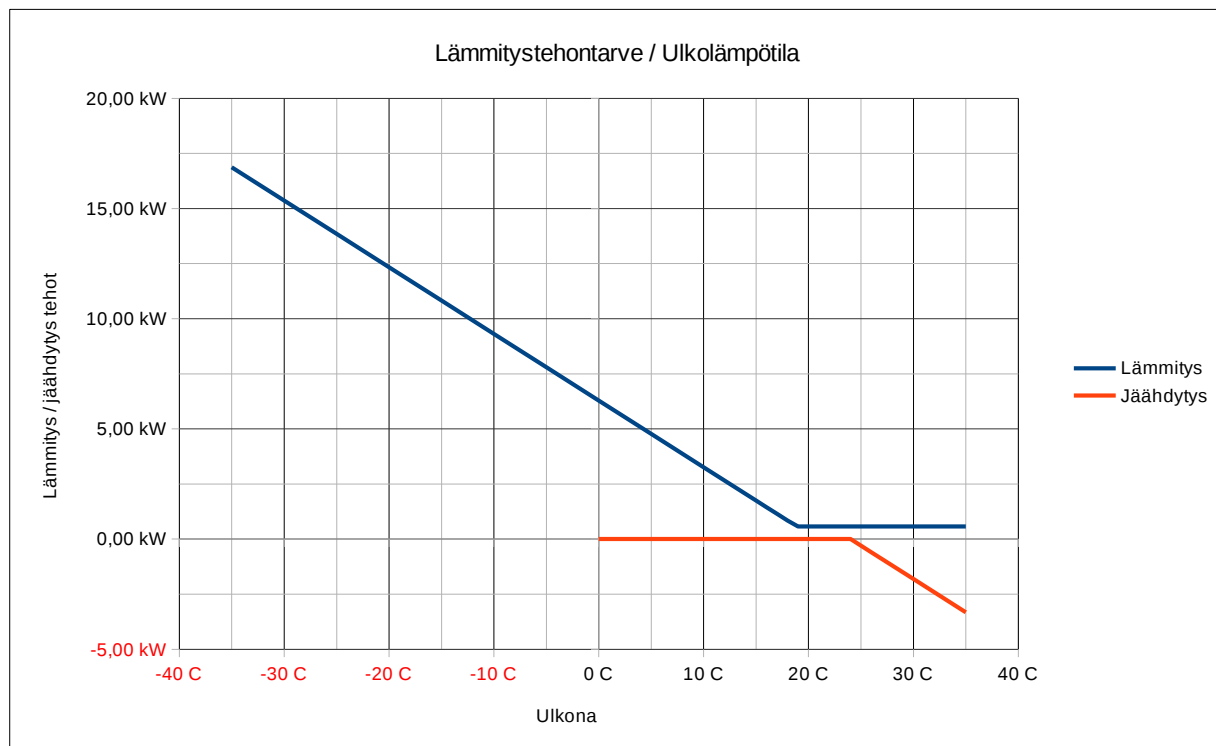


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laitetoimittajallas!		
Perinnetalo "Juhka" -B		32700 HUITTINEN		Tulostuspäivä		13.03.2018
Laskettu Bergheat46.810-1,68-12 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		279,0 m2		731,4 m3
- Rakennusten lämmitys	14,58 kW	15,15 kW	PATTERILÄMMITYS +46 C	45 334 kWh		1 650 €
- Lämmin käyttövesi	0,57 kW		5 hlö	1 000 kWh	5 000 kWh	
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			20%	6 080 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomiotu mitään lisälämmitysmuotoja				0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		15,2 kW	0,12 €/kWh	3,2 SCOP	50 334 kWh	231 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus		45 334 kWh	279 m2	38 Wh/m2/Ap/a	731 m3	14,4 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden kohden		45 334 kWh	279 m2	1 198 kWh/m2	731 m3	62 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		50 334 kWh	279 m2	180 kWh/m2	731 m3	69 kWh/m3
• Kohteen mitoitussuorituskykyssä tarvittava lämmitysteho, Pmax			-29,3 C	15,2 kW	54,3 W/m2	20,7 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				15,0 kW - tehoisella pumpulla.		PATTERILÄMMITYS			
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				5 922 litraa	0,95 €/ltr	5 626 €	85 %		
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla				38 m3/a	á 50,00 €	1 898 €	78 %		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				50 334 kWh	0,120 €/kWh	6 040 €	1,0 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				50 334 kWh	0,120 €/kWh	1 881 €	3,2 SCOP		
Sähkövastuksella tuotetaan				1 kWh	0,120 €/kWh	0 €	1,0 COP		
- Maalämmityksen vuotuinen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP				50 333 kWh	1 kWh	15 678 kWh	3,2 COP		
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta					100,0%	15 677 kWh	1 881 €		
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää					0,0%	1 kWh	0 €		
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa					100,0%	15 678 kWh	1 881 €		
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	3,30 COP	45 334 kWh	3,3 COP	13 754 kWh	1 kWh	13 755 kWh	1 651 €		
- Käyttövesi kuluttaa	2,60 COP	5 000 kWh	2,6 COP	1 923 kWh	0 kWh	1 923 kWh	231 €		
- Vastuskäyttö		1 kWh	1,0 COP	1 kWh	1 kWh	1 kWh	(= 0 EUR)		
- Lämpö ja vesi yhteensä		50 334 kWh	3,2 SCOP	15 678 kWh	1 kWh	15 678 kWh	1 881 €		
VUOTUIINEN KULUTUSJAKAUMA									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	38%	3 356 h	5 000 kWh	45 334 kWh	50 334 kWh	50 333 kWh	1 kWh	15 678 kWh
Tammikuu	31	70%	523 h	425 kWh	7 419 kWh	7 844 kWh	7 844 kWh	0 kWh	2 414 kWh
Helmikuu	28	72%	487 h	384 kWh	6 917 kWh	7 300 kWh	7 300 kWh	1 kWh	2 247 kWh
Maaliskuu	31	60%	446 h	425 kWh	6 271 kWh	6 696 kWh	6 696 kWh	0 kWh	2 066 kWh
Huhtikuu	30	42%	301 h	411 kWh	4 099 kWh	4 510 kWh	4 510 kWh	0 kWh	1 402 kWh
Toukokuu	31	20%	149 h	425 kWh	1 804 kWh	2 228 kWh	2 228 kWh	0 kWh	711 kWh
Kesäkuu	30	6%	47 h	411 kWh	287 kWh	698 kWh	698 kWh	0 kWh	245 kWh
Heinäkuu	31	4%	32 h	425 kWh	51 kWh	476 kWh	476 kWh	0 kWh	179 kWh
Elokuu	31	7%	52 h	425 kWh	348 kWh	773 kWh	773 kWh	0 kWh	269 kWh
Syyskuu	30	22%	159 h	411 kWh	1 967 kWh	2 378 kWh	2 378 kWh	0 kWh	755 kWh
Lokakuu	31	39%	289 h	425 kWh	3 914 kWh	4 339 kWh	4 339 kWh	0 kWh	1 351 kWh
Marraskuu	30	54%	389 h	411 kWh	5 421 kWh	5 832 kWh	5 832 kWh	0 kWh	1 803 kWh
Joulukuu	31	65%	484 h	425 kWh	6 835 kWh	7 260 kWh	7 260 kWh	0 kWh	2 237 kWh



Perinnetalo ”Juhka” -B 32700 HUITTINEN, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1936, Huonelämpö	21,0 C	1,17 [W/m2/K]	29 770 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		163,0 m2	2,85 m	464,6 m3	64 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		52,6 m	2,85 m	149,9 m2	183 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		163,0 m2	43 Wh/m2/Ap/a	464,6 m3	14,9 Wh/m3/Ap/a
Alapohja rossipohja, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,2 C		0,30 U	2,51 kW	163,0 m2	10 931 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,06 U	0,53 kW	163,0 m2	1 425 kWh/a
Umpiseinän ala		0,30 U	2,04 kW	120,9 m2	5 453 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,76 kW	25,0 m2	4 698 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,28 kW	4,0 m2	752 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,30 U	7,13 kW	475,9 m2	23 260 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,20 x / h	0%	1,70 kW	25,8 l/sek	4 524 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,09 x / h		0,74 kW	11,3 l/sek	1 986 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		23 260 kWh/a	9,57 kW	6 510 kWh/a	29 770 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1936, Huonelämpö	21,0 C	0,83 [W/m2/K]	9 324 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		84,0 m2	2,30 m	193,2 m3	48 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		42,7 m	2,30 m	98,2 m2	111 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		84,0 m2	26 Wh/m2/Ap/a	193,2 m3	11,2 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,2 C		0,00 U	0,00 kW	84,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,57 kW	84,0 m2	1 515 kWh/a
Umpiseinän ala		0,30 U	1,56 kW	92,2 m2	4 158 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,42 kW	6,0 m2	1 128 kWh/a
Ovet			0,00 kW	0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,19 U	2,55 kW	266,2 m2	6 801 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,15 x / h	0%	0,53 kW	8,1 l/sek	1 411 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,12 x / h		0,42 kW	6,3 l/sek	1 111 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		6 801 kWh/a	3,49 kW	2 522 kWh/a	9 324 kWh/a
Autotalli, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1999, Huonelämpö	15,0 C	1,24 [W/m2/K]	4 305 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		32,0 m2	2,30 m	73,6 m3	58 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		23,4 m	2,30 m	53,8 m2	135 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		32,0 m2	31 Wh/m2/Ap/a	73,6 m3	13,6 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 26,4 C		0,20 U	0,12 kW	32,0 m2	767 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,19 kW	32,0 m2	412 kWh/a
Umpiseinän ala		0,20 U	0,44 kW	44,8 m2	961 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,12 kW	2,0 m2	268 kWh/a
Ovet		1,54 U	0,48 kW	7,0 m2	1 034 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,26 U	1,36 kW	117,8 m2	3 443 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,20 x / h	0%	0,24 kW	4,1 l/sek	511 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,14 x / h		0,16 kW	2,8 l/sek	351 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 443 kWh/a	1,76 kW	862 kWh/a	4 305 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					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,2 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				0,0 m2	0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0%		0,0 l/sek	0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa				0,0 l/sek	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					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				0,0 m2	0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0%		0,0 l/sek	0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa				0,0 l/sek	0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Lämmönsiirtokanaalin, CALPEX7 QUADRIGA H32+32/S28+22/142 tehohäviö vuodessa		0,36 kW	14,4 W/m	25 m	3 152 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		279,0 m2	731,4 m3	Enimmäistehot	46 550 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-29,3 C	11,04 kWmax	33 504 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		3,52 kertaa/h	38 l/sek	2,46 kWmax	6 447 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,90 kertaa/h	20 l/sek	1,32 kWmax	3 448 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		25,0 m	3 152 kWh/a	0,36 kWmax	3 152 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				15,18 kWmax	46 550 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	46 550 kWh/a	279 m2	167 kWh/m2	731 m3	64 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus	46 550 kWh/a	279 m2	39 Wh/m2/Ap/a	731 m3	14,8 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	11,04 kWmax	279 m2	39,6 W/m2	731 m3	15,1 W/m3

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus! Isoon kohteeseen tarvitaan aina ammattisuunnittelija.

Bergheat46.810-1,68-12

Mitoittava sisälämpö 21 C,

ulkolämpötilat 5,7 C ja -29,3 C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 15 kW
- Pumpuksi valitsit 15 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	15,2 kWh	50 334 kWh	50 334 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	10,3 kWh	34 657 kWh	34 656 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,7 kWh	15 677 kWh	15 678 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,2 SCOP	3,2 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	15,0 kWh	10,56 kW	10,45 kW

Lämmön keruu: kostea savi (34656 kWh / vuosi) - lämmitys: PATERILÄMMITYS +46 C - 3,2 COP				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
kostea savi	0,780 l/s	40,6 kWh/m	854 m	1,1 metriä

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan - PATERILÄMMITYS				
- Maaporausta	6 m	1,3	Teräsputki	236 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	6 - 185 m	3	Kallioporaus	18 286 kWh
- Kaivot yhteensä	185 m	2 kpl	17 426 kWh	34 852 kWh
- Yhtenä kaivona tarvittaisiin..		1 kpl	310 m	34 852 kWh

Keruun virtaus 28 p-% alkoholia 0,39 l/s, Δt = 3,3 K	Keruuputken pituus	Keräin	Painehäviö	Painehäviö
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	390 m	40 mm	0,33 bar	33,2 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	390 m	45 mm	0,19 bar	18,7 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	390 m	50 mm	0,11 bar	11,5 kPa

Tarvitaan 2 kaivoa, á 185 m		Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivoista vuodessa lämpötehoa	2 kpl	185 m	34 656 kWh	11 Wh/m	28,24 W/m
- Kuorma kaivoa kohden		17 328 kWh	94.2 kWh/m/a	2 Wh/mK	4.1 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: 1 RIVI -				
1	17 426 kWh			
2	17 426 kWh			
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13	Yhteenveto			
14	Kaivojen lukumäärä	2 kpl		
15	Kunkin kaivon aktiivisyvyys	185 m		
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	370 m		
17	Kaivojen etäisyys toisistaan	25 m		
18	Saanto yhdestä kaivosta	17 426 kWh		
19	Saanto yhteensä	34 852 kWh		
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,390 l/s @ Δt = 3,3 K		
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,780 l/s @ Δt = 3,3 K		
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 3,3			
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys	
24	Keruupiirin vähimmäismitat	854 m	1,1 m	

Kaivojen keskinäinen etäisyys oltava vähintään 25 metriä

Kaivon syvyys 185 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 854 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Perinnetalo "Juhka" -B

32700 HUITTINEN

Kaksikerroksinen hirsitalo AD1936. Ulkomitat 10 x 16 m. Painovoimainen iv.
 Lämpökattilassa poltettu 30-36 pinom3 koivua vuodessa.
 Alakerran lämpimät tilat 163 m2, h = 2,85 m, yläkerran 84 m2, h = 2,3 m.
 Rossipohja, 30-luvun sammalta, turvetta, paksuus n 35-40 cm.
 Yläpohja kutterin purua ja sahanpurua n 40 cm.
 Ikkunat uusittu 2008, 3-lasiset, ikkunoita huomattavan paljon.
 Autotallissa (+15 C) 32 m2, kattila, josta lämpökanaali taloon 25 m.

Tämä on laskelman yhteenveto
 Arvot laskettu keskiarvovuodelle
 Laskelma perustuu rakennetietoihin.
 Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuumitoitus!
 Isoon kohteeseen tarvitaan aina osaava alan ammattisuunnittelija!

Laskettu 15 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
 Laskelmassa sähkön hinta 0,12 euroa / kilowattitunti
 Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 0,95 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	45 334 kWh	1 651 €
Käyttöveden lämmitystarve	5 000 kWh	231 €
Molemmat yhteensä	50 334 kWh	1 881 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	15 677 kWh	1 881 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	1 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	15 678 kWh	1 881 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,2 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,12 euroa/ kWh)	50 334 kWh	6 040 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (0,95 euroa/ litra)	5 922 kWh	5 626 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	6 080 kWh	730 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	15 678 kWh	1 881 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	21 758 kWh	2 611 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Perinnetalo "Juhka" -B

HUITTINEN

(Satakunta)

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ

- Talon alakerta: Lattialämmitys, 21 C, 163 m2, 465 m3,	9,57 kW	29 770 kWh
- Talon yläkerta: Lattialämmitys, 21 C, 84 m2, 193 m3,	3,49 kW	9 324 kWh
- Autotalli: Lattialämmitys, 15 C, 32 m2, 74 m3,	1,76 kW	4 305 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
- Lämmönsiirtokanaali CALPEX7 QUADRIGA H32+32/S28+22/142, +50 C, 25 metriä,	0,36 kW	3 152 kWh
YHTEENSÄ	15,2 kW	46 550 kWh
- Josta johtumisvuodot	11,04 kW	33 504 kWh
- Josta ilmanvaihdot	2,46 kW	6 447 kWh
- Josta vuotoilmat	1,32 kW	3 448 kWh
- Josta lämmönsiirtokanaali	0,36 kW	3 152 kWh

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE:

(PATTERNILÄMMITYS +46 C)

• Kiinteistö, 279 m2, 731 m3	3,3 COP	14,58 kW	46 550 kWh
- Lämmin käyttövesi	2,6 COP	0,57 kW	5 000 kWh
- Yhteensä	3,2 SCOP	15,2 kWh	51 550 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus	-1 216 kWh	0,36 kW	50 334 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja	0 kWh	0,00 kW	50 333 kWh
- Pumpulla tuotetaan		15,00 kW	50 332 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää			1 kWh
Yhteensä			50 333 kWh

Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho 15,2 kW

- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho) **15,0 kW**

- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka -29 C

• Maasta kerätään (3,2 COP) 10,4 kW **34 656 kWh**

• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä 15 677 kWh

• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 1 kwh) **15 678 kWh**

Tarvitaan 2 x 185 m = 370 aktiivimetriä lämpökaivoja. Keruun virtaus vähintään 0,78 l/s.

Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille kaivoa kohden:

• Kaivon painehäviö 0,39 l/sek virtauksella ja 40 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K	0,33 bar (33 kPa)
• Kaivon painehäviö 0,39 l/sek virtauksella ja 45 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K	0,19 bar (19 kPa)
• Kaivon painehäviö 0,39 l/sek virtauksella ja 50 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K	0,11 bar (11 kPa)

Tai vaakakeruupiiri, kostea savi, 854 metriä, upotussyvyys vähintään 1,1 m. Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

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