

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods	Bergheat46.xlsx	Ohje			
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallas!					
Uudisrakennus "jarca"		97700 RANUA		Tulostuspäivä 26.04.2015					
Laskettu Bergheat46.517-1,8-5 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi →		213,0 m2		531,2 m3			
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		8,17 kW	LATTIALÄMMITYS	27 389 kWh		913 €			
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	5 695 kWh	-1 709 kWh	-57 €			
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,46 kW	4 pers	1 000 kWh	4 000 kWh	240 €			
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		8,62 kW	0,15 €/kWh	4,06 COP	29 681 kWh	1 096 €			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi				213 m2	22,7	Wh/m²/Ap/v			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi				531 m3	9,1	Wh/m³/Ap/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2				213 m2	129	kWh/m²/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3				531 m3	51,6	kWh/m³/v			
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä			31 389 kWh	213 m2	147	kWh/m²/v			
ET luokittelemiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+ Taloussähkö				237,0 brm2	35 376 kWh	149 kWh			
ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)				237,0 brm2	149 ET	A luokka			
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu				19,3 C	Luokitus on A luokka - Pientalot				
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			7,7 kW	- tehoisella pumpulla. LATTIALÄMMITYS					
Kokonaisteho saadaan öjylämmityksellä			3 373 litraa	1,150 €/ltr	3 879 €	88,00%			
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä, sekahalkoja			25 m3	68,00 €/m3	1 682 €	80,00%			
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			29 681 kWh	0,150 €/kWh	4 452 €	1,00 COP			
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta			28 851 kWh	0,150 €/kWh	1 065 €	4,06 COP			
Sähkövastuksella tuotetaan			829 kWh	0,150 €/kWh	124 €	1,00 COP			
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP				29681 kWh	7 932 kWh	3,74 COP			
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				89,5%	7 103 kWh	1 065 €			
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta				10,5%	829 kWh	124 €			
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	7 932 kWh	1 190 €			
- Säästöä tulisi vuodessa öjylämpöön verrattuna						2 689 €			
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna						3 262 €			
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku			
- Lämmitys kuluttaa	25 681 kWh	4,50 COP	5 547 kWh	718 kWh	6 265 kWh	940 €			
- Käyttövesi kuluttaa	4 000 kWh	2,50 COP	1 555 kWh	112 kWh	1 667 kWh	250 €			
- Vastuskäyttö	829 kWh	1,00 COP		829 kWh	0 kWh	(= 124 EUR)			
- Lämpö ja vesi yhteensä	29 681 kWh	3,74 COP	7 103 kWh	829 kWh	7 932 kWh	1 190 €			
LÄMMÖN KERUU - LATTIALÄMMITYS									
- Maasta vuodessa kerättävä energia		22 373 kWh		Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYS			
- Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		33,2 kWh/m	673 m	1,5 m			
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on		275 m	Valittu 1 kpl 275 metrinen kaivo						
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä				3,74 COP	22 373 kWh	29 681 kWh			
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan									
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.			Mitoittava	sisälämpö 19 C,	ulkolämpötilat	-5 C ja -38 C			
Kun ulkolämpötila on		-10 C	On tarvittava lämmitysteho		4,4 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho		5,2 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho		5,9 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho		6,7 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho		7,4 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho		8,2 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-40 C	On tarvittava lämmitysteho		8,9 kW	Täystehoinen			
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →					8,6 kW				
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI					7,7 kW	Osatehoinen			
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka					-32 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).									
7,7 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3855 tuntia, joka on 44 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 829 kWh									
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Sodankylä , kohde on RANUA, jossa koko vuosi = 5670, tammikuu = 868									
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!									
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA									
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
365	Koko vuosi	44%	3 855 h	4 000 kWh	25 681 kWh	29 681 kWh	28 851 kWh	829 kWh	7 932 kWh
31	Tammikuu	75%	555 h	340 kWh	3 931 kWh	4 271 kWh	3 893 kWh	377 kWh	1 336 kWh
28	Helmikuu	73%	492 h	307 kWh	3 482 kWh	3 789 kWh	3 510 kWh	280 kWh	1 144 kWh
31	Maaliskuu	61%	454 h	340 kWh	3 158 kWh	3 498 kWh	3 498 kWh	0 kWh	861 kWh
30	Huhtikuu	47%	338 h	329 kWh	2 277 kWh	2 606 kWh	2 606 kWh	0 kWh	642 kWh
31	Toukokuu	31%	230 h	340 kWh	1 434 kWh	1 773 kWh	1 773 kWh	0 kWh	437 kWh
30	Kesäkuu	14%	100 h	329 kWh	440 kWh	769 kWh	769 kWh	0 kWh	189 kWh
31	Heinäkuu	9%	71 h	340 kWh	204 kWh	543 kWh	543 kWh	0 kWh	134 kWh
31	Elokuu	16%	118 h	340 kWh	565 kWh	905 kWh	905 kWh	0 kWh	223 kWh
30	Syyskuu	30%	213 h	329 kWh	1 313 kWh	1 642 kWh	1 642 kWh	0 kWh	404 kWh
31	Lokakuu	44%	326 h	340 kWh	2 173 kWh	2 513 kWh	2 513 kWh	0 kWh	619 kWh
30	Marraskuu	60%	432 h	329 kWh	3 000 kWh	3 329 kWh	3 329 kWh	0 kWh	820 kWh
31	Joulukuu	71%	525 h	340 kWh	3 702 kWh	4 042 kWh	3 870 kWh	172 kWh	1 125 kWh

Uudisrakennus ”jarca” 97700 RANUA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2015		Huonelämpö 21,0 C	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		108,0 m2	2,65 m	286,2 m3	14 597 kWh/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		43,2 m	2,65 m	114,4 m2	51 kWh/m3/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		108,0 m2	24 W/m2/Ap/a	286,2 m3	135 kWh/m2/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,16 U	0,34 kW	108,0 m2	9,0 W/m3/Ap/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,03 U	0,21 kW	108,0 m2	2 339 kWh/a
Umpiseinän ala		0,16 U	0,92 kW	92,4 m2	633 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,99 kW	16,0 m2	2 739 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,37 kW	6,0 m2	2 963 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,17 U	2,84 kW	330,4 m2	1 111 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,50 x / h	65%	1,06 kW	4 107 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,03 x / h		0,18 kW	704 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		9 786 kWh/a	4,08 kW	4 811 kWh/a	14 597 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2015		Huonelämpö 21,0 C	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		70,0 m2	2,40 m	168,0 m3	7 450 kWh/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		24,6 m	2,40 m	59,0 m2	44 kWh/m3/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		70,0 m2	19 W/m2/Ap/a	168,0 m3	106 kWh/m2/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	70,0 m2	7,8 W/m3/Ap/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,39 kW	70,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,16 U	0,48 kW	48,0 m2	1 167 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,56 kW	9,0 m2	1 422 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,12 kW	2,0 m2	1 667 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,13 U	1,55 kW	199,0 m2	370 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,50 x / h	65%	0,62 kW	4 627 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,03 x / h		0,11 kW	2 411 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		4 627 kWh/a	2,28 kW	2 824 kWh/a	413 kWh/a
Autotalli, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2016		Huonelämpö 12,0 C	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		35,0 m2	2,20 m	77,0 m3	4 466 kWh/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		25,2 m	2,20 m	55,4 m2	58 kWh/m3/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		35,0 m2	23 W/m2/Ap/a	77,0 m3	128 kWh/m2/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,16 U	0,06 kW	35,0 m2	10,2 W/m3/Ap/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,10 U	0,18 kW	35,0 m2	399 kWh/a
Umpiseinän ala		0,18 U	0,42 kW	44,4 m2	424 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,16 kW	3,0 m2	969 kWh/a
Ovet		1,15 U	0,48 kW	8,0 m2	363 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,23 U	1,30 kW	125,4 m2	1 114 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,25 x / h	0%	0,35 kW	3 269 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 x / h		0,06 kW	1 032 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 269 kWh/a	1,70 kW	1 197 kWh/a	165 kWh/a
Rakennus 4 ei valittu!		Rak vuosi		Huonelämpö	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					0 kWh/a
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	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					0 kWh/a
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			
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		0,10 kW	10,0 Wh/m	10,0 m	876 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		213,0 m2	531,2 m3	Enimmäistehot	27 389 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-38 C	5,69 kWmax	17 681 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,46 kertaa/h	68 l/sek	2,03 kWmax	7 549 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,03 kertaa/h	5 l/sek	0,34 kWmax	1 282 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		10 metriä	876 kWh/v	0,10 kWmax	876 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				8,17 kWmax	27 389 kWh/a
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			890,4 m3	9,2 W/m3	31 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			531,2 m3	15,4 W/m3	9,1 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			237,0 m2	34,5 W/m2	116 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			213,0 m2	38,3 W/m2	129 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.517-1,8-5

26.04.2015

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla		Täystehoisena	Valittu 7,7 kW
- Pumpuksi valitsit 7,7 kW -tehoisen ja kohteen lämmitystarve on	8,6 kW	29 681 kWh	29 681 kWh
- Maasta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,6 kW	22 374 kWh	22 373 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,1 kW	7 307 kWh	7 103 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...		4,06 COP	3,74 COP
- Valittu pumpputeho, max. COP ja max. ottoteho kaivosta	7,7 kW	4,5 COP	5,8 kW

Lämmön keruu pellostä (22373 kWh / vuosi) - LATTIALÄMMITYS			
Maalaji	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
KOSTEA SAVI	33,2 kWh/m/a	673 m	1,5 m

ENERGIAKAIVO, RANUA, kaivosta tarvitaan 22374 kWh, valittu pumpputeho 7,7 kW

Mitoitus on laskettu LÄMMITYSTARPEEN mukaan - LATTIALÄMMITYS				
- Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 0 – 20 metriä			0,200 Celsius/m	Kaivo <

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

Energiakaivo, varamitoitus, RANUA, kaivosta tarvitaan 22374 kWh, valittu pumpputeho 7,7 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että oliakin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot	Pintalämpö	Kiviaines		Osuus	1 x 300 m Kaivo (varamitoitus) Kaivo ei riitä! Valittu pumpputeho 7,7 kW, liikaa tälle kaivolle!
- Maaporausta	5 m	1,5 W / (mK)		Teräsputki	
- Kallion ominaisuudet	4,0 C	2,5 W / (mK)		Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa	Osuus	Vuosituotto metriltä		Kaivosta energiaa vuodessa	
- Kaivon ylin osuus	0 - 5 m	16,8 kWh/m/a		84 kWh	
- Seuraava osuus alas päin	5 - 20 m	46,4 kWh/m/a		696 kWh	
- Kaivon alin osuus	20 - 300 m	71,6 kWh/m/a		20 052 kWh	
- Koko kaivo	300 m	69,4 kWh/m/a		20 833 kWh	
Yhtenä kaivona	Syvyys	Energiaa	Energiaa / metri	Keskikuorma	Huippukuorma
Yhtenä kaivona	300 m	20 833 kWh	74,6 kWh/m/a	8,5 W/m	19,3 W/m
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,6 W/m /K	3,7 W/m /K
Valittu 1 energiakaivo					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
- Yhtenä kaivona	300 m	74,6 kWh/m/a	22 373 kWh	7 307 kWh	29 680 kWh
- Kaivoksi valittu 1 kpl	300 m	74,6 kWh/m/a	22 373 kWh	7 307 kWh	29 680 kWh
Kaivot yhteensä	300 m	74,6 kWh/m/a	22 373 kWh	7 307 kWh	29 680 kWh
Saantoon jää vajausta, tarvitaan 2 kaivoa				-1 540 kWh	Keskikuorma
- Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa				8,5 W/m	Huippukuorma
- Kuorma kaivosta vuoden koko jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,61 W/m /K	3,66 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.

Uudisrakennus "jarca"

-

97700 RANUA

Uusi omakotitalo, 1,5 krs omakotitalo + autotalli.

Huoneistoala 107,6 m² hk= 2,65m + yläkerrassa 70m², hk= 2,4m.

Lisäksi haaveissa 35 m² puolilämmin autotalli, jolle lämpökanaali ja penkka valmiina.

Viessmann 7,7 kW pumppu, jota tuen pakkasilla takkaleivinuunilla.

Olen saanut tarjouksia 200 metrin kaivosta, kallio n. 5m syvyydellä.

Tämä on laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuumitoitus!

Luotettavimman mitoituksen saat alan ammattisuunnittelijalta.

Laskettu 7,7 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,15 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	25 681 kWh	940 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	250 €
Molemmat yhteensä	29 681 kWh	1 190 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	7 103 kWh	1 065 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	829 kWh	124 €
Molemmat yhteensä	7 932 kWh	1 190 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		3,74 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi	29 681 kWh	4 452 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi	3 373 litraa	3 879 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 695 kWh	854 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	7 932 kWh	1 190 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	13 627 kWh	2 044 €