

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)

Laskelma on viitteellinen

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tarkistuta mitoitus laiteitoimitajallasi!

Asuinrakennus "wiltzu"

100 Helsinki

Tulostuspäivä 30.07.2014

Laskettu BERGHEAT 46.670 taulukko-ohjelmalla

Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi →

210,1 m2

501,2 m3

Rakennusten lämmitystarve vuodessa

7,96 kW

LATTIALÄMMITYS

24 726 kWh

824 €

Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö

30%

5 651 kWh

-1 695 kWh

-57 €

Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus

0,55 kW

4 pers

1 200 kWh

4 800 kWh

288 €

Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa

8,51 kW

0,15 €/kWh

3,95 COP

27 831 kWh

1 056 €

Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi

210 m2

30,4

Wh/m²/Ap/v

Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi

501 m3

12,7

Wh/m³/Ap/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2

210 m2

118

kWh/m²/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3

501 m3

49,3

kWh/m³/v

Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä

29 526 kWh

210 m2

141

kWh/m²/v

ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö

237,1 brm2

33 482 kWh

141 kWh

ET -luokan määrittys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)

237,1 brm2

141 ET

A luokka

Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu

20,6 C

TALOUSSLASKELMA, keskiarvovuodelle

8,5 kW

tehoisella pumpulla

Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä

3 199 litraa

1,150 €/litr

3 679 €

87,00%

Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä

23 m3

68,00 €/m3

1 577 €

80,00%

Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä

27 831 kWh

0,150 €/kWh

4 175 €

1,00 COP

Pumpun osuus lämmön tuottamisesta

27 831 kWh

0,150 €/kWh

1 056 €

3,95 COP

Sähkövastuksella tuotetaan

0 kWh

0,150 €/kWh

0 €

1,00 COP

Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP

27831 kWh

7 038 kWh

3,95 COP

Pumpun osuus sähkön kulutuksesta

100,0%

7 038 kWh

1 056 €

Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta

0,0%

0 kWh

0 €

Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa

100,0%

7 038 kWh

1 056 €

Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna

2 623 €

Säästöä tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna

3 119 €

Energiaa

COP

Pumpun sähkö

Vastussähköä

Sähköä yht.

Sähkölasku

Lämmitys kuluttaa

23 031 kWh

4,50 COP

5 118 kWh

0 kWh

5 118 kWh

768 €

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

27 831 kWh

3,95 COP

7 038 kWh

0 kWh

7 038 kWh

1 056 €

LÄMMÖN KERUU

Maasta vuodessa kerättävä energia 20793 kWh

KOSTEUS

MAALAJI

Tuotto/metri

PITUUS

SYVYYS

Jos keruupiiri PELLOSSA

KOSTEA SAVI

50,8 kWh/m

409 m

0,8 m

Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona

176 m

tai 176+0+0+0 metriä

1 kaivo

Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot

6,8 C

13,49 mK/m

6,6 kW

37,6 W/m

Häiriintymättömän kallioperän keskilämpötila, vuosituotto kalliosta ja kokotuotto

7,5 C

118,1 kWh/m

158,1 kWh/m

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

13,5 W/m

1,8 W / (mK)

Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivasta otettu lämpöenergia

27 831 kWh

3,95 COP

20 793 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

5,6kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-15 C

On tarvittava lämmitysteho

6,5kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-20 C

On tarvittava lämmitysteho

7,4kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-25 C

On tarvittava lämmitysteho

8,3 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-30 C

On tarvittava lämmitysteho

9,2 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-35 C

On tarvittava lämmitysteho

10,2 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-40 C

On tarvittava lämmitysteho

11,1 kW

Täystehoinen

Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →

8,5 kW

OMA PUMPPUTEHON VALINTASI

8,5 kW

Täystehoinen

Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka

-26 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).

8,5 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3274 tuntia, joka on 37 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh

Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Helsinki, kohde on Helsinki, jossa koko vuosi = 3878, tammikuu = 647

Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA

Päiviä

Kuukausi

Käyntitunnit

Käyttövesi

Rakennus

Molemmat yht

Pumpulla

Vastuksella

Sähkön kulutus

365

Koko vuosi

37%

3 274 h

4 800 kWh

23 031 kWh

27 831 kWh

27 831 kWh

0 kWh

7 038 kWh

31

Tammikuu

67%

500 h

408 kWh

3 842 kWh

4 250 kWh

4 250 kWh

0 kWh

1 075 kWh

28

Helmikuu

70%

471 h

368 kWh

3 635 kWh

4 003 kWh

4 003 kWh

0 kWh

1 012 kWh

31

Maaliskuu

60%

443 h

408 kWh

3 361 kWh

3 769 kWh

3 769 kWh

0 kWh

953 kWh

30

Huhtikuu

44%

314 h

395 kWh

2 275 kWh

2 669 kWh

2 669 kWh

0 kWh

675 kWh

31

Toukokuu

21%

155 h

408 kWh

909 kWh

1 316 kWh

1 316 kWh

0 kWh

333 kWh

30

Kesäkuu

8%

54 h

395 kWh

65 kWh

460 kWh

460 kWh

0 kWh

116 kWh

31

Heinäkuu

7%

49 h

408 kWh

6 kWh

414 kWh

414 kWh

0 kWh

105 kWh

31

Elokuu

8%

56 h

408 kWh

71 kWh

479 kWh

479 kWh

0 kWh

121 kWh

30

Syyskuu

19%

134 h

395 kWh

742 kWh

1 137 kWh

1 137 kWh

0 kWh

287 kWh

31

Lokakuu

36%

269 h

408 kWh

1 877 kWh

2 284 kWh

2 284 kWh

0 kWh

578 kWh

30

Marraskuu

51%

371 h

395 kWh

2 756 kWh

3 150 kWh

3 150 kWh

0 kWh

797 kWh

31

Joulukuu

62%

459 h

408 kWh

3 492 kWh

3 900 kWh

3 900 kWh

0 kWh

986 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellarikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1957	Huonelämpö 20,0 C		8 961 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	10,00 m	9,00 m	2,70 m	90,0 m2	216,0 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	9,40 m	8,40 m	2,10 m	79,0 m2	165,8 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,30 m	0,21 U	87 kWh/m2	232,7 m2	6 870 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				189,5 m3	47 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				189,5 m3	12,2 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				90,0 m2	100 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				79,0 m2	113 kWh/m2/v
Alapohja		0,25 U		78,96 m2	2 750 kWh/v
Yläpohja		0,00 U		78,96 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,35 U		70,76 m2	3 451 kWh/v
Ikkunat		1,20 U		4,00 m2	669 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,00 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,21 U		232,7 m2	6 870 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,40 x / h	60%	75,8 m3/h	21,1 l/sek	1 521 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		11,4 m3/h	3,2 l/sek	570 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,96 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1957	Huonelämpö 21,0 C		10 617 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	10,00 m	9,00 m	3,00 m	90,0 m2	252,0 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	9,50 m	8,50 m	2,50 m	80,8 m2	201,9 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,25 m	0,18 U	84 kWh/m2	251,5 m2	6 760 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				226,1 m3	47 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				226,1 m3	12,1 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				90,0 m2	118 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				80,8 m2	131 kWh/m2/v
Alapohja		0,05 U		80,75 m2	598 kWh/v
Yläpohja		0,05 U		80,75 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,27 U		76,00 m2	3 039 kWh/v
Ikkunat		1,20 U		12,00 m2	2 133 kWh/v
Ovet		1,50 U		2,00 m2	444 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,18 U		251,5 m2	6 760 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	113,1 m3/h	31,4 l/sek	2 411 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,12 x / h		27,1 m3/h	7,5 l/sek	1 447 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		3,37 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1957	Huonelämpö 21,0 C		5 147 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	10,00 m	5,80 m	2,20 m	58,0 m2	98,6 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	9,50 m	5,30 m	1,70 m	50,4 m2	85,6 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,25 m	0,16 U	71 kWh/m2	151,0 m2	3 595 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				85,6 m3	60 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				85,6 m3	15,5 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				58,0 m2	89 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				50,4 m2	102 kWh/m2/v
Alapohja		0,00 U		50,35 m2	0 kWh/v
Yläpohja		0,12 U		50,35 m2	895 kWh/v
Umpiseinän ala		0,27 U		45,32 m2	1 812 kWh/v
Ikkunat		1,20 U		5,00 m2	889 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,00 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,16 U		151,0 m2	3 595 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,40 x / h	60%	34,2 m3/h	9,5 l/sek	730 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,18 x / h		15,4 m3/h	4,3 l/sek	821 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		1,63 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..		210,1 m2	501,2 m3	Enimmäistehot	24 726 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-26 C	5,55 kWmax	17 226 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,45 kertaa/h	62 l/sek	1,50 kWmax	4 662 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,11 kertaa/h	15 l/sek	0,91 kWmax	2 838 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)				7,96 kWmax	24 726 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			566,6 m3	14,1 W/m3	44 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			501,2 m3	15,9 W/m3	12,7 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			238,0 m2	33,5 W/m2	104 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			210,1 m2	37,9 W/m2	118 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.670 - 1,8

30.07.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	8,5 kW	27 831 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	6,4 kW	20 793 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	2,1 kW	7 038 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	3,95 COP

Lämmön keruu pellostä (20793 kWh / vuosi)			
Maalaji	Tuotto/metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	50,8 kWh/m	409 m	0,8 m

ENERGIAKAIVO, Helsinki, kaivosta tarvitaan 20793 kWh, valittu pumpputeho 8,5 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		2 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		6,8 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta energiaa/m	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 2 m	63,7 kWh/m	127 kWh	
Seuraava osuus alas päin		2 - 20 m	102,0 kWh/m	1 835 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 176 m	120,0 kWh/m	18 720 kWh	
Koko kaivo		176 m	118,1 kWh/m	20 682 kWh	
Yhtenä kaivona	176 m	20 793 kWh	118,1 kWh/m	13,5 W/m	
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				13,5 W/m	1,80 W/m /K
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				37,6 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	176 m	118,1 kWh/m	20 793 kWh	7 038 kWh	27 831 kWh
Kaivot yhteensä	176 m	118,1 kWh/m	20 793 kWh	7 038 kWh	27 831 kWh
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimäärin				2,37 kW	13,5 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8,5 kW -tehoisella lämpöpumpulla				6,61 kW	37,6 W/m

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

Energiakaivo, varamitoitus, Helsinki, kaivosta tarvitaan 20793 kWh, valittu pumpputeho 8,5 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines	Osuus	
Maaporausta		2 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		6,8 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 2 m	56,4 kWh/m	113 kWh	
Seuraava osuus alas päin		2 - 20 m	85,0 kWh/m	1 530 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 207 m	102,0 kWh/m	19 081 kWh	
Koko kaivo		207 m	100,1 kWh/m	20 723 kWh	
Yhtenä kaivona	207 m	20 723 kWh	100,4 kWh/m	11,5 W/m	1,50 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	207 m	100,4 kWh/m	20 793 kWh	7 038 kWh	27 831 kWh
Kaivot yhteensä	207 m	100,4 kWh/m	20 793 kWh	7 038 kWh	27 831 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,37 kW	11,5 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 8,5 kW -tehoisella lämpöpumpulla				6,61 kW	31,9 W/m

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

Asuinrakennus "wiltzu"

100 Helsinki

Rintamamiestalo 1957, 3 -kerr. 210m² lämmitettävää, 490m³. Vesikiertoinen lattialämmitys.
Peruskorjattu, 3x ikkunat (ei lämpölasia), koneellinen iv lto:lla.
seinissä 150mm ekovillaa+tuulensuojalevy+julkisivupaneeli ilmaraolla.
Yläkerran katosta (1/2) 500mm ekovillaa, vinokatto-osuus (1/2) 250mm ekovillaa.
Kellari 200mm betonia+100mm Lecaharkko (maata vasten oleva osuus) 1,5m korkeuteen,
maapäällinen osuus 1,5-2,1m 200mm betonia+100mm kivivillaa.
Kerroskorkeudet, kellari 2,1m, 1krs 2,5m ja 2krs 2,5m-1,1m.
Kallio noin 2m syvyydessä.

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

Laskettu 8,5 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	23 031 kWh	768 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	288 €
Molemmat yhteensä	27 831 kWh	1 056 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	7 038 kWh	1 056 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	7 038 kWh	1 056 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,95 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		4 175 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 679 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 651 kWh	848 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	7 038 kWh	1 056 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 689 kWh	1 903 €