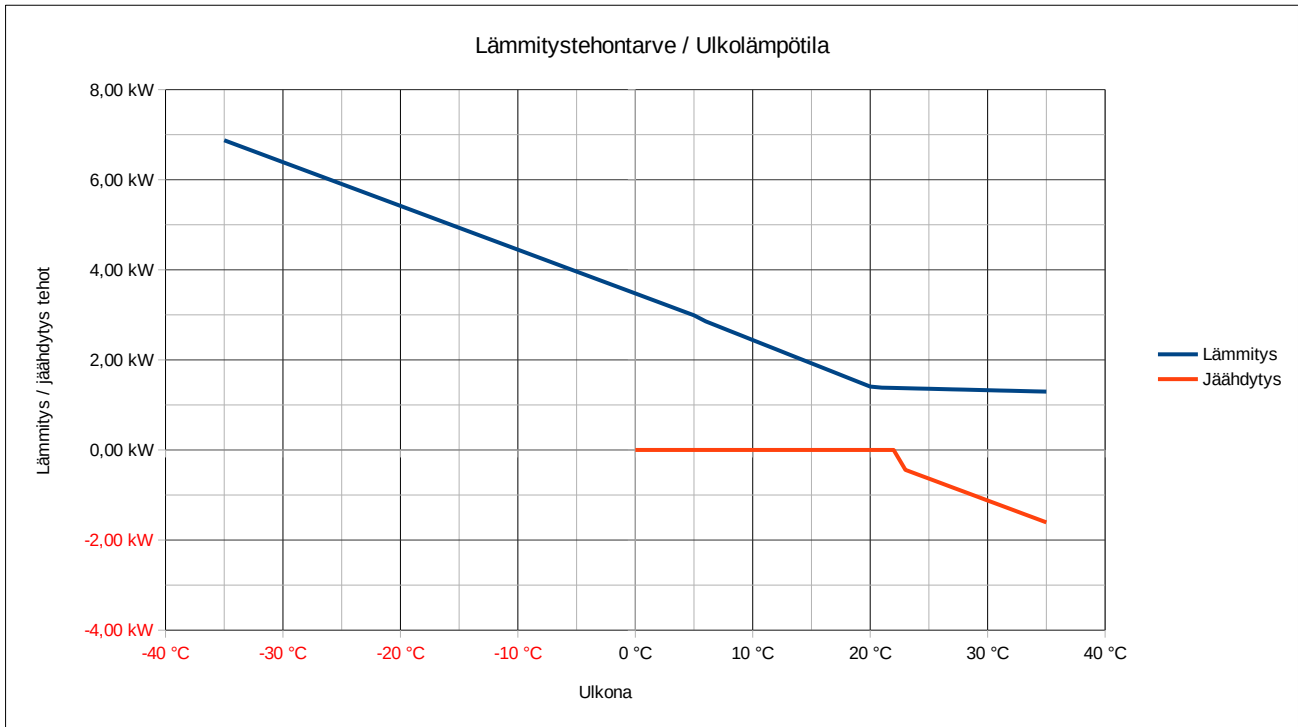


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods	Ohje	
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!
Talo "Mher"			33920 PIRKKALA		Tulostuspäivä 26.03.2020
Laskettu Bergheat46.010-1,67-6 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi –		154,0 m2		415,8 m3
- Rakennusten lämmitys	4,78 kW	LATTIALÄMMITYS +31 °C	15 771 kWh		498 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 196,341356078725 litraa	0,68 kW	4 hlö	1 500 kWh	6 000 kWh	279 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	4 042 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	6,3 kW	0,13 €/kWh	4,1 SCOP	21 771 kWh	279 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	15 771 kWh	154 m2	25 Wh/m2/Ala	416 m3	9,2 Wh/m3/Ala
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	15 771 kWh	154 m2	102 kWh/m2	416 m3	38 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	21 771 kWh	154 m2	141 kWh/m2	416 m3	52 kWh/m3
• Kohteen mitoitussuorituskykyssä tarvittava lämmitysteho, Pmax		-29,0 °C	6,3 kW	40,9 W/m2	15,1 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle					6,3 kW	- tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä					2 561 litraa	1,20 €/ltr	3 074 €	85 %	
Kokonaisteho saadaan puupelletillä					5 tonnia /a	á 250,00 €	1 273 €	90 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä					21 771 kWh	0,130 €/kWh	2 830 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA					21 771 kWh	0,130 €/kWh	687 €	4,1 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan					0 kWh	0,130 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP					21 771 kWh	0 kWh	5 281 kWh	4,1 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta						100,0%	5 281 kWh	687 €	
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää						0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa						100,0%	5 281 kWh	687 €	
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	5,03 COP	15 771 kWh	5,0 COP	3 138 kWh	0 kWh	3 138 kWh	408 €		
- Käyttövesi kuluttaa	2,80 COP	6 000 kWh	2,8 COP	2 143 kWh	0 kWh	2 143 kWh	279 €		
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)		
- Lämpö ja vesi yhteensä		21 771 kWh	4,1 SCOP	5 281 kWh	0 kWh	5 281 kWh	687 €		
VUOTUIINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -29 °C									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit		Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
Koko vuosi	365	39 %	3 456 h	6 000 kWh	15 771 kWh	21 771 kWh	21 771 kWh	0 kWh	5 281 kWh
Tammikuu	31	71 %	529 h	564 kWh	2 769 kWh	3 333 kWh	3 333 kWh	0 kWh	752 kWh
Helmikuu	28	68 %	460 h	505 kWh	2 391 kWh	2 896 kWh	2 896 kWh	0 kWh	656 kWh
Maaliskuu	31	60 %	444 h	544 kWh	2 251 kWh	2 795 kWh	2 795 kWh	0 kWh	642 kWh
Huhtikuu	30	44 %	316 h	501 kWh	1 492 kWh	1 992 kWh	1 992 kWh	0 kWh	476 kWh
Toukokuu	31	21 %	158 h	478 kWh	519 kWh	997 kWh	997 kWh	0 kWh	274 kWh
Kesäkuu	30	12 %	89 h	448 kWh	114 kWh	562 kWh	562 kWh	0 kWh	183 kWh
Heinäkuu	31	10 %	76 h	459 kWh	19 kWh	478 kWh	478 kWh	0 kWh	168 kWh
Elokuu	31	11 %	86 h	462 kWh	77 kWh	539 kWh	539 kWh	0 kWh	180 kWh
Syyskuu	30	23 %	163 h	465 kWh	562 kWh	1 028 kWh	1 028 kWh	0 kWh	278 kWh
Lokakuu	31	42 %	311 h	514 kWh	1 445 kWh	1 959 kWh	1 959 kWh	0 kWh	471 kWh
Marraskuu	30	51 %	365 h	512 kWh	1 787 kWh	2 299 kWh	2 299 kWh	0 kWh	538 kWh
Joulukuu	31	62 %	459 h	548 kWh	2 346 kWh	2 894 kWh	2 894 kWh	0 kWh	662 kWh



Talo "Mher" 33920 PIRKKALA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2020, Huonelämpö	24,0 °C	0,64 W/m2K	9 163 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		77,0 m2	2,70 m	207,9 m3	44 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		35,6 m	2,70 m	96,2 m2	119 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		77,0 m2	29 Wh/m2/Ap/a	207,9 m3	10,7 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 33,6 C		0,16 U	0,35 kW	77,0 m2	1 952 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	77,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,17 U	0,61 kW	72,2 m2	2 021 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	1,06 kW	20,0 m2	3 301 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,21 kW	4,0 m2	660 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,17 U	2,23 kW	250,2 m2	7 934 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,39 (dm3/s)/m2	70 %	0,63 kW	46,2 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2	0,21 kW	3,0 l/sek	642 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 230 kWh/a	2,59 kW	1 229 kWh/a	9 163 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2020, Huonelämpö	24,0 °C	0,62 W/m2K	8 225 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		77,0 m2	2,70 m	207,9 m3	40 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		35,6 m	2,70 m	96,2 m2	107 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		77,0 m2	26 Wh/m2/Ap/a	207,9 m3	9,6 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 33,6 C		0,00 U	0,00 kW	77,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,10 U	0,37 kW	77,0 m2	1 289 kWh/a
Umpiseinän ala		0,17 U	0,63 kW	74,2 m2	2 077 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	1,06 kW	20,0 m2	3 301 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,11 kW	2,0 m2	330 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,16 U	2,16 kW	250,2 m2	6 996 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,39 (dm3/s)/m2	70 %	0,63 kW	46,2 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2	0,21 kW	3,0 l/sek	642 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 163 kWh/a	2,53 kW	1 229 kWh/a	8 225 kWh/a
Rakennus 3 ei valittu! Patterilämmitys		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 lämmitetty 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
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 32 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 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 maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 24 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			
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		154,0 m2	415,8 m3	Enimmäistehot	17 388 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-29,0 °C	4,39 kWmax	4 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdystystä		12,1 m3/h	92 l/sek	1,25 kWmax	1 173 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,8 m3/h	6 l/sek	0,41 kWmax	1 284 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)				6,06 kWmax	2 462 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		17 388 kWh/a	154 m2	113 kWh/m2	416 m3
Lämmön ominaiskulutus		17 388 kWh/a	154 m2	27 Wh/m2/Ap/a	416 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		4,39 kWmax	154 m2	28,5 W/m2	416 m3
Bergheat46.010-1,67-6 26.03.2020					
Laskelman laatija:					26.03.2020

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

33920 PIRKKALA

(Pirkanmaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuimitoitus!

Bergheat46.010-1,67-6

Mitoittava sisälämpö 24 °C

ulkolämpötilat 5,2 °C ja -29 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6,3 kW
- Pumpuksi valitsit 6,3 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	6,3 kWh	21 771 kWh	21 771 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,8 kWh	16 490 kWh	16 490 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,5 kWh	5 281 kWh	5 281 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,1 SCOP	4,1 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	6,3 kWh	5,04 kW	5,05 kW

Lämmön keruu: kostea savi (16490 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +31 °C COP = 4,1				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
kostea savi	0,380 l/s	42,3 kWh/m	390 m	1,0 metriä

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0,1 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,1				
- Maaporausta	15 m	1,5 W/mK	Teräsputki	660 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	15 - 178 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	15 885 kWh
- Kaivo yhteensä	178 m	1 kpl	16 527 kWh	16 527 kWh

Kaivo 178 m, keruun virtaus 0,38 l/s ΔT = 3,3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	202 m	0,33 bar	33 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	202 m	0,20 bar	20 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	202 m	0,13 bar	13 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	202 m	0,13 bar	13 kPa
Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa 1 kpl	178 m	16 490 kWh	Lisää kaivoja	28,4 W/m
- Kuorma kaivoa kohden 16 490 kWh	92,8 kWh/m/a	Lisää kaivoja	Lisää kaivoja	Lisää kaivoja

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	16 527 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	178 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	178 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	16 527 kWh	
19	Saanto yhteensä	16 527 kWh	
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,380 l/s @ ΔT = 3,3 K	
21	Keruunesteen kierto yhteensä	0,380 l/s @ ΔT= 3,3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	390 m	1,0 m

Kaivon syvyys 178 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 390 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Talo "Mher"

33920 PIRKKALA

Uudiskohde, 2-kerroksinen omakotitalo, Lammi valuharkkorunko.
Ikkunapinta-alaa keskimääräistä enemmän. Vesikiertoinen lattialämmitys
Huoneistoala 154 m². Bruttoala 184 m². Tilavuus 640 m³.
Sisälämpötila 24 °C.

Tämä on laskelman yhteenvedo
Arvot laskettu keskiarvovuodelle
Laskelma perustuu rakennetietoihin.
Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuumitoitus!
Luotettavimman mitoituksen saat osaavalta alan ammattisuunnittelijalta.

Laskettu 6,3 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	17 388 kWh	2 260 €
Käyttöveden lämmitystarve	6 000 kWh	780 €
Molemmat yhteensä	23 388 kWh	3 040 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	5 281 kWh	687 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	2 336 kWh	304 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	7 617 kWh	990 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,1 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	21 771 kWh	2 830 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1,2 euroa/ litra)	2 561 kWh	333 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	5 281 kWh	687 €
Ilmanvaihdon jälkilämmitys sähköllä kuluttaa	2 336 kWh	304 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	7 617 kWh	990 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 042 kWh	525 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 659 kWh	1 516 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "Mher"	PIRKKALA			(Pirkanmaa)	
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 31 °C - menovesi lämpötila max 35 °C					
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -29 °C					
- Talon alakerta 2020: Lattialämmitys, 24 °C, 77 m2, 208 m3:			2,59 kW		9 163 kWh
- Talon yläkerta 2020: Lattialämmitys, 24 °C, 77 m2, 208 m3:			2,53 kW		8 225 kWh
-					
-					
-					
-					
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			5,12 kW		17 388 kWh
ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt		86 %	4,39 kW	86 %	14 930 kWh
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)		24 %	1,25 kW	20 %	3 510 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +15 °C		-18 %	-0,94 kW	-13 %	-2 336 kWh
- maalämmöllä		6 %	0,32 kW	7 %	1 173 kWh
Vuotoilmat		8 %	0,41 kW	7 %	1 284 kWh
Lämmönsiirtokanaali		0 %	0,00 kW	0 %	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä		100 %	5,12 kW	100 %	17 388 kWh
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY					
Alapohjat	154,0 m2	7 %	0,35 kW	11 %	1 952 kWh
Yläpohjat	154,0 m2	7 %	0,37 kW	7 %	1 289 kWh
Umpiseinän ala	146,5 m2	24 %	1,24 kW	24 %	4 098 kWh
Ikkunat	40,0 m2	41 %	2,12 kW	38 %	6 601 kWh
Ovet	6,0 m2	6 %	0,32 kW	6 %	990 kWh
Johtumat yhteensä	500,5 m2	86 %	4,39 kW	86 %	14 930 kWh
• Kiinteistö, 154 m2, 416 m3			5,0 COP	4,78 kW	17 388 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,196 m3 / 50 °C			2,8 COP	1,52 kW	6 000 kWh
- Yhteensä			4,1 SCOP	6,3 kWh	23 388 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 617 kWh	0,44 kW	21 771 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	21 771 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				6,30 kW	21 771 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä					21 771 kWh
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					6,3 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					6,3 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-29 °C
• Maasta kerätään		(4,1 COP)	5,0 kW		16 490 kWh
• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					5 281 kWh
• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					5 281 kWh
• Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa					2 336 kWh
Tarvitaan 178 aktiivimetrim lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,38 l/s (= 22,8 l/minuutissa).					
- Kaivossa aktiivisyvyyttä 178 m + kaivon yläosassa vedetöntä osuutta 4 m.			Poraussyvyys		182 m
- Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 182 metriä.			Putkea kaivossa yhteensä		364 m
- Liitäntäputkitus pumpulta kaivolle. Etäisyys kaivolle = 10 m			2 kpl PE40x3.7		20 m
Kaivon aktiivisyvytydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.					
Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämäisille keräinputkille virtauksella 0,38 l/s = 22,8 l/min = 1368 l/h:					
• Kaivon painehäviö 0,38 l/sek virtauksella ja PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K					33 kPa (0,33 bar)
• Kaivon painehäviö 0,38 l/sek virtauksella ja PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K					20 kPa (0,2 bar)
• Kaivon painehäviö 0,38 l/sek virtauksella ja PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K					13 kPa (0,13 bar)
• Kaivon painehäviö 0,38 l/sek virtauksella ja PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K					13 kPa (0,13 bar)
• Tai vaakakeruupiiri, kostea savi, 390 metriä = 1 x 400 m PEM40x3.7 SINIRAITA.					
- Keruuputkien upotussyvyys vähintään 1 m.					
- Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.					

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