

TULOSTA ALLA OLEVA LOPUKSI PRINTERILLE TAI PDF -TIEDOSTOKSI!									
MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)						Lataa laskentaohjelma täältä!			
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.			Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!			
Asuinrakennus "Jarkko86"			7560 Pukkila			Tulostuspäivä 01.11.2014			
Laskettu BERGHEAT 46.685-1,8 taulukko-ohjelmalla			Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi →			229,6 m2		597,1 m3	
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa			6,74 kW		LATTIALÄMMITYS		21 461 kWh	715 €	
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö					30%	5 945 kWh	-1 783 kWh	-59 €	
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus			0,68 kW		6 pers	1 000 kWh	6 000 kWh	360 €	
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa			7,43 kW		0,15 €/kWh	3,79 COP	25 678 kWh	1 016 €	
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi					230 m2		23,3	Wh/m²/Ap/v	
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi					597 m3		8,9	Wh/m³/Ap/v	
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2					230 m2		93	kWh/m²/v	
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3					597 m3		35,9	kWh/m³/v	
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä					27 461 kWh		230 m2	120	kWh/m²/v
ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Läminvesi+Taloussähkö						255,9 brm2	31 622 kWh	124 kWh	
ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)						255,9 brm2	124 ET	A luokka	
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu						21,0 C			
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle					8,0 kW	tehoisella pumpulla			
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä					2 918 litraa	1,150 €/ltr	3 356 €	88,00%	
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä					21 m3	68,00 €/m3	1 455 €	80,00%	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä					25 678 kWh	0,150 €/kWh	3 852 €	1,00 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta					25 678 kWh	0,150 €/kWh	1 016 €	3,79 COP	
Sähkövastuksella tuotetaan					0 kWh	0,150 €/kWh	0 €	1,00 COP	
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP						25678 kWh	6 773 kWh	3,79 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta						100,0%	6 773 kWh	1 016 €	
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta						0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa						100,0%	6 773 kWh	1 016 €	
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna								2 340 €	
- Säästöä tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna								2 836 €	
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku			
- Lämmitys kuluttaa	19 678 kWh	4,50 COP	4 373 kWh	0 kWh	4 373 kWh	656 €			
- Käyttövesi kuluttaa	6 000 kWh	2,50 COP	2 400 kWh	0 kWh	2 400 kWh	360 €			
- Vastuskäyttö	0 kWh	1,00 COP		0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)			
- Lämpö ja vesi yhteensä	25 678 kWh	3,79 COP	6 773 kWh	0 kWh	6 773 kWh	1 016 €			
LÄMMÖN KERUU									
Maasta vuodessa kerättävä energia 18905 kWh			KOSTEUS	MAALAJI	Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYS		
Jos keruupiiri PELLOSSA			KOSTEA SAVI		48,2 kWh/m	392 m	0,8 m		
Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona				175 m	tai 175+0+0 metriä		1 kaivo		
- Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot				6,3 C	12,33 mK/m	6,2 kW	35,6 W/m		
- Kaivon häiriintymätön keskilämpötila, energiaa kalliosta ja bruttoenergiaa						6,9 C	108,0 kWh/m/a	146,7 kWh/m/a	
- Kiviaineksen lämmönjohtoluvuksi valittu 3 W / (mK) ja keskikuorma kaivosta vuoden jaksolla on						12,3 W/m	1,8 W / (mK)		
- Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivosta otettu lämpöenergia					25 678 kWh	3,79 COP	18 905 kWh		
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan									
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.				Mitoittava sisälämpö 21 C,		ulkolämpötilat 1 C ja -26 C			
Kun ulkolämpötila on				-10 C		On tarvittava lämmitysteho		4,9kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on				-15 C		On tarvittava lämmitysteho		5,7kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on				-20 C		On tarvittava lämmitysteho		6,5kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on				-25 C		On tarvittava lämmitysteho		7,3 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on				-30 C		On tarvittava lämmitysteho		8,1 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on				-35 C		On tarvittava lämmitysteho		8,8 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on				-40 C		On tarvittava lämmitysteho		9,6 kW	Täystehoinen
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →							7,4 kW		
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI							8,0 kW	Täystehoinen	
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka							-30 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 3210 tuntia, joka on 37 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh									
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Vantaa, kohde on Pukkila, jossa koko vuosi = 4017, tammikuu = 669									
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!									
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA									
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit		Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
365	Koko vuosi	37%	3 210 h	6 000 kWh	19 678 kWh	25 678 kWh	25 678 kWh	0 kWh	6 773 kWh
31	Tammikuu	64%	473 h	510 kWh	3 276 kWh	3 785 kWh	3 785 kWh	0 kWh	998 kWh
28	Helmikuu	66%	442 h	460 kWh	3 074 kWh	3 534 kWh	3 534 kWh	0 kWh	932 kWh
31	Maaliskuu	56%	416 h	510 kWh	2 815 kWh	3 324 kWh	3 324 kWh	0 kWh	877 kWh
30	Huhtikuu	40%	287 h	493 kWh	1 806 kWh	2 299 kWh	2 299 kWh	0 kWh	606 kWh
31	Toukokuu	20%	151 h	510 kWh	701 kWh	1 211 kWh	1 211 kWh	0 kWh	319 kWh
30	Kesäkuu	10%	71 h	493 kWh	77 kWh	570 kWh	570 kWh	0 kWh	150 kWh
31	Heinäkuu	9%	65 h	510 kWh	10 kWh	519 kWh	519 kWh	0 kWh	137 kWh
31	Elokuu	10%	76 h	510 kWh	101 kWh	610 kWh	610 kWh	0 kWh	161 kWh
30	Syyskuu	22%	157 h	493 kWh	759 kWh	1 252 kWh	1 252 kWh	0 kWh	330 kWh
31	Lokakuu	37%	273 h	510 kWh	1 671 kWh	2 181 kWh	2 181 kWh	0 kWh	575 kWh
30	Marraskuu	50%	360 h	493 kWh	2 387 kWh	2 880 kWh	2 880 kWh	0 kWh	760 kWh
31	Joulukuu	59%	439 h	510 kWh	3 002 kWh	3 511 kWh	3 511 kWh	0 kWh	926 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellarikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1998		Huonelämpö 21,0 C	9 721 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	13,00 m	10,00 m	3,00 m	130,0 m2	338,0 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	12,30 m	9,30 m	2,30 m	114,4 m2	263,1 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,17 U	59 kWh/m2	328,1 m2	6 766 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				297,4 m3	33 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				297,4 m3	8,1 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				130,0 m2	75 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				114,4 m2	85 kWh/m2/v
Alapohja maanvarainen		0,25 U		114,4 m2	3 316 kWh/v
Yläpohja		0,00 U		114,4 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,20 U		91,4 m2	2 230 kWh/v
Ikkunat		1,20 U		6,0 m2	879 kWh/v
Ovet		1,40 U		2,0 m2	342 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,17 U		328,1 m2	6 766 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	55%	74,4 m3/h	20,7 l/sek	2 110 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,05 x / h		13,4 m3/h	3,7 l/sek	844 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,66 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Ylempi kerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1998		Huonelämpö 21,0 C	11 741 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	13,00 m	10,00 m	3,26 m	130,0 m2	338,0 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	12,34 m	9,34 m	2,60 m	115,3 m2	299,7 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,33 m	0,19 U	69 kWh/m2	343,2 m2	7 942 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				299,7 m3	39 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				299,7 m3	9,8 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				130,0 m2	90 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				115,3 m2	102 kWh/m2/v
Alapohja lämmitetty tila		0,00 U		115,3 m2	0 kWh/v
Yläpohja		0,14 U		115,3 m2	1 969 kWh/v
Umpiseinän ala		0,25 U		91,7 m2	2 799 kWh/v
Ikkunat		1,20 U		17,0 m2	2 490 kWh/v
Ovet		1,40 U		4,0 m2	683 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,19 U		343,2 m2	7 942 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,28 x / h	55%	83,9 m3/h	23,3 l/sek	2 381 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,08 x / h		22,5 m3/h	6,2 l/sek	1 418 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		4,08 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, 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		
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..		229,6 m2	597,1 m3	Enimmäistehot	21 461 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-26 C	4,93 kWmax	14 708 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,27 kertaa/h	44 l/sek	1,20 kWmax	4 492 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,06 kertaa/h	10 l/sek	0,61 kWmax	2 262 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)				6,74 kWmax	21 461 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			676,0 m3	10,0 W/m3	32 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			597,1 m3	11,3 W/m3	8,9 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			260,0 m2	25,9 W/m2	83 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			229,6 m2	29,4 W/m2	93 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.685 - 1,8

01.11.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	7,4 kW	25 678 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	5,9 kW	18 905 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	2,1 kW	6 773 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	3,79 COP

Lämmön keruu pellostä (18905 kWh / vuosi)			
Maalaji	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	48,2 kWh/m/a	392 m	0,8 m

ENERGIAKAIVO, Pukkila, kaivosta tarvitaan 18905 kWh, valittu pumpputeho 8 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		6,3 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	41,7 kWh/m/a	417 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	95,6 kWh/m/a	956 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 175 m	112,3 kWh/m/a	17 411 kWh	
Kaivon pohjalla, 175 metrissä = noin +7,9 C lämpötila.					
Koko kaivo		175 m	108,0 kWh/m/a	18 784 kWh	
Yhtenä kaivona		175 m	18 905 kWh	108,0 kWh/m/a	12,3 W/m
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				12,3 W/m	1,77 W/m /K
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				35,6 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	175 m	108,0 kWh/m/a	18 905 kWh	6 773 kWh	25 678 kWh
Kaivot yhteensä	175 m	108,0 kWh/m/a	18 905 kWh	6 773 kWh	25 678 kWh
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				2,16 kW	12,3 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla				6,22 kW	35,6 W/m

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

Energiakaivo, varamitoitus, Pukkila, kaivosta tarvitaan 18905 kWh, valittu pumpputeho 8 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines	Osuus	
Maaporausta		10 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		6,3 C	2,5 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	79,7 kWh/m/a	797 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 205 m	95,6 kWh/m/a	17 682 kWh	
Koko kaivo		205 m	92,1 kWh/m/a	18 881 kWh	
Yhtenä kaivona	205 m	18 881 kWh	92,2 kWh/m/a	10,5 W/m	1,48 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	205 m	92,2 kWh/m/a	18 905 kWh	6 773 kWh	25 678 kWh
Kaivot yhteensä	205 m	92,2 kWh/m/a	18 905 kWh	6 773 kWh	25 678 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,16 kW	10,5 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla				6,22 kW	30,4 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.

Asuinrakennus "Jarkko86"

-

7560 Pukkila

2krs. rinnetalo 1998, jossa 750 m³, talon pohja 130 m² ulkoseinistä mitattuna.
Kellarikerroksessa hieman normaalia matalampi huonekorkeus.
Alakerta betonielementeistä, toisessa kerroksessa puurunko + tiiliverhoilu. Lattialämmitys.
lv -kone ilmava 100 ristivirtauskennolla. Tuloilman jälkilämmitys vastuksella.
Öljyä noin 2200/v. Mitoitus 2900 litra mukaan, koska käyttöveden tarve kasvaa.

Laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma on vain suuntaa antava, ei takuuarvo!

Laskettu 8 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	19 678 kWh	656 €
Käyttöveden lämmitystarve	6 000 kWh	360 €
Molemmat yhteensä	25 678 kWh	1 016 €
 Pumpun osuus sähkölaskusta	6 773 kWh	1 016 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	6 773 kWh	1 016 €
 Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,79 COP
 Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		3 852 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 356 €
 Taloussähköä kuluu vuodessa	5 945 kWh	892 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 773 kWh	1 016 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 717 kWh	1 908 €