

Laskelma on viitteellinen				Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteitoimittajallasi!		
Talo "kumina"				40100 JYVÄSKYLÄ		Tulostuspäivä 22.10.2017		
Laskettu Bergheat46.742-1,68-6 taulukko-ohjelmalla				Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		148,0 m ²	392,2 m ³	
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa				6,5 kW	Lattialämmitys, max. +35 C	21 377 kWh	794 €	
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus				0,50 kW	4 pers	1 100 kWh	4 400 kWh	203 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö					20%	3 460 kWh	-692 kWh	-20 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja						0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa				6,9 kW	0,12 €/kWh	4,2 SCOP	25 085 kWh	183 €
• Rakennusten lämmitystarve neliometriä kohden					148 m ²	47 W/m ²	31,1 W /m ² /Ap/a	
• Rakennusten lämmitystarve kuutiometriä kohden					392 m ³	18 W/m ³	11,7 W /m ³ /Ap/a	
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m ²						148 m ²	144 kWh /m ² /a	
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m ³						392 m ³	54,5 kWh /m ³ /a	
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä					25 777 kWh	148 m ²	174 kWh /m ² /a	
Kohteen mitoituskulämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax					-32,0 C	6,9 kW	46,6 W/m ²	17,6 W/m ³
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu arvo ja ET -luokitus				0,0 C	177 ET	Luokitus on C luokka - Pientalot		
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				7,0 kW	- tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				2 883 litraa	0,95 €/ltr	2 739 €	87 %	
Kokonaisteho saadaan puupelletillä				6 tonnia /a	á 230,00 €	1 380 €	88 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				25 085 kWh	0,120 €/kWh	3 010 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				25 085 kWh	0,120 €/kWh	719 €	4,2 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan				0 kWh	0,120 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP						25 085 kWh	5 995 kWh	4,2 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta						100,0%	5 995 kWh	719 €
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta						0,0%	0 kWh	0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa						100,0%	5 995 kWh	719 €
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna							2 020 €	
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna							2 291 €	
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	4,81 COP	20 685 kWh	4,8 COP	4 303 kWh	0 kWh	4 303 kWh	516 €	
- Käyttövesi kuluttaa	2,60 COP	3 kWh	2,4 COP	1 kWh	0 kWh	1 kWh	0 €	
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP		0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)	
- Lämpö ja vesi yhteensä		20 688 kWh	4,8 SCOP	4 304 kWh	0 kWh	4 304 kWh	516 €	
Lämmön vaakakeruuna kostea moreeni - LATTIALÄMMITYS								
- Maasta vuodessa kerättävä energia				19 090 kWh	Saanto/metri	PITUUS	SYVYYS	
- Jos keruupiiri PELLOSSA				keruu: kostea moreeni	34,1 kWh/m	560 m	1,2 m	
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on				206 m	Valittu 1 kpl	206 aktiivimetritinen kaivo		
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä					4,8 SCOP	19 090 kWh	25 085 kWh	
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan								
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.				Mitoittava	sisälämpö 0 C,	ulkolämpötilat	4 C ja -31,5 C	
Kun ulkolämpötila on				-10 C	On tarvittava lämmitysteho	4,1 kW	lhan liian pieni	
Kun ulkolämpötila on				-15 C	On tarvittava lämmitysteho	4,7 kW	Liian pieni	
Kun ulkolämpötila on				-20 C	On tarvittava lämmitysteho	5,4 kW	Vajaatehoinen	
Kun ulkolämpötila on				-25 C	On tarvittava lämmitysteho	6,0 kW	Osatehoinen	
Kun ulkolämpötila on				-30 C	On tarvittava lämmitysteho	6,7 kW	Täystehoinen	
Kun ulkolämpötila on				-35 C	On tarvittava lämmitysteho	7,4 kW	Täystehoinen	
Kun ulkolämpötila on (oma valinta)				-40 C	On tarvittava lämmitysteho	8,0 kW	Täystehoinen	
Täystehoisien lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →						6,9 kW		
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI						7,0 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>7 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3584 tuntia, joka on 41 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh</p> <p>Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Jyväskylä , kohde on JYVÄSKYLÄ, jossa koko vuosi = 4646, tammikuu = 755</p> <p>Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!</p>								
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA								
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit		Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella
365	Koko vuosi	41%	3 584 h	4 400 kWh	20 685 kWh	25 085 kWh	25 085 kWh	0 kWh
31	Tammikuu	73%	546 h	459 kWh	3 360 kWh	3 819 kWh	3 819 kWh	0 kWh
28	Helmikuu	74%	501 h	417 kWh	3 086 kWh	3 504 kWh	3 504 kWh	0 kWh
31	Maaliskuu	61%	456 h	427 kWh	2 765 kWh	3 193 kWh	3 193 kWh	0 kWh
30	Huhtikuu	45%	322 h	371 kWh	1 884 kWh	2 255 kWh	2 255 kWh	0 kWh
31	Toukokuu	23%	173 h	327 kWh	882 kWh	1 209 kWh	1 209 kWh	0 kWh
30	Kesäkuu	9%	65 h	280 kWh	171 kWh	452 kWh	452 kWh	0 kWh
31	Heinäkuu	6%	46 h	283 kWh	43 kWh	325 kWh	325 kWh	0 kWh
31	Elokuu	10%	76 h	293 kWh	240 kWh	533 kWh	533 kWh	0 kWh
30	Syyskuu	26%	185 h	323 kWh	972 kWh	1 295 kWh	1 295 kWh	0 kWh
31	Lokakuu	41%	307 h	375 kWh	1 772 kWh	2 147 kWh	2 147 kWh	0 kWh
30	Marraskuu	56%	405 h	401 kWh	2 436 kWh	2 837 kWh	2 837 kWh	0 kWh
31	Joulukuu	68%	502 h	444 kWh	3 074 kWh	3 517 kWh	3 517 kWh	0 kWh

Talo "kumina" 40100 JYVÄSKYLÄ, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2008, Huonelämpö	21,0 C	0,83 [W/m2/K]	21 377 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		148,0 m2	2,65 m	392,2 m3	55 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		50,6 m	2,65 m	134,1 m2	144 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		148,0 m2	31 W/m2/Ap/a	392,2 m3	11,7 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys		0,17 U	0,58 kW	148,0 m2	5 113 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,99 kW	148,0 m2	2 716 kWh/a
Umpiseinän ala		0,20 U	1,18 kW	106,1 m2	3 350 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,62 kW	22,0 m2	4 443 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,32 kW	6,0 m2	866 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,21 U	4,68 kW	430,1 m2	16 487 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,50 x / h	63%	1,38 kW	54,5 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 x / h	0,40 kW	5,8 l/sek	3 797 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		16 487 kWh/a	6,46 kW	4 890 kWh/a	21 377 kWh/a
Rakennus 2 ei valittu!Lattialämmitys		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 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			
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			
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			
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					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..		148,0 m2	392,2 m3	Enimmäistehot	21 377 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-31,5 C	4,68 kWmax	16 487 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,50 kertaa/h	54 l/sek	1,38 kWmax	3 797 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,05 kertaa/h	6 l/sek	0,40 kWmax	1 093 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)				6,46 kWmax	21 377 kWh/a
Bruttokuutiot, max teho /m3 ja vuosikulutus /m3			434,3 m3	14,9 W/m3	49 kWh/m3/a
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			392,2 m3	16,5 W/m3	11,7 W/m3/Ap/a
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			161,0 m2	40,2 W/m2	133 kWh/brm2/a
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			148,0 m2	43,7 W/m2	144 kWh/m2/a

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

40100 JYVÄSKYLÄ

(Keski-Suomi)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.742-1,68-6

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 7 kW
- Pumpuksi valitsit 7 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	6,9 kW	25 085 kWh	25 085 kWh
- Keruu: moreeni, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,3 kW	19 090 kWh	19 090 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,7 kW	5 995 kWh	5 995 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,2 SCOP	4,2 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	7,0 kW	5,46 kW	5,54 kW

Lämmön keruu: kostea moreeni (19089 kWh / vuosi) - LATTIALÄMMITYS				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
keruu: kostea moreeni	0,410 l/s	34,1 kWh/m	560 m	1,2 m

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0,1 C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan - LATTIALÄMMITYS				
- Maaporausta	10 m	1,5 [W/m/K]	Teräsputki	377 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	10 - 206 m	3,0 [W/m/K]	Kallioporaus	18 718 kWh
- Kaivot yhteensä	206 m	1 kpl	19 095 kWh	19 095 kWh

Keruun virtaus 28 p-% alkoholia 0,41 l/s, $\Delta t = 3,3$ K	Keruuputken pituus	Keräin	Painehäviö	Painehäviö
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	432 m	40 mm	0,40 bar	40,1 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	432 m	45 mm	0,22 bar	22,4 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	432 m	50 mm	0,14 bar	13,6 kPa

Tarvitaan 1 kaivo		Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	206 m	19 090 kWh	10,58 [W/m]	26,91 [W/m]
- Kuorma kaivoa kohden		19 090 kWh	92,7 kWh/m/a	1,66 [W/m/K]	4,2 [W/m/K]

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	19 095 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	206 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	206 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	19 095 kWh	
19	Saanto yhteensä	19 095 kWh	
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,410 l/s	@ Δt = 3,3 K
21	Keruunestein kierto yhteensä	0,410 l/s	@ Δt = 3,3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 4,8		
23	Keruu: moreeni	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	560 m	1,2 m

Kaivon syvyys 206 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
 Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Talo "kumina"

40100 JYVÄSKYLÄ

Talon kerrosala 160 m², rakennettu 2007-2008. Lämmin ala 135 m².

Lattialämmitys ja puurakenteinen talo.

Lattiapinnat laminaatti paitsi märkätilat.

Kokonaissähkö n. 16000-17000 kWh vuosi,

josta lämmitys n. 9000-10000 kWh/vuosi käyttövesineen.

Aikaisempi lämmitysmuoto VILP.

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 7 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,12 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 0,95 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	20 685 kWh	516 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 400 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	25 085 kWh	516 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	5 995 kWh	719 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	5 995 kWh	516 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,2 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,12 euroa/ kWh)	25 085 kWh	3 010 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (0,95 euroa/ litra)	2 883 kWh	2 739 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 460 kWh	415 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	5 995 kWh	719 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	9 455 kWh	1 135 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "kumina"

JYVÄSKYLÄ

(Keski-Suomi)

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ

- Talo Lattialämmitys	6,46 kW	21 377 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
YHTEENSÄ	6,5 kW	21 377 kWh
- Josta johtumisvuodot	4,68 kW	16 487 kWh
- Josta ilmanvaihdot	1,38 kW	3 797 kWh
- Josta vuotoilmat	0,40 kW	1 093 kWh
- Josta lämmönsiirtokanaali	0,00 kW	0 kWh

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE:

(LATTIALÄMMITYS)

• Kiinteistö, 161 m2, 392 m3	4,8 COP	6,5 kW	21 377 kWh
- Lämmin käyttövesi	2,6 COP	0,62 kW	4 400 kWh
- Yhteensä		7,09 kW	25 777 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus	-692 kWh	0,0 kW	25 085 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja	0 kWh	0,0 kW	25 085 kWh
• Sähkövastuksella tuotettavaksi jää			0 kWh
Maalämpöpumpulla tuotetaan		6,9 kW	25 085 kWh
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho			6,9 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)			7,0 kW
- Valitun lämmityslaitteen teho riittää saakka			-32 C
• Maasta kerätään	(4,2 COP)	5,5 kW	19 090 kWh
• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä			5 995 kWh
• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kwh)			5 995 kWh

Tarvitaan 206 aktiivimetrisen lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,41 l/s

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille:

• Kaivon painehäviö 0,41 l/sek virtauksella ja 40 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K	0,4 bar (40 kPa)
• Kaivon painehäviö 0,41 l/sek virtauksella ja 45 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K	0,22 bar (22 kPa)
• Kaivon painehäviö 0,41 l/sek virtauksella ja 50 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K	0,14 bar (14 kPa)

Tai vaakakeruupiiri, keruu: kostea moreeni, upotussyvyys vähintään 1,2 m 560 m

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