

Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laitetoimittajallasi!	
Talo "Pekkak"			27800 SÄKYLÄ		Tulostuspäivä 07.11.2017	
Laskettu Bergheat46.742-1,68-6 taulukko-ohjelmalla			Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		210,0 m2	546,0 m3
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa			11,9 kW	Lattialämmitys +35 C max	35 929 kWh	1 334 €
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus			0,68 kW	5 pers	1 200 kWh	277 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö				20%	4 700 kWh	-940 kWh -26 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja					0 kWh	0 kWh 0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa			12,4 kW	0,12 €/kWh	4,3 SCOP	40 989 kWh 250 €
• Rakennusten lämmitystarve neliometriä kohden				210 m2	59 W/m2	41,1 W /m2/Ap/a
• Rakennusten lämmitystarve kuutiometriä kohden				546 m3	23 W/m3	15,8 W /m³/Ap/a
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2					210 m2	171 KWh /m²/a
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3					546 m3	65,8 KWh /m³/a
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä				41 929 kWh	210 m2	200 KWh /m²/a
Kohteen mitoituskulämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax				-27,3 C	12,4 kW	59,3 W/m2 22,8 W/m3
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu arvo ja ET -luokitus			0,0 C	197 ET	Luokitus on D luokka - Pientalot	
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			12,0 kW	- tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä			4 711 litraa	0,95 €/ltr	4 476 €	87 %
Kokonaisteho saadaan puupelletillä			10 tonnia /a	á 230,00 €	2 255 €	88 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			40 989 kWh	0,120 €/kWh	4 919 €	1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA			40 989 kWh	0,120 €/kWh	1 150 €	4,3 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan			30 kWh	0,120 €/kWh	4 €	1,0 COP
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP				41 019 kWh	9 609 kWh	4,3 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				99,7%	9 586 kWh	1 150 €
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta				0,3%	30 kWh	4 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	9 616 kWh	1 154 €
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna						3 322 €
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna						3 765 €
			Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä
- Lämmitys kuluttaa	4,81 COP	34 989 kWh	4,8 COP	7 272 kWh	30 kWh	7 302 kWh
- Käyttövesi kuluttaa	2,60 COP	3 kWh	2,4 COP	1 kWh	0 kWh	1 kWh
- Vastuskäyttö		30 kWh	1,0 COP		30 kWh	30 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä		34 992 kWh	4,8 SCOP	7 273 kWh	30 kWh	7 303 kWh
Lämmön keruupiiri, kun mitoituksen perusteena on: Lattialämmitys +35 C max						
- Maasta kerätään vuodessa energiaa, kostea savi			31 403 kWh	Saanto/metri	PITUUS	SYVYYYS
- Jos keruupiiri PELLOSSA			keruu: kostea savi	41,9 kWh/m	750 m	1,1 m
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on			282 m	Valittu 1 kpl	282 aktiivimetrisen kaivo	
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä				4,8 SCOP	31 373 kWh	40 989 kWh
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan						
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.			Mitoittava	sisälämpö 0 C,	ulkolämpötilat	5 C ja -28,3 C
Kun ulkolämpötila on			-10 C	On tarvittava lämmitysteho	7,8 kW	Liian pieni
Kun ulkolämpötila on			-15 C	On tarvittava lämmitysteho	9,1 kW	Vajaatehoinen
Kun ulkolämpötila on			-20 C	On tarvittava lämmitysteho	10,3 kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on			-25 C	On tarvittava lämmitysteho	11,6 kW	Lähes täysteho
Kun ulkolämpötila on			-30 C	On tarvittava lämmitysteho	12,9 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on			-35 C	On tarvittava lämmitysteho	14,1 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on (oma valinta)			-40 C	On tarvittava lämmitysteho	15,4 kW	Täystehoinen
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →					12,4 kW	
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI					12,0 kW	Täystehoinen
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka					-27 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>12 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3416 tuntia, joka on 39 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 30 kWh</p> <p>Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Pori , kohde on SÄKYLÄ, jossa koko vuosi = 4161, tammikuu = 677</p> <p>Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!</p>						
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA						
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit		Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht
365	Koko vuosi	39%	3 416 h	6 000 kWh	34 989 kWh	40 989 kWh
31	Tammikuu	71%	527 h	626 kWh	5 693 kWh	6 319 kWh
28	Helmikuu	73%	491 h	573 kWh	5 323 kWh	5 896 kWh
31	Maaliskuu	62%	459 h	593 kWh	4 919 kWh	5 512 kWh
30	Huhtikuu	44%	315 h	510 kWh	3 271 kWh	3 781 kWh
31	Toukokuu	22%	164 h	447 kWh	1 522 kWh	1 969 kWh
30	Kesäkuu	7%	50 h	379 kWh	219 kWh	598 kWh
31	Heinäkuu	5%	34 h	383 kWh	25 kWh	408 kWh
31	Elokuu	7%	50 h	391 kWh	210 kWh	601 kWh
30	Syyskuu	22%	156 h	432 kWh	1 438 kWh	1 869 kWh
31	Lokakuu	39%	289 h	509 kWh	2 960 kWh	3 469 kWh
30	Marraskuu	55%	394 h	549 kWh	4 179 kWh	4 728 kWh
31	Joulukuu	65%	486 h	606 kWh	5 230 kWh	5 837 kWh

Talo "PekkaK" 27800 SÄKYLÄ, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1915, Huonelämpö	21,0 C	1,29 [W/m2/K]	27 646 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		140,0 m2	2,80 m	392,0 m3	71 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		50,4 m	2,80 m	141,1 m2	197 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		140,0 m2	47 W/m2/Ap/a	392,0 m3	16,9 W/m3/Ap/a
Alapohja rossipohja, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,2 C		0,20 U	1,35 kW	140,0 m2	6 812 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,06 U	0,44 kW	140,0 m2	1 190 kWh/a
Umpiseinän ala		0,50 U	3,06 kW	117,1 m2	8 699 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,38 kW	20,0 m2	3 742 kWh/a
Ovet		2,00 U	0,39 kW	4,0 m2	1 069 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,32 U	6,62 kW	421,1 m2	21 512 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,20 x / h	0%	1,40 kW	3 801 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,12 x / h	0,86 kW	13,4 l/sek	2 333 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		21 512 kWh/a	8,88 kW	6 134 kWh/a	27 646 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1915, Huonelämpö	21,0 C	0,87 [W/m2/K]	8 283 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		70,0 m2	2,20 m	154,0 m3	54 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		34,0 m	2,20 m	74,8 m2	118 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		70,0 m2	28 W/m2/Ap/a	154,0 m3	12,9 W/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,2 C		0,00 U	0,00 kW	70,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,45 kW	70,0 m2	1 207 kWh/a
Umpiseinän ala		0,35 U	1,25 kW	68,8 m2	3 567 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,41 kW	6,0 m2	1 123 kWh/a
Ovet			0,00 kW	0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,20 U	2,11 kW	214,8 m2	5 897 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,20 x / h	0,55 kW	8,6 l/sek	1 493 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,12 x / h	0,33 kW	5,1 l/sek	893 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		5 897 kWh/a	2,99 kW	2 386 kWh/a	8 283 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 31,2 C					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 21 C					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			
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 rossipohja, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,2 C					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			
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		210,0 m2	546,0 m3	Enimmäistehot	35 929 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-28,3 C	8,73 kWmax	27 409 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,20 kertaa/h	30 l/sek	1,95 kWmax	5 294 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,12 kertaa/h	18 l/sek	1,19 kWmax	3 226 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0 metriä	0 kWh/a	0,00 kWmax	0 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövеси ei ole mukana)				11,88 kWmax	35 929 kWh/a
Bruttokuutiot, max teho /m3 ja vuosikulutus /m3			602,5 m3	19,7 W/m3	60 kWh/m3/a
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			546,0 m3	21,8 W/m3	15,8 W/m3/Ap/a
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			231,6 m2	51,3 W/m2	155 kWh/brm2/a
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			210,0 m2	56,6 W/m2	171 kWh/m2/a

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

27800 SÄKYLÄ

(Satakunta)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.742-1,68-6

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 12 kW
- Pumpuksi valitsit 12 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	12,4 kW	40 989 kWh	40 989 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	9,2 kW	31 403 kWh	31 373 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,8 kW	9 586 kWh	9 616 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,3 SCOP	4,3 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	12,0 kW	9,86 kW	9,50 kW

Lämmön keruu: kostea savi (31403 kWh / vuosi) - Lattialämmitys +35 C max				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
keruu: kostea savi	0,710 l/s	41,9 kWh/m	750 m	1,1 m

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan - LATTIALÄMMITYS				
- Maaporausta	10 m	1,3 [W/m/K]	Teräsputki	395 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	10 - 282 m	3,0 [W/m/K]	Kallioporaus	31 026 kWh
- Kaivot yhteensä	282 m	1 kpl	31 421 kWh	31 421 kWh

Keruun virtaus 28 p-% alkoholia 0,71 l/s, Δt = 3,3 K	Keruuputken pituus	Keräin	Painehäviö	Painehäviö
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	584 m	40 mm	1,79 bar	179,3 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	584 m	45 mm	0,94 bar	93,6 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	584 m	50 mm	0,52 bar	51,8 kPa

Tarvitaan 1 kaivo		Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	282 m	31 373 kWh	Lisää kaivoja	33,70 [W/m]
- Kuorma kaivoa kohden		31 373 kWh	111,4 kWh/m/a	Lisää kaivoja	Lisää kaivoja

	- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -		
1	31 421 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	282 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	282 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	31 421 kWh	
19	Saanto yhteensä	31 421 kWh	
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,710 l/s	@ Δt = 3,3 K
21	Keruunesteen kierto yhteensä	0,710 l/s	@ Δt = 3,3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 4,8		
23	Keruu: savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	750 m	1,1 m

Kaivon syvyys 282 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
 Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Talo "PekkaK"

27800 SÄKYLÄ

Hirsitaloon 1910 kuvulta suunnitellaan maalämpöä lattialämmityksellä.
Lämmitettävä ala alhaalla 130 m², ja ylhäällä 70 m², +12 C tiloja 20 m².
Alakerrassa huonekorkeus 2,8 m ja yläkerrassa 2,2. Seinissä tuulensuoja.
Pohja 10,6 x 15,6 m. Alapohjassa eristeinä purua 400 mm. Rossipohja.
Mitoitus niin, että kovilla pakkasilla saattaisi viitsiä puita polttaa tulisijoissa.

Tämä on laskelman yhteenveto
Arvot laskettu keskiarvovuodelle
Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuumitoitus!
Luotettavimman mitoituksen saat osaavalta alan ammattisuunnittelijalta.

Laskettu 12 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,12 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 0,95 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	34 989 kWh	876 €
Käyttöveden lämmitystarve	6 000 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	40 989 kWh	876 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	9 586 kWh	1 150 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	30 kWh	4 €
Molemmat yhteensä	9 616 kWh	876 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,3 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,12 euroa/ kWh)	40 989 kWh	4 919 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (0,95 euroa/ litra)	4 711 kWh	4 476 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 700 kWh	564 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	9 616 kWh	1 154 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	14 316 kWh	1 718 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "PekkaK"

SÄKYLÄ

(Satakunta)

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ

- Talon alakerta Lattialämmitys	8,88 kW	27 646 kWh
- Talon yläkerta Lattialämmitys	2,99 kW	8 283 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
YHTEENSÄ	11,9 kW	35 929 kWh
- Josta johtumisvuodot	8,73 kW	27 409 kWh
- Josta ilmanvaihdot	1,95 kW	5 294 kWh
- Josta vuotoilmat	1,19 kW	3 226 kWh
- Josta lämmönsiirtokanaali	0,00 kW	0 kWh

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE:

(Lattialämmitys +35 C max)

• Kiinteistö, 232 m2, 546 m3	4,8 COP	11,9 kW	35 929 kWh
- Lämmin käyttövesi	2,6 COP	0,85 kW	6 000 kWh
- Yhteensä		12,73 kW	41 929 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus	-940 kWh	0,0 kW	40 989 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja	0 kWh	0,0 kW	40 989 kWh
▪ Sähkövastuksella tuotettavaksi jää			30 kWh
Maalämpöpumpulla tuotetaan		12,0 kW	40 959 kWh
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho			12,4 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)			12,0 kW
- Valitun lämmityslaitteen teho riittää saakka			-27 C
▪ Maasta kerätään	(4,3 COP)	9,5 kW	31 373 kWh
▪ Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttösähköä			9 586 kWh
▪ Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttösähkö + vastuslämmitystä 30 kwh)			9 616 kWh

Tarvitaan 282 aktiivimetrisen lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,71 l/s

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille:

• Kaivon painehäviö 0,71 l/sek virtauksella ja 40 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K	1,79 bar (179 kPa)
• Kaivon painehäviö 0,71 l/sek virtauksella ja 45 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K	0,94 bar (94 kPa)
• Kaivon painehäviö 0,71 l/sek virtauksella ja 50 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K	0,52 bar (52 kPa)

Tai vaakakeruupiiri, keruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 m 750 m

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