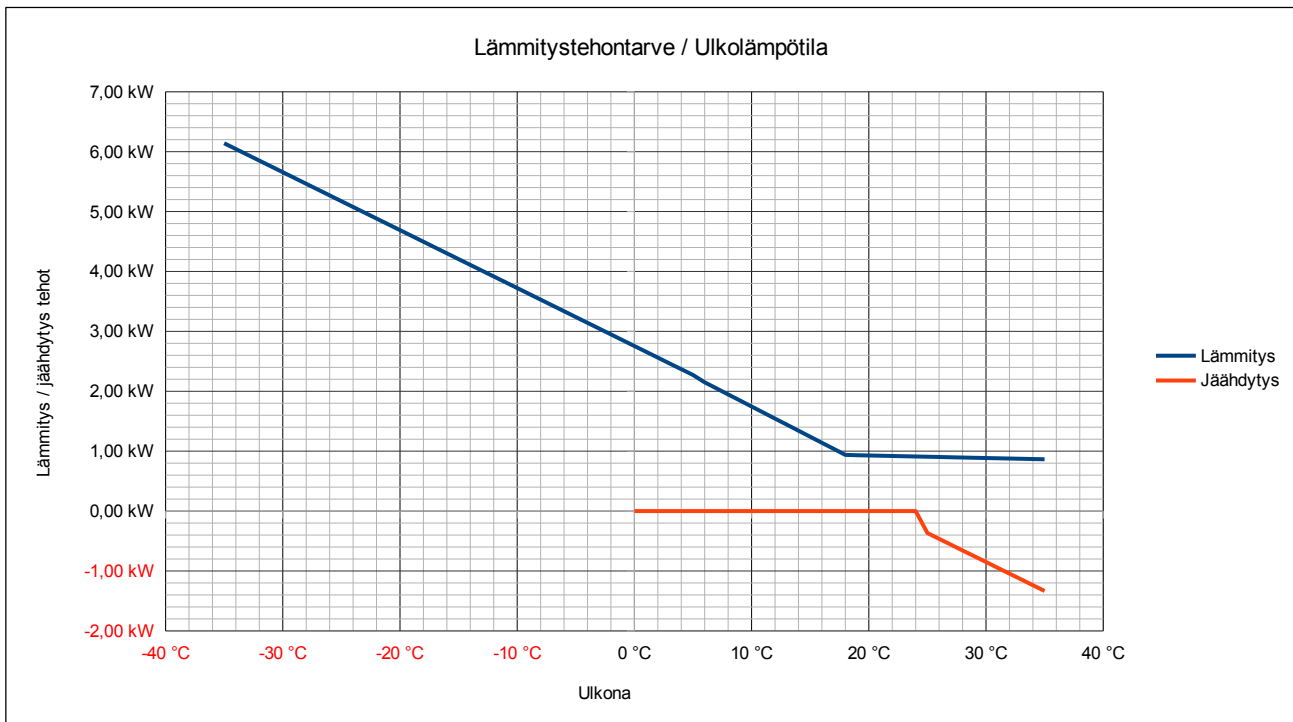


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvuvedelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods	Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteoimittajallas!
Talo "Miqoo"	4200 KERAVA		Tulostuspäivä	15.12.2022
Laskettu Bergheat46.250-1,68-12 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		186,0 m ²	558,0 m ³
- Rakennusten lämmitys	4,31 kW	LATTIALÄMMITYS +26 °C	11 913 kWh	407 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 190 litraa	0,48 kW	4 hlö	1 050 kWh	257 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	3 290 kWh	0 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	5,3 kW	0,2 €/kWh	4,9 SCOP	16 113 kWh
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	11 913 kWh	186	17 Wh/m ² /Ap/a	558 m³
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	11 913 kWh	186	64 kWh/m²	558 m ³
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	16 113 kWh	186	87 kWh/m ²	558 m ³
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-26,5	5,3 kW	28,6 W/m ²
				9,5 W/m ³

TALOUSLASKELMA, keskiarvuvedelle		6,0 kW	- tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS			
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä	1 852 litraa	2,00 €/ltr	3 704 €	87 %			
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla	15 m ³ /a	ä 60,00 €	885 €	78 %			
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä	16 113 kWh	0,200 €/kWh	3 223 €	1,0 COP			
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA	16 113 kWh	0,200 €/kWh	664 €	4,9 SCOP			
Sähkövastuksella tuotetaan	0 kWh	0,200 €/kWh	0 €	1,0 COP			
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP	16 113 kWh	0 kWh	3 318 kWh	4,9 COP			
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta		100,0%	3 318 kWh	664 €			
- Lisälämpövästuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää		0,0%	0 kWh	0 €			
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa		100,0%	3 318 kWh	664 €			
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku	
- Lämmitys kuluttaa	5,86 COP	11 913 kWh	5,9 COP	2 033 kWh	0 kWh	2 033 kWh	407 €
- Käyttövesi kuluttaa	3,27 COP	4 200 kWh	3,3 COP	1 284 kWh	0 kWh	1 284 kWh	257 €
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		16 113 kWh	4,9 SCOP	3 318 kWh	0 kWh	3 318 kWh	664 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -26,5 °C (E luku = 64 Luokka = A)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	11 913 kWh	2 033 kWh	4 200 kWh	1 284 kWh	16 113 kWh	16 113 kWh	0 kWh	3 318 kWh
Tammikuu	31	2 134 kWh	364 kWh	377 kWh	115 kWh	2 511 kWh	2 511 kWh	0 kWh	479 kWh
Helmikuu	28	1 881 kWh	321 kWh	339 kWh	104 kWh	2 220 kWh	2 220 kWh	0 kWh	425 kWh
Maaliskuu	31	1 764 kWh	301 kWh	370 kWh	113 kWh	2 134 kWh	2 134 kWh	0 kWh	414 kWh
Huhtikuu	30	1 117 kWh	191 kWh	348 kWh	106 kWh	1 465 kWh	1 465 kWh	0 kWh	297 kWh
Toukokuu	31	357 kWh	61 kWh	345 kWh	106 kWh	702 kWh	702 kWh	0 kWh	166 kWh
Kesäkuu	30	30 kWh	5 kWh	328 kWh	100 kWh	359 kWh	359 kWh	0 kWh	106 kWh
Heinäkuu	31	3 kWh	0 kWh	339 kWh	104 kWh	342 kWh	342 kWh	0 kWh	104 kWh
Elokuu	31	24 kWh	4 kWh	339 kWh	104 kWh	364 kWh	364 kWh	0 kWh	108 kWh
Syyskuu	30	332 kWh	57 kWh	334 kWh	102 kWh	666 kWh	666 kWh	0 kWh	159 kWh
Lokakuu	31	1 055 kWh	180 kWh	357 kWh	109 kWh	1 413 kWh	1 413 kWh	0 kWh	289 kWh
Marraskuu	30	1 388 kWh	237 kWh	352 kWh	108 kWh	1 740 kWh	1 740 kWh	0 kWh	345 kWh
Joulukuu	31	1 828 kWh	312 kWh	371 kWh	113 kWh	2 199 kWh	2 199 kWh	0 kWh	425 kWh



Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "Miqoo" 4200 KERAVA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA						
Talo, 1 kerroksinen, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2022, Huonelämpö		21,0 °C	0,52 W/m2K	13 229 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		186,0 m2	3,00 m		558,0 m3	24 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		55,9 m	3,00 m		167,6 m2	71 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		186,0 m2	19 Wh/m2/Ap/a		558,0 m3	6,2 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 27,2 C		0,14 U	0,48 kW		186,0 m2	2 911 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,76 kW		186,0 m2	1 787 kWh/a
Umpiseinän ala		0,18 U	1,13 kW		132,6 m2	2 645 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,57 kW		12,0 m2	1 336 kWh/a
Ikkunat		0,90 U	0,98 kW		23,0 m2	2 304 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,15 U	3,92 kW		539,6 m2	10 982 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,39 (dm3/s)/m2	72 %	1,20 kW	111,6 dm3/s	1 188 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2		0,45 kW	7,3 dm3/s	1 058 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 923 kWh/a	4,58 kW		2 246 kWh/a	13 229 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				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. 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, 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				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 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				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				0 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole						0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		186,0 m2	558,0 m3		Enimmäistehot	13 229 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-26,5 °C	3,92 kWmax		0 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		21,5 m3/h	112 l/sek	1,20 kWmax		1 188 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,4 m3/h	7 l/sek	0,45 kWmax		1 058 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)				5,58 kWmax		2 246 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		13 229 kWh/a	186 m2	71 kWh/m2	558 m3	24 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus		13 229 kWh/a	186 m2	19 Wh/m2/Ap/a	558 m3	6,2 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		5,58 kWmax	186 m2	30,0 W/m2	558 m3	10,0 W/m3
Bergheat46.250-1,68-12		15.12.2022				
Laskelman laatija:						15.12.2022
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.						

TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuimitoitus!

Bergheat46.250-1,68-12

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 6,3 °C ja -26,5 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6 kW
- Pumpuksi valitsit 6 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	5,3 kWh	16 113 kWh	16 113 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,8 kWh	12 795 kWh	12 795 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,2 kWh	3 318 kWh	3 318 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,9 SCOP	4,9 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	6,0 kWh	4,41 kW	4,98 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 m (12795 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +26 °C COP = 4,9

Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö
PE40x3.7	1 kpl	290 m	436 litraa	44,1 kWh/m/a	17,16 W/m	40 kPa

- Keräinputkea yhteensä 1 x 290 = 290 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x3.7 = 20 metriä. Nestetilavuus 273 litraa

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,9

- Vedetön osuus kaivon yläosassa 6 metriä	0 - 6 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 25 metriä	6 m - 25 m	1,5 W/mK	Teräsputki	1 125 kWh
- Kallioporausta 121 metriä	25 m - 146 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	9 427 kWh
- Kaivo yhteensä	146 m	1 kpl	12 760 kWh	12 760 kWh

Kaivo 146 m, keruun virtaus 0,4 l/s ΔT = 3 K

Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	166 m	0,29 bar
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	166 m	0,18 bar
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	166 m	0,12 bar
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	166 m	0,12 bar

Tarvitaan 1 kaivo

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	146 m	12 795 kWh	10,4 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	12 795 kWh	91,1 kWh/m/a	10,4 W/m	1,6 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -	
1	12 760 kWh
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	Yhteenveto
14	Kaivojen lukumäärä 1 kpl
15	Kaivon aktiivisyvyys 140 m
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä 140 m
17	
18	Saanto yhdestä kaivosta 12 760 kWh
19	Saanto yhteensä 12 760 kWh
20	Keruun kiertäminen kaivoa kohden 0,400 l/s @ ΔT = 3 K
21	Keruunesteiden kiertäminen yhteensä 0,400 l/s @ ΔT = 3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5,7
23	Keruu: kostea savi Putken pituus Upotussyvyys
24	Keruupeiliin vähimmäismitat 289 m 1,0 m

Kaivon syvyys 146 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 289 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

15.12.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "Miqoo"

4200 KERAVA

Tarvitsisin mitoituksen jo 2022 kesäkuussa valmistuneeseen taloon.
Epäilemme alimitoitettua pumppua/kaivoa. Talo perus puuelementtitalo. 1-tasoinen.
Vesikiertoinen lattialämmitys ja Valloxin ilmanvaihtokone lämmöntalteenotolla.
Maanvarainen perustus. Aika perus ikkuna pinta-alat.
Tiiveysmittaus hyvä ja energialuokka A.
Lämmitettävät kokonaiseliöt 186 m² ja kuutiot 760 m³. Asuinpinta-ala 136 m².
Huonekorkeus 2,8 m ja olohuoneessa (60 m²) vino sisäkatto ja korkeus harjalta yli 4 m. Piha avokalliota missä putkitus 3 m ja sen jälkeen kallio.

Tämä on laskelman yhteenveto
Arvot laskettu keskiarvovuodelle
Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuimitoitus!
Luotettavimman mitoituksen saat osaavalta alan ammattisuunnittelijalta.

Laskettu 6 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,2 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	13 229 kWh	2 646 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 200 kWh	840 €
Molemmat yhteensä	17 429 kWh	3 486 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	3 318 kWh	664 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 629 kWh	326 €
Sähkön kulutus maalämmöllä lämmitykseen yhteensä	4 947 kWh	989 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,9 SCOP
Suorasähköllä lämmittäminen maksaisi (0,2 euroa/ kWh)	17 429 kWh	3 486 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 290 kWh	658 €
Sähköä kuluisi sähkölämmityksellä yhteensä	20 719 kWh	4 144 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1852 litraa, 2 euroa/ litra)	1 852 ltr	3 704 €
Maalämmityskoneen käyttösähköä	3 318 kWh	664 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 629 kWh	326 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	4 947 kWh	989 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 290 kWh	658 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	8 237 kWh	1 647 €

Bergheat46.250-1.68-12

15.12.2022

Laatija:

15.12.2022

Tämä mitoitukselaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "Miqoo"		KERAVA		(Uusimaa)
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 26 °C - menovesi lämpötila max 27 °C				
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -27 °C				
- Talo 2022: Laminaatti-Lattialämmitys, 21°C, 186 m2, 558 m3		24,6 W/m2	4,58 kW	13 229 kWh
-				
-				
-				
-				
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ		25 W/m2	4,58 kW	13 229 kWh
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt	85,7%	3,92 kW	83,0%	10 982 kWh
<i>Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)</i>	<i>26,3%</i>	<i>1,20 kW</i>	<i>21,3%</i>	<i>2 817 kWh</i>
<i>- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +13 °C</i>	<i>-21,8%</i>	<i>-1,00 kW</i>	<i>-12,3%</i>	<i>-1 629 kWh</i>
- maalämmöllä	4,4%	0,20 kW	9,0%	1 188 kWh
Vuotoilmat	9,9%	0,45 kW	8,0%	1 058 kWh
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	4,58 kW	100,0%	13 229 kWh
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY		Ala		
Alapohjat	186,0 m2	10 %	0,48 kW	22 %
Yläpohjat	186,0 m2	17 %	0,76 kW	14 %
Umpiseinän ala	132,6 m2	25 %	1,13 kW	20 %
Ovet	12,0 m2	12 %	0,57 kW	10 %
Ikkunat	23,0 m2	21 %	0,98 kW	17 %
Johtumat yhteensä	539,6 m2	86 %	3,92 kW	83 %
• Kiinteistö, 186 m2, 558 m3		5,9 COP	4,31 kW	13 229 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,189 m3 / 50 °C		3,3 COP	1,01 kW	4 200 kWh
- Yhteensä		4,9 SCOP	5,3 kW	17 429 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus		-1 316 kWh	0,40 kW	16 113 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja		0 kWh	0,00 kW	16 113 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan			6,00 kW	16 113 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää				0 kWh
Yhteensä	186 m2	87 kWh/m2	4,9 SCOP	6,0 kW
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho				5,3 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimitheho)				6,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka				-34 °C
- Maasta kerätään		(4,9 COP)	5,0 kW	12 795 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä				3 318 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)				3 318 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa				1 629 kWh
• Tarvitaan vähintään 146 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 6 m vedetöntä ja 25 m maaporausta.			Poraussyvyys	146 m
- Kaivon aktiivisyvyys 140 metriä. Kaivon tarvittavan keräimen pituus 2 x 146 m.			Putkea kaivossa yhteensä	292 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 3,7 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 0,4 l/s = 24 l/min = 1440 l/h:				
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 320 litraa				29 kPa = 0,29 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 401 litraa				18 kPa = 0,18 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 492 litraa				12 kPa = 0,12 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 505 litraa				12 kPa = 0,12 bar
Tai vaakakeruulla:				
- kostea savi, 289 m = 1 x 290 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m. Vol 273 litraa				40 kPa = 0,4 bar

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