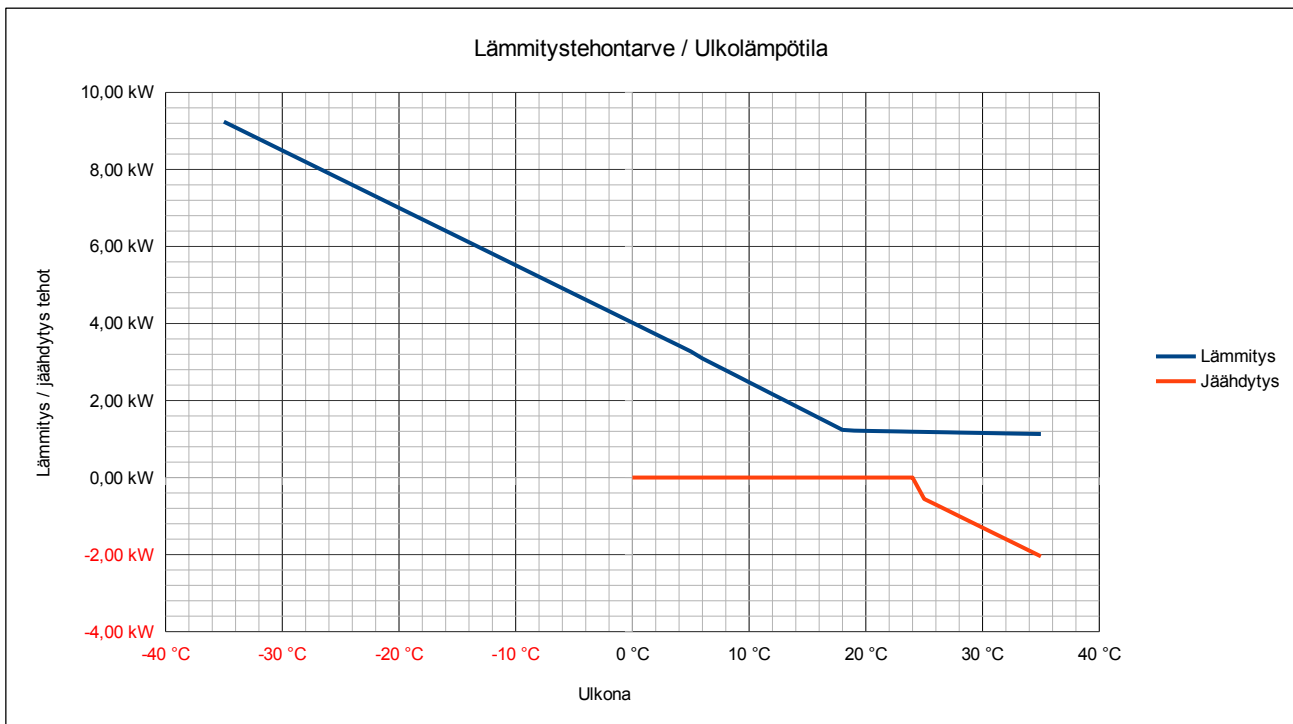


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvuvedelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods	Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteoimittajallas!	
Talo "tepposet"		21530 PAIMIO		Tulostuspäivä 24.02.2022	
Laskettu Bergheat46.203-1,68-10 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		201,0 m ² 492,5 m ³	
- Rakennusten lämmitys		6,55 kW	LATTIALÄMMITYS +28 °C	18 242 kWh	392 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 248 litraa		0,63 kW	5 hlö	1 100 kWh	250 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			40 %	4 520 kWh	0 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja				0 kWh	0 kWh
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		7,9 kW	0,13 €/kWh	4,8 SCOP	23 742 kWh
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus		18 242 kWh	201	24 Wh/m ² /Ap/a	492 m³
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden		18 242 kWh	201	91 kWh/m²	492 m ³
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosii yhteensä		23 742 kWh	201	118 kWh/m ²	492 m ³
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax			-25,8 C°	7,9 kW	39,1 W/m ²
					16,0 W/m ³

TALOUSLASKELMA, keskiarvuvedelle				7,8 kW	- tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		2 729 litraa	1,35 €/ltr	3 684 €	87 %		
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla		20 m ³ /a	ä 80,00 €	1 596 €	70 %		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		23 742 kWh	0,130 €/kWh	3 086 €	1,0 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		23 742 kWh	0,130 €/kWh	642 €	4,8 SCOP		
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,130 €/kWh	0 €	1,0 COP		
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP		23 742 kWh		0 kWh	4 940 kWh	4,8 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	4 940 kWh	642 €	
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	4 940 kWh	642 €	
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	6,04 COP	18 242 kWh	6,0 COP	3 019 kWh	0 kWh	3 019 kWh	392 €
- Käyttövesi kuluttaa	2,86 COP	5 500 kWh	2,9 COP	1 921 kWh	0 kWh	1 921 kWh	250 €
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		23 742 kWh	4,8 SCOP	4 940 kWh	0 kWh	4 940 kWh	642 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -25,8 °C (E luku = 91 Luokka = B)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	18 242 kWh	3 019 kWh	5 500 kWh	1 921 kWh	23 742 kWh	23 742 kWh	0 kWh	4 940 kWh
Tammikuu	31	3 192 kWh	528 kWh	492 kWh	172 kWh	3 684 kWh	3 684 kWh	0 kWh	700 kWh
Helmikuu	28	2 812 kWh	465 kWh	443 kWh	155 kWh	3 255 kWh	3 255 kWh	0 kWh	620 kWh
Maaliskuu	31	2 659 kWh	440 kWh	484 kWh	169 kWh	3 143 kWh	3 143 kWh	0 kWh	609 kWh
Huhtikuu	30	1 785 kWh	295 kWh	456 kWh	159 kWh	2 241 kWh	2 241 kWh	0 kWh	455 kWh
Toukokuu	31	675 kWh	112 kWh	454 kWh	159 kWh	1 129 kWh	1 129 kWh	0 kWh	270 kWh
Kesäkuu	30	70 kWh	12 kWh	431 kWh	150 kWh	500 kWh	500 kWh	0 kWh	162 kWh
Heinäkuu	31	10 kWh	2 kWh	444 kWh	155 kWh	454 kWh	454 kWh	0 kWh	157 kWh
Elokuu	31	38 kWh	6 kWh	444 kWh	155 kWh	483 kWh	483 kWh	0 kWh	162 kWh
Syyskuu	30	547 kWh	91 kWh	438 kWh	153 kWh	985 kWh	985 kWh	0 kWh	243 kWh
Lokakuu	31	1 613 kWh	267 kWh	468 kWh	164 kWh	2 082 kWh	2 082 kWh	0 kWh	431 kWh
Marraskuu	30	2 089 kWh	346 kWh	461 kWh	161 kWh	2 550 kWh	2 550 kWh	0 kWh	507 kWh
Joulukuu	31	2 752 kWh	455 kWh	485 kWh	170 kWh	3 237 kWh	3 237 kWh	0 kWh	625 kWh



Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "tepposet" 21530 PAIMIO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1993, Huonelämpö	21,0 °C	0,74 W/m2K	20 050 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		201,0 m2	2,45 m	492,5 m3	41 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		77,6 m	2,45 m	190,1 m2	100 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		201,0 m2	26 Wh/m2/Ap/a	492,5 m3	10,7 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 30,4 C		0,17 U	0,78 kW	201,0 m2	4 805 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,13 U	1,24 kW	201,0 m2	2 947 kWh/a
Umpiseinän ala		0,22 U	1,56 kW	152,1 m2	3 715 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,97 kW	30,0 m2	4 667 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,52 kW	8,0 m2	1 245 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,22 U	6,07 kW	592,1 m2	17 378 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,16 (dm3/s)/m2	50 %	0,95 kW	60,3 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,06 (dm3/s)/m2	0,72 kW	11,7 dm3/s	1 705 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihton + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		6 073 kWh/a	6,95 kW	2 672 kWh/a	20 050 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 lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 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, ilmanvaihton + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			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, ilmanvaihton + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			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, ilmanvaihton + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			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, ilmanvaihton + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			0 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		201,0 m2	492,5 m3	Enimmäistehot	20 050 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-25,8 °C	6,07 kWmax	17 378 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		8,3 m3/h	60 l/sek	0,95 kWmax	967 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,6 m3/h	12 l/sek	0,72 kWmax	1 705 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)				7,74 kWmax	20 050 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		20 050 kWh/a	201 m2	100 kWh/m2	492 m3
Lämmön ominaiskulutus		20 050 kWh/a	201 m2	26 Wh/m2/Ap/a	492 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		7,74 kWmax	201 m2	38,5 W/m2	492 m3
Bergheat46.203-1,68-10 24.02.2022					
Laskelman laatija:					24.02.2022
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

21530 PAIMIO
(Varsinais-Suomi)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuimitoitus!

Bergheat46.203-1,68-10

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 6,2 °C ja -25,8 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täyستهoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täyستهoisena	Valittu 7,8 kW
- Pumpuksi valitsit 7,8 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	7,9 kWh	23 742 kWh	23 742 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,2 kWh	18 802 kWh	18 802 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,6 kWh	4 940 kWh	4 940 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,8 SCOP	4,8 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	7,8 kWh	6,57 kW	6,51 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 m (18802 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +28 °C COP = 4,8

Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö
PE40x3.7	2 kpl	210 m	436 litraa	44,8 kWh/m/a	15,50 W/m	15 kPa

- Keräinputkea yhteensä 2 x 210 = 420 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE50x4.6 = 20 metriä. Nestetilavuus 452 litraa

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,8

- Vedetön osuus kaivon yläosassa 4 metriä	0 - 4 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 20 metriä	4 m - 20 m	1,5 W/mK	Teräsputki	879 kWh
- Kallioporausta 172 metriä	20 m - 192 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	15 860 kWh
- Kaivo yhteensä	192 m	1 kpl	18 727 kWh	18 727 kWh

Kaivo 192 m, keruun virtaus 0,5 l/s ΔT = 3,2 K

	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE40*2.4	212 m	0,54 bar	54 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE45*2.6	212 m	0,30 bar	30 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE50*2.8	212 m	0,18 bar	18 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE50*2.5	212 m	0,17 bar	17 kPa

Tarvitaan 1 kaivo

	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	192 m	18 802 kWh	11,4 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	18 802 kWh	99,6 kWh/m/a	11,4 W/m	1,6 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -	
1	18 727 kWh
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	Yhteenveto
14	Kaivojen lukumäärä 1 kpl
15	Kaivon aktiivisyvyys 188 m
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä 188 m
17	
18	Saanto yhdestä kaivosta 18 727 kWh
19	Saanto yhteensä 18 727 kWh
20	Keruun kiertä kaivoa kohden 0,500 l/s @ ΔT = 3,2 K
21	Keruunestein kiertä yhteensä 0,500 l/s @ ΔT = 3,2 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 6
23	Keruu: kostea savi Putken pituus Upotussyvyys
24	Keruuipiirin vähimmäismitat 413 m 0,9 m

Kaivon syvyys 192 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.
Vaakakeruupiiri, 413 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

24.02.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "tepposet"

21530 PAIMIO

1 -kerroksinen talo 1993 tasamaalla.
Lattialämmitys, ilmanvaihto koneellinen LTO:lla.
Öljynkulutus edellisen omistajan mukaan n. 2500 l/a, epävarmuutta melkoisesti sillä ei omaa kokemusta.
Ulkoseinién yhteenlaskettu ulkopituus 80 metriä.
US: 54 metrin matkalta 195 cm villa, 26 metrin matkalta 150 cm villa, kokonaispaksuus 30 cm.
Lämmitettävää tilaa 201 m².
Huonekorkeus n. 2,45 m.
Alapuolelta eristetty maanvarainen laatta, eristeen paksuudesta ei tietoa.
Yläpohjassa n. 30 cm puhallusvillaa.
3-lasiset ikkunat, olohuoneessa ja keittiössä reilusti ikkunaa, muualla ikäisekseen tyyppillisesti.
Lämpötilatavoite n. 21 astetta kauttaaltaan.

Tämä on laskelman yhteenveto
Arvot laskettu keskiarvovuodelle
Laskelma perustuu rakennetietoihin.
Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuunotto!
Luotettavimman mitoituksen saat osaavalta alan ammattisuunnittelijalta.

Laskettu 7,8 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,35 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	20 050 kWh	2 607 €
Käyttöveden lämmitystarve	5 500 kWh	715 €
Molemmat yhteensä	25 550 kWh	3 322 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	4 940 kWh	642 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmanvaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 284 kWh	167 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	6 225 kWh	809 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,8 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	23 742 kWh	3 086 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2729 litraa, 1,35 euroa/ litra)	2 729 ltr	3 684 €
Maalämmityskoneen käyttösähköä	4 940 kWh	642 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 284 kWh	167 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 224 kWh	809 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 520 kWh	588 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	10 745 kWh	1 397 €

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "tepposet"	PAIMIO	(Varsinais-Suomi)
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 28 °C - menovesi lämpötila max 30 °C		
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -26 °C		
- Talo 1993: Lattialämmitys, 21°C, 201 m ² , 492 m ³	34,6 W/m ²	6,95 kW
		20 050 kWh

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ		35 W/m ²	6,95 kW	20 050 kWh
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt	87,3%	6,07 kW	86,7%	17 378 kWh
<i>Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)</i>	<i>13,6%</i>	<i>0,95 kW</i>	<i>11,2%</i>	<i>2 251 kWh</i>
<i>- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +21 °C</i>	<i>-11,3%</i>	<i>-0,79 kW</i>	<i>-6,4%</i>	<i>-1 284 kWh</i>
- maalämmöllä	2,3%	0,16 kW	4,8%	967 kWh
Vuotoilmat	10,3%	0,72 kW	8,5%	1 705 kWh
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	6,95 kW	100,0%	20 050 kWh
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY		Ala		
Alapohjat	201,0 m ²	11 %	0,78 kW	24 %
Yläpohjat	201,0 m ²	18 %	1,24 kW	15 %
Umpiseinän ala	152,1 m ²	23 %	1,56 kW	19 %
Ikkunat	30,0 m ²	28 %	1,97 kW	23 %
Ovet	8,0 m ²	8 %	0,52 kW	6 %
Johtumat yhteensä	592,1 m²	87 %	6,07 kW	87 %
• Kiinteistö, 201 m ² , 492 m ³			6,0 COP	6,55 kW
				20 050 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,247 m ³ / 50 °C			2,9 COP	1,32 kW
				5 500 kWh
- Yhteensä			4,8 SCOP	7,9 kW
				25 550 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 808 kWh	0,56 kW
				23 742 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW
				23 742 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				7,80 kW
				23 741 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää				0 kWh
Yhteensä	201 m²	118 kWh/m²	4,8 SCOP	7,8 kW
				23 742 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho				7,9 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)				7,8 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka				-25 °C
- Maasta kerätään			(4,8 COP)	6,5 kW
				18 802 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä				4 940 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)				4 940 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa				1 284 kWh
• Tarvitaan vähintään 192 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 4 m vedetöntä ja 20 m maaporausta.			Poraussyvyys	192 m
- Kaivon aktiivisyvyys 188 metriä. Kaivon tarvittavan keräimen pituus 2 x 192 m.			Putkea kaivossa yhteensä	384 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 1,9 kPa)			2 kpl PE50x4.6	20 m
Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.				
• Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,5 l/s = 30 l/min = 1800 l/h:				
- Kaivo, painehäviö 0,5 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,2 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 425 litraa				54 kPa = Ok
- Kaivo, painehäviö 0,5 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,2 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 532 litraa				30 kPa = 0,3 bar
- Kaivo, painehäviö 0,5 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,2 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 651 litraa				18 kPa = 0,18 bar
- Kaivo, painehäviö 0,5 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,2 K. Liitäntä mukana. Volyymi 667 litraa				17 kPa = 0,17 bar
Tai vaakakeruulla:				
- kostea savi, 413 m = 2 x 210 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m. Vol 452 litraa				15 kPa = 0,15 bar

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