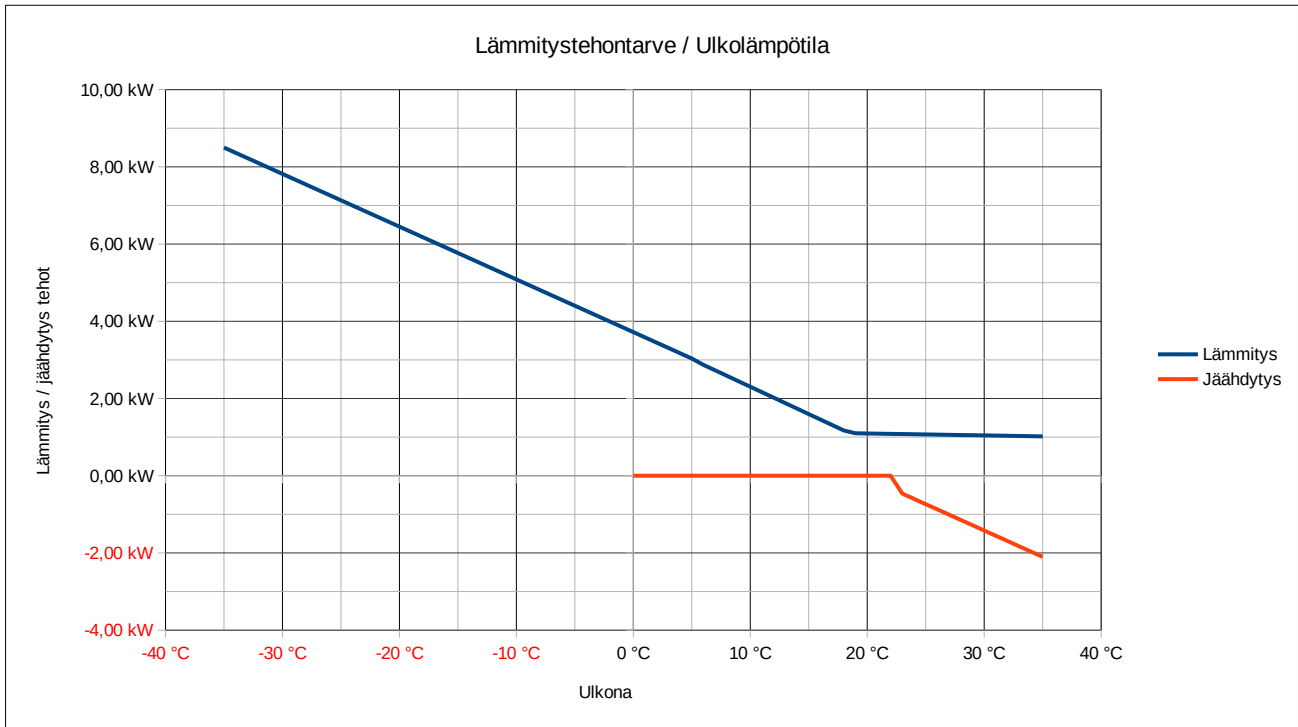


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods	Ohje	
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!
Talo "K1200rs"			93600 KUUSAMO		Tulostuspäivä 02.02.2020
Laskettu Bergheat46.005-1,7-6 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		137,0 m2		322,8 m3
- Rakennusten lämmitys	7,44 kW	PATTERILÄMMITYS +46 °C	25 197 kWh	951 €	
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 147,999700690779 litraa	0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh	208 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40%	3 651 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	8,6 kW	0,13 €/kWh	3,4 SCOP	29 997 kWh	208 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	25 197 kWh	137 m2	33 Wh/m2/Ap/a	323 m3	13,9 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	25 197 kWh	137 m2	769 kWh/m2	323 m3	78 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	29 997 kWh	137 m2	219 kWh/m2	323 m3	93 kWh/m3
• Kohteen mitoitussuorituskykyssä tarvittava lämmitysteho, Pmax		-36,0 C°	8,6 kW	63,0 W/m2	26,8 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle					8,7 kW	- tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä					3 529 litraa	1,20 €/ltr	4 235 €	85 %
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla					27 m3/a	á 60,00 €	1 648 €	78 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä					29 997 kWh	0,130 €/kWh	3 900 €	1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA					29 997 kWh	0,130 €/kWh	1 159 €	3,4 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan					0 kWh	0,130 €/kWh	0 €	1,0 COP
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP					29 997 kWh	0 kWh	8 912 kWh	3,4 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta						100,0%	8 912 kWh	1 159 €
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää						0,0%	0 kWh	0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa						100,0%	8 912 kWh	1 159 €
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku	
- Lämmitys kuluttaa	3,45 COP	25 197 kWh	3,4 COP	7 312 kWh	0 kWh	7 312 kWh	951 €	
- Käyttövesi kuluttaa	3,00 COP	4 800 kWh	3,0 COP	1 600 kWh	0 kWh	1 600 kWh	208 €	
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)	
- Lämpö ja vesi yhteensä		29 997 kWh	3,4 SCOP	8 912 kWh	0 kWh	8 912 kWh	1 159 €	
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -36 °C								
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
Koko vuosi	365	39%	3 448 h	4 800 kWh	25 197 kWh	29 997 kWh	0 kWh	8 912 kWh
Tammikuu	31	69%	515 h	444 kWh	4 037 kWh	4 481 kWh	0 kWh	1 319 kWh
Helmikuu	28	67%	448 h	398 kWh	3 502 kWh	3 900 kWh	0 kWh	1 149 kWh
Maaliskuu	31	57%	422 h	429 kWh	3 246 kWh	3 675 kWh	0 kWh	1 085 kWh
Huhtikuu	30	42%	305 h	398 kWh	2 255 kWh	2 653 kWh	0 kWh	787 kWh
Toukokuu	31	25%	188 h	391 kWh	1 247 kWh	1 637 kWh	0 kWh	492 kWh
Kesäkuu	30	13%	97 h	364 kWh	477 kWh	841 kWh	0 kWh	260 kWh
Heinäkuu	31	8%	63 h	370 kWh	180 kWh	550 kWh	0 kWh	176 kWh
Elokuu	31	13%	96 h	376 kWh	457 kWh	833 kWh	0 kWh	258 kWh
Syyskuu	30	24%	176 h	377 kWh	1 152 kWh	1 529 kWh	0 kWh	460 kWh
Lokakuu	31	41%	304 h	410 kWh	2 237 kWh	2 646 kWh	0 kWh	786 kWh
Marraskuu	30	52%	374 h	409 kWh	2 848 kWh	3 257 kWh	0 kWh	963 kWh
Joulukuu	31	62%	459 h	435 kWh	3 560 kWh	3 995 kWh	0 kWh	1 178 kWh



Talo "K1200rs" 93600 KUUSAMO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1964, Huonelämpö	21,0 °C	0,90 W/m2K	18 803 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		107,0 m2	2,40 m	256,8 m3	73 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		41,8 m	2,40 m	100,4 m2	176 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		107,0 m2	31 Wh/m2/Ap/a	256,8 m3	13,1 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,24 U	0,58 kW	107,0 m2	3 194 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,11 U	0,61 kW	107,0 m2	2 085 kWh/a
Umpiseinän ala		0,32 U	1,41 kW	82,4 m2	4 629 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,12 kW	14,0 m2	3 463 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,32 kW	4,0 m2	989 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,23 U	4,04 kW	314,4 m2	14 360 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,20 x / h	0%	1,06 kW	14,3 l/sek	3 291 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,07 x / h		0,37 kW	5,0 l/sek	1 151 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		4 040 kWh/a	5,47 kW	4 443 kWh/a	18 803 kWh/a
Navetassa, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1964, Huonelämpö	15,0 °C	1,33 W/m2K	6 083 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		30,0 m2	2,20 m	66,0 m3	92 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		22,4 m	2,20 m	49,3 m2	203 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		30,0 m2	36 Wh/m2/Ap/a	66,0 m3	16,4 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 15 C		0,35 U	0,18 kW	30,0 m2	887 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,18 U	0,23 kW	30,0 m2	731 kWh/a
Umpiseinän ala		0,42 U	0,92 kW	45,3 m2	2 599 kWh/a
Ikkunat		2,00 U	0,20 kW	2,0 m2	541 kWh/a
Ovet		2,00 U	0,20 kW	2,0 m2	541 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,31 U	1,74 kW	109,3 m2	5 299 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,10 x / h	0%	0,12 kW	1,8 l/sek	324 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,14 x / h		0,17 kW	2,6 l/sek	460 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		1 745 kWh/a	2,04 kW	784 kWh/a	6 083 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			
Lämmönsiirtokanaalin, CALPEX1 DUO 25+25/91 tehohäviö vuodessa		0,26 kW	7,1 W/m	36 m	1 771 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		137,0 m2	322,8 m3	Enimmäistehot	26 657 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-36,0 °C	5,78 kWmax	6 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		1,67 kertaa/h	16 l/sek	1,18 kWmax	3 615 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,79 kertaa/h	8 l/sek	0,54 kWmax	1 611 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		36,0 m	1 771 kWh/a	0,26 kWmax	1 771 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				7,77 kWmax	7 004 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	26 657 kWh/a	137 m2	195 kWh/m2	323 m3	83 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus	26 657 kWh/a	137 m2	35 Wh/m2/Ap/a	323 m3	14,7 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	5,78 kWmax	137 m2	42,2 W/m2	323 m3	17,9 W/m3
Bergheat46.005-1,7-6 02.02.2020					
Laskelman laatija:				02.02.2020	

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

93600 KUUSAMO
(Pohjois-Pohjanmaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.005-1,7-6

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 0,8 °C ja -36 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 8,7 kW
- Pumpuksi valitsit 8,7 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	8,6 kWh	29 997 kWh	29 997 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,1 kWh	21 084 kWh	21 084 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,6 kWh	8 912 kWh	8 912 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,4 SCOP	3,4 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	8,7 kWh	6,13 kW	6,18 kW

Lämmön keruu: kostea savi (21084 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +46 °C COP = 3,4				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
kostea savi	0,460 l/s	31,2 kWh/m	675 m	1,5 metriä

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,4				
- Maaporausta	10 m	1,5 W/mK	Teräsputki	243 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	10 - 291 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	20 910 kWh
- Kaivo yhteensä	291 m	1 kpl	21 119 kWh	21 119 kWh

Kaivo 291 m, keruun virtaus 0,46 l/s ΔT = 3,3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	612 m	0,72 bar	72 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	612 m	0,41 bar	41 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	612 m	0,26 bar	26 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	612 m	0,25 bar	25 kPa
Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa 1 kpl	291 m	21 084 kWh	8,3 W/m	21,2 W/m
- Kuorma kaivoa kohden 21 084 kWh	72,6 kWh/m/a	8,3 W/m	1,7 W/mK	4,5 W/mK

	- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -		
1	21 119 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	291 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	291 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	21 119 kWh	
19	Saanto yhteensä	21 119 kWh	
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,460 l/s	@ ΔT = 3,3 K
21	Keruunestein kierto yhteensä	0,460 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	675 m	1,5 m

Kaivon syvyys 291 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.
Vaakakeruupiiri, 675 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,5 metriä.
Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Talo "K1200rs"

93600 KUUSAMO

1 -kerroksinen puutalo 1964, 107 m² +35 m kanaali ja 30 m² puolilämmintä.
Talo 107 m², huonekorkeus 2,4 m.
Us 125 mm puruja laudoitus molemmin puolin lisäeristys. Ulkona 50 mm puukuituvilla + 12 mm puukuitu levy.
Ap maavarainen. Lämpöeristys ei tiedossa. Yp 150-200 mm purua + 350 mm ekovillaa.
Ikkunat 10 v vanhat energia säästö ikkunat myös ovet uusittu.
Vanhassa navetta rakennuksessa 30 m² puolilämmintä tilaa, josta 18 m² ajoittain täyslämmintä.
Pesuhuone, sauna ja vessa lattialämmityksellä jossa on paluuesitermostaatti.
Kanaali Calpex 25 mm duo 36 m.
Nyt puulämmitys. Sekahalkoja mennyt 30-35 i-m² vuodessa. Kaikki sähkö 13500-14000 kWh/a.
Niben: 604 m, lämmitys 26097 kWh, josta käyttövesi 4500kwh. Lämmitysteho 9,1kW.

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 8,7 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	25 197 kWh	951 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	208 €
Molemmat yhteensä	29 997 kWh	1 159 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	8 912 kWh	1 159 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	8 912 kWh	1 159 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,4 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	29 997 kWh	3 900 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1,2 euroa/ litra)	3 529 kWh	4 235 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 651 kWh	475 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	8 912 kWh	1 159 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 563 kWh	1 633 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "K1200rs" KUUSAMO (Pohjois-Pohjanmaa)

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -36 °C

- Talo 1964: Patterilämmitys, 21 °C, 107 m2, 257 m3:	5,47 kW	18 803 kWh
- Navetassa 1964: Patterilämmitys, 15 °C, 30 m2, 66 m3:	2,04 kW	6 083 kWh
-		
-		
-		
- Lämmönsiirtokanaali CALPEX1 DUO 25+25/91, +40 °C, 36 m:	0,26 kW	1 771 kWh

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ 7,8 kW 26 657 kWh

ERITTELY	Ala	Energiaa/a	Osuus	Max teho	Osuus
Johtumishäviöt		19 659 kWh	74 %	5,78 kW	74 %
Ilmanvaihto		3 615 kWh	14 %	1,18 kW	15 %
Vuotoilmat		1 611 kWh	6 %	0,54 kW	7 %
Lämmönsiirtokanaali		1 771 kWh	7 %	0,26 kW	3 %

JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY

Alapohjat	137,0 m2	4 081 kWh	15 %	0,77 kW	10 %
Yläpohjat	137,0 m2	2 815 kWh	11 %	0,84 kW	11 %
Umpiseinän ala	127,7 m2	7 228 kWh	27 %	2,33 kW	30 %
Ikkunat	16,0 m2	4 004 kWh	15 %	1,32 kW	17 %
Ovet	6,0 m2	1 531 kWh	6 %	0,52 kW	7 %
Johtumat yhteensä	423,7 m2	19 659 kWh	74 %	5,78 kW	74 %

VUOTUIINEN LÄMMITYSTARVE: PATERILÄMMITYS - COP -laskennassa 46 °C - menovesi lämpötila max 54 °C

• Kiinteistö, 137 m2, 323 m3	3,4 COP	7,44 kW	26 657 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 7999700690779 m3 / 5	3,0 COP	1,19 kW	4 800 kWh
- Yhteensä	3,4 SCOP	8,6 kWh	31 457 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus	-1 460 kWh	0,40 kW	29 997 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja	0 kWh	0,00 kW	29 997 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan		8,70 kW	29 997 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää			0 kWh
Yhteensä			29 997 kWh

Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho		8,6 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)		8,7 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka		-36 °C
• Maasta kerätään (3,4 COP)	6,2 kW	21 084 kWh
• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä		8 912 kWh
• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)		8 912 kWh

Tarvitaan 291 aktiivimetrin lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,46 l/s (= 27,6 l/minuutissa).

- Kaivossa aktiivisyvyyttä 291 m + yläpäässä vedetöntä osuutta 5 m. Yhteensä 296 m	Poraussyvyys	296 m
- Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 296 metriä		592 m
Liitäntäputkitus pumpulta kaivolle. Etäisyys kaivolle = 10 m	2 kpl PE40x3.7	20 m

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

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,46 l/s = 27,6 l/min = 1656 l/h:

• Kaivon painehäviö 0,46 l/sek virtauksella ja PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K	72 kPa (0,72 bar)
• Kaivon painehäviö 0,46 l/sek virtauksella ja PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K	41 kPa (0,41 bar)
• Kaivon painehäviö 0,46 l/sek virtauksella ja PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K	26 kPa (0,26 bar)
• Kaivon painehäviö 0,46 l/sek virtauksella ja PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K	25 kPa (0,25 bar)
• Tai vaakakeruupiiri, kostea savi, 675 metriä = 2 x 400 m PEM40x3.7 SINIRAITA.	
- Keruuputkien upotussyvyys vähintään 1,5 m.	

- Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

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