

MAALÄMMITYSLASKELMA ( keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Lataa laskentaohjelma täältä!	
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!	
Asuinrakennus "El Ucca"		33980 Pirkkala		Tulostuspäivä 25.08.2014	
Laskettu BERGHEAT 46.680 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		270,0 m2	800,1 m3
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		11,63 kW	LATTIALÄMMITYS		32 096 kWh 1 070 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	6 551 kWh	-1 965 kWh -66 €
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,46 kW	4 pers	1 000 kWh	4 000 kWh 240 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		12,08 kW	0,15 €/kWh	4,11 COP	34 131 kWh 1 244 €
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi			270 m2	26,9	Wh/m²/Ap/v
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi			800 m3	9,1	Wh/m³/Ap/v
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2			270 m2	119	kWh/m²/v
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3			800 m3	40,1	kWh/m³/v
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		36 096 kWh	270 m2	134	kWh/m²/v
ET luokitamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö			297,5 brm2	40 681 kWh	137 kWh
ET -luokan määrittäminen ( Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliömetri )			297,5 brm2	137 ET	A luokka
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu			18,8 C		
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle		12,0 kW	tehoisella pumpulla		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		3 923 litraa	1,150 €/litr	4 512 €	87,00%
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä		28 m3	68,00 €/m3	1 934 €	80,00%
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		34 131 kWh	0,150 €/kWh	5 120 €	1,00 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta		34 131 kWh	0,150 €/kWh	1 244 €	4,11 COP
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,150 €/kWh	0 €	1,00 COP
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP			34131 kWh	8 296 kWh	4,11 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta			100,0%	8 296 kWh	1 244 €
- Lisälämpövästuksen osuus sähkön kulutuksesta			0,0%	0 kWh	0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa			100,0%	8 296 kWh	1 244 €
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna					3 267 €
- Säästöä tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna					3 875 €
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht. Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	30 131 kWh	4,50 COP	6 696 kWh	0 kWh	6 696 kWh 1 004 €
- 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	34 131 kWh	4,11 COP	8 296 kWh	0 kWh	8 296 kWh 1 244 €
LÄMMÖN KERUU					
Maasta vuodessa kerättävä energia 25835 kWh		KOSTEUS	MAALAJI	Tuotto/metri	PITUUS SYVYYS
Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		46,0 kWh/m	561 m 0,9 m
Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisuus yhtenä kaivona		243 m		tai 133+132+0+0 metriä 2 kaivoa	
- Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot			5,8 C	12,14 mK/m	9,3 kW 35,2 W/m
- Häiriintymättömän kallioperän keskilämpötila, vuosituotto kalliosta ja kokotuotto				6,2 C	97,5 kWh/m 128,8 kWh/m
- Kiviaineksen lämmönjohtoluvuksi valittu 3 W / (mK) ja keskikuorma kaivosta vuoden jaksolla on					11,1 W/m 1,8 W / (mK)
- Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivosta otettu lämpöenergia			34 131 kWh	4,11 COP	25 835 kWh
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan					
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.			Mitoittava sisälämpö 19 C, ulkolämpötilat 0 C ja -29 C		
Kun ulkolämpötila on		-10 C	On tarvittava lämmitysteho	7,3kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho	8,5kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho	9,8kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho	11,1 kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho	12,3 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho	13,6 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on		-40 C	On tarvittava lämmitysteho	14,9 kW	Täystehoinen
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →				12,1 kW	
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI				12,0 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).					
12 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 2844 tuntia, joka on 32 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	32%	2 844 h	4 000 kWh	30 131 kWh 34 131 kWh 34 131 kWh 0 kWh 8 296 kWh
31	Tammikuu	59%	439 h	340 kWh	4 931 kWh 5 271 kWh 5 271 kWh 0 kWh 1 281 kWh
28	Helmikuu	61%	409 h	307 kWh	4 597 kWh 4 904 kWh 4 904 kWh 0 kWh 1 192 kWh
31	Maaliskuu	50%	376 h	340 kWh	4 168 kWh 4 508 kWh 4 508 kWh 0 kWh 1 096 kWh
30	Huhtikuu	35%	254 h	329 kWh	2 724 kWh 3 053 kWh 3 053 kWh 0 kWh 742 kWh
31	Toukokuu	17%	128 h	340 kWh	1 199 kWh 1 538 kWh 1 538 kWh 0 kWh 374 kWh
30	Kesäkuu	6%	43 h	329 kWh	191 kWh 519 kWh 519 kWh 0 kWh 126 kWh
31	Heinäkuu	4%	31 h	340 kWh	34 kWh 374 kWh 374 kWh 0 kWh 91 kWh
31	Elokuu	6%	48 h	340 kWh	232 kWh 571 kWh 571 kWh 0 kWh 139 kWh
30	Syyskuu	19%	136 h	329 kWh	1 308 kWh 1 636 kWh 1 636 kWh 0 kWh 398 kWh
31	Lokakuu	33%	245 h	340 kWh	2 602 kWh 2 941 kWh 2 941 kWh 0 kWh 715 kWh
30	Marraskuu	46%	328 h	329 kWh	3 603 kWh 3 932 kWh 3 932 kWh 0 kWh 956 kWh
31	Joulukuu	55%	407 h	340 kWh	4 543 kWh 4 883 kWh 4 883 kWh 0 kWh 1 187 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
<b>Rakennus 1 ei valittu!</b>		<b>Rak vuosi</b>	<b>Huonelämpö</b>		<b>0 kWh/v</b>
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		
<b>Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana</b>		<b>Rak vuosi 2007</b>	<b>Huonelämpö 21,0 C</b>		<b>24 523 kWh/v</b>
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	20,60 m	9,10 m	3,30 m	187,5 m2	562,4 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	20,00 m	8,50 m	2,70 m	170,0 m2	459,0 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,30 m	0,21 U	99 kWh/m2	493,9 m2	16 876 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				510,0 m3	48 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				510,0 m3	10,9 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				187,5 m2	131 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				170,0 m2	144 kWh/m2/v
Alapohja		0,19 U		170,00 m2	5 174 kWh/v
Yläpohja		0,10 U		170,00 m2	2 723 kWh/v
Umpiseinän ala		0,17 U		117,90 m2	3 211 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		26,00 m2	4 165 kWh/v
Ovet		1,00 U		10,00 m2	1 602 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,21 U		493,9 m2	16 876 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	255,0 m3/h	70,8 l/sek	5 882 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		30,6 m3/h	8,5 l/sek	1 765 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		7,65 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
<b>Rakennus 3 ei valittu!</b>		<b>Rak vuosi</b>	<b>Huonelämpö</b>		<b>0 kWh/v</b>
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		
<b>Autotalli, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana</b>		<b>Rak vuosi 2015</b>	<b>Huonelämpö 10,0 C</b>		<b>6 259 kWh/v</b>
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	12,51 m	9,00 m	3,20 m	112,6 m2	326,5 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	11,91 m	8,40 m	2,60 m	100,0 m2	260,1 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,30 m	0,22 U	43 kWh/m2	305,7 m2	4 325 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				290,1 m3	22 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				290,1 m3	4,9 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				112,6 m2	56 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				100,0 m2	63 kWh/m2/v
Alapohja		0,15 U		100,04 m2	958 kWh/v
Yläpohja		0,10 U		100,04 m2	639 kWh/v
Umpiseinän ala		0,15 U		79,61 m2	762 kWh/v
Ikkunat		0,90 U		8,00 m2	460 kWh/v
Ovet		1,31 U		18,00 m2	1 507 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,22 U		305,7 m2	4 325 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	72,5 m3/h	20,1 l/sek	1 667 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,04 x / h		11,6 m3/h	3,2 l/sek	267 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		3,82 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		0,15 kW	10,0 Wh/m	15,0 m	1 314 kWh/v
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		270,0 m2	800,1 m3	Enimmäistehot	32 096 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-29 C	7,91 kWmax	21 201 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		0,41 kertaa/h	91 l/sek	2,85 kWmax	7 549 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,05 kertaa/h	12 l/sek	0,71 kWmax	2 031 kWh/v
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		15 metriä	1 314 kWh/v	0,15 kWmax	1 314 kWh/v
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä ( lämmin käyttövesi ei ole mukana )				11,63 kWmax	32 096 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			888,9 m3	13,1 W/m3	36 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			800,1 m3	14,5 W/m3	9,1 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			300,1 m2	38,8 W/m2	107 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			270,0 m2	43,1 W/m2	119 kWh/m2/v

## TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.680 - 1,8

25.08.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	12,1 kW	34 131 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	9,1 kW	25 835 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	2,9 kW	8 296 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	4,11 COP

Lämmön keruu pellostä ( 25835 kWh / vuosi )			
Maalaji	Tuotto/metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	46,0 kWh/m	561 m	0,9 m

### ENERGIAKAIVO, Pirkkala, kaivosta tarvitaan 25835 kWh, valittu pumpputeho 12 kW

Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan					
Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 0 – 20 metriä			0,100 Celsius/m		
Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 20 -metristä alaspäin			0,010 Celsius/m		
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines		
Maaporausta		1 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		5,8 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta energiaa/m	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 1 m	62,7 kWh/m	63 kWh	
Seuraava osuus alas päin		1 - 20 m	84,3 kWh/m	1 602 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 243 m	108,4 kWh/m	24 165 kWh	
Koko kaivo		243 m	106,3 kWh/m	25 830 kWh	
Yhtenä kaivona	243 m	25 835 kWh	106,3 kWh/m	12,1 W/m	
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				12,1 W/m	1,80 W/m /K
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				38,4 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	133 m	97,2 kWh/m	12 930 kWh	4 152 kWh	17 081 kWh
Kaivo # 2	132 m	97,8 kWh/m	12 905 kWh	4 144 kWh	17 049 kWh
Kaivot yhteensä	265 m	97,5 kWh/m	25 835 kWh	8 296 kWh	34 131 kWh
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				2,95 kW	11,1 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 12 kW -tehoisella lämpöpumpulla				9,33 kW	35,2 W/m

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

### Energiakaivo, varamitoitus, Pirkkala, kaivosta tarvitaan 25835 kWh, valittu pumpputeho 12 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines	Osuus	
Maaporausta		1 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		5,8 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 1 m	52,3 kWh/m	52 kWh	
Seuraava osuus alas päin		1 - 20 m	70,2 kWh/m	1 335 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 283 m	92,9 kWh/m	24 441 kWh	
Koko kaivo		283 m	91,3 kWh/m	25 828 kWh	
Yhtenä kaivona	283 m	25 828 kWh	91,3 kWh/m	9,5 W/m	1,50 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	157 m	82,7 kWh/m	12 984 kWh	4 169 kWh	17 154 kWh
Kaivo # 2	155 m	82,9 kWh/m	12 851 kWh	4 126 kWh	16 977 kWh
Kaivot yhteensä	312 m	82,8 kWh/m	25 835 kWh	8 296 kWh	34 131 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,95 kW	9,5 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 12 kW -tehoisella lämpöpumpulla				9,33 kW	29,9 W/m

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

## **Asuinrakennus "El\_Ucca"**

**33980 Pirkkala**

Puutalo 2007, Hk = 250, paitsi olohuone/keittiö 360, lattialämmityksellä.

Ala 136m<sup>2</sup>, laajennetaan 170 neliöön.

100 m<sup>2</sup> at rakennetaan ja tullaan lämmittämään maalämmöllä.

Varaudutaan lämmittämään koko rakennus puolilämpimäksi.

Eristeet yläpohja: Katto 100mm palavilla paroc, puhallusvilla 300mm

Eristeet seinät: 150mm paroc + 50mm paroc.

Asukkaita: 2+2.

\*\*\*

Nyt laskettu niin, että asuinala 170 m<sup>2</sup>. Mukana 100m<sup>2</sup> At ja 15 m lämpökanaali.

### **Laskelman yhteenveto**

#### **Arvot laskettu keskiarvovuodelle**

**Laskelma on vain suuntaa antava, ei takuuarvo!**

Laskettu 12 kW tehoiselle maalämpöpumpulle  
Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	30 131 kWh	1 004 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	240 €
Molemmat yhteensä	34 131 kWh	1 244 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	8 296 kWh	1 244 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	8 296 kWh	1 244 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		4,11 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		5 120 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		4 512 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	6 551 kWh	983 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	8 296 kWh	1 244 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	14 846 kWh	2 227 €