

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods	Bergheat46.xlsx	Ohje		
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallas!				
Talo "keron"		21120 RAISIO			Tulostuspäivä 02.03.2015			
Laskettu BERGHEAT46.509-1,65-1,1 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		154,0 m2	380,4 m3			
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		7,46 kW	PATTERILÄMMITYS		22 813 kWh	1 037 €		
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	4 810 kWh	-1 443 kWh	-66 €		
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,46 kW	4 pers	1 000 kWh	4 000 kWh	240 €		
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		7,92 kW	0,15 €/kWh	3,14 COP	25 370 kWh	1 211 €		
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi				154 m2	37,6	Wh/m²/Ap/v		
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi				380 m3	15,2	Wh/m³/Ap/v		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2				154 m2	148	kWh/m²/v		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3				380 m3	60,0	kWh/m³/v		
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä			26 813 kWh	154 m2	174	kWh/m²/v		
ET luokitamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+ Taloussähkö				167,4 brm2	30 180 kWh	180 kWh		
ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)				167,4 brm2	180 ET	C luokka		
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu				20,0 C	Luokitus on C luokka - Pientalot			
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			8,0 kW	- tehoisella pumpulla. PATERILÄMMITYS				
Kokonaisteho saadaan öjylämmityksellä			2 883 litraa	1,150 €/ltr	3 315 €	88,00%		
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä, sekahalkoja			21 m3	68,00 €/m3	1 438 €	80,00%		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			25 370 kWh	0,150 €/kWh	3 806 €	1,00 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta			25 370 kWh	0,150 €/kWh	1 211 €	3,14 COP		
Sähkövastuksella tuotetaan			0 kWh	0,150 €/kWh	0 €	1,00 COP		
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP				25370 kWh	8 076 kWh	3,14 COP		
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	8 076 kWh	1 211 €		
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta				0,0%	0 kWh	0 €		
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	8 076 kWh	1 211 €		
- Säästöä tulisi vuodessa öjylämpöön verrattuna						2 104 €		
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna						2 594 €		
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	21 370 kWh	3,30 COP	6 476 kWh	0 kWh	6 476 kWh	971 €		
- 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	25 370 kWh	3,14 COP	8 076 kWh	0 kWh	8 076 kWh	1 211 €		
LÄMMÖN KERUU - PATERILÄMMITYS								
- Maasta vuodessa kerättävä energia		17 294 kWh		Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYYS		
- Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		56,3 kWh/m	307 m	0,9 m		
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on		171 m	Valittu 1 kpl 171 metrinen kaivo					
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä				3,14 COP	17 294 kWh	25 370 kWh		
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan								
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.			Mitoittava sisälämpö 20 C,		ulkolämpötilat 1 C ja -27,1 C			
Kun ulkolämpötila on			-10 C	On tarvittava lämmitysteho	5,0 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on			-15 C	On tarvittava lämmitysteho	5,9 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on			-20 C	On tarvittava lämmitysteho	6,7 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on			-25 C	On tarvittava lämmitysteho	7,6 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	10,1 kW	Täystehoinen		
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →					7,9 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 3171 tuntia, joka on 36 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh								
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Turku , kohde on RAISIO, jossa koko vuosi = 3942, tammikuu = 650								
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!								
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA								
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
365	Koko vuosi	36%	3 171 h	4 000 kWh	21 370 kWh	25 370 kWh	25 370 kWh	8 076 kWh
31	Tammikuu	65%	483 h	340 kWh	3 524 kWh	3 863 kWh	3 863 kWh	1 230 kWh
28	Helmikuu	67%	454 h	307 kWh	3 322 kWh	3 628 kWh	3 628 kWh	1 155 kWh
31	Maaliskuu	57%	424 h	340 kWh	3 056 kWh	3 396 kWh	3 396 kWh	1 081 kWh
30	Huhtikuu	40%	292 h	329 kWh	2 004 kWh	2 332 kWh	2 332 kWh	742 kWh
31	Toukokuu	20%	149 h	340 kWh	856 kWh	1 195 kWh	1 195 kWh	381 kWh
30	Kesäkuu	7%	54 h	329 kWh	101 kWh	430 kWh	430 kWh	137 kWh
31	Heinäkuu	6%	44 h	340 kWh	11 kWh	350 kWh	350 kWh	112 kWh
31	Elokuu	7%	54 h	340 kWh	96 kWh	435 kWh	435 kWh	139 kWh
30	Syyskuu	19%	140 h	329 kWh	792 kWh	1 121 kWh	1 121 kWh	357 kWh
31	Lokakuu	36%	267 h	340 kWh	1 796 kWh	2 136 kWh	2 136 kWh	680 kWh
30	Marraskuu	51%	364 h	329 kWh	2 583 kWh	2 912 kWh	2 912 kWh	927 kWh
31	Joulukuu	60%	446 h	340 kWh	3 231 kWh	3 571 kWh	3 571 kWh	1 137 kWh

Talo "keron" 21120 RAISIO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1972	Huonelämpö 20,0 C		22 813 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		154,0 m2	2,47 m	380,4 m3	60 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		52,4 m	2,47 m	129,4 m2	148 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		154,0 m2	38 W/m2/Ap/a	380,4 m3	15,2 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,36 U	1,10 kW	154,0 m2	6 050 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,96 kW	154,0 m2	2 129 kWh/a
Umpiseinän ala		0,25 U	1,30 kW	100,4 m2	2 892 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,67 kW	23,0 m2	3 709 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,44 kW	6,0 m2	968 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,32 U	5,46 kW	437,4 m2	15 747 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,25 x / h	0%	1,61 kW	26,4 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,06 x / h		0,39 kW	6,3 l/sek
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		15 747 kWh/a	7,46 kW	7 065 kWh/a	22 813 kWh/a
Rakennus 2 ei valittu!		Rak vuosi	Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		0,0 m2			
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					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			
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 neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					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			
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 neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					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			
Rakennus 5 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 neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					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			
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0,00 kW	10,0 Wh/m	Ei ole	0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		154,0 m2	380,4 m3	Enimmäistehot	22 813 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-27 C	5,46 kWmax	15 747 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,25 kertaa/h	26 l/sek	1,61 kWmax	5 698 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,06 kertaa/h	6 l/sek	0,39 kWmax	1 368 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)				7,46 kWmax	22 813 kWh/a
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			413,4 m3	18,0 W/m3	55 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			380,4 m3	19,6 W/m3	15,2 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			167,4 m2	44,6 W/m2	136 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			154,0 m2	48,4 W/m2	148 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.509-1,65-1,1

02.03.2015

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla		Täystehoisena	Valittu 8 kW
- Pumpuksi valitsit 8 kW -tehoisen ja kohteen lämmitystarve on	7,9 kW	25 370 kWh	25 370 kWh
- Maasta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,5 kW	17 294 kWh	17 294 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,6 kW	8 076 kWh	8 076 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...		3,14 COP	3,14 COP
- Valittu pumpputeho, max. COP ja max. ottoteho kaivosta	8,0 kW	3,3 COP	5,5 kW

Lämmön keruu pellosta (20300 kWh / vuosi) - PATERILÄMMITYS			
Maalaji	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
KOSTEA SAVI	56,3 kWh/m/a	307 m	0,9 m

ENERGIAKAIVO, RAISIO, kaivosta tarvitaan 17294 kWh, valittu pumpputeho 8 kW

Mitoitus on laskettu LÄMMITYSTARPEEN mukaan. - PATERILÄMMITYS					
- Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 0 – 20 metriä			0,200 Celsius/m	Kaivo 1 x 171 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	6,6 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus		
Energian saanto kaivosta vuodessa	Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa		
- Kaivon ylin osuus	0 - 10 m	39,9 kWh/m/a	399 kWh		
- Seuraava osuus alas päin	10 - 20 m	90,7 kWh/m/a	907 kWh		
- Kaivon alin osuus	20 - 171 m	105,7 kWh/m/a	15 963 kWh		
Kaivon pohjalla, 171 metrissä = noin +8,1 C lämpötila.					
Yhtenä kaivona	Syvyys	Energiaa	Energiaa / metri	Keskikuorma	Huippukuorma
Yhtenä kaivona	171 m	17 294 kWh	101,1 kWh/m/a	11,5 W/m	31,9 W/m
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,4 W/m /K	4,0 W/m /K
1 Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Kaivo	Vuosikuorma	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
- Yhtenä kaivona	171 m	101,1 kWh/m/a	17 294 kWh	8 076 kWh	25 370 kWh
- Kaivoksi valittu 1 kpl	171 m	101,1 kWh/m/a	17 294 kWh	8 076 kWh	25 370 kWh
Kaivot yhteensä	171 m	101,1 kWh/m/a	17 294 kWh	8 076 kWh	25 370 kWh
Saantoon jää vajaan			0 kWh	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa				11,5 W/m	31,9 W/m
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,63 W/m /K	4,48 W/m /K

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

Energiakaivo, varamitoitus, RAISIO, kaivosta tarvitaan 17294 kWh, valittu pumpputeho 8 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot	Pintalämpö	Kiviaines		Osuus	Kaivo (varamitoitus) 1 x 199 m
- Maaporausta	10 m	1,5 W / (mK)		Teräsputki	
- Kallion ominaisuudet	6,6 C	2,5 W / (mK)		Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa	Osuus	Vuosituotto metriltä		Kaivosta energiaa vuodessa	
- Kaivon ylin osuus	0 - 10 m	38,5 kWh/m/a		385 kWh	
- Seuraava osuus alas päin	10 - 20 m	75,6 kWh/m/a		756 kWh	
- Kaivon alin osuus	20 - 194 m	89,5 kWh/m/a		15 569 kWh	
- Koko kaivo	194 m	86,1 kWh/m/a		16 710 kWh	
Yhtenä kaivona	Syvyys	Energiaa	Energiaa / metri	Keskikuorma	Huippukuorma
Yhtenä kaivona	194 m	16 710 kWh	89,1 kWh/m/a	9,9 W/m	28,1 W/m
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,4 W/m /K	3,9 W/m /K
1 Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
- Yhtenä kaivona	194 m	89,1 kWh/m/a	17 294 kWh	8 076 kWh	25 370 kWh
- Kaivoksi valittu 1 kpl	199 m	86,9 kWh/m/a	17 294 kWh	41 kWh	17 335 kWh
Kaivot yhteensä	199 m	86,9 kWh/m/a	17 294 kWh	8 076 kWh	25 370 kWh
Saantoon jää vajaan				0 kWh	Keskikuorma
- Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa				9,9 W/m	Huippukuorma
- Kuorma kaivosta vuoden koko jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,37 W/m /K	3,77 W/m /K

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 "keron"

-

21120 RAISIO

Yksikerroksinen 1972 tiili/puuverhoiltu talo Raisiossa.
Neliöitä 120 asuinneliöt, lämmitettävät neliöt 154, huonekorkeus 247.
Öljylämmitys, vesikiertoisilla pattereilla.
Lisäeristyksiä 90-luvulla välikattoon sekä puu verhoiltuihin ulkoseiniin 2000-luvulla.
Öljykattila 1988, järjestelmän saneeraus edessä.
Öljynkulutus kolmihenkisellä perheellä n. 2700l vuodessa.

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	21 370 kWh	971 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	240 €
Molemmat yhteensä	25 370 kWh	1 211 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	8 076 kWh	1 211 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	8 076 kWh	1 211 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,14 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		3 806 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 315 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 810 kWh	722 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	8 076 kWh	1 211 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 886 kWh	1 933 €