

Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteitoimittajallasi!	
Talo "S-N"		60100 SEINÄJOKI		Tulostuspäivä 13.06.2017	
Laskettu Bergheat46.721-1,68-600 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		149,0 m2	358,3 m3
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		7,59 kW	PATTERILÄMMITYS +47 C	25 529 kWh	888 €
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,46 kW	4 pers	1 000 kWh	171 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	3 480 kWh	-1 044 kWh
- Laskennassa ei ole huomioitu lisälämmitysmuotoja, esimerkiksi Sekapuun polttoa				0 kWh	0 kWh
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		7,89 kW	0,12 €/kWh	3,3 SCOP	28 485 kWh
• Rakennusten lämmitystarve neliometriä kohden		149 m2	53 W/m2		36,8 W /m2/Ap/a
• Rakennusten lämmitystarve kuutiometriä kohden		358 m3	22 W/m3		15,3 W /m³/Ap/a
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2			149 m2		171 KWh /m²/a
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3			358 m3		71,3 KWh /m³/a
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä			29 529 kWh	149 m2	198 KWh /m²/a
Kohteen mitoituskulämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax			-32,2 C	7,89 kW	53,0 W/m2
					22,0 W/m3
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu arvo ja ET -luokitus		0,0 C	174 ET	Luokitus on C luokka - Pientalot	
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle		8,0 kW	- tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		3 274 litraa	1,00 €/ltr	3 274 €	87 %
Kokonaisteho saadaan puupelletillä		7 tonnia /a	á 230,00 €	1 567 €	88 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		28 485 kWh	0,120 €/kWh	3 418 €	1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		28 485 kWh	0,120 €/kWh	1 024 €	3,3 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,120 €/kWh	0 €	1,0 COP
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP			28 485 kWh	8 530 kWh	3,3 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta			100,0%	8 530 kWh	1 024 €
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta			0,0%	0 kWh	0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa			100,0%	8 530 kWh	1 024 €
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna					2 251 €
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna					2 395 €
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä
- Lämmitys kuluttaa	3,45 COP	24 485 kWh	3,4 COP	7 101 kWh	0 kWh
- Käyttövesi kuluttaa	2,80 COP	4 000 kWh	2,8 COP	1 429 kWh	0 kWh
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP		0 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä		28 485 kWh	3,3 SCOP	8 530 kWh	0 kWh
Lämmön vaakeruuna kostea savi - PATTERNILÄMMITYS					
- Maasta vuodessa kerättävä energia			19 955 kWh	Saanto/metri	PITUUS
- Jos keruupiiri PELLOSSA			keruu: kostea savi	37,8 kWh/m	527 m
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on		214 m	Valittu 1 kpl	214 aktiivimetrisen kaivo	
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä			3,3 SCOP	19 955 kWh	28 485 kWh
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan					
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.		Mitoittava sisälämpö 0 C,		ulkolämpötilat	4 C ja -31,8 C
Kun ulkolämpötila on		-10 C	On tarvittava lämmitysteho	4,6 kW	Ihan liian pieni
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho	5,4 kW	Liian pieni
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho	6,1 kW	Vajaatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho	6,9 kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho	7,6 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho	8,4 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on (oma valinta)		-40 C	On tarvittava lämmitysteho	9,1 kW	Täystehoinen
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →					7,9 kW
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI				8,0 kW	Täystehoinen
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka				-32 C	
<p>Tuossa ulkolämpötilassa lämpöpumppu käy jatkuvasti.</p> <p>Sitä kylmemmällä säällä sisälämpö laskee ilman lisälämmönlähdettä.</p> <p>Lisälämpönä voi olla pumpun sisään rakennettu sähkövastus tai talon takka.</p> <p>Sähkövastuksen käyttö huonontaa pumpun hyötysuhdetta (COP).</p> <p>8 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3561 tuntia, joka on 41 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh</p> <p>Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Tampere, kohde on SEINÄJOKI, jossa koko vuosi = 4657, tammikuu = 762</p> <p>Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!</p>					
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA					
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht
365	Koko vuosi	41%	3 561 h	4 000 kWh	24 485 kWh
31	Tammikuu	74%	553 h	418 kWh	4 007 kWh
28	Helmikuu	77%	515 h	383 kWh	3 736 kWh
31	Maaliskuu	64%	473 h	393 kWh	3 387 kWh
30	Huhtikuu	44%	319 h	337 kWh	2 214 kWh
31	Toukokuu	21%	159 h	295 kWh	974 kWh
30	Kesäkuu	7%	51 h	253 kWh	155 kWh
31	Heinäkuu	5%	35 h	256 kWh	28 kWh
31	Elokuu	8%	56 h	262 kWh	188 kWh
30	Syyskuu	23%	169 h	290 kWh	1 063 kWh
31	Lokakuu	41%	307 h	341 kWh	2 114 kWh
30	Marraskuu	57%	412 h	366 kWh	2 928 kWh
31	Joulukuu	69%	512 h	406 kWh	3 692 kWh

Laskettu Bergheat46.721-1,68-600 taulukko-ohjelmalla

13.06.2017

Talo "S-N" 60100 SEINÄJOKI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1980, Huonelämpö	21,0 C	1,02 [W/m2/K]	17 916 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		90,0 m2	2,44 m	219,6 m3	82 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		38,6 m	2,44 m	94,2 m2	199 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		90,0 m2	43 W/m2/Ap/a	219,6 m3	17,5 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys		0,50 U	0,76 kW	90,0 m2	6 686 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,03 U	0,17 kW	90,0 m2	459 kWh/a
Umpiseinän ala		0,23 U	0,95 kW	75,2 m2	2 671 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,18 kW	15,0 m2	3 216 kWh/a
Ovet		1,60 U	0,36 kW	4,0 m2	980 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,24 U	3,41 kW	274,2 m2	14 012 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	1,05 kW	15,3 l/sek	2 877 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,09 x / h		0,38 kW	5,4 l/sek	1 026 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		14 012 kWh/a	4,84 kW	3 904 kWh/a	17 916 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1980, Huonelämpö	21,0 C	0,88 [W/m2/K]	7 613 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		59,0 m2	2,35 m	138,7 m3	55 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		32,7 m	2,35 m	76,9 m2	129 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		59,0 m2	28 W/m2/Ap/a	138,7 m3	11,8 W/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys		0,00 U	0,00 kW	59,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,10 U	0,33 kW	59,0 m2	904 kWh/a
Umpiseinän ala		0,22 U	0,87 kW	68,9 m2	2 447 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,63 kW	8,0 m2	1 715 kWh/a
Ovet			0,00 kW	0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,18 U	1,82 kW	194,9 m2	5 066 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	0,66 kW	9,6 l/sek	1 817 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,10 x / h		0,27 kW	3,9 l/sek	730 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		5 066 kWh/a	2,76 kW	2 547 kWh/a	7 613 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	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			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	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			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	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			0 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		149,0 m2	358,3 m3	Enimmäistehot	25 529 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-31,8 C	5,24 kWmax	19 079 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,25 kertaa/h	25 l/sek	1,72 kWmax	4 694 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,09 kertaa/h	9 l/sek	0,64 kWmax	1 756 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0 metriä	0 kWh/a	0,00 kWmax	0 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				7,59 kWmax	25 529 kWh/a
Bruttokuutiot, max teho /m3 ja vuosikulutus /m3			406,1 m3	18,7 W/m3	63 kWh/m3/a
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			358,3 m3	21,2 W/m3	15,3 W/m3/Ap/a
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			166,4 m2	45,6 W/m2	153 kWh/brm2/a
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			149,0 m2	51,0 W/m2	171 kWh/m2/a

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

60100 SEINÄJOKI

(Etelä-Pohjanmaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.721-1,68-600

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 8 kW
- Pumpuksi valitsit 8 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	7,9 kW	28 485 kWh	28 485 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,6 kW	19 955 kWh	19 955 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,4 kW	8 530 kWh	8 530 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...		3,3 SCOP	3,3 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	8,0 kW	5,61 kW	5,68 kW

Lämmön keruu: kostea savi (19955 kWh / vuosi) - PATERILÄMMITYS				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
keruu: kostea savi	0,390 l/s	37,8 kWh/m	527 m	1,2 m

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan - PATERILÄMMITYS				
- Maaporausta	10 m	0,5 [W/m/K]	Teräsputki	179 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	10 - 214 m	3,0 [W/m/K]	Kallioporaus	19 880 kWh
- Kaivot yhteensä	214 m	1 kpl	20 059 kWh	20 059 kWh

Keruun virtaus 28 p-% alkoholia 0,39 l/s, Δt = 3,6 K	Keruuputken pituus	Keräin	Painehäviö	Painehäviö
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	448 m	40 mm	0,38 bar	37,9 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	448 m	45 mm	0,21 bar	21,4 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	448 m	50 mm	0,13 bar	13,1 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	214 m	19 955 kWh	10,64 [W/m]	26,54 [W/m]
- Kuorma kaivoa kohden		19 955 kWh	93,7 kWh/m/a	1,6 [W/m/K]	4,1 [W/m/K]

	- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -		
1	20 059 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	214 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	214 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	20 059 kWh	
19	Saanto yhteensä	20 059 kWh	
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,390 l/s	@ Δt = 3,6 K
21	Keruunesteen kierto yhteensä	0,390 l/s	@ Δt = 3,6 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 3,4		
23	Keruu: savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	527 m	1,2 m

Kaivon syvyys 214 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
 Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Talo "S-N"

60100 SEINÄJOKI

1½ -kerroksinen talo 1980, ilmakekuslämmityksellä.
Lämmitettävän rakennuksen ulkomitat 9,3 leveys x 11,6 pituus
Alakerta 80 m² ja yläkerta 60 m², 475 m³
Ulkoseinien Villa 10 cm soiro 5 cm + villa 5 cm (+ tiiliverhoilu), ulkoseinän kokonaispaksuus n. 30 cm
Huonekorkeudet: alakerta 244 cm ja yläkerta 235 cm.
Alapohja pohjalaatta + 5 cm tasaushiekka + styrox 5 cm + betoni 8 cm, jonka päällä lattia.
Yläpohja villa, yhteensä 50 cm
Ikkunat 3 lasiset.

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

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	24 485 kWh	852 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	171 €
Molemmat yhteensä	28 485 kWh	1 024 €
 Pumpun osuus sähkölaskusta	8 530 kWh	1 024 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	8 530 kWh	1 024 €
 Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,3 SCOP
 Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,12 euroa/ kWh)	28 485 kWh	3 418 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1 euroa/ litra)	3 274 kWh	3 274 €
 Taloussähköä kuluu vuodessa	3 480 kWh	418 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	8 530 kWh	1 024 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 010 kWh	1 441 €

Yhteenveto

Tässä laskelman tulos tiivistettynä:

Talo "S-N"

SEINÄJOKI

(Etelä-Pohjanmaa)

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ		
- Talon alakerta Patterilämmitys	17 916 kWh	4,84 kW
- Talon yläkerta Patterilämmitys	7 613 kWh	2,76 kW
-	0 kWh	0,00 kW
-	0 kWh	0,00 kW
-	0 kWh	0,00 kW
-	0 kWh	0,00 kW
YHTEENSÄ	25 529 kWh	7,6 kW
- Josta johtumisvuodot	19 079 kWh	5,24 kW
- Josta ilmanvaihdot	4 694 kWh	1,72 kW
- Josta vuotoilmat	1 756 kWh	0,64 kW
- Josta lämmönsiirtokanaali	0 kWh	0,00 kW

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE:		(PATERILÄMMITYS)
Lämmitettävää	149 m2	358 m3
- Kiinteistö	3,4 COP	24 485 kWh
- Lämmin käyttövesi	2,8 COP	4 000 kWh
- Yhteensä	3,3 COP	28 485 kWh
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho		7,9 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho		8,0 kW
- Valitun lämmityslaitteen teho riittää saakka		-32 C
▪ Maasta kerätään (3,4 COP)	5,7 kW	19 955 kWh
▪ Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä		8 530 kWh
▪ Sähkövastuksella tuotettavaksi jää		0 kWh
▪ Ostosähköä yhteensä		8 530 kWh

Tarvitaan 214 aktiivimetrisen lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,39 l/s

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille:

- Kaivon painehäviö 0,39 l/sek virtauksella ja 40 mm putkilla, $\Delta t = 3,6$ K 0,38 bar (38 kPa)
- Kaivon painehäviö 0,39 l/sek virtauksella ja 45 mm putkilla, $\Delta t = 3,6$ K 0,21 bar (21 kPa)
- Kaivon painehäviö 0,39 l/sek virtauksella ja 50 mm putkilla, $\Delta t = 3,6$ K 0,13 bar (13 kPa)

Tai vaakakeruupiiri, keruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,2 m 527 m

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