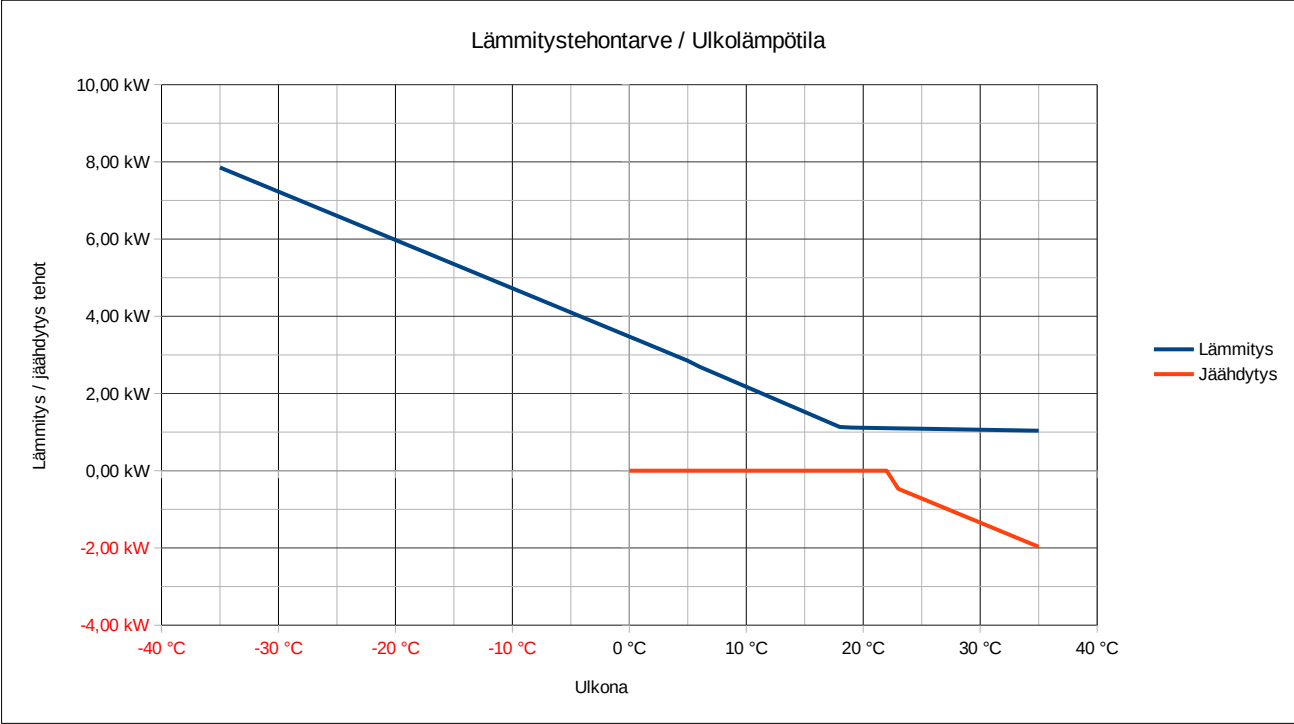


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods	Ohje	
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!
Talo "Teen"			36200 KANGASALA		Tulostuspäivä
					21.03.2020
Laskettu Bergheat46.010-1,67-6 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi --		153,5 m2		399,1 m3
- Rakennusten lämmitys	5,93 kW	PATTERILÄMMITYS +39 °C	17 604 kWh		555 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 157,07308486298 litraa	0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh	223 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	4 031 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	7,1 kW	0,13 €/kWh	3,7 SCOP	22 404 kWh	223 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	17 604 kWh	154 m2	28 Wh/m2/Ala	399 m3	10,6 Wh/m3/Ala
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	17 604 kWh	154 m2	639 kWh/m2	399 m3	44 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	22 404 kWh	154 m2	146 kWh/m2	399 m3	56 kWh/m3
• Kohteen mitoitussuorituskykyssä tarvittava lämmitysteho, Pmax		-29,3 °C	7,1 kW	46,5 W/m2	17,9 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle					7,1 kW	- tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä					2 636 litraa	1,20 €/ltr	3 163 €	85 %	
Kokonaisteho saadaan puupelletillä					5 tonnia /a	á 250,00 €	1 310 €	90 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä					22 404 kWh	0,130 €/kWh	2 912 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA					22 404 kWh	0,130 €/kWh	778 €	3,7 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan					0 kWh	0,130 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP					22 404 kWh	0 kWh	5 987 kWh	3,7 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta						100,0%	5 987 kWh	778 €	
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää						0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa						100,0%	5 987 kWh	778 €	
				Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa		4,12 COP	17 604 kWh	4,1 COP	4 272 kWh	0 kWh	4 272 kWh	555 €	
- 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			22 404 kWh	3,7 SCOP	5 987 kWh	0 kWh	5 987 kWh	778 €	
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -29.3 °C									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit		Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
Koko vuosi	365	36 %	3 155 h	4 800 kWh	17 604 kWh	22 404 kWh	22 404 kWh	0 kWh	5 987 kWh
Tammikuu	31	67 %	499 h	451 kWh	3 090 kWh	3 542 kWh	3 541 kWh	0 kWh	911 kWh
Helmikuu	28	64 %	433 h	404 kWh	2 668 kWh	3 072 kWh	3 072 kWh	0 kWh	792 kWh
Maaliskuu	31	56 %	415 h	435 kWh	2 513 kWh	2 948 kWh	2 948 kWh	0 kWh	765 kWh
Huhtikuu	30	40 %	291 h	400 kWh	1 665 kWh	2 065 kWh	2 065 kWh	0 kWh	547 kWh
Toukokuu	31	18 %	135 h	383 kWh	579 kWh	962 kWh	962 kWh	0 kWh	277 kWh
Kesäkuu	30	10 %	68 h	359 kWh	127 kWh	486 kWh	486 kWh	0 kWh	159 kWh
Heinäkuu	31	7 %	55 h	367 kWh	21 kWh	389 kWh	389 kWh	0 kWh	136 kWh
Elokuu	31	9 %	64 h	369 kWh	86 kWh	455 kWh	455 kWh	0 kWh	153 kWh
Syyskuu	30	20 %	141 h	372 kWh	628 kWh	1 000 kWh	1 000 kWh	0 kWh	285 kWh
Lokakuu	31	38 %	285 h	411 kWh	1 613 kWh	2 024 kWh	2 024 kWh	0 kWh	538 kWh
Marraskuu	30	47 %	339 h	409 kWh	1 994 kWh	2 404 kWh	2 404 kWh	0 kWh	630 kWh
Joulukuu	31	58 %	431 h	438 kWh	2 618 kWh	3 057 kWh	3 057 kWh	0 kWh	792 kWh



Talo "Teen" 36200 KANGASALA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Asunto-osa, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1974, Huonelämpö	21,0 °C	0,00 W/m2K	18 218 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		132,5 m2	2,60 m	344,5 m3	53 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		43,2 m	2,60 m	112,4 m2	137 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		132,5 m2	33 Wh/m2/Ap/a	344,5 m3	12,7 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,30 U	0,77 kW	132,5 m2	3 660 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,17 U	1,07 kW	132,5 m2	3 200 kWh/a
Umpiseinän ala		0,32 U	1,33 kW	88,4 m2	3 901 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,27 kW	18,0 m2	3 497 kWh/a
Ovet		2,00 U	0,60 kW	6,0 m2	1 665 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,27 U	5,05 kW	377,4 m2	15 922 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,39 (dm3/s)/m2	70 %	1,02 kW	79,5 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,07 (dm3/s)/m2	0,59 kW	9,0 l/sek	1 628 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		5 046 kWh/a	0,01 kW	2 296 kWh/a	18 218 kWh/a
Varasto, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1974, Huonelämpö	10,0 °C	0,00 W/m2K	998 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		21,0 m2	2,60 m	54,6 m3	18 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		4,2 m	2,60 m	11,0 m2	48 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		21,0 m2	11 Wh/m2/Ap/a	54,6 m3	4,4 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 10 C		0,29 U	0,02 kW	21,0 m2	104 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,17 U	0,13 kW	21,0 m2	260 kWh/a
Umpiseinän ala		0,32 U	0,09 kW	8,0 m2	180 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,06 kW	1,0 m2	99 kWh/a
Ovet		2,00 U	0,16 kW	2,0 m2	284 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,22 U	0,46 kW	53,0 m2	927 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,20 (dm3/s)/m2	70 %	0,06 kW	4,2 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,06 (dm3/s)/m2	0,06 kW	1,3 l/sek	117 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		462 kWh/a	0,00 kW	70 kWh/a	998 kWh/a
Rakennus 3 ei valittu! 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					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 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		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 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		0 kWh/a			
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		153,5 m2	399,1 m3	Enimmäistehot	19 216 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-29,3 °C	5,51 kWmax	6 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		10,0 m3/h	84 l/sek	1,09 kWmax	622 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,2 m3/h	10 l/sek	0,65 kWmax	1 745 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)				7,25 kWmax	2 372 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		19 216 kWh/a	154 m2	125 kWh/m2	399 m3
Lämmön ominaiskulutus		19 216 kWh/a	154 m2	30 Wh/m2/Ap/a	399 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		5,51 kWmax	154 m2	35,9 W/m2	399 m3
Bergheat46.010-1,67-6 21.03.2020					
Laskelman laatija:					21.03.2020

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

36200 KANGASALA

(Pirkanmaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.010-1,67-6

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 5.2 °C ja -29.3 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 7,1 kW
- Pumpuksi valitsit 7,1 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	7,1 kWh	22 404 kWh	22 404 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,2 kWh	16 417 kWh	16 417 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,9 kWh	5 987 kWh	5 987 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,7 SCOP	3,7 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	7,1 kWh	5,41 kW	5,38 kW

Lämmön keruu: kostea savi (16417 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +39 °C COP = 3,7				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
kostea savi	0,400 l/s	41,9 kWh/m	392 m	1,1 metriä

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0,1 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,7				
- Maaporausta	15 m	1,5 W/mK	Teräsputki	653 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	15 - 179 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	15 830 kWh
- Kaivo yhteensä	179 m	1 kpl	16 464 kWh	16 464 kWh

Kaivo 179 m, keruun virtaus 0,4 l/s ΔT = 3,3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	204 m	0,36 bar	36 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	204 m	0,22 bar	22 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	204 m	0,14 bar	14 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	204 m	0,14 bar	14 kPa
Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa 1 kpl	179 m	16 417 kWh	Lisää kaivoja	30,0 W/m
- Kuorma kaivoa kohden 16 417 kWh	92,0 kWh/m/a	Lisää kaivoja	Lisää kaivoja	Lisää kaivoja

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	16 464 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	179 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	179 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	16 464 kWh	
19	Saanto yhteensä	16 464 kWh	
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,400 l/s @ ΔT = 3,3 K	
21	Keruunestein kierto yhteensä	0,400 l/s @ ΔT= 3,3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 4,1		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	392 m	1,1 m

Kaivon syvyys 179 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 392 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Talo "Teen"

36200 KANGASALA

Yksikerroksinen betonielementtirakenteinen patterilämmitteinen omakotitalo 1974.
Ulkomitat 11 x 16 m. Lämmin pinta-ala ~132,5 m² + puolilämmin varasto 21 m².
Huonekorkeus 2,6 m.
Alapohja maavarainen laatta, 80 mm Styrox.
Yläpohjan eristevahvuus 250 mm.
Ikkunat alkuperäiset kolminkertaiset (ei lämpölasia).
Kylpyhuoneessa ja saunassa samassa piirissä oleva lattialämmitys.
Ilmanvaihto Enervent Pingvin LTO.
Asukkaat 2 + 2. Sisälämpö haarukassa 20,5...21 °C
Kattila vm-98. Vesikiertoiset matalalämpöpatterit (-15).
Öljyn kulutus jonkin verran alle 2500 l /vuosi. (7v keskiarvo).

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 7,1 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	19 216 kWh	2 498 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	624 €
Molemmat yhteensä	24 016 kWh	3 122 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	5 987 kWh	778 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	2 023 kWh	263 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	8 009 kWh	1 041 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,7 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	22 404 kWh	2 912 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1,2 euroa/ litra)	2 636 kWh	343 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	5 987 kWh	778 €
Ilmanvaihdon jälkilämmitys sähköllä kuluttaa	2 023 kWh	263 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	8 009 kWh	1 041 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 031 kWh	524 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 040 kWh	1 565 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "Teen"

KANGASALA

(Pirkanmaa)

UUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: PATERILÄMMITYS - COP -laskennassa 39 °C - menovesi lämpötila max 45 °C

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -29 °C

- Asunto-osa 1974: Patterilämmitys, 21 °C, 133 m2, 345 m3:	5,74 kW	18 218 kWh
- Varasto 1974: Patterilämmitys, 10 °C, 21 m2, 55 m3:	0,53 kW	998 kWh
-		
-		
-		
-		

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ 6,27 kW 19 216 kWh

ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt		88 %	5,51 kW	88 %	16 849 kWh
Ilmanvaihto, jälkilämmitys Sähköllä		17 %	1,09 kW	14 %	2 644 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +15 °C		-29 %	-1,84 kW	-11 %	-2 023 kWh
- maalämmöllä		2 %	0,11 kW	3 %	622 kWh
Vuotoilmat		10 %	0,65 kW	9 %	1 745 kWh
Lämmönsiirtokanaali		0 %	0,00 kW	0 %	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä		100 %	6,27 kW	100 %	19 216 kWh

JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY

Alapohjat	153,5 m2	13 %	0,80 kW	20 %	3 764 kWh
Yläpohjat	153,5 m2	19 %	1,20 kW	18 %	3 459 kWh
Umpiseinän ala	96,3 m2	23 %	1,43 kW	21 %	4 081 kWh
Ikkunat	19,0 m2	21 %	1,32 kW	19 %	3 596 kWh
Ovet	8,0 m2	12 %	0,76 kW	10 %	1 949 kWh
Johtumat yhteensä	430,3 m2	88 %	5,51 kW	88 %	16 849 kWh

• Kiinteistö, 154 m2, 399 m3			4,1 COP	5,93 kW	19 216 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,157 m3 / 50 °C			2,8 COP	1,21 kW	4 800 kWh
- Yhteensä			3,7 SCOP	7,1 kWh	24 016 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 612 kWh	0,48 kW	22 404 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	22 404 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				7,10 kW	22 404 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh

Yhteensä

22 404 kWh

Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					7,1 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					7,1 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-29 °C

• Maasta kerätään	(3,7 COP)	5,4 kW	16 417 kWh
• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä			5 987 kWh
• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)			5 987 kWh
• Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa			2 023 kWh

Tarvitaan 179 aktiivimetrim lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,4 l/s (= 24 l/minuutissa).

- Kaivossa aktiivisyvyyttä 179 m + kaivon yläosassa vedetöntä osuutta 5 m.	Poraussyvyys	184 m
- Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 184 metriä.	Putkea kaivossa yhteensä	368 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 0,4 l/s = 24 l/min = 1440 l/h:

• Kaivon painehäviö 0,4 l/sek virtauksella ja PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K	36 kPa (0,36 bar)
• Kaivon painehäviö 0,4 l/sek virtauksella ja PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K	22 kPa (0,22 bar)
• Kaivon painehäviö 0,4 l/sek virtauksella ja PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K	14 kPa (0,14 bar)
• Kaivon painehäviö 0,4 l/sek virtauksella ja PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K	14 kPa (0,14 bar)
• Tai vaakakeruupiiri, kostea savi, 392 metriä = 1 x 400 m PEM40x3.7 SINIRAITA.	
- Keruuputkien upotussyvyys vähintään 1.1 m.	

- Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

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