

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)

Laskelma on viitteellinen

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tarkistuta mitoitus laiteitoimittajallasi!

Laajennettu rintamamiestalo "Ast3rix"

99100 Kittilä

Tulostuspäivä 29.09.2014

Laskettu BERGHEAT 46.682-1,8 taulukko-ohjelmalla

Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →

196,1 m2

525,8 m3

- Rakennusten lämmitystarve vuodessa

7,08 kW

PATTERILÄMMITYS

26 030 kWh

1 183 €

- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö

30%

5 441 kWh

-1 632 kWh

-74 €

- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus

0,68 kW

6 pers

1 000 kWh

6 000 kWh

360 €

- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa

7,76 kW

0,15 €/kWh

3,10 COP

30 398 kWh

1 469 €

Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi

196 m2

21,7

Wh/m²/Ap/v

Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi

526 m3

8,1

Wh/m³/Ap/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2

196 m2

133

kWh/m²/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3

526 m3

49,5

kWh/m³/v

Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä

32 030 kWh

196 m2

163

kWh/m²/v

ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö

219,9 brm2

35 839 kWh

163 kWh

ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliömetri)

219,9 brm2

163 ET

B luokka

Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu

19,0 C

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle

8,0 kW

tehoisella pumpulla

Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä

3 494 litraa

1,150 €/ltr

4 018 €

87,00%

Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä

25 m3

68,00 €/m3

1 723 €

80,00%

Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä

30 398 kWh

0,150 €/kWh

4 560 €

1,00 COP

Pumpun osuus lämmön tuottamisesta

30 398 kWh

0,150 €/kWh

1 469 €

3,10 COP

Sähkövastuksella tuotetaan

0 kWh

0,150 €/kWh

0 €

1,00 COP

- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP

30398 kWh

9 793 kWh

3,10 COP

- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta

100,0%

9 793 kWh

1 469 €

- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta

0,0%

0 kWh

0 €

- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa

100,0%

9 793 kWh

1 469 €

- Säästää tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna

2 549 €

- Säästää tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna

3 091 €

Energiaa

COP

Pumpun sähkö

Vastussähköä

Sähköä yht.

Sähkölasku

- Lämmitys kuluttaa

24 398 kWh

3,30 COP

7 393 kWh

0 kWh

7 393 kWh

1 109 €

- Käyttövesi kuluttaa

6 000 kWh

2,50 COP

2 400 kWh

0 kWh

2 400 kWh

360 €

- Vastuskäyttö

0 kWh

1,00 COP

0 kWh

0 kWh

(= 0 EUR)

- Lämpö ja vesi yhteensä

30 398 kWh

3,10 COP

9 793 kWh

0 kWh

9 793 kWh

1 469 €

LÄMMÖN KERUU

Maasta vuodessa kerättävä energia 20604 kWh

KOSTEUS

MAALAJI

Tuotto/metri

PITUUS

SYVYYS

Jos keruupiiri PELLOSSA

KOSTEA SAVI

39,2 kWh/m

525 m

1,5 m

Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona

258 m

tai 150+148+0+0 metriä

2 kaivoa

- Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot

3,3 C

9,12 mK/m

5,6 kW

18,7 W/m

- Kaivon häiriintymätön keskilämpötila, energiaa kalliosta ja bruttoenergiaa

3,8 C

69,1 kWh/m

102,0 kWh/m

- Kiviaineksen lämmönjohtoluvuksi valittu 3,5 W / (mK) ja keskiuorma kaivosta vuoden jaksolla on

7,9 W/m

2,1 W / (mK)

- Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivosta otettu lämpöenergia

30 398 kWh

3,10 COP

20 604 kWh

Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan

PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.

Mitoittava sisälämpö 19 C, ulkolämpötilat -5 C ja -38 C

Kun ulkolämpötila on

-10 C

On tarvittava lämmitysteho

3,9kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-15 C

On tarvittava lämmitysteho

4,6kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-20 C

On tarvittava lämmitysteho

5,3kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-25 C

On tarvittava lämmitysteho

6,0 kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-30 C

On tarvittava lämmitysteho

6,7 kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-35 C

On tarvittava lämmitysteho

7,4 kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-40 C

On tarvittava lämmitysteho

8,0 kW

Täystehoinen

Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →

7,8 kW

OMA PUMPPUTEHON VALINTASI

8,0 kW

Täystehoinen

Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka

-40 C

Tuossa ulkolämpötilassa lämpöpumppu käy jatkuvasti.

Sitä kylmemmällä säällä sisälämpö laskee ilman lisälämmönlähdettä.

Lisälämpönä voi olla pumpun sisään rakennettu sähkövastus tai talon takka.

Sähkövastuksen käyttö huonontaa pumpun hyötysuhdetta (COP).

8 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3800 tuntia, joka on 43 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh

Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Sodankylä, kohde on Kittilä, jossa koko vuosi = 6119, tammikuu = 937

Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA

Päiviä

Kuukausi

Käyntitunnit

Käyttövesi

Rakennus

Molemmat yht

Pumpulla

Vastuksella

Sähkön kulutus

365

Koko vuosi

43%

3 800 h

6 000 kWh

24 398 kWh

30 398 kWh

30 398 kWh

0 kWh

9 793 kWh

31

Tammikuu

71%

531 h

510 kWh

3 735 kWh

4 244 kWh

4 244 kWh

0 kWh

1 367 kWh

28

Helmikuu

70%

471 h

460 kWh

3 308 kWh

3 769 kWh

3 769 kWh

0 kWh

1 214 kWh

31

Maaliskuu

59%

439 h

510 kWh

3 000 kWh

3 510 kWh

3 510 kWh

0 kWh

1 131 kWh

30

Huhtikuu

46%

332 h

493 kWh

2 163 kWh

2 657 kWh

2 657 kWh

0 kWh

856 kWh

31

Toukokuu

31%

234 h

510 kWh

1 362 kWh

1 872 kWh

1 872 kWh

0 kWh

603 kWh

30

Kesäkuu

16%

114 h

493 kWh

418 kWh

912 kWh

912 kWh

0 kWh

294 kWh

31

Heinäkuu

12%

88 h

510 kWh

193 kWh

703 kWh

703 kWh

0 kWh

226 kWh

31

Elokuu

18%

131 h

510 kWh

537 kWh

1 046 kWh

1 046 kWh

0 kWh

337 kWh

30

Syyskuu

30%

218 h

493 kWh

1 248 kWh

1 741 kWh

1 741 kWh

0 kWh

561 kWh

31

Lokakuu

43%

322 h

510 kWh

2 065 kWh

2 574 kWh

2 574 kWh

0 kWh

829 kWh

30

Marraskuu

58%

418 h

493 kWh

2 850 kWh

3 344 kWh

3 344 kWh

0 kWh

1 077 kWh

31

Joulukuu

68%

503 h

510 kWh

3 518 kWh

4 027 kWh

4 027 kWh

0 kWh

1 297 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellarikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1950		Huonelämpö 16,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	9,10 m	8,20 m	2,86 m	74,6 m2	186,6 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	8,44 m	7,54 m	2,20 m	63,6 m2	140,0 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,33 m	0,13 U	71 kWh/m2	197,6 m2	4 525 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				159,1 m3	43 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				159,1 m3	7,1 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				74,6 m2	92 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				63,6 m2	108 kWh/m2/v
Alapohja maanvarainen		0,20 U		63,6 m2	2 177 kWh/v
Yläpohja		0,00 U		63,6 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,17 U		68,3 m2	2 005 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		2,0 m2	342 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,0 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,13 U		197,6 m2	4 525 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	79,5 m3/h	22,1 l/sek	1 960 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,04 x / h		6,4 m3/h	1,8 l/sek	392 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		1,69 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1950		Huonelämpö 20,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	13,00 m	8,20 m	3,02 m	106,6 m2	309,1 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	12,58 m	7,78 m	2,60 m	97,9 m2	254,5 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,21 m	0,14 U	89 kWh/m2	301,6 m2	8 744 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				283,8 m3	49 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				283,8 m3	7,9 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				106,6 m2	129 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				97,9 m2	141 kWh/m2/v
Alapohja		0,00 U		97,9 m2	0 kWh/v
Yläpohja		0,06 U		97,9 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,17 U		87,9 m2	3 079 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		14,0 m2	2 886 kWh/v
Ovet		1,80 U		4,0 m2	1 484 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,14 U		301,6 m2	8 744 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	141,9 m3/h	39,4 l/sek	4 212 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,04 x / h		11,4 m3/h	3,2 l/sek	842 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		3,88 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1950		Huonelämpö 20,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	9,10 m	4,40 m	2,82 m	40,0 m2	96,1 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	8,68 m	3,98 m	2,40 m	34,5 m2	82,9 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,21 m	0,16 U	121 kWh/m2	129,9 m2	4 185 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				82,9 m3	65 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				82,9 m3	10,6 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				40,0 m2	134 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				34,5 m2	155 kWh/m2/v
Alapohja		0,00 U		34,5 m2	0 kWh/v
Yläpohja		0,10 U		34,5 m2	712 kWh/v
Umpiseinän ala		0,17 U		56,8 m2	1 989 kWh/v
Ikkunat		1,80 U		4,0 m2	1 484 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,0 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,16 U		129,9 m2	4 185 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	70%	41,5 m3/h	11,5 l/sek	923 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,04 x / h		3,3 m3/h	0,9 l/sek	246 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		1,51 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Rakennus 4 ei valittu!		Rak vuosi		Huonelämpö	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot					0 kWh/v
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot					
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus		0,00 U	0 kWh/m2	0,0 m2	0 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				0,0 m3	0 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				0,0 m3	0,0 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				0,0 m2	0 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				0,0 m2	0 kWh/m2/v
Alapohja maanvarainen		0,00 U			0 kWh/v
Yläpohja		0,00 U			0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,00 U			0 kWh/v
Ikkunat		0,00 U			0 kWh/v
Ovet		0,00 U			0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,00 U		0,0 m2	0 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,00 x / h	0%	0,0 m3/h	0,0 l/sek	0 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,00 x / h		0,0 m3/h	0,0 l/sek	0 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		0,00 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0,00 kW	10,0 Wh/m	Ei ole	0 kWh/v
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		196,1 m2	525,8 m3	Enimmäistehot	26 030 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-38 C	4,58 kWmax	17 455 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,50 kertaa/h	73 l/sek	2,06 kWmax	7 095 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,04 kertaa/h	6 l/sek	0,43 kWmax	1 480 kWh/v
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0 metriä	0 kWh/v	0,00 kWmax	0 kWh/v
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				7,08 kWmax	26 030 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			591,8 m3	12,0 W/m3	44 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			525,8 m3	13,5 W/m3	8,1 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			221,3 m2	32,0 W/m2	118 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			196,1 m2	36,1 W/m2	133 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.682 - 1,8

29.09.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	7,8 kW	30 398 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	5,4 kW	20 604 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	2,6 kW	9 793 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	3,10 COP

Lämmön keruu pellostä (20604 kWh / vuosi)			
Maalaji	Tuotto/metri	Pituus	Uputussyvyys
KOSTEA SAVI	39,2 kWh/m	525 m	1,5 m

ENERGIAKAIVO, Kittilä, kaivosta tarvitaan 20604 kWh, valittu pumpputeho 8 kW

Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan					
Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 0 – 20 metriä				0,100 Celsius/m	
Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 20 -metristä alaspäin				0,010 Celsius/m	
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines		
Maaporausta		6 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		3,3 C	3,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta energiaa/m	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 6 m	22,3 kWh/m	134 kWh	
Seuraava osuus alas päin		6 - 20 m	56,3 kWh/m	789 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 258 m	82,5 kWh/m	19 643 kWh	
Kaivon pohjalla, 150 metrissä = noin +4,6C lämpötila.					
Koko kaivo		258 m	79,9 kWh/m	20 566 kWh	
Yhtenä kaivona	258 m	20 604 kWh	79,9 kWh/m	9,1 W/m	
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				9,1 W/m	2,08 W/m /K
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				21,6 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	150 m	69,1 kWh/m	10 361 kWh	4 924 kWh	15 285 kWh
Kaivo # 2	148 m	69,2 kWh/m	10 243 kWh	4 869 kWh	15 112 kWh
Kaivot yhteensä		298 m	69,1 kWh/m	20 604 kWh	9 793 kWh
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				2,35 kW	7,9 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,58 kW	18,7 W/m

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

Energiakaivo, varamitoitus, Kittilä, kaivosta tarvitaan 20604 kWh, valittu pumpputeho 8 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines	Osuus	
Maaporausta		6 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		3,3 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 6 m	21,2 kWh/m	127 kWh	
Seuraava osuus alas päin		6 - 20 m	48,3 kWh/m	676 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 332 m	76,6 kWh/m	23 892 kWh	
Koko kaivo		332 m	74,4 kWh/m	24 695 kWh	
Yhtenä kaivona	332 m	24 695 kWh	62,1 kWh/m	7,0 W/m	1,79 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	169 m	60,9 kWh/m	10 298 kWh	4 895 kWh	15 193 kWh
Kaivo # 2	169 m	60,9 kWh/m	10 298 kWh	4 895 kWh	15 193 kWh
Kaivot yhteensä		338 m	60,9 kWh/m	20 597 kWh	9 789 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,35 kW	7,0 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,58 kW	16,5 W/m

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

Laajennettu rintamamiestalo "Ast3rix"

-

99100 Kittilä

Rintamamiestalo 1950 Kittilässä, 3 kerrosta, laajennus ja peruskorjaus 1986,
196m2 lämmintä ja suunnitteilla 50m2 autotalli lämpimäksi.
Patterilämmitys, pesuh. + kellariin lattialämmitys, tulevaisuudessa myös autotalliin.

Perheessä 6 h ja halutaan kylpyamme n. 300l).
Tässä laskelmassa lämpöeristys muutettu suunnilleen tämän päivän vaatimuksia vastaavaksi.
Nyt mukana koneellinen ilmanvaihto lämmöntalteenotolla.

Laskelman yhteenveto Arvot laskettu keskiarvovuodelle Laskelma on vain suuntaa antava, ei takuuarvo!

Laskettu 8 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	24 398 kWh	1 109 €
Käyttöveden lämmitystarve	6 000 kWh	360 €
Molemmat yhteensä	30 398 kWh	1 469 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	9 793 kWh	1 469 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	9 793 kWh	1 469 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,10 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		4 560 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		4 018 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 441 kWh	816 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	9 793 kWh	1 469 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	15 234 kWh	2 285 €