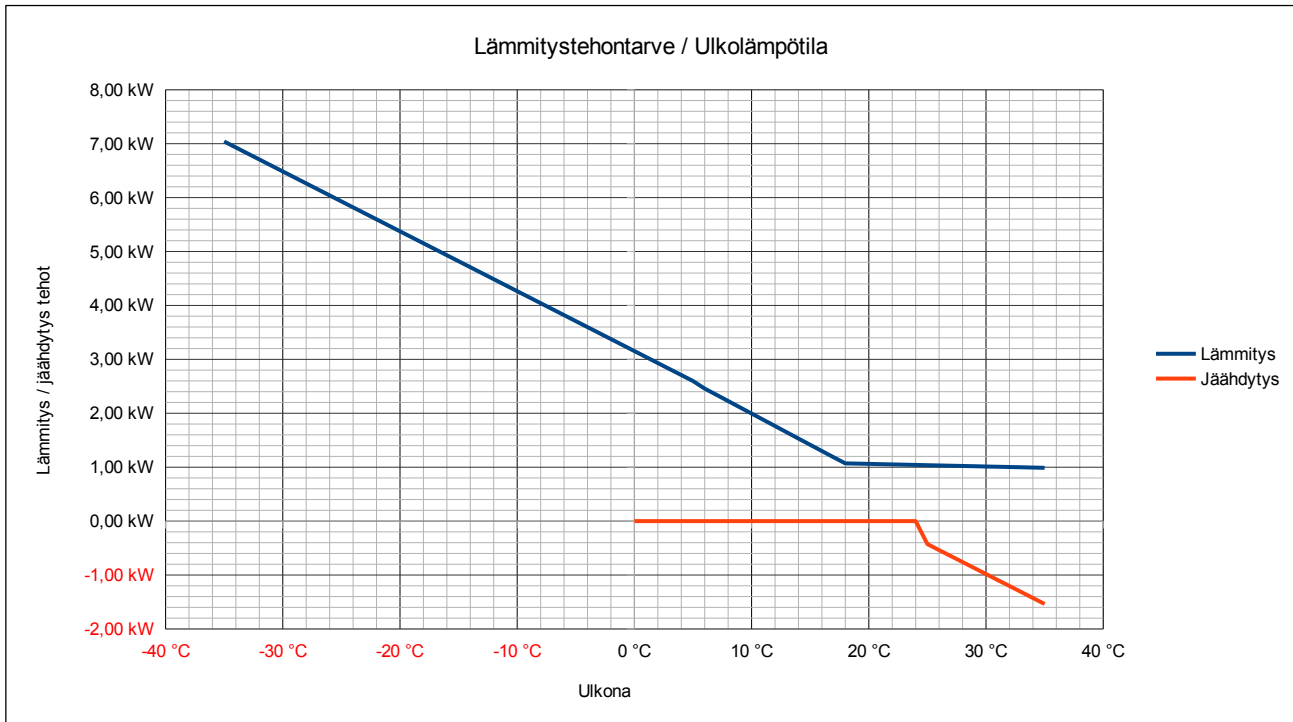


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laitetoimittajallasi!		
Talo (ei tallia) "Seesari"		4300 TUUSULA		Tulostuspäivä		02.01.2022
Laskettu Bergheat46.149-1,68-10 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		145,0 m2		406,0 m3
- Rakennusten lämmitys	4,97 kW	LATTIALÄMMITYS +26 °C		11 778 kWh		246 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 184 litraa	0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh		218 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	3 400 kWh	0 kWh		0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh		0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	6,1 kW	0,13 €/kWh	4,6 SCOP	16 578 kWh		464 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	11 778 kWh	145	21 Wh/m2/Ap/a	406 m3	7,6 Wh/m3/Ap/a	
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	11 778 kWh	145	81 kWh/m2	406 m3	29 kWh/m3	
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	16 578 kWh	145	114 kWh/m2	406 m3	41 kWh/m3	
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-26,8 C°	6,1 kW	42,3 W/m2		15,1 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				6,2 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä			1 906 litraa	1,35 €/ltr	2 572 €	87 %	
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla			14 m3/a	ä 80,00 €	1 114 €	70 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			16 578 kWh	0,130 €/kWh	2 155 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA			16 578 kWh	0,130 €/kWh	464 €	4,6 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan			0 kWh	0,130 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP			16 578 kWh	0 kWh	3 572 kWh	4,6 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	3 572 kWh	464 €	
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	3 572 kWh	464 €	
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	6,22 COP	11 778 kWh	6,2 COP	1 895 kWh	0 kWh	1 895 kWh	246 €
- Käyttövesi kuluttaa	2,86 COP	4 800 kWh	2,9 COP	1 677 kWh	0 kWh	1 677 kWh	218 €
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		16 578 kWh	4,6 SCOP	3 572 kWh	0 kWh	3 572 kWh	464 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -26,8 °C (E luku = 81 Luokka = B)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	11 778 kWh	1 895 kWh	4 800 kWh	1 677 kWh	16 578 kWh	16 578 kWh	0 kWh	3 572 kWh
Tammikuu	31	2 126 kWh	342 kWh	431 kWh	150 kWh	2 557 kWh	2 557 kWh	0 kWh	492 kWh
Helmikuu	28	1 847 kWh	297 kWh	387 kWh	135 kWh	2 234 kWh	2 234 kWh	0 kWh	432 kWh
Maaliskuu	31	1 757 kWh	283 kWh	423 kWh	148 kWh	2 181 kWh	2 181 kWh	0 kWh	431 kWh
Huhtikuu	30	1 109 kWh	178 kWh	397 kWh	139 kWh	1 506 kWh	1 506 kWh	0 kWh	317 kWh
Toukokuu	31	354 kWh	57 kWh	395 kWh	138 kWh	749 kWh	749 kWh	0 kWh	195 kWh
Kesäkuu	30	32 kWh	5 kWh	375 kWh	131 kWh	408 kWh	408 kWh	0 kWh	136 kWh
Heinäkuu	31	3 kWh	0 kWh	387 kWh	135 kWh	390 kWh	390 kWh	0 kWh	136 kWh
Elokuu	31	22 kWh	4 kWh	388 kWh	135 kWh	410 kWh	410 kWh	0 kWh	139 kWh
Syyskuu	30	306 kWh	49 kWh	381 kWh	133 kWh	687 kWh	687 kWh	0 kWh	182 kWh
Lokakuu	31	1 064 kWh	171 kWh	409 kWh	143 kWh	1 473 kWh	1 473 kWh	0 kWh	314 kWh
Marraskuu	30	1 375 kWh	221 kWh	403 kWh	141 kWh	1 778 kWh	1 778 kWh	0 kWh	362 kWh
Joulukuu	31	1 782 kWh	287 kWh	424 kWh	148 kWh	2 205 kWh	2 205 kWh	0 kWh	435 kWh



Talo (ei tallia) "Seesari" 4300 TUUSULA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1999, Huonelämpö 21,0 °C		0,76 W/m2K	13 138 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		145,0 m2	2,80 m	406,0 m3	32 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		58,9 m	2,80 m	164,9 m2	91 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		145,0 m2	24 Wh/m2/Ap/a	406,0 m3	8,5 Wh/m3/Ap/a
Alapohja tuulettu, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 28,7 C		0,15 U	1,09 kW	145,0 m2	2 863 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,10 U	0,69 kW	145,0 m2	1 616 kWh/a
Umpiseinän ala		0,21 U	1,36 kW	135,9 m2	3 163 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	1,20 kW	21,0 m2	2 807 kWh/a
Ovet		1,20 U	0,46 kW	8,0 m2	1 069 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,22 U	4,81 kW	454,9 m2	11 519 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,35 (dm3/s)/m2	72 %	0,84 kW	87,0 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2		0,34 kW	5,4 dm3/s
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		4 808 kWh/a	5,29 kW	1 619 kWh/a	13 138 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 maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 15 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 tuulettu, 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..		145,0 m2	406,0 m3	Enimmäistehot	13 138 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-26,8 °C	4,81 kWmax	11 519 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		13,2 m3/h	87 l/sek	0,84 kWmax	831 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,8 m3/h	5 l/sek	0,34 kWmax	788 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)				5,99 kWmax	13 138 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		13 138 kWh/a	145 m2	91 kWh/m2	406 m3
Lämmön ominaiskulutus		13 138 kWh/a	145 m2	24 Wh/m2/Ap/a	406 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		5,99 kWmax	145 m2	41,3 W/m2	406 m3
Bergheat46.149-1,68-10 02.01.2022					
Laskelman laatija:					
02.01.2022					
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

4300 TUUSULA
(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.149-1,68-10

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 6,3 °C ja -26,8 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6,2 kW
- Pumpuksi valitsit 6,2 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	6,1 kWh	16 578 kWh	16 578 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,9 kWh	13 006 kWh	13 006 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,3 kWh	3 572 kWh	3 572 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,6 SCOP	4,6 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	6,2 kWh	5,14 kW	5,20 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 m (13006 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +26 °C COP = 4,6

Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö
PE40x3.7	1 kpl	290 m	436 litraa	44,8 kWh/m/a	17,94 W/m	43 kPa

- Keräinputkea yhteensä 1 x 290 = 290 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 6 m PE40x3.7 = 12 metriä. Nestetilavuus 267 litraa

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,6

- Vedetön osuus kaivon yläosassa 4 metriä	0 - 4 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 10 metriä	4 m - 10 m	1,5 W/mK	Teräsputki	271 kWh
- Kallioporausta 132 metriä	10 m - 142 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	11 972 kWh
- Kaivo yhteensä	142 m	1 kpl	12 948 kWh	12 948 kWh

Kaivo 142 m, keruun virtaus 0,42 l/s ΔT = 3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x6 m PE40x3.7	PE40*2.4	154 m	0,30 bar	30 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x6 m PE40x3.7	PE45*2.6	154 m	0,18 bar	18 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x6 m PE40x3.7	PE50*2.8	154 m	0,12 bar	12 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x6 m PE40x3.7	PE50*2.5	154 m	0,12 bar	12 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	142 m	13 006 kWh	10,8 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	13 006 kWh	93,8 kWh/m/a	10,8 W/m	1,6 W/mK
				5,5 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	12 948 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	138 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	138 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	12 948 kWh	
19	Saanto yhteensä	12 948 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,420 l/s	@ ΔT = 3 K
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,420 l/s	@ ΔT= 3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 6,2		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	288 m	1,0 m

Kaivon syvyys 142 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 288 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

02.01.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo (ei tallia) "Seesari"

4300 TUUSULA

1 -kerroksinen omakotitalo 1999 ja autotalli vuodelta 2000.

Vesikiertoinen lattialämmitys ja koneellinen lämmöntalteenotolla, uusi Vallox 121SE.

Lämmin ala 145 m², huonekorkeus 2,5-3,4 m.

Ulkoseinää 61 m, mineraalivilla 175 mm, paksuus 26,5 cm, lautaverhous, kipsilevy.

AP: tuuletettu ontelolaatta, eriste 200 mm. YP: juuri eristetty 50 cm Termex-selluvilla.

3-kertaiset ikkunat, yhteisala normaali. 4 hlö talous.

Autotalli ei ole tässä laskelmassa mukana.

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 6,2 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,35 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	13 138 kWh	1 708 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	624 €
Molemmat yhteensä	17 938 kWh	2 332 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	3 572 kWh	464 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 132 kWh	147 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	4 704 kWh	612 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,6 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	16 578 kWh	2 155 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1906 litraa, 1,35 euroa/ litra)	1 906 ltr	2 572 €
Maalämmityskoneen käyttösähköä	3 572 kWh	464 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 132 kWh	147 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	4 704 kWh	612 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 400 kWh	442 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	8 104 kWh	1 054 €

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo (ei tallia) "Seesari"	TUUSULA	(Uusimaa)
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 26 °C - menovesi lämpötila max 29 °C		
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -27 °C		
- Talo 1999: Lattialämmitys, 21°C, 145 m2, 406 m3	36,5 W/m2	5,29 kW 13 138 kWh

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			36 W/m2	5,29 kW	13 138 kWh
ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt		90,9%	4,81 kW	87,7%	11 519 kWh
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)		15,9%	0,84 kW	14,9%	1 964 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +21 °C		-13,3%	-0,70 kW	-8,6%	-1 132 kWh
- maalämmöllä		2,7%	0,14 kW	6,3%	831 kWh
Vuotoilmat		6,4%	0,34 kW	6,0%	788 kWh
Lämmönsiirtokanaali		0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä		100,0%	5,29 kW	100,0%	13 138 kWh
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY					
Alapohjat	145,0 m2	21 %	1,09 kW	22 %	2 863 kWh
Yläpohjat	145,0 m2	13 %	0,69 kW	12 %	1 616 kWh
Umpiseinän ala	135,9 m2	26 %	1,36 kW	24 %	3 163 kWh
Ikkunat	21,0 m2	23 %	1,20 kW	21 %	2 807 kWh
Ovet	8,0 m2	9 %	0,46 kW	8 %	1 069 kWh
Johtumat yhteensä	454,9 m2	91 %	4,81 kW	88 %	11 519 kWh
• Kiinteistö, 145 m2, 406 m3			6,2 COP	4,97 kW	13 138 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,184 m3 / 50 °C			2,9 COP	1,16 kW	4 800 kWh
- Yhteensä			4,6 SCOP	6,1 kW	17 938 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 360 kWh	0,46 kW	16 578 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	16 578 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				6,20 kW	16 578 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä	145 m2	114 kWh/m2	4,6 SCOP	6,2 kW	16 578 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					6,1 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					6,2 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-27 °C
- Maasta kerätään			(4,6 COP)	5,2 kW	13 006 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					3 572 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					3 572 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa					1 132 kWh
• Tarvitaan vähintään 142 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 4 m vedetöntä ja 10 m maaporausta.				Poraussyvyys	142 m
- Kaivon aktiivisyvyys 138 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 142 m.				Putkea kaivossa yhteensä	284 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 6 m. (Painehäviö 3 kPa)			2 kpl	PE40x3.7	12 m
Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.					
• Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,42 l/s = 25,2 l/min = 1512 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,42 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 306 litraa					30 kPa = 0,3 bar
- Kaivo, painehäviö 0,42 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 385 litraa					18 kPa = 0,18 bar
- Kaivo, painehäviö 0,42 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 474 litraa					12 kPa = 0,12 bar
- Kaivo, painehäviö 0,42 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 486 litraa					12 kPa = 0,12 bar
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 288 m = 1 x 290 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m. Vol 267 litraa					43 kPa = 0,43 bar

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