

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods	Bergheat46.xlsx	Ohje			
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteitoimittajallasi!					
Talo "harriko"		15100 Lahti		Tulostuspäivä 31.12.2014					
Laskettu BERGHEAT46.452-1,9-1,1 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		163,0 m2		432,1 m3			
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		7,88 kW	LATTIALÄMMITYS	23 280 kWh		759 €			
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	4 944 kWh	-1 483 kWh	-48 €			
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,46 kW	4 pers	1 000 kWh	4 000 kWh	240 €			
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		8,34 kW	0,15 €/kWh	4,07 COP	25 797 kWh	951 €			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi				163 m2	32,2	Wh/m²/Ap/v			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi				432 m3	12,1	Wh/m³/Ap/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2				163 m2	143	kWh/m²/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3				432 m3	53,9	kWh/m³/v			
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä			27 280 kWh	163 m2	167	kWh/m²/v			
ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö				184,0 brm2	30 741 kWh	167 kWh			
ET-luokan määrittys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)				184,0 brm2	167 ET	B luokka			
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu				20,6 C	Luokitus on B luokka - Pientalot				
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			8,0 kW	- tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS				
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä			2 931 litraa	1,150 €/ltr	3 371 €	88,00%			
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä, koivuhalkoja			21 m3	68,00 €/m3	1 462 €	80,00%			
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			25 797 kWh	0,150 €/kWh	3 869 €	1,00 COP			
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta			25 641 kWh	0,150 €/kWh	945 €	4,07 COP			
Sähkövastuksella tuotetaan			156 kWh	0,150 €/kWh	23 €	1,00 COP			
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP				25797 kWh	6 456 kWh	4,00 COP			
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				97,6%	6 300 kWh	945 €			
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta				2,4%	156 kWh	23 €			
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	6 456 kWh	968 €			
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna						2 403 €			
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna						2 901 €			
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku			
- Lämmitys kuluttaa	21 797 kWh	4,60 COP	4 710 kWh	132 kWh	4 841 kWh	726 €			
- Käyttövesi kuluttaa	4 000 kWh	2,50 COP	1 590 kWh	24 kWh	1 614 kWh	242 €			
- Vastuskäyttö	156 kWh	1,00 COP		156 kWh	0 kWh	(= 23 EUR)			
- Lämpö ja vesi yhteensä	25 797 kWh	4,00 COP	6 300 kWh	156 kWh	6 456 kWh	968 €			
LÄMMÖN KERUU - LATTIALÄMMITYS									
- Maasta vuodessa kerättävä energia		19 458 kWh		Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYS			
- Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		51,3 kWh/m	380 m	1,0 m			
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on		191 m	Valittu 1 kpl 191 metrinen kaivo						
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä				4,00 COP	19 458 kWh	25 797 kWh			
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan									
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.			Mitoitettava		sisälämpö 21 C,	ulkolämpötilat 0 C ja -29 C			
Kun ulkolämpötila on			-10 C	On tarvittava lämmitysteho	5,1kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on			-15 C	On tarvittava lämmitysteho	6,0kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on			-20 C	On tarvittava lämmitysteho	6,8kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on			-25 C	On tarvittava lämmitysteho	7,7 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on			-30 C	On tarvittava lämmitysteho	8,5 kW	Täystehoinen			
Kun ulkolämpötila on			-35 C	On tarvittava lämmitysteho	9,3 kW	Täystehoinen			
Kun ulkolämpötila on			-40 C	On tarvittava lämmitysteho	10,2 kW	Täystehoinen			
Täystehoisien lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →					8,3 kW				
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI					8,0 kW	Lähes täysteho			
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka					-27 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 3225 tuntia, joka on 37 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 156 kWh									
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Lahti, kohde on Lahti, jossa koko vuosi = 4436, tammikuu = 733 Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!									
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA									
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
365	Koko vuosi	37%	3 225 h	4 000 kWh	21 797 kWh	25 797 kWh	25 641 kWh	156 kWh	6 456 kWh
31	Tammikuu	66%	493 h	340 kWh	3 603 kWh	3 943 kWh	3 912 kWh	31 kWh	992 kWh
28	Helmikuu	68%	458 h	307 kWh	3 360 kWh	3 667 kWh	3 542 kWh	125 kWh	995 kWh
31	Maaliskuu	57%	421 h	340 kWh	3 027 kWh	3 367 kWh	3 367 kWh	0 kWh	827 kWh
30	Huhtikuu	40%	286 h	329 kWh	1 960 kWh	2 289 kWh	2 289 kWh	0 kWh	562 kWh
31	Toukokuu	19%	141 h	340 kWh	789 kWh	1 129 kWh	1 129 kWh	0 kWh	277 kWh
30	Kesäkuu	7%	54 h	329 kWh	99 kWh	428 kWh	428 kWh	0 kWh	105 kWh
31	Heinäkuu	6%	45 h	340 kWh	20 kWh	360 kWh	360 kWh	0 kWh	88 kWh
31	Elokuu	8%	62 h	340 kWh	154 kWh	494 kWh	494 kWh	0 kWh	121 kWh
30	Syyskuu	22%	160 h	329 kWh	948 kWh	1 277 kWh	1 277 kWh	0 kWh	314 kWh
31	Lokakuu	38%	280 h	340 kWh	1 901 kWh	2 240 kWh	2 240 kWh	0 kWh	551 kWh
30	Marraskuu	51%	369 h	329 kWh	2 620 kWh	2 949 kWh	2 949 kWh	0 kWh	725 kWh
31	Joulukuu	61%	457 h	340 kWh	3 315 kWh	3 655 kWh	3 655 kWh	0 kWh	898 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellarikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1989		Huonelämpö 20,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	10,25 m	9,10 m	2,76 m	93,3 m2	223,9 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	9,59 m	8,44 m	2,10 m	80,9 m2	170,0 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,33 m	0,22 U	78 kWh/m2	237,6 m2	6 274 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				194,3 m3	47 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				194,3 m3	10,5 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				93,3 m2	97 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				80,9 m2	112 kWh/m2/v
Alapohja maanvarainen		0,30 U		80,9 m2	2 765 kWh/v
Yläpohja		0,00 U		80,9 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,25 U		67,7 m2	2 142 kWh/v
Ikkunat		1,80 U		6,0 m2	1 366 kWh/v
Ovet		0,00 U		2,0 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,22 U		237,6 m2	6 274 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,20 x / h	0%	38,9 m3/h	10,8 l/sek	2 450 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,03 x / h		5,8 m3/h	1,6 l/sek	368 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,76 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1989		Huonelämpö 21,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	10,25 m	9,10 m	3,20 m	93,3 m2	270,5 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	9,65 m	8,50 m	2,60 m	82,0 m2	213,3 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,30 m	0,42 U	113 kWh/m2	258,4 m2	9 305 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				237,9 m3	60 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				237,9 m3	13,4 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				93,3 m2	152 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				82,0 m2	173 kWh/m2/v
Alapohja lämmitetty tila		0,50 U		82,0 m2	259 kWh/v
Yläpohja		0,20 U		82,0 m2	2 179 kWh/v
Umpiseinän ala		0,35 U		77,4 m2	3 598 kWh/v
Ikkunat		1,40 U		13,0 m2	2 418 kWh/v
Ovet		1,60 U		4,0 m2	850 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,42 U		258,4 m2	9 305 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	59,5 m3/h	16,5 l/sek	3 938 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		14,3 m3/h	4,0 l/sek	945 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		5,12 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Rakennus 3 ei valittu!		Rak vuosi		Huonelämpö	
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 maanvarainen		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	
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..		163,0 m2	432,1 m3	Enimmäistehot	23 280 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-29 C	5,77 kWmax	15 579 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		0,23 kertaa/h	27 l/sek	1,76 kWmax	6 389 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,05 kertaa/h	6 l/sek	0,36 kWmax	1 313 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)				7,88 kWmax	23 280 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			494,4 m3	15,9 W/m3	47 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			432,1 m3	18,2 W/m3	12,1 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			186,6 m2	42,2 W/m2	125 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			163,0 m2	48,4 W/m2	143 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

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

Bergheat 46.452-1,9-1,1

31.12.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Täystehoisena	Valittu 8 kW
Kohteen lämmitystarve on	8,3 kW	25 797 kWh
Maasta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,0 kW	19 458 kWh
Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,3 kW	6 300 kWh
Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...	4,07 COP	4,00 COP

Lämmön keruu pellostä (20300 kWh / vuosi) - PATTERNLÄMMITYS			
Maalaji	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
KOSTEA SAVI	51,3 kWh/m/a	380 m	1,0 m

ENERGIKAIVO, Lahti, kaivosta tarvitaan 19458 kWh, valittu pumpputeho 8 kW

Mitoitus on laskettu LÄMMITYSTARPEEN mukaan.				- LATTIALÄMMITYS	
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		25 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		5,7 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 20 m	39,8 kWh/m/a	796 kWh	
Seuraava osuus alas päin		20 - 25 m	57,6 kWh/m/a	288 kWh	
Kaivon alin osuus		25 - 191 m	110,2 kWh/m/a	18 289 kWh	
Kaivon pohjalla, 191 metrissä = noin +7,4 C lämpötila.					
Koko kaivo		191 m	101,9 kWh/m/a	19 373 kWh	Energiaa brutto 135,1 kWh/m/a
Yhtenä kaivona	191 m	19 458 kWh	101,9 kWh/m/a	11,6 W/m	
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				11,6 W/m	1,81 W/m /K
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				41,9 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivoksi valittu	191 m	101,9 kWh/m/a	19 458 kWh	6 300 kWh	25 758 kWh
Kaivojen lukumäärä	1 kpl	101,9 kWh/m/a	19 458 kWh	6 300 kWh	25 758 kWh
Saantoon jää vajeusta			-0 kWh		
Kaivot yhteensä	191 m	101,9 kWh/m/a	19 458 kWh	6 300 kWh	25 758 kWh
Kaivoista otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				2,22 kW	11,6 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla				8,00 kW	41,9 W/m

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

Energiakaivo, varamitoitus, Lahti, kaivosta tarvitaan 19458 kWh, valittu pumpputeho 8 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot	Pintalämpö	Kiviaines		Osuus	
Maaporausta	25 m	1,5 W / (mK)		Teräsputki	
Kallion ominaisuudet	5,7 C	2,5 W / (mK)		Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa	Osuus	Vuosituotto metriltä		Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus	0 - 20 m	39,8 kWh/m/a		796 kWh	Energiaa brutto 117,3 kWh/m/a
Seuraava osuus alas päin	20 - 25 m	54,4 kWh/m/a		272 kWh	
Kaivon alin osuus	25 - 220 m	93,8 kWh/m/a		18 296 kWh	
Koko kaivo	220 m	88,0 kWh/m/a		19 364 kWh	
Yhtenä kaivona	220 m	19 364 kWh	88,4 kWh/m/a	10,1 W/m	1,54 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivoksi valittu	220 m	88,4 kWh/m/a	19 458 kWh	6 300 kWh	25 758 kWh
Kaivojen lukumäärä	1 kpl	88,4 kWh/m/a	19 458 kWh	6 300 kWh	25 758 kWh
Saantoon jää vajeusta			0 kWh		
Kaivot yhteensä	220 m	88,4 kWh/m/a	19 458 kWh	6 300 kWh	25 758 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,22 kW	10,1 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla				8,00 kW	36,4 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.

Talo "harriko"

-

15100 Lahti

Talo 1989, 2krs rinnetalo (kellarista puolet maan alla) Lahden seudulla.
Lämmintä 163 neliötä, alakerrassa harkkoseinät, ylhäällä puurunko tiiliverhouksella.
Lämmitys sähköpattereilla, yhdellä ILPillä, lisäksi poltellaan puuta leivinuunissa.
Lämmitykseen mennyt edellisellä asujalla sähköä noin 15000kWh + jonkun verran puuta.
Maaperä on siis soraa ja matkaa peruskallion on noin 25m.
Laskelma tehty lattialämmitykselle.

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	21 797 kWh	726 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	242 €
Molemmat yhteensä	25 797 kWh	968 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	6 300 kWh	945 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	156 kWh	23 €
Molemmat yhteensä	6 456 kWh	968 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		4,00 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		3 869 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 371 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 944 kWh	742 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 456 kWh	968 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 400 kWh	1 710 €