

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)

Laskelma on viitteellinen

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tarkistuta mitoitus laiteitoimittajallasi!

Saneerauskohte "JPM"

20780 Kaarina

Tulostuspäivä 31.08.2014

Laskettu BERGHEAT 46.681-1,8 taulukko-ohjelmalla

Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →

155,4 m2

368,6 m3

- Rakennusten lämmitystarve vuodessa

7,83 kW

PATTERILÄMMITYS

23 234 kWh

1 056 €

- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö

30%

4 830 kWh

-1 449 kWh

-66 €

- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus

0,46 kW

4 pers

1 000 kWh

4 000 kWh

240 €

- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa

8,29 kW

0,15 €/kWh

3,14 COP

25 785 kWh

1 230 €

Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi

155 m2

37,2

Wh/m²/Ap/v

Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi

369 m3

15,7

Wh/m³/Ap/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2

155 m2

150

kWh/m²/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3

369 m3

63,0

kWh/m³/v

Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä

27 234 kWh

155 m2

175

kWh/m²/v

ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö

182,6 brm2

30 615 kWh

168 kWh

ET -luokan määrittys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliömetri)

182,6 brm2

168 ET

B luokka

Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu

19,8 C

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle

8,0 kW

tehoisella pumpulla

Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä

2 964 litraa

1,150 €/ltr

3 408 €

87,00%

Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä

21 m3

68,00 €/m3

1 461 €

80,00%

Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä

25 785 kWh

0,150 €/kWh

3 868 €

1,00 COP

Pumpun osuus lämmön tuottamisesta

25 754 kWh

0,150 €/kWh

1 229 €

3,14 COP

Sähkövastuksella tuotetaan

31 kWh

0,150 €/kWh

5 €

1,00 COP

- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP

25785 kWh

8 222 kWh

3,14 COP

- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta

99,6%

8 192 kWh

1 229 €

- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta

0,4%

31 kWh

5 €

- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa

100,0%

8 222 kWh

1 233 €

- Säästää tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna

2 175 €

- Säästää tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna

2 634 €

Energiaa

COP

Pumpun sähkö

Vastussähköä

Sähköä yht.

Sähkölasku

- Lämmitys kuluttaa

21 785 kWh

3,30 COP

6 594 kWh

26 kWh

6 620 kWh

993 €

- Käyttövesi kuluttaa

4 000 kWh

2,50 COP

1 598 kWh

5 kWh

1 603 kWh

240 €

- Vastuskäyttö

31 kWh

1,00 COP

31 kWh

0 kWh

(= 4 EUR)

- Lämpö ja vesi yhteensä

25 785 kWh

3,14 COP

8 192 kWh

31 kWh

8 223 kWh

1 233 €

LÄMMÖN KERUU

Maasta vuodessa kerättävä energia 17583 kWh

KOSTEUS

MAALAJI

Tuotto/metri

PITUUS

SYVYYSS

Jos keruupiiri PELLOSSA

KOSTEA SAVI

48,2 kWh/m

365 m

0,8 m

Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona

164 m

tai 164+0+0+0 metriä

1 kaivo

- Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot

6,3 C

12,24 mK/m

5,6 kW

34,0 W/m

- Kaivon häiriintymätön keskilämpötila, energiaa kalliosta ja bruttoenergiaa

6,9 C

107,2 kWh/m

157,2 kWh/m

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

12,2 W/m

1,8 W / (mK)

- Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivosta otettu lämpöenergia

25 785 kWh

3,14 COP

17 583 kWh

Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan

PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.

Mitoittava sisälämpö 20 C,

ulkolämpötilat 1 C ja -26 C

Kun ulkolämpötila on

-10 C

On tarvittava lämmitysteho

5,4kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-15 C

On tarvittava lämmitysteho

6,3kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-20 C

On tarvittava lämmitysteho

7,2kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-25 C

On tarvittava lämmitysteho

8,1 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-30 C

On tarvittava lämmitysteho

9,0 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-35 C

On tarvittava lämmitysteho

9,9 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-40 C

On tarvittava lämmitysteho

10,8 kW

Täystehoinen

Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →

8,3 kW

OMA PUMPPUTEHON VALINTASI

8,0 kW

Täystehoinen

Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka

-24 C

Tuossa ulkolämpötilassa lämpöpumppu käy jatkuvasti.

Sitä kylmemmällä säällä sisälämpö laskee ilman lisälämmönlähdettä.

Lisälämpönä voi olla pumpun sisäisen rakennettu sähkövastus tai talon takka.

Sähkövastuksen käyttö huonontaa pumpun hyötysuhdetta (COP).

8 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3223 tuntia, joka on 37 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 31 kWh

Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Turku, kohde on Kaarina, jossa koko vuosi = 4021, tammikuu = 663

Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA

Päiviä

Kuukausi

Käyntitunnit

Käyttövesi

Rakennus

Molemmat yht

Pumpulla

Vastuksella

Sähkön kulutus

365

Koko vuosi

37%

3 223 h

4 000 kWh

21 785 kWh

25 785 kWh

25 754 kWh

31 kWh

8 222 kWh

31

Tammikuu

66%

491 h

340 kWh

3 592 kWh

3 932 kWh

3 932 kWh

0 kWh

1 251 kWh

28

Helmikuu

69%

462 h

307 kWh

3 386 kWh

3 693 kWh

3 662 kWh

31 kWh

1 196 kWh

31

Maaliskuu

58%

432 h

340 kWh

3 115 kWh

3 455 kWh

3 455 kWh

0 kWh

1 099 kWh

30

Huhtikuu

41%

296 h

329 kWh

2 043 kWh

2 371 kWh

2 371 kWh

0 kWh

754 kWh

31

Toukokuu

20%

151 h

340 kWh

872 kWh

1 212 kWh

1 212 kWh

0 kWh

386 kWh

30

Kesäkuu

7%

54 h

329 kWh

103 kWh

432 kWh

432 kWh

0 kWh

137 kWh

31

Heinäkuu

6%

44 h

340 kWh

11 kWh

351 kWh

351 kWh

0 kWh

112 kWh

31

Elokuu

7%

55 h

340 kWh

98 kWh

437 kWh

437 kWh

0 kWh

139 kWh

30

Syyskuu

20%

142 h

329 kWh

807 kWh

1 136 kWh

1 136 kWh

0 kWh

361 kWh

31

Lokakuu

36%

271 h

340 kWh

1 831 kWh

2 171 kWh

2 171 kWh

0 kWh

691 kWh

30

Marraskuu

51%

370 h

329 kWh

2 633 kWh

2 962 kWh

2 962 kWh

0 kWh

942 kWh

31

Joulukuu

61%

454 h

340 kWh

3 294 kWh

3 634 kWh

3 634 kWh

0 kWh

1 156 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellarikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1958		Huonelämpö 16,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	8,92 m	8,00 m	2,70 m	71,4 m2	164,1 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	8,22 m	7,30 m	2,00 m	60,0 m2	120,0 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,22 U	70 kWh/m2	182,1 m2	4 171 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				138,0 m3	44 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				138,0 m3	10,9 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				71,4 m2	85 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				60,0 m2	101 kWh/m2/v
Alapohja		0,25 U		60,01 m2	1 579 kWh/v
Yläpohja		0,00 U		60,01 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,30 U		58,08 m2	1 834 kWh/v
Ikkunat		1,80 U		4,00 m2	758 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,00 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,22 U		182,1 m2	4 171 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,30 x / h	0%	41,4 m3/h	11,5 l/sek	1 569 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		8,3 m3/h	2,3 l/sek	314 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,42 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon keskikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1958		Huonelämpö 21,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	8,92 m	8,00 m	3,30 m	71,4 m2	206,9 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	8,22 m	7,30 m	2,60 m	60,0 m2	156,0 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,28 U	137 kWh/m2	200,7 m2	8 240 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				174,0 m3	67 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				174,0 m3	16,6 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				71,4 m2	163 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				60,0 m2	193 kWh/m2/v
Alapohja		0,05 U		60,01 m2	447 kWh/v
Yläpohja		0,08 U		60,01 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,40 U		69,70 m2	4 156 kWh/v
Ikkunat		1,80 U		9,00 m2	2 415 kWh/v
Ovet		1,60 U		2,00 m2	477 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,28 U		200,7 m2	8 240 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,30 x / h	0%	52,2 m3/h	14,5 l/sek	2 801 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		10,4 m3/h	2,9 l/sek	560 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		3,66 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1958		Huonelämpö 21,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	8,92 m	5,00 m	2,30 m	44,6 m2	71,4 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	8,22 m	4,30 m	1,60 m	35,3 m2	56,6 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,27 U	127 kWh/m2	110,8 m2	4 486 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				56,6 m3	99 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				56,6 m3	24,5 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				44,6 m2	125 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				35,3 m2	158 kWh/m2/v
Alapohja		0,00 U		35,35 m2	0 kWh/v
Yläpohja		0,20 U		35,35 m2	1 054 kWh/v
Umpiseinän ala		0,40 U		35,06 m2	2 090 kWh/v
Ikkunat		1,80 U		5,00 m2	1 342 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,00 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,27 U		110,8 m2	4 486 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,30 x / h	0%	17,0 m3/h	4,7 l/sek	910 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		3,4 m3/h	0,9 l/sek	182 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		1,76 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		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..		155,4 m2	368,6 m3	Enimmäistehot	23 234 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-26 C	5,68 kWmax	16 897 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,30 kertaa/h	31 l/sek	1,80 kWmax	5 281 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,06 kertaa/h	6 l/sek	0,36 kWmax	1 056 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)				7,83 kWmax	23 234 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			442,4 m3	17,7 W/m3	53 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			368,6 m3	21,3 W/m3	15,7 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			187,3 m2	41,8 W/m2	124 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			155,4 m2	50,4 W/m2	150 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.681 - 1,8

31.08.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	8,3 kW	25 785 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	5,4 kW	17 583 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	2,5 kW	8 201 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	3,14 COP

Lämmön keruu pellostä (17583 kWh / vuosi)			
Maalaji	Tuotto/metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	48,2 kWh/m	365 m	0,8 m

ENERGIKAIVO, Kaarina, kaivosta tarvitaan 17583 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		6,3 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus		
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta energiaa/m	Kaivosta energiaa vuodessa		
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	48,3 kWh/m	483 kWh		
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	97,7 kWh/m	977 kWh		
Kaivon alin osuus		20 - 164 m	111,4 kWh/m	16 036 kWh		
Kaivon pohjalla 164 metrissä = +7,77C lämpötila.						
Koko kaivo		164 m	107,2 kWh/m	17 496 kWh	1,77 W/m /K	
Yhtenä kaivona		164 m	17 583 kWh	107,2 kWh/m		12,2 W/m
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				12,2 W/m		
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				34,0 W/m		
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona						
Kaivo		Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1		164 m	107,2 kWh/m	17 583 kWh	8 201 kWh	25 784 kWh
Kaivot yhteensä		164 m	107,2 kWh/m	17 583 kWh	8 201 kWh	25 784 kWh
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin					2,01 kW	12,2 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla					5,58 kW	34,0 W/m

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

Energiakaivo, varamitoitus, Kaarina, kaivosta tarvitaan 17583 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		6,3 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	46,7 kWh/m	467 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	81,4 kWh/m	814 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 192 m	94,6 kWh/m	16 278 kWh	
Koko kaivo		192 m	91,5 kWh/m	17 560 kWh	
Yhtenä kaivona	192 m	17 560 kWh	91,6 kWh/m	10,5 W/m	1,48 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	192 m	91,6 kWh/m	17 583 kWh	8 201 kWh	25 785 kWh
Kaivot yhteensä	192 m	91,6 kWh/m	17 583 kWh	8 201 kWh	25 785 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,01 kW	10,5 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,58 kW	29,0 W/m

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

Saneerauskohde "JPM"

-

20780 Kaarina

Saneerauskohde n.120m². Pitäis päivittää 90-luvun Jämä öljykattila tämän päivän maalämpöön.

120m² 1½ -kerroksinen rintsikka tyylinen, 1958 harkko/rapattu talo, Kaarinassa.

Kellari puoliksi maan alla n.35m², kork.2m, josta 10m² sauna/suihku sähkölattialämmitys, muuten vesikiertoinen lattialämmitys.

Keskikerros n.60m² pattereilla ja puolivaraavalla takalla. Takkaa kovemmilla pakkasilla polteltu.

Yläkerta on matala 2m-90cm n.40m² lattiapintaa.

Painovoimainen ilmanvaihto ja ikkunat vanhat 2-lasiset.

Katto eristetty 100mm finnfoamilla.

Kulutus n.2300-2400 litraa öljyä ja sähköä n.8000-9000 kwh vuodessa. 2+3henk.

Harkkorakenteiden U -arvot vaihtelevat. Siksi tässä tukeuduttu ilmoittamaasi vuosikulutukseen.

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	21 785 kWh	993 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	240 €
Molemmat yhteensä	25 785 kWh	1 233 €
 Pumpun osuus sähkölaskusta	8 192 kWh	1 229 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	31 kWh	5 €
Molemmat yhteensä	8 222 kWh	1 233 €
 Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,14 COP
 Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		3 868 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 408 €
 Taloussähköä kuluu vuodessa	4 830 kWh	725 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	8 222 kWh	1 233 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	13 053 kWh	1 958 €