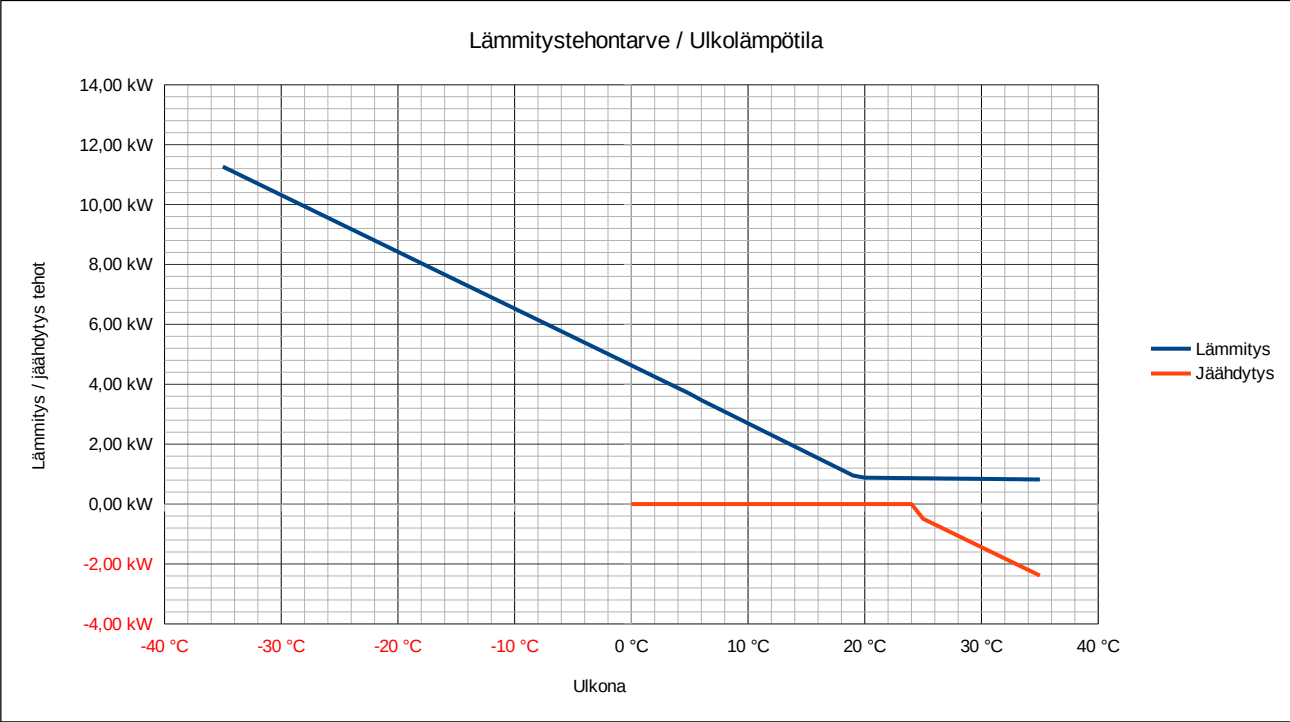


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.		
Talo "POKAR"			82300 RÄÄKKYLÄ		Tulostuspäivä 30.06.2022
Laskettu Bergheat46.222-1,68-10 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		130,0 m2		318,5 m3
- Rakennusten lämmitys	9,41 kW	PATTERILÄMMITYS +44 °C	22 655 kWh	1 063 €	
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 175 litraa	0,46 kW	4 hlö	1 000 kWh	4 000 kWh	265 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	3 100 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	10,4 kW	0,19 €/kWh	3,8 SCOP	26 655 kWh	1 329 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	22 655 kWh	130	39 Wh/m2/Ap/a	319 m3	15,9 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	22 655 kWh	130	174 kWh/m2	319 m3	71 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	26 655 kWh	130	205 kWh/m2	319 m3	84 kWh/m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-30,3 C°	10,4 kW	79,8 W/m2	32,6 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle					10,4 kW - tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS			
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä					3 064 litraa	1,90 €/ltr	5 821 €	87 %	
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla					24 m3/a	ä 60,00 €	1 465 €	78 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä					26 655 kWh	0,190 €/kWh	5 064 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA					26 655 kWh	0,190 €/kWh	1 329 €	3,8 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan					0 kWh	0,190 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP					26 655 kWh	0 kWh	6 994 kWh	3,8 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta						100,0%	6 994 kWh	1 329 €	
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää						0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa						100,0%	6 994 kWh	1 329 €	
			Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku	
- Lämmitys kuluttaa			4,05 COP	22 655 kWh	4,0 COP	5 597 kWh	0 kWh	5 597 kWh	1 063 €
- Käyttövesi kuluttaa			2,86 COP	4 000 kWh	2,9 COP	1 397 kWh	0 kWh	1 397 kWh	266 €
- Vastuskäyttö				0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä				26 655 kWh	3,8 SCOP	6 994 kWh	0 kWh	6 994 kWh	1 329 €
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -30,3 °C (E luku = 174 Luokka = E)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	22 655 kWh	5 597 kWh	4 000 kWh	1 397 kWh	26 655 kWh	26 655 kWh	0 kWh	6 994 kWh
Tammikuu	31	3 950 kWh	976 kWh	358 kWh	125 kWh	4 307 kWh	4 307 kWh	0 kWh	1 101 kWh
Helmikuu	28	3 411 kWh	843 kWh	322 kWh	112 kWh	3 733 kWh	3 733 kWh	0 kWh	955 kWh
Maaliskuu	31	3 142 kWh	776 kWh	350 kWh	122 kWh	3 492 kWh	3 492 kWh	0 kWh	899 kWh
Huhtikuu	30	2 130 kWh	526 kWh	331 kWh	116 kWh	2 461 kWh	2 461 kWh	0 kWh	642 kWh
Toukokuu	31	871 kWh	215 kWh	330 kWh	115 kWh	1 201 kWh	1 201 kWh	0 kWh	331 kWh
Kesäkuu	30	165 kWh	41 kWh	314 kWh	110 kWh	479 kWh	479 kWh	0 kWh	150 kWh
Heinäkuu	31	60 kWh	15 kWh	323 kWh	113 kWh	384 kWh	384 kWh	0 kWh	128 kWh
Elokuu	31	162 kWh	40 kWh	324 kWh	113 kWh	486 kWh	486 kWh	0 kWh	153 kWh
Syyskuu	30	860 kWh	212 kWh	320 kWh	112 kWh	1 179 kWh	1 179 kWh	0 kWh	324 kWh
Lokakuu	31	1 991 kWh	492 kWh	340 kWh	119 kWh	2 332 kWh	2 332 kWh	0 kWh	611 kWh
Marraskuu	30	2 551 kWh	630 kWh	335 kWh	117 kWh	2 885 kWh	2 885 kWh	0 kWh	747 kWh
Joulukuu	31	3 363 kWh	831 kWh	352 kWh	123 kWh	3 715 kWh	3 715 kWh	0 kWh	954 kWh



Talo "POKAR" 82300 RÄÄKKYLÄ, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, 1 kerroksinen, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1904, Huonelämpö	21,0 °C	1,46 W/m2K	23 895 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		130,0 m2	2,45 m	318,5 m3	75 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		54,2 m	2,45 m	132,9 m2	184 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		130,0 m2	41 Wh/m2/Ap/a	318,5 m3	16,8 Wh/m3/Ap/a
Alapohja tuuletettu, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,28 U	1,73 kW	130,0 m2	3 596 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,29 U	1,94 kW	130,0 m2	4 988 kWh/a
Umpiseinän ala		0,41 U	2,40 kW	112,9 m2	6 164 kWh/a
Ovet		2,00 U	0,41 kW	4,0 m2	1 053 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,15 kW	16,0 m2	2 948 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,38 U	7,64 kW	392,9 m2	18 750 kWh/a
Ilmanvaihto painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa	0,17 (dm3/s)/m2	0 %	1,45 kW	32,5 dm3/s	3 538 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,07 (dm3/s)/m2		0,63 kW	9,4 dm3/s	1 608 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		7 637 kWh/a	9,72 kW	5 146 kWh/a	23 895 kWh/a
Rakennus 1 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
Ovet					0 kWh/a
Ikkunat					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 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
Ovet					0 kWh/a
Ikkunat					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 21 C					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Ikkunat					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 maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 12 C					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Ikkunat					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..		130,0 m2	318,5 m3	Enimmäistehot	23 895 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-30,3 °C	7,64 kWmax	18 750 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		2,9 m3/h	33 l/sek	1,45 kWmax	3 538 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,8 m3/h	9 l/sek	0,63 kWmax	1 608 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)				9,72 kWmax	23 895 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	23 895 kWh/a	130 m2	184 kWh/m2	319 m3	75 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus	23 895 kWh/a	130 m2	41 Wh/m2/Ap/a	319 m3	16,8 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	9,72 kWmax	130 m2	74,7 W/m2	319 m3	30,5 W/m3
Bergheat46.222-1,68-10 30.06.2022					
Laskelman laatija:					
30.06.2022					
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

82300 RÄÄKKYLÄ
(Pohjois-Karjala)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.222-1,68-10		Mitoittava sisälämpö 21 °C	ulkolämpötilat 3,9 °C ja -30,3 °C
Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 10,4 kW
- Pumpuksi valitsit 10,4 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	10,4 kWh	26 655 kWh	26 655 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	7,7 kWh	19 661 kWh	19 661 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,7 kWh	6 994 kWh	6 994 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuisesti hyötysuhteeksi tulee noin		3,8 SCOP	3,8 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	10,4 kWh	7,81 kW	7,83 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 m (19661 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +44 °C COP = 3,8							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	
PE40x3.7	2 kpl	250 m	436 litraa	39,3 kWh/m/a	15,66 W/m	21 kPa	0,21 bar
- Keräinputkea yhteensä 2 x 250 = 500 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE50x4.6 = 20 metriä. Nestetilavuus 518 litraa							

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,8				
- 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	719 kWh
- Kallioporausta 208 metriä	20 m - 228 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	17 263 kWh
- Kaivo yhteensä	228 m	1 kpl	19 627 kWh	19 627 kWh

Kaivo 228 m, keruun virtaus 0,58 l/s ΔT = 3,3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE40*2.4	248 m	0,88 bar	88 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE45*2.6	248 m	0,47 bar	47 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE50*2.8	248 m	0,28 bar	28 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE50*2.5	248 m	0,27 bar	27 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	228 m	19 661 kWh	10,1 W/m	34,3 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	19 661 kWh	88,0 kWh/m/a	10,1 W/m	1,6 W/mK	5,6 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	19 627 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	223 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	223 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	19 627 kWh	
19	Saanto yhteensä	19 627 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,580 l/s @ ΔT = 3,3 K	
21	Keruuneste kiertä yhteensä	0,580 l/s @ ΔT = 3,3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 4		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	506 m	1,1 m

Kaivon syvyys 228 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.
Vaakakeruupiiri, 506 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:	30.06.2022
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.	

Talo "POKKAR"

82300 RÄÄKKYLÄ

1 -kerroksinen 1904 ja noin 25 m² laajennus vuonna 2000.
Patterilämmitys. Painovoimainen ilmanvaihto.
Aikaisempi kulutus öljyä 1500 l/a ja polttopuuta 13 irtokuutiota.
Rakennuksen ulkoseinien ulkopituus noin 56 m.
US: Hirsi ja ilmarako. Vuoden 2000 laajennusosassa 150 mm villaa.
Lämmintä tilaa 130 m². Huonekorkeus 245 cm.
AP: Rossipohja ja 10 cm villaa.
YP: Tupa 49 m² sammalta, hiekkaa yms. n 25 cm. Muuten lisätty villaa noin 15 cm.
Ikkunat 3-lasiset ja tavanomainen pinta-ala.
Huonelämpötila +21 °C. 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 10,4 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,19 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,9 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	23 895 kWh	4 540 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	760 €
Molemmat yhteensä	27 895 kWh	5 300 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	6 994 kWh	1 329 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmanvaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	6 994 kWh	1 329 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,8 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,19 euroa/kWh)	26 655 kWh	5 064 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (3064 litraa, 1,9 euroa/litra)	3 064 ltr	5 821 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	6 994 kWh	1 329 €
Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!	0 kWh	0 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 994 kWh	1 329 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 100 kWh	589 €
Käikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	10 094 kWh	1 918 €

Bergheat46.222-1.68-10

30.06.2022

Laatija:

30.06.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "POKAR"			RÄÄKKYLÄ		(Pohjois-Karjala)
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: PATTERNILÄMMITYS - COP -laskennassa 44 °C - menovesi lämpötila max 54 °C					
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -30 °C					
- Talo 1904: Patterilämmitys, 21°C, 130 m2, 319 m3			74,7 W/m2	9,72 kW	23 895 kWh
-					
-					
-					
-					
-					
-					
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			75 W/m2	9,72 kW	23 895 kWh
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a	
Johtumishäviöt	78,6%	7,64 kW	78,5%	18 750 kWh	
Painovoimainen ilmanvaihto	14,9%	1,45 kW	14,8%	3 538 kWh	
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo + °C	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
- maalämmöllä	14,9%	1,45 kW	14,8%	3 538 kWh	
Vuotoilmat	6,5%	0,63 kW	6,7%	1 608 kWh	
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	9,72 kW	100,0%	23 895 kWh	
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY	Ala				
Alapohjat	130,0 m2	18 %	1,73 kW	15 %	3 596 kWh
Yläpohjat	130,0 m2	20 %	1,94 kW	21 %	4 988 kWh
Umpiseinän ala	112,9 m2	25 %	2,40 kW	26 %	6 164 kWh
Ikkunat	4,0 m2	4 %	0,41 kW	4 %	1 053 kWh
Ovet	16,0 m2	12 %	1,15 kW	12 %	2 948 kWh
Johtumat yhteensä	392,9 m2	79 %	7,64 kW	78 %	18 750 kWh
• Kiinteistö, 130 m2, 319 m3			4,0 COP	9,41 kW	23 895 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,174 m3 / 50 °C			2,9 COP	0,96 kW	4 000 kWh
- Yhteensä			3,8 SCOP	10,4 kW	27 895 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 240 kWh	0,46 kW	26 655 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	26 655 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				10,40 kW	26 655 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä	130 m2	205 kWh/m2	3,8 SCOP	10,4 kW	26 655 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					10,4 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					10,4 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-30 °C
- Maasta kerätään			(3,8 COP)	7,8 kW	19 661 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					6 994 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					6 994 kWh
- Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!					0 kWh
• Tarvitaan vähintään 228 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 5 m vedetöntä ja 20 m maaporausta.				Poraussyvyys	228 m
- Kaivon aktiivisyvyys 223 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 228 m.				Putkea kaivossa yhteensä	456 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 2,6 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 0,58 l/s = 34,8 l/min = 2088 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,58 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 496 litraa					88 kPa = Huono
- Kaivo, painehäviö 0,58 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 621 litraa					47 kPa = 0,47 bar
- Kaivo, painehäviö 0,58 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 762 litraa					28 kPa = 0,28 bar
- Kaivo, painehäviö 0,58 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 782 litraa					27 kPa = 0,27 bar
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 506 m = 2 x 250 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1,1 m. Vol 518 litraa					21 kPa = 0,21 bar

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