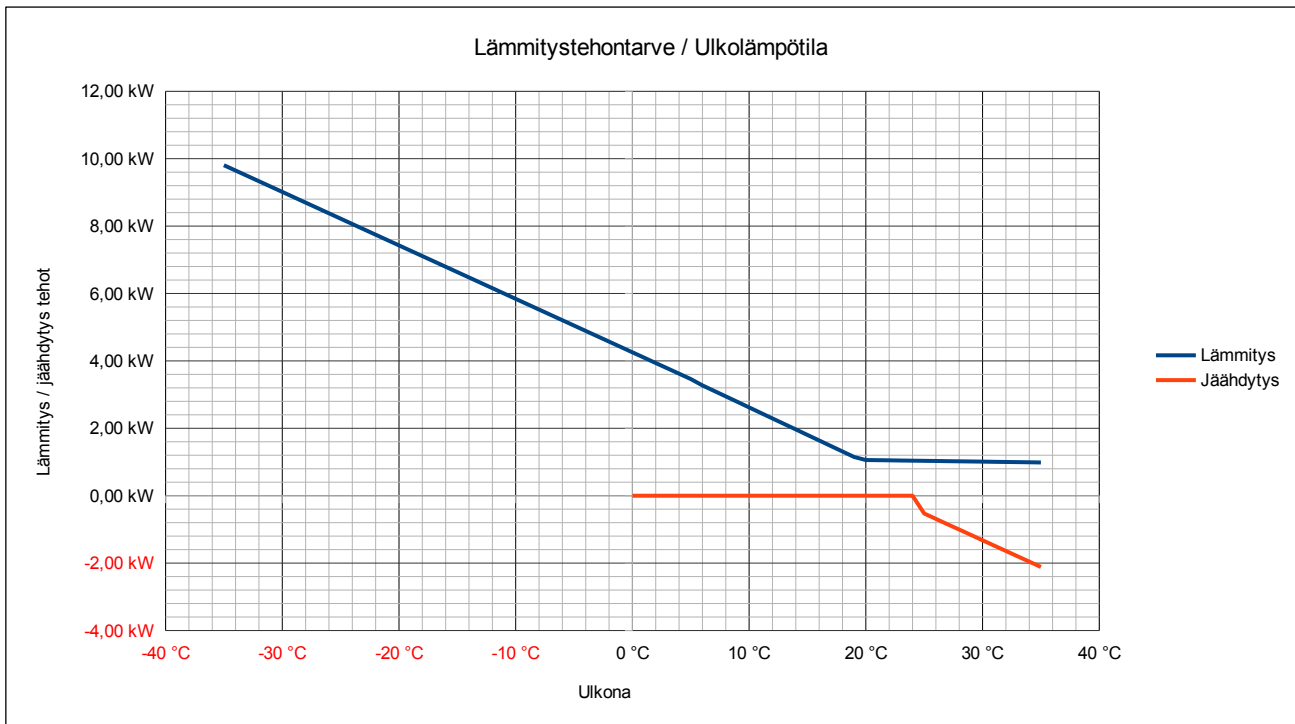


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteoimittajallasi!		
Talo "Hurm0s"		21420 LIETO		Tulostuspäivä		15.12.2021
Laskettu Bergheat46.149-1,68-10 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		206,0 m2		576,8 m3
- Rakennusten lämmitys		7,19 kW	LATTIALÄMMITYS +29 °C	18 981 kWh		403 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 184 litraa		0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh		218 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			40 %	4 620 kWh		0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja				0 kWh		0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		8,3 kW	0,13 €/kWh	5,0 SCOP		23 781 kWh
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus		18 981 kWh	206	24 Wh/m2/Ap/a		577 m3
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden		18 981 kWh	206	92 kWh/m2		577 m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		23 781 kWh	206	115 kWh/m2		577 m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax			-25,8 C°	8,3 kW		40,5 W/m2
						14,5 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				8,3 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				2 733 litraa	1,35 €/ltr	3 690 €
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla				20 m3/a	ä 80,00 €	1 599 €
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				23 781 kWh	0,130 €/kWh	3 092 €
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				23 781 kWh	0,130 €/kWh	621 €
Sähkövastuksella tuotetaan				0 kWh	0,130 €/kWh	0 €
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP				23 781 kWh	0 kWh	4 777 kWh
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta					100,0%	4 777 kWh
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää					0,0%	0 kWh
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa					100,0%	4 777 kWh
						621 €
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.
- Lämmitys kuluttaa		6,12 COP	18 981 kWh	6,1 COP	3 100 kWh	0 kWh
- Käyttövesi kuluttaa		2,86 COP	4 800 kWh	2,9 COP	1 677 kWh	0 kWh
- Vastuskäyttö			0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä			23 781 kWh	5,0 SCOP	4 777 kWh	0 kWh
						4 777 kWh
						621 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -25,8 °C (E luku = 92 Luokka = B)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	18 981 kWh	3 100 kWh	4 800 kWh	1 677 kWh	23 781 kWh	23 781 kWh	0 kWh	4 777 kWh
Tammikuu	31	3 341 kWh	546 kWh	430 kWh	150 kWh	3 771 kWh	3 771 kWh	0 kWh	696 kWh
Helmikuu	28	2 912 kWh	476 kWh	387 kWh	135 kWh	3 299 kWh	3 299 kWh	0 kWh	611 kWh
Maaliskuu	31	2 792 kWh	456 kWh	423 kWh	148 kWh	3 214 kWh	3 214 kWh	0 kWh	604 kWh
Huhtikuu	30	1 862 kWh	304 kWh	398 kWh	139 kWh	2 261 kWh	2 261 kWh	0 kWh	443 kWh
Toukokuu	31	701 kWh	115 kWh	396 kWh	138 kWh	1 097 kWh	1 097 kWh	0 kWh	253 kWh
Kesäkuu	30	79 kWh	13 kWh	376 kWh	131 kWh	454 kWh	454 kWh	0 kWh	144 kWh
Heinäkuu	31	11 kWh	2 kWh	387 kWh	135 kWh	398 kWh	398 kWh	0 kWh	137 kWh
Elokuu	31	38 kWh	6 kWh	388 kWh	135 kWh	426 kWh	426 kWh	0 kWh	142 kWh
Syyskuu	30	537 kWh	88 kWh	382 kWh	133 kWh	919 kWh	919 kWh	0 kWh	221 kWh
Lokakuu	31	1 713 kWh	280 kWh	409 kWh	143 kWh	2 122 kWh	2 122 kWh	0 kWh	423 kWh
Marraskuu	30	2 171 kWh	355 kWh	402 kWh	141 kWh	2 574 kWh	2 574 kWh	0 kWh	495 kWh
Joulukuu	31	2 823 kWh	461 kWh	423 kWh	148 kWh	3 246 kWh	3 246 kWh	0 kWh	609 kWh



Talo "Hurm0s" 21420 LIETO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2005, Huonelämpö	22,0 °C	0,73 W/m2K	10 876 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		103,0 m2	2,70 m	278,1 m3	39 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		37,6 m	2,70 m	101,5 m2	106 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		103,0 m2	28 Wh/m2/Ap/a	278,1 m3	10,4 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 30,4 C		0,21 U	0,47 kW	103,0 m2	3 054 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	103,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,27 U	1,11 kW	84,3 m2	2 777 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	0,76 kW	13,2 m2	1 898 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,19 kW	4,0 m2	479 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,17 U	2,53 kW	307,5 m2	8 209 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,38 (dm3/s)/m2	65 %	0,76 kW	51,5 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2	0,30 kW	4,9 dm3/s	764 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 529 kWh/a	3,59 kW	2 667 kWh/a	10 876 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2005, Huonelämpö	22,0 °C	0,81 W/m2K	9 953 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		103,0 m2	2,90 m	298,7 m3	33 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		37,6 m	2,90 m	109,0 m2	97 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		103,0 m2	26 Wh/m2/Ap/a	298,7 m3	8,8 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 32 C		0,00 U	0,00 kW	103,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,18 U	0,86 kW	103,0 m2	2 166 kWh/a
Umpiseinän ala		0,27 U	1,23 kW	93,8 m2	3 090 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	0,76 kW	13,2 m2	1 898 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,10 kW	2,0 m2	240 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,20 U	2,95 kW	315,0 m2	7 394 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,35 (dm3/s)/m2	65 %	0,71 kW	36,1 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2	0,31 kW	5,0 dm3/s	782 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 950 kWh/a	3,97 kW	2 559 kWh/a	9 953 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..		206,0 m2	576,8 m3	Enimmäistehot	20 829 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-25,8 °C	5,48 kWmax	15 603 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		11,8 m3/h	88 l/sek	1,47 kWmax	3 680 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,3 m3/h	10 l/sek	0,62 kWmax	1 546 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)				7,56 kWmax	20 829 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		20 829 kWh/a	206 m2	101 kWh/m2	577 m3
Lämmön ominaiskulutus		20 829 kWh/a	206 m2	27 Wh/m2/Ap/a	577 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		7,56 kWmax	206 m2	36,7 W/m2	577 m3
Bergheat46.149-1,68-10 15.12.2021					
Laskelman laatija:					15.12.2021

TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

21420 LIETO
(Varsinais-Suomi)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.149-1,68-10

Mitoittava sisälämpö 22 °C

ulkolämpötilat 6,2 °C ja -25,8 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 8,3 kW
- Pumpuksi valitsit 8,3 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	8,4 kWh	23 781 kWh	23 781 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,6 kWh	19 004 kWh	19 004 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,7 kWh	4 777 kWh	4 777 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuisesti hyötysuhteeksi tulee noin		5,0 SCOP	5,0 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	8,3 kWh	6,98 kW	6,94 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 m (19004 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +29 °C COP = 5							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	
PE40x3.7	2 kpl	210 m	436 litraa	45,2 kWh/m/a	16,53 W/m	19 kPa	0,19 bar
- Keräinputkea yhteensä 2 x 210 = 420 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x3.7 = 20 metriä. Nestetilavuus 436 litraa							

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 5				
- Vedetön osuus kaivon yläosassa 4 metriä	0 - 4 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 25 metriä	4 m - 25 m	1,5 W/mK	Teräsputki	1 211 kWh
- Kallioporausta 169 metriä	25 m - 194 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	15 138 kWh
- Kaivo yhteensä	194 m	1 kpl	18 981 kWh	18 981 kWh

Kaivo 194 m, keruun virtaus 0,51 l/s ΔT = 3,3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	214 m	0,61 bar	61 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	214 m	0,35 bar	35 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	214 m	0,23 bar	23 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	214 m	0,22 bar	22 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	194 m	19 004 kWh	11,4 W/m	35,8 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	19 004 kWh	99,9 kWh/m/a	11,4 W/m	1,6 W/mK	5,1 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	18 981 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	190 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	190 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	18 981 kWh	
19	Saanto yhteensä	18 981 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,510 l/s @ ΔT = 3,3 K	
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,510 l/s @ ΔT = 3,3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 6,1		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	416 m	0,9 m

Kaivon syvyys 194 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 416 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

15.12.2021

Talo "HurmOs"

21420 LIETO

2 -kerroksinen, 2005 rakennettu OKT.

Lattialämmitys kahdella piirillä. Ilto 350 Econo, vesikiertoisella esilämmityksellä.

Asuinpinta 172 m², kokonaisala 206 m²(?) ja (brutto)tilavuus 720 m³. Tarvittaisiin sisätilavuus.

Huonekorkeuksista ei ole tietoa.

Meitä asuu täällä 2 aikuista.

LKV -kierto omalla pumpulla, painonappi ajastimella käy 15 min (ei jatkuva LKV kiertoa).

Nyt käytössä Jäspi YPV40, eli perus yläpalokattila ja Jäspi sähkövali 2,4 m³.

Varaajan 70-80 astetta riittää kovemilla pakkasilla (paljonko asteita) noin vuorokaudeksi.

Viime talvena meni ehkä noin 18-20 pinokuutiota pelkkää koivua.

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 8,3 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,35 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	20 829 kWh	2 708 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	624 €
Molemmat yhteensä	25 629 kWh	3 332 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	4 777 kWh	621 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	4 777 kWh	621 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		5,0 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	23 781 kWh	3 092 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2733 litraa, 1,35 euroa/ litra)	2 733 ltr	3 690 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	4 777 kWh	621 €
Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!	0 kWh	0 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	4 777 kWh	621 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 620 kWh	601 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	9 397 kWh	1 222 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "Hurm0s"	LIETO	(Varsinais-Suomi)
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 29 °C - menovesi lämpötila max 32 °C		
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -26 °C		
- Talon alakerta 2005: Lattialämmitys, 22°C, 103 m2, 278 m3	34,9 W/m2	3,59 kW 10 876 kWh
- Talon yläkerta 2005: Lattialämmitys, 22°C, 103 m2, 299 m3	38,6 W/m2	3,97 kW 9 953 kWh

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			37 W/m2	7,56 kW	20 829 kWh
ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt		72,4%	5,48 kW	74,9%	15 603 kWh
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Maalämmöllä)		19,4%	1,47 kW	17,7%	3 680 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +22 °C		0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
- maalämmöllä		19,4%	1,47 kW	17,7%	3 680 kWh
Vuotoilmat		8,2%	0,62 kW	7,4%	1 546 kWh
Lämmönsiirtokanaali		0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä		100,0%	7,56 kW	100,0%	20 829 kWh
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY					
Alapohjat	206,0 m2	6 %	0,47 kW	15 %	3 054 kWh
Yläpohjat	206,0 m2	11 %	0,86 kW	10 %	2 166 kWh
Umpiseinän ala	178,2 m2	31 %	2,34 kW	28 %	5 868 kWh
Ikkunat	26,4 m2	20 %	1,51 kW	18 %	3 795 kWh
Ovet	6,0 m2	4 %	0,29 kW	3 %	719 kWh
Johtumat yhteensä	622,6 m2	72 %	5,48 kW	75 %	15 603 kWh
• Kiinteistö, 206 m2, 577 m3			6,1 COP	7,19 kW	20 829 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,183 m3 / 50 °C			2,9 COP	1,15 kW	4 800 kWh
- Yhteensä			5,0 SCOP	8,3 kW	25 629 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 848 kWh	0,60 kW	23 781 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	23 781 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				8,30 kW	23 781 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä	206 m2	115 kWh/m2	5,0 SCOP	8,3 kW	23 781 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					8,3 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					8,3 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-25 °C
- Maasta kerätään			(5 COP)	6,9 kW	19 004 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					4 777 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					4 777 kWh
- Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!					0 kWh
• Tarvitaan vähintään 194 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 4 m vedetöntä ja 25 m maaporausta.				Poraussyvyys	194 m
- Kaivon aktiivisyvyys 190 metriä. Kaivon tarvittavan keräimen pituus 2 x 194 m.				Putkea kaivossa yhteensä	388 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 6,2 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 0,51 l/s = 30,6 l/min = 1836 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,51 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 413 litraa					61 kPa = Ok
- Kaivo, painehäviö 0,51 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 521 litraa					35 kPa = 0,35 bar
- Kaivo, painehäviö 0,51 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 641 litraa					23 kPa = 0,23 bar
- Kaivo, painehäviö 0,51 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 658 litraa					22 kPa = 0,22 bar
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 416 m = 2 x 210 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m. Vol 436 litraa					19 kPa = 0,19 bar

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