

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)

Laskelma on viitteellinen

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tarkistuta mitoitus laiteomittajallas!

Uudisrakennus "mrji"

33100 Tampere

Tulostuspäivä 03.09.2014

Laskettu BERGHEAT 46.681-1,8 taulukko-ohjelmalla

Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi →

264,5 m2

688,3 m3

Rakennusten lämmitystarve vuodessa

8,33 kW

LATTIALÄMMITYS

24 523 kWh

817 €

Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö

30%

6 467 kWh

-1 940 kWh

-65 €

Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus

0,48 kW

4 pers

1 050 kWh

4 200 kWh

252 €

Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa

8,81 kW

0,15 €/kWh

4,00 COP

26 783 kWh

1 005 €

Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi

264 m2

20,5

Wh/m²/Ap/v

Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi

688 m3

7,9

Wh/m³/Ap/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2

264 m2

93

kWh/m²/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3

688 m3

35,6

kWh/m³/v

Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä

28 723 kWh

264 m2

109

kWh/m²/v

ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö

304,8 brm2

33 250 kWh

109 kWh

ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)

304,8 brm2

109 ET

A luokka

Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu

18,7 C

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle

9,0 kW

tehoisella pumpulla

Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä

3 078 litraa

1,150 €/ltr

3 540 €

87,00%

Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä

22 m3

68,00 €/m3

1 518 €

80,00%

Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä

26 783 kWh

0,150 €/kWh

4 017 €

1,00 COP

Pumpun osuus lämmön tuottamisesta

26 783 kWh

0,150 €/kWh

1 005 €

4,00 COP

Sähkövastuksella tuotetaan

0 kWh

0,150 €/kWh

0 €

1,00 COP

Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP

26783 kWh

6 698 kWh

4,00 COP

Pumpun osuus sähkön kulutuksesta

100,0%

6 698 kWh

1 005 €

Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta

0,0%

0 kWh

0 €

Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa

100,0%

6 698 kWh

1 005 €

Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna

2 535 €

Säästöä tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna

3 013 €

Energiaa

COP

Pumpun sähkö

Vastussähköä

Sähköä yht.

Sähkölasku

Lämmitys kuluttaa

22 583 kWh

4,50 COP

5 018 kWh

0 kWh

5 018 kWh

753 €

Käyttövesi kuluttaa

4 200 kWh

2,50 COP

1 680 kWh

0 kWh

1 680 kWh

252 €

Vastuskäyttö

0 kWh

1,00 COP

0 kWh

0 kWh

0 kWh

(= 0 EUR)

Lämpö ja vesi yhteensä

26 783 kWh

4,00 COP

6 698 kWh

0 kWh

6 699 kWh

1 005 €

LÄMMÖN KERUU

Maasta vuodessa kerättävä energia 20084 kWh

KOSTEUS

MAALAJI

Tuotto/metri

PITUUS

SYVYYS

Jos keruupiiri PELLOSSA

KOSTEA SAVI

45,5 kWh/m

442 m

1,0 m

Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona

211 m

tai 211+0+0 metriä

1 kaivo

Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot

5,6 C

10,87 mK/m

7,0 kW

33,2 W/m

Kaivon häiriintymätön keskilämpötila, energiaa kalliosta ja bruttoenergiaa

6,4 C

95,2 kWh/m

126,9 kWh/m

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

10,9 W/m

1,7 W / (mK)

Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivasta otettu lämpöenergia

26 783 kWh

4,00 COP

20 084 kWh

Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan

PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.

Mitoittava sisälämpö 19 C,

ulkolämpötilat 0 C ja -29 C

Kun ulkolämpötila on

-10 C

On tarvittava lämmitysteho

5,3kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-15 C

On tarvittava lämmitysteho

6,2kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-20 C

On tarvittava lämmitysteho

7,1kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-25 C

On tarvittava lämmitysteho

8,1 kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-30 C

On tarvittava lämmitysteho

9,0 kW

Täyستهoinen

Kun ulkolämpötila on

-35 C

On tarvittava lämmitysteho

9,9 kW

Täyستهoinen

Kun ulkolämpötila on

-40 C

On tarvittava lämmitysteho

10,8 kW

Täyستهoinen

Täyستهoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →

8,8 kW

OMA PUMPPUTEHON VALINTASI

9,0 kW

Täyستهoinen

Sen teho riittää täyستهoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka

-30 C

Tuossa ulkolämpötilassa lämpöpumppu käy jatkuvasti.

Sitä kylmemmällä säällä sisälämpö laskee ilman lisälämmönlähdettä.

Lisälämpönä voi olla pumpun sisään rakennettu sähkövästus tai talon takka.

Sähkövästuksen käyttö huonontaa pumpun hyötysuhdetta (COP).

9 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 2976 tuntia, joka on 34 prosenttia ajasta. Sähkövästuksella tuotetaan 0 kWh

Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Tampere, kohde on Tampere, jossa koko vuosi = 4514, tammikuu = 739

Tämä mitoitus ei ole takuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!

VUOTUIINEN KULUTUSJAKAUMA

Päiviä

Kuukausi

Käyntitunnit

Käyttövesi

Rakennus

Molemmat yht

Pumpulla

Vastuksella

Sähkön kulutus

365

Koko vuosi

34%

2 976 h

4 200 kWh

22 583 kWh

26 783 kWh

26 783 kWh

0 kWh

6 698 kWh

31

Tammikuu

61%

450 h

357 kWh

3 696 kWh

4 052 kWh

4 052 kWh

0 kWh

1 014 kWh

28

Helmikuu

62%

419 h

322 kWh

3 446 kWh

3 768 kWh

3 768 kWh

0 kWh

942 kWh

31

Maaliskuu

52%

387 h

357 kWh

3 124 kWh

3 481 kWh

3 481 kWh

0 kWh

871 kWh

30

Huhtikuu

37%

265 h

345 kWh

2 042 kWh

2 387 kWh

2 387 kWh

0 kWh

597 kWh

31

Toukokuu

19%

139 h

357 kWh

898 kWh

1 255 kWh

1 255 kWh

0 kWh

314 kWh

30

Kesäkuu

8%

54 h

345 kWh

143 kWh

488 kWh

488 kWh

0 kWh

122 kWh

31

Heinäkuu

6%

42 h

357 kWh

26 kWh

382 kWh

382 kWh

0 kWh

96 kWh

31

Elokuu

8%

59 h

357 kWh

174 kWh

530 kWh

530 kWh

0 kWh

133 kWh

30

Syyskuu

20%

147 h

345 kWh

980 kWh

1 325 kWh

1 325 kWh

0 kWh

331 kWh

31

Lokakuu

34%

256 h

357 kWh

1 950 kWh

2 307 kWh

2 307 kWh

0 kWh

577 kWh

30

Marraskuu

47%

338 h

345 kWh

2 700 kWh

3 046 kWh

3 046 kWh

0 kWh

762 kWh

31

Joulukuu

56%

418 h

357 kWh

3 405 kWh

3 761 kWh

3 761 kWh

0 kWh

941 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellarikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2014		Huonelämpö 18,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	11,00 m	9,80 m	2,90 m	107,8 m2	6 677 kWh/v
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	10,30 m	9,10 m	2,20 m	93,7 m2	274,9 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,12 U	47 kWh/m2	272,8 m2	206,2 m3
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				239,0 m3	4 422 kWh/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				239,0 m3	28 kWh/m3/v
Bruttoala, kerrosala				107,8 m2	6,2 W/Ap/m3/v
Nettoala, lämmin ala				93,7 m2	62 kWh/m2/v
Alapohja		0,16 U		93,73 m2	71 kWh/m2/v
Yläpohja		0,00 U		93,73 m2	2 015 kWh/v
Umpiseinän ala		0,15 U		79,36 m2	0 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		6,00 m2	1 600 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,00 m2	806 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,12 U		272,8 m2	0 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	70%	119,5 m3/h	33,2 l/sek	4 422 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,05 x / h		10,8 m3/h	3,0 l/sek	1 735 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,33 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon keskikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2014		Huonelämpö 21,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	11,00 m	9,80 m	3,20 m	107,8 m2	8 949 kWh/v
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	10,30 m	9,10 m	2,50 m	93,7 m2	301,8 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,11 U	56 kWh/m2	284,5 m2	234,3 m3
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				262,4 m3	5 230 kWh/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				262,4 m3	34 kWh/m3/v
Bruttoala, kerrosala				107,8 m2	7,6 W/Ap/m3/v
Nettoala, lämmin ala				93,7 m2	83 kWh/m2/v
Alapohja		0,00 U		93,73 m2	95 kWh/m2/v
Yläpohja		0,03 U		93,73 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,15 U		79,00 m2	0 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		14,00 m2	1 904 kWh/v
Ovet		1,00 U		4,00 m2	2 249 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,11 U		284,5 m2	643 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	131,2 m3/h	36,5 l/sek	5 230 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,05 x / h		11,8 m3/h	3,3 l/sek	3 036 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,78 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2014		Huonelämpö 21,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	11,00 m	4,80 m	2,90 m	52,8 m2	4 789 kWh/v
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	10,30 m	4,10 m	2,20 m	42,2 m2	116,2 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,16 U	89 kWh/m2	147,8 m2	92,9 m3
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				92,9 m3	3 741 kWh/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				92,9 m3	52 kWh/m3/v
Bruttoala, kerrosala				52,8 m2	11,4 W/Ap/m3/v
Nettoala, lämmin ala				42,2 m2	91 kWh/m2/v
Alapohja		0,00 U		42,23 m2	113 kWh/m2/v
Yläpohja		0,08 U		42,23 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,15 U		55,36 m2	543 kWh/v
Ikkunat		1,60 U		6,00 m2	1 334 kWh/v
Ovet		1,00 U		2,00 m2	1 542 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,16 U		147,8 m2	321 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	70%	46,5 m3/h	12,9 l/sek	3 741 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,05 x / h		4,2 m3/h	1,2 l/sek	806 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		1,49 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
At -varaus, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2015		Huonelämpö 12,0 C	
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	8,00 m	5,40 m	3,06 m	43,2 m2	3 233 kWh/v
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	7,34 m	4,74 m	2,40 m	34,8 m2	116,6 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,33 m	0,24 U	72 kWh/m2	127,6 m2	83,5 m3
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				93,9 m3	2 513 kWh/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				93,9 m3	34 kWh/m3/v
Bruttoala, kerrosala				43,2 m2	7,6 W/Ap/m3/v
Nettoala, lämmin ala				34,8 m2	75 kWh/m2/v
Alapohja		0,16 U		34,79 m2	93 kWh/m2/v
Yläpohja		0,09 U		34,79 m2	456 kWh/v
Umpiseinän ala		0,16 U		46,98 m2	256 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		2,00 m2	615 kWh/v
Ovet		1,39 U		9,00 m2	164 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,24 U		127,6 m2	1 023 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	0%	18,8 m3/h	5,2 l/sek	2 513 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		5,6 m3/h	1,6 l/sek	553 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		1,62 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		0,10 kW		10,0 Wh/m	10,0 m
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		264,5 m2		688,3 m3	Enimmäistehot
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus				-29 C	5,60 kWmax
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,46 kertaa/h	88 l/sek	2,08 kWmax	15 906 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,05 kertaa/h	9 l/sek	0,55 kWmax	6 130 kWh/v
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		10 metriä	876 kWh/v	0,10 kWmax	1 611 kWh/v
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				8,33 kWmax	876 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3				809,5 m3	10,3 W/m3
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3				688,3 m3	12,1 W/m3
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2				311,6 m2	26,7 W/m2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2				264,5 m2	31,5 W/m2
					93 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.681 - 1,8

03.09.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	8,8 kW	26 783 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	6,7 kW	20 084 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	2,3 kW	6 698 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	4,00 COP

Lämmön keruu pellostä (20084 kWh / vuosi)			
Maalaji	Tuotto/metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	45,5 kWh/m	442 m	1,0 m

ENERGIKAIVO, Tampere, kaivosta tarvitaan 20084 kWh, valittu pumpputeho 9 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		35 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki		
Kallion ominaisuudet		5,6 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus		
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta energiaa/m	Kaivosta energiaa vuodessa		
Kaivon ylin osuus		0 - 20 m	40,6 kWh/m	811 kWh		
Seuraava osuus alas päin		20 - 35 m	48,0 kWh/m	720 kWh		
Kaivon alin osuus		35 - 211 m	105,0 kWh/m	18 472 kWh		
Kaivon pohjalla, 211 metrissä = noin +7,5C lämpötila.						
Koko kaivo		211 m	95,2 kWh/m	20 004 kWh	1,67 W/m /K	
Yhtenä kaivona		211 m	20 084 kWh	95,2 kWh/m		10,9 W/m
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				10,9 W/m		
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				33,2 W/m		
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona						
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä	
Kaivo # 1	211 m	95,2 kWh/m	20 084 kWh	6 698 kWh	26 782 kWh	
Kaivot yhteensä	211 m	95,2 kWh/m	20 084 kWh	6 698 kWh	26 782 kWh	
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				2,29 kW	10,9 W/m	
Maksimiteho kaivoista valitulla 9 kW -tehoisella lämpöpumpulla				7,00 kW	33,2 W/m	

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

Energiakaivo, varamitoitus, Tampere, kaivosta tarvitaan 20084 kWh, valittu pumpputeho 9 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines	Osuus	
Maaporausta		35 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		5,6 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 20 m	40,6 kWh/m	811 kWh	
Seuraava osuus alas päin		20 - 35 m	47,0 kWh/m	705 kWh	
Kaivon alin osuus		35 - 242 m	89,5 kWh/m	18 527 kWh	
Koko kaivo		242 m	82,8 kWh/m	20 043 kWh	
Yhtenä kaivona	242 m	20 043 kWh	83,0 kWh/m	9,3 W/m	1,41 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	240 m	82,7 kWh/m	19 837 kWh	6 616 kWh	26 453 kWh
Kaivo # 2	6 m	41,3 kWh/m	248 kWh	83 kWh	330 kWh
Kaivot yhteensä	246 m	81,6 kWh/m	20 084 kWh	6 698 kWh	26 783 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,29 kW	9,3 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 9 kW -tehoisella lämpöpumpulla				7,00 kW	28,5 W/m

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

Uudisrakennus "mrjj"

-

33100 Tampere

Tampereelle talo, jossa nettoala 229.7m², huonekorkeudet normaalit 2.5m, tilavuus 570m³, normaalit (pienet) ikkunat. Vesikiertoinen lattialämmitys (2 krs betoni, 1krs puu)
Varaus autotallirakennus 35m². Tulee kaivo 210m, ennakoitu pehmeän maan osuus 20-40m.

E-todistuksesta poimittua:

Sähköenergian tarve vilpillä lämmitykseen 19800kWh, puulla 3300kWh yht 23170kWh

Tilojen lämmitys 12043 kWh/v, ilmanvaihto 4631kWh/v, Käyttövesi 4200kWh/v

ulkos 0.15, yp, 0,08, ap, 0,16, ikkunat/ovet 1.0

Tilojen lämmitys 6.43 kW. Ilmanvaihdon lämmitys (jäkilämmityspatteri) 2.53.

Laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma on vain suuntaa antava, ei takuuarvo!

Laskettu 9 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	22 583 kWh	753 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 200 kWh	252 €
Molemmat yhteensä	26 783 kWh	1 005 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	6 698 kWh	1 005 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	6 698 kWh	1 005 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		4,00 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		4 017 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 540 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	6 467 kWh	970 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 698 kWh	1 005 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	13 166 kWh	1 975 €