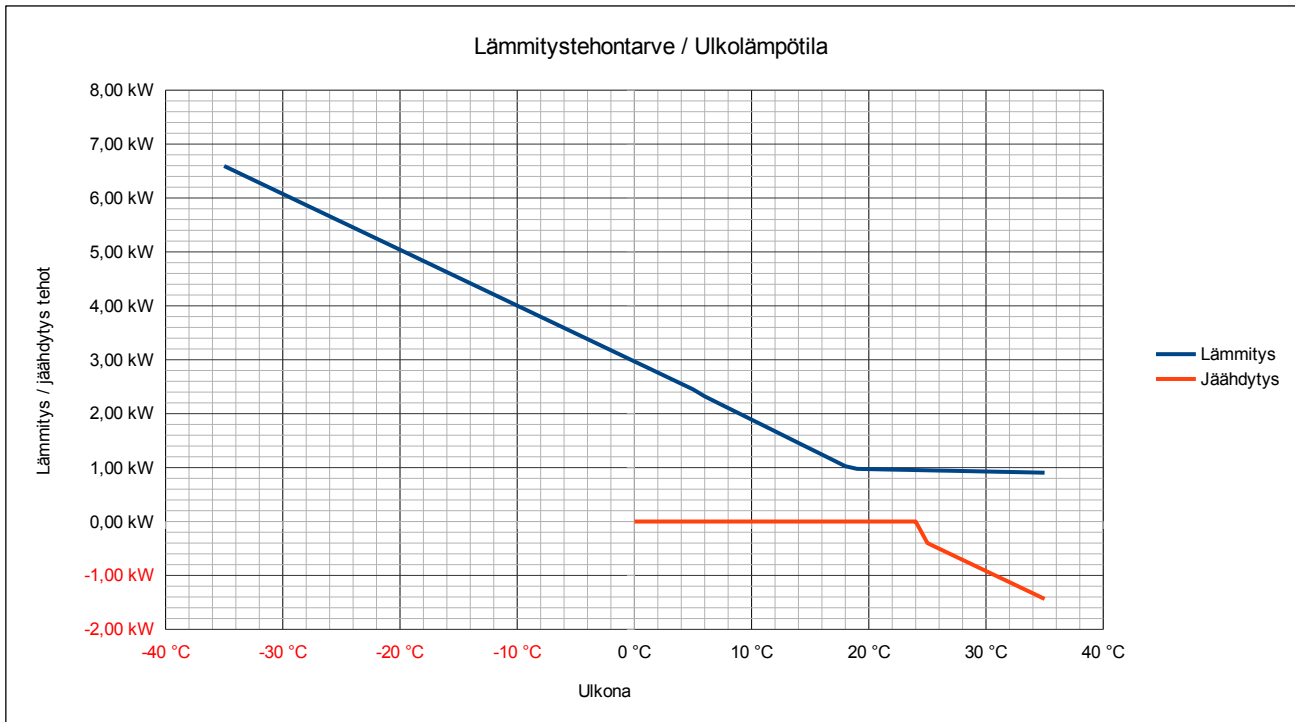


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteoimittajallasi!		
Talo "petri1968"		2400 KIRKKONUMMI		Tulostuspäivä		09.02.2022
Laskettu Bergheat46.203-1,68-10 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		125,0 m2		318,8 m3
- Rakennusten lämmitys	4,54 kW	LATTIALÄMMITYS +28 °C		13 212 kWh		290 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 199 litraa	0,50 kW	4 hlö	1 100 kWh	4 400 kWh		200 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	3 000 kWh	0 kWh		0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh		0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	5,6 kW	0,13 €/kWh	4,7 SCOP	17 612 kWh		490 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	13 212 kWh	125	29 Wh/m2/Ap/a	319 m3	11,3 Wh/m3/Ap/a	
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	13 212 kWh	125	106 kWh/m2	319 m3	41 kWh/m3	
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	17 612 kWh	125	141 kWh/m2	319 m3	55 kWh/m3	
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-25,4 °C	5,6 kW	44,8 W/m2		17,6 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				6,0 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä			2 024 litraa	1,35 €/ltr	2 733 €	87 %	
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla			15 m3/a	ä 80,00 €	1 184 €	70 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			17 612 kWh	0,130 €/kWh	2 290 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA			17 612 kWh	0,130 €/kWh	490 €	4,7 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan			0 kWh	0,130 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP			17 612 kWh	0 kWh	3 770 kWh	4,7 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	3 770 kWh	490 €	
- Lisälämpövuoston käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	3 770 kWh	490 €	
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	5,92 COP	13 212 kWh	5,9 COP	2 233 kWh	0 kWh	2 233 kWh	290 €
- Käyttövesi kuluttaa	2,86 COP	4 400 kWh	2,9 COP	1 537 kWh	0 kWh	1 537 kWh	200 €
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		17 612 kWh	4,7 SCOP	3 770 kWh	0 kWh	3 770 kWh	490 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -25,4 °C (E luku = 106 Luokka = C)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	13 212 kWh	2 233 kWh	4 400 kWh	1 537 kWh	17 612 kWh	17 612 kWh	0 kWh	3 770 kWh
Tammikuu	31	2 367 kWh	400 kWh	394 kWh	138 kWh	2 761 kWh	2 761 kWh	0 kWh	538 kWh
Helmikuu	28	2 101 kWh	355 kWh	356 kWh	124 kWh	2 457 kWh	2 457 kWh	0 kWh	479 kWh
Maaliskuu	31	1 980 kWh	335 kWh	388 kWh	136 kWh	2 368 kWh	2 368 kWh	0 kWh	470 kWh
Huhtikuu	30	1 322 kWh	224 kWh	366 kWh	128 kWh	1 688 kWh	1 688 kWh	0 kWh	351 kWh
Toukokuu	31	458 kWh	77 kWh	363 kWh	127 kWh	820 kWh	820 kWh	0 kWh	204 kWh
Kesäkuu	30	26 kWh	4 kWh	344 kWh	120 kWh	370 kWh	370 kWh	0 kWh	125 kWh
Heinäkuu	31	1 kWh	0 kWh	355 kWh	124 kWh	356 kWh	356 kWh	0 kWh	124 kWh
Elokuu	31	14 kWh	2 kWh	355 kWh	124 kWh	369 kWh	369 kWh	0 kWh	126 kWh
Syyskuu	30	301 kWh	51 kWh	349 kWh	122 kWh	650 kWh	650 kWh	0 kWh	173 kWh
Lokakuu	31	1 121 kWh	190 kWh	374 kWh	131 kWh	1 495 kWh	1 495 kWh	0 kWh	320 kWh
Marraskuu	30	1 511 kWh	255 kWh	369 kWh	129 kWh	1 880 kWh	1 880 kWh	0 kWh	384 kWh
Joulukuu	31	2 008 kWh	339 kWh	388 kWh	136 kWh	2 397 kWh	2 397 kWh	0 kWh	475 kWh



Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "petri1968" 2400 KIRKKONUMMI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1997, Huonelämpö	21,5 °C	0,82 W/m2K	14 412 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		125,0 m2	2,55 m	318,8 m3	45 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		47,8 m	2,55 m	122,0 m2	115 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		125,0 m2	32 Wh/m2/Ap/a	318,8 m3	12,4 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,7 C		0,18 U	0,52 kW	125,0 m2	3 232 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,17 U	0,97 kW	125,0 m2	2 298 kWh/a
Umpiseinän ala		0,23 U	1,06 kW	98,0 m2	2 522 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,18 kW	18,0 m2	2 807 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,39 kW	6,0 m2	936 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,24 U	4,13 kW	372,0 m2	11 794 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,39 (dm3/s)/m2	50 %	1,42 kW	75,0 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,06 (dm3/s)/m2	0,45 kW	7,4 dm3/s	1 074 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		4 125 kWh/a	4,84 kW	2 618 kWh/a	14 412 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 lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 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 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 lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 0 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 lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 0 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 painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		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 lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja tuuletettu, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 0 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 painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		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	318,8 m3	Enimmäistehot	14 412 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-25,4 °C	4,13 kWmax	11 794 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		8,6 m3/h	75 l/sek	1,42 kWmax	1 544 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,8 m3/h	7 l/sek	0,45 kWmax	1 074 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)				6,00 kWmax	14 412 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		14 412 kWh/a	125 m2	115 kWh/m2	319 m3
Lämmön ominaiskulutus		14 412 kWh/a	125 m2	32 Wh/m2/Ap/a	319 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		6,00 kWmax	125 m2	48,0 W/m2	319 m3
Bergheat46.203-1,68-10 09.02.2022					
Laskelman laatija:				09.02.2022	
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

2400 KIRKKONUMMI
(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.203-1,68-10

Mitoittava sisälämpö 22 °C

ulkolämpötilat 6,8 °C ja -25,4 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6 kW
- Pumpuksi valitsit 6 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	5,6 kWh	17 612 kWh	17 612 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,7 kWh	13 842 kWh	13 842 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,3 kWh	3 770 kWh	3 770 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,7 SCOP	4,7 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	6,0 kWh	4,65 kW	4,99 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 m (13841 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +28 °C COP = 4,7

Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö
PE40x3.7	2 kpl	150 m	436 litraa	46,1 kWh/m/a	16,62 W/m	10 kPa

- Keräinputkea yhteensä 2 x 150 = 300 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x3.7 = 20 metriä. Nestetilavuus 336 litraa

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,7

- Vedetön osuus kaivon yläosassa 4 metriä	0 - 4 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 15 metriä	4 m - 15 m	1,5 W/mK	Teräsputki	580 kWh
- Kallioporausta 130 metriä	15 m - 145 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	11 815 kWh
- Kaivo yhteensä	145 m	1 kpl	13 768 kWh	13 768 kWh

Kaivo 145 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	165 m	0,25 bar
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	165 m	0,16 bar
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	165 m	0,11 bar
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	165 m	0,11 bar

Tarvitaan 1 kaivo

Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	145 m	13 842 kWh
- Kuorma kaivoa kohden	13 842 kWh	97,6 kWh/m/a	11,2 W/m

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	13 768 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	141 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	141 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	13 768 kWh	
19	Saanto yhteensä	13 768 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,370 l/s @ ΔT = 3,3 K	
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,370 l/s @ ΔT = 3,3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5,9		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	296 m	0,9 m

Kaivon syvyys 145 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 296 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

09.02.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "petri1968"

2400 KIRKKONUMMI

1 -kerroksinen talo 1997.
Lattialämmitys, koneellinen ilmanvaihto, MUH Ilmava 100.
Ulkoseinien yhteenlaskettu ulkopituus 50 metriä.
Lämmin ala 125 m².
US: mineraalivilla, bitumituulesuoja, haltex+kipsi. k-arvo 0.21, mineraalivilla 175 mm.
YP: mineraalivilla, bitumituulesuoja ja haltex+puupaneli. k-arvo 0.15 mineraalivilla 300 mm.
AP: stryox 100 mm betonilaatta 100 mm. k-arvo 0.21.
Ikkunat 3-kerros lasella.
Lämpötila +21-21,5°C.
Nykyinen lämmitys kaasu. Kattila Termak super 17. poltin teho 20 kw.
Vuosikulutus ollut noin 17-19 MWh, sisältää lämminvesi 4 h, myös liesikäytön ehkä n. 100 kW/h kk.
Huippukulutus -15°C ulkolämpötilalla oli 130 kWh/vrk ja pienin kulutus 10 kwh/vrk, +22°C.

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 6 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,35 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	14 412 kWh	1 874 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 400 kWh	572 €
Molemmat yhteensä	18 812 kWh	2 446 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	3 770 kWh	490 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 839 kWh	239 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	5 609 kWh	729 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,7 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	17 612 kWh	2 290 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2024 litraa, 1,35 euroa/ litra)	2 024 ltr	2 733 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	3 770 kWh	490 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 839 kWh	239 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	5 609 kWh	729 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 000 kWh	390 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	8 609 kWh	1 119 €

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "petri1968"

KIRKKONUMMI

(Uusimaa)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 28 °C - menovesi lämpötila max 32 °C

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -25 °C

- Talo 1997: Lattialämmitys, 21,5°C, 125 m2, 319 m3 38,7 W/m2 4,84 kW 14 412 kWh

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			39 W/m2	4,84 kW	14 412 kWh
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a	
Johtumishäviöt	85,3%	4,13 kW	81,8%	11 794 kWh	
<i>Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)</i>	29,5%	1,42 kW	23,5%	3 383 kWh	
<i>- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +21,5 °C</i>	-24,1%	-1,17 kW	-12,8%	-1 839 kWh	
- maalämmöllä	5,3%	0,26 kW	10,7%	1 544 kWh	
Vuotoilmat	9,3%	0,45 kW	7,5%	1 074 kWh	
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	4,84 kW	100,0%	14 412 kWh	
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY			Ala		
Alapohjat	125,0 m2	11 %	0,52 kW	22 %	3 232 kWh
Yläpohjat	125,0 m2	20 %	0,97 kW	16 %	2 298 kWh
Umpiseinän ala	98,0 m2	22 %	1,06 kW	17 %	2 522 kWh
Ikkunat	18,0 m2	24 %	1,18 kW	19 %	2 807 kWh
Ovet	6,0 m2	8 %	0,39 kW	6 %	936 kWh
Johtumat yhteensä	372,0 m2	85 %	4,13 kW	82 %	11 794 kWh
• Kiinteistö, 125 m2, 319 m3			5,9 COP	4,54 kW	14 412 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,198 m3 / 50 °C			2,9 COP	1,06 kW	4 400 kWh
- Yhteensä			4,7 SCOP	5,6 kW	18 812 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 200 kWh	0,36 kW	17 612 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	17 612 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				6,00 kW	17 612 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä	125 m2	141 kWh/m2	4,7 SCOP	6,0 kW	17 612 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					5,6 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					6,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-29 °C
- Maasta kerätään			(4,7 COP)	5,0 kW	13 842 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					3 770 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					3 770 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa					1 839 kWh
• Tarvitaan vähintään 145 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 4 m vedetöntä ja 15 m maaporausta.				Poraussyvyys	145 m
- Kaivon aktiivisyvyys 141 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 145 m.				Putkea kaivossa yhteensä	290 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 3,2 kPa)			2 kpl	PE40x3.7	20 m
Kaivon aktiivisyydellä 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/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 318 litraa					25 kPa = 0,25 bar
- Kaivo, painehäviö 0,37 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 399 litraa					16 kPa = 0,16 bar
- Kaivo, painehäviö 0,37 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 489 litraa					11 kPa = 0,11 bar
- Kaivo, painehäviö 0,37 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 502 litraa					11 kPa = 0,11 bar
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 296 m = 2 x 150 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m. Vol 336 litraa					10 kPa = 0,1 bar

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