

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)					Bergheat46.ods	Bergheat46.xlsx	Ohje	
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.			Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasil!			
Talo "Virtama"		90100 OULU			Tulostuspäivä 25.03.2016			
Laskettu Bergheat46.611-1,7-6 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →			181,0 m2	413,5 m3		
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		8,72 kW	PATTERILÄMMITYS +53 C		25 745 kWh	1 028 €		
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	5 215 kWh	-1 565 kWh	-62 €		
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,57 kW	5 pers	1 000 kWh	5 000 kWh	240 €		
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		9,32 kW	0,12 €/kWh	2,9 SCOP	29 181 kWh	1 206 €		
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi				181 m2	27,3	Wh/m²/Ap/v		
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi				414 m3	11,9	Wh/m³/Ap/v		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2				181 m2	142	kWh/m²/v		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3				414 m3	62,3	kWh/m³/v		
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä			30 745 kWh	181 m2	170	kWh/m²/v		
ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö				202,3 brm2	34 396 kWh	170 kWh		
ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)				202,3 brm2	170 ET	B luokka		
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu				19,7 C	Luokitus on B luokka - Pientalot			
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle		9,5 kW	- tehoisella pumpulla. PATTERNILÄMMITYS					
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		3 354 litraa	1,000 €/ltr	3 354 €	87,00%			
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä, sekahalkoja		29 m3	100,00 €/m3	2 855 €	73,00%			
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		29 181 kWh	0,120 €/kWh	3 502 €	1,00 COP			
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		29 181 kWh	0,120 €/kWh	1 206 €	2,90 COP			
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,120 €/kWh	0 €	1,00 COP			
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP			29181 kWh	10 047 kWh	2,90 COP			
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta			100,0%	10 047 kWh	1 206 €			
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta			0,0%	0 kWh	0 €			
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa			100,0%	10 047 kWh	1 206 €			
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna					2 148 €			
- Säästöä tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna					2 296 €			
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	3,00 COP	24 181 kWh	3,00 COP	8 047 kWh	0 kWh	8 047 kWh	966 €	
- Käyttövesi kuluttaa	2,50 COP	5 000 kWh	2,50 COP	2 000 kWh	0 kWh	2 000 kWh	240 €	
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,00 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)	
- Lämpö ja vesi yhteensä		29 181 kWh	2,90 SCOP	10 047 kWh	0 kWh	10 047 kWh	1 206 €	
LÄMMÖN KERUU - PATTERNILÄMMITYS								
- Maasta vuodessa kerättävä energia		19 133 kWh		Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYS		
- Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		35,1 kWh/m	545 m	1,4 m		
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on		232 m	Valittu 1 kpl 232 metrin kaivo					
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä			2,90 COP	19 133 kWh	29 181 kWh			
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan								
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.			Mitoittava	sisälämpö 20 C,	ulkolämpötilat	-1 C ja -35,4 C		
Kun ulkolämpötila on		-10 C	On tarvittava lämmitysteho		5,0 kW	Ihan liian pieni		
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho		5,9 kW	Liian pieni		
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho		6,7 kW	Vajaatehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho		7,6 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho		8,4 kW	Lähes täysteho		
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho		9,3 kW	Täystehoinen		
Kun ulkolämpötila on (oma valinta)		-40 C	On tarvittava lämmitysteho		10,1 kW	Täystehoinen		
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →					9,3 kW			
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI					9,5 kW			
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka					-36,5 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).								
9,5 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3072 tuntia, joka on 35 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh								
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Oulu , kohde on OULU, jossa koko vuosi = 5213, tammikuu = 849								
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!								
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA								
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
365	Koko vuosi	35%	3 072 h	5 000 kWh	24 181 kWh	29 181 kWh	0 kWh	10 047 kWh
31	Tammikuu	62%	459 h	425 kWh	3 940 kWh	4 365 kWh	0 kWh	1 503 kWh
28	Helmikuu	62%	414 h	384 kWh	3 548 kWh	3 932 kWh	0 kWh	1 354 kWh
31	Maaliskuu	52%	385 h	425 kWh	3 237 kWh	3 662 kWh	0 kWh	1 261 kWh
30	Huhtikuu	39%	277 h	411 kWh	2 223 kWh	2 634 kWh	0 kWh	907 kWh
31	Toukokuu	23%	170 h	425 kWh	1 191 kWh	1 615 kWh	0 kWh	556 kWh
30	Kesäkuu	9%	67 h	411 kWh	225 kWh	636 kWh	0 kWh	219 kWh
31	Heinäkuu	7%	49 h	425 kWh	43 kWh	468 kWh	0 kWh	161 kWh
31	Elokuu	10%	72 h	425 kWh	263 kWh	688 kWh	0 kWh	237 kWh
30	Syyskuu	22%	156 h	411 kWh	1 071 kWh	1 482 kWh	0 kWh	510 kWh
31	Lokakuu	35%	258 h	425 kWh	2 023 kWh	2 447 kWh	0 kWh	843 kWh
30	Marraskuu	47%	342 h	411 kWh	2 835 kWh	3 246 kWh	0 kWh	1 118 kWh
31	Joulukuu	57%	422 h	425 kWh	3 581 kWh	4 006 kWh	0 kWh	1 379 kWh

Talo "Virtama" 90100 OULU, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellari, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1955, Huonelämpö	18,0 C	0,66 [W/m2/K]	3 306 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		30,0 m2	1,97 m	59,1 m3	56 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		17,3 m	1,97 m	34,1 m2	110 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		30,0 m2	21 W/m2/Ap/a	59,1 m3	10,7 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys		0,30 U	0,11 kW	30,0 m2	827 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	30,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,18 U	0,33 kW	32,1 m2	840 kWh/a
Ikkunat		2,00 U	0,23 kW	2,0 m2	582 kWh/a
Ovet			0,00 kW	0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,20 U	0,67 kW	94,1 m2	2 250 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	0,28 kW	4,1 l/sek	774 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,09 x / h		0,10 kW	1,5 l/sek	282 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 250 kWh/a	1,06 kW	1 056 kWh/a	3 306 kWh/a
Keskikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1955, Huonelämpö	20,0 C	0,89 [W/m2/K]	8 305 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		60,0 m2	2,40 m	144,0 m3	58 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		24,0 m	2,40 m	57,6 m2	138 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		60,0 m2	27 W/m2/Ap/a	144,0 m3	11,1 W/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys		0,00 U	0,00 kW	60,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,06 U	0,21 kW	60,0 m2	579 kWh/a
Umpiseinän ala		0,18 U	0,49 kW	46,6 m2	1 349 kWh/a
Ikkunat		2,00 U	1,06 kW	9,0 m2	2 895 kWh/a
Ovet		1,60 U	0,19 kW	2,0 m2	515 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,19 U	1,95 kW	177,6 m2	5 338 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	0,72 kW	10,0 l/sek	2 085 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,11 x / h		0,30 kW	4,2 l/sek	882 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		5 338 kWh/a	2,97 kW	2 966 kWh/a	8 305 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1955, Huonelämpö	20,0 C	0,85 [W/m2/K]	5 289 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		40,0 m2	2,20 m	88,0 m3	60 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		21,2 m	2,20 m	46,6 m2	132 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		40,0 m2	25 W/m2/Ap/a	88,0 m3	11,5 W/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys		0,00 U	0,00 kW	40,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,18 U	0,42 kW	40,0 m2	1 158 kWh/a
Umpiseinän ala		0,18 U	0,46 kW	43,6 m2	1 264 kWh/a
Ikkunat		2,00 U	0,35 kW	3,0 m2	965 kWh/a
Ovet			0,00 kW	0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,17 U	1,24 kW	126,6 m2	3 387 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	0,44 kW	6,1 l/sek	1 274 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,12 x / h		0,22 kW	3,0 l/sek	629 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 387 kWh/a	1,89 kW	1 903 kWh/a	5 289 kWh/a
Lisäsiipi, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1974, Huonelämpö	20,0 C	0,99 [W/m2/K]	8 845 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		51,0 m2	2,40 m	122,4 m3	72 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		23,4 m	2,40 m	56,3 m2	173 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		51,0 m2	33 W/m2/Ap/a	122,4 m3	13,9 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys		0,30 U	0,23 kW	51,0 m2	1 641 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,15 U	0,45 kW	51,0 m2	1 231 kWh/a
Umpiseinän ala		0,20 U	0,56 kW	47,3 m2	1 520 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,58 kW	7,0 m2	1 576 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,16 kW	2,0 m2	450 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,28 U	1,97 kW	158,3 m2	6 418 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	0,61 kW	8,5 l/sek	1 772 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,09 x / h		0,23 kW	3,1 l/sek	655 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		6 418 kWh/a	2,81 kW	2 427 kWh/a	8 845 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				0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä				0,0 m2	0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%		0,0 l/sek	0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,09 x / h			0,0 l/sek	0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		181,0 m2	413,5 m3	Enimmäistehot	25 745 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-35 C	5,82 kWmax	17 394 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,25 kertaa/h	29 l/sek	2,05 kWmax	5 905 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,10 kertaa/h	12 l/sek	0,85 kWmax	2 446 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)				8,72 kWmax	25 745 kWh/a
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			465,7 m3	18,7 W/m3	55 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			413,5 m3	21,1 W/m3	11,9 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			202,3 m2	43,1 W/m2	127 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			181,0 m2	48,2 W/m2	142 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT90100 OULU
(Pohjois-Pohjanmaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.611-1,7-6

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla		Täystehoisena	Valittu 9,5 kW
- Pumpuksi valitsit 9,5 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	9,3 kW	29 181 kWh	29 181 kWh
- Maasta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,2 kW	19 133 kWh	19 133 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	3,3 kW	10 047 kWh	10 047 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...		2,9 SCOP	2,9 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	9,5 kW	6,22 kW	6,34 kW

Lämmön keruu pellostä (19133 kWh / vuosi) - PATERILÄMMITYS

Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
KOSTEA SAVI	0,477 l/s	35,1 kWh/m	545 m	1,4 m

Lämmönkeruu porakaivosta, laskettu LÄMMITYSTARPEEN mukaan - PATERILÄMMITYS

- Maaporausta	10 m	1,5 [W/m/K]	Teräsputki	323 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	10 - 232 m	3,0 [W/m/K]	Kallioporaus	18 906 kWh
- Kaivot yhteensä	232 m	1 kpl	19 228 kWh	19 228 kWh
- Yhtenä kaivona tarvittaisiin		1 kpl	232 m	19 228 kWh

	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa	9,41 [W/m]	27,32 [W/m]
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden	1,7 [W/m/K]	4,9 [W/m/K]

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -				
1	19 228 kWh			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13	Yhteenveto			
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl		
15	Kaivon aktiivisyvyys	232 m		
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	232 m		
17				
18	Saanto yhdestä kaivosta	19 228 kWh		
19	Saanto yhteensä	19 228 kWh		
20	Keruunesteen kiertäminen kaivoa kohden	0,477 l/s	@ Δt = 3,5 K	
21	Keruunesteen kiertäminen yhteensä	0,477 l/s	@ Δt = 3,5 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 3,5			
23	Keruu pellostä	Putken pituus	Upotussyvyys	
24	Keruupiirin vähimmäismitat	545 m	1,4 m	

Kaivon syvyys 232 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Talo "Virtama"

90100 OULU

Rintamamiestyyppinen paritalo vuodelta 1955, lisäeristetty sekä tiiliverhoiltu lisäsiipi vuodelta 1974.
 Vanha puoli kolmikerroksinen, lisäsiipi yhdessä kerroksessa.
 Lämmitettäviä neliöitä max. 190.
 Sähkönkulutus oli ostettaessa sellainen 27000 kwh.
 Vanhalla puolella yläkerta 40 m² ja hk = 2,4 m, keskikerros 60 m² ja korkeus 2,4 m, Kellari 30 m² hk = 1,97 m.
 Lisäsiivessä 51 m² ja hk = 2,5 m.
 Sähkön kulutus ollut noin 27.000 kWh. Kulutus vaikuttaa pieneltä!

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 9,5 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
 Laskelmassa sähkön hinta 0,12 euroa / kilowattitunti
 Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	24 181 kWh	966 €
Käyttöveden lämmitystarve	5 000 kWh	240 €
Molemmat yhteensä	29 181 kWh	1 206 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	10 047 kWh	1 206 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	10 047 kWh	1 206 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		2,9 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,12 euroa/ kWh)	29 181 kWh	3 502 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1 euroa/ litra)	3 354 litraa	3 354 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 215 kWh	626 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	10 047 kWh	1 206 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	15 262 kWh	1 831 €