Toukokuu	20%	146 h	340 kWh	972 kWh 1 311 kWh 1 311 kWh 0 kWh 324 kWh
30	Kesäkuu	7%	54 h	329 kWh	155 kWh 483 kWh 483 kWh 0 kWh 120 kWh
31	Heinäkuu	5%	41 h	340 kWh	28 kWh 367 kWh 367 kWh 0 kWh 91 kWh
31	Elokuu	8%	59 h	340 kWh	188 kWh 527 kWh 527 kWh 0 kWh 130 kWh
30	Syyskuu	21%	154 h	329 kWh	1 060 kWh 1 389 kWh 1 389 kWh 0 kWh 343 kWh
31	Lokakuu	37%	272 h	340 kWh	2 109 kWh 2 449 kWh 2 449 kWh 0 kWh 605 kWh
30	Marraskuu	50%	361 h	329 kWh	2 921 kWh 3 249 kWh 3 249 kWh 0 kWh 803 kWh
31	Joulukuu	60%	447 h	340 kWh	3 683 kWh 4 022 kWh 4 022 kWh 0 kWh 994 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Rakennus 1 ei valittu!	Rak vuosi		Huonelämpö		0 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot					
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot					
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus		0,00 U	0 kWh/m2	0,0 m2	0 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				0,0 m3	0 kWh/m3/v
Sisätilan 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		
Alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana	Rak vuosi 1998		Huonelämpö 21,0 C		13 796 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	11,60 m	9,06 m	3,22 m	105,1 m2	304,8 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	10,98 m	8,44 m	2,60 m	92,7 m2	240,9 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,31 m	0,26 U	102 kWh/m2	286,3 m2	9 435 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				268,7 m3	51 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				268,7 m3	11,6 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				105,1 m2	131 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				92,7 m2	149 kWh/m2/v
Alapohja maanvarainen		0,30 U		92,7 m2	3 338 kWh/v
Yläpohja		0,00 U		92,7 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,25 U		87,0 m2	2 886 kWh/v
Ikkunat		1,50 U		6,0 m2	1 194 kWh/v
Ovet		1,90 U		8,0 m2	2 017 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,26 U		286,3 m2	9 435 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	134,4 m3/h	37,3 l/sek	3 560 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,05 x / h		12,1 m3/h	3,4 l/sek	801 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		4,01 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana	Rak vuosi 1998		Huonelämpö 21,0 C		12 216 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	11,60 m	9,05 m	3,18 m	105,0 m2	272,9 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	11,02 m	8,47 m	2,60 m	93,3 m2	242,7 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,29 m	0,21 U	86 kWh/m2	288,0 m2	8 037 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				242,7 m3	50 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				242,7 m3	11,4 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				105,0 m2	116 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				93,3 m2	131 kWh/m2/v
Alapohja lämmitetty tila		0,00 U		93,3 m2	0 kWh/v
Yläpohja		0,11 U		93,3 m2	1 363 kWh/v
Umpiseinän ala		0,19 U		77,3 m2	1 950 kWh/v
Ikkunat		1,40 U		14,0 m2	2 601 kWh/v
Ovet		1,60 U		10,0 m2	2 123 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,21 U		288,0 m2	8 037 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	121,3 m3/h	33,7 l/sek	3 214 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		14,6 m3/h	4,0 l/sek	964 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		4,16 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Rakennus 4 ei valittu!	Rak vuosi		Huonelämpö		0 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot					
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot					
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus		0,00 U	0 kWh/m2	0,0 m2	0 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				0,0 m3	0 kWh/m3/v
Sisätilan 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		
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0,00 kW	10,0 Wh/m	Ei ole	0 kWh/v
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		186,0 m2	511,4 m3	Enimmäistehot	26 012 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-29 C	5,85 kWmax	17 473 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		0,50 kertaa/h	71 l/sek	1,84 kWmax	6 774 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,05 kertaa/h	7 l/sek	0,48 kWmax	1 765 kWh/v
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0 metriä	0 kWh/v	0,00 kWmax	0 kWh/v
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				8,17 kWmax	26 012 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			577,7 m3	14,1 W/m3	45 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			511,4 m3	16,0 W/m3	11,5 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			210,1 m2	38,9 W/m2	124 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			186,0 m2	43,9 W/m2	140 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

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

Bergheat 46.686 - 1,9

12.11.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	8,6 kW	28 425 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	6,5 kW	21 397 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	2,1 kW	7 028 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	4,04 COP

Lämmön keruu pellostä (21397 kWh / vuosi)			
Maalaji	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	46,0 kWh/m/a	465 m	0,9 m

ENERGIKAIVO, Pirkkala, kaivosta tarvitaan 21397 kWh, valittu pumpputeho 9 kW

Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan						
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		5,8 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus		
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa		
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	38,6 kWh/m/a	386 kWh		
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	91,1 kWh/m/a	911 kWh		
Kaivon alin osuus		20 - 201 m	110,9 kWh/m/a	20 071 kWh		
Kaivon pohjalla, 201 metrissä = noin +7,6 C lämpötila.						
Koko kaivo		201 m	106,5 kWh/m/a	21 368 kWh	Bruttoenergia	
Yhtenä kaivona		201 m	21 397 kWh	106,5 kWh/m/a	12,2 W/m	141,4 kWh/m/a
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				12,2 W/m	1,87 W/m /K	
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				34,8 W/m		
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona						
Kaivo		Syvyys	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivoksi valittu		201 m	106,5 kWh/m/a	21 397 kWh	7 028 kWh	28 425 kWh
Kaivojen lukumäärä		1 kpl	106,5 kWh/m/a	21 397 kWh	7 028 kWh	28 425 kWh
Saantoon jää vajeusta			-0 kWh			
Kaivot yhteensä		201 m	106,5 kWh/m/a	21 397 kWh	7 028 kWh	28 425 kWh
Kaivoista otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				2,44 kW	12,2 W/m	
Maksimiteho kaivoista valitulla 9 kW -tehoisella lämpöpumpulla				7,00 kW	34,8 W/m	

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

Energiakaivo, varamitoitus, Pirkkala, kaivosta tarvitaan 21397 kWh, valittu pumpputeho 9 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että oliakin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot	Pintalämpö	Kiviaines		Osuus	
Maaporausta	10 m	1,5 W / (mK)		Teräsputki	
Kallion ominaisuudet	5,8 C	2,5 W / (mK)		Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa	Osuus	Vuosituotto metriltä		Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus	0 - 10 m	37,2 kWh/m/a		372 kWh	
Seuraava osuus alas päin	10 - 20 m	75,9 kWh/m/a		759 kWh	
Kaivon alin osuus	20 - 234 m	94,7 kWh/m/a		20 265 kWh	
Koko kaivo	234 m	91,4 kWh/m/a		21 396 kWh	
Yhtenä kaivona	234 m	21 396 kWh	91,4 kWh/m/a	10,4 W/m	1,57 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivoksi valittu	234 m	91,4 kWh/m/a	21 397 kWh	7 028 kWh	28 425 kWh
Kaivojen lukumäärä	1 m	91,4 kWh/m/a	21 397 kWh	7 028 kWh	28 425 kWh
Saantoon jää vajeusta			0 kWh		
Kaivot yhteensä	234 m	91,4 kWh/m/a	21 397 kWh	7 028 kWh	28 425 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,44 kW	10,4 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 9 kW -tehoisella lämpöpumpulla				7,00 kW	29,9 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 "Mi2ka"
-
33920 Pirkkala

Lattialämmitystalo 1998, rak ala 2 x 105 m2, alakerta 300 mm Leca lämpöharkkoa, osin maan alla.
Yläkerta puuta, 175 mm villa + tuulensuoja, lautavuoraus, kipsilevyt, hk = 260 cm.
Yläpohjassa puhallusvilla 50 cm. Ikkunat 3 -lasiset. Ovia 5 + alakerrassa 1 + at-ovi.
Lämpö + käyttösähkö 26500-30000kWh viimeisen 5 v, jona aikana välipohja lisäeristettiin.
Laskelmassa oletettu talossa olevan koneellinen iv lämmöntalteenotolla.

Laskelman yhteenveto
Arvot laskettu keskiarvovuodelle
Laskelma on vain suuntaa antava, ei takuuarvo!
Isoon kohteeseen tarvitaan aina ammattisuunnittelija!

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

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	24 425 kWh	814 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	240 €
Molemmat yhteensä	28 425 kWh	1 054 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	7 028 kWh	1 054 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	7 028 kWh	1 054 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		4,04 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		4 264 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 715 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 290 kWh	794 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	7 028 kWh	1 054 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 318 kWh	1 848 €