

Laskelma on viitteellinen				Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteitoimittajallasi!			
Talo "qizimo"				68600 PIETARSAARI				Tulostuspäivä 24.07.2017	
Laskettu Bergheat46.730-1,68-6 taulukko-ohjelmalla				Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		215,0 m2		535,0 m3	
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa				9,92 kW	Patterilämmitys, max. +55 C		31 114 kWh	1 128 €	
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus				0,55 kW	4 pers	1 200 kWh	4 800 kWh	206 €	
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö						20%	4 800 kWh	-960 kWh	-36 €
- Laskennassa ei ole huomioitu lisälämmitysmuotoja, esimerkiksi Sekapuun polttoa						0 kWh		0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa				10,33 kW	0,12 €/kWh	3,2 SCOP	34 954 kWh	170 €	
• Rakennusten lämmitystarve neliometriä kohden				215 m2		48 W/m2	31,7 W /m2/Ap/a		
• Rakennusten lämmitystarve kuutiometriä kohden				535 m3		19 W/m3	12,8 W /m³/Ap/a		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2						215 m2	145 KWh /m²/a		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3						535 m3	58,2 KWh /m³/a		
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä				35 914 kWh		215 m2	167 KWh /m³/a		
Kohteen mitoituskulämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax				-32,0 C		10,33 kW	48,0 W/m2	19,3 W/m3	
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu arvo ja ET -luokitus				0,0 C		151 ET	Luokitus on B luokka - Pientalot		
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				10,8 kW		- tehoisella pumpulla.		PATTERILÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				4 018 litraa		1,00 €/ltr	4 018 €	87 %	
Kokonaisteho saadaan puupelletillä				8 tonnia /a		á 230,00 €	1 923 €	88 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				34 954 kWh		0,120 €/kWh	4 194 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				34 954 kWh		0,120 €/kWh	1 299 €	3,2 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan				0 kWh		0,120 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP						34 954 kWh	10 826 kWh	3,2 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta						100,0%	10 826 kWh	1 299 €	
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta						0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa						100,0%	10 826 kWh	1 299 €	
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna								2 719 €	
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna								2 895 €	
				Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa		3,31 COP	30 154 kWh	3,3 COP	9 112 kWh	0 kWh	9 112 kWh	1 093 €	
- Käyttövesi kuluttaa		2,80 COP	4 800 kWh	2,8 COP	1 714 kWh	0 kWh	1 714 kWh	206 €	
- Vastuskäyttö			0 kWh	1,0 COP		0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)	
- Lämpö ja vesi yhteensä			34 954 kWh	3,2 SCOP	10 826 kWh	0 kWh	10 826 kWh	1 299 €	
Lämmön vaakakeruuna kostea savi - PATTERILÄMMITYS									
- Maasta vuodessa kerättävä energia				24 128 kWh		Saanto/metri	PITUUS	SYVYYYS	
- Jos keruupiiri PELLOSSA				keruu: kostea savi		38,4 kWh/m	628 m	1,2 m	
Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on				245 m		Valittu 1 kpl 245 aktiivimetrisen kaivo			
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä						3,2 SCOP	24 128 kWh	34 954 kWh	
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan									
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.				Mitoittava		sisälämpö 0 C,	ulkolämpötilat	4 C ja -30,6 C	
Kun ulkolämpötila on				-10 C		On tarvittava lämmitysteho	6,2 kW	Liian pieni	
Kun ulkolämpötila on				-15 C		On tarvittava lämmitysteho	7,2 kW	Liian pieni	
Kun ulkolämpötila on				-20 C		On tarvittava lämmitysteho	8,2 kW	Vajaatehoinen	
Kun ulkolämpötila on				-25 C		On tarvittava lämmitysteho	9,2 kW	Osatehoinen	
Kun ulkolämpötila on				-30 C		On tarvittava lämmitysteho	10,2 kW	Täystehoinen	
Kun ulkolämpötila on				-35 C		On tarvittava lämmitysteho	11,2 kW	Täystehoinen	
Kun ulkolämpötila on (oma valinta)				-40 C		On tarvittava lämmitysteho	12,2 kW	Täystehoinen	
Täystehoisien lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →							10,3 kW		
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI							10,8 kW	Täystehoinen	
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).									
10,8 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3236 tuntia, joka on 37 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh									
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Vaasa , kohde on PIETARSAARI, jossa koko vuosi = 4560, tammikuu = 734									
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!									
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA									
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit		Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
365	Koko vuosi	37%	3 236 h	4 800 kWh	30 154 kWh	34 954 kWh	34 954 kWh	0 kWh	10 826 kWh
31	Tammikuu	67%	495 h	499 kWh	4 851 kWh	5 350 kWh	5 350 kWh	0 kWh	1 657 kWh
28	Helmikuu	68%	458 h	455 kWh	4 494 kWh	4 949 kWh	4 949 kWh	0 kWh	1 533 kWh
31	Maaliskuu	58%	430 h	472 kWh	4 177 kWh	4 649 kWh	4 649 kWh	0 kWh	1 440 kWh
30	Huhtikuu	42%	303 h	410 kWh	2 861 kWh	3 271 kWh	3 271 kWh	0 kWh	1 013 kWh
31	Toukokuu	22%	167 h	363 kWh	1 444 kWh	1 807 kWh	1 807 kWh	0 kWh	560 kWh
30	Kesäkuu	6%	46 h	304 kWh	196 kWh	499 kWh	499 kWh	0 kWh	155 kWh
31	Heinäkuu	4%	32 h	307 kWh	34 kWh	341 kWh	341 kWh	0 kWh	106 kWh
31	Elokuu	7%	51 h	315 kWh	236 kWh	551 kWh	551 kWh	0 kWh	171 kWh
30	Syyskuu	21%	152 h	347 kWh	1 295 kWh	1 643 kWh	1 643 kWh	0 kWh	509 kWh
31	Lokakuu	37%	273 h	407 kWh	2 544 kWh	2 951 kWh	2 951 kWh	0 kWh	914 kWh
30	Marraskuu	51%	369 h	437 kWh	3 549 kWh	3 986 kWh	3 986 kWh	0 kWh	1 235 kWh
31	Joulukuu	62%	459 h	484 kWh	4 474 kWh	4 957 kWh	4 957 kWh	0 kWh	1 535 kWh

Talo "qizimo" 68600 PIETARSAARI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA				
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1971, Huonelämpö	21,0 C	0,92 [W/m2/K]
				21 242 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		135,0 m2	2,60 m	351,0 m3
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		47,1 m	2,60 m	122,6 m2
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		135,0 m2	35 W/m2/Ap/a	351,0 m3
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys		0,25 U	0,57 kW	135,0 m2
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,05 U	0,36 kW	135,0 m2
Umpiseinän ala		0,25 U	1,35 kW	98,6 m2
Ikkunat		1,40 U	1,53 kW	20,0 m2
Ovet		1,40 U	0,31 kW	4,0 m2
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,20 U	4,12 kW	392,6 m2
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	1,64 kW	24,4 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,10 x / h		0,63 kW	9,3 l/sek
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		14 972 kWh/a	6,39 kW	6 270 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1971, Huonelämpö	21,0 C	0,85 [W/m2/K]
				9 872 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		80,0 m2	2,30 m	184,0 m3
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		39,2 m	2,30 m	90,3 m2
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		80,0 m2	27 W/m2/Ap/a	184,0 m3
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys		0,00 U	0,00 kW	80,0 m2
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,53 kW	80,0 m2
Umpiseinän ala		0,25 U	1,13 kW	82,3 m2
Ikkunat		1,40 U	0,61 kW	8,0 m2
Ovet			0,00 kW	0,0 m2
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,18 U	2,26 kW	250,3 m2
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	0,86 kW	12,8 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,12 x / h		0,40 kW	6,0 l/sek
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		6 388 kWh/a	3,53 kW	3 484 kWh/a
Rakennus 3 ei valittu!Lattialämmitys		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. Lattialämmitys				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 ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana				0,0 m2
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0%		0,0 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa				0,0 l/sek
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a		0 kWh/a
Rakennus 4 ei valittu!Patterilämmitys		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. Patterilämmitys				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 ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana				0,0 m2
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0%		0,0 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa				0,0 l/sek
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a		0 kWh/a
Rakennus 5 ei valittu!Lattialämmitys		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. Lattialämmitys				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 ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana				0,0 m2
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0%		0,0 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa				0,0 l/sek
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a		0 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole				0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		215,0 m2	535,0 m3	Enimmäistehot
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-30,6 C	6,38 kWmax
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä	0,25 kertaa/h		37 l/sek	2,50 kWmax
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia	0,10 kertaa/h		15 l/sek	1,03 kWmax
Lämmönsiirtokanaalia ei ole	0 metriä		0 kWh/a	0,00 kWmax
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				9,92 kWmax
Bruttokuutiot, max teho /m3 ja vuosikulutus /m3			595,3 m3	16,7 W/m3
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			535,0 m3	18,5 W/m3
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			237,2 m2	41,8 W/m2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			215,0 m2	46,1 W/m2

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

68600 PIETARSAARI

(Pohjanmaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.730-1,68-6

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 10,8 kW
- Pumpuksi valitsit 10,8 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	10,3 kW	34 954 kWh	34 954 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	7,5 kW	24 128 kWh	24 128 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	3,4 kW	10 826 kWh	10 826 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...		3,2 SCOP	3,2 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	10,8 kW	7,21 kW	7,54 kW

Lämmön keruu: kostea savi (24127 kWh / vuosi) - PATERILÄMMITYS				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
keruu: kostea savi	0,510 l/s	38,4 kWh/m	628 m	1,2 m

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan - PATERILÄMMITYS				
- Maaporausta	10 m	0,5 [W/m/K]	Teräsputki	184 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	10 - 245 m	3,0 [W/m/K]	Kallioporaus	24 031 kWh
- Kaivot yhteensä	245 m	1 kpl	24 215 kWh	24 215 kWh

Keruun virtaus 28 p-% alkoholia 0,51 l/s, Δt = 3,6 K	Keruuputken pituus	Keräin	Painehäviö	Painehäviö
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	510 m	40 mm	0,73 bar	73,0 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	510 m	45 mm	0,39 bar	39,1 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	510 m	50 mm	0,23 bar	22,9 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	245 m	24 128 kWh	11,24 [W/m]	30,76 [W/m]
- Kuorma kaivoa kohden		24 128 kWh	98,8 kWh/m/a	1,6 [W/m/K]	4,5 [W/m/K]

	- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -		
1	24 215 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	245 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	245 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	24 215 kWh	
19	Saanto yhteensä	24 215 kWh	
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,510 l/s	@ Δt = 3,6 K
21	Keruunesteen kierto yhteensä	0,510 l/s	@ Δt = 3,6 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 3,3		
23	Keruu: savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	628 m	1,2 m

Kaivon syvyys 245 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
 Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Talo "qizimo"

68600 PIETARSAARI

Minulla olisi tarkoitus vaihtaa öljylämmitys maalämpöön syksyllä.
Talo rakennettu 1971. Lämmintä tilaa 215 m².
Ja öljyn kulutus noin 2500 -3000 l vuodessa.
Lämpöässältä sain tarjouksen, jossa porattaisiin 230 m reikä.
Pumppuna toimisi lämpöässä Vsi 12.
Mitä olette mieltä te joilla jo kokemuksia maalämmöstä.
Ja ehkä myös lämpöässän pumpuista.
Olisiko reikä myös mielestänne riittävä?
Hinta tälle kaikelle olisi 17.000 €.

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 10,8 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,12 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	30 154 kWh	1 093 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	206 €
Molemmat yhteensä	34 954 kWh	1 299 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	10 826 kWh	1 299 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	10 826 kWh	1 299 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,2 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,12 euroa/ kWh)	34 954 kWh	4 194 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1 euroa/ litra)	4 018 kWh	4 018 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 800 kWh	576 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	10 826 kWh	1 299 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	15 626 kWh	1 875 €

Yhteenveto

Tässä laskelman tulos tiivistettynä:

Talo "qizimo"

PIETARSAARI

(Pohjanmaa)

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETÄ		
- Talon alakerta Patterilämmitys	21 242 kWh	6,39 kW
- Talon yläkerta Patterilämmitys	9 872 kWh	3,53 kW
-	0 kWh	0,00 kW
-	0 kWh	0,00 kW
-	0 kWh	0,00 kW
-	0 kWh	0,00 kW
YHTEENSÄ	31 114 kWh	9,9 kW
- Josta johtumisvuodot	21 360 kWh	6,38 kW
- Josta ilmanvaihdot	6 908 kWh	2,50 kW
- Josta vuotoilmat	2 846 kWh	1,03 kW
- Josta lämmönsiirtokanaali	0 kWh	0,00 kW

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE:		(PATTERNILÄMMITYS)
Lämmitettävää	215 m2	535 m3
- Kiinteistö	3,3 COP	30 154 kWh
- Lämmin käyttövesi	2,8 COP	4 800 kWh
- Yhteensä	3,2 SCOP	34 954 kWh
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho		10,3 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho		10,8 kW
- Valitun lämmityslaitteen teho riittää saakka		-32 C
▪ Maasta kerätään (3,3 COP)	7,5 kW	24 128 kWh
▪ Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä		10 826 kWh
▪ Sähkövastuksella tuotettavaksi jää		0 kWh
▪ Ostosähköä yhteensä		10 826 kWh

Tarvitaan 245 aktiivimetrisen lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,51 l/s

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille:

- Kaivon painehäviö 0,51 l/sek virtauksella ja 40 mm putkilla, $\Delta t = 3,6 \text{ K}$ 0,73 bar (73 kPa)
- Kaivon painehäviö 0,51 l/sek virtauksella ja 45 mm putkilla, $\Delta t = 3,6 \text{ K}$ 0,39 bar (39 kPa)
- Kaivon painehäviö 0,51 l/sek virtauksella ja 50 mm putkilla, $\Delta t = 3,6 \text{ K}$ 0,23 bar (23 kPa)

Tai vaakakeruupiiri, keruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,2 m 628 m

Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei ole mikään takuumitoitus!