

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods	Bergheat46.xlsx	Ohje			
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteoimittajallasi!					
Uudisrakennus "rospuutto"		57100 SAVONLINNNA		Tulostuspäivä 31.05.2015					
Laskettu Bergheat46.522-1,8-6 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		155,0 m2	449,5 m3				
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		5,72 kW	LATTIALÄMMITYS +35 C	19 394 kWh	946 €				
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	4 825 kWh	-1 448 kWh	-71 €			
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,68 kW	5 pers	1 200 kWh	6 000 kWh	346 €			
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		6,41 kW	0,15 €/kWh	2,94 COP	23 947 kWh	1 221 €			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi				155 m2	26,6	Wh/m²/Ap/v			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi				450 m3	9,2	Wh/m³/Ap/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2				155 m2	125	kWh/m²/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3				450 m3	43,1	kWh/m³/v			
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		25 394 kWh		155 m2	164	kWh/m²/v			
ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+ Taloussähkö				168,5 brm2	28 772 kWh	171 kWh			
ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)				168,5 brm2	171 ET	B luokka			
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu				21,0 C	Luokitus on B luokka - Pientalot				
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle		6,5 kW	- tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS					
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		2 721 litraa	1,150 €/ltr	3 129 €	88,00%				
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä, sekahalkoja		20 m3	68,00 €/m3	1 357 €	80,00%				
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		23 947 kWh	0,150 €/kWh	3 592 €	1,00 COP				
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta		23 947 kWh	0,150 €/kWh	957 €	3,75 COP				
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,150 €/kWh	0 €	1,00 COP				
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP				23947 kWh	6 383 kWh	3,75 COP			
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	6 383 kWh	957 €			
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta				0,0%	0 kWh	0 €			
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	6 383 kWh	957 €			
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna						2 172 €			
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna						2 635 €			
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku			
- Lämmitys kuluttaa	17 947 kWh	3,08 COP	5 834 kWh	0 kWh	5 834 kWh	875 €			
- Käyttövesi kuluttaa	6 000 kWh	2,60 COP	2 308 kWh	0 kWh	2 308 kWh	346 €			
- Vastuskäyttö	0 kWh	1,00 COP		0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)			
- Lämpö ja vesi yhteensä	23 947 kWh	2,94 COP	8 142 kWh	0 kWh	8 142 kWh	1 221 €			
LÄMMÖN KERUU - LATTIALÄMMITYS									
- Maasta vuodessa kerättävä energia		17 564 kWh	Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYS				
- Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI	40,1 kWh/m	438 m	1,2 m				
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on		185 m	Valittu 1 kpl 185 metrinen kaivo						
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä			2,94 COP	17 564 kWh	23 947 kWh				
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan									
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.		Mitoitettava		sisälämpö 21 C,	ulkolämpötilat	-1 C ja -32 C			
Kun ulkolämpötila on		-10 C	On tarvittava lämmitysteho		3,7 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho		4,4 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho		5,0 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho		5,6 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho		6,2 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho		6,8 kW	Täystehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-40 C	On tarvittava lämmitysteho		7,4 kW	Täystehoinen			
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →				6,4 kW					
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI				6,5 kW	Täystehoinen				
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka				-33 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).									
6,5 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3684 tuntia, joka on 42 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh									
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Joensuu , kohde on SAVONLINNNA, jossa koko vuosi = 4702, tammikuu = 779									
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!									
VUOTUIINEN KULUTUSJAKAUMA									
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
365	Koko vuosi	42%	3 684 h	6 000 kWh	17 947 kWh	23 947 kWh	23 947 kWh	0 kWh	6 383 kWh
31	Tammikuu	72%	536 h	510 kWh	2 974 kWh	3 484 kWh	3 484 kWh	0 kWh	929 kWh
28	Helmikuu	73%	488 h	460 kWh	2 711 kWh	3 172 kWh	3 172 kWh	0 kWh	845 kWh
31	Maaliskuu	60%	447 h	510 kWh	2 395 kWh	2 904 kWh	2 904 kWh	0 kWh	774 kWh
30	Huhtikuu	46%	328 h	493 kWh	1 642 kWh	2 135 kWh	2 135 kWh	0 kWh	569 kWh
31	Toukokuu	27%	198 h	510 kWh	778 kWh	1 287 kWh	1 287 kWh	0 kWh	343 kWh
30	Kesäkuu	14%	97 h	493 kWh	140 kWh	634 kWh	634 kWh	0 kWh	169 kWh
31	Heinäkuu	11%	84 h	510 kWh	36 kWh	546 kWh	546 kWh	0 kWh	145 kWh
31	Elokuu	14%	104 h	510 kWh	169 kWh	679 kWh	679 kWh	0 kWh	181 kWh
30	Syyskuu	27%	195 h	493 kWh	774 kWh	1 267 kWh	1 267 kWh	0 kWh	338 kWh
31	Lokakuu	42%	309 h	510 kWh	1 498 kWh	2 008 kWh	2 008 kWh	0 kWh	535 kWh
30	Marraskuu	56%	402 h	493 kWh	2 121 kWh	2 614 kWh	2 614 kWh	0 kWh	697 kWh
31	Joulukuu	67%	495 h	510 kWh	2 708 kWh	3 217 kWh	3 217 kWh	0 kWh	858 kWh

Uudisrakennus "rosputto" 57100 SAVONLINNA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2015	Huonelämpö 21,0 C		19 394 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		155,0 m2	2,90 m	449,5 m3	43 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		53,1 m	2,90 m	154,0 m2	125 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		155,0 m2	27 W/m2/Ap/a	449,5 m3	9,2 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,16 U	0,50 kW	155,0 m2	3 393 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,78 kW	155,0 m2	2 210 kWh/a
Umpiseinän ala		0,17 U	1,17 kW	122,0 m2	3 301 kWh/a
Ikkunat		0,95 U	1,28 kW	24,0 m2	3 612 kWh/a
Ovet		0,95 U	0,43 kW	8,0 m2	1 204 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,19 U	4,16 kW	464,0 m2	13 718 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,50 x / h	70%	1,29 kW	62,4 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,03 x / h		0,27 kW	4,0 l/sek
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		13 718 kWh/a	5,72 kW	5 676 kWh/a	19 394 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 neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja puolilämmin tila, 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 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 neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, 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 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 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		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 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			
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0,00 kW	10,0 Wh/m	Ei ole	0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		155,0 m2	449,5 m3	Enimmäistehot	19 394 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-32 C	4,16 kWmax	13 718 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,50 kertaa/h	62 l/sek	1,29 kWmax	4 678 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,03 kertaa/h	4 l/sek	0,27 kWmax	998 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)				5,72 kWmax	19 394 kWh/a
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			504,8 m3	11,3 W/m3	38 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			449,5 m3	12,7 W/m3	9,2 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			168,5 m2	34,0 W/m2	115 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			155,0 m2	36,9 W/m2	125 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

(Etelä-Savo)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.522-1,8-6

Valittu LATTIALÄMMITYS. Kiertoveden maksimi lämpötilaksi valittu +35 C

31.05.2015

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla		Täystehoisena	Valittu 6,5 kW
- Pumpuksi valitsit 6,5 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	6,4 kW	23 947 kWh	23 947 kWh
- Maasta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,8 kW	17 564 kWh	17 564 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,7 kW	6 383 kWh	6 383 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...		3,75 COP	3,75 COP
- Valittu pumpputeho, max. COP ja max. ottoteho kaivosta	6,5 kW	3,8 COP	3,8 kW

Lämmön keruu pellostä (17563 kWh / vuosi) - LATTIALÄMMITYS			
Maalaji	Vuosituotto /metri	Pituus	Uputussyvyys vähintään
KOSTEA SAVI	40,1 kWh/m/a	438 m	1,2 m

ENERGIKAIVO, SAVONLINNNA, kaivosta tarvitaan 17564 kWh, valittu pumpputeho 6,5 kW

Mitoitus on laskettu LÄMMITYSTARPEEN mukaan - LATTIALÄMMITYS					
- Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 0 – 20 metriä			0,200 Celsius/m	Kaivo 1 x 185 m	
- Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 20 -metristä alaspäin			0,010 Celsius/m		
Lämpökaivon perustiedot	Pintalämpö	Kiviaines			
- Maaporausta	10 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki		
- Kallion ominaisuudet	5,5 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus		
Energian saanto kaivoa kohden vuodessa	Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa		
- Kaivon maaporaus osuus	0 - 10 m	33,9 kWh/m/a	339 kWh		
- Kaivon kallio osuus	10 - 185 m	98,0 kWh/m/a	17 224 kWh		
- Yhdestä kaivosta yhteensä	0 - 185 m	94,6 kWh/m/a	17 564 kWh		
Kaivon pohjalla, 185 metrissä = noin +7,1 C lämpötila.					
Yhtenä kaivona	Syvyys	Energiaa	Energiaa / metri	Keskikuorma	Huippukuorma
Yhtenä kaivona	185 m	17 564 kWh	94,9 kWh/m/a	10,8 W/m	20,3 W/m
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,5 W/m /K	2,9 W/m /K
Valittu 1 energiakaivo					
Kaivo	Kaivo	Vuosikuorma	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
- Yhtenä kaivona	185 m	94,9 kWh/m/a	17 563 kWh	6 383 kWh	23 947 kWh
- Kaivoksi valittu 1 kpl	185 m	94,9 kWh/m/a	17 563 kWh	6 383 kWh	23 946 kWh
Valitut kaivot yhteensä	185 m	94,9 kWh/m/a	17 563 kWh	6 383 kWh	23 946 kWh
Kaivo riittää!				Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa				10,8 W/m	25,8 W/m
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,78 W/m /K	4,23 W/m /K

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

Energiakaivo, varamitoitus, SAVONLINNNA, kaivosta tarvitaan 17564 kWh, valittu pumpputeho 6,5 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot	Pintalämpö	Kiviaines		Osuus	Kaivo (varamitoitus) 1 x 215 m
- Maaporausta	10 m	1,5 W / (mK)		Teräsputki	
- Kallion ominaisuudet	5,5 C	2,5 W / (mK)		Kallioporaus	
Energian saanto kaivoa kohden vuodessa	Osuus	Vuosituotto metriltä		Kaivosta energiaa vuodessa	
- Kaivon maaporaus osuus	0 - 10 m	32,7 kWh/m/a		327 kWh	
- Kaivon kallio osuus	10 - 215 m	83,7 kWh/m/a		17 237 kWh	
- Yhdestä kaivosta yhteensä	0 - 215 m	81,3 kWh/m/a		17 564 kWh	
Yhtenä kaivona	Syvyys	Energiaa	Energiaa / metri	Keskikuorma	Huippukuorma
Yhtenä kaivona	215 m	17 483 kWh	81,7 kWh/m/a	9,3 W/m	17,5 W/m
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,5 W/m /K	2,8 W/m /K
Valittu 1 energiakaivo					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
- Yhtenä kaivona	215 m	81,7 kWh/m/a	17 564 kWh	6 383 kWh	23 947 kWh
- Kaivoksi valittu 1 kpl	215 m	81,7 kWh/m/a	17 564 kWh	6 383 kWh	23 947 kWh
Valitut kaivot yhteensä	215 m	81,7 kWh/m/a	17 564 kWh	6 383 kWh	23 947 kWh
Kaivo riittää!				Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa				9,3 W/m	22,2 W/m
- Kuorma kaivosta vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,49 W/m /K	3,55 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 "rospuutto"

-

57100 SAVONLINNA

Kannustalo, 151 neliöinen, saman katon alla on 6 neliöinen varasto.

Sisäkatto on keskimäärin 2,9 metrin korkeudella,
talon energialuokaksi on laskettu C .

Kylpyhuoneeseen on tulossa poreamme.

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 6,5 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,15 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	17 947 kWh	875 €
Käyttöveden lämmitystarve	6 000 kWh	346 €
Molemmat yhteensä	23 947 kWh	1 221 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	6 383 kWh	957 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	6 383 kWh	1 221 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		3,75 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi	23 947 kWh	3 592 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi	2 721 litraa	3 129 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 825 kWh	724 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 383 kWh	957 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 208 kWh	1 681 €