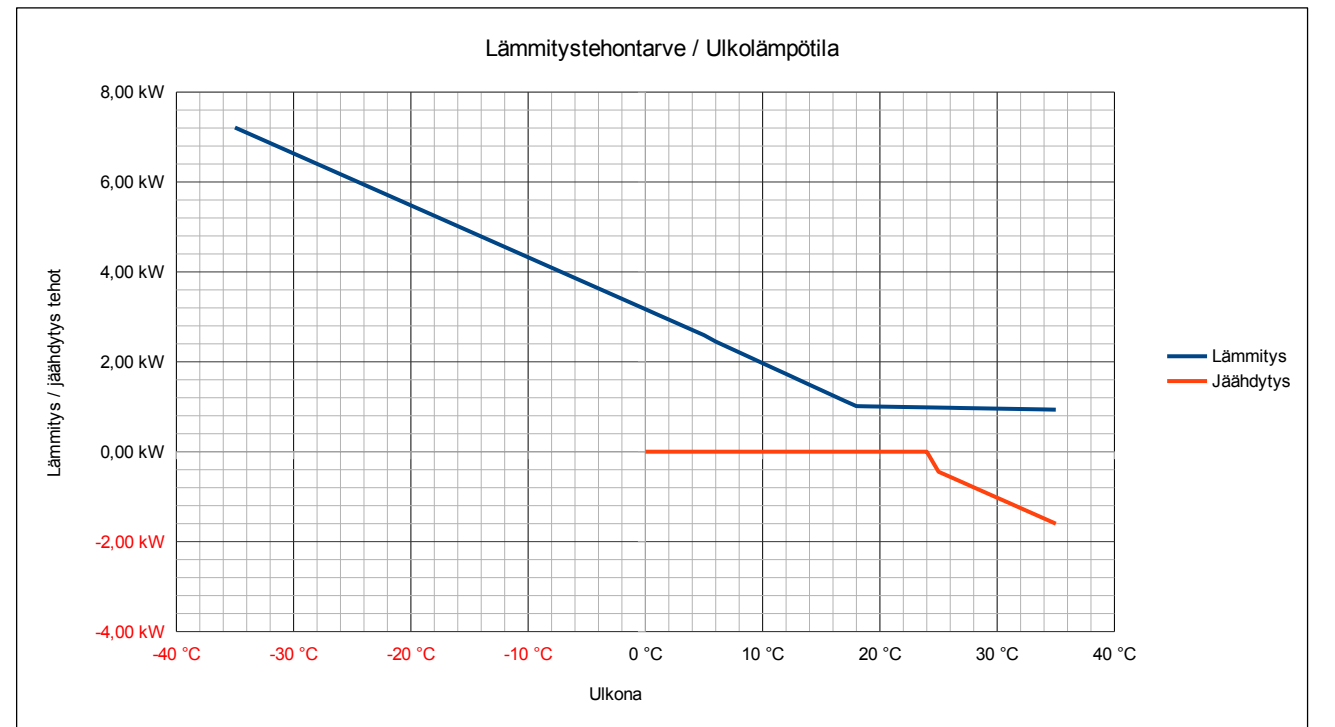


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!	
Talo "rawhead"		50100 MIKKELI		Tulostuspäivä	06.04.2021
Laskettu Bergheat46.114-1,68-10 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi →			161,0 m2	402,5 m3
- Rakennusten lämmitys	5,53 kW	PATTERILÄMMITYS +44 °C		14 774 kWh	523 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 170,181430245512 litraa	0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh	223 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	3 720 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	6,6 kW	0,13 €/kWh	3,4 SCOP	19 574 kWh	746 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	14 774 kWh	161	21 Wh/m2/Ap/a	403 m3	8,5 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	14 774 kWh	161	92 kWh/m2	403 m3	37 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	19 574 kWh	161	122 kWh/m2	403 m3	49 kWh/m3
• Kohteen mitoitussuorituskykyssä tarvittava lämmitysteho, Pmax		-29,9 C°	6,6 kW	41,1 W/m2	16,5 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				6,7 kW - tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		2 250 litraa	1,05 €/litr	2 362 €	87 %	
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla		16 m ³ /a	á 80,00 €	1 316 €	70 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		19 574 kWh	0,130 €/kWh	2 545 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		19 574 kWh	0,130 €/kWh	746 €	3,4 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,130 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP		19 574 kWh		0 kWh	5 741 kWh	3,4 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	5 741 kWh	746 €
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh	0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	5 741 kWh	746 €
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	3,67 COP	14 774 kWh	3,7 COP	4 026 kWh	0 kWh	4 026 kWh
- Käyttövesi kuluttaa	2,80 COP	4 800 kWh	2,8 COP	1 714 kWh	0 kWh	1 714 kWh
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä		19 574 kWh	3,4 SCOP	5 741 kWh	0 kWh	5 741 kWh

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -29,9 °C (E luku = 92 Luokka = B)									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	33 %	2 921 h	4 800 kWh	14 774 kWh	19 574 kWh	19 574 kWh	0 kWh	5 741 kWh
Tammikuu	31	61 %	456 h	408 kWh	2 648 kWh	3 056 kWh	3 056 kWh	0 kWh	867 kWh
Helmikuu	28	58 %	392 h	368 kWh	2 260 kWh	2 628 kWh	2 628 kWh	0 kWh	747 kWh
Maaliskuu	31	51 %	377 h	408 kWh	2 116 kWh	2 524 kWh	2 524 kWh	0 kWh	722 kWh
Huhtikuu	30	37 %	264 h	395 kWh	1 371 kWh	1 766 kWh	1 766 kWh	0 kWh	515 kWh
Toukokuu	31	18 %	135 h	408 kWh	499 kWh	907 kWh	907 kWh	0 kWh	282 kWh
Kesäkuu	30	10 %	70 h	395 kWh	73 kWh	467 kWh	467 kWh	0 kWh	161 kWh
Heinäkuu	31	9 %	63 h	408 kWh	16 kWh	424 kWh	424 kWh	0 kWh	150 kWh
Elokuu	31	9 %	68 h	408 kWh	49 kWh	457 kWh	457 kWh	0 kWh	159 kWh
Syyskuu	30	18 %	128 h	395 kWh	466 kWh	860 kWh	860 kWh	0 kWh	268 kWh
Lokakuu	31	35 %	261 h	408 kWh	1 339 kWh	1 746 kWh	1 746 kWh	0 kWh	510 kWh
Marraskuu	30	44 %	314 h	395 kWh	1 710 kWh	2 105 kWh	2 105 kWh	0 kWh	607 kWh
Joulukuu	31	53 %	393 h	408 kWh	2 227 kWh	2 635 kWh	2 635 kWh	0 kWh	753 kWh



Talo "rawhead" 50100 MIKKELI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2002, Huonelämpö	21,0 °C	0,73 W/m2K	10 368 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		93,0 m2	2,50 m	232,5 m3	45 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		42,8 m	2,50 m	106,9 m2	111 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		93,0 m2	26 Wh/m2/Ap/a	232,5 m3	10,4 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 34,2 C		0,18 U	0,45 kW	93,0 m2	2 837 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,05 U	0,22 kW	93,0 m2	533 kWh/a
Umpiseinän ala		0,28 U	1,22 kW	86,9 m2	2 929 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	0,86 kW	14,0 m2	2 059 kWh/a
Ovet		1,20 U	0,37 kW	6,0 m2	883 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,21 U	3,11 kW	292,9 m2	9 241 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,38 (dm3/s)/m2	65 %	0,77 kW	46,5 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2	0,31 kW	4,6 l/sek	744 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 107 kWh/a	3,48 kW	1 126 kWh/a	10 368 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 2002, Huonelämpö	21,0 °C	0,69 W/m2K	5 894 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		68,0 m2	2,50 m	170,0 m3	35 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		35,8 m	2,50 m	89,4 m2	87 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		68,0 m2	20 Wh/m2/Ap/a	170,0 m3	8,1 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,00 U	0,00 kW	68,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,14 U	0,47 kW	68,0 m2	1 140 kWh/a
Umpiseinän ala		0,28 U	1,14 kW	81,4 m2	2 744 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	0,37 kW	6,0 m2	883 kWh/a
Ovet		1,20 U	0,12 kW	2,0 m2	294 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,18 U	2,10 kW	225,4 m2	5 061 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,35 (dm3/s)/m2	65 %	0,53 kW	23,8 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2	0,24 kW	3,6 l/sek	573 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 101 kWh/a	2,38 kW	833 kWh/a	5 894 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 rossipohja, 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..		161,0 m2	402,5 m3	Enimmäistehot	16 262 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-29,9 °C	5,21 kWmax	14 302 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		10,8 m3/h	70 l/sek	1,30 kWmax	643 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,3 m3/h	8 l/sek	0,55 kWmax	1 317 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)				7,05 kWmax	16 262 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		16 262 kWh/a	161 m2	101 kWh/m2	403 m3
Lämmön ominaiskulutus		16 262 kWh/a	161 m2	23 Wh/m2/Ap/a	403 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		5,21 kWmax	161 m2	32,4 W/m2	403 m3
Bergheat46.114-1,68-10 06.04.2021					
Laskelman laatija:					06.04.2021

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

50100 MIKKELI
(Etelä-Savo)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.114-1,68-10

Mitoitava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 5,1 °C ja -29,9 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6,7 kW
- Pumpuksi valitsit 6,7 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	6,6 kWh	19 574 kWh	19 574 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,7 kWh	13 833 kWh	13 833 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,0 kWh	5 741 kWh	5 741 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,4 SCOP	3,4 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	6,7 kWh	4,82 kW	4,87 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 m (13833 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +44 °C COP = 3,4							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Virtaama	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	Painehäviö
PE40x3.7	1 kpl	341 m	0,400 l/s	40,6 kWh/m/a	19,65 W/m	46 kPa	0,46 bar
PE40x3.7	2 kpl	200 m	0,200 l/s	69,2 kWh/m/a	16,75 W/m	13 kPa	0,13 bar
PE50x4.6	1 kpl	341 m	0,400 l/s	40,6 kWh/m/a	19,65 W/m	18 kPa	0,18 bar
PE50x4.6	2 kpl	200 m	0,200 l/s	69,2 kWh/m/a	16,75 W/m	8 kPa	0,08 bar

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,4				
- Vedetön osuus kaivon yläosassa 5 metriä	0 - 5 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 20 metriä	5 m - 20 m	1,5 W/mK	Teräsputki	758 kWh
- Kallioporausta 139 metriä	20 m - 159 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	10 823 kWh
- Kaivo yhteensä	159 m	1 kpl	13 773 kWh	13 773 kWh

Kaivo 159 m, keruun virtaus 0,4 l/s ΔT = 3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	179 m	0,31 bar	31 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	179 m	0,19 bar	19 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	179 m	0,13 bar	13 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	179 m	0,13 bar	13 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	159 m	13 833 kWh	9,9 W/m	30,7 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	13 833 kWh	86,6 kWh/m/a	9,9 W/m	1,6 W/mK	5,0 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	13 773 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	154 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	159 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	13 773 kWh	
19	Saanto yhteensä	13 773 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,400 l/s	@ ΔT = 3 K
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,400 l/s	@ ΔT= 3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 3,7		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	341 m	1,1 m

Kaivon syvyys 159 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 341 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

06.04.2021

Talo "rawhead"

50100 MIKKELI

1½ -kerroksinen talo 2002 tasamaalla.
Alakerrassa lattialämmitys, yläkerrassa patterilämmitys.
Koneellinen iv. lämmöntalteenotolla.
Ulkoseinien yhteenlaskettu ulkopituus 45 m.
Ulkoseinien lämpöeristeenä villa
Alakerta 93 m² ja 68 m², tilavuus 510 m³. Huonekorkeus 2,5 m.
Maanvarainen betonilaatta, jonka alapuolella lämmöneriste.
Yläpohjan lämpöeristeen villa.
Ikkunat 2 lasiset.
Ei muita lämmitettäviä tiloja.

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 6,7 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,05 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	16 262 kWh	2 114 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	624 €
Molemmat yhteensä	21 062 kWh	2 738 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	5 741 kWh	746 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	2 480 kWh	322 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	8 221 kWh	1 069 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,4 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	19 574 kWh	2 545 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2250 litraa, 1,05 euroa/ litra)	2 250 ltr	2 362 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	5 741 kWh	746 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	2 480 kWh	322 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	8 221 kWh	1 069 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 720 kWh	484 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 941 kWh	1 552 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "rawhead"	MIKKELI			(Etelä-Savo)	
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: PATERILÄMMITYS - COP -laskennassa 44 °C - menovesi lämpötila max 54 °C					
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -30 °C					
- Talon alakerta 2002: Lattialämmitys, 21°C, 93 m2, 233 m3:			3,48 kW		10 368 kWh
- Talon yläkerta 2002: Patterilämmitys, 21°C, 68 m2, 170 m3:			2,38 kW		5 894 kWh
-					
-					
-					
-					
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			5,86 kW		16 262 kWh
ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt		88,9%	5,21 kW	87,9%	14 302 kWh
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)		22,1%	1,30 kW	19,2%	3 123 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +21 °C		-20,4%	-1,19 kW	-15,3%	-2 480 kWh
- maalämmöllä		1,7%	0,10 kW	4,0%	643 kWh
Vuotoilmat		9,3%	0,55 kW	8,1%	1 317 kWh
Lämmönsiirtokanaali		0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä		100,0%	5,86 kW	100,0%	16 262 kWh
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY					
Alapohjat	161,0 m2	8 %	0,45 kW	17 %	2 837 kWh
Yläpohjat	161,0 m2	12 %	0,69 kW	10 %	1 673 kWh
Umpiseinän ala	168,3 m2	40 %	2,36 kW	35 %	5 673 kWh
Ikkunat	20,0 m2	21 %	1,22 kW	18 %	2 942 kWh
Ovet	8,0 m2	8 %	0,49 kW	7 %	1 177 kWh
Johtumat yhteensä	518,3 m2	89 %	5,21 kW	88 %	14 302 kWh
• Kiinteistö, 161 m2, 403 m3			3,7 COP	5,53 kW	16 262 kWh
- Lämmin käyttövesi,	varaajatilavuus	0,17 m3 / 50 °C	2,8 COP	1,10 kW	4 800 kWh
- Yhteensä			3,4 SCOP	6,6 kW	21 062 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 488 kWh	0,47 kW	19 574 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	19 574 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				6,70 kW	19 574 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä (epävirallinen E luku = 92 Luokka = B)					19 574 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					6,6 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					6,7 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-31 °C
- Maasta kerätään			(3,4 COP)	4,9 kW	13 833 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					5 741 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					5 741 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa					2 480 kWh
• Tarvitaan 159 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 5 m vedetöntä ja 20 m maaporausta.				Poraussyvyys	159 m
- Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 159 metriä.				Putkea kaivossa yhteensä	318 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 3,7 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 0,4 l/s = 24 l/min = 1440 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 345 litraa					31 kPa = 0,31 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 434 litraa					19 kPa = 0,19 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 533 litraa					13 kPa = 0,13 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 546 litraa					13 kPa = 0,13 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 341 metriä = 1 x 341 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1,1 m					46 kPa = 0,46 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 341 metriä = 1 x 341 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1,1 m					18 kPa = 0,18 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 341 metriä = 2 x 200 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1,1 m					13 kPa = 0,13 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 341 metriä = 2 x 200 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1,1 m					8 kPa = 0,08 bar

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