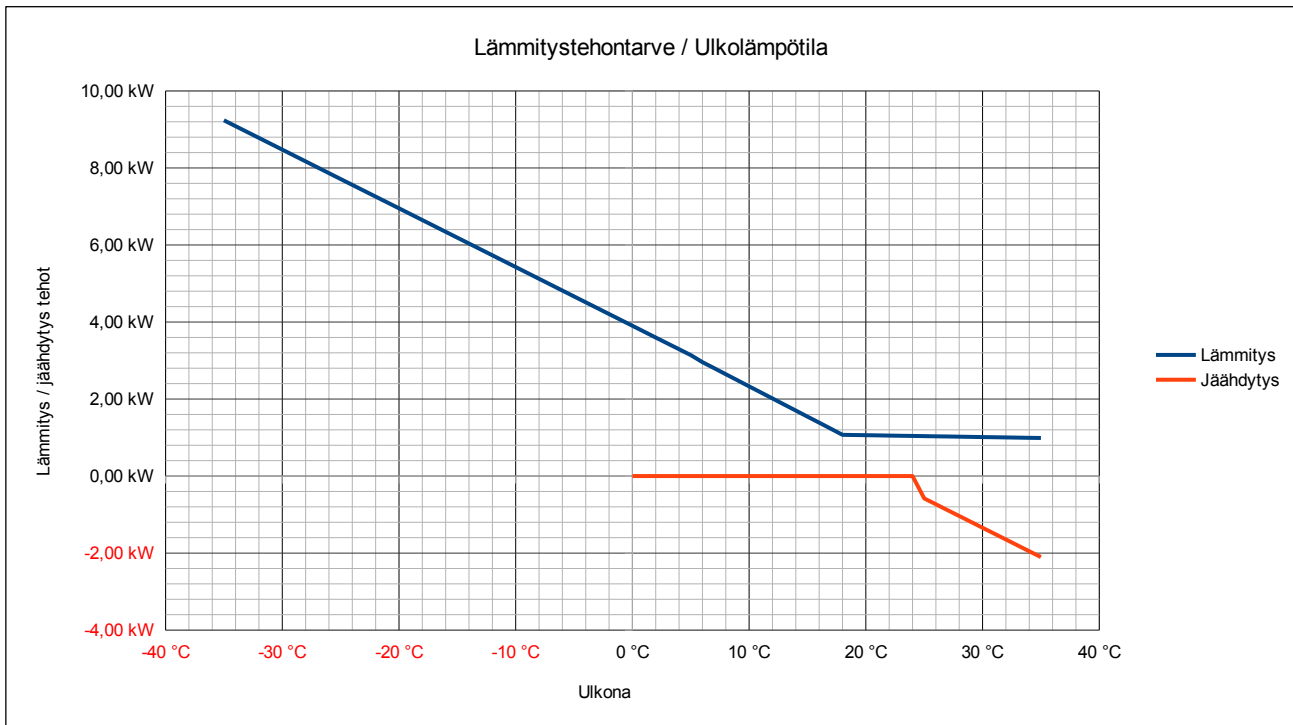


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laitetoimittajallasi!		
Talo "Kotinikkari"		2100 ESPOO		Tulostuspäivä		25.08.2021
Laskettu Bergheat46.133-1,68-10 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →			268,0 m2	640,6 m3	
- Rakennusten lämmitys	6,66 kW	PATTERILÄMMITYS +44 °C		14 639 kWh	519 €	
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 184,168049061144 litraa	0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh	223 €	
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %		5 860 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja				0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	7,8 kW	0,13 €/kWh	3,4 SCOP	19 439 kWh	742 €	
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	14 639 kWh	268	15 Wh/m2/Ap/a	641 m3	6,2 Wh/m3/Ap/a	
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	14 639 kWh	268	55 kWh/m2	641 m3	23 kWh/m3	
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	19 439 kWh	268	73 kWh/m2	641 m3	30 kWh/m3	
• Kohteen mitoitussuorituskykyssä tarvittava lämmitysteho, Pmax		-25,7 C°		7,8 kW	29,2 W/m2	12,2 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle					7,8 kW - tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS			
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				2 234 litraa	1,30 €/ltr	2 905 €	87 %		
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla				16 m3/a	ä 80,00 €	1 307 €	70 %		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				19 439 kWh	0,130 €/kWh	2 527 €	1,0 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				19 439 kWh	0,130 €/kWh	742 €	3,4 SCOP		
Sähkövastuksella tuotetaan				0 kWh	0,130 €/kWh	0 €	1,0 COP		
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP				19 439 kWh	0 kWh	5 704 kWh	3,4 COP		
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta					100,0%	5 704 kWh	742 €		
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää					0,0%	0 kWh	0 €		
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa					100,0%	5 704 kWh	742 €		
			Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku	
- Lämmitys kuluttaa	3,67 COP	14 639 kWh	3,7 COP	3 990 kWh	0 kWh	3 990 kWh	519 €		
- Käyttövesi kuluttaa	2,80 COP	4 800 kWh	2,8 COP	1 714 kWh	0 kWh	1 714 kWh	223 €		
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)		
- Lämpö ja vesi yhteensä		19 439 kWh	3,4 SCOP	5 704 kWh	0 kWh	5 704 kWh	742 €		
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -25,7 °C (E luku = 55 Luokka = A)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	14 639 kWh	3 990 kWh	4 800 kWh	1 714 kWh	19 439 kWh	19 439 kWh	0 kWh	5 704 kWh
Tammikuu	31	2 639 kWh	719 kWh	431 kWh	154 kWh	3 069 kWh	3 069 kWh	0 kWh	873 kWh
Helmikuu	28	2 312 kWh	630 kWh	388 kWh	138 kWh	2 700 kWh	2 700 kWh	0 kWh	769 kWh
Maaliskuu	31	2 209 kWh	602 kWh	424 kWh	151 kWh	2 633 kWh	2 633 kWh	0 kWh	753 kWh
Huhtikuu	30	1 477 kWh	403 kWh	399 kWh	143 kWh	1 876 kWh	1 876 kWh	0 kWh	545 kWh
Toukokuu	31	513 kWh	140 kWh	396 kWh	141 kWh	908 kWh	908 kWh	0 kWh	281 kWh
Kesäkuu	30	31 kWh	8 kWh	375 kWh	134 kWh	406 kWh	406 kWh	0 kWh	142 kWh
Heinäkuu	31	2 kWh	0 kWh	387 kWh	138 kWh	389 kWh	389 kWh	0 kWh	139 kWh
Elokuu	31	17 kWh	5 kWh	388 kWh	138 kWh	404 kWh	404 kWh	0 kWh	143 kWh
Syyskuu	30	307 kWh	84 kWh	380 kWh	136 kWh	687 kWh	687 kWh	0 kWh	219 kWh
Lokakuu	31	1 265 kWh	345 kWh	408 kWh	146 kWh	1 673 kWh	1 673 kWh	0 kWh	491 kWh
Marraskuu	30	1 677 kWh	457 kWh	402 kWh	144 kWh	2 079 kWh	2 079 kWh	0 kWh	601 kWh
Joulukuu	31	2 190 kWh	597 kWh	423 kWh	151 kWh	2 613 kWh	2 613 kWh	0 kWh	748 kWh



Talo "Kotinikkari" 2100 ESPOO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellarikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1979, Huonelämpö 15,0 °C		0,00 W/m2K	0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		98,0 m2	2,20 m	215,6 m3	0 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		40,1 m	2,20 m	88,2 m2	0 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		98,0 m2	0 Wh/m2/Ap/a	215,6 m3	0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 15 C		0,00 U	0,00 kW	98,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	98,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,00 U	0,00 kW	83,2 m2	0 kWh/a
Ikkunat			0,00 kW	3,0 m2	0 kWh/a
Ovet			0,00 kW	2,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,00 U	0,00 kW	284,2 m2	0 kWh/a
Ilmanvaihto painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		0,00 (dm3/s)/m2	0 %	0,00 kW	0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,00 (dm3/s)/m2	0,00 kW	0,0 dm3/s	0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a	0,00 kW	0 kWh/a	0 kWh/a
Alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1979, Huonelämpö 21,0 °C		0,91 W/m2K	10 587 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		100,0 m2	2,50 m	250,0 m3	42 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		40,5 m	2,50 m	101,3 m2	106 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		100,0 m2	29 Wh/m2/Ap/a	250,0 m3	11,5 Wh/m3/Ap/a
Alapohja puolilämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,34 U	0,30 kW	100,0 m2	1 835 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,56 kW	100,0 m2	1 294 kWh/a
Umpiseinän ala		0,24 U	1,01 kW	89,3 m2	2 312 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,65 kW	10,0 m2	1 498 kWh/a
Ovet		1,60 U	0,15 kW	2,0 m2	342 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,19 U	2,68 kW	301,3 m2	7 280 kWh/a
Ilmanvaihto painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		0,18 (dm3/s)/m2	0 %	1,12 kW	35,0 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,07 (dm3/s)/m2	0,44 kW	7,2 dm3/s	1 002 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 679 kWh/a	4,23 kW	3 307 kWh/a	10 587 kWh/a
Yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1979, Huonelämpö 21,0 °C		0,87 W/m2K	6 397 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		70,0 m2	2,50 m	175,0 m3	37 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		35,5 m	2,50 m	88,8 m2	91 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		70,0 m2	25 Wh/m2/Ap/a	175,0 m3	10 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 0 C		0,00 U	0,00 kW	70,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,17 U	0,56 kW	70,0 m2	556 kWh/a
Umpiseinän ala		0,24 U	0,94 kW	82,8 m2	936 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,39 kW	6,0 m2	392 kWh/a
Ovet			0,00 kW	0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,18 U	1,88 kW	228,8 m2	1 884 kWh/a
Ilmanvaihto painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		0,15 (dm3/s)/m2	0 %	0,64 kW	10,5 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,08 (dm3/s)/m2	0,33 kW	5,4 dm3/s	761 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		1 884 kWh/a	2,86 kW	2 081 kWh/a	6 397 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 rossipohja, 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..		268,0 m2	640,6 m3	Enimmäistehot	16 983 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-25,7 °C	4,56 kWmax	11 595 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		9,5 m3/h	46 l/sek	1,76 kWmax	3 625 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		2,6 m3/h	13 l/sek	0,77 kWmax	1 763 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)				7,09 kWmax	16 983 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		16 983 kWh/a	268 m2	63 kWh/m2	641 m3
Lämmön ominaiskulutus		16 983 kWh/a	268 m2	17 Wh/m2/Ap/a	641 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		4,56 kWmax	268 m2	17,0 W/m2	641 m3
Bergheat46.133-1,68-10 25.08.2021					
Laskelman laatija:					25.08.2021

TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

2100 ESPOO

(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

PisariOn=Pihalla

Bergheat46.133-1,68-10

Mitoitava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 6,8 °C ja -25,7 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 7,8 kW
- Pumpuksi valitsit 7,8 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	7,8 kWh	19 439 kWh	19 439 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,5 kWh	13 735 kWh	13 735 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,3 kWh	5 704 kWh	5 704 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuisesti hyötysuhteeksi tulee noin		3,4 SCOP	3,4 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	7,8 kWh	5,69 kW	5,67 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 m (13735 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +44 °C COP = 3,4							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Virtaama	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	Painehäviö
PE40x3.7	1 kpl	294 m	0,420 l/s	46,7 kWh/m/a	26,53 W/m	42 kPa	0,42 bar
PE40x3.7	1 kpl	300 m	0,420 l/s	45,8 kWh/m/a	26,00 W/m	42 kPa	0,42 bar
PE50x4.6	1 kpl	294 m	0,420 l/s	46,7 kWh/m/a	26,53 W/m	15 kPa	0,15 bar
PE50x4.6	1 kpl	300 m	0,420 l/s	45,8 kWh/m/a	26,00 W/m	15 kPa	0,15 bar

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,4				
- Vedetön osuus kaivon yläosassa 5 metriä	0 - 5 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 15 metriä	5 m - 15 m	1,5 W/mK	Teräsputki	541 kWh
- Kallioporausta 128 metriä	15 m - 143 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	11 396 kWh
- Kaivo yhteensä	143 m	1 kpl	13 726 kWh	13 726 kWh

Kaivo 143 m, keruun virtaus 0,42 l/s ΔT = 3,3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE40*2.4	163 m	0,29 bar	29 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE45*2.6	163 m	0,17 bar	17 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE50*2.8	163 m	0,11 bar	11 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE50*2.5	163 m	0,10 bar	10 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	143 m	13 735 kWh	11,4 W/m	39,7 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	13 735 kWh	96,0 kWh/m/a	11,4 W/m	1,7 W/mK	5,8 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	13 726 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

Kaivon syvyys 143 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 294 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

25.08.2021

Talo "Kotinikkari"

2100 ESPOO

Rintamamiestyyppinen talo 1979 tasamaalla.

Patterilämmitys, painovoimainen ilmanvaihto.

Aikaisempi lämmitysöljyn vuosikulutus 2200 l.

Kellari + 2 asuinkerrosta. Kellari lämpenee sähköllä, ei mukana laskelmissa.

Lämpimien tilojen neliömäärät: alakerta 100 + yläkerrassa 70 m². Huonekorkeus molemmissa 2,5 m.

US: pituus yhteensä 40 m. Lautaverhoilu ja 150 mm villaeriste.

Alapohja: Kellari betonilaatan päällä. Yläpohjan lämpöeriste ei tiedossa.

Ikkunat 3-lasiset.

Ei muita lämmitettäviä tiloja.

Sisälämpötila 22°C.

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 7,8 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,3 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	16 983 kWh	2 208 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	624 €
Molemmat yhteensä	21 783 kWh	2 832 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	5 704 kWh	742 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	5 704 kWh	742 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,4 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	19 439 kWh	2 527 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2234 litraa, 1,3 euroa/ litra)	2 234 ltr	2 905 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	5 704 kWh	742 €
Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!	0 kWh	0 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	5 704 kWh	742 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 860 kWh	762 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 564 kWh	1 503 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "Kotinikkari"			ESPOO		(Uusimaa)
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: PATERILÄMMITYS - COP -laskennassa 44 °C - menovesi lämpötila max 54 °C					
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -26 °C					
- Kellarikerros 1979: Patterilämmitys, 15°C, 98 m2, 216 m3:			0,00 kW	0 kWh	
- Alakerta 1979: Patterilämmitys, 21°C, 100 m2, 250 m3:			4,23 kW	10 587 kWh	
- Yläkerta 1979: Patterilämmitys, 21°C, 70 m2, 175 m3:			2,86 kW	6 397 kWh	
-					
-					
-					
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			7,09 kW	16 983 kWh	
ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt		64,3%	4,56 kW	68,3%	11 595 kWh
Painovoimainen ilmanvaihto		24,8%	1,76 kW	21,3%	3 625 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo + °C		0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
- maalämmöllä		24,8%	1,76 kW	21,3%	3 625 kWh
Vuotoilmat		10,9%	0,77 kW	10,4%	1 763 kWh
Lämmönsiirtokanaali		0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä		100,0%	7,09 kW	100,0%	16 983 kWh
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY					
Alapohjat	268,0 m2	4 %	0,30 kW	11 %	1 835 kWh
Yläpohjat	268,0 m2	16 %	1,12 kW	11 %	1 850 kWh
Umpiseinän ala	255,2 m2	27 %	1,94 kW	19 %	3 247 kWh
Ikkunat	19,0 m2	15 %	1,05 kW	11 %	1 890 kWh
Ovet	4,0 m2	2 %	0,15 kW	2 %	342 kWh
Johtumat yhteensä	814,2 m2	64 %	4,56 kW	54 %	9 164 kWh
• Kiinteistö, 268 m2, 641 m3			3,7 COP	6,66 kW	16 983 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,184 m3 / 50 °C			2,8 COP	1,16 kW	4 800 kWh
- Yhteensä			3,4 SCOP	7,8 kW	21 783 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaiutus			-2 344 kWh	0,84 kW	19 439 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	19 439 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				7,80 kW	19 439 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä	268 m2	73 kWh/m2	3,4 SCOP	7,8 kW	19 439 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					7,8 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					7,8 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-26 °C
- Maasta kerätään			(3,4 COP)	5,7 kW	13 735 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					5 704 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					5 704 kWh
- Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!					0 kWh
• Tarvitaan vähintään 143 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 5 m vedetöntä ja 15 m maaporausta.				Poraussyvyys	143 m
- Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 143 metriä.				Putkea kaivossa yhteensä	286 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 1,4 kPa)			2 kpl	PE50x4.6	20 m
Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.					
• Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,42 l/s = 25,2 l/min = 1512 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,42 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 330 litraa					29 kPa = 0,29 bar
- Kaivo, painehäviö 0,42 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 410 litraa					17 kPa = 0,17 bar
- Kaivo, painehäviö 0,42 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 499 litraa					11 kPa = 0,11 bar
- Kaivo, painehäviö 0,42 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 512 litraa					10 kPa = 0,1 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 294 metriä = 1 x 294 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m					42 kPa = 0,42 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 294 metriä = 1 x 294 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m					15 kPa = 0,15 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 294 metriä = 1 x 300 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m					42 kPa = 0,42 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 294 metriä = 1 x 300 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m					15 kPa = 0,15 bar

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