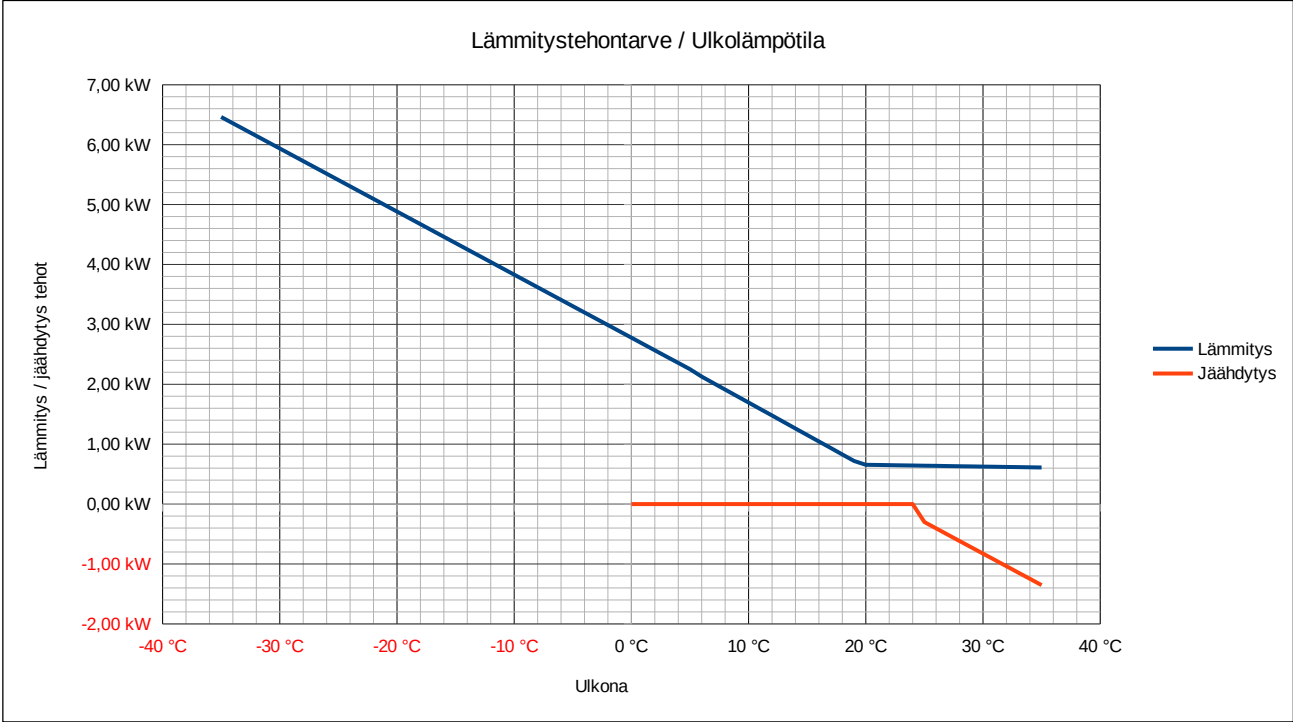


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laitetoimittajallasi!		
Talo "lämmöllä69"		97700 RANUA		Tulostuspäivä		19.04.2023
Laskettu Bergheat46.302-1,68-12 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		120,0 m2		294,0 m3
- Rakennusten lämmitys	5,55 kW	PATTERILÄMMITYS +47 °C		18 054 kWh		1 037 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 127 litraa	0,34 kW	3 hlö	1 000 kWh	3 000 kWh		183 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	2 300 kWh	0 kWh		0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh		0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	6,3 kW	0,2 €/kWh	3,5 SCOP	21 054 kWh		1 220 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	18 054 kWh	120	28 Wh/m2/Ap/a	294 m3		11,6 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	18 054 kWh	120	150 kWh/m2	294 m3		61 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	21 054 kWh	120	175 kWh/m2	294 m3		72 kWh/m3
• Kohteen mitoitussuorituskykyssä tarvitsessa lämmitysteho, Pmax		-33,1	6,3 kW	52,2 W/m2		21,3 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle					6,2 kW - tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS			
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä					2 420 litraa	2,00 €/ltr	4 840 €	87 %	
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla					18 m3/a	ä 80,00 €	1 415 €	70 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä					21 054 kWh	0,200 €/kWh	4 211 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA					21 054 kWh	0,200 €/kWh	1 220 €	3,5 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan					0 kWh	0,200 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP					21 054 kWh	0 kWh	6 101 kWh	3,5 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta						100,0%	6 100 kWh	1 220 €	
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää						0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa						100,0%	6 101 kWh	1 220 €	
				Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa		3,48 COP	18 054 kWh	3,5 COP	5 183 kWh	0 kWh	5 183 kWh	1 037 €	
- Käyttövesi kuluttaa		3,27 COP	3 000 kWh	3,3 COP	917 kWh	0 kWh	917 kWh	183 €	
- Vastuskäyttö			0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)	
- Lämpö ja vesi yhteensä			21 054 kWh	3,5 SCOP	6 101 kWh	0 kWh	6 101 kWh	1 220 €	
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -33,1 °C (E luku = 150 Luokka = D)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	18 054 kWh	5 183 kWh	3 000 kWh	917 kWh	21 054 kWh	21 054 kWh	0 kWh	6 101 kWh
Tammikuu	31	2 906 kWh	834 kWh	266 kWh	81 kWh	3 172 kWh	3 172 kWh	0 kWh	916 kWh
Helmikuu	28	2 511 kWh	721 kWh	239 kWh	73 kWh	2 750 kWh	2 750 kWh	0 kWh	794 kWh
Maaliskuu	31	2 305 kWh	662 kWh	261 kWh	80 kWh	2 567 kWh	2 567 kWh	0 kWh	742 kWh
Huhtikuu	30	1 607 kWh	461 kWh	248 kWh	76 kWh	1 854 kWh	1 854 kWh	0 kWh	537 kWh
Toukokuu	31	937 kWh	269 kWh	250 kWh	76 kWh	1 187 kWh	1 187 kWh	0 kWh	346 kWh
Kesäkuu	30	290 kWh	83 kWh	237 kWh	72 kWh	527 kWh	527 kWh	0 kWh	156 kWh
Heinäkuu	31	145 kWh	42 kWh	243 kWh	74 kWh	388 kWh	388 kWh	0 kWh	116 kWh
Elokuu	31	327 kWh	94 kWh	245 kWh	75 kWh	572 kWh	572 kWh	0 kWh	169 kWh
Syyskuu	30	845 kWh	243 kWh	241 kWh	74 kWh	1 086 kWh	1 086 kWh	0 kWh	316 kWh
Lokakuu	31	1 602 kWh	460 kWh	255 kWh	78 kWh	1 857 kWh	1 857 kWh	0 kWh	538 kWh
Marraskuu	30	2 056 kWh	590 kWh	251 kWh	77 kWh	2 308 kWh	2 308 kWh	0 kWh	667 kWh
Joulukuu	31	2 522 kWh	724 kWh	263 kWh	80 kWh	2 785 kWh	2 785 kWh	0 kWh	804 kWh



Talo "lämmöllä69" 97700 RANUA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, 1 kerroksinen, iv ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1976, Huonelämpö		21,5 °C	0,88 W/m2K
					18 974 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		120,0 m2	2,45 m	294,0 m3	65 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		46,9 m	2,45 m	115,0 m2	158 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		120,0 m2	30 Wh/m2/Ap/a	294,0 m3	12,2 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21,5 C		0,24 U	0,53 kW	120,0 m2	3 386 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,80 kW	120,0 m2	2 414 kWh/a
Umpiseinän ala		0,27 U	1,34 kW	91,0 m2	4 055 kWh/a
Ovet		0,90 U	0,29 kW	6,0 m2	895 kWh/a
Ikkunat		0,90 U	0,88 kW	18,0 m2	2 685 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,20 U	3,84 kW	355,0 m2	13 435 kWh/a
Ilmanvaihto painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		0,18 (dm3/s)/m2	0 %	1,50 kW	36,0 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2	0,40 kW	5,6 dm3/s	1 220 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 843 kWh/a	5,74 kW	5 538 kWh/a	18 974 kWh/a
Rakennus 1 ei valittu!		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!		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!		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. Patterilämmitys 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!		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..		120,0 m2	294,0 m3	Enimmäistehot	18 974 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-33,1 °C	3,84 kWmax	0 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		4,3 m3/h	36 l/sek	1,50 kWmax	4 319 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,7 m3/h	6 l/sek	0,40 kWmax	1 220 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)				5,74 kWmax	5 538 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		18 974 kWh/a	120 m2	158 kWh/m2	294 m3
Lämmön ominaiskulutus		18 974 kWh/a	120 m2	30 Wh/m2/Ap/a	294 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		5,74 kWmax	120 m2	47,9 W/m2	294 m3
19,5 W/m3					
Bergheat46.302-1,68-12 19.04.2023					
Laskelman laatija:					
19.04.2023					
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

97700 RANUA
(Lappi)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.302-1,68-12	Mitoittava sisälämpö 22 °C	ulkolämpötilat 0,8 °C ja -33,1 °C	
Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6,2 kW
- Pumpuksi valitsit 6,2 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	6,3 kWh	21 054 kWh	21 054 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,4 kWh	14 954 kWh	14 953 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,8 kWh	6 100 kWh	6 101 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,5 SCOP	3,5 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	6,2 kWh	4,46 kW	4,42 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,4 m (14953 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +47 °C COP = 3,5							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	
PE40x3.7	2 kpl	230 m	436 litraa	32,5 kWh/m/a	9,61 W/m	12 kPa	0,12 bar
- Keräinputkea yhteensä 2 x 230 = 460 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x3.7 = 20 metriä. Nestetilavuus 468 litraa							

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,5				
- Vedetön osuus kaivon yläosassa 5 metriä	0 - 5 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 25 metriä	5 m - 25 m	1,5 W/mK	Teräsputki	791 kWh
- Kallioporausta 198 metriä	25 m - 223 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	12 432 kWh
- Kaivo yhteensä	223 m	1 kpl	14 912 kWh	14 912 kWh

Kaivo 223 m, keruun virtaus 0,34 l/s ΔT = 3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	243 m	0,32 bar	32 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	243 m	0,20 bar	20 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	243 m	0,13 bar	13 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	243 m	0,13 bar	13 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	223 m	14 953 kWh	7,8 W/m	19,8 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	14 953 kWh	68,4 kWh/m/a	7,8 W/m	1,6 W/mK	4,1 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	14 912 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	218 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	218 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	14 912 kWh	
19	Saanto yhteensä	14 912 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,340 l/s	@ ΔT = 3 K
21	Keruuneste kiertä yhteensä	0,340 l/s	@ ΔT= 3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 3		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	455 m	1,4 m

Kaivon syvyys 223 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.
Vaakakeruupiiri, 455 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,4 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Talo "lämmöllä69"

97700 RANUA

1 -kerroksinen tiiliverhoiltu puutalo 1976 tasamaalla.
Patterilämmitys, painovoimainen ilmanvaihto.
Aikaisempi öljyn kulutus 1600l/v.
Ulkopiiri 49,5 m. Maavarainen pohja ja oisko tyroksinpäällä.
Lämmitettävää 120 m2.
Mineraalivilla 13 cm seinissä 30 cm yläpohjassa seinien kokonaisvahvuus 32 cm.
Huonekorkeus 2,45 m.
Ikkunoita on 18 neliötä jotka on uusittu 2020.
Tilojen lämpö n.21-22 °C.

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 0,2 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	18 974 kWh	3 795 €
Käyttöveden lämmitystarve	3 000 kWh	600 €
Molemmat yhteensä	21 974 kWh	4 395 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	6 100 kWh	1 220 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmanvaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Sähkön kulutus maalämmöllä lämmitykseen yhteensä	6 101 kWh	1 220 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,5 SCOP
Suorasähköllä lämmittäminen maksaisi (0,2 euroa/ kWh)	21 974 kWh	4 395 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 300 kWh	460 €
Sähköä kuluisi sähkölämmityksellä yhteensä	24 274 kWh	4 855 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2420 litraa, 2 euroa/ litra)	2 420 ltr	4 840 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	6 100 kWh	1 220 €
Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!	0 kWh	0 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 100 kWh	1 220 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 300 kWh	460 €
Käikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	8 401 kWh	1 680 €

Bergheat46.302-1.68-12

19.04.2023

Laatija:

19.04.2023

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "lämmöllä69"			RANUA		(Lappi)
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: PATTERNILÄMMITYS - COP -laskennassa 47 °C - menovesi lämpötila max 54 °C					
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -33 °C					
- Talo 1976: -Patterilämmitys, 21,5°C, 120 m2, 294 m3			47,9 W/m2	5,74 kW	18 974 kWh
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			48 W/m2	5,74 kW	18 974 kWh
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a	
Johtumishäviöt	66,9%	3,84 kW	70,8%	13 435 kWh	
Painovoimainen ilmanvaihto	26,1%	1,50 kW	22,8%	4 319 kWh	
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +13 °C	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
- maalämmöllä	26,1%	1,50 kW	22,8%	4 319 kWh	
Vuotoilmat	7,0%	0,40 kW	6,4%	1 220 kWh	
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	5,74 kW	100,0%	18 974 kWh	
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY		Ala			
Alapohjat	120,0 m2	9 %	0,53 kW	18 %	3 386 kWh
Yläpohjat	120,0 m2	14 %	0,80 kW	13 %	2 414 kWh
Umpiseinän ala	91,0 m2	23 %	1,34 kW	21 %	4 055 kWh
Ovet	6,0 m2	5 %	0,29 kW	5 %	895 kWh
Ikkunat	18,0 m2	15 %	0,88 kW	14 %	2 685 kWh
Johtumat yhteensä	355,0 m2	67 %	3,84 kW	71 %	13 435 kWh
• Kiinteistö, 120 m2, 294 m3			3,5 COP	5,55 kW	18 974 kWh
- Lämmin käyttövesi,	varaajatilavuus	0,126 m3 / 50 °C	3,3 COP	0,72 kW	3 000 kWh
- Yhteensä			3,5 SCOP	6,3 kW	21 974 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-920 kWh	0,26 kW	21 054 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	21 054 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				6,20 kW	21 053 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä	120 m2	175 kWh/m2	3,5 SCOP	6,2 kW	21 054 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					6,3 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					6,2 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-33 °C
- Maasta kerätään			(3,5 COP)	4,4 kW	14 953 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					6 100 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					6 101 kWh
- Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!					0 kWh
• Tarvitaan vähintään 223 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 5 m vedetöntä ja 25 m maaporausta.				Poraussyvyys	223 m
- Kaivon aktiivisyvyys 218 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 223 m.				Putkea kaivossa yhteensä	446 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 2,8 kPa)			2 kpl	PE40x3.7	20 m
Kaivon aktiivisyvyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.					
• Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,34 l/s = 20,4 l/min = 1224 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,34 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 470 litraa					32 kPa = 0,32 bar
- Kaivo, painehäviö 0,34 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 593 litraa					20 kPa = 0,2 bar
- Kaivo, painehäviö 0,34 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 731 litraa					13 kPa = 0,13 bar
- Kaivo, painehäviö 0,34 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 750 litraa					13 kPa = 0,13 bar
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 455 m = 2 x 230 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1,4 m. Vol 468 litraa					12 kPa = 0,12 bar

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