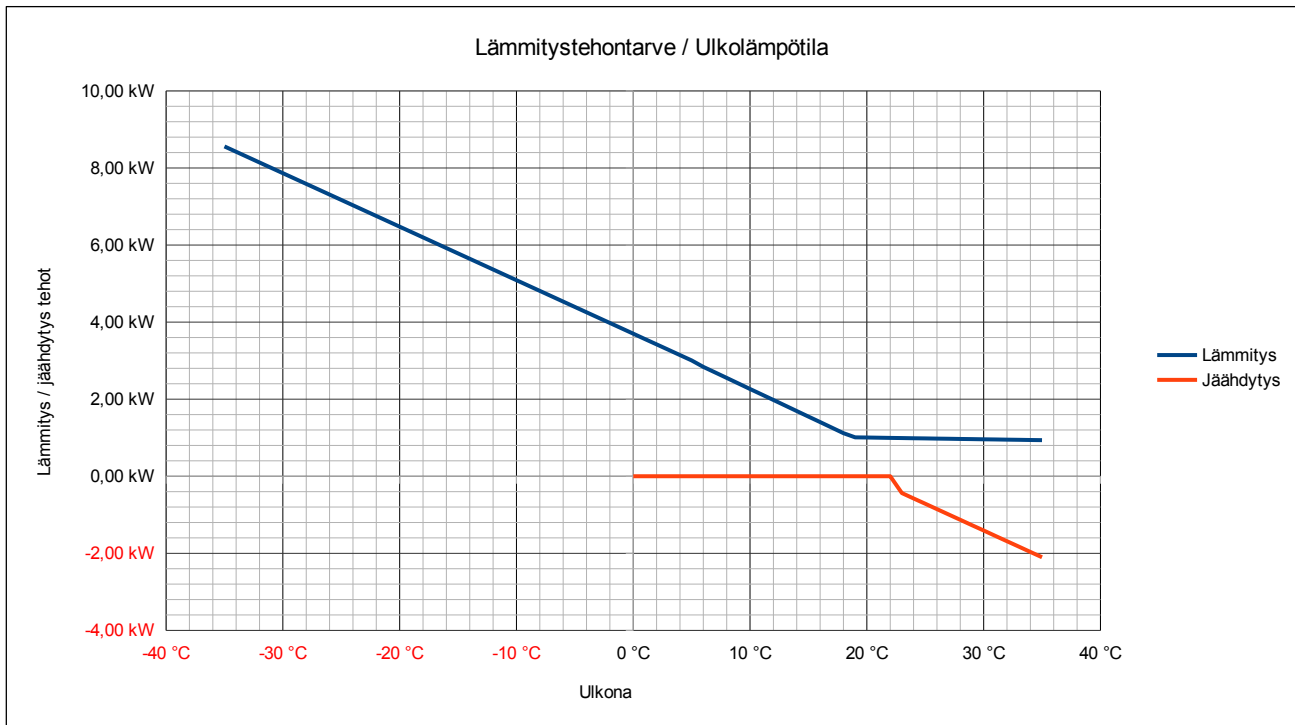


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods	Ohje	
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!
Talo "Hirsi666"			4300 TUUSULA		Tulospäivä 20.01.2021
Laskettu Bergheat46.103-1,65-10 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi →		126,0 m ²		340,2 m ³
- Rakennusten lämmitys	6,32 kW	LATTIALÄMMITYS +33 °C	15 367 kWh	401 €	
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 174,908692196777 litraa	0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh	223 €
- Vähennetään taloussähköä tuottama lämpö		40 %	3 020 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	7,4 kW	0,13 €/kWh	4,2 SCOP	20 167 kWh	624 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	15 367 kWh	126	32 Wh/m ² /Ap/a	340 m³	11,8 Wh/m³/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	15 367 kWh	126	122 kWh/m²	340 m ³	45 kWh/m ³
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	20 167 kWh	126	160 kWh/m ²	340 m ³	59 kWh/m ³
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, P _{max}		-26,8 °C	7,4 kW	58,9 W/m ²	21,8 W/m ³

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			7,4 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä			2 373 litraa	1,05 €/litr	2 491 €
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla			17 m ³ /a	á 80,00 €	1 356 €
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			20 167 kWh	0,130 €/kWh	2 622 €
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA			20 167 kWh	0,130 €/kWh	624 €
Sähkövastuksella tuotetaan			0 kWh	0,130 €/kWh	0 €
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP			20 167 kWh	0 kWh	4 800 kWh
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	4 800 kWh
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	4 800 kWh
					624 €
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.
- Lämmitys kuluttaa	4,98 COP	15 367 kWh	5,0 COP	3 085 kWh	0 kWh
- Käyttövesi kuluttaa	2,80 COP	4 800 kWh	2,8 COP	1 714 kWh	0 kWh
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä		20 167 kWh	4,2 SCOP	4 800 kWh	0 kWh

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -26,8 °C (E luku = 122 Luokka = C)									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	31 %	2 725 h	4 800 kWh	15 367 kWh	20 167 kWh	20 167 kWh	0 kWh	4 800 kWh
Tammikuu	31	58 %	430 h	408 kWh	2 774 kWh	3 182 kWh	3 182 kWh	0 kWh	703 kWh
Helmikuu	28	56 %	375 h	368 kWh	2 409 kWh	2 778 kWh	2 778 kWh	0 kWh	615 kWh
Maaliskuu	31	49 %	365 h	408 kWh	2 293 kWh	2 701 kWh	2 701 kWh	0 kWh	606 kWh
Huhtikuu	30	35 %	249 h	395 kWh	1 447 kWh	1 841 kWh	1 841 kWh	0 kWh	431 kWh
Toukokuu	31	16 %	118 h	408 kWh	462 kWh	870 kWh	870 kWh	0 kWh	238 kWh
Kesäkuu	30	8 %	59 h	395 kWh	42 kWh	437 kWh	437 kWh	0 kWh	149 kWh
Heinäkuu	31	7 %	56 h	408 kWh	4 kWh	411 kWh	411 kWh	0 kWh	146 kWh
Elokuu	31	8 %	59 h	408 kWh	29 kWh	437 kWh	437 kWh	0 kWh	151 kWh
Syyskuu	30	15 %	107 h	395 kWh	399 kWh	794 kWh	794 kWh	0 kWh	221 kWh
Lokakuu	31	33 %	243 h	408 kWh	1 388 kWh	1 796 kWh	1 796 kWh	0 kWh	424 kWh
Marraskuu	30	41 %	296 h	395 kWh	1 795 kWh	2 189 kWh	2 189 kWh	0 kWh	501 kWh
Joulukuu	31	50 %	369 h	408 kWh	2 325 kWh	2 732 kWh	2 732 kWh	0 kWh	612 kWh



Talo "Hirsi666" 4300 TUUSULA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
1. kerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2021, Huonelämpö	21,0 °C	1,04 W/m2K	9 299 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		71,5 m2	2,70 m	193,1 m3	48 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		35,2 m	2,70 m	94,9 m2	130 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		71,5 m2	34 Wh/m2/Ap/a	193,1 m3	12,6 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 36,1 C		0,11 U	0,22 kW	71,5 m2	1 319 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	71,5 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,63 U	1,71 kW	57,1 m2	3 987 kWh/a
Ikkunat		0,72 U	1,03 kW	30,0 m2	2 406 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,37 kW	7,8 m2	869 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,29 U	3,33 kW	237,9 m2	8 581 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,38 (dm3/s)/m2	73 %	0,41 kW	35,8 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2	0,18 kW	2,8 l/sek	412 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 333 kWh/a	3,56 kW	718 kWh/a	9 299 kWh/a
2. kerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2021, Huonelämpö	21,0 °C	1,18 W/m2K	7 276 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		54,5 m2	2,70 m	147,2 m3	49 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		31,2 m	2,70 m	84,1 m2	134 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		54,5 m2	35 Wh/m2/Ap/a	147,2 m3	12,9 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 37,5 C		0,00 U	0,00 kW	54,5 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,24 kW	54,5 m2	559 kWh/a
Umpiseinän ala		0,63 U	1,90 kW	63,4 m2	4 427 kWh/a
Ikkunat		0,72 U	0,64 kW	18,7 m2	1 500 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,10 kW	2,0 m2	223 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,31 U	2,88 kW	193,1 m2	6 709 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,38 (dm3/s)/m2	73 %	0,31 kW	27,3 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2	0,14 kW	2,3 l/sek	334 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 879 kWh/a	3,06 kW	568 kWh/a	7 276 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 lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, 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, 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 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, 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 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, 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..		126,0 m2	340,2 m3	Enimmäistehot	16 575 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-26,8 °C	6,21 kWmax	15 290 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		6,6 m3/h	63 l/sek	0,72 kWmax	539 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,5 m3/h	5 l/sek	0,32 kWmax	746 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)				7,25 kWmax	16 575 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		16 575 kWh/a	126 m2	132 kWh/m2	340 m3
Lämmön ominaiskulutus		16 575 kWh/a	126 m2	34 Wh/m2/Ap/a	340 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		6,21 kWmax	126 m2	49,3 W/m2	340 m3
Bergheat46.103-1,65-10 20.01.2021					
Laskelman laatija:				20.01.2021	

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

4300 TUUSULA
(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.103-1,65-10

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 6,3 °C ja -26,8 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 7,4 kW
- Pumpuksi valitsit 7,4 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	7,4 kWh	20 167 kWh	20 167 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,6 kWh	15 367 kWh	15 367 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,8 kWh	4 800 kWh	4 800 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuisesti hyötysuhteeksi tulee noin		4,2 SCOP	4,2 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	7,4 kWh	5,93 kW	5,91 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 m (15367 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +33 °C COP = 4,2							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Virtaama	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	Painehäviö
PE40x3.7	1 kpl	340 m	0,438 l/s	45,2 kWh/m/a	21,76 W/m	55 kPa	Ok
PE40x3.7	2 kpl	200 m	0,219 l/s	76,8 kWh/m/a	18,50 W/m	15 kPa	0,15 bar
PE50x4.6	1 kpl	340 m	0,438 l/s	45,2 kWh/m/a	21,76 W/m	21 kPa	0,21 bar
PE50x4.6	2 kpl	200 m	0,219 l/s	76,8 kWh/m/a	18,50 W/m	9 kPa	0,09 bar

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,2				
- Vedetön osuus kaivon yläosassa 5 metriä	0 - 5 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 10 metriä	5 m - 15 m	1,5 W/mK	Teräsputki	461 kWh
- Kallioporausta 142 metriä	15 m - 157 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	14 812 kWh
- Kaivo yhteensä	157 m	1 kpl	15 256 kWh	15 256 kWh

Kaivo 157 m, keruun virtaus 0,437546193643755 l/s ΔT = 3,3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	177 m	0,37 bar	37 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	177 m	0,22 bar	22 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	177 m	0,15 bar	15 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	177 m	0,15 bar	15 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	157 m	15 367 kWh	11,5 W/m	38,9 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	15 367 kWh	100,4 kWh/m/a	11,5 W/m	1,6 W/mK	5,6 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	15 256 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 157 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 340 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

20.01.2021

Talo "Hirsi666"

4300 TUUSULA

2 -kerroksinen uudisrakennus 2021.

Vesikiertoinen lattialämmitys.

koneellinen ilmanvaihto Vallox 110 MV, jälkilämmitys sähköllä.

Lämmitetty nettola 132,9 m² Arvo E -todistuksesta.

1. kerros kerrostasoala 87 m², lämmin huoneistoala 71,5 m².

2. kerros kerrostasoala 61,5 m², lämmin huoneistoala 54,5 m².

US: lamellihirsi 157,1 m², 0,57 U.

AP: maanvarainen 0,11 U. YP: 0,08 U.

Ikkunat: 48,7 m², 0,72 U. Ulko-ovet: 9,8 m², 1,0 U.

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 1,05 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	16 575 kWh	2 155 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	624 €
Molemmat yhteensä	21 375 kWh	2 779 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	4 800 kWh	624 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmanvaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 131 kWh	147 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	5 931 kWh	771 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,2 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	20 167 kWh	2 622 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2373 litraa, 1,05 euroa/ litra)	2 373 ltr	2 491 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	4 800 kWh	624 €
Ilmanvaihdon jälkilämmitys sähköllä kuluttaa	1 131 kWh	147 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	5 931 kWh	771 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 020 kWh	393 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	8 951 kWh	1 164 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "Hirsi666"

TUUSULA

(Uusimaa)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 33 °C - menovesi lämpötila max 38 °C

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -27 °C

- 1. kerros 2021: Lattialämmitys, 21°C, 72 m2, 193 m3:	3,56 kW	9 299 kWh
- 2. kerros 2021: Lattialämmitys, 21°C, 55 m2, 147 m3:	3,06 kW	7 276 kWh

-
-
-
-

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ	6,62 kW	16 575 kWh
----------------------------------	---------	------------

ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt		94 %	6,21 kW	92 %	15 290 kWh
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)		11 %	0,72 kW	10 %	1 670 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +21 °C		-9 %	-0,63 kW	-7 %	-1 131 kWh
- maalämmöllä		1 %	0,09 kW	3 %	539 kWh
Vuotoilmat		5 %	0,32 kW	5 %	746 kWh
Lämmönsiirtokanaali		0 %	0,00 kW	0 %	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä		100 %	6,62 kW	100 %	16 575 kWh

JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY

Alapohjat	126,0 m2	3 %	0,22 kW	8 %	1 319 kWh
Yläpohjat	126,0 m2	4 %	0,24 kW	3 %	559 kWh
Umpiseinän ala	120,6 m2	55 %	3,61 kW	51 %	8 415 kWh
Ikkunat	48,7 m2	25 %	1,68 kW	24 %	3 905 kWh
Ovet	9,8 m2	7 %	0,47 kW	7 %	1 091 kWh
Johtumat yhteensä	431,1 m2	94 %	6,21 kW	92 %	15 290 kWh

- Kiinteistö, 126 m2, 340 m3
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,174 m3 / 50 °C
- Yhteensä
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja
- Maalämmöllä tuotetaan
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää
- Yhteensä (epävirallinen E luku = 122 Luokka = C)**
- Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka
- Maasta kerätään
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa

- Tarvitaan 157 metrinen lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,44 l/s (= 26,25 l/minuutissa).
- Kaivossa aktiivisyvyyttä 152 m + kaivon yläosassa vedetöntä osuutta 5 m.
- Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 157 metriä.
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 4,5 kPa)

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

- Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,44 l/s = 26,3 l/min = 1575 l/h:

- Kaivo, painehäviö 0,44 l/sek virtauksella ja PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana.	37 kPa = 0,37 bar
- Kaivo, painehäviö 0,44 l/sek virtauksella ja PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana.	22 kPa = 0,22 bar
- Kaivo, painehäviö 0,44 l/sek virtauksella ja PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana.	15 kPa = 0,15 bar
- Kaivo, painehäviö 0,44 l/sek virtauksella ja PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana.	15 kPa = 0,15 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 340 metriä = 1 x 340 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	55 kPa = Ok
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 340 metriä = 1 x 340 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	21 kPa = 0,21 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 340 metriä = 2 x 200 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	15 kPa = 0,15 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 340 metriä = 2 x 200 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	9 kPa = 0,09 bar

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