

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)

Laskelma on viitteellinen

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tarkistuta mitoitus laiteoimittajallasi!

Asuinrakennus "Kutri"

4600 Mäntsälä

Tulostuspäivä 06.08.2014

Laskettu BERGHEAT 46.670 taulukko-ohjelmalla

Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →

140,2 m2

352,4 m3

Rakennusten lämmitystarve vuodessa

7,23 kW

PATTERILÄMMITYS

22 689 kWh

1 031 €

- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö

30%

4 603 kWh

-1 381 kWh

-63 €

- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus

0,55 kW

4 pers

1 200 kWh

4 800 kWh

288 €

- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa

7,78 kW

0,15 €/kWh

3,12 COP

26 108 kWh

1 257 €

Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi

140 m2

39,9

Wh/m²/Ap/v

Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi

352 m3

15,9

Wh/m³/Ap/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2

140 m2

162

kWh/m²/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3

352 m3

64,4

kWh/m³/v

Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä

27 489 kWh

140 m2

196

kWh/m²/v

ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö

162,8 brm2

30 711 kWh

189 kWh

ET -luokan määritys ( Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri )

162,8 brm2

189 ET

C luokka

Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu

20,7 C

TALOUSSLASKELMA, keskiarvovuodelle

8,0 kW

tehoisella pumpulla

Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä

3 001 litraa

1,150 €/litr

3 451 €

87,00%

Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä

22 m3

68,00 €/m3

1 479 €

80,00%

Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä

26 108 kWh

0,150 €/kWh

3 916 €

1,00 COP

Pumpun osuus lämmön tuottamisesta

26 108 kWh

0,150 €/kWh

1 257 €

3,12 COP

Sähkövastuksella tuotetaan

0 kWh

0,150 €/kWh

0 €

1,00 COP

- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP

26108 kWh

8 377 kWh

3,12 COP

- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta

100,0%

8 377 kWh

1 257 €

- Lisälämpövuastuksen osuus sähkön kulutuksesta

0,0%

0 kWh

0 €

- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa

100,0%

8 377 kWh

1 257 €

- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna

2 195 €

- Säästöä tulisi vuodessa suorasähk­köön verrattuna

2 660 €

Energiaa

COP

Pumpun sähkö

Vastussähköä

Sähköä yht.

Sähkölasku

- Lämmitys kuluttaa

21 308 kWh

3,30 COP

6 457 kWh

0 kWh

6 457 kWh

969 €

- Käyttövesi kuluttaa

4 800 kWh

2,50 COP

1 920 kWh

0 kWh

1 920 kWh

288 €

- Vastuskäyttö

0 kWh

1,00 COP

0 kWh

0 kWh

(= 0 EUR)

- Lämpö ja vesi yhteensä

26 108 kWh

3,12 COP

8 377 kWh

0 kWh

8 377 kWh

1 257 €

LÄMMÖN KERUU

Maasta vuodessa kerättävä energia 17731 kWh

KOSTEUS

MAALAJI

Tuotto/metri

PITUUS

SYVYYS

Jos keruupiiri PELLOSSA

KOSTEA MOREENI

54,6 kWh/m

325 m

0,8 m

Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona

161 m

tai 161+0+0+0 metriä

1 kaivo

- Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot

6,5 C

12,57 mK/m

5,6 kW

34,6 W/m

- Häiriintymättömän kallioperän keskilämpötila, vuosituotto kalliosta ja kokotuotto

7,1 C

110,1 kWh/m

162,2 kWh/m

- Kiviaineksen lämmönjohtoluvuksi valittu 3 W / (mK) ja keski­kuorma kaivosta vuoden jaksolla on

12,6 W/m

1,8 W / (mK)

- Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivosta otettu lämpöenergia

26 108 kWh

3,12 COP

17 731 kWh

Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan

PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.

Mitoittava sisälämpö 21 C,

ulkolämpötilat 1 C ja -26 C

Kun ulkolämpötila on

-10 C

On tarvittava lämmitysteho

5,1kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-15 C

On tarvittava lämmitysteho

5,9kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-20 C

On tarvittava lämmitysteho

6,8kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-25 C

On tarvittava lämmitysteho

7,6 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-30 C

On tarvittava lämmitysteho

8,4 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-35 C

On tarvittava lämmitysteho

9,3 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-40 C

On tarvittava lämmitysteho

10,1 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

-27 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 3264 tuntia, joka on 37 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh

Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Vantaa, kohde on Mäntsälä, jossa koko vuosi = 4056, tammikuu = 675

Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA

Päiviä

Kuukausi

Käyntitunnit

Käyttövesi

Rakennus

Molemmat yht

Pumpulla

Vastuksella

Sähkön kulutus

365

Koko vuosi

37%

3 264 h

4 800 kWh

21 308 kWh

26 108 kWh

26 108 kWh

0 kWh

8 377 kWh

31

Tammikuu

66%

494 h

408 kWh

3 547 kWh

3 955 kWh

3 955 kWh

0 kWh

1 269 kWh

28

Helmikuu

69%

462 h

368 kWh

3 329 kWh

3 697 kWh

3 697 kWh

0 kWh

1 186 kWh

31

Maaliskuu

58%

432 h

408 kWh

3 048 kWh

3 455 kWh

3 455 kWh

0 kWh

1 109 kWh

30

Huhtikuu

41%

294 h

395 kWh

1 956 kWh

2 350 kWh

2 350 kWh

0 kWh

754 kWh

31

Toukokuu

20%

146 h

408 kWh

759 kWh

1 167 kWh

1 167 kWh

0 kWh

374 kWh

30

Kesäkuu

8%

60 h

395 kWh

83 kWh

478 kWh

478 kWh

0 kWh

153 kWh

31

Heinäkuu

7%

52 h

408 kWh

10 kWh

418 kWh

418 kWh

0 kWh

134 kWh

31

Elokuu

9%

65 h

408 kWh

109 kWh

517 kWh

517 kWh

0 kWh

166 kWh

30

Syyskuu

21%

152 h

395 kWh

822 kWh

1 216 kWh

1 216 kWh

0 kWh

390 kWh

31

Lokakuu

37%

277 h

408 kWh

1 810 kWh

2 218 kWh

2 218 kWh

0 kWh

712 kWh

30

Marraskuu

52%

372 h

395 kWh

2 585 kWh

2 979 kWh

2 979 kWh

0 kWh

956 kWh

31

Joulukuu

61%

457 h

408 kWh

3 251 kWh

3 658 kWh

3 658 kWh

0 kWh

1 174 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellarikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1960	Huonelämpö 20,0 C		6 975 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	8,00 m	7,50 m	2,76 m	60,0 m2	141,0 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	7,34 m	6,84 m	2,10 m	50,2 m2	105,4 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,33 m	0,22 U	100 kWh/m2	160,0 m2	5 006 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				118,0 m3	59 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				118,0 m3	14,6 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				60,0 m2	116 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				50,2 m2	139 kWh/m2/v
Alapohja		0,25 U		50,21 m2	1 764 kWh/v
Yläpohja		0,00 U		50,21 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,30 U		55,56 m2	2 342 kWh/v
Ikkunat		1,60 U		4,00 m2	899 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,00 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,22 U		160,0 m2	5 006 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,30 x / h	0%	35,4 m3/h	9,8 l/sek	1 791 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,03 x / h		3,5 m3/h	1,0 l/sek	179 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,28 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talo alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1960	Huonelämpö 21,0 C		9 341 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	8,00 m	7,50 m	3,00 m	60,0 m2	165,0 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	7,50 m	7,00 m	2,50 m	52,5 m2	131,3 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,25 m	0,24 U	122 kWh/m2	177,5 m2	6 392 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				144,4 m3	65 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				144,4 m3	15,9 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				60,0 m2	156 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				52,5 m2	178 kWh/m2/v
Alapohja		0,05 U		52,50 m2	392 kWh/v
Yläpohja		0,04 U		52,50 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,35 U		62,50 m2	3 266 kWh/v
Ikkunat		1,60 U		8,00 m2	1 911 kWh/v
Ovet		1,60 U		2,00 m2	478 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,24 U		177,5 m2	6 392 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,30 x / h	0%	43,3 m3/h	12,0 l/sek	2 328 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,08 x / h		11,6 m3/h	3,2 l/sek	621 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,94 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1960	Huonelämpö 21,0 C		6 373 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	8,00 m	5,50 m	2,90 m	44,0 m2	105,6 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	7,50 m	5,00 m	2,40 m	37,5 m2	90,0 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,25 m	0,24 U	127 kWh/m2	135,0 m2	4 777 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				90,0 m3	71 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				90,0 m3	17,5 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				44,0 m2	145 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				37,5 m2	170 kWh/m2/v
Alapohja		0,00 U		37,50 m2	0 kWh/v
Yläpohja		0,16 U		37,50 m2	896 kWh/v
Umpiseinän ala		0,35 U		56,00 m2	2 926 kWh/v
Ikkunat		1,60 U		4,00 m2	955 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,00 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,24 U		135,0 m2	4 777 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	22,5 m3/h	6,3 l/sek	1 209 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,08 x / h		7,2 m3/h	2,0 l/sek	387 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,01 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Rakennus 4 ei valittu!		Rak vuosi	Huonelämpö		0 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot					
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot					
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		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..		140,2 m2	352,4 m3	Enimmäistehot	22 689 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-26 C	5,16 kWmax	16 175 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		0,29 kertaa/h	28 l/sek	1,70 kWmax	5 328 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,06 kertaa/h	6 l/sek	0,38 kWmax	1 187 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 )				7,23 kWmax	22 689 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			411,6 m3	17,6 W/m3	55 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			352,4 m3	20,5 W/m3	15,9 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			164,0 m2	44,1 W/m2	138 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			140,2 m2	51,6 W/m2	162 kWh/m2/v

**TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT**

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.670 - 1,8

06.08.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	7,8 kW	26 108 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	5,4 kW	17 731 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	2,6 kW	8 377 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	3,12 COP

Lämmön keruu pellostä ( 17731 kWh / vuosi )			
Maalaji	Tuotto/metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA MOREENI	54,6 kWh/m	325 m	0,8 m

**ENERGIAKAIVO, Mäntsälä, kaivosta tarvitaan 17731 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		10 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		6,5 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta energiaa/m	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	50,0 kWh/m	500 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	100,8 kWh/m	1 008 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 161 m	114,2 kWh/m	16 101 kWh	
Koko kaivo		161 m	110,1 kWh/m	17 608 kWh	
Yhtenä kaivona	161 m	17 731 kWh	110,1 kWh/m	12,6 W/m	
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				12,6 W/m	1,77 W/m /K
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				34,6 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	161 m	110,1 kWh/m	17 731 kWh	8 377 kWh	26 108 kWh
Kaivot yhteensä	161 m	110,1 kWh/m	17 731 kWh	8 377 kWh	26 108 kWh
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				2,02 kW	12,6 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,58 kW	34,6 W/m

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

**Energiakaivo, varamitoitus, Mäntsälä, kaivosta tarvitaan 17731 kWh, valittu pumpputeho 8 kW**

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines	Osuus	
Maaporausta		10 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		6,5 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	48,4 kWh/m	484 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	84,0 kWh/m	840 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 189 m	97,0 kWh/m	16 393 kWh	
Koko kaivo		189 m	93,7 kWh/m	17 716 kWh	
Yhtenä kaivona	189 m	17 716 kWh	93,8 kWh/m	10,7 W/m	1,48 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	189 m	93,8 kWh/m	17 731 kWh	8 377 kWh	26 108 kWh
Kaivot yhteensä	189 m	93,8 kWh/m	17 731 kWh	8 377 kWh	26 108 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,02 kW	10,7 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,58 kW	29,5 W/m

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

## **Asuinrakennus "Kutri"**

**4600 Mäntsälä**

Maalämpö 1960 rintamamieshenkiseen taloon Keski-Uudellamaalla.  
Ulkomitat 7,5 m x 8 m, lämmintä alaa 140 m<sup>2</sup>. 210 cm korkea kellari, ala 50 m<sup>2</sup>.  
Keskikerros 55 m<sup>2</sup>? Yläkerta noin 32 m<sup>2</sup>.  
Öljykattila 1985 Jämä Junior 125. Vesikiertoiset patterit.  
Suunnitelmissa kellarin seinien ja lattioiden eristäminen, yläkaton eristäminen,  
talon ulkoa eristäminen. Kellariin olisi kai fiksuinta laittaa lattialämmitys,  
vaikkei siellä hirveästi olisi tarkoitus oleilla  
isännän puuhahuonetta ja ehkä saunaa lukuunottamatta.

### **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	21 308 kWh	969 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	288 €
Molemmat yhteensä	26 108 kWh	1 257 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	8 377 kWh	1 257 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	8 377 kWh	1 257 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,12 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		3 916 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 451 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 603 kWh	690 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	8 377 kWh	1 257 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 980 kWh	1 947 €