

MAALÄMMITYSLASKELMA ( keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)					Bergheat46.ods	Bergheat46.xlsx	Ohje		
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.			Tarkistuta mitoitus laiteomittajallas!			
Hirsirunkoinen perinnetalo "Aapohi"			2100 ESPOO			Tulostuspäivä 08.01.2016			
Laskettu Bergheat46.601-1,7-6 taulukko-ohjelmalla			Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →			251,0 m2		612,2 m3	
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa			16,62 kW	PATTERILÄMMITYS +53 C		50 848 kWh		2 200 €	
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö				30%	6 265 kWh	-1 880 kWh		-81 €	
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus			0,46 kW	4 pers	1 000 kWh	4 000 kWh		208 €	
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa			17,07 kW	0,13 €/kWh	2,9 SCOP	52 969 kWh		2 327 €	
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi					251 m2	50,1	Wh/m²/Ap/v		
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi					612 m3	20,6	Wh/m³/Ap/v		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2					251 m2	203	kWh/m²/v		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3					612 m3	83,1	kWh/m³/v		
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä				54 848 kWh	251 m2	219	kWh/m²/v		
ET luokitamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+ Taloussähkö					276,2 brm2	59 234 kWh	214 kWh		
ET -luokan määrittys ( Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri )					276,2 brm2	214 ET	D luokka		
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu					20,5 C	Luokitus on D luokka - Pientalot			
TALOUSSLASKELMA, keskiarvovuodelle				15,2 kW	- tehoisella pumpulla. PATERILÄMMITYS				
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				6 088 litraa	1,100 €/ltr	6 697 €	87,00%		
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä, sekahalkoja				52 m3	68,00 €/m3	3 524 €	73,00%		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				52 969 kWh	0,130 €/kWh	6 886 €	1,00 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				52 130 kWh	0,130 €/kWh	2 290 €	2,96 COP		
Sähkövastuksella tuotetaan				839 kWh	0,130 €/kWh	109 €	1,00 COP		
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP					52969 kWh	18 452 kWh	2,87 COP		
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta					95,5%	17 613 kWh	2 290 €		
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta					4,5%	839 kWh	109 €		
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa					100,0%	18 452 kWh	2 399 €		
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna							4 298 €		
- Säästöä tulisi vuodessa suorasähkön verrattuna							4 487 €		
			Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku	
- Lämmitys kuluttaa		3,00 COP	48 969 kWh	2,91 COP	16 039 kWh	775 kWh	16 814 kWh	2 186 €	
- Käyttövesi kuluttaa		2,50 COP	4 000 kWh	2,44 COP	1 575 kWh	63 kWh	1 638 kWh	213 €	
- Vastuskäyttö			839 kWh	1,00 COP		839 kWh	0 kWh	(= 109 EUR)	
- Lämpö ja vesi yhteensä			52 969 kWh	2,87 SCOP	17 613 kWh	839 kWh	18 452 kWh	2 399 €	
LÄMMÖN KERUU - PATERILÄMMITYS									
- Maasta vuodessa kerättävä energia				34 516 kWh		Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYYS	
- Jos keruupiiri PELLOSSA				KOSTEA SAVI		45,3 kWh/m	762 m	1,0 m	
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on				307 m		tai 2 kpl 186 metrisiä kaivoja			
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä						2,87 COP	34 516 kWh	52 969 kWh	
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan									
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.				Mitoittava sisälämpö 21 C, ulkolämpötilat 1 C ja -28,1 C					
Kun ulkolämpötila on				-10 C	On tarvittava lämmitysteho		10,7 kW	Osatehoinen	
Kun ulkolämpötila on				-15 C	On tarvittava lämmitysteho		12,5 kW	Osatehoinen	
Kun ulkolämpötila on				-20 C	On tarvittava lämmitysteho		14,2 kW	Osatehoinen	
Kun ulkolämpötila on				-25 C	On tarvittava lämmitysteho		16,0 kW	Osatehoinen	
Kun ulkolämpötila on				-30 C	On tarvittava lämmitysteho		17,7 kW	Täystehoinen	
Kun ulkolämpötila on				-35 C	On tarvittava lämmitysteho		19,5 kW	Täystehoinen	
Kun ulkolämpötila on (oma valinta)				-23 C	On tarvittava lämmitysteho		15,3 kW	Osatehoinen	
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →							17,1 kW		
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI							15,2 kW	Osatehoinen	
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka							-23 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).									
15,2 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3485 tuntia, joka on 40 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 839 kWh									
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Helsinki, kohde on ESPOO, jossa koko vuosi = 4040, tammikuu = 674									
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!									
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA									
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit		Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
365	Koko vuosi	40%	3 485 h	4 000 kWh	48 969 kWh	52 969 kWh	52 130 kWh	839 kWh	18 452 kWh
31	Tammikuu	75%	560 h	340 kWh	8 170 kWh	8 510 kWh	8 175 kWh	335 kWh	2 964 kWh
28	Helmikuu	79%	529 h	307 kWh	7 728 kWh	8 035 kWh	7 531 kWh	504 kWh	2 799 kWh
31	Maaliskuu	66%	493 h	340 kWh	7 147 kWh	7 487 kWh	7 487 kWh	0 kWh	2 608 kWh
30	Huhtikuu	47%	340 h	329 kWh	4 836 kWh	5 165 kWh	5 165 kWh	0 kWh	1 799 kWh
31	Toukokuu	20%	149 h	340 kWh	1 932 kWh	2 272 kWh	2 272 kWh	0 kWh	791 kWh
30	Kesäkuu	4%	31 h	329 kWh	139 kWh	468 kWh	468 kWh	0 kWh	163 kWh
31	Heinäkuu	3%	23 h	340 kWh	13 kWh	352 kWh	352 kWh	0 kWh	123 kWh
31	Elokuu	4%	32 h	340 kWh	152 kWh	491 kWh	491 kWh	0 kWh	171 kWh
30	Syyskuu	17%	125 h	329 kWh	1 578 kWh	1 907 kWh	1 907 kWh	0 kWh	664 kWh
31	Lokakuu	38%	285 h	340 kWh	3 990 kWh	4 330 kWh	4 330 kWh	0 kWh	1 508 kWh
30	Marraskuu	57%	407 h	329 kWh	5 859 kWh	6 188 kWh	6 188 kWh	0 kWh	2 156 kWh
31	Joulukuu	69%	511 h	340 kWh	7 425 kWh	7 765 kWh	7 765 kWh	0 kWh	2 705 kWh

Hirsirunkoinen perinnetalo "Aapohi" 2100 ESPOO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellari, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1925		Huonelämpö 16,0 C	
				4 612 kWh/a	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		41,0 m2	2,20 m	90,2 m3	51 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		26,8 m	2,20 m	59,0 m2	112 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		41,0 m2	28 W/m2/Ap/a	90,2 m3	12,7 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,40 U	0,17 kW	41,0 m2	1 165 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	41,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,35 U	0,93 kW	57,0 m2	2 124 kWh/a
Ikkunat			0,00 kW	2,0 m2	0 kWh/a
Ovet			0,00 kW	0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,26 U	1,11 kW	141,0 m2	3 289 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,25 x / h	0%	0,36 kW	1 067 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,06 x / h	0,09 kW	1,5 l/sek	256 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 289 kWh/a	1,55 kW	1 323 kWh/a	4 612 kWh/a
Keskikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1925		Huonelämpö 21,0 C	
				33 616 kWh/a	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		150,0 m2	2,60 m	390,0 m3	86 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		55,7 m	2,60 m	144,7 m2	224 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		150,0 m2	55 W/m2/Ap/a	390,0 m3	21,3 W/m3/Ap/a
Alapohja , U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,11 U	0,49 kW	150,0 m2	3 255 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,13 U	1,03 kW	150,0 m2	2 813 kWh/a
Umpiseinän ala		0,48 U	3,07 kW	122,7 m2	8 369 kWh/a
Ikkunat		3,00 U	3,12 kW	20,0 m2	8 525 kWh/a
Ovet		2,00 U	0,21 kW	2,0 m2	568 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,36 U	7,91 kW	444,7 m2	23 530 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,25 x / h	0%	1,72 kW	6 150 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,16 x / h	1,10 kW	17,3 l/sek	3 936 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		23 530 kWh/a	10,74 kW	10 085 kWh/a	33 616 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 1925		Huonelämpö 21,0 C	
				12 620 kWh/a	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		60,0 m2	2,20 m	132,0 m3	96 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		32,2 m	2,20 m	70,8 m2	210 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		60,0 m2	52 W/m2/Ap/a	132,0 m3	23,7 W/m3/Ap/a
Alapohja , U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	60,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,22 U	0,69 kW	60,0 m2	1 875 kWh/a
Umpiseinän ala		0,48 U	1,59 kW	63,8 m2	4 348 kWh/a
Ikkunat		3,00 U	1,09 kW	7,0 m2	2 984 kWh/a
Ovet			0,00 kW	0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,34 U	3,37 kW	190,8 m2	9 207 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,25 x / h	0%	0,58 kW	2 081 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,16 x / h	0,37 kW	5,9 l/sek	1 332 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		9 207 kWh/a	4,33 kW	3 413 kWh/a	12 620 kWh/a
Rakennus 4 ei valittu!		Rak vuosi		Huonelämpö	
				0 kWh/a	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja , U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ikkunat					0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä				0,0 m2	0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0%		0,0 l/sek	0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa				0,0 l/sek	0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Rakennus 5 ei valittu!		Rak vuosi		Huonelämpö	
				0 kWh/a	
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja , U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ikkunat					0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä				0,0 m2	0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0%		0,0 l/sek	0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa				0,0 l/sek	0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		251,0 m2	612,2 m3	Enimmäistehot	50 848 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-28 C	12,39 kWmax	36 027 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,25 kertaa/h	43 l/sek	2,66 kWmax	9 298 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,15 kertaa/h	25 l/sek	1,56 kWmax	5 524 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0 metriä	0 kWh/v	0,00 kWmax	0 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä ( lämmin käyttövesi ei ole mukana )				16,62 kWmax	50 848 kWh/a
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			676,8 m3	24,6 W/m3	75 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			612,2 m3	27,1 W/m3	20,6 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			276,2 m2	60,2 W/m2	184 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			251,0 m2	66,2 W/m2	203 kWh/m2/v

**TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT**

2100 ESPOO

(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus! Isoon kohteeseen tarvitaan aina ammattisuunnittelija.

Bergheat46.601-1,7-6

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Täystehoisena	Valittu 15,2 kW
- Pumpuksi valitsit 15,2 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	17,1 kW	52 969 kWh
- Maasta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	9,9 kW	35 072 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,3 kW	17 897 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...	3,0 SCOP	2,9 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	15,2 kW	11,39 kW

Lämmön keruu pellosta ( 35071 kWh / vuosi ) - PATTERNILÄMMITYS

Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
KOSTEA SAVI	0,748 l/s	45,3 kWh/m	762 m	1,0 m

Lämmönkeruu porakaivosta, laskettu LÄMMITYSTARPEEN mukaan - PATTERNILÄMMITYS

- Maaporausta	6 m	1,5 [W/m/K]	Teräsputki	283 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	6 - 186 m	3,0 [W/m/K]	Kallioporaus	19 205 kWh
- Kaivot yhteensä	186 m	2 kpl	17 567 kWh	35 134 kWh
- Yhtenä kaivona tarvittaisiin		1 kpl	307 m	35 134 kWh

	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivoista otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa	10,59 [W/m]	27,26 [W/m]
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden	1,5 [W/m/K]	3,8 [W/m/K]

- Energiakenttä, kaivot: 1 RIVI -			
1	17 567 kWh		
2	17 567 kWh		
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	2 kpl	
15	Kunkin kaivon aktiivisyvyys	186 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	372 m	
17	Kaivojen etäisyys toisistaan	20 m	
18	Saanto yhdestä kaivosta	17 567 kWh	
19	Saanto yhteensä	35 134 kWh	
20	Keruunesteen kiertäminen kaivoa kohden	0,374 l/s @ Δt = 4 K	
21	Keruunesteen kiertäminen yhteensä	0,748 l/s @ Δt = 4 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5		
23	Keruu pellosta	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	762 m	1,0 m

Kaivojen keskinäinen etäisyys oltava vähintään 20 metriä

Kaivon syvyys 186 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä  
 Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

# Hirsirunkoinen perinnetalo "Aapohi"

2100 ESPOO

Hirsirunkoinen 1920 -luvun perinnetalo. Kerrosala 300 m<sup>2</sup>, huoneistoala 250 m<sup>2</sup>/800 m<sup>3</sup>.  
Thermia Diplomat Duo 16 kw ja 200 L varaaja, 2 x 170 m porakaivoa viistoon.  
Seinät tapetti, huokolevy, 160 mm hirsi, bitumipaperi, alkuperäinen ulkolaudoitus.  
Ikkunat alkuperäiset 2-lasiset puukarmiset, osin vielä huonosti tiivistetyt.  
Ap: rossipohja, 300 mm selluvillaa, vaneri, kipsivalussa 13 mm lattialämpöpuulattia.  
Kellarissa sauna ja kph lattialämmityksellä 16 m<sup>2</sup> sekä tekniset tilat pattereilla 25 m<sup>2</sup>.  
Yläkerrassa vanhat levyt patterit uusituin termostaatein ja venttiilein.

Tämä on laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuumitoitus!

Isoon kohteeseen tarvitaan aina ammattisuunnittelija!

Laskettu 15,2 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,1 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	48 969 kWh	2 186 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	213 €
Molemmat yhteensä	52 969 kWh	2 399 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	17 613 kWh	2 290 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	839 kWh	109 €
Molemmat yhteensä	18 452 kWh	2 399 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		2,9 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi ( 0,13 euroa/ kWh )	52 969 kWh	6 886 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi ( 1,1 euroa/ litra )	6 088 litraa	6 697 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	6 265 kWh	814 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	18 452 kWh	2 399 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	24 717 kWh	3 213 €