

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)

Laskelma on viitteellinen

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tarkistuta mitoitus laitetoimittajallasii!

Uudisrakennus "hamis"

37100 Nokia

Tulostuspäivä 20.09.2014

Laskettu BERGHEAT 46.682-1,8 taulukko-ohjelmalla

Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →

141,3 m2

397,5 m3

- Rakennusten lämmitystarve vuodessa

5,41 kW

LATTIALÄMMITYS

20 240 kWh

675 €

- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö

30%

4 620 kWh

-1 386 kWh

-46 €

- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus

0,68 kW

5 pers

1 200 kWh

6 000 kWh

360 €

- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa

6,10 kW

0,15 €/kWh

3,77 COP

24 854 kWh

988 €

Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi

141 m2

31,4

Wh/m²/Ap/v

Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi

398 m3

11,2

Wh/m³/Ap/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2

141 m2

143

kWh/m²/v

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3

398 m3

50,9

kWh/m³/v

Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä

26 240 kWh

141 m2

186

kWh/m²/v

ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö

161,2 brm2

29 474 kWh

183 kWh

ET -luokan määrittys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliömetri)

161,2 brm2

183 ET

C luokka

Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu

21,0 C

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle

6,1 kW

tehoisella pumpulla

Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä

2 857 litraa

1,150 €/ltr

3 285 €

87,00%

Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä

21 m3

68,00 €/m3

1 408 €

80,00%

Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä

24 854 kWh

0,150 €/kWh

3 728 €

1,00 COP

Pumpun osuus lämmön tuottamisesta

24 854 kWh

0,150 €/kWh

988 €

3,77 COP

Sähkövastuksella tuotetaan

0 kWh

0,150 €/kWh

0 €

1,00 COP

- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP

24854 kWh

6 590 kWh

3,77 COP

- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta

100,0%

6 590 kWh

988 €

- Lisälämpövuoksen osuus sähkön kulutuksesta

0,0%

0 kWh

0 €

- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa

100,0%

6 590 kWh

988 €

- Säästää tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna

2 297 €

- Säästää tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna

2 740 €

Energiaa

COP

Pumpun sähkö

Vastussähköä

Sähköä yht.

Sähkölasku

- Lämmitys kuluttaa

18 854 kWh

4,50 COP

4 190 kWh

0 kWh

4 190 kWh

628 €

- Käyttövesi kuluttaa

6 000 kWh

2,50 COP

2 400 kWh

0 kWh

2 400 kWh

360 €

- Vastuskäyttö

0 kWh

1,00 COP

0 kWh

0 kWh

0 kWh

(= 0 EUR)

- Lämpö ja vesi yhteensä

24 854 kWh

3,77 COP

6 590 kWh

0 kWh

6 590 kWh

988 €

LÄMMÖN KERUU

Maasta vuodessa kerättävä energia 18264 kWh

KOSTEUS

MAALAJI

Tuotto/metri

PITUUS

SYVYYS

Jos keruupiiri PELLOSSA

KOSTEA SAVI

45,2 kWh/m

404 m

1,0 m

Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona

188 m

tai 188+0+0+0 metriä

1 kaivo

- Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot

5,6 C

11,09 mK/m

4,7 kW

25,2 W/m

- Kaivon häiriintymätön keskilämpötila, energiaa kalliosta ja bruttoenergiaa

6,3 C

97,1 kWh/m

132,2 kWh/m

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

11,1 W/m

1,8 W / (mK)

- Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivosta otettu lämpöenergia

24 854 kWh

3,77 COP

18 264 kWh

Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan

PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.

Mitoittava sisälämpö 21 C,

ulkolämpötilat 0 C ja -29 C

Kun ulkolämpötila on

-10 C

On tarvittava lämmitysteho

3,8kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-15 C

On tarvittava lämmitysteho

4,4kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-20 C

On tarvittava lämmitysteho

5,0kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-25 C

On tarvittava lämmitysteho

5,6 kW

Osatehoinen

Kun ulkolämpötila on

-30 C

On tarvittava lämmitysteho

6,2 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-35 C

On tarvittava lämmitysteho

6,8 kW

Täystehoinen

Kun ulkolämpötila on

-40 C

On tarvittava lämmitysteho

7,4 kW

Täystehoinen

Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →

6,1 kW

OMA PUMPPUTEHON VALINTASI

6,1 kW

Täystehoinen

Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka

-29 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).

6,1 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 4074 tuntia, joka on 47 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh

Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Tampere, kohde on Nokia, jossa koko vuosi = 4561, tammikuu = 746

Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA

Päiviä

Kuukausi

Käyntitunnit

Käyttövesi

Rakennus

Molemmat yht

Pumpulla

Vastuksella

Sähkön kulutus

365

Koko vuosi

47%

4 074 h

6 000 kWh

18 854 kWh

24 854 kWh

24 854 kWh

0 kWh

6 590 kWh

31

Tammikuu

79%

589 h

510 kWh

3 086 kWh

3 595 kWh

3 595 kWh

0 kWh

953 kWh

28

Helmikuu

81%

547 h

460 kWh

2 877 kWh

3 337 kWh

3 337 kWh

0 kWh

885 kWh

31

Maaliskuu

69%

511 h

510 kWh

2 608 kWh

3 118 kWh

3 118 kWh

0 kWh

827 kWh

30

Huhtikuu

50%

360 h

493 kWh

1 705 kWh

2 198 kWh

2 198 kWh

0 kWh

583 kWh

31

Toukokuu

28%

207 h

510 kWh

750 kWh

1 260 kWh

1 260 kWh

0 kWh

334 kWh

30

Kesäkuu

14%

100 h

493 kWh

119 kWh

612 kWh

612 kWh

0 kWh

162 kWh

31

Heinäkuu

12%

87 h

510 kWh

21 kWh

531 kWh

531 kWh

0 kWh

141 kWh

31

Elokuu

14%

107 h

510 kWh

145 kWh

654 kWh

654 kWh

0 kWh

174 kWh

30

Syyskuu

30%

215 h

493 kWh

818 kWh

1 311 kWh

1 311 kWh

0 kWh

348 kWh

31

Lokakuu

47%

350 h

510 kWh

1 628 kWh

2 138 kWh

2 138 kWh

0 kWh

567 kWh

30

Marraskuu

63%

450 h

493 kWh

2 254 kWh

2 748 kWh

2 748 kWh

0 kWh

729 kWh

31

Joulukuu

74%

550 h

510 kWh

2 843 kWh

3 352 kWh

3 352 kWh

0 kWh

889 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Rakennus 1 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		
Talo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2014	Huonelämpö 21,0 C		15 736 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	13,25 m	10,00 m	3,60 m	132,5 m2	384,3 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	12,55 m	9,30 m	2,90 m	116,7 m2	338,5 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,19 U	94 kWh/m2	360,2 m2	10 963 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				338,5 m3	46 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				338,5 m3	10,2 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				132,5 m2	119 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				116,7 m2	135 kWh/m2/v
Alapohja maanvarainen		0,16 U		116,7 m2	2 785 kWh/v
Yläpohja		0,09 U		116,7 m2	1 751 kWh/v
Umpiseinän ala		0,15 U		103,7 m2	2 593 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		17,0 m2	2 833 kWh/v
Ovet		1,00 U		6,0 m2	1 000 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,19 U		360,2 m2	10 963 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	65%	169,2 m3/h	47,0 l/sek	3 554 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		20,3 m3/h	5,6 l/sek	1 219 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		4,20 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Saunarakennus, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2014	Huonelämpö 21,0 C		4 329 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	6,70 m	4,80 m	3,10 m	32,2 m2	77,2 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	6,00 m	4,10 m	2,40 m	24,6 m2	59,0 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,21 U	134 kWh/m2	97,7 m2	3 302 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				59,0 m3	73 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				59,0 m3	16,1 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				32,2 m2	135 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				24,6 m2	176 kWh/m2/v
Alapohja maanvarainen		0,16 U		24,6 m2	587 kWh/v
Yläpohja		0,09 U		24,6 m2	369 kWh/v
Umpiseinän ala		0,15 U		40,5 m2	1 012 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		4,0 m2	667 kWh/v
Ovet		1,00 U		4,0 m2	667 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,21 U		97,7 m2	3 302 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	14,8 m3/h	4,1 l/sek	886 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,04 x / h		2,4 m3/h	0,7 l/sek	142 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		1,19 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		
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		0,02 kW	10,0 Wh/m	2,0 m	175 kWh/v
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		141,3 m2	397,5 m3	Enimmäistehot	20 240 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-29 C	3,65 kWmax	14 265 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,46 kertaa/h	51 l/sek	1,33 kWmax	4 440 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,06 kertaa/h	6 l/sek	0,41 kWmax	1 360 kWh/v
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		2 metriä	175 kWh/v	0,02 kWmax	175 kWh/v
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				5,41 kWmax	20 240 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			461,4 m3	11,7 W/m3	44 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			397,5 m3	13,6 W/m3	11,2 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			164,7 m2	32,9 W/m2	123 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			141,3 m2	38,3 W/m2	143 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.682 - 1,8

20.09.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	6,1 kW	24 854 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	4,5 kW	18 264 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	1,6 kW	6 590 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	3,77 COP

Lämmön keruu pellostä (18264 kWh / vuosi)			
Maalaji	Tuotto/metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	45,2 kWh/m	404 m	1,0 m

ENERGIAKAIVO, Nokia, kaivosta tarvitaan 18264 kWh, valittu pumpputeho 6,1 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		5,6 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta energiaa/m	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	41,5 kWh/m	415 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	85,4 kWh/m	854 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 188 m	100,9 kWh/m	16 950 kWh	
Kaivon pohjalla, 188 metrissä = noin +7,2 C lämpötila.					
Koko kaivo		188 m	97,1 kWh/m	18 219 kWh	
Yhtenä kaivona		188 m	18 264 kWh	97,1 kWh/m	11,1 W/m
Jatkuva lämmönoton keskiuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				11,1 W/m	1,77 W/m /K
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				25,2 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	188 m	97,1 kWh/m	18 264 kWh	6 590 kWh	24 854 kWh
Kaivot yhteensä	188 m	97,1 kWh/m	18 264 kWh	6 590 kWh	24 854 kWh
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				2,08 kW	11,1 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 6,1 kW -tehoisella lämpöpumpulla				4,74 kW	25,2 W/m

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

Energiakaivo, varamitoitus, Nokia, kaivosta tarvitaan 18264 kWh, valittu pumpputeho 6,1 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		5,6 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	40,1 kWh/m	401 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	71,1 kWh/m	711 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 219 m	86,1 kWh/m	17 137 kWh	
Koko kaivo		219 m	83,3 kWh/m	18 250 kWh	
Yhtenä kaivona	219 m	18 250 kWh	83,4 kWh/m	9,5 W/m	1,48 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	219 m	83,4 kWh/m	18 264 kWh	6 590 kWh	24 854 kWh
Kaivot yhteensä	219 m	83,4 kWh/m	18 264 kWh	6 590 kWh	24 854 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,08 kW	9,5 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 6,1 kW -tehoisella lämpöpumpulla				4,74 kW	21,7 W/m

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

Uudisrakennus "hamis"

-

37100 Nokia

Onko kyseessä Kastelli tyyppitalo Plazia 139 P, jossa erillinen saunarakennus?
Koetin laskea tämän mukaan.
Kerro, jos väärin, lasken uudelleen.

Nokialle omakotitalo 139 neliötä, yhteen kerrokseen.
Kastellin normi eristykset. Alapohja 200mm,seinät 250mm villaa,yläpohja 100mm villa ja
400mm puhallusvillaa. Keskikorkeus n.2.9m. 2aik. ja 3 lasta, 2 suihkua.
Millä pumpulla saisin käyttöveden riittämään,
erilliselle varaajalle ei ole teknisessätilassa tilaa.

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

Laskettu 6,1 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	18 854 kWh	628 €
Käyttöveden lämmitystarve	6 000 kWh	360 €
Molemmat yhteensä	24 854 kWh	988 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	6 590 kWh	988 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	6 590 kWh	988 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,77 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		3 728 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 285 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 620 kWh	693 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 590 kWh	988 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 210 kWh	1 681 €