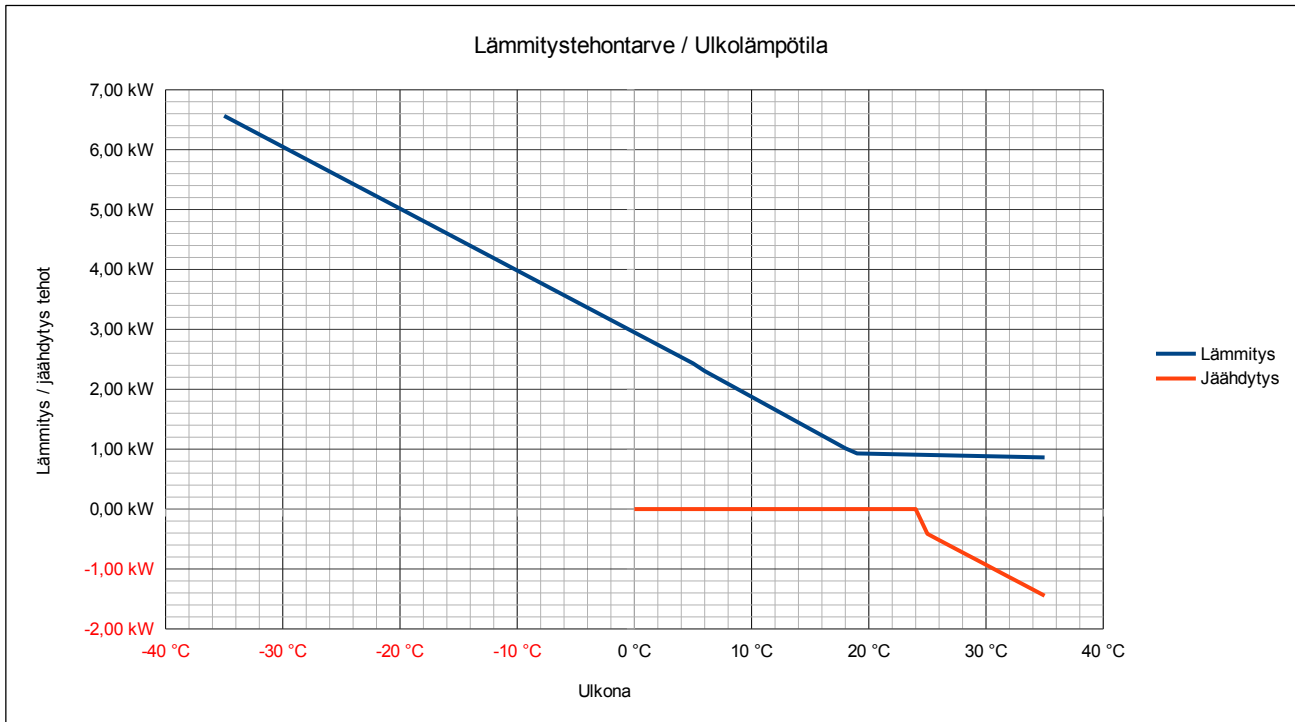


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!		
Talo "Noname"		33470 YLÖJÄRVI		Tulostuspäivä		21.05.2022
Laskettu Bergheat46.219-1,68-10 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		140,0 m2		350,0 m3
- Rakennusten lämmitys	4,89 kW	PATTERILÄMMITYS +44 °C		13 540 kWh		636 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 184 litraa	0,48 kW	4 hlö	1 050 kWh	4 200 kWh		279 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	3 300 kWh	0 kWh		0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh		0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	5,9 kW	0,19 €/kWh	3,7 SCOP	17 740 kWh		914 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	13 540 kWh	140	23 Wh/m2/Ap/a	350 m3		9,1 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	13 540 kWh	140	97 kWh/m2	350 m3		39 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	17 740 kWh	140	127 kWh/m2	350 m3		51 kWh/m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-28,6 C°	5,9 kW	42,2 W/m2		16,9 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				6,0 kW - tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		2 039 litraa	1,90 €/ltr	3 874 €		87 %
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla		15 m3/a	ä 80,00 €	1 193 €		70 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		17 740 kWh	0,190 €/kWh	3 371 €		1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		17 740 kWh	0,190 €/kWh	914 €		3,7 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,190 €/kWh	0 €		1,0 COP
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP		17 740 kWh	0 kWh	4 812 kWh		3,7 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta			100,0%	4 812 kWh		914 €
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää			0,0%	0 kWh		0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa			100,0%	4 812 kWh		914 €
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	4,05 COP	13 540 kWh	4,0 COP	3 345 kWh	0 kWh	3 345 kWh
- Käyttövesi kuluttaa	2,86 COP	4 200 kWh	2,9 COP	1 467 kWh	0 kWh	1 467 kWh
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä		17 740 kWh	3,7 SCOP	4 812 kWh	0 kWh	4 812 kWh

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -28,6 °C (E luku = 97 Luokka = B)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	13 540 kWh	3 345 kWh	4 200 kWh	1 467 kWh	17 740 kWh	17 740 kWh	0 kWh	4 812 kWh
Tammikuu	31	2 348 kWh	580 kWh	375 kWh	131 kWh	2 723 kWh	2 723 kWh	0 kWh	711 kWh
Helmikuu	28	2 042 kWh	504 kWh	338 kWh	118 kWh	2 380 kWh	2 380 kWh	0 kWh	622 kWh
Maaliskuu	31	1 919 kWh	474 kWh	369 kWh	129 kWh	2 288 kWh	2 288 kWh	0 kWh	603 kWh
Huhtikuu	30	1 279 kWh	316 kWh	348 kWh	121 kWh	1 627 kWh	1 627 kWh	0 kWh	437 kWh
Toukokuu	31	493 kWh	122 kWh	347 kWh	121 kWh	839 kWh	839 kWh	0 kWh	243 kWh
Kesäkuu	30	78 kWh	19 kWh	329 kWh	115 kWh	407 kWh	407 kWh	0 kWh	134 kWh
Heinäkuu	31	21 kWh	5 kWh	339 kWh	118 kWh	360 kWh	360 kWh	0 kWh	124 kWh
Elokuu	31	66 kWh	16 kWh	340 kWh	119 kWh	406 kWh	406 kWh	0 kWh	135 kWh
Syyskuu	30	504 kWh	124 kWh	336 kWh	117 kWh	840 kWh	840 kWh	0 kWh	242 kWh
Lokakuu	31	1 221 kWh	302 kWh	358 kWh	125 kWh	1 579 kWh	1 579 kWh	0 kWh	427 kWh
Marraskuu	30	1 549 kWh	383 kWh	352 kWh	123 kWh	1 901 kWh	1 901 kWh	0 kWh	506 kWh
Joulukuu	31	2 021 kWh	499 kWh	370 kWh	129 kWh	2 391 kWh	2 391 kWh	0 kWh	629 kWh



Laskettu Bergheat46.219-1,68-10 taulukko-ohjelmalla

21.05.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "Noname" 33470 YLÖJÄRVI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerts, 1 kerroksinen, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patteriläm		Rak vuosi 1980, Huonelämpö	22,0 °C	0,71 W/m2K	7 533 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		70,0 m2	2,50 m	175,0 m3	43 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		33,7 m	2,50 m	84,2 m2	108 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		70,0 m2	25 Wh/m2/Ap/a	175,0 m3	10,1 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 22 C		0,21 U	0,22 kW	70,0 m2	1 257 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	70,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,26 U	0,94 kW	70,2 m2	2 428 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,71 kW	10,0 m2	1 834 kWh/a
Ovet		1,50 U	0,30 kW	4,0 m2	786 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,19 U	2,17 kW	224,2 m2	6 304 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,35 (dm3/s)/m2	65 %	24,5 dm3/s	620 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2	0,24 kW	3,6 dm3/s	609 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 170 kWh/a	2,50 kW	1 229 kWh/a	7 533 kWh/a
Talon yläkerta, 1 kerroksinen, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patteriläm		Rak vuosi 1980, Huonelämpö	22,0 °C	0,76 W/m2K	7 327 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		70,0 m2	2,50 m	175,0 m3	42 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		33,7 m	2,50 m	84,2 m2	105 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		70,0 m2	25 Wh/m2/Ap/a	175,0 m3	9,9 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 22 C		0,00 U	0,00 kW	70,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,16 U	0,56 kW	70,0 m2	1 449 kWh/a
Umpiseinän ala		0,26 U	0,96 kW	72,2 m2	2 497 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,71 kW	10,0 m2	1 834 kWh/a
Ovet		1,50 U	0,15 kW	2,0 m2	393 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,21 U	2,38 kW	224,2 m2	6 172 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,31 (dm3/s)/m2	65 %	24,5 dm3/s	546 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2	0,24 kW	3,6 dm3/s	609 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 384 kWh/a	2,70 kW	1 155 kWh/a	7 327 kWh/a
Rakennus 1 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 1 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 1 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..		140,0 m2	350,0 m3	Enimmäistehot	14 860 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-28,6 °C	4,55 kWmax	12 477 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		7,1 m3/h	49 l/sek	1,01 kWmax	1 166 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,0 m3/h	7 l/sek	0,47 kWmax	1 218 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)				6,04 kWmax	14 860 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		14 860 kWh/a	140 m2	106 kWh/m2	350 m3
Lämmön ominaiskulutus		14 860 kWh/a	140 m2	25 Wh/m2/Ap/a	350 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		6,04 kWmax	140 m2	43,1 W/m2	350 m3
Bergheat46.219-1,68-10 21.05.2022					
Laskelman laatija:				21.05.2022	
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

33470 YLÖJÄRVI
(Pirkanmaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.219-1,68-10

Mitoittava sisälämpö 22 °C

ulkolämpötilat 5,2 °C ja -28,6 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6 kW
- Pumpuksi valitsit 6 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	5,9 kWh	17 740 kWh	17 740 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,4 kWh	12 928 kWh	12 928 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,6 kWh	4 812 kWh	4 812 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuisesti hyötysuhteeksi tulee noin		3,7 SCOP	3,7 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	6,0 kWh	4,45 kW	4,52 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 m (12927 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +44 °C COP = 3,7

Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö
PE40x3.7	2 kpl	160 m	436 litraa	40,4 kWh/m/a	14,12 W/m	11 kPa

- Keräinputkea yhteensä 2 x 160 = 320 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 12 m PE40x3.7 = 24 metriä. Nestetilavuus 356 litraa

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,7

- Vedetön osuus kaivon yläosassa 4 metriä	0 - 4 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 15 metriä	4 m - 15 m	1,5 W/mK	Teräsputki	508 kWh
- Kallioporausta 140 metriä	15 m - 155 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	11 185 kWh
- Kaivo yhteensä	155 m	1 kpl	12 837 kWh	12 837 kWh

Kaivo 155 m, keruun virtaus 0,37 l/s ΔT = 3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x12 m PE40x3.7	PE40*2.4	179 m	0,27 bar	27 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x12 m PE40x3.7	PE45*2.6	179 m	0,17 bar	17 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x12 m PE40x3.7	PE50*2.8	179 m	0,12 bar	12 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x12 m PE40x3.7	PE50*2.5	179 m	0,11 bar	11 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	155 m	12 928 kWh	9,8 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	12 928 kWh	85,0 kWh/m/a	9,8 W/m	1,6 W/mK
				4,8 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	12 837 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

Kaivon syvyys 155 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 315 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

21.05.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "Noname"

33470 YLÖJÄRVI

Pirkanmaalla 2 kerroksinen, puurunkoinen tiiliverhoiltu talo 1980.
Öljylämmitys, patteriverkostolla.
Arvio on, että öljyä menisi 2000 litraa vuodessa.
Asuintiloja noin 110 neliötä, kokonaisneliöt about 140.
Ovatkohan molemmat kerrokset saman kokoisia, oletetaan niin.
Huonekorkeudet eivät ole tiedossa.
10 vuoden sisään ilmastointilaitteen asennus.
Kaivot pitäisi porailla takapihalle, matkaa +10 metriä.

Niukkojen lähtötietojen takia laskelma on epävarmalla pohjalla!

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 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,19 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,9 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	14 860 kWh	2 823 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 200 kWh	798 €
Molemmat yhteensä	19 060 kWh	3 621 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	4 812 kWh	914 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 455 kWh	276 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	6 267 kWh	1 191 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,7 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,19 euroa/ kWh)	17 740 kWh	3 371 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2039 litraa, 1,9 euroa/ litra)	2 039 ltr	3 874 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	4 812 kWh	914 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 455 kWh	276 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 267 kWh	1 191 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 300 kWh	627 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	9 567 kWh	1 818 €

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "Noname"		YLÖJÄRVI		(Pirkanmaa)	
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: PATERILÄMMITYS - COP -laskennassa 44 °C - menovesi lämpötila max 54 °C					
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -29 °C					
- Talon alakerts 1980: Patterilämmitys, 22°C, 70 m2, 175 m3		35,7 W/m2	2,50 kW	7 533 kWh	
- Talon yläkerta 1980: Patterilämmitys, 22°C, 70 m2, 175 m3		38,6 W/m2	2,70 kW	7 327 kWh	
-					
-					
-					
-					
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ		37 W/m2	5,21 kW	14 860 kWh	
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a	
Johtumishäviöt	87,5%	4,55 kW	84,0%	12 477 kWh	
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)	19,5%	1,01 kW	17,6%	2 621 kWh	
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +22 °C	-16,0%	-0,83 kW	-9,8%	-1 455 kWh	
- maalämmöllä	3,5%	0,18 kW	7,8%	1 166 kWh	
Vuotoilmat	9,0%	0,47 kW	8,2%	1 218 kWh	
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	5,21 kW	100,0%	14 860 kWh	
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY		Ala			
Alapohjat	140,0 m2	4 %	0,22 kW	8 %	1 257 kWh
Yläpohjat	140,0 m2	11 %	0,56 kW	10 %	1 449 kWh
Umpiseinän ala	142,4 m2	37 %	1,90 kW	33 %	4 924 kWh
Ikkunat	20,0 m2	27 %	1,42 kW	25 %	3 668 kWh
Ovet	6,0 m2	9 %	0,46 kW	8 %	1 179 kWh
Johtumat yhteensä	448,4 m2	88 %	4,55 kW	84 %	12 477 kWh
• Kiinteistö, 140 m2, 350 m3		4,0 COP	4,89 kW	14 860 kWh	
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,183 m3 / 50 °C		2,9 COP	1,01 kW	4 200 kWh	
- Yhteensä		3,7 SCOP	5,9 kW	19 060 kWh	
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus		-1 320 kWh	0,41 kW	17 740 kWh	
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja		0 kWh	0,00 kW	17 740 kWh	
- Maalämmöllä tuotetaan			6,00 kW	17 740 kWh	
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää				0 kWh	
Yhteensä	140 m2	127 kWh/m2	3,7 SCOP	6,0 kW	17 740 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho				5,9 kW	
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)				6,0 kW	
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka				-30 °C	
- Maasta kerätään		(3,7 COP)	4,5 kW	12 928 kWh	
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä				4 812 kWh	
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)				4 812 kWh	
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa				1 455 kWh	
• Tarvitaan vähintään 155 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 4 m vedetöntä ja 15 m maaporausta.			Poraussyvyys	155 m	
- Kaivon aktiivisyvyys 151 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 155 m.			Putkea kaivossa yhteensä	310 m	
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 12 m. (Painehäviö 3,7 kPa)		2 kpl	PE40x3.7	24 m	
Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.					
• Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,37 l/s = 22,2 l/min = 1332 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,37 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 341 litraa				27 kPa = 0,27 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,37 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 428 litraa				17 kPa = 0,17 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,37 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 524 litraa				12 kPa = 0,12 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,37 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 538 litraa				11 kPa = 0,11 bar	
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 315 m = 2 x 160 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1.1 m. Vol 356 litraa				11 kPa = 0,11 bar	

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