

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)

Laskelma on viitteellinen

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tarkistuta mitoitus laiteitoimittajallasi!

Asuinrakennus "Jm82"

62900 Alajärvi

Tulostuspäivä 22.12.2014

Laskettu BERGHEAT 46.670 taulukko-ohjelmalla

Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →

143,8 m2

395,4 m3

- Rakennusten lämmitystarve vuodessa

9,17 kW

PATTERILÄMMITYS

28 596 kWh

1 129 €

- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö

30%

4 657 kWh

-1 397 kWh

-55 €

- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus

0,46 kW

4 pers

1 000 kWh

4 000 kWh

240 €

- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa

9,62 kW

0,15 €/kWh

3,56 COP

31 199 kWh

1 314 €

Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi

144 m2

44,1

Wh/m²/Ap/v

Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi

395 m3

16,0

Wh/m³/Ap/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2

144 m2

199

kWh/m²/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3

395 m3

72,3

kWh/m³/v

Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä

32 596 kWh

144 m2

227

kWh/m²/v

ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö

163,7 brm2

35 856 kWh

219 kWh

ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)

163,7 brm2

219 ET

D luokka

Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu

20,4 C

TALOUSSLASKELMA, keskiarvovuodelle

10,0 kW

tehoisella pumpulla

Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä

3 586 litraa

1,150 €/ltr

4 124 €

87,00%

Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä

26 m3

68,00 €/m3

1 768 €

80,00%

Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä

31 199 kWh

0,150 €/kWh

4 680 €

1,00 COP

Pumpun osuus lämmön tuottamisesta

31 199 kWh

0,150 €/kWh

1 314 €

3,56 COP

Sähkövastuksella tuotetaan

0 kWh

0,150 €/kWh

0 €

1,00 COP

- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP

31199 kWh

8 758 kWh

3,56 COP

- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta

100,0%

8 758 kWh

1 314 €

- Lisälämpövuastuksen osuus sähkön kulutuksesta

0,0%

0 kWh

0 €

- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa

100,0%

8 758 kWh

1 314 €

- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna

2 810 €

- Säästöä tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna

3 366 €

Energiaa

COP

Pumpun sähkö

Vastussähköä

Sähköä yht.

Sähkölasku

- Lämmitys kuluttaa

27 199 kWh

3,80 COP

7 158 kWh

0 kWh

7 158 kWh

1 074 €

- Käyttövesi kuluttaa

4 000 kWh

2,50 COP

1 600 kWh

0 kWh

1 600 kWh

240 €

- Vastuskäyttö

0 kWh

1,00 COP

0 kWh

0 kWh

(= 0 EUR)

- Lämpö ja vesi yhteensä

31 199 kWh

3,56 COP

8 758 kWh

0 kWh

8 758 kWh

1 314 €

LÄMMÖN KERUU

Maasta vuodessa kerättävä energia 22441 kWh

KOSTEUS

MAALAJI

Tuotto/metri

PITUUS

SYVYYS

Jos keruupiiri PELLOSSA

KOSTEA SAVI

46,8 kWh/m

480 m

1,0 m

Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona

217 m

tai 217+0+0 metriä

1 kaivo

- Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot

5,8 C

11,81 mK/m

7,4 kW

34,0 W/m

- Häiriintymättömän kallioperän keskilämpötila, vuosituotto kalliosta ja kokotuotto

6,6 C

103,4 kWh/m

143,8 kWh/m

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

11,8 W/m

1,8 W / (mK)

- Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivasta otettu lämpöenergia

31 199 kWh

3,56 COP

22 441 kWh

Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan

PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.

Mitoittava sisälämpö 20 C,

ulkolämpötilat 0 C ja -29 C

Kun ulkolämpötila on

-10 C

On tarvittava lämmitysteho

5,9kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-15 C

On tarvittava lämmitysteho

6,9kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-20 C

On tarvittava lämmitysteho

7,9kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-25 C

On tarvittava lämmitysteho

8,8 kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-30 C

On tarvittava lämmitysteho

9,8 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-35 C

On tarvittava lämmitysteho

10,8 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-40 C

On tarvittava lämmitysteho

11,8 kW

Täystehoinen

Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →

9,6 kW

OMA PUMPPUTEHON VALINTASI

10,0 kW

Täystehoinen

Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka

-31 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).

10 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3120 tuntia, joka on 36 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh

Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Vaasa, kohde on Alajärvi, jossa koko vuosi = 4514, tammikuu = 726

Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA

Päiviä

Kuukausi

Käyntitunnit

Käyttövesi

Rakennus

Molemmat yht

Pumpulla

Vastuksella

Sähkön kulutus

365

Koko vuosi

36%

3 120 h

4 000 kWh

27 199 kWh

31 199 kWh

31 199 kWh

0 kWh

8 758 kWh

31

Tammikuu

63%

472 h

340 kWh

4 376 kWh

4 716 kWh

4 716 kWh

0 kWh

1 324 kWh

28

Helmikuu

65%

436 h

307 kWh

4 053 kWh

4 360 kWh

4 360 kWh

0 kWh

1 224 kWh

31

Maaliskuu

55%

411 h

340 kWh

3 767 kWh

4 107 kWh

4 107 kWh

0 kWh

1 153 kWh

30

Huhtikuu

40%

291 h

329 kWh

2 581 kWh

2 909 kWh

2 909 kWh

0 kWh

817 kWh

31

Toukokuu

22%

164 h

340 kWh

1 302 kWh

1 642 kWh

1 642 kWh

0 kWh

461 kWh

30

Kesäkuu

7%

51 h

329 kWh

176 kWh

505 kWh

505 kWh

0 kWh

142 kWh

31

Heinäkuu

5%

37 h

340 kWh

30 kWh

370 kWh

370 kWh

0 kWh

104 kWh

31

Elokuu

7%

55 h

340 kWh

213 kWh

553 kWh

553 kWh

0 kWh

155 kWh

30

Syyskuu

21%

150 h

329 kWh

1 169 kWh

1 497 kWh

1 497 kWh

0 kWh

420 kWh

31

Lokakuu

35%

263 h

340 kWh

2 294 kWh

2 634 kWh

2 634 kWh

0 kWh

739 kWh

30

Marraskuu

49%

353 h

329 kWh

3 201 kWh

3 530 kWh

3 530 kWh

0 kWh

991 kWh

31

Joulukuu

59%

437 h

340 kWh

4 035 kWh

4 375 kWh

4 375 kWh

0 kWh

1 228 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellarikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1972	Huonelämpö 16,0 C		3 019 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	3,10 m	10,50 m	2,86 m	32,6 m2	81,4 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	2,44 m	9,84 m	2,20 m	24,0 m2	52,8 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,33 m	0,21 U	102 kWh/m2	102,1 m2	2 438 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				60,0 m3	50 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				60,0 m3	11,1 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				32,6 m2	93 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				24,0 m2	126 kWh/m2/v
Alapohja		0,20 U		24,01 m2	561 kWh/v
Yläpohja		0,00 U		24,01 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,30 U		53,53 m2	1 877 kWh/v
Ikkunat		0,00 U		0,50 m2	0 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,00 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,21 U		102,1 m2	2 438 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,20 x / h	0%	12,0 m3/h	3,3 l/sek	505 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,03 x / h		1,8 m3/h	0,5 l/sek	76 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		1,21 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1972	Huonelämpö 21,0 C		25 577 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	12,70 m	10,50 m	3,10 m	133,4 m2	373,4 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	12,10 m	9,90 m	2,50 m	119,8 m2	299,5 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,30 m	0,31 U	145 kWh/m2	349,6 m2	17 429 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				335,4 m3	76 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				335,4 m3	16,9 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				133,4 m2	192 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				119,8 m2	214 kWh/m2/v
Alapohja		0,18 U		119,79 m2	3 464 kWh/v
Yläpohja		0,24 U		119,79 m2	4 619 kWh/v
Umpiseinän ala		0,28 U		92,00 m2	4 139 kWh/v
Ikkunat		1,80 U		16,00 m2	4 627 kWh/v
Ovet		1,80 U		2,00 m2	578 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,31 U		349,6 m2	17 429 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,30 x / h	0%	100,6 m3/h	28,0 l/sek	5 820 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,12 x / h		40,2 m3/h	11,2 l/sek	2 328 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		7,96 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Rakennus 3 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		
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..		143,8 m2	395,4 m3	Enimmäistehot	28 596 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-29 C	6,41 kWmax	19 867 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		0,28 kertaa/h	31 l/sek	2,01 kWmax	6 325 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,11 kertaa/h	12 l/sek	0,75 kWmax	2 404 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)				9,17 kWmax	28 596 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			454,8 m3	20,2 W/m3	63 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			395,4 m3	23,2 W/m3	16,0 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			165,9 m2	55,3 W/m2	172 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			143,8 m2	63,7 W/m2	199 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.670 - 1,8

22.12.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	9,6 kW	31 199 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	7,2 kW	22 441 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	2,8 kW	8 758 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	3,56 COP

Lämmön keruu pellostä (22441 kWh / vuosi)			
Maalaji	Tuotto/metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	46,8 kWh/m	480 m	1,0 m

ENERGIKAIVO, Alajärvi, kaivosta tarvitaan 22441 kWh, valittu pumpputeho 10 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		5,8 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta energiaa/m	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	43,5 kWh/m	435 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	88,9 kWh/m	889 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 217 m	106,7 kWh/m	21 028 kWh	
Koko kaivo		217 m	103,4 kWh/m	22 352 kWh	
Yhtenä kaivona	217 m	22 441 kWh	103,4 kWh/m	11,8 W/m	
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				11,8 W/m	1,77 W/m /K
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	217 m	103,4 kWh/m	22 441 kWh	8 757 kWh	31 198 kWh
Kaivot yhteensä	217 m	103,4 kWh/m	22 441 kWh	8 757 kWh	31 198 kWh
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				2,56 kW	11,8 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 10 kW -tehoisella lämpöpumpulla				7,37 kW	34,0 W/m

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

Energiakaivo, varamitoitus, Alajärvi, kaivosta tarvitaan 22441 kWh, valittu pumpputeho 10 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		5,8 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	42,0 kWh/m	420 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	74,1 kWh/m	741 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 253 m	91,3 kWh/m	21 277 kWh	
Koko kaivo		253 m	88,7 kWh/m	22 438 kWh	
Yhtenä kaivona	253 m	22 438 kWh	88,7 kWh/m	9,0 W/m	1,45 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	134 m	79,7 kWh/m	10 680 kWh	4 168 kWh	14 848 kWh
Kaivo # 2	134 m	79,7 kWh/m	10 680 kWh	4 168 kWh	14 848 kWh
Kaivo # 3	18 m	60,1 kWh/m	1 081 kWh	422 kWh	1 503 kWh
Kaivot yhteensä	286 m	78,5 kWh/m	22 441 kWh	8 758 kWh	31 199 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,56 kW	9,0 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 10 kW -tehoisella lämpöpumpulla				7,37 kW	25,8 W/m

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

Asuinrakennus "jm82"

-
62900 Alajärvi

Alajärvellä tiilitalo 1972. Ulkomitat $12.7 \times 10.5 = 133,35$ Lämmitettävä ala 133.35

Talon energiankulutukselle en osaa nyt sanoa minkäänlaista arviota.

Neliöitä on 123/132 ja siihen lisäksi kellari ($3.1\text{m} \times 10.5\text{m}$) 32.5 neliötä.

Kellariosan ulkomitat $3.2 \times 10.5 = 33,6$ Lämmitettävä ala 0

Seinä rakenne tiili, 12.5 cm villaa.

Kellarin seinät 20cm betonia ja osittain tiili sisällä. Kellarin katto 20cm betonia.

Yläpohja 12.5cm villa ja vähän purua.

1/3 osalle yläpohjaa on laitettu puhallusvillaa arviolta 12.5cm.

Laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma on vain suuntaa antava, ei takuuarvo!

Laskettu 10 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	27 199 kWh	1 074 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	240 €
Molemmat yhteensä	31 199 kWh	1 314 €
 Pumpun osuus sähkölaskusta	8 758 kWh	1 314 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	8 758 kWh	1 314 €
 Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,56 COP
 Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		4 680 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		4 124 €
 Taloussähköä kuluu vuodessa	4 657 kWh	699 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	8 758 kWh	1 314 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	13 415 kWh	2 012 €