

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)

Laskelma on viitteellinen

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tarkistuta mitoitus laiteitoimittajallasi!

Asuinrakennus "funkyzamm"

71800 Siilinjärvi

Tulostuspäivä 09.10.2014

Laskettu BERGHEAT 46.682-1,9 taulukko-ohjelmalla

Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →

250,0 m2

640,4 m3

Rakennusten lämmitystarve vuodessa

12,12 kW

PATTERILÄMMITYS

41 798 kWh

1 900 €

- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö

30%

6 250 kWh

-1 875 kWh

-85 €

- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus

0,46 kW

4 pers

1 000 kWh

4 000 kWh

240 €

- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa

12,58 kW

0,15 €/kWh

3,21 COP

43 923 kWh

2 055 €

Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi

250 m2

34,3

Wh/m²/Ap/v

Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi

640 m3

13,4

Wh/m³/Ap/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2

250 m2

167

kWh/m²/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3

640 m3

65,3

kWh/m³/v

Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä

45 798 kWh

250 m2

183

kWh/m²/v

ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö

280,0 brm2

50 173 kWh

179 kWh

ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)

280,0 brm2

179 ET

C luokka

Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu

20,0 C

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle

12,5 kW

tehoisella pumpulla

Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä

4 935 litraa

1,150 €/ltr

5 675 €

89,00%

Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä

37 m3

68,00 €/m3

2 489 €

80,00%

Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä

43 923 kWh

0,150 €/kWh

6 588 €

1,00 COP

Pumpun osuus lämmön tuottamisesta

43 923 kWh

0,150 €/kWh

2 055 €

3,21 COP

Sähkövastuksella tuotetaan

0 kWh

0,150 €/kWh

0 €

1,00 COP

- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP

43923 kWh

13 698 kWh

3,21 COP

- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta

100,0%

13 698 kWh

2 055 €

- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta

0,0%

0 kWh

0 €

- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa

100,0%

13 698 kWh

2 055 €

- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna

3 621 €

- Säästöä tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna

4 534 €

Energiaa

COP

Pumpun sähkö

Vastussähköä

Sähköä yht.

Sähkölasku

- Lämmitys kuluttaa

39 923 kWh

3,30 COP

12 098 kWh

0 kWh

12 098 kWh

1 815 €

- 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

43 923 kWh

3,21 COP

13 698 kWh

0 kWh

13 698 kWh

2 055 €

LÄMMÖN KERUU

Maasta vuodessa kerättävä energia

30225 kWh

KOSTEUS

MAALAJI

Tuotto/metri

PITUUS

SYVYYS

Jos keruupiiri PELLOSSA

KOSTEA SAVI

44,3 kWh/m

683 m

1,1 m

Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona

289 m

tai 164+162+0+0 metriä

2 kaivoa

- Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot

5,1 C

11,94 mK/m

8,7 kW

26,7 W/m

- Kaivon häiriintymätön keskilämpötila, energiaa kalliosta ja bruttoenergiaa

5,7 C

92,7 kWh/m

134,7 kWh/m

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

10,6 W/m

1,9 W / (mK)

- Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivosta otettu lämpöenergia

43 923 kWh

3,21 COP

30 225 kWh

Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan

PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.

Mitoittava sisälämpö 20 C,

ulkolämpötilat -1 C ja -32 C

Kun ulkolämpötila on

-10 C

On tarvittava lämmitysteho

7,3kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-15 C

On tarvittava lämmitysteho

8,5kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-20 C

On tarvittava lämmitysteho

9,7kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-25 C

On tarvittava lämmitysteho

10,9 kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-30 C

On tarvittava lämmitysteho

12,1 kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-35 C

On tarvittava lämmitysteho

13,3 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-40 C

On tarvittava lämmitysteho

14,5 kW

Täystehoinen

Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →

12,6 kW

OMA PUMPPUTEHON VALINTASI

12,5 kW

Täystehoinen

Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka

-32 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).

12,5 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3514 tuntia, joka on 40 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh

Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Kuopio, kohde on Siilinjärvi, jossa koko vuosi = 4874, tammikuu = 820

Tämä mitoitus ei ole takuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!

VUOTUIINEN KULUTUSJAKAUMA

Päiviä

Kuukausi

Käyntitunnit

Käyttövesi

Rakennus

Molemmat yht

Pumpulla

Vastuksella

Sähkön kulutus

365

Koko vuosi

40%

3 514 h

4 000 kWh

39 923 kWh

43 923 kWh

43 923 kWh

0 kWh

13 698 kWh

31

Tammikuu

76%

565 h

340 kWh

6 719 kWh

7 058 kWh

7 058 kWh

0 kWh

2 201 kWh

28

Helmikuu

77%

515 h

307 kWh

6 131 kWh

6 438 kWh

6 438 kWh

0 kWh

2 008 kWh

31

Maaliskuu

62%

459 h

340 kWh

5 403 kWh

5 743 kWh

5 743 kWh

0 kWh

1 791 kWh

30

Huhtikuu

45%

321 h

329 kWh

3 682 kWh

4 011 kWh

4 011 kWh

0 kWh

1 251 kWh

31

Toukokuu

21%

158 h

340 kWh

1 638 kWh

1 978 kWh

1 978 kWh

0 kWh

617 kWh

30

Kesäkuu

7%

47 h

329 kWh

256 kWh

585 kWh

585 kWh

0 kWh

183 kWh

31

Heinäkuu

4%

32 h

340 kWh

58 kWh

398 kWh

398 kWh

0 kWh

124 kWh

31

Elokuu

7%

52 h

340 kWh

314 kWh

654 kWh

654 kWh

0 kWh

204 kWh

30

Syyskuu

21%

155 h

329 kWh

1 605 kWh

1 934 kWh

1 934 kWh

0 kWh

603 kWh

31

Lokakuu

39%

292 h

340 kWh

3 310 kWh

3 649 kWh

3 649 kWh

0 kWh

1 138 kWh

30

Marraskuu

56%

404 h

329 kWh

4 725 kWh

5 053 kWh

5 053 kWh

0 kWh

1 576 kWh

31

Joulukuu

69%

514 h

340 kWh

6 082 kWh

6 421 kWh

6 421 kWh

0 kWh

2 003 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA							
Kellarikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1963		Huonelämpö 18,0 C		12 890 kWh/v	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot		11,00 m	9,20 m	2,86 m	101,2 m2	253,0 m3	
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot		10,34 m	8,54 m	2,20 m	88,3 m2	194,3 m3	
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus		0,33 m	0,27 U	108 kWh/m2	259,7 m2	9 546 kWh/v	
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden					220,8 m3	58 kWh/m3/v	
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden					220,8 m3	12,0 W/Ap/m3/v	
Bruttoala, kerrosala					101,2 m2	127 kWh/m2/v	
Nettoala, lämmin ala					88,3 m2	146 kWh/m2/v	
Alapohja maanvarainen			0,35 U		88,3 m2	3 832 kWh/v	
Yläpohja			0,00 U		88,3 m2	0 kWh/v	
Umpiseinän ala			0,40 U		79,1 m2	4 753 kWh/v	
Ikkunat			1,60 U		4,0 m2	962 kWh/v	
Ovet			0,00 U		0,0 m2	0 kWh/v	
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä			0,27 U		259,7 m2	9 546 kWh/v	
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h		0%	55,2 m3/h	15,3 l/sek	2 985 kWh/v	
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,03 x / h			6,6 m3/h	1,8 l/sek	358 kWh/v	
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin			3,45 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana			
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1963		Huonelämpö 21,0 C		17 008 kWh/v	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot		11,00 m	9,20 m	3,10 m	101,2 m2	293,5 m3	
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot		10,50 m	8,70 m	2,60 m	91,4 m2	237,5 m3	
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus		0,25 m	0,23 U	120 kWh/m2	282,5 m2	10 947 kWh/v	
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden					264,9 m3	64 kWh/m3/v	
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden					264,9 m3	13,2 W/Ap/m3/v	
Bruttoala, kerrosala					101,2 m2	168 kWh/m2/v	
Nettoala, lämmin ala					91,4 m2	186 kWh/m2/v	
Alapohja lämmitetty tila			0,05 U		91,4 m2	40 kWh/v	
Yläpohja			0,04 U		91,4 m2	0 kWh/v	
Umpiseinän ala			0,40 U		84,8 m2	5 991 kWh/v	
Ikkunat			1,60 U		13,0 m2	3 672 kWh/v	
Ovet			1,60 U		2,0 m2	565 kWh/v	
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä			0,23 U		282,5 m2	10 947 kWh/v	
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,30 x / h		0%	79,5 m3/h	22,1 l/sek	5 051 kWh/v	
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h			15,9 m3/h	4,4 l/sek	1 010 kWh/v	
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin			5,10 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana			
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1963		Huonelämpö 21,0 C		11 900 kWh/v	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot		11,00 m	7,20 m	2,70 m	79,2 m2	174,2 m3	
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot		10,50 m	6,70 m	2,20 m	70,4 m2	154,8 m3	
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus		0,25 m	0,23 U	126 kWh/m2	216,4 m2	8 851 kWh/v	
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden					154,8 m3	77 kWh/m3/v	
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden					154,8 m3	15,8 W/Ap/m3/v	
Bruttoala, kerrosala					79,2 m2	150 kWh/m2/v	
Nettoala, lämmin ala					70,4 m2	169 kWh/m2/v	
Alapohja lämmitetty tila			0,00 U		70,4 m2	0 kWh/v	
Yläpohja			0,18 U		70,4 m2	2 236 kWh/v	
Umpiseinän ala			0,40 U		69,7 m2	4 921 kWh/v	
Ikkunat			1,60 U		6,0 m2	1 695 kWh/v	
Ovet			0,00 U		0,0 m2	0 kWh/v	
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä			0,23 U		216,4 m2	8 851 kWh/v	
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h		0%	38,7 m3/h	10,7 l/sek	2 459 kWh/v	
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h			9,3 m3/h	2,6 l/sek	590 kWh/v	
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin			3,57 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, 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..			250,0 m2	640,4 m3	Enimmäistehot	41 798 kWh/v	
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus				-32 C	8,27 kWmax	29 344 kWh/v	
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä			0,27 kertaa/h	48 l/sek	3,25 kWmax	10 496 kWh/v	
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia			0,05 kertaa/h	9 l/sek	0,60 kWmax	1 959 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)					12,12 kWmax	41 798 kWh/v	
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3					720,7 m3	16,8 W/m3	58 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3					640,4 m3	18,9 W/m3	13,4 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2					281,6 m2	43,0 W/m2	148 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2					250,0 m2	48,5 W/m2	167 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.682 - 1,9

09.10.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	12,6 kW	43 923 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	8,6 kW	30 225 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	3,9 kW	13 698 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	3,21 COP

Lämmön keruu pellostä (30225 kWh / vuosi)			
Maalaji	Tuotto/metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	44,3 kWh/m	683 m	1,1 m

ENERGIAKAIVO, Siilinjärvi, kaivosta tarvitaan 30225 kWh, valittu pumpputeho 12,5 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		5,1 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus		
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta energiaa/m	Kaivosta energiaa vuodessa		
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	39,6 kWh/m	396 kWh		
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	82,5 kWh/m	825 kWh		
Kaivon alin osuus		20 - 289 m	107,3 kWh/m	28 875 kWh		
Kaivon pohjalla, 164 metrissä = noin +6,5 C lämpötila.						
Koko kaivo		289 m	104,6 kWh/m	30 097 kWh		
Yhtenä kaivona		289 m	30 225 kWh	104,6 kWh/m	11,9 W/m	
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				11,9 W/m	1,87 W/m /K	
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				30,1 W/m		
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona						
Kaivo		Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1		164 m	92,6 kWh/m	15 181 kWh	6 880 kWh	22 061 kWh
Kaivo # 2		162 m	92,9 kWh/m	15 044 kWh	6 818 kWh	21 861 kWh
Kaivot yhteensä		326 m	92,7 kWh/m	30 225 kWh	13 698 kWh	43 923 kWh
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				3,45 kW	10,6 W/m	
Maksimiteho kaivoista valitulla 12,5 kW -tehoisella lämpöpumpulla				8,71 kW	26,7 W/m	

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

Energiakaivo, varamitoitus, Siilinjärvi, kaivosta tarvitaan 30225 kWh, valittu pumpputeho 12,5 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		5,1 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	38,3 kWh/m	383 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	68,8 kWh/m	688 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 334 m	92,6 kWh/m	29 068 kWh	
Koko kaivo		334 m	90,2 kWh/m	30 139 kWh	
Yhtenä kaivona		334 m	30 139 kWh	90,5 kWh/m	9,1 W/m
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	190 m	79,5 kWh/m	15 111 kWh	6 848 kWh	21 959 kWh
Kaivo # 2	190 m	79,5 kWh/m	15 111 kWh	6 848 kWh	21 959 kWh
Kaivot yhteensä		380 m	79,5 kWh/m	30 222 kWh	13 696 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				3,45 kW	9,1 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 12,5 kW -tehoisella lämpöpumpulla				8,71 kW	22,9 W/m

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

Asuinrakennus "funkyzzamm"

71800 Siilinjärvi

Kohteena -63 valmistunut rintsikka.
Neliöitä 250m² kolmessa kerroksessa. Sijainti Sawo.
Ylä-pohjaa lisäeristetty, seiniin lisätty vain tuulensuoja.
2-kerrosta patterilla (1-2 lehtisiä tarkoitus laittaa kaikki 2lehtisiksi.)
1- kerros lattialämmöllä.
Energiaa paloi viimevuonan 26000kwh ja
16m³ koivuhalkoa niin lämmitysuunissa, saunassa kuin takassakin.

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

Laskettu 12,5 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	39 923 kWh	1 815 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	240 €
Molemmat yhteensä	43 923 kWh	2 055 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	13 698 kWh	2 055 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	13 698 kWh	2 055 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,21 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		6 588 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		5 675 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	6 250 kWh	938 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	13 698 kWh	2 055 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	19 948 kWh	2 992 €