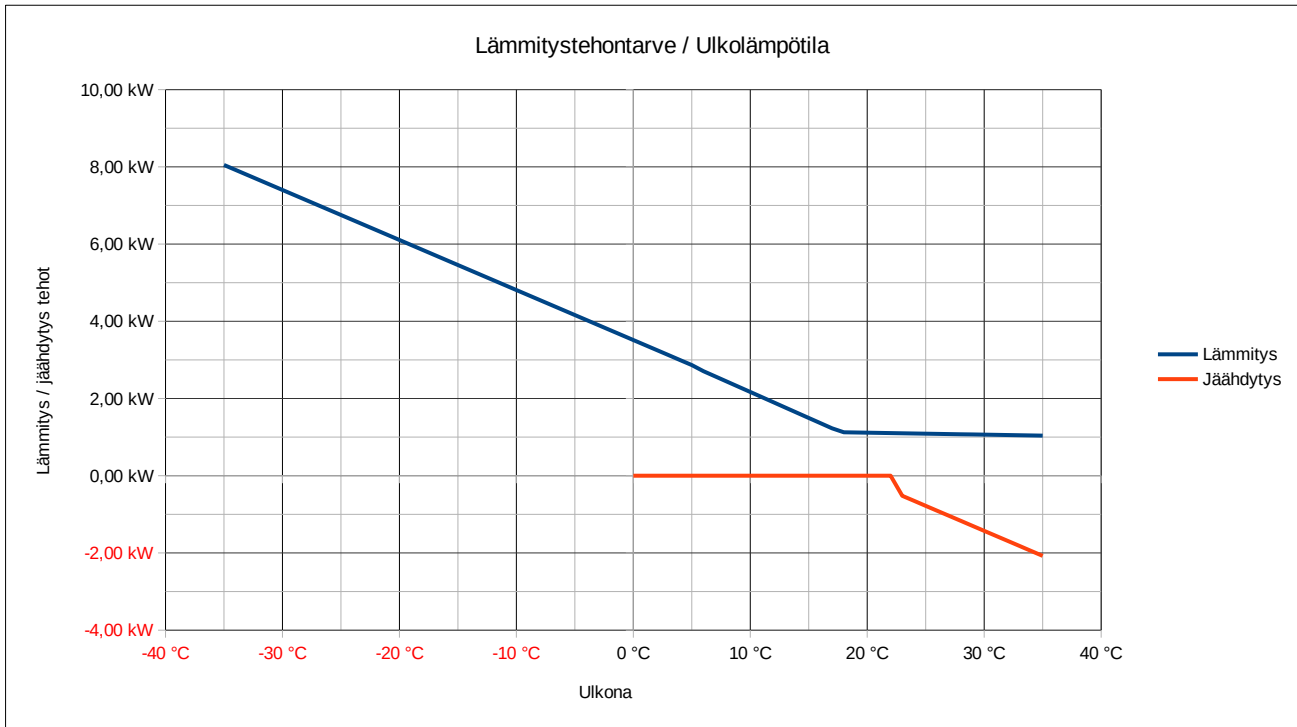


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu annettuihin kulutustietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!		
Talo "Roori"		20100 TURKU		Tulostuspäivä		29.04.2020
Laskettu Bergheat46.016-1,67-6 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi →			199,0 m2	517,4 m3	
- Rakennusten lämmitys	5,72 kW	PATTERILÄMMITYS +46 °C		16 200 kWh	623 €	
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 161,459246212753 litraa	0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh	223 €	
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	5 077 kWh	0 kWh	0 €	
- Ei muita vähennyksiä..			0 kWh	0 kWh	0 €	
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	6,9 kW	0,13 €/kWh	3,2 SCOP	21 000 kWh	223 €	
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	16 200 kWh	199 m2	22 Wh/m2/Äp/a	517 m3	8,4 Wh/m3/Äp/a	
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	16 200 kWh	199 m2	81 kWh/m2	517 m3	31 kWh/m3	
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	21 000 kWh	199 m2	106 kWh/m2	517 m3	41 kWh/m3	
• Kohteen mitoitussuorituskykyssä tarvittava lämmitysteho, Pmax		-26,4 °C	6,9 kW	34,8 W/m2	13,4 W/m3	

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle					7,0 kW	- tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä					2 471 litraa	1,20 €/ltr	2 965 €	85 %	
Kokonaisteho saadaan puupelletillä					5 tonnia /a	á 250,00 €	1 228 €	90 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä					21 000 kWh	0,130 €/kWh	2 730 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA					21 000 kWh	0,130 €/kWh	846 €	3,2 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan					0 kWh	0,130 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP					21 000 kWh	0 kWh	6 510 kWh	3,2 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta						100,0%	6 510 kWh	846 €	
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää						0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa						100,0%	6 510 kWh	846 €	
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	3,38 COP	16 200 kWh	3,4 COP	4 796 kWh	0 kWh	4 796 kWh	623 €		
- Käyttövesi kuluttaa	2,80 COP	4 800 kWh	2,8 COP	1 714 kWh	0 kWh	1 714 kWh	223 €		
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)		
- Lämpö ja vesi yhteensä		21 000 kWh	3,2 SCOP	6 510 kWh	0 kWh	6 510 kWh	846 €		
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -26,4 °C (E luku = 81 Luokka = B)									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	34 %	3 000 h	4 800 kWh	16 200 kWh	21 000 kWh	21 000 kWh	0 kWh	6 510 kWh
Tammikuu	31	64 %	475 h	452 kWh	2 872 kWh	3 324 kWh	3 324 kWh	0 kWh	1 012 kWh
Helmikuu	28	62 %	418 h	406 kWh	2 518 kWh	2 924 kWh	2 924 kWh	0 kWh	890 kWh
Maaliskuu	31	54 %	402 h	437 kWh	2 378 kWh	2 816 kWh	2 816 kWh	0 kWh	860 kWh
Huhtikuu	30	39 %	284 h	402 kWh	1 587 kWh	1 990 kWh	1 990 kWh	0 kWh	614 kWh
Toukokuu	31	18 %	133 h	383 kWh	551 kWh	934 kWh	934 kWh	0 kWh	300 kWh
Kesäkuu	30	9 %	62 h	357 kWh	78 kWh	435 kWh	435 kWh	0 kWh	151 kWh
Heinäkuu	31	7 %	53 h	367 kWh	7 kWh	374 kWh	374 kWh	0 kWh	133 kWh
Elokuu	31	8 %	57 h	368 kWh	33 kWh	401 kWh	401 kWh	0 kWh	141 kWh
Syyskuu	30	16 %	116 h	368 kWh	446 kWh	814 kWh	814 kWh	0 kWh	263 kWh
Lokakuu	31	36 %	267 h	410 kWh	1 459 kWh	1 869 kWh	1 869 kWh	0 kWh	578 kWh
Marraskuu	30	45 %	321 h	410 kWh	1 840 kWh	2 250 kWh	2 250 kWh	0 kWh	691 kWh
Joulukuu	31	55 %	410 h	439 kWh	2 430 kWh	2 869 kWh	2 869 kWh	0 kWh	876 kWh



Talo "Roori" 20100 TURKU, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellari, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys			Rak vuosi , Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/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			1,40 U		0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana					0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0 %			0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa					0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä					
Keskikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys			Rak vuosi , Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri			0,0 m2		
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, 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			1,40 U		0 kWh/a
Ovet			2,00 U		0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana					0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0 %			0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa					0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä					
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys			Rak vuosi , Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, 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			1,40 U		0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana					0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0 %			0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa					0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä					
Rakennus 4 ei valittu! Lattialämmitys			Rak vuosi , Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 32 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 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0 %			0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa					0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä					
Rakennus 5 ei valittu! Lattialämmitys			Rak vuosi , Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 24 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 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0 %			0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa					0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä					
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..			0,0 m2	0,0 m3	Enimmäistehot
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia				-26,4 °C	0,00 kWmax
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdystystä					0,00 kWmax
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia					0,00 kWmax
Lämmönsiirtokanaalia ei ole			0,0 m	0 kWh/a	0,00 kWmax
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)					0,00 kWmax
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		0 kWh/a	0 m2	0 kWh/m2	0 m3
Lämmön ominaiskulutus		0 kWh/a	0 m2	0 Wh/m2/Ap/a	0 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		0,00 kWmax	0 m2	0,0 W/m2	0 m3
Bergheat46.016-1,67-6 29.04.2020					
Laskelman laatija:					29.04.2020

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

20100 TURKU
(Varsinais-Suomi)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.016-1.67-6

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 6,2 °C ja -26,4 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 7 kW
- Pumpuksi valitsit 7 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	6,9 kWh	21 000 kWh	21 000 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,8 kWh	14 490 kWh	14 490 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,2 kWh	6 510 kWh	6 510 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,2 SCOP	3,2 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	7,0 kWh	4,88 kW	4,93 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 m (14490 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +46 °C COP = 3,2							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Virtaama	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	Painehäviö
PE40x3.7	1 kpl	300 m	0,370 l/s	48,3 kWh/m/a	23,33 W/m	34 kPa	0,34 bar
PE40x3.7	1 kpl	300 m	0,370 l/s	48,3 kWh/m/a	23,33 W/m	34 kPa	0,34 bar
PE50x4.6	1 kpl	300 m	0,370 l/s	48,3 kWh/m/a	23,33 W/m	14 kPa	0,14 bar
PE50x4.6	1 kpl	300 m	0,370 l/s	48,3 kWh/m/a	23,33 W/m	14 kPa	0,14 bar

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0,2 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,2				
- Maaporausta	6 m	1,5 W/mK	Teräsputki	261 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	6 - 144 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	14 278 kWh
- Kaivo yhteensä	144 m	1 kpl	14 520 kWh	14 520 kWh

Kaivo 144 m, keruun virtaus 0,37 l/s ΔT = 3,3 K		Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7		PE40*2.4	168 m	0,25 bar	25 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7		PE45*2.6	168 m	0,15 bar	15 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7		PE50*2.8	168 m	0,10 bar	10 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7		PE50*2.5	168 m	0,10 bar	10 kPa
Tarvitaan 1 kaivo		Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	144 m	14 490 kWh	11,5 W/m	34,2 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	14 490 kWh	100,8 kWh/m/a	11,5 W/m	1,7 W/mK	5,0 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	14 520 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	144 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	144 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	14 520 kWh	
19	Saanto yhteensä	14 520 kWh	
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,370 l/s @ ΔT = 3,3 K	
21	Keruunestein kierto yhteensä	0,370 l/s @ ΔT = 3,3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 3,4		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	314 m	0,9 m

Kaivon syvyys 144 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 314 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

29.04.2020

Talo "Roori"

20100 TURKU

Mitoituspyyntö Turku.

Mitens on @tompeli saako näin yksinkertaisilla tiedoilla kone+kaivo mitoituksen:

Turku MUT -26°C.

Lämmitys+LV energiantuottotarve normitettu 21MWh/vuosi.

Patterit eli +55°C max menovesi.

Tämä on laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma perustuu annettuihin kulutustietoihin.

Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuumitoitus!

Luotettavimman mitoituksen saat osaavalta alan ammattisuunnittelijalta.

Laskettu 7 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	16 200 kWh	2 106 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	624 €
Molemmat yhteensä	21 000 kWh	2 730 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	6 510 kWh	846 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	6 510 kWh	846 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,2 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	21 000 kWh	2 730 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1,2 euroa/ litra)	2 471 kWh	321 €
Maalämmityskoneen käyttösähköä	6 510 kWh	846 €
Ilmanvaihdon jälkilämmitys sähköllä kuluttaa	0 kWh	0 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 510 kWh	846 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 077 kWh	660 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 587 kWh	1 506 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "Roori"

TURKU

(Varsinais-Suomi)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: PATERILÄMMITYS - COP -laskennassa 46 °C - menovesi lämpötila max 55 °C

Tämä laskelma on tehty lämmitystarvetietojen perusteella, siksi ei rakennuskohtaista erittelyä.

Laskelma on tehty lämmitystarvetietojen perusteella, siksi ei tietoja.

ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
----------	-----	-------	----------	-------	------------

Maalämmöllä yhteensä

EI RAKENNUSTIETOJA, laskettu kulutustietojen perusteella

Ei laskettu

• Kiinteistö, 199 m2, 517 m3		3,4 COP	5,72 kW	16 200 kWh
- Lämmin käyttövesi,	varaajatilavuus 0,161 m3 / 50 °C	2,8 COP	1,22 kW	4 800 kWh
- Yhteensä		3,2 SCOP	6,9 kWh	21 000 kWh
- Ei vähennetä taloussähkön lämmitysvaiikutusta		0 kWh	0,00 kW	21 000 kWh
- Ei muita vähennyksiä..		0 kWh	0,00 kW	21 000 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan			7,00 kW	21 000 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää				0 kWh
Yhteensä (E luku = 81 Luokka = B)				21 000 kWh
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho			6,9 kW	
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimitheho)			7,0 kW	
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka			-27 °C	
▪ Maasta kerätään		(3,2 COP)	4,9 kW	14 490 kWh
▪ Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä				6 510 kWh
▪ Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)				6 510 kWh
▪ Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!				0 kWh

Tarvitaan 148 aktiivimetrimetrin lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,37 l/s (= 22,2 l/minuutissa).

- Kaivossa aktiivisyvyyttä 144 m + kaivon yläosassa vedetöntä osuutta 4 m.		Poraussyvyys	148 m
- Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 148 metriä.		Putkea kaivossa yhteensä	296 m
- Liitäntäputkitus pumpulta kaivolle. Etäisyys kaivolle = 10 m		2 kpl PE40x3.7	20 m

Kaivon aktiivisyvyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,37 l/s = 22,2 l/min = 1332 l/h:

• Kaivo, painehäviö 0,37 l/sek virtauksella ja PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K	25 kPa = 0,25 bar
• Kaivo, painehäviö 0,37 l/sek virtauksella ja PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K	15 kPa = 0,15 bar
• Kaivo, painehäviö 0,37 l/sek virtauksella ja PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K	10 kPa = 0,1 bar
• Kaivo, painehäviö 0,37 l/sek virtauksella ja PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K	10 kPa = 0,1 bar
Vaakakeruupiiri, kostea savi, 314 metriä = 1 x 300 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m	34 kPa = 0,34 bar
Vaakakeruupiiri, kostea savi, 314 metriä = 1 x 300 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m	14 kPa = 0,14 bar
Vaakakeruupiiri, kostea savi, 314 metriä = 1 x 300 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m	34 kPa = 0,34 bar
Vaakakeruupiiri, kostea savi, 314 metriä = 1 x 300 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m	14 kPa = 0,14 bar

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