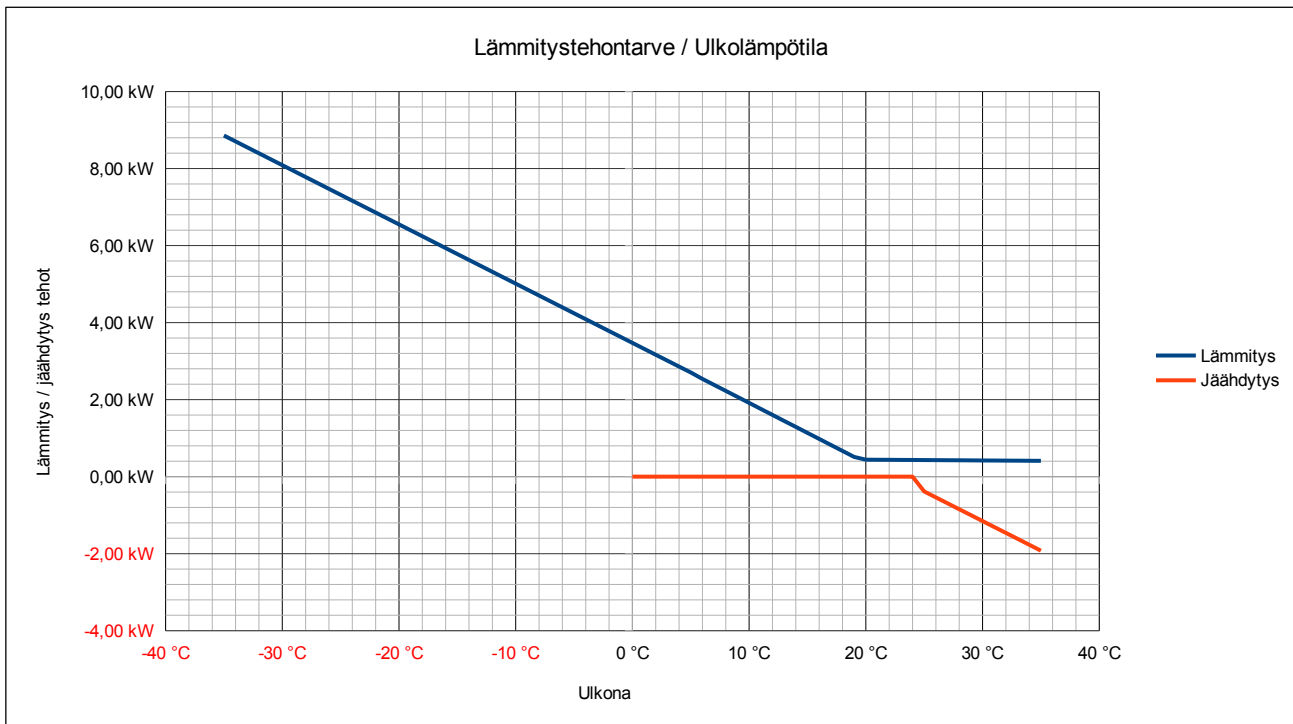


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!		
Talo "EP568"		61400 YLISTARO		Tulostuspäivä		25.04.2022
Laskettu Bergheat46.212-1,68-10 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		140,0 m ²		316,0 m ³
- Rakennusten lämmitys	7,49 kW	PATTERILÄMMITYS +44 °C		18 116 kWh		666 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 87 litraa	0,23 kW	2 hlö	1 000 kWh	2 000 kWh		105 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	3 300 kWh	0 kWh		0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh		0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	8,0 kW	0,15 €/kWh	3,9 SCOP	20 116 kWh		771 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	18 116 kWh	140	30 Wh/m ² /Ap/a	316 m³		13,2 Wh/m³/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	18 116 kWh	140	129 kWh/m²	316 m ³		57 kWh/m ³
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	20 116 kWh	140	144 kWh/m ²	316 m ³		64 kWh/m ³
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-29,2 °C	8,0 kW	56,9 W/m ²		25,2 W/m ³

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				8,0 kW - tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		2 312 litraa		1,80 €/litr	4 162 €		87 %
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla		17 m ³ /a		ä 80,00 €	1 352 €		70 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		20 116 kWh		0,150 €/kWh	3 017 €		1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		20 116 kWh		0,150 €/kWh	771 €		3,9 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh		0,150 €/kWh	0 €		1,0 COP
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP		20 116 kWh		0 kWh	5 141 kWh		3,9 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	5 141 kWh		771 €
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh		0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	5 141 kWh		771 €
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku	
- Lämmitys kuluttaa	4,08 COP	18 116 kWh	4,1 COP	4 443 kWh	0 kWh	4 443 kWh	666 €
- Käyttövesi kuluttaa	2,86 COP	2 000 kWh	2,9 COP	699 kWh	0 kWh	699 kWh	105 €
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		20 116 kWh	3,9 SCOP	5 141 kWh	0 kWh	5 142 kWh	771 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -29,2 °C (E luku = 129 Luokka = C)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	18 116 kWh	4 443 kWh	2 000 kWh	699 kWh	20 116 kWh	20 116 kWh	0 kWh	5 141 kWh
Tammikuu	31	3 141 kWh	770 kWh	179 kWh	62 kWh	3 320 kWh	3 320 kWh	0 kWh	833 kWh
Helmikuu	28	2 732 kWh	670 kWh	161 kWh	56 kWh	2 893 kWh	2 893 kWh	0 kWh	726 kWh
Maaliskuu	31	2 567 kWh	630 kWh	176 kWh	61 kWh	2 743 kWh	2 743 kWh	0 kWh	691 kWh
Huhtikuu	30	1 711 kWh	420 kWh	166 kWh	58 kWh	1 877 kWh	1 877 kWh	0 kWh	478 kWh
Toukokuu	31	659 kWh	162 kWh	165 kWh	58 kWh	824 kWh	824 kWh	0 kWh	219 kWh
Kesäkuu	30	104 kWh	25 kWh	157 kWh	55 kWh	261 kWh	261 kWh	0 kWh	80 kWh
Heinäkuu	31	28 kWh	7 kWh	162 kWh	56 kWh	189 kWh	189 kWh	0 kWh	63 kWh
Elokuu	31	89 kWh	22 kWh	162 kWh	57 kWh	250 kWh	250 kWh	0 kWh	78 kWh
Syyskuu	30	674 kWh	165 kWh	160 kWh	56 kWh	834 kWh	834 kWh	0 kWh	221 kWh
Lokakuu	31	1 633 kWh	401 kWh	170 kWh	60 kWh	1 804 kWh	1 804 kWh	0 kWh	460 kWh
Marraskuu	30	2 072 kWh	508 kWh	168 kWh	59 kWh	2 240 kWh	2 240 kWh	0 kWh	567 kWh
Joulukuu	31	2 704 kWh	663 kWh	176 kWh	62 kWh	2 880 kWh	2 880 kWh	0 kWh	725 kWh



Laskettu Bergheat46.212-1,68-10 taulukko-ohjelmalla

25.04.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "EP568" 61400 YLISTARO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellari, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1963, Huonelämpö 18,0 °C		0,53 W/m2K	4 298 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		60,0 m2	2,00 m	120,0 m3	36 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		35,6 m	2,00 m	71,2 m2	72 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		60,0 m2	17 Wh/m2/Ap/a	120,0 m3	8,3 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 26,7 C		0,18 U	0,22 kW	60,0 m2	1 198 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		-0,04 U	0,00 kW	60,0 m2	-249 kWh/a
Umpiseinän ala		0,44 U	0,98 kW	70,2 m2	2 510 kWh/a
Ikkunat		2,00 U	0,09 kW	1,0 m2	193 kWh/a
Ovet			0,00 kW	0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,14 U	1,29 kW	191,2 m2	3 652 kWh/a
Ilmanvaihto painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		0,05 (dm3/s)/m2	0 %	3,0 dm3/s	359 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2	0,14 kW	2,3 dm3/s	287 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		1 165 kWh/a	1,49 kW	646 kWh/a	4 298 kWh/a
Asuinkerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1963, Huonelämpö 21,0 °C		1,55 W/m2K	15 138 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		80,0 m2	2,45 m	196,0 m3	77 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		40,0 m	2,45 m	98,0 m2	189 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		80,0 m2	44 Wh/m2/Ap/a	196,0 m3	17,8 Wh/m3/Ap/a
Alapohja puoliilämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,23 U	0,29 kW	80,0 m2	741 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,34 U	1,36 kW	80,0 m2	3 328 kWh/a
Umpiseinän ala		0,50 U	2,14 kW	86,0 m2	5 218 kWh/a
Ikkunat		2,00 U	1,00 kW	10,0 m2	2 452 kWh/a
Ovet		2,00 U	0,20 kW	2,0 m2	490 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,39 U	4,99 kW	258,0 m2	12 229 kWh/a
Ilmanvaihto painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		0,16 (dm3/s)/m2	0 %	16,0 dm3/s	1 926 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,08 (dm3/s)/m2	0,40 kW	6,1 dm3/s	983 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		4 993 kWh/a	6,23 kW	2 910 kWh/a	15 138 kWh/a
Rakennus 3 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 4 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 5 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	316,0 m3	Enimmäistehot	19 436 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-29,2 °C	6,28 kWmax	15 880 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		2,1 m3/h	19 l/sek	1,02 kWmax	2 285 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,9 m3/h	8 l/sek	0,54 kWmax	1 270 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)				7,84 kWmax	19 436 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		19 436 kWh/a	140 m2	139 kWh/m2	316 m3
Lämmön ominaiskulutus		19 436 kWh/a	140 m2	32 Wh/m2/Ap/a	316 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		7,84 kWmax	140 m2	56,0 W/m2	316 m3
Bergheat46.212-1.68-10 25.04.2022					
Laskelman laatija:				25.04.2022	
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

61400 YLISTARO
(Etelä-Pohjanmaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.212-1,68-10

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 5,2 °C ja -29,2 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 8 kW
- Pumpuksi valitsit 8 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	8,0 kWh	20 116 kWh	20 116 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,0 kWh	14 975 kWh	14 975 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,0 kWh	5 141 kWh	5 141 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,9 SCOP	3,9 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	8,0 kWh	6,01 kW	6,04 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 m (14974 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +44 °C COP = 3,9							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	
PE40x3.7	2 kpl	190 m	436 litraa	39,4 kWh/m/a	15,89 W/m	15 kPa	0,15 bar
- Keräinputkea yhteensä 2 x 190 = 380 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x3.7 = 20 metriä. Nestetilavuus 402 litraa							

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,9				
- 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	776 kWh
- Kallioporausta 157 metriä	20 m - 177 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	12 416 kWh
- Kaivo yhteensä	177 m	1 kpl	14 913 kWh	14 913 kWh

Kaivo 177 m, keruun virtaus 0,46 l/s ΔT = 3,2 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	197 m	0,45 bar	45 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	197 m	0,27 bar	27 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	197 m	0,18 bar	18 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	197 m	0,17 bar	17 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	177 m	14 975 kWh	9,9 W/m	34,1 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	14 975 kWh	86,2 kWh/m/a	9,9 W/m	1,6 W/mK	5,6 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	14 913 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	173 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	173 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	14 913 kWh	
19	Saanto yhteensä	14 913 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,460 l/s @ ΔT = 3,2 K	
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,460 l/s @ ΔT = 3,2 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 4,1		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	373 m	1,1 m

Kaivon syvyys 177 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 373 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

25.04.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "EP568"

61400 YLISTARO

Talo 1963, painovoimainen ilmanvaihto.
Asuinkerroksessa patterit, kellarikerroksessa lattialämmitys.
Öljynkulutus n. 2300 ltr/vuosi, ei muita lämmönlähteitä.
Ulkoseinien yhteismitta n. 42 metriä.
2 kerrosta. Asuinkerros 80 neliötä, kellarissa n.60 neliötä lämmintä tilaa.
Lämmitettävät kuutiot n. 316.
Asuinkerroksen huonekorkeus n.245 cm, kellarissa 200 cm.
Alapohjassa betonilaatta. Eristeestä ei tietoa. Kuitenkin laitettu kellariremontin yhteydessä.
Yläpohjassa myös purueriste n. 25-30 cm.
2 lasiset ikkunat.
Ei muita lämmitettäviä tiloja. Lämpötilat asuinkerroksessa 21, kellarissa n.18.

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 8 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,8 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	19 436 kWh	2 915 €
Käyttöveden lämmitystarve	2 000 kWh	300 €
Molemmat yhteensä	21 436 kWh	3 215 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	5 141 kWh	771 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	5 141 kWh	771 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,9 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,15 euroa/ kWh)	20 116 kWh	3 017 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2312 litraa, 1,8 euroa/ litra)	2 312 ltr	4 162 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	5 141 kWh	771 €
Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!	0 kWh	0 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	5 141 kWh	771 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 300 kWh	495 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	8 441 kWh	1 266 €

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "EP568"	YLISTARO	(Etelä-Pohjanmaa)
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: PATTERNILÄMMITYS - COP -laskennassa 44 °C - menovesi lämpötila max 54 °C		
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -29 °C		
- Kellari 1963: Lattialämmitys, 18°C, 60 m2, 120 m3	24,8 W/m2	1,49 kW
- Asuinkerros 1963: Patterilämmitys, 21°C, 80 m2, 196 m3	77,8 W/m2	6,23 kW

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			55 W/m2	7,72 kW	19 436 kWh
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a	
Johtumishäviöt	79,8%	6,16 kW	81,7%	15 880 kWh	
<i>Painovoimainen ilmanvaihto</i>	13,2%	1,02 kW	11,8%	2 285 kWh	
<i>- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo + °C</i>	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
- maalämmöllä	13,2%	1,02 kW	11,8%	2 285 kWh	
Vuotoilmat	7,0%	0,54 kW	6,5%	1 270 kWh	
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	7,72 kW	100,0%	19 436 kWh	
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY Ala					
Alapohjat	140,0 m2	7 %	0,50 kW	10 %	1 939 kWh
Yläpohjat	140,0 m2	18 %	1,36 kW	16 %	3 079 kWh
Umpiseinän ala	156,2 m2	40 %	3,11 kW	40 %	7 728 kWh
Ikkunat	11,0 m2	14 %	1,10 kW	14 %	2 644 kWh
Ovet	2,0 m2	3 %	0,20 kW	3 %	490 kWh
Johtumat yhteensä	449,2 m2	81 %	6,28 kW	82 %	15 880 kWh
• Kiinteistö, 140 m2, 316 m3			4,1 COP	7,49 kW	19 436 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,087 m3 / 50 °C			2,9 COP	0,48 kW	2 000 kWh
- Yhteensä			3,9 SCOP	8,0 kW	21 436 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 320 kWh	0,49 kW	20 116 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	20 116 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				8,00 kW	20 116 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä	140 m2	144 kWh/m2	3,9 SCOP	8,0 kW	20 116 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					8,0 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					8,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-29 °C
- Maasta kerätään			(3,9 COP)	6,0 kW	14 975 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					5 141 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					5 141 kWh
- Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!					0 kWh
• Tarvitaan vähintään 177 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 4 m vedetöntä ja 20 m maaporausta.				Poraussyvyys	177 m
- Kaivon aktiivisyvyys 173 metriä. Kaivon tarvittavan keräimen pituus 2 x 177 m.				Putkea kaivossa yhteensä	354 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 5 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 0,46 l/s = 27,6 l/min = 1656 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,46 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,2 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 380 litraa					45 kPa = 0,45 bar
- Kaivo, painehäviö 0,46 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,2 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 478 litraa					27 kPa = 0,27 bar
- Kaivo, painehäviö 0,46 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,2 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 588 litraa					18 kPa = 0,18 bar
- Kaivo, painehäviö 0,46 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,2 K. Liitäntä mukana. Volyymi 604 litraa					17 kPa = 0,17 bar
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 373 m = 2 x 190 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1,1 m. Vol 402 litraa					15 kPa = 0,15 bar

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