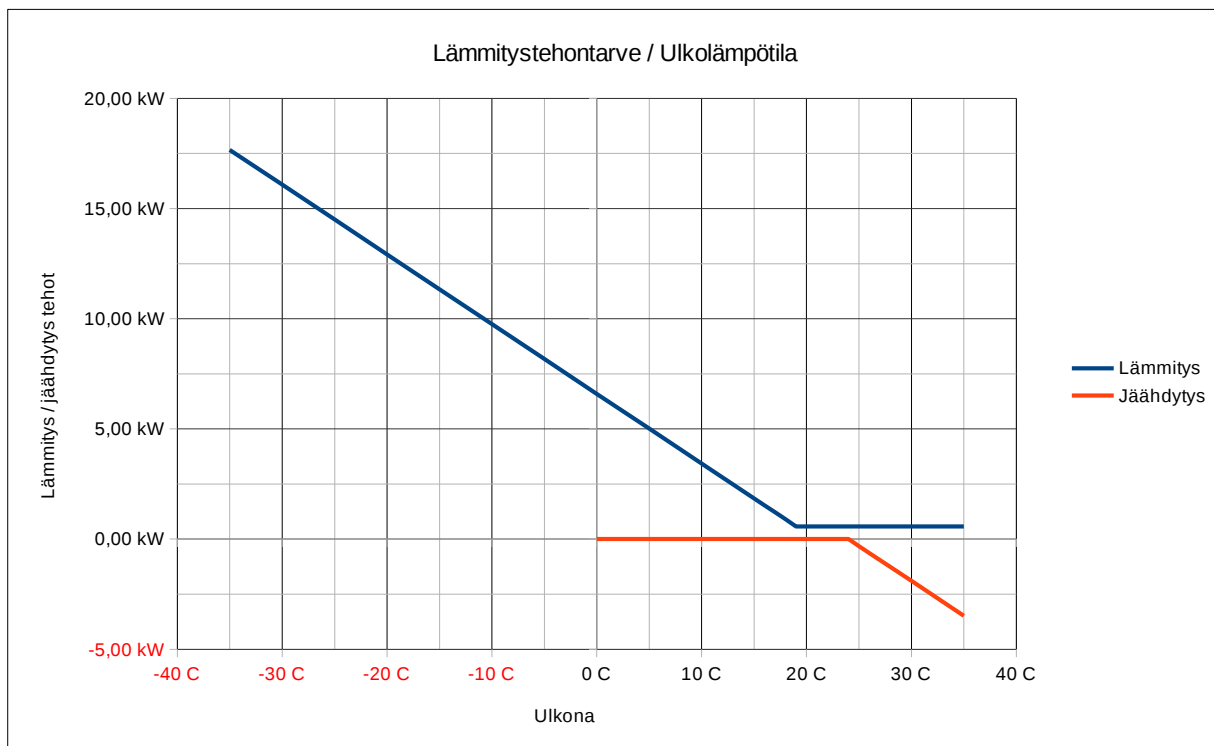


MAALÄMMITYSLASKELMA ( keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallas!		
Perinnetalo "Juhka" C		32700 HUITTINEN			Tulospäivä	14.03.2018
Laskettu Bergheat46.810-1,68-12 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		247,0 m2	657,8 m3	
- Rakennusten lämmitys	15,29 kW	15,86 kW	PATTERILÄMMITYS +46 C		43 429 kWh	1 581 €
- Lämmin käyttövesi	0,57 kW		5 hlö	1 000 kWh	5 000 kWh	231 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			20%	5 440 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomiotu mitään lisälämmitysmuotoja				0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		15,9 kW	0,12 €/kWh	3,2 SCOP	48 429 kWh	231 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	43 429 kWh	247 m2	41 Wh/m2/Ap/a		658 m3	15,4 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden kohden	43 429 kWh	247 m2	1 061 kWh/m2		658 m3	66 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	48 429 kWh	247 m2	196 kWh/m2		658 m3	74 kWh/m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax			-29,3 C	15,9 kW	64,2 W/m2	24,1 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				15,0 kW - tehoisella pumpulla.		PATTERILÄMMITYS			
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				5 698 litraa	0,95 €/ltr	5 413 €	85 %		
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla				37 m3/a	á 50,00 €	1 826 €	78 %		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				48 429 kWh	0,120 €/kWh	5 811 €	1,0 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				48 429 kWh	0,120 €/kWh	1 812 €	3,2 SCOP		
Sähkövastuksella tuotetaan				25 kWh	0,120 €/kWh	3 €	1,0 COP		
- Maalämmityksen vuotuinen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP				48 404 kWh	25 kWh	15 125 kWh	3,2 COP		
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta					99,8%	15 099 kWh	1 812 €		
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta					0,2%	25 kWh	3 €		
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa					100,0%	15 125 kWh	1 815 €		
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	3,30 COP	43 429 kWh	3,3 COP	13 168 kWh	25 kWh	13 194 kWh	1 583 €		
- Käyttövesi kuluttaa	2,60 COP	5 000 kWh	2,6 COP	1 923 kWh	0 kWh	1 923 kWh	231 €		
- Vastuskäyttö		25 kWh	1,0 COP	25 kWh	25 kWh	25 kWh	(= 3 EUR)		
- Lämpö ja vesi yhteensä		48 429 kWh	3,2 SCOP	15 117 kWh	25 kWh	15 117 kWh	1 814 €		
VUOTUIINEN KULUTUSJAKAUMA									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	37%	3 229 h	5 000 kWh	43 429 kWh	48 429 kWh	48 404 kWh	25 kWh	15 125 kWh
Tammikuu	31	67%	502 h	425 kWh	7 107 kWh	7 532 kWh	7 527 kWh	5 kWh	2 324 kWh
Helmikuu	28	70%	467 h	384 kWh	6 626 kWh	7 010 kWh	6 989 kWh	21 kWh	2 179 kWh
Maaliskuu	31	58%	429 h	425 kWh	6 008 kWh	6 432 kWh	6 432 kWh	0 kWh	1 986 kWh
Huhtikuu	30	40%	289 h	411 kWh	3 927 kWh	4 338 kWh	4 338 kWh	0 kWh	1 349 kWh
Toukokuu	31	19%	143 h	425 kWh	1 728 kWh	2 152 kWh	2 152 kWh	0 kWh	688 kWh
Kesäkuu	30	6%	46 h	411 kWh	275 kWh	686 kWh	686 kWh	0 kWh	241 kWh
Heinäkuu	31	4%	32 h	425 kWh	49 kWh	474 kWh	474 kWh	0 kWh	178 kWh
Elokuu	31	7%	51 h	425 kWh	334 kWh	758 kWh	758 kWh	0 kWh	265 kWh
Syyskuu	30	21%	153 h	411 kWh	1 885 kWh	2 296 kWh	2 296 kWh	0 kWh	730 kWh
Lokakuu	31	37%	278 h	425 kWh	3 750 kWh	4 175 kWh	4 175 kWh	0 kWh	1 301 kWh
Marraskuu	30	52%	374 h	411 kWh	5 193 kWh	5 604 kWh	5 604 kWh	0 kWh	1 734 kWh
Joulukuu	31	62%	465 h	425 kWh	6 548 kWh	6 972 kWh	6 972 kWh	0 kWh	2 150 kWh



Perinnetalo "Juhka" C 32700 HUITTINEN, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1936, Huonelämpö	21,0 C	1,35 [W/m2/K]	31 664 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		163,0 m2	2,85 m	464,6 m3	68 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		52,6 m	2,85 m	149,9 m2	194 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		163,0 m2	45 Wh/m2/Ap/a	464,6 m3	<b>15,9 Wh/m3/Ap/a</b>
Alapohja rossipohja, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,30 U	1,95 kW	163,0 m2	7 352 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,80 kW	163,0 m2	2 138 kWh/a
Umpiseinän ala		0,55 U	3,78 kW	121,9 m2	10 080 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,69 kW	24,0 m2	4 510 kWh/a
Ovet		2,00 U	0,40 kW	4,0 m2	1 074 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,36 U	8,62 kW	475,9 m2	25 153 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		25 153 kWh/a	11,06 kW	6 510 kWh/a	31 664 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1936, Huonelämpö	21,0 C	1,14 [W/m2/K]	12 854 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		84,0 m2	2,30 m	193,2 m3	67 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		42,7 m	2,30 m	98,2 m2	153 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		84,0 m2	36 Wh/m2/Ap/a	193,2 m3	<b>15,5 Wh/m3/Ap/a</b>
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,00 U	0,00 kW	84,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,18 U	0,85 kW	84,0 m2	2 273 kWh/a
Umpiseinän ala		0,50 U	2,60 kW	92,2 m2	6 931 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		0,29 U	3,87 kW	266,2 m2	10 332 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		10 332 kWh/a	4,82 kW	2 522 kWh/a	12 854 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 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 26,4 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			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 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			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 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			0 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		247,0 m2	657,8 m3	Enimmäistehot	44 517 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-29,3 C	12,49 kWmax	35 485 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		2,90 kertaa/h	34 l/sek	2,22 kWmax	5 935 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,52 kertaa/h	18 l/sek	1,16 kWmax	3 097 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 )				15,88 kWmax	44 517 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	44 517 kWh/a	247 m2	<b>180 kWh/m2</b>	658 m3	<b>68 kWh/m3/a</b>
Lämmön ominaiskulutus	44 517 kWh/a	247 m2	<b>42 Wh/m2/Ap/a</b>	658 m3	<b>15,8 Wh/m3/Ap/a</b>
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	12,49 kWmax	247 m2	<b>50,6 W/m2</b>	658 m3	<b>19,0 W/m3</b>

## TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

32700 HUITTINEN

(Satakunta)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

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	15,9 kWh	48 429 kWh	48 429 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	10,3 kWh	33 330 kWh	33 304 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,7 kWh	15 099 kWh	15 125 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,2 SCOP	3,2 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	15,0 kWh	11,05 kW	10,45 kW

Lämmön keruu: kostea savi ( 33329 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	821 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 - 178 m	3	Kallioporaus	17 463 kWh
- Kaivot yhteensä	178 m	2 kpl	16 697 kWh	33 393 kWh
- Yhtenä kaivona tarvittaisiin..		1 kpl	301 m	33 393 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)	376 m	40 mm	0,32 bar	32,0 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	376 m	45 mm	0,18 bar	18,1 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	376 m	50 mm	0,11 bar	11,1 kPa

Tarvitaan 2 kaivoa, á 178 m		Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivoista vuodessa lämpötehoa	2 kpl	178 m	33 304 kWh	11 Wh/m	29,35 W/m
- Kuorma kaivoa kohden		16 652 kWh	93.8 kWh/m/a	2 Wh/mK	4.3 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: 1 RIVI -				
1	16 697 kWh			
2	16 697 kWh			
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13	Yhteenveto			
14	Kaivojen lukumäärä	2 kpl		
15	Kunkin kaivon aktiivisyvyys	178 m		
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	356 m		
17	Kaivojen etäisyys toisistaan	25 m		
18	Saanto yhdestä kaivosta	16 697 kWh		
19	Saanto yhteensä	33 393 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	821 m	1,1 m	

Kaivojen keskinäinen etäisyys oltava vähintään 25 metriä

Kaivon syvyys 178 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä  
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 821 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Perinnetalo "Juhka" C

---

32700 HUITTINEN

Kaksikerroksinen hirsitalo AD1936. Ulkomitat 10 x 16 m. Painovoimainen iv.  
Lämpökattilassa poltettu 30-36 pinom3 koivua vuodessa.  
Alakerran lämpimät tilat 163 m<sup>2</sup>, h = 2,85 m, yläkerran 84 m<sup>2</sup>, 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.  
Laskelma ilman autotallia ja lämpökanaalia, maalämpökone päärakennuksessa.

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

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	43 429 kWh	1 583 €
Käyttöveden lämmitystarve	5 000 kWh	231 €
Molemmat yhteensä	48 429 kWh	1 814 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	15 099 kWh	1 812 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	25 kWh	3 €
Molemmat yhteensä	15 125 kWh	1 814 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,2 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi ( 0,12 euroa/ kWh )	48 429 kWh	5 811 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi ( 0,95 euroa/ litra )	5 698 kWh	5 413 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 440 kWh	653 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	15 125 kWh	1 815 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	20 565 kWh	2 468 €

## Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Perinnetalo "Juhka" C

HUITTINEN

(Satakunta)

### LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ

- Talon alakerta: Patterilämmitys, 21 C, 163 m2, 465 m3,	11,06 kW	31 664 kWh
- Talon yläkerta: Patterilämmitys, 21 C, 84 m2, 193 m3,	4,82 kW	12 854 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>15,9 kW</b>	<b>44 517 kWh</b>
- Josta johtumisvuodot	12,49 kW	35 485 kWh
- Josta ilmanvaihdot	2,22 kW	5 935 kWh
- Josta vuotoilmat	1,16 kW	3 097 kWh
- Josta lämmönsiirtokanaali	0,00 kW	0 kWh

### VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE:

( PATTERNILÄMMITYS +46 C )

• Kiinteistö, 247 m2, 658 m3	3,3 COP	15,29 kW	44 517 kWh
- Lämmin käyttövesi	2,6 COP	0,57 kW	5 000 kWh
- Yhteensä	3,2 SCOP	15,9 kWh	49 517 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus	-1 088 kWh	0,35 kW	48 429 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja	0 kWh	0,00 kW	48 404 kWh
- Pumpulla tuotetaan		15,00 kW	48 378 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää			25 kWh
<b>Yhteensä</b>			<b>48 404 kWh</b>
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho			15,9 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, ( Lähes täysteho )			<b>15,0 kW</b>
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka			-27 C
• Maasta kerätään	( 3,2 COP)	10,4 kW	<b>33 304 kWh</b>
• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä			15 099 kWh
• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 25 kwh)			<b>15 125 kWh</b>

Tarvitaan 2 x 178 m = 356 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	0,32 bar (32 kPa)
• Kaivon painehäviö 0,39 l/sek virtauksella ja 45 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K	0,18 bar (18 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, 821 metriä, upotussyvyys vähintään 1,1 m. Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

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