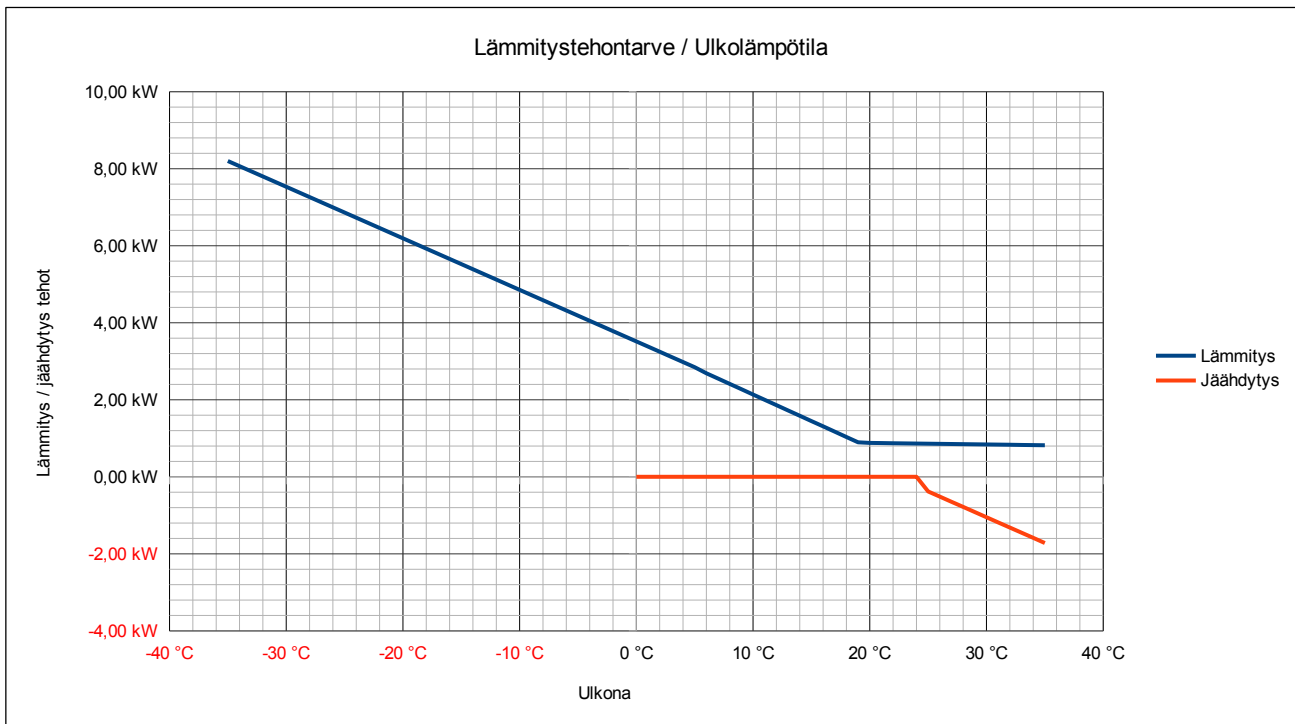


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteitoimittajallasi!		
Talo "5Fasu"		33880 LEMPÄÄLÄ		Tulostuspäivä		06.11.2022
Laskettu Bergheat46.242-1,68-12 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		150,5 m2		421,4 m3
- Rakennusten lämmitys	6,24 kW	LATTIALÄMMITYS +29 °C		16 068 kWh		592 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 175 litraa	0,46 kW	4 hlö	1 000 kWh	4 000 kWh		248 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	2 758 kWh	0 kWh		0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh		0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	7,2 kW	0,21 €/kWh	5,0 SCOP	20 068 kWh		840 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	16 068 kWh	150,5	26 Wh/m2/Ap/a	421 m3		9,3 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	16 068 kWh	150,5	107 kWh/m2	421 m3		38 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	20 068 kWh	150,5	133 kWh/m2	421 m3		48 kWh/m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-27,5	7,2 kW	47,8 W/m2		17,1 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				7,2 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		2 307 litraa		2,00 €/ltr	4 613 €	87 %
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla		18 m3/a		ä 60,00 €	1 103 €	78 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		20 068 kWh		0,210 €/kWh	4 214 €	1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		20 068 kWh		0,210 €/kWh	840 €	5,0 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh		0,210 €/kWh	0 €	1,0 COP
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP		20 068 kWh		0 kWh	4 000 kWh	5,0 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	4 000 kWh	840 €
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh	0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	4 000 kWh	840 €
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.
- Lämmitys kuluttaa	5,70 COP	16 068 kWh	5,7 COP	2 820 kWh	0 kWh	2 820 kWh
- Käyttövesi kuluttaa	3,39 COP	4 000 kWh	3,4 COP	1 180 kWh	0 kWh	1 180 kWh
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä		20 068 kWh	5,0 SCOP	4 000 kWh	0 kWh	4 000 kWh

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -27,5 °C (E luku = 107 Luokka = C)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	16 068 kWh	2 820 kWh	4 000 kWh	1 180 kWh	20 068 kWh	20 068 kWh	0 kWh	4 000 kWh
Tammikuu	31	2 786 kWh	489 kWh	357 kWh	105 kWh	3 144 kWh	3 144 kWh	0 kWh	594 kWh
Helmikuu	28	2 423 kWh	425 kWh	322 kWh	95 kWh	2 745 kWh	2 745 kWh	0 kWh	520 kWh
Maaliskuu	31	2 277 kWh	400 kWh	351 kWh	104 kWh	2 628 kWh	2 628 kWh	0 kWh	503 kWh
Huhtikuu	30	1 518 kWh	266 kWh	331 kWh	98 kWh	1 849 kWh	1 849 kWh	0 kWh	364 kWh
Toukokuu	31	585 kWh	103 kWh	330 kWh	97 kWh	915 kWh	915 kWh	0 kWh	200 kWh
Kesäkuu	30	92 kWh	16 kWh	313 kWh	92 kWh	406 kWh	406 kWh	0 kWh	109 kWh
Heinäkuu	31	25 kWh	4 kWh	323 kWh	95 kWh	348 kWh	348 kWh	0 kWh	100 kWh
Elokuu	31	79 kWh	14 kWh	324 kWh	96 kWh	402 kWh	402 kWh	0 kWh	109 kWh
Syyskuu	30	598 kWh	105 kWh	320 kWh	94 kWh	918 kWh	918 kWh	0 kWh	199 kWh
Lokakuu	31	1 449 kWh	254 kWh	341 kWh	101 kWh	1 789 kWh	1 789 kWh	0 kWh	355 kWh
Marraskuu	30	1 838 kWh	323 kWh	335 kWh	99 kWh	2 173 kWh	2 173 kWh	0 kWh	421 kWh
Joulukuu	31	2 398 kWh	421 kWh	353 kWh	104 kWh	2 751 kWh	2 751 kWh	0 kWh	525 kWh



Talo "5Fasu" 33880 LEMPÄÄLÄ, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA						
Talo, 1 kerroksinen, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2006, Huonelämpö		21,0 °C	0,89 W/m2K	17 171 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		150,5 m2	2,80 m	421,4 m3	41 kWh/m3/a	
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		57,4 m	2,80 m	160,6 m2	114 kWh/m2/a	
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		150,5 m2	28 Wh/m2/Ap/a	421,4 m3	10 Wh/m3/Ap/a	
Alapohja tuuletettu, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 30,5 C		0,17 U	1,42 kW	150,5 m2	4 024 kWh/a	
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,88 kW	150,5 m2	2 180 kWh/a	
Umpiseinän ala		0,27 U	1,72 kW	131,6 m2	4 236 kWh/a	
Ovet		1,30 U	0,50 kW	8,0 m2	1 245 kWh/a	
Ikkunat		1,30 U	1,32 kW	21,0 m2	3 269 kWh/a	
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,26 U	5,84 kW	461,6 m2	14 953 kWh/a	
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,33 (dm3/s)/m2	65 %	1,06 kW	75,3 dm3/s	1 072 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2		0,46 kW	7,3 dm3/s	1 146 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		5 843 kWh/a	6,48 kW	2 218 kWh/a	17 171 kWh/a	
Rakennus 1 ei valittu!						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!						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!						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!						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..		150,5 m2	421,4 m3	Enimmäistehot	17 171 kWh/a	
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-27,5 °C	5,84 kWmax	0 kWh/a	
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		9,7 m3/h	75 l/sek	1,06 kWmax	1 072 kWh/a	
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,9 m3/h	7 l/sek	0,46 kWmax	1 146 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)				7,36 kWmax	2 218 kWh/a	
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		17 171 kWh/a	151 m2	114 kWh/m2	421 m3	41 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus		17 171 kWh/a	151 m2	28 Wh/m2/Ap/a	421 m3	10 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		7,36 kWmax	151 m2	48,9 W/m2	421 m3	17,5 W/m3
Bergheat46.242-1,68-12 06.11.2022						
Laskelman laatija:						06.11.2022
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.						

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.242-1,68-12	Mitoittava sisälämpö 21 °C	ulkolämpötilat 5,2 °C ja -27,5 °C	
Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 7,2 kW
- Pumpuksi valitsit 7,2 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	7,2 kWh	20 068 kWh	20 068 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,8 kWh	16 068 kWh	16 068 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,4 kWh	4 000 kWh	4 000 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		5,0 SCOP	5,0 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	7,2 kWh	5,93 kW	5,94 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,2 m (16067 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +29 °C COP = 5							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	
PE40x3.7	2 kpl	210 m	436 litraa	38,3 kWh/m/a	14,13 W/m	17 kPa	0,17 bar
- Keräinputkea yhteensä 2 x 210 = 420 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x3.7 = 20 metriä. Nestetilavuus 436 litraa							

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 5				
- 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	714 kWh
- Kallioporausta 181 metriä	20 m - 201 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	13 701 kWh
- Kaivo yhteensä	201 m	1 kpl	16 027 kWh	16 027 kWh

Kaivo 201 m, keruun virtaus 0,48 l/s ΔT = 3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	221 m	0,55 bar	55 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	221 m	0,32 bar	32 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	221 m	0,21 bar	21 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	221 m	0,20 bar	20 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	201 m	16 068 kWh	9,3 W/m	29,5 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	16 068 kWh	81,4 kWh/m/a	9,3 W/m	1,6 W/mK	5,2 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	16 027 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	197 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	197 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	16 027 kWh	
19	Saanto yhteensä	16 027 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,480 l/s	@ ΔT = 3 K
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,480 l/s	@ ΔT= 3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5,4		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	425 m	1,2 m

Kaivon syvyys 201 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.
Vaakakeruupiiri, 425 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,2 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Talo "5Fasu"

33880 LEMPÄÄLÄ

1 -kerroksinen talo 2006 loivalla rinnetontilla.
Sähkölämmityksellä kokonaissähkönkulutus 15 000 kWh, lisäksi polttopuuta 6 m³.
Lattialämmitys. Koneellinen iv. lämmöntalteenotolla (Vallox digit SE).
Ulkoseinien yhteenlaskettu ulkopituus 60 m. Lämmin ala 150,5 m², korkeus 2,8 m.
Ulkoseinien kokonaispaksuus, tiiliverhous 360 mm, puuverhous 300 mm.
AP: rossipohja, 200 mm ontelolaatta, ESP 195 mm, 1/2 laatta, 1/2 laminaattilattioilla.
YP: 100mm mineraalivilla 300mm puhallusvillaa.
3 lasiset ikkunat, ala noin 21 m².
Tilojen lämpötilat? 20-21 °C.
U -arvoja: YP: 0,11 W/m²K. US: 0,24 W/m²K. AP: 0,2 W/m²K.

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 7,2 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,21 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	17 171 kWh	3 606 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	840 €
Molemmat yhteensä	21 171 kWh	4 446 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	4 000 kWh	840 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 536 kWh	323 €
Sähkön kulutus maalämmöllä lämmitykseen yhteensä	5 536 kWh	1 163 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		5,0 SCOP
Suorasähköllä lämmittäminen maksaisi (0,21 euroa/ kWh)	21 171 kWh	4 446 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 758 kWh	579 €
Sähköä kuluisi sähkölämmityksellä yhteensä	23 929 kWh	5 025 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2307 litraa, 2 euroa/ litra)	2 307 ltr	4 613 €
Maalämmityskoneen käytösähköä	4 000 kWh	840 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 536 kWh	323 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	5 536 kWh	1 163 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 758 kWh	579 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	8 294 kWh	1 742 €

Bergheat46.242-1,68-12

06.11.2022

Laatija:

06.11.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "5Fasu"			LEMPÄÄLÄ		(Pirkanmaa)
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 29 °C - menovesi lämpötila max 30 °C					
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -28 °C					
- Talo 2006: Laminaatti-Lattialämmitys, 21°C, 151 m2, 421 m3			43,1 W/m2	6,48 kW	17 171 kWh
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			43 W/m2	6,48 kW	17 171 kWh
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a	
Johtumishäviöt	90,2%	5,84 kW	87,1%	14 953 kWh	
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)	16,3%	1,06 kW	15,2%	2 608 kWh	
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +13 °C	-13,6%	-0,88 kW	-8,9%	-1 536 kWh	
- maalämmöllä	2,7%	0,17 kW	6,2%	1 072 kWh	
Vuotoilmat	7,2%	0,46 kW	6,7%	1 146 kWh	
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	6,48 kW	100,0%	17 171 kWh	
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY	Ala				
Alapohjat	150,5 m2	22 %	1,42 kW	23 %	4 024 kWh
Yläpohjat	150,5 m2	14 %	0,88 kW	13 %	2 180 kWh
Umpiseinän ala	131,6 m2	26 %	1,72 kW	25 %	4 236 kWh
Ovet	8,0 m2	8 %	0,50 kW	7 %	1 245 kWh
Ikkunat	21,0 m2	20 %	1,32 kW	19 %	3 269 kWh
Johtumat yhteensä	461,6 m2	90 %	5,84 kW	87 %	14 953 kWh
- Kiinteistö, 151 m2, 421 m3			5,7 COP	6,24 kW	17 171 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,174 m3 / 50 °C			3,4 COP	0,96 kW	4 000 kWh
- Yhteensä			5,0 SCOP	7,2 kW	21 171 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 103 kWh	0,37 kW	20 068 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	20 068 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				7,20 kW	20 068 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä	151 m2	133 kWh/m2	5,0 SCOP	7,2 kW	20 068 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					7,2 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					7,2 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-28 °C
- Maasta kerätään			(5 COP)	5,9 kW	16 068 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					4 000 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					4 000 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa					1 536 kWh
• Tarvitaan vähintään 201 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 4 m vedetöntä ja 20 m maaporausta.					Poraussyvyys 201 m
- Kaivon aktiivisyvyys 197 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 201 m.					Putkea kaivossa yhteensä 402 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 5,4 kPa)					2 kpl PE40x3.7 20 m
Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.					
• Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,48 l/s = 28,8 l/min = 1728 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,48 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 427 litraa				55 kPa = 0,55 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,48 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 538 litraa				32 kPa = 0,32 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,48 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 663 litraa				21 kPa = 0,21 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,48 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 680 litraa				20 kPa = 0,2 bar	
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 425 m = 2 x 210 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1,2 m. Vol 436 litraa				17 kPa = 0,17 bar	

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