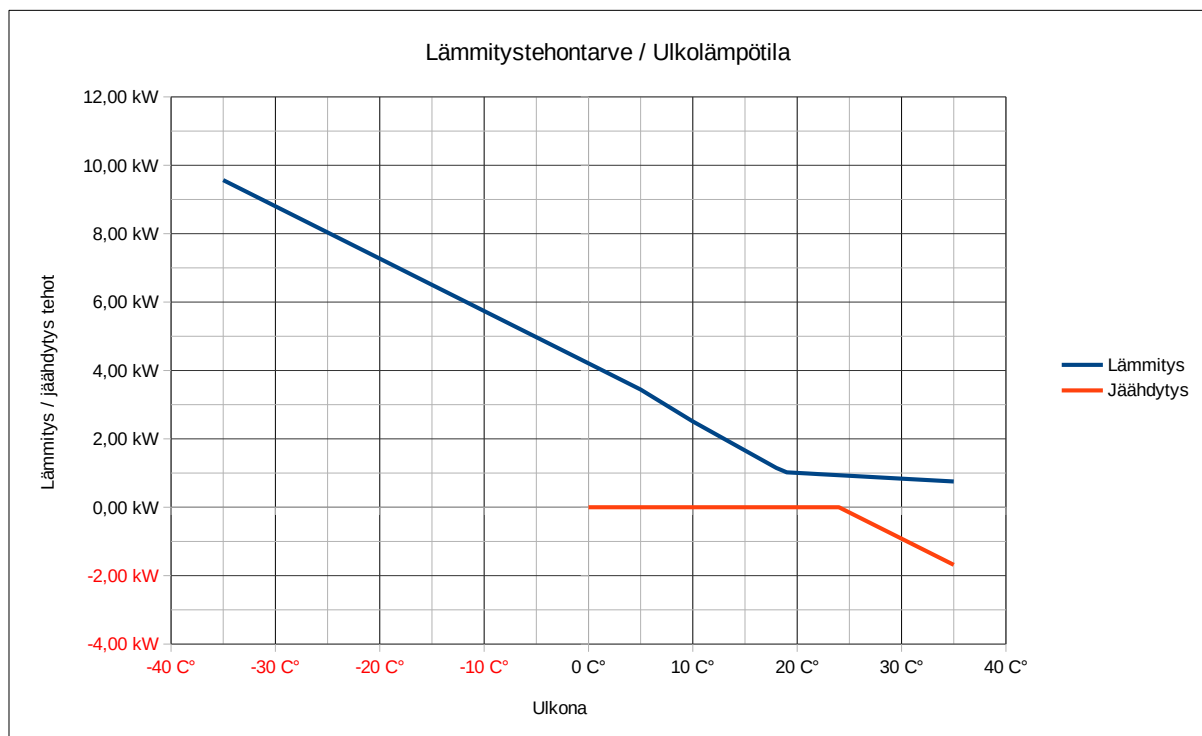


MAALÄMMITYSLASKELMA ( keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laitetomittajallasi!	
Talo "Pariktim"		45100 KOUVOLA		Tulostuspäivä	24.11.2018
Laskettu Bergheat46.843-1,68-12 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		172,0 m2	423,2 m3	
- Rakennusten lämmitys	7,51 kW	LATTIALÄMMITYS +32 C°	23 565 kWh	1 001 €	
- Lämmin käyttövesi	0,68 kW	5 hlö	1 200 kWh	6 000 kWh	323 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		20%	3 940 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	8,8 kW	0,14 €/kWh	4,0 SCOP	29 565 kWh	323 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	23 565 kWh	172 m2	31 Wh/m2/Ap/a	423 m3	12,7 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	23 565 kWh	172 m2	755 kWh/m2	423 m3	56 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	29 565 kWh	172 m2	172 kWh/m2	423 m3	70 kWh/m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-30,3 C°	8,8 kW	51,4 W/m2	20,9 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				9,0 kW - tehoisella pumpulla.		LATTIALÄMMITYS			
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				3 478 litraa	1,20 €/ltr	4 174 €	85 %		
Kokonaisteho saadaan puupelletillä				8 tonnia /a	á 230,00 €	1 789 €	80 %		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				29 565 kWh	0,140 €/kWh	4 139 €	1,0 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				29 565 kWh	0,140 €/kWh	1 023 €	4,0 SCOP		
Sähkövastuksella tuotetaan				0 kWh	0,140 €/kWh	0 €	1,0 COP		
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP				29 565 kWh	0 kWh	7 308 kWh	4,0 COP		
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta					100,0%	7 308 kWh	1 023 €		
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää					0,0%	0 kWh	0 €		
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa					100,0%	7 308 kWh	1 023 €		
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	4,71 COP	23 565 kWh	4,7 COP	5 000 kWh	0 kWh	5 000 kWh	700 €		
- Käyttövesi kuluttaa	2,60 COP	6 000 kWh	2,6 COP	2 308 kWh	0 kWh	2 308 kWh	323 €		
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)		
- Lämpö ja vesi yhteensä		29 565 kWh	4,0 SCOP	7 308 kWh	0 kWh	7 308 kWh	1 023 €		
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -30,3 C°									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	38%	3 285 h	6 000 kWh	23 565 kWh	29 565 kWh	29 565 kWh	0 kWh	7 308 kWh
Tammikuu	31	68%	506 h	654 kWh	3 895 kWh	4 550 kWh	4 550 kWh	0 kWh	1 078 kWh
Helmikuu	28	70%	470 h	600 kWh	3 632 kWh	4 232 kWh	4 232 kWh	0 kWh	1 001 kWh
Maaliskuu	31	58%	431 h	607 kWh	3 273 kWh	3 880 kWh	3 880 kWh	0 kWh	928 kWh
Huhtikuu	30	41%	292 h	507 kWh	2 119 kWh	2 626 kWh	2 626 kWh	0 kWh	645 kWh
Toukokuu	31	19%	142 h	422 kWh	853 kWh	1 275 kWh	1 275 kWh	0 kWh	343 kWh
Kesäkuu	30	7%	51 h	353 kWh	107 kWh	461 kWh	461 kWh	0 kWh	159 kWh
Heinäkuu	31	6%	42 h	358 kWh	21 kWh	380 kWh	380 kWh	0 kWh	142 kWh
Elokuu	31	8%	60 h	369 kWh	166 kWh	536 kWh	536 kWh	0 kWh	177 kWh
Syyskuu	30	22%	161 h	423 kWh	1 025 kWh	1 448 kWh	1 448 kWh	0 kWh	380 kWh
Lokakuu	31	38%	285 h	514 kWh	2 055 kWh	2 569 kWh	2 569 kWh	0 kWh	634 kWh
Marraskuu	30	52%	377 h	562 kWh	2 833 kWh	3 395 kWh	3 395 kWh	0 kWh	817 kWh
Joulukuu	31	63%	468 h	630 kWh	3 584 kWh	4 215 kWh	4 215 kWh	0 kWh	1 003 kWh



Talo "Pariktim" 45100 KOUVOLA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1996, Huonelämpö	22,0 C°	0,98 W/m2K	18 297 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		112,0 m2	2,60 m	291,2 m3	63 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		43,2 m	2,60 m	112,2 m2	163 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		112,0 m2	37 Wh/m2/Ap/a	291,2 m3	<b>14,3 Wh/m3/Ap/a</b>
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 32,8 C		0,25 U	0,70 kW	112,0 m2	4 586 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,07 U	0,46 kW	112,0 m2	1 243 kWh/a
Umpiseinän ala		0,25 U	1,32 kW	90,2 m2	3 593 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,17 kW	16,0 m2	3 187 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,44 kW	6,0 m2	1 195 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,23 U	4,09 kW	336,2 m2	13 804 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	1,10 kW	40,4 l/sek	3 006 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,10 x / h		0,55 kW	8,0 l/sek	1 487 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		13 804 kWh/a	5,74 kW	4 493 kWh/a	18 297 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1996, Huonelämpö	22,0 C°	0,71 W/m2K	6 056 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		60,0 m2	2,20 m	132,0 m3	46 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		31,2 m	2,20 m	68,6 m2	101 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		60,0 m2	23 Wh/m2/Ap/a	132,0 m3	<b>10,4 Wh/m3/Ap/a</b>
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 32,8 C		0,00 U	0,00 kW	60,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	60,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,20 U	0,69 kW	58,6 m2	1 867 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,59 kW	8,0 m2	1 593 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,15 kW	2,0 m2	398 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,14 U	1,42 kW	188,6 m2	3 859 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	0,50 kW	18,3 l/sek	1 363 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,12 x / h		0,31 kW	4,5 l/sek	834 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 859 kWh/a	2,23 kW	2 197 kWh/a	6 056 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 lämmitystarve /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					<b>0 Wh/m3/Ap/a</b>
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 22 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 lämmitystarve /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					<b>0 Wh/m3/Ap/a</b>
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 lämmitystarve /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					<b>0 Wh/m3/Ap/a</b>
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 24,8 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..		172,0 m2	423,2 m3	Enimmäistehot	24 353 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-30,3 C°	5,51 kWmax	17 664 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		6,56 kertaa/h	59 l/sek	1,61 kWmax	4 368 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,40 kertaa/h	12 l/sek	0,85 kWmax	2 321 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 )				7,97 kWmax	24 353 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	24 353 kWh/a	172 m2	<b>142 kWh/m2</b>	423 m3	<b>58 kWh/m3/a</b>
Lämmön ominaiskulutus	24 353 kWh/a	172 m2	<b>32 Wh/m2/Ap/a</b>	423 m3	<b>13,1 Wh/m3/Ap/a</b>
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	5,51 kWmax	172 m2	<b>32,0 W/m2</b>	423 m3	<b>13,0 W/m3</b>

## TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

45100 KOUVOLA

(Kymenlaakso)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.843-1,68-12

Mitoittava sisälämpö 22 C°

ulkolämpötilat 5,8 C° ja -30,3 C°

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 9 kW
- Pumpuksi valitsit 9 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	8,9 kWh	29 565 kWh	29 565 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,8 kWh	22 257 kWh	22 257 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,2 kWh	7 308 kWh	7 308 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,0 SCOP	4,0 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	<b>9,0 kWh</b>	6,97 kW	7,09 kW

Lämmön keruu: kostea savi ( 22257 kWh / vuosi ) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +32 C° COP = 4				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
kostea savi	0,530 l/s	39,6 kWh/m	562 m	1,1 metriä

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4				
- Maaporausta	6 m	1,4 W/mK	Teräsputki	241 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	6 - 225 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	22 078 kWh
- Kaivo yhteensä	225 m	1 kpl	22 319 kWh	22 319 kWh

Keruun virtaus 0,53 l/s ΔT = 3,3 K	Keruuputken pituus	Keräin	Painehäviö	Painehäviö
- Painehäviö kaivo + 2 x 10 m PE40x3.7 vaakaputket	464 m	40 mm	1,0 bar	77 kPa
- Painehäviö kaivo + 2 x 10 m PE40x3.7 vaakaputket	464 m	45 mm	0,4 bar	43 kPa
- Painehäviö kaivo + 2 x 10 m PE40x3.7 vaakaputket	464 m	50 mm	0,2 bar	27 kPa

Tarvitaan 1 kaivo		Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	225 m	22 257 kWh	11,3 W/m	31,5 W/m
- Kuorma kaivoa kohden		22 257 kWh	99,2 kWh/m/a	1,7 W/mK	4,6 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -		
1	22 319 kWh	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13	Yhteenveto	
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl
15	Kaivon aktiivisyvyys	225 m
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	225 m
17		
18	Saanto yhdestä kaivosta	22 319 kWh
19	Saanto yhteensä	22 319 kWh
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,530 l/s @ Δt = 3,3 K
21	Keruunestein kierto yhteensä	0,530 l/s @ Δt = 3,3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 4,7	
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	562 m 1,1 m

Kaivon syvyys 225 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä  
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 562 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Talo "Pariktim"  
---  
45100 KOUVOLA

Talo 1996, puolitoistakerroksinen, kerrosala 202 m<sup>2</sup>, huoneistoala 172 m<sup>2</sup>, tilavuus 640 m<sup>3</sup>.

Uponor on aikoinaan laskenut talon lämmöntarpeeksi n. 12 kW.

Sähkön kulutus on vaihdellut 9000 ja 11000 kWh:n välillä sisältäen kaiken sähkön.

Keruupiirinä toimii 550 m 40 mm putkea savimaahan kaivettuna.

Keruuputkistossa on kaksi rinnakkaista piiriä.

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 9 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,14 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	23 565 kWh	700 €
Käyttöveden lämmitystarve	6 000 kWh	323 €
Molemmat yhteensä	29 565 kWh	1 023 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	7 308 kWh	1 023 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	7 308 kWh	1 023 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,0 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi ( 0,14 euroa/ kWh )	29 565 kWh	4 139 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi ( 1,2 euroa/ litra )	3 478 kWh	4 174 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 940 kWh	552 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	7 308 kWh	1 023 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 248 kWh	1 575 €

**Tässä laskelman tulos tiivistettynä**

Talo "Pariktim"		KOUVOLA		(Kymenlaakso)	
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -30 C°					
- Talon alakerta: Lattialämmitys, 22 C°, 112 m2, 291 m3,				5,74 kW	18 297 kWh
- Talon yläkerta: Lattialämmitys, 22 C°, 60 m2, 132 m3,				2,23 kW	6 056 kWh
-					
-					
-					
-					
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ				8,0 kW	24 353 kWh
ERITTELY	Ala	Energiaa/a	Osuus	Max teho	Osuus
Johtumishäviöt		17 664 kWh	73 %	5,51 kW	69 %
Ilmanvaihto		4 368 kWh	18 %	1,61 kW	20 %
Vuotoilmat		2 321 kWh	10 %	0,85 kW	11 %
Lämmönsiirtokanaali		0 kWh	0 %	0,00 kW	0 %
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY					
Alapohjat	172,0 m2	4 586 kWh	19 %	0,70 kW	9 %
Yläpohjat	172,0 m2	1 243 kWh	5 %	0,46 kW	6 %
Umpiseinän ala	148,8 m2	5 461 kWh	22 %	2,01 kW	25 %
Ikkunat	24,0 m2	4 780 kWh	20 %	1,76 kW	22 %
Ovet	8,0 m2	1 593 kWh	7 %	0,59 kW	7 %
Johtumat yhteensä	524,8 m2	17 664 kWh	73 %	5,51 kW	69 %
VUOTUIINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 46 C° - menovesi lämpötila max 54 C°					
• Kiinteistö, 172 m2, 423 m3			4,7 COP	7,51 kW	24 353 kWh
- Lämmin käyttövesi			2,6 COP	1,34 kW	6 000 kWh
- Yhteensä			4,0 SCOP	8,8 kWh	30 353 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-788 kWh	0,23 kW	29 565 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	29 565 kWh
- Pumpulla tuotetaan				9,00 kW	29 565 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä					29 565 kWh
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					8,8 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, ( Optimiteho)					9,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-31 C°
• Maasta kerätään			( 4 COP)	7,1 kW	22 257 kWh
• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					7 308 kWh
• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					7 308 kWh
Tarvitaan 225 aktiivimetrisen lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,53 l/s (= 31,8 l/minuutissa).					
Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.					
Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille (0,53 l/s):					
• Kaivon painehäviö 0,53 l/sek virtauksella ja 40 mm putkilla, ΔT = 3,3 K				77 kPa (0,77 bar)	
• Kaivon painehäviö 0,53 l/sek virtauksella ja 45 mm putkilla, ΔT = 3,3 K				43 kPa (0,43 bar)	
• Kaivon painehäviö 0,53 l/sek virtauksella ja 50 mm putkilla, ΔT = 3,3 K				27 kPa (0,27 bar)	
• Tai vaakakeruupiiri, kostea savi, 562 metriä = 2 x 300 m PEM40x3,7 SINIRAITA.					
- Keruuputkien upotussyvyys vähintään 1,1 m.					
- Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.					

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