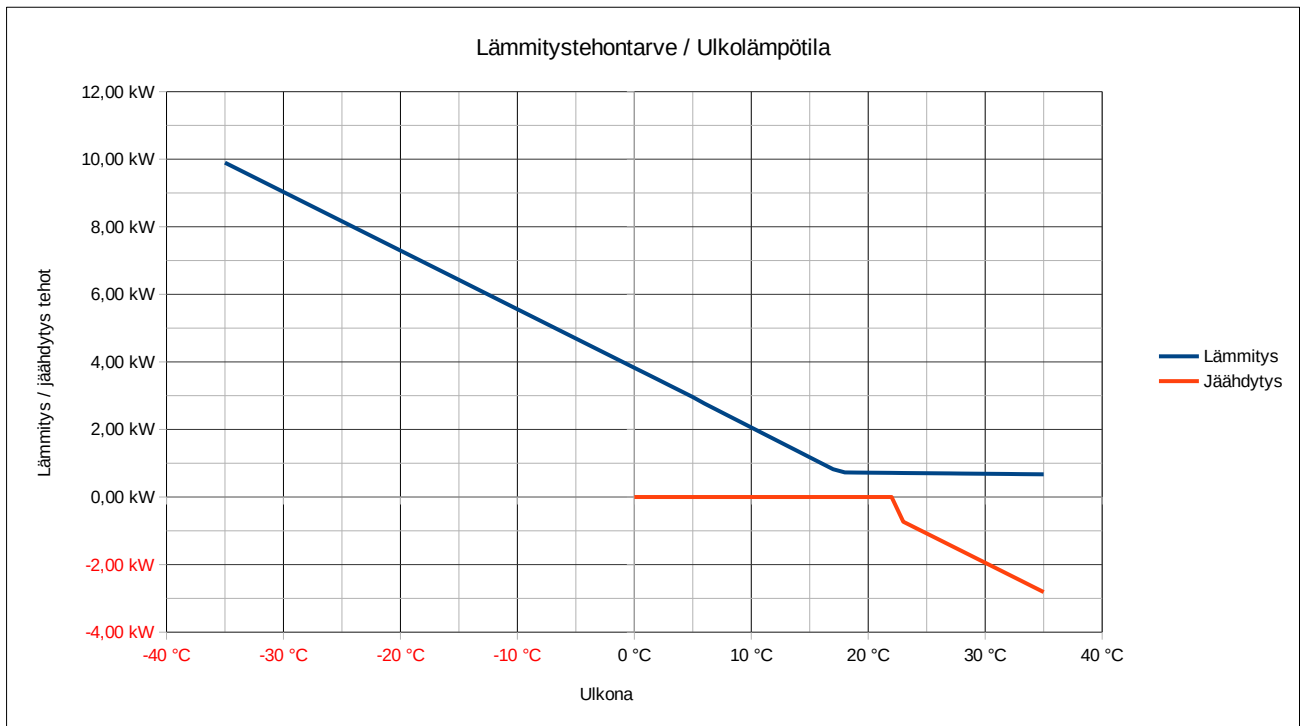


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!		
Talo "mijuka"		10210 INKOO		Tulostuspäivä		13.11.2019
Laskettu Bergheat46.945-1,7-6 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		245,0 m ²		539,0 m ³
- Rakennusten lämmitys		7,65 kW	PATTERILÄMMITYS +46 °C	20 005 kWh		813 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 190 litraa		0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh	269 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			40%	7 850 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja				0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		8,4 kW	0,14 €/kWh	3,2 SCOP	24 805 kWh	269 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus		20 005 kWh	245 m ²	22 Wh/m ² /Ap/a	539 m ³	10,1 Wh/m ³ /Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden		20 005 kWh	245 m ²	898 kWh/m ²	539 m ³	37 kWh/m ³
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		24 805 kWh	245 m ²	101 kWh/m ²	539 m ³	46 kWh/m ³
• Kohteen mitoitussuorituskykyssä tarvittava lämmitysteho, P _{max}			-26,6 °C	8,4 kW	34,4 W/m ²	15,7 W/m ³

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				8,0 kW	- tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				2 918 litraa	1,20 €/litr	3 502 €	85 %
Kokonaisteho saadaan puupelletillä				6 tonnia /a	á 250,00 €	1 451 €	90 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				24 805 kWh	0,140 €/kWh	3 473 €	1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				24 805 kWh	0,140 €/kWh	1 082 €	3,2 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan				15 kWh	0,140 €/kWh	2 €	1,0 COP
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP				24 790 kWh	15 kWh	7 740 kWh	3,2 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta					99,8%	7 726 kWh	1 082 €
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta					0,2%	15 kWh	2 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa					100,0%	7 740 kWh	1 084 €
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	3,45 COP	20 005 kWh	3,4 COP	5 801 kWh	15 kWh	5 816 kWh	814 €
- Käyttövesi kuluttaa	2,50 COP	4 800 kWh	2,5 COP	1 920 kWh	0 kWh	1 920 kWh	269 €
- Vastuskäyttö		15 kWh	1,0 COP	15 kWh	15 kWh	15 kWh	(= 2 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		24 805 kWh	3,2 SCOP	7 736 kWh	15 kWh	7 736 kWh	1 083 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -26,6 °C									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	35%	3 101 h	4 800 kWh	20 005 kWh	24 805 kWh	24 790 kWh	15 kWh	7 740 kWh
Tammikuu	31	69%	510 h	454 kWh	3 624 kWh	4 078 kWh	4 067 kWh	11 kWh	1 244 kWh
Helmikuu	28	67%	451 h	408 kWh	3 200 kWh	3 609 kWh	3 605 kWh	4 kWh	1 096 kWh
Maaliskuu	31	58%	432 h	439 kWh	3 014 kWh	3 453 kWh	3 453 kWh	0 kWh	1 050 kWh
Huhtikuu	30	42%	303 h	404 kWh	2 021 kWh	2 424 kWh	2 424 kWh	0 kWh	748 kWh
Toukokuu	31	17%	128 h	382 kWh	642 kWh	1 024 kWh	1 024 kWh	0 kWh	339 kWh
Kesäkuu	30	7%	51 h	356 kWh	49 kWh	405 kWh	405 kWh	0 kWh	157 kWh
Heinäkuu	31	6%	46 h	367 kWh	3 kWh	369 kWh	369 kWh	0 kWh	148 kWh
Elokuu	31	7%	49 h	368 kWh	26 kWh	394 kWh	394 kWh	0 kWh	155 kWh
Syyskuu	30	13%	97 h	365 kWh	410 kWh	775 kWh	775 kWh	0 kWh	265 kWh
Lokakuu	31	36%	268 h	409 kWh	1 735 kWh	2 144 kWh	2 144 kWh	0 kWh	667 kWh
Marraskuu	30	47%	335 h	410 kWh	2 271 kWh	2 680 kWh	2 680 kWh	0 kWh	823 kWh
Joulukuu	31	58%	431 h	439 kWh	3 010 kWh	3 449 kWh	3 449 kWh	0 kWh	1 049 kWh



Talo "mijuka" 10210 INKOO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellari, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1982, Huonelämpö	1,0 °C	0,00 W/m2K	0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		100,0 m2	2,20 m	220,0 m3	0 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		35,4 m	2,20 m	77,9 m2	0 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		100,0 m2	0 Wh/m2/Ap/a	220,0 m3	0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 1 C		0,00 U	0,00 kW	100,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	100,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,00 U	0,00 kW	75,9 m2	0 kWh/a
Ikkunat			0,00 kW	2,0 m2	0 kWh/a
Ovet			0,00 kW	6,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,00 U	0,00 kW	277,9 m2	0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,00 x / h	0%	0,00 kW	0,0 l/sek	0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,00 x / h		0,00 kW	0,0 l/sek	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 1982, Huonelämpö	21,0 °C	1,06 W/m2K	14 386 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		100,0 m2	2,20 m	220,0 m3	65 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		40,5 m	2,20 m	89,1 m2	144 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		100,0 m2	39 Wh/m2/Ap/a	220,0 m3	17,8 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,18 U	0,20 kW	100,0 m2	1 246 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,10 U	0,39 kW	100,0 m2	1 201 kWh/a
Umpiseinän ala		0,69 U	2,20 kW	71,1 m2	6 084 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,93 kW	14,0 m2	2 434 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,27 kW	4,0 m2	695 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,29 U	3,99 kW	289,1 m2	11 660 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,20 x / h	0%	0,76 kW	12,2 l/sek	1 982 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,08 x / h		0,29 kW	4,6 l/sek	744 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 987 kWh/a	5,03 kW	2 726 kWh/a	14 386 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1982, Huonelämpö	21,0 °C	1,48 W/m2K	8 759 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		45,0 m2	2,20 m	99,0 m3	88 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		30,5 m	2,20 m	67,1 m2	195 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		45,0 m2	53 Wh/m2/Ap/a	99,0 m3	24,1 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,00 U	0,00 kW	45,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,18 U	0,32 kW	45,0 m2	321 kWh/a
Umpiseinän ala		0,69 U	1,83 kW	59,1 m2	1 829 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,40 kW	6,0 m2	400 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,13 kW	2,0 m2	133 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,36 U	2,68 kW	157,1 m2	2 683 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,20 x / h	0%	0,34 kW	5,5 l/sek	892 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,09 x / h		0,15 kW	2,5 l/sek	404 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 683 kWh/a	3,18 kW	1 296 kWh/a	8 759 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 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 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..		245,0 m2	539,0 m3	Enimmäistehot	23 145 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-26,6 °C	6,67 kWmax	7 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		2,48 kertaa/h	18 l/sek	1,10 kWmax	2 874 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,99 kertaa/h	7 l/sek	0,44 kWmax	1 148 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)				8,21 kWmax	4 029 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	23 145 kWh/a	245 m2	94 kWh/m2	539 m3	43 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus	23 145 kWh/a	245 m2	26 Wh/m2/Ap/a	539 m3	11,7 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	6,67 kWmax	245 m2	27,2 W/m2	539 m3	12,4 W/m3
Bergheat46.945-1,7-6 13.11.2019					
Laskelman laatija:				13.11.2019	

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

10210 INKOO

(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.945-1,7-6

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 6,8 °C ja -26,6 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 8 kW
- Pumpuksi valitsit 8 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	8,4 kWh	24 805 kWh	24 805 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,5 kWh	17 079 kWh	17 065 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,5 kWh	7 726 kWh	7 740 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,2 SCOP	3,2 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	8,0 kWh	5,99 kW	5,68 kW

Lämmön keruu: kostea savi (17079 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +46 °C COP = 3,2				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
kostea savi	0,420 l/s	46,7 kWh/m	366 m	0,9 metriä

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0,1 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,2				
- Maaporausta	10 m	1,5 W/mK	Teräsputki	485 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	10 - 159 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	16 671 kWh
- Kaivo yhteensä	159 m	1 kpl	17 139 kWh	17 139 kWh

Kaivo 159 m, keruun virtaus 0,42 l/s ΔT = 3,3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	342 m	0,35 bar	35 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	342 m	0,21 bar	21 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	342 m	0,14 bar	14 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	342 m	0,13 bar	13 kPa
Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa 1 kpl	159 m	17 065 kWh	12,3 W/m	35,7 W/m
- Kuorma kaivoa kohden 17 065 kWh	107,8 kWh/m/a	12,3 W/m	1,7 W/mK	4,9 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	17 139 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	159 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	159 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	17 139 kWh	
19	Saanto yhteensä	17 139 kWh	
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,420 l/s @ Δt = 3,3 K	
21	Keruunestein kierto yhteensä	0,420 l/s @ Δt = 3,3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 3,4		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	366 m	0,9 m

Kaivon syvyys 159 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 366 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Talo "mijuka"

10210 INKOO

Pyöröhirsitä 1976, kahdessa kerroksessa rinteessä. Patterilämmitys.
Hirsi 190 mm (Honkarakenne: $U = 0,65$), ei lisäeristystä.
Lämmittämätön kellarikerros kalliolla, lämpötila $+1^{\circ}\text{C}$.
Alakerta 100 m² ja yläkerta 45 m².
Alakerta rossilattia, ekovillaa 275 mm ja 28 mm lattialankku.
Yläpohjassa selluvillaa 250 mm.
Kosteissa tiloissa lattialämmitys sähköllä. Sähkösauna 2 krt/vk.
Ilmanvaihto hyvä. Sisälämpötila noin 21°C .
1 ilmalämpöpumppu, yli 10 vanha Mitsun.
Asuu 2 aikuista ja 1 lapsi.
Takkaa lämmitetään pakkasilla joka toinen/kolmas päivä.
Kokonaissähkön kulutus viime vuonna 21.000 kWh.

Tämä on laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuunotto!

Luotettavimman mitoituksen saat osaavalta alan ammattisuunnittelijalta.

Laskettu 8 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,14 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	20 005 kWh	814 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	269 €
Molemmat yhteensä	24 805 kWh	1 083 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	7 726 kWh	1 082 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	15 kWh	2 €
Molemmat yhteensä	7 740 kWh	1 083 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,2 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,14 euroa/ kWh)	24 805 kWh	3 473 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1,2 euroa/ litra)	2 918 kWh	3 502 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	7 850 kWh	1 099 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	7 740 kWh	1 084 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	15 590 kWh	2 183 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "mijuka"	INKOO	(Uusimaa)
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -27 °C		
- Kellari 1982: Patterilämmitys, 1 °C, 100 m2, 220 m3:	0,00 kW	0 kWh
- Alakerta 1982: Patterilämmitys, 21 °C, 100 m2, 220 m3:	5,03 kW	14 386 kWh
- Talon yläkerta 1982: Patterilämmitys, 21 °C, 45 m2, 99 m3:	3,18 kW	8 759 kWh
-		
-		
-		
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ	8,2 kW	23 145 kWh
ERITTELY	Ala	Energiaa/a
Johtumishäviöt		19 122 kWh
Ilmanvaihto		2 874 kWh
Vuotoilmat		1 148 kWh
Lämmönsiirtokanaali		0 kWh
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY	Osuus	Max teho
Alapohjat	83 %	6,67 kW
Yläpohjat	12 %	1,10 kW
Umpiseinän ala	5 %	0,44 kW
Ikkunat	0 %	0,00 kW
Ovet		
Johtumat yhteensä		
	62 %	6,67 kW
VUOTUIINEN LÄMMITYSTARVE: PATTERNLÄMMITYS - COP -laskennassa 46 °C - menovesi lämpötila max 54 °C	Osuus	Osuus
• Kiinteistö, 245 m2, 539 m3	3,4 COP	23 145 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,19 m3 / 55 °C	2,5 COP	4 800 kWh
- Yhteensä	3,2 SCOP	27 945 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus	-3 140 kWh	24 805 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja	0 kWh	24 790 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan		24 775 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää		15 kWh
Yhteensä		24 790 kWh
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho		8,4 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Lähes täysteho)		8,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka		-24 °C
▪ Maasta kerätään	(3,2 COP)	5,7 kW
▪ Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä		7 726 kWh
▪ Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 15 kWh)		7 740 kWh
Tarvitaan 159 aktiivimetrisen lämpökaivo. Kuruun virtaus oltava vähintään 0,42 l/s (= 25,2 l/minuutissa).		
Liitäntäputkitus pumpulta kaivolle. Etäisyys kaivolle = 10 m	2 kpl	PE40x3.7
Kaivon aktiivisyvyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.		20 m
Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,42 l/s = 25,2 l/min = 1512 l/h:		
• Kaivon painehäviö 0,42 l/sek virtauksella ja PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K		35 kPa (0,35 bar)
• Kaivon painehäviö 0,42 l/sek virtauksella ja PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K		21 kPa (0,21 bar)
• Kaivon painehäviö 0,42 l/sek virtauksella ja PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K		14 kPa (0,14 bar)
• Kaivon painehäviö 0,42 l/sek virtauksella ja PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K		13 kPa (0,13 bar)
• Tai vaakakeruupiiri, kostea savi, 366 metriä = 1 x 400 m PEM40x3.7 SINIRAITA.		
- Keruuputkien upotussyvyys vähintään 0,9 m.		
- Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.		

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