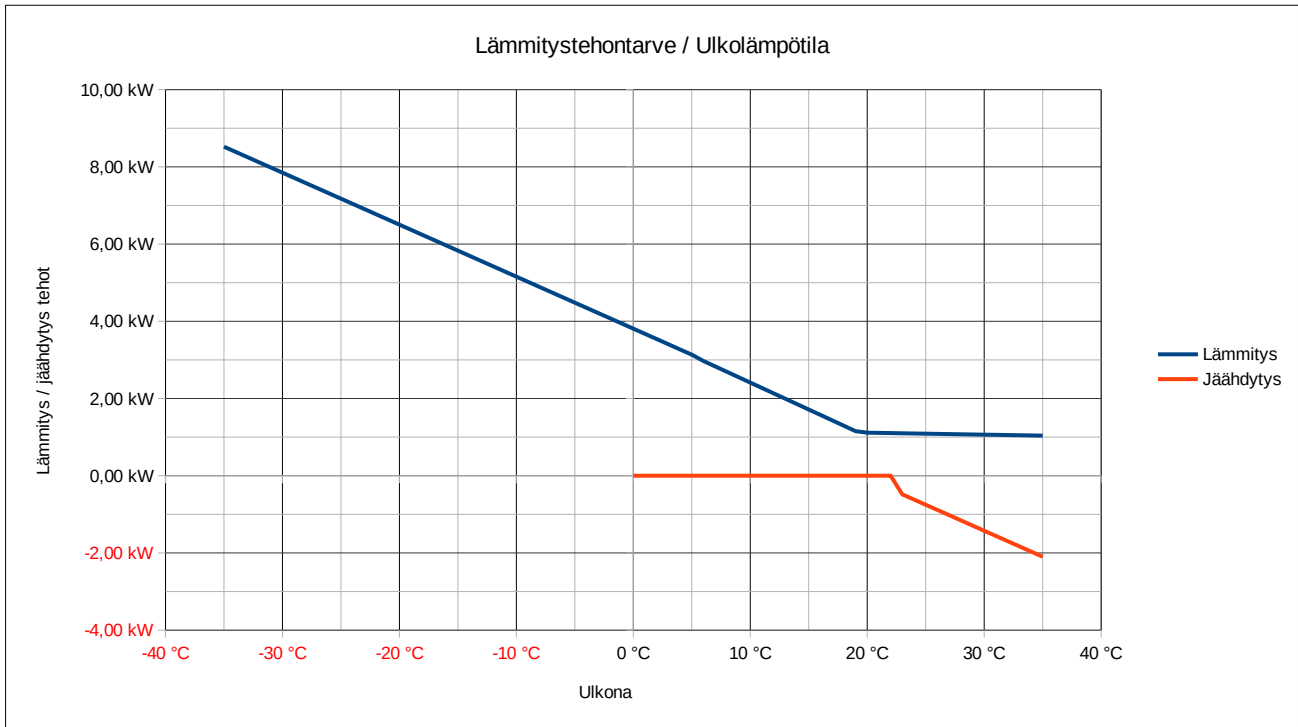


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods	Ohje	
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!
Lamellihiiritalo "Neutti"			5440 HYVINKÄÄ		Tulostuspäivä 28.04.2020
Laskettu Bergheat46.016-1,67-6 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi →		157,5 m2		461,5 m3
- Rakennusten lämmitys	6,47 kW	LATTIALÄMMITYS +31 °C	20 734 kWh		654 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 157,392246270482 litraa	0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh	223 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	4 123 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	7,7 kW	0,13 €/kWh	4,4 SCOP	25 534 kWh	223 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	20 734 kWh	158 m2	32 Wh/m2/Ap/a	461 m3	11,1 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	20 734 kWh	158 m2	132 kWh/m2	461 m3	45 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	25 534 kWh	158 m2	162 kWh/m2	461 m3	55 kWh/m3
• Kohteen mitoitussuorituskykyssä tarvittava lämmitysteho, Pmax		-28,8 C°	7,7 kW	48,8 W/m2	16,7 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle					7,4 kW	- tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä					3 004 litraa	1,20 €/ltr	3 605 €	85 %
Kokonaisteho saadaan puupelletillä					6 tonnia /a	á 250,00 €	1 493 €	90 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä					25 534 kWh	0,130 €/kWh	3 319 €	1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA					25 534 kWh	0,130 €/kWh	759 €	4,4 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan					6 kWh	0,130 €/kWh	1 €	1,0 COP
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP					25 528 kWh	6 kWh	5 845 kWh	4,4 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta						99,9%	5 840 kWh	759 €
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta						0,1%	6 kWh	1 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa						100,0%	5 845 kWh	760 €
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku	
- Lämmitys kuluttaa	5,03 COP	20 734 kWh	5,0 COP	4 124 kWh	6 kWh	4 130 kWh	537 €	
- Käyttövesi kuluttaa	2,80 COP	4 800 kWh	2,8 COP	1 714 kWh	0 kWh	1 714 kWh	223 €	
- Vastuskäyttö		6 kWh	1,0 COP	6 kWh	6 kWh	6 kWh	(= 1 EUR)	
- Lämpö ja vesi yhteensä		25 534 kWh	4,4 SCOP	5 844 kWh	6 kWh	5 844 kWh	760 €	
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -28,8 °C (E luku = 132 Luokka = D)								
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
Koko vuosi	365	39 %	3 451 h	4 800 kWh	20 734 kWh	25 534 kWh	25 528 kWh	6 kWh
Tammikuu	31	75 %	557 h	452 kWh	3 673 kWh	4 125 kWh	4 119 kWh	6 kWh
Helmikuu	28	72 %	484 h	405 kWh	3 178 kWh	3 583 kWh	3 583 kWh	0 kWh
Maaliskuu	31	62 %	460 h	436 kWh	2 972 kWh	3 407 kWh	3 407 kWh	0 kWh
Huhtikuu	30	43 %	312 h	399 kWh	1 912 kWh	2 311 kWh	2 311 kWh	0 kWh
Toukokuu	31	19 %	139 h	382 kWh	645 kWh	1 027 kWh	1 027 kWh	0 kWh
Kesäkuu	30	9 %	63 h	358 kWh	111 kWh	469 kWh	469 kWh	0 kWh
Heinäkuu	31	7 %	52 h	367 kWh	16 kWh	383 kWh	383 kWh	0 kWh
Elokuu	31	8 %	63 h	369 kWh	98 kWh	467 kWh	467 kWh	0 kWh
Syyskuu	30	21 %	149 h	372 kWh	734 kWh	1 106 kWh	1 106 kWh	0 kWh
Lokakuu	31	43 %	317 h	412 kWh	1 936 kWh	2 347 kWh	2 347 kWh	0 kWh
Marraskuu	30	52 %	374 h	410 kWh	2 355 kWh	2 765 kWh	2 765 kWh	0 kWh
Joulukuu	31	64 %	479 h	439 kWh	3 103 kWh	3 542 kWh	3 542 kWh	0 kWh



Lamellihiirsitalo "Neutti" 5440 HYVINKÄÄ, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Hirsitalo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2020, Huonelämpö	22,0 °C	0,85 W/m2K	22 383 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		157,5 m2	2,93 m	461,5 m3	49 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		55,4 m	2,93 m	162,2 m2	142 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		157,5 m2	35 Wh/m2/Ap/a	461,5 m3	11,9 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 32 C		0,14 U	0,62 kW	157,5 m2	3 460 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,64 kW	157,5 m2	2 019 kWh/a
Umpiseinän ala		0,56 U	3,43 kW	127,4 m2	10 518 kWh/a
Ikkunat		0,80 U	1,15 kW	28,4 m2	3 333 kWh/a
Ovet		0,80 U	0,26 kW	6,4 m2	757 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,25 U	6,11 kW	477,2 m2	20 088 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,38 (dm3/s)/m2	72 %	1,10 kW	78,8 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2		0,43 kW	6,4 l/sek
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		6 109 kWh/a	6,82 kW	2 295 kWh/a	22 383 kWh/a
Rakennus 2 ei valittu! Lattialämmitys		Rak vuosi , Huonelämpö			0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		0,0 m2			
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			
Rakennus 3 ei valittu! Patterilämmitys		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 lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 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 lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
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 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..		157,5 m2	461,5 m3	Enimmäistehot	22 383 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-28,8 °C	6,11 kWmax	6 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		8,1 m3/h	79 l/sek	1,10 kWmax	1 059 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,7 m3/h	6 l/sek	0,43 kWmax	1 236 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)				7,63 kWmax	2 301 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		22 383 kWh/a	158 m2	142 kWh/m2	461 m3
Lämmön ominaiskulutus		22 383 kWh/a	158 m2	35 Wh/m2/Ap/a	461 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		6,11 kWmax	158 m2	38,8 W/m2	461 m3
Bergheat46.016-1,67-6 28.04.2020					
Laskelman laatija:					28.04.2020

TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

5440 HYVINKÄÄ

(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.016-1.67-6

Mitoittava sisälämpö 22 °C

ulkolämpötilat 5,2 °C ja -28,8 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 7,4 kW
- Pumpuksi valitsit 7,4 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	7,7 kWh	25 534 kWh	25 534 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,7 kWh	19 694 kWh	19 689 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,7 kWh	5 840 kWh	5 845 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,4 SCOP	4,4 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	7,4 kWh	6,16 kW	5,93 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 m (19694 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +31 °C COP = 4,4							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Virtaama	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	Painehäviö
PE40x3.7	1 kpl	450 m	0,440 l/s	43,8 kWh/m/a	16,44 W/m	71 kPa	Ei toimi
PE40x3.7	3 kpl	150 m	0,147 l/s	131,3 kWh/m/a	16,44 W/m	8 kPa	0,08 bar
PE50x4.6	1 kpl	450 m	0,440 l/s	43,8 kWh/m/a	16,44 W/m	26 kPa	0,26 bar
PE50x4.6	3 kpl	150 m	0,147 l/s	131,3 kWh/m/a	16,44 W/m	5 kPa	0,05 bar
Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,4							
- Maaporausta		10 m		1,5 W/mK	Teräsputki		437 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto		10 - 194 m		3,0 W/mK	Kallioporaus		19 353 kWh
- Kaivo yhteensä		194 m		1 kpl	19 771 kWh		19 771 kWh

Kaivo 194 m, keruun virtaus 0,44 l/s ΔT = 3,3 K		Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7		PE40*2.4	218 m	0,45 bar	45 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7		PE45*2.6	218 m	0,26 bar	26 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7		PE50*2.8	218 m	0,17 bar	17 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7		PE50*2.5	218 m	0,16 bar	16 kPa
Tarvitaan 1 kaivo		Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	194 m	19 689 kWh	11,6 W/m	30,6 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	19 689 kWh	101,9 kWh/m/a	11,6 W/m	1,7 W/mK	4,4 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	19 771 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	194 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	194 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	19 771 kWh	
19	Saanto yhteensä	19 771 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,440 l/s @ ΔT = 3,3 K	
21	Keruunestein kiertä yhteensä	0,440 l/s @ ΔT = 3,3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	460 m	1,0 m

Kaivon syvyys 194 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 460 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

28.04.2020

Lamellihirsitalo "Neutti"

5440 HYVINKÄÄ

1 -kerroksinen lamellihirsitalo lattialämmityksellä, Vallox 110 MV ilmanvaihtokone.
Ulkoseinä 204 mm lamellihirsi u-arvo 0,53 W/m²K, yhteenlaskettu pituus 57 m.
Huoneistoala 157,5 m², tilavuus 600 m³, huonekorkeus 2600, olohuoneessa 3500.
Ap maanvarainen laatta, EPS 100 2 x 100 mm. Yläpohjan eriste ekovilla 500 mm.
Ikkunat 3-lasiset, pinta-ala 28,35 m², U-arvo 0,8. Ovia 6,44 m² U-arvo 0,8.

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 7,4 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	22 383 kWh	2 910 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	624 €
Molemmat yhteensä	27 183 kWh	3 534 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	5 840 kWh	759 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	6 kWh	1 €
Ilmanvaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 798 kWh	234 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	7 643 kWh	994 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,4 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	25 534 kWh	3 319 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1,2 euroa/ litra)	3 004 kWh	391 €
Maalämmityskoneen käyttösähköä	5 840 kWh	759 €
Ilmanvaihdon jälkilämmitys sähköllä kuluttaa	1 798 kWh	234 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	7 637 kWh	993 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 123 kWh	536 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 760 kWh	1 529 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Lamellihiirsitalo "Neutti"

HYVINKÄÄ

(Uusimaa)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 31 °C - menovesi lämpötila max 35 °C

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -29 °C

- Hirsitalo 2020: Lattialämmitys, 22 °C, 158 m2, 461 m3: 6,82 kW 22 383 kWh

-
-
-
-
-

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ 6,82 kW 22 383 kWh

ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt		90 %	6,11 kW	90 %	20 088 kWh
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)		16 %	1,10 kW	13 %	2 856 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +13 °C		-12 %	-0,81 kW	-8 %	-1 798 kWh
- maalämmöllä		4 %	0,28 kW	5 %	1 059 kWh
Vuotoilmat		6 %	0,43 kW	6 %	1 236 kWh
Lämmönsiirtokanaali		0 %	0,00 kW	0 %	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä		100 %	6,82 kW	100 %	22 383 kWh

JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY

Alapohjat	157,5 m2	9 %	0,62 kW	15 %	3 460 kWh
Yläpohjat	157,5 m2	9 %	0,64 kW	9 %	2 019 kWh
Umpiseinän ala	127,4 m2	50 %	3,43 kW	47 %	10 518 kWh
Ikkunat	28,4 m2	17 %	1,15 kW	15 %	3 333 kWh
Ovet	6,4 m2	4 %	0,26 kW	3 %	757 kWh
Johtumat yhteensä	477,2 m2	90 %	6,11 kW	90 %	20 088 kWh

• Kiinteistö, 158 m2, 461 m3			5,0 COP	6,47 kW	22 383 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,157 m3 / 50 °C			2,8 COP	1,21 kW	4 800 kWh
- Yhteensä			4,4 SCOP	7,7 kWh	27 183 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 649 kWh	0,47 kW	25 534 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	25 528 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				7,40 kW	25 522 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					6 kWh
Yhteensä (E luku = 132 Luokka = D)					25 528 kWh
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					7,7 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					7,4 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-27 °C
• Maasta kerätään		(4,4 COP)		5,9 kW	19 689 kWh
• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					5 840 kWh
• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 6 kWh)					5 845 kWh
• Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa					1 798 kWh

Tarvitaan 198 aktiivimetrim lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,44 l/s (= 26,4 l/minuutissa).

- Kaivossa aktiivisyvyyttä 194 m + kaivon yläosassa vedetöntä osuutta 4 m.	Poraussyvyys	198 m
- Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 198 metriä.	Putkea kaivossa yhteensä	396 m
- Liitäntäputkitus pumpulta kaivolle. Etäisyys kaivolle = 10 m	2 kpl PE40x3.7	20 m

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

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,44 l/s = 26,4 l/min = 1584 l/h:

• Kaivo, painehäviö 0,44 l/sek virtauksella ja PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K	45 kPa = Ok
• Kaivo, painehäviö 0,44 l/sek virtauksella ja PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K	26 kPa = 0,26 bar
• Kaivo, painehäviö 0,44 l/sek virtauksella ja PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K	17 kPa = 0,17 bar
• Kaivo, painehäviö 0,44 l/sek virtauksella ja PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K	16 kPa = 0,16 bar
Vaakakeruupiiri, kostea savi, 460 metriä = 1 x 450 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	71 kPa = Ei toimi
Vaakakeruupiiri, kostea savi, 460 metriä = 1 x 450 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	26 kPa = 0,26 bar
Vaakakeruupiiri, kostea savi, 460 metriä = 3 x 150 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	8 kPa = 0,08 bar
Vaakakeruupiiri, kostea savi, 460 metriä = 3 x 150 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	5 kPa = 0,05 bar

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