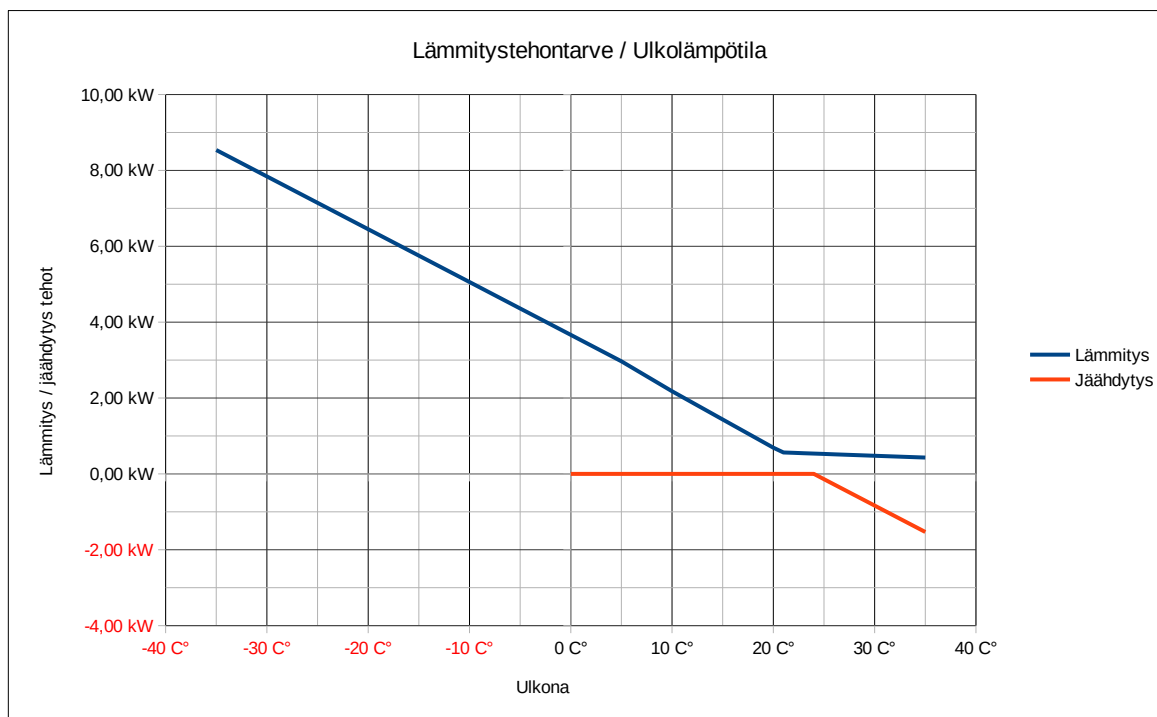


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods	Ohje	
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!
Talo "MaRX8nka" :n vanhemmat			97900 POSIO	Tulostuspäivä	18.01.2019
Laskettu Bergheat46.903-1,68-7 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi →		125,0 m2	312,5 m3	
- Rakennusten lämmitys	8,19 kW	PATTERILÄMMITYS +46 C°	29 472 kWh	1 267 €	
- Lämmin käyttövesi	0,41 kW	3 hlö	1 200 kWh	3 600 kWh	194 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		20%	3 000 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	8,8 kW	0,14 €/kWh	3,2 SCOP	33 072 kWh	194 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	29 472 kWh	125 m2	40 Wh/m2/Ap/a	313 m3	15,9 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	29 472 kWh	125 m2	743 kWh/m2	313 m3	94 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	33 072 kWh	125 m2	265 kWh/m2	313 m3	106 kWh/m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-38,0 C°	8,8 kW	70,4 W/m2	28,2 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			9,0 kW - tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä			3 891 litraa	1,20 €/litr	4 669 €
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla			30 m3/a	48,00 €/m3	1 454 €
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			33 072 kWh	0,140 €/kWh	4 630 €
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA			33 072 kWh	0,140 €/kWh	1 461 €
Sähkövastuksella tuotetaan			0 kWh	0,140 €/kWh	0 €
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP			33 072 kWh	0 kWh	10 433 kWh
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	10 433 kWh
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	10 433 kWh
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.
- Lämmitys kuluttaa	3,26 COP	29 472 kWh	3,3 COP	9 048 kWh	0 kWh
- Käyttövesi kuluttaa	2,60 COP	3 600 kWh	2,6 COP	1 385 kWh	0 kWh
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä		33 072 kWh	3,2 SCOP	10 433 kWh	0 kWh

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -38 C°									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	42%	3 675 h	3 600 kWh	29 472 kWh	33 072 kWh	33 072 kWh	0 kWh	10 433 kWh
Tammikuu	31	73%	543 h	379 kWh	4 511 kWh	4 891 kWh	4 891 kWh	0 kWh	1 531 kWh
Helmikuu	28	72%	482 h	340 kWh	3 996 kWh	4 336 kWh	4 336 kWh	0 kWh	1 358 kWh
Maaliskuu	31	59%	441 h	347 kWh	3 624 kWh	3 971 kWh	3 971 kWh	0 kWh	1 246 kWh
Huhtikuu	30	45%	324 h	303 kWh	2 613 kWh	2 916 kWh	2 916 kWh	0 kWh	919 kWh
Toukokuu	31	29%	213 h	274 kWh	1 645 kWh	1 920 kWh	1 920 kWh	0 kWh	611 kWh
Kesäkuu	30	11%	81 h	226 kWh	506 kWh	731 kWh	731 kWh	0 kWh	242 kWh
Heinäkuu	31	7%	51 h	223 kWh	234 kWh	456 kWh	456 kWh	0 kWh	157 kWh
Elokuu	31	13%	98 h	238 kWh	649 kWh	886 kWh	886 kWh	0 kWh	291 kWh
Syyskuu	30	27%	197 h	262 kWh	1 507 kWh	1 769 kWh	1 769 kWh	0 kWh	564 kWh
Lokakuu	31	42%	311 h	305 kWh	2 494 kWh	2 800 kWh	2 800 kWh	0 kWh	883 kWh
Marraskuu	30	58%	420 h	333 kWh	3 443 kWh	3 776 kWh	3 776 kWh	0 kWh	1 185 kWh
Joulukuu	31	69%	513 h	370 kWh	4 249 kWh	4 619 kWh	4 619 kWh	0 kWh	1 447 kWh



Talo "MaRX8nka" :n vanhemmat 97900 POSIO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1077, Huonelämpö	23,0 C°	1,09 W/m2K	30 072 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		125,0 m2	2,50 m	312,5 m3	96 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		43,8 m	2,50 m	109,6 m2	241 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		125,0 m2	40 Wh/m2/Ap/a	312,5 m3	16,2 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 23 C		0,35 U	0,88 kW	125,0 m2	6 416 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,20 U	1,63 kW	125,0 m2	5 189 kWh/a
Umpiseinän ala		0,26 U	1,57 kW	92,6 m2	4 997 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,11 kW	13,0 m2	3 530 kWh/a
Ovet		2,00 U	0,49 kW	4,0 m2	1 552 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,26 U	5,68 kW	359,6 m2	21 683 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,25 x / h	0%	1,73 kW	5 497 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,13 x / h	0,91 kW	11,4 l/sek	2 891 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		21 683 kWh/a	8,32 kW	8 388 kWh/a	30 072 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					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 32,2 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 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		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					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 32,2 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 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		0 kWh/a			
Rakennus 4 ei valittu! Lattialämmitys		Rak vuosi , Huonelämpö			0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,4 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		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					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 24,2 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 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		0 kWh/a			
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		125,0 m2	312,5 m3	Enimmäistehot	30 072 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-38,0 C°	5,68 kWmax	21 683 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		1,93 kertaa/h	22 l/sek	1,73 kWmax	5 497 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,01 kertaa/h	11 l/sek	0,91 kWmax	2 891 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0,0 m	0 kWh/a	0,00 kWmax	0 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				8,32 kWmax	30 072 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		30 072 kWh/a	125 m2	241 kWh/m2	313 m3
Lämmön ominaiskulutus		30 072 kWh/a	125 m2	40 Wh/m2/Ap/a	313 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		5,68 kWmax	125 m2	45,4 W/m2	313 m3

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

97900 POSIO

(Lappi)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.903-1,68-7

Mitoittava sisälämpö 23 C°

ulkolämpötilat 0,9 C° ja -38 C°

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 9 kW
- Pumpuksi valitsit 9 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	8,8 kWh	33 072 kWh	33 072 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,2 kWh	22 639 kWh	22 639 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,8 kWh	10 433 kWh	10 433 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,2 SCOP	3,2 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	9,0 kWh	6,10 kW	6,24 kW

Lämmön keruu: kostea savi (22639 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATTERNILÄMMITYS +46 C° COP = 3,2				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
kostea savi	0,470 l/s	28,5 kWh/m	795 m	1,6 metriä

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATTERNILÄMMITYS COP = 3,2				
- Maaporausta	6 m	1,4 W/mK	Teräsputki	144 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	6 - 259 m	3,9 W/mK	Kallioporaus	22 576 kWh
- Kaivo yhteensä	259 m	1 kpl	22 720 kWh	22 720 kWh

Keruun virtaus 0,47 l/s ΔT = 3,3 K	Keruuputken pituus	Keräin	Painehäviö	Painehäviö
- Painehäviö kaivo + 2 x 10 m PE40x3.7 vaakaputket	532 m	40 mm	1,0 bar	67 kPa
- Painehäviö kaivo + 2 x 10 m PE40x3.7 vaakaputket	532 m	45 mm	0,3 bar	39 kPa
- Painehäviö kaivo + 2 x 10 m PE40x3.7 vaakaputket	532 m	50 mm	0,2 bar	25 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	259 m	22 639 kWh	10,0 W/m	24,1 W/m
- Kuorma kaivoa kohden		22 639 kWh	87,7 kWh/m/a	2,2 W/mK	5,2 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	22 720 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	259 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	259 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	22 720 kWh	
19	Saanto yhteensä	22 720 kWh	
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,470 l/s @ Δt = 3,3 K	
21	Keruunestein kierto yhteensä	0,470 l/s @ Δt = 3,3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 3,3		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	795 m	1,6 m

Kaivon syvyys 259 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 795 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,6 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Talo "MaRX8nka" :n vanhemmat

97900 POSIO

Posiolla 1 -kerroksinen aravatalo 1977.

Talo on 120 m², neliskantti, muuten normaalitasoinen.

Sisälämpötila 23 C ja nyt asustaa 3 aikuista ja koiria.

Talossa leivinuuni keittiössä ja ILP olohuoneessa.

Patterikiertoinen öljykattilalla lämmitys.

Noin 3000 l mennyt vuodessa + puita 6 m³.

Talossa pienehkö pannuhuone 1200x1100x2500 sxlxk jonne laitteet tulisi sijoittaa,

Pakkasta saattaa olla reilut 35C parikin viikkoa kylmimpään aikaan.

Tämä on laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuimitoitus!

Luotettavimman mitoituksen saat osaavalta alan ammattisuunnittelijalta.

Laskettu 9 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,14 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	29 472 kWh	1 267 €
Käyttöveden lämmitystarve	3 600 kWh	194 €
Molemmat yhteensä	33 072 kWh	1 461 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	10 433 kWh	1 461 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	10 433 kWh	1 461 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,2 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,14 euroa/ kWh)	33 072 kWh	4 630 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1,2 euroa/ litra)	3 891 kWh	4 669 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 000 kWh	420 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	10 433 kWh	1 461 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	13 433 kWh	1 881 €

Bergheat46.903-1,68-7

18.01.2019

Laatija:

18.01.2019

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "MaRX8nka" :n vanhemmat	POSIO	(Lappi)
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETÄ - MUT = -38 C°		
- Talo 1077: Patterilämmitys, 23 C°, 125 m2, 313 m3:	8,32 kW	30 072 kWh
-		
-		
-		
-		
-		
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ		8,3 kW 30 072 kWh
ERITTELY	Ala	Energiaa/a Osuus Max teho Osuus
Johtumishäviöt		21 683 kWh 72 % 5,68 kW 68 %
Ilmanvaihto		5 497 kWh 18 % 1,73 kW 21 %
Vuotoilmat		2 891 kWh 10 % 0,91 kW 11 %
Lämmönsiirtokanaali		0 kWh 0 % 0,00 kW 0 %
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY		
Alapohjat	125,0 m2	6 416 kWh 21 % 0,88 kW 11 %
Yläpohjat	125,0 m2	5 189 kWh 17 % 1,63 kW 20 %
Umpiseinän ala	92,6 m2	4 997 kWh 17 % 1,57 kW 19 %
Ikkunat	13,0 m2	3 530 kWh 12 % 1,11 kW 13 %
Ovet	4,0 m2	1 552 kWh 5 % 0,49 kW 6 %
Johtumat yhteensä	359,6 m2	21 683 kWh 72 % 5,68 kW 68 %
VUOTUIINEN LÄMMITYSTARVE: PATTERNLÄMMITYS - COP -laskennassa 46 C° - menovesi lämpötila max 54 C°		
• Kiinteistö, 125 m2, 313 m3	3,3 COP	8,19 kW 30 072 kWh
- Lämmin käyttövesi	2,6 COP	0,76 kW 3 600 kWh
- Yhteensä	3,2 SCOP	9,0 kWh 33 672 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus	-600 kWh	0,16 kW 33 072 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja	0 kWh	0,00 kW 33 072 kWh
- Pumpulla tuotetaan		9,00 kW 33 072 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää		0 kWh
Yhteensä		33 072 kWh
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho		8,8 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)		9,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka		-38 C°
• Maasta kerätään	(3,2 COP)	6,2 kW 22 639 kWh
• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä		10 433 kWh
• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)		10 433 kWh
Tarvitaan 259 aktiivimetrisin lämpökaivo. Kuruun virtaus oltava vähintään 0,47 l/s (= 28,2 l/minuutissa).		
Liitäntäputkitus pumpulta kaivolle. Etäisyys 10 m	2 kpl	PE40x3.7 20 m
Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.		
Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille (0,47 l/s):		
• Kaivon painehäviö 0,47 l/sek virtauksella ja 40 mm putkilla, ΔT = 3,3 K		67 kPa (0,67 bar)
• Kaivon painehäviö 0,47 l/sek virtauksella ja 45 mm putkilla, ΔT = 3,3 K		39 kPa (0,39 bar)
• Kaivon painehäviö 0,47 l/sek virtauksella ja 50 mm putkilla, ΔT = 3,3 K		25 kPa (0,25 bar)
• Tai vaakakeruupiiri, kostea savi, 795 metriä = 2 x 400 m PEM40x3,7 SINIRAITA.		
- Keruuputkien upotussyvyys vähintään 1,6 m.		
- Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.		

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