

MAALÄMMITYSLASKELMA ( keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods	Bergheat46.xlsx	Ohje			
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallas!					
Talo "Jusa"		2100 ESPOO		Tulostuspäivä 13.01.2015					
Laskettu BERGHEAT46.503-1,8-1,1 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		240,0 m2		624,0 m3			
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		7,77 kW	LATTIÄLMMITYS	23 240 kWh		758 €			
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	6 100 kWh	-1 830 kWh	-60 €			
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,46 kW	4 pers	1 000 kWh	4 000 kWh	240 €			
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		8,22 kW	0,15 €/kWh	4,06 COP	25 410 kWh	938 €			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi				240 m2	24,0	Wh/m²/Ap/v			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi				624 m3	9,2	Wh/m³/Ap/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2				240 m2	97	kWh/m²/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3				624 m3	37,2	kWh/m³/v			
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä			27 240 kWh	240 m2	114	kWh/m²/v			
ET luokitamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+ Taloussähkö				256,9 brm2	31 510 kWh	123 kWh			
ET -luokan määritys ( Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri )				256,9 brm2	123 ET	A luokka			
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu				21,0 C	Luokitus on A luokka - Pientalot				
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			7,5 kW	- tehoisella pumpulla. LATTIÄLMMITYS					
Kokonaisteho saadaan öjylämmityksellä			2 888 litraa	1,150 €/ltr	3 321 €	88,00%			
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä, sekahalkoja			21 m3	68,00 €/m3	1 440 €	80,00%			
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			25 410 kWh	0,150 €/kWh	3 812 €	1,00 COP			
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta			24 999 kWh	0,150 €/kWh	923 €	4,06 COP			
Sähkövastuksella tuotetaan			411 kWh	0,150 €/kWh	62 €	1,00 COP			
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP				25410 kWh	6 564 kWh	3,87 COP			
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				93,7%	6 153 kWh	923 €			
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta				6,3%	411 kWh	62 €			
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	6 564 kWh	985 €			
- Säästöä tulisi vuodessa öjylämpöön verrattuna						2 336 €			
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna						2 827 €			
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku			
- Lämmitys kuluttaa	21 410 kWh	4,60 COP	4 579 kWh	346 kWh	4 925 kWh	739 €			
- Käyttövesi kuluttaa	4 000 kWh	2,50 COP	1 574 kWh	65 kWh	1 639 kWh	246 €			
- Vastuskäyttö	411 kWh	1,00 COP		411 kWh	0 kWh	(= 61 EUR)			
- Lämpö ja vesi yhteensä	25 410 kWh	3,87 COP	6 153 kWh	411 kWh	6 564 kWh	985 €			
LÄMMÖN KERUU - LATTIÄLMMITYS									
- Maasta vuodessa kerättävä energia		19 156 kWh		Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYS			
- Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		57,5 kWh/m	333 m	0,9 m			
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on		174 m	Valittu 1 kpl 174 metrinen kaivo						
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä				3,87 COP	19 156 kWh	25 410 kWh			
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan									
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.			Mitoittava sisälämpö 21 C,		ulkolämpötilat 1 C ja -28,1 C				
Kun ulkolämpötila on		-10 C	On tarvittava lämmitysteho		5,2 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho		6,0 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho		6,9 kW	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		9,4 kW	Täystehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-40 C	On tarvittava lämmitysteho		10,2 kW	Täystehoinen			
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →					8,2 kW				
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI					7,5 kW	Lähes täysteho			
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka					-24 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).									
7,5 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3388 tuntia, joka on 39 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 411 kWh									
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Helsinki, Kaisaniemi , kohde on ESPOO, jossa koko vuosi = 4040, tammikuu = 674									
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!									
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA									
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
365	Koko vuosi	39%	3 388 h	4 000 kWh	21 410 kWh	25 410 kWh	24 999 kWh	411 kWh	6 564 kWh
31	Tammikuu	70%	522 h	340 kWh	3 572 kWh	3 912 kWh	3 768 kWh	144 kWh	1 071 kWh
28	Helmikuu	73%	491 h	307 kWh	3 379 kWh	3 686 kWh	3 419 kWh	267 kWh	1 108 kWh
31	Maaliskuu	62%	462 h	340 kWh	3 125 kWh	3 465 kWh	3 465 kWh	0 kWh	853 kWh
30	Huhtikuu	45%	326 h	329 kWh	2 114 kWh	2 443 kWh	2 443 kWh	0 kWh	601 kWh
31	Toukokuu	21%	158 h	340 kWh	845 kWh	1 184 kWh	1 184 kWh	0 kWh	292 kWh
30	Kesäkuu	7%	52 h	329 kWh	61 kWh	389 kWh	389 kWh	0 kWh	96 kWh
31	Heinäkuu	6%	46 h	340 kWh	6 kWh	345 kWh	345 kWh	0 kWh	85 kWh
31	Elokuu	7%	54 h	340 kWh	66 kWh	406 kWh	406 kWh	0 kWh	100 kWh
30	Syyskuu	19%	136 h	329 kWh	690 kWh	1 019 kWh	1 019 kWh	0 kWh	251 kWh
31	Lokakuu	37%	278 h	340 kWh	1 745 kWh	2 084 kWh	2 084 kWh	0 kWh	513 kWh
30	Marraskuu	54%	385 h	329 kWh	2 562 kWh	2 890 kWh	2 890 kWh	0 kWh	711 kWh
31	Joulukuu	64%	478 h	340 kWh	3 246 kWh	3 586 kWh	3 586 kWh	0 kWh	883 kWh

Talo "Jusa" 2100 ESPOO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2010	Huonelämpö 21,0 C		23 240 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		240,0 m2	2,60 m	624,0 m3	37 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		92,3 m	2,60 m	173,2 m2	97 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neiotä ja sisätilan kuutiota kohden		240,0 m2	24 W/m2/Ap/a	624,0 m3	9,2 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen U -avo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,17 U	0,85 kW	240,0 m2	4 740 kWh/a
Yläpohja U -avo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	1,17 kW	240,0 m2	2 641 kWh/a
Umpiseinän ala		0,17 U	1,19 kW	129,2 m2	2 685 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	1,94 kW	36,0 m2	4 402 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,43 kW	8,0 m2	978 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,20 U	5,58 kW	653,2 m2	15 447 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,50 x / h	70%	1,65 kW	86,7 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 x / h		0,53 kW	8,3 l/sek
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanavaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		15 447 kWh/a	7,77 kW	7 793 kWh/a	23 240 kWh/a
Rakennus 2 ei valittu!		Rak vuosi	Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		0,0 m2			
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neiotä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen					0 kWh/a
Yläpohja					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, ilmanavaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Rakennus 3 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 neiotä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen					0 kWh/a
Yläpohja					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, ilmanavaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Rakennus 4 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 neiotä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen					0 kWh/a
Yläpohja					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, ilmanavaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Ovityyppi 1, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi	Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neiotä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen					0 kWh/a
Yläpohja					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, ilmanavaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0,00 kW	10,0 Wh/m	Ei ole	0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		240,0 m2	624,0 m3	Enimmäistehot	23 240 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-28 C	5,58 kWmax	15 447 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,50 kertaa/h	87 l/sek	1,65 kWmax	5 904 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,05 kertaa/h	8 l/sek	0,53 kWmax	1 889 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 )				7,77 kWmax	23 240 kWh/a
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			685,9 m3	11,3 W/m3	34 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			624,0 m3	12,4 W/m3	9,2 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			256,9 m2	30,2 W/m2	90 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			240,0 m2	32,4 W/m2	97 kWh/m2/v

# TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

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

Bergheat 46.503-1,8-1,1

13.01.2015

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla		Täystehoisena	Valittu 7,5 kW
Kohteen lämmitystarve on	8,2 kW	25 410 kWh	25 410 kWh
Maasta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,7 kW	19 156 kWh	19 156 kWh
Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,5 kW	6 254 kWh	6 564 kWh
Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...		4,06 COP	3,87 COP

Lämmön keruu pellosta ( 20300 kWh / vuosi ) - PATTERNLÄMMITYS			
Maalaji	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
KOSTEA SAVI	57,5 kWh/m/a	333 m	0,9 m

## ENERGIKAIVO, ESPOO, kaivosta tarvitaan 19156 kWh, valittu pumpputeho 7,5 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		3 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		6,4 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 3 m	40,6 kWh/m/a	122 kWh	
Seuraava osuus alas päin		3 - 20 m	91,0 kWh/m/a	1 548 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 174 m	113,3 kWh/m/a	17 453 kWh	
Kaivon pohjalla, 174 metrissä = noin +8 C lämpötila.					
Koko kaivo		174 m	110,1 kWh/m/a	19 122 kWh	Energiaa brutto 146,0 kWh/m/a
Yhtenä kaivona	174 m	19 156 kWh	110,1 kWh/m/a	12,6 W/m	
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				12,6 W/m	1,80 W/m /K
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				43,1 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivoksi valittu	174 m	110,1 kWh/m/a	19 156 kWh	6 254 kWh	25 410 kWh
Kaivojen lukumäärä	1 kpl	110,1 kWh/m/a	19 156 kWh	6 254 kWh	25 410 kWh
Saanto ylittää vaaditun			0 kWh		
Kaivot yhteensä	174 m	110,1 kWh/m/a	19 156 kWh	6 254 kWh	25 410 kWh
Kaivoista otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimäärin				2,19 kW	12,6 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 7,5 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,65 kW	32,5 W/m

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

## Energiakaivo, varamitoitus, ESPOO, kaivosta tarvitaan 19156 kWh, valittu pumpputeho 7,5 kW

Energia- ja lämpöenergian käyttöön tarvittavien kaivojen ja lämpöpumpun suunnittelu						
Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines						
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines	Osuus		
Maaporausta		3 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki		
Kallion ominaisuudet		6,4 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus		
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa		
Kaivon ylin osuus		0 - 3 m	36,8 kWh/m/a	110 kWh		
Seuraava osuus alas päin		3 - 20 m	75,9 kWh/m/a	1 290 kWh	Energiaa brutto 124,6 kWh/m/a	
Kaivon alin osuus		20 - 204 m	96,4 kWh/m/a	17 740 kWh		
Koko kaivo		204 m	93,8 kWh/m/a	19 140 kWh		
Yhtenä kaivona		204 m	19 140 kWh	93,9 kWh/m/a		10,7 W/m
						1,50 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona						
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä	
Kaivoksi valittu	204 m	93,9 kWh/m/a	19 156 kWh	6 254 kWh	25 410 kWh	
Kaivojen lukumäärä	1 kpl	93,9 kWh/m/a	19 156 kWh	6 254 kWh	25 410 kWh	
Saantoon jää vajausta			0 kWh			
Kaivot yhteensä	204 m	93,9 kWh/m/a	19 156 kWh	6 254 kWh	25 410 kWh	
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,19 kW	10,7 W/m	
Maksimiteho kaivoista valitulla 7,5 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,65 kW	27,7 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 "Jusa"

-

2100 ESPOO

Energiatodistuksessa laskennallinen energiankulutus oli jotain 35 000 kWh.  
Bruttoala 290m<sup>2</sup>, tilavuus 900m<sup>3</sup> ja ilmatilavuus 620m<sup>3</sup>.  
E-todistuksessa lämmitys + I-vesi 24500 kWh. Voi pitää aika hyvin paikkansakin.  
4.3 COP:llä taisin saada 5600 kWh vuodessa ja  
muun käyttösähkön kanssa siis todellisuudessa n. 15 000 kWh vuosi.  
Oletuksena, että kyseessä on yksi -kerroksinen talo.

Laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma on vain suuntaa antava, ei takuuarvo!

Luotettavimman mitoituksen saat alan ammattisuunnittelijalta!

Laskettu 7,5 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	21 410 kWh	739 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	246 €
Molemmat yhteensä	25 410 kWh	985 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	6 153 kWh	923 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	411 kWh	62 €
Molemmat yhteensä	6 564 kWh	985 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,87 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		3 812 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 321 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	6 100 kWh	915 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 564 kWh	985 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 664 kWh	1 900 €