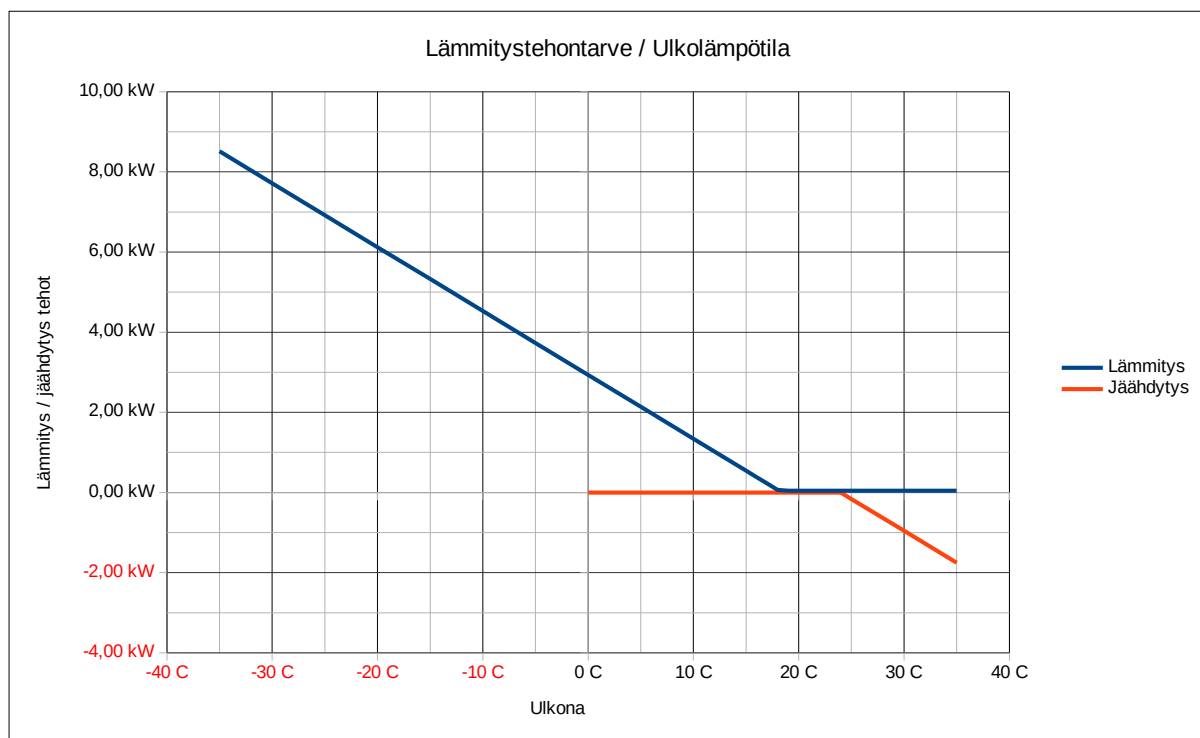


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!		
Talo "Matti_p"		1900 NURMIJÄRVI		Tulostuspäivä		21.08.2018
Laskettu Bergheat46.825-1,68-12 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		232,0 m2		596,0 m3	
- Rakennusten lämmitys	7,56 kW	LATTIALÄMMITYS +31 C		20 475 kWh	745 €	
- Lämmin käyttövesi	0,05 kW	4 hlö	100 kWh	400 kWh	18 €	
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		20%	5 140 kWh	0 kWh	0 €	
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €	
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	7,6 kW	0,12 €/kWh	4,7 SCOP	20 875 kWh	18 €	
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	20 475 kWh	232 m2	21 Wh/m2/Ap/a	596 m3	8,1 Wh/m3/Ap/a	
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	20 475 kWh	232 m2	980 kWh/m2	596 m3	34 kWh/m3	
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	20 875 kWh	232 m2	90 kWh/m2	596 m3	35 kWh/m3	
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-29,3 C	7,6 kW	32,8 W/m2	12,8 W/m3	

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				8,5 kW	- tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				2 456 litraa	1,10 €/ltr	2 701 €	85 %
Kokonaisteho saadaan puupelletillä				5 tonnia /a	à 230,00 €	1 263 €	80 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				20 875 kWh	0,120 €/kWh	2 505 €	1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				20 875 kWh	0,120 €/kWh	530 €	4,7 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan				0 kWh	0,120 €/kWh	0 €	1,0 COP
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP				20 875 kWh	0 kWh	4 413 kWh	4,7 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta					100,0%	4 413 kWh	530 €
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää					0,0%	0 kWh	0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa					100,0%	4 413 kWh	530 €
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	4,81 COP	20 475 kWh	4,8 COP	4 259 kWh	0 kWh	4 259 kWh	511 €
- Käyttövesi kuluttaa	2,60 COP	400 kWh	2,6 COP	154 kWh	0 kWh	154 kWh	18 €
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		20 875 kWh	4,7 SCOP	4 413 kWh	0 kWh	4 413 kWh	530 €

VUOTUIINEN KULUTUSJAKAUMA									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit		Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
Koko vuosi	365	28%	2 456 h	400 kWh	20 475 kWh	20 875 kWh	20 875 kWh	0 kWh	4 413 kWh
Tammikuu	31	54%	405 h	34 kWh	3 408 kWh	3 442 kWh	3 442 kWh	0 kWh	722 kWh
Helmikuu	28	57%	380 h	31 kWh	3 198 kWh	3 229 kWh	3 229 kWh	0 kWh	677 kWh
Maaliskuu	31	47%	349 h	34 kWh	2 929 kWh	2 963 kWh	2 963 kWh	0 kWh	622 kWh
Huhtikuu	30	31%	225 h	33 kWh	1 879 kWh	1 912 kWh	1 912 kWh	0 kWh	404 kWh
Toukokuu	31	12%	90 h	34 kWh	730 kWh	764 kWh	764 kWh	0 kWh	165 kWh
Kesäkuu	30	2%	13 h	33 kWh	80 kWh	113 kWh	113 kWh	0 kWh	29 kWh
Heinäkuu	31	1%	5 h	34 kWh	10 kWh	44 kWh	44 kWh	0 kWh	15 kWh
Elokuu	31	2%	16 h	34 kWh	105 kWh	139 kWh	139 kWh	0 kWh	35 kWh
Syyskuu	30	13%	97 h	33 kWh	790 kWh	822 kWh	822 kWh	0 kWh	177 kWh
Lokakuu	31	28%	209 h	34 kWh	1 739 kWh	1 773 kWh	1 773 kWh	0 kWh	375 kWh
Marraskuu	30	41%	296 h	33 kWh	2 484 kWh	2 517 kWh	2 517 kWh	0 kWh	529 kWh
Joulukuu	31	50%	371 h	34 kWh	3 123 kWh	3 157 kWh	3 157 kWh	0 kWh	663 kWh



Talo "Matti_p" 1900 NURMIJÄRVI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2018, Huonelämpö	22,0 C	0,59 W/m2K	7 415 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		80,0 m2	2,60 m	208,0 m3	36 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		36,4 m	2,60 m	94,5 m2	93 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		80,0 m2	22 Wh/m2/Ap/a	208,0 m3	8,4 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 32 C		0,16 U	0,30 kW	80,0 m2	1 916 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	80,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,16 U	0,72 kW	78,5 m2	1 861 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,62 kW	12,0 m2	1 587 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,21 kW	4,0 m2	529 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,14 U	1,84 kW	254,5 m2	5 894 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	80%	0,39 kW	28,9 l/sek	998 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,05 x / h		0,20 kW	3,0 l/sek	524 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		5 894 kWh/a	2,43 kW	1 522 kWh/a	7 415 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2018, Huonelämpö	22,0 C	0,60 W/m2K	6 349 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		80,0 m2	2,60 m	208,0 m3	31 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		36,4 m	2,60 m	94,5 m2	79 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		80,0 m2	19 Wh/m2/Ap/a	208,0 m3	7,2 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 32 C		0,00 U	0,00 kW	80,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,41 kW	80,0 m2	1 067 kWh/a
Umpiseinän ala		0,16 U	0,74 kW	80,5 m2	1 908 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,62 kW	12,0 m2	1 587 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,10 kW	2,0 m2	265 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,14 U	1,87 kW	254,5 m2	4 827 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	80%	0,39 kW	28,9 l/sek	998 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,05 x / h		0,20 kW	3,0 l/sek	524 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		4 827 kWh/a	2,46 kW	1 522 kWh/a	6 349 kWh/a
Talli, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2018, Huonelämpö	14,0 C	1,00 W/m2K	6 912 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		72,0 m2	2,50 m	180,0 m3	38 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		26,6 m	2,50 m	66,6 m2	96 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		72,0 m2	23 Wh/m2/Ap/a	180,0 m3	9,1 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 25,6 C		0,20 U	0,24 kW	72,0 m2	1 558 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,42 kW	72,0 m2	779 kWh/a
Umpiseinän ala		0,24 U	0,53 kW	45,6 m2	986 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,17 kW	4,0 m2	322 kWh/a
Ovet		1,24 U	0,91 kW	17,0 m2	1 689 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,25 U	2,27 kW	210,6 m2	5 334 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,20 x / h	0%	0,57 kW	10,0 l/sek	1 051 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,10 x / h		0,28 kW	5,0 l/sek	527 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		5 334 kWh/a	3,12 kW	1 577 kWh/a	6 912 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					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				0,0 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			
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					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				0,0 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			
Lämmönsiirtokanaalin, CALPEX1 DUO 25+25/91 tehohäviö vuodessa		0,09 kW	6,3 W/m	15 m	828 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		232,0 m2	596,0 m3	Enimmäistehot	21 503 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-29,3 C	5,98 kWmax	16 055 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		11,12 kertaa/h	68 l/sek	1,34 kWmax	3 047 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,82 kertaa/h	11 l/sek	0,69 kWmax	1 574 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		15,0 m	828 kWh/a	0,09 kWmax	828 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				8,11 kWmax	21 503 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	21 503 kWh/a	232 m2	93 kWh/m2	596 m3	36 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus	21 503 kWh/a	232 m2	22 Wh/m2/Ap/a	596 m3	8,5 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	5,98 kWmax	232 m2	25,8 W/m2	596 m3	10,0 W/m3

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

1900 NURMIJÄRVI

(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.825-1,68-12

Mitoittava sisälämpö 22 C,

ulkolämpötilat 6,9 C ja -29,3 C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 8,5 kW
- Pumpuksi valitsit 8,5 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	7,6 kWh	20 875 kWh	20 875 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,7 kWh	16 462 kWh	16 462 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,8 kWh	4 413 kWh	4 413 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,7 SCOP	4,7 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	8,5 kWh	6,02 kW	6,73 kW

Lämmön keruu: kostea savi (16462 kWh / vuosi) - lämmitys: LATTIALÄMMITYS +31 C - 4,7 COP				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
kostea savi	0,500 l/s	41,3 kWh/m	399 m	1,1 metriä

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0,1 C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan - LATTIALÄMMITYS				
- Maaporausta	6 m	1,3 W/mK	Teräsputki	236 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	6 - 168 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	16 312 kWh
- Kaivo yhteensä	168 m	1 kpl	16 548 kWh	16 548 kWh

Keruun virtaus 28 p-% alkoholia 0,5 l/s, $\Delta t = 3,3$ K	Keruuputken pituus	Keräin	Painehäviö	Painehäviö
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	356 m	40 mm	0,49 bar	49,4 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	356 m	45 mm	0,27 bar	26,5 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	356 m	50 mm	0,16 bar	15,6 kPa

Tarvitaan 1 kaivo		Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	168 m	16 462 kWh	11,2 W/m	40,1 W/m
- Kuorma kaivoa kohden		16 462 kWh	98,5 kWh/m/a	1,7 W/mK	5,9 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -				
1	16 548 kWh			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
Yhteenveto				
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl		
15	Kaivon aktiivisyvyys	168 m		
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	168 m		
17				
18	Saanto yhdestä kaivosta	16 548 kWh		
19	Saanto yhteensä	16 548 kWh		
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,500 l/s	@ $\Delta t = 3,3$ K	
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,500 l/s	@ $\Delta t = 3,3$ K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 4,8			
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys	
24	Keruupiirin vähimmäismitat	399 m	1,1 m	

Kaivon syvyys 168 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 399 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Talo "Matti_p"

1900 NURMIJÄRVI

Talo 198 m² (2 kerrosta) (3900 W). Talli 72 m² (260 W)
Olen laskenut talon ja tallin lämpöhäviöt jotka ovat yhteensä siis n. 6800 W
Urakoitsija tarjoaa:
Nibe F1255-6 jonka olen varmistanut että on riittävä. Kaivo 160 m²
Taloon tulee myös jäähdytys maalämmöstä ilmanvaihdon kautta ja lattijäähdytys.
Mielestäni kaivo kuullosta lyhyeltä?
Minulla ei ole taitoa tai työkaluja kaivon pituuden arvioimiseen.
Kaikki apu on siis tervetullutta.

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 8,5 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,12 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,1 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	20 475 kWh	511 €
Käyttöveden lämmitystarve	400 kWh	18 €
Molemmat yhteensä	20 875 kWh	530 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	4 413 kWh	530 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	4 413 kWh	530 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,7 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,12 euroa/ kWh)	20 875 kWh	2 505 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1,1 euroa/ litra)	2 456 kWh	2 701 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 140 kWh	617 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	4 413 kWh	530 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	9 553 kWh	1 146 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "Matti_p"

NURMIJÄRVI

(Uusimaa)

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETÄÄ

- Talon alakerta: Lattialämmitys, 22 C, 80 m2, 208 m3,	2,43 kW	7 415 kWh
- Talon yläkerta: Lattialämmitys, 22 C, 80 m2, 208 m3,	2,46 kW	6 349 kWh
- Talli: Lattialämmitys, 14 C, 72 m2, 180 m3,	3,12 kW	6 912 kWh
-		
-		
- Lämmönsiirtokanaali CALPEX1 DUO 25+25/91, +30 C, 15 metriä,	0,09 kW	828 kWh

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ

8,1 kW 21 503 kWh

ERITTELY	Ala	Energiaa/a	Osuus	Max teho	Osuus
Johtumishäviöt		16 055 kWh	75 %	5,98 kW	74 %
Ilmanvaihto		3 047 kWh	14 %	1,34 kW	17 %
Vuotoilmat		1 574 kWh	7 %	0,69 kW	9 %
Lämmönsiirtokanaali		828 kWh	4 %	0,09 kW	1 %

JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY

Alapohjat	232,0 m2	3 474 kWh	16 %	0,54 kW	7 %
Yläpohjat	232,0 m2	1 845 kWh	9 %	0,83 kW	10 %
Umpiseinän ala	204,7 m2	4 755 kWh	22 %	1,99 kW	25 %
Ikkunat	28,0 m2	3 497 kWh	16 %	1,40 kW	17 %
Ovet	23,0 m2	2 483 kWh	12 %	1,22 kW	15 %
Johtumat yhteensä	719,7 m2	16 055 kWh	75 %	5,98 kW	74 %

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE:

(LATTIALÄMMITYS +31 C)

• Kiinteistö, 232 m2, 596 m3	4,8 COP	7,56 kW	21 503 kWh
- Lämmin käyttövesi	2,6 COP	0,05 kW	400 kWh
- Yhteensä	4,7 SCOP	7,6 kWh	21 903 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus	-1 028 kWh	0,36 kW	20 875 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja	0 kWh	0,00 kW	20 875 kWh
- Pumpulla tuotetaan		8,50 kW	20 875 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää			0 kWh

Yhteensä

20 875 kWh

Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho

7,6 kW

- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)

8,5 kW

- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka

-35 C

• Maasta kerätään

(4,7 COP)

6,7 kW

16 462 kWh

• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä

4 413 kWh

• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kwh)

4 413 kWh

Tarvitaan 168 aktiivimetrisen lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,5 l/s.

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

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille:

• Kaivon painehäviö 0,5 l/sek virtauksella ja 40 mm putkilla, ΔT = 3,3 K	0,49 bar (49 kPa)
• Kaivon painehäviö 0,5 l/sek virtauksella ja 45 mm putkilla, ΔT = 3,3 K	0,27 bar (27 kPa)
• Kaivon painehäviö 0,5 l/sek virtauksella ja 50 mm putkilla, ΔT = 3,3 K	0,16 bar (16 kPa)

Tai vaakakeruupiiri, kostea savi, 399 metriä, upotussyvyys vähintään 1,1 m. Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

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