

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Lataa laskentaohjelma täältä!				
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteoimittajallas!				
Asuinrakennus "tseison"		38360 Sastamala		Tulostuspäivä 28.08.2014				
Laskettu BERGHEAT 46.681-1,8 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		160,1 m2	417,2 m3			
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		6,10 kW	LATTIALÄMMITYS	19 548 kWh	652 €			
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	4 902 kWh	-1 471 kWh			
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,68 kW	5 pers	1 200 kWh	6 000 kWh			
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		6,79 kW	0,15 €/kWh	3,75 COP	24 077 kWh			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi			160 m2	27,6	Wh/m²/Ap/v			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi			417 m3	10,6	Wh/m³/Ap/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2			160 m2	122	kWh/m²/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3			417 m3	46,9	kWh/m³/v			
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		25 548 kWh	160 m2	160	kWh/m²/v			
ET luokittamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö			184,3 brm2	28 979 kWh	157 kWh			
ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)			184,3 brm2	157 ET	B luokka			
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu			21,0 C					
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle		7,5 kW	tehoisella pumpulla					
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		2 768 litraa	1,150 €/ltr	3 183 €	87,00%			
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä		20 m3	68,00 €/m3	1 364 €	80,00%			
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		24 077 kWh	0,150 €/kWh	3 612 €	1,00 COP			
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta		24 077 kWh	0,150 €/kWh	963 €	3,75 COP			
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,150 €/kWh	0 €	1,00 COP			
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP			24077 kWh	6 417 kWh	3,75 COP			
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta			100,0%	6 417 kWh	963 €			
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta			0,0%	0 kWh	0 €			
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa			100,0%	6 417 kWh	963 €			
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna					2 220 €			
- Säästöä tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna					2 649 €			
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.			
- Lämmitys kuluttaa	18 077 kWh	4,50 COP	4 017 kWh	0 kWh	4 017 kWh			
- Käyttövesi kuluttaa	6 000 kWh	2,50 COP	2 400 kWh	0 kWh	2 400 kWh			
- Vastuskäyttö	0 kWh	1,00 COP		0 kWh	0 kWh			
- Lämpö ja vesi yhteensä	24 077 kWh	3,75 COP	6 417 kWh	0 kWh	6 417 kWh			
LÄMMÖN KERUU								
Maasta vuodessa kerättävä energia 17660 kWh		KOSTEUS	MAALAJI	Tuotto/metri	PITUUS			
Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		46,0 kWh/m	384 m			
Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona		178 m	tai 178+0+0+0 metriä		1 kaivo			
- Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot		5,8 C	11,33 mK/m	5,8 kW	32,8 W/m			
- Kaivon häiriintymätön keskilämpötila, energiaa kalliosta ja bruttoenergiaa			6,4 C	99,2 kWh/m	135,3 kWh/m			
- Kiviaineksen lämmönjohtoluvuksi valittu 3 W / (mK) ja keski­kuorma kaivosta vuoden jaksolla on				11,3 W/m	1,8 W / (mK)			
- Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivosta otettu lämpöenergia			24 077 kWh	3,75 COP	17 660 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	4,2kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho	4,9kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho	5,6kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho	6,2 kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho	6,9 kW	Täystehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho	7,6 kW	Täystehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-40 C	On tarvittava lämmitysteho	8,3 kW	Täystehoinen			
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →				6,8 kW				
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI				7,5 kW	Täystehoinen			
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka				-34 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).								
7,5 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3210 tuntia, joka on 37 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh								
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Tampere, kohde on Sastamala, jossa koko vuosi = 4424, tammikuu = 724								
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!								
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA								
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
365	Koko vuosi	37%	3 210 h	6 000 kWh	18 077 kWh	24 077 kWh	0 kWh	6 417 kWh
31	Tammikuu	62%	462 h	510 kWh	2 958 kWh	3 468 kWh	0 kWh	924 kWh
28	Helmikuu	64%	429 h	460 kWh	2 758 kWh	3 218 kWh	0 kWh	858 kWh
31	Maaliskuu	54%	401 h	510 kWh	2 501 kWh	3 010 kWh	0 kWh	802 kWh
30	Huhtikuu	39%	284 h	493 kWh	1 634 kWh	2 128 kWh	0 kWh	567 kWh
31	Toukokuu	22%	164 h	510 kWh	719 kWh	1 229 kWh	0 kWh	327 kWh
30	Kesäkuu	11%	81 h	493 kWh	114 kWh	608 kWh	0 kWh	162 kWh
31	Heinäkuu	9%	71 h	510 kWh	20 kWh	530 kWh	0 kWh	141 kWh
31	Elokuu	12%	86 h	510 kWh	139 kWh	649 kWh	0 kWh	173 kWh
30	Syyskuu	24%	170 h	493 kWh	785 kWh	1 278 kWh	0 kWh	341 kWh
31	Lokakuu	37%	276 h	510 kWh	1 561 kWh	2 071 kWh	0 kWh	552 kWh
30	Marraskuu	49%	354 h	493 kWh	2 162 kWh	2 655 kWh	0 kWh	708 kWh
31	Joulukuu	58%	431 h	510 kWh	2 726 kWh	3 235 kWh	0 kWh	862 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		
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2013	Huonelämpö 21,0 C		14 057 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	14,34 m	8,94 m	3,35 m	128,2 m2	339,7 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	13,64 m	8,24 m	2,65 m	112,4 m2	297,8 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,18 U	85 kWh/m2	340,8 m2	9 591 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				297,8 m3	47 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				297,8 m3	10,7 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				128,2 m2	110 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				112,4 m2	125 kWh/m2/v
Alapohja		0,16 U		112,39 m2	2 881 kWh/v
Yläpohja		0,05 U		112,39 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,15 U		93,96 m2	2 258 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		16,00 m2	2 563 kWh/v
Ovet		1,00 U		6,00 m2	961 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,18 U		340,8 m2	9 591 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	148,9 m3/h	41,4 l/sek	3 435 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		17,9 m3/h	5,0 l/sek	1 031 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		4,39 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2013	Huonelämpö 21,0 C		5 490 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	14,34 m	4,20 m	3,20 m	60,2 m2	150,6 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakuutiot	13,64 m	3,50 m	2,50 m	47,7 m2	119,4 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,13 U	78 kWh/m2	181,2 m2	3 701 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				119,4 m3	46 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				119,4 m3	10,4 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				60,2 m2	91 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				47,7 m2	115 kWh/m2/v
Alapohja		0,00 U		47,74 m2	0 kWh/v
Yläpohja		0,09 U		47,74 m2	688 kWh/v
Umpiseinän ala		0,15 U		78,70 m2	1 891 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		7,00 m2	1 121 kWh/v
Ovet		0,00 U		0,00 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,13 U		181,2 m2	3 701 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	59,7 m3/h	16,6 l/sek	1 377 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		7,2 m3/h	2,0 l/sek	413 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		1,71 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..		160,1 m2	417,2 m3	Enimmäistehot	19 548 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-29 C	4,15 kWmax	13 292 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		0,50 kertaa/h	58 l/sek	1,50 kWmax	4 812 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,06 kertaa/h	7 l/sek	0,45 kWmax	1 444 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)				6,10 kWmax	19 548 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			490,3 m3	12,4 W/m3	40 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			417,2 m3	14,6 W/m3	10,6 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			188,4 m2	32,4 W/m2	104 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			160,1 m2	38,1 W/m2	122 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.681 - 1,8

28.08.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	6,8 kW	24 077 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	5,5 kW	17 660 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	2,0 kW	6 417 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	3,75 COP

Lämmön keruu pellostä (17660 kWh / vuosi)			
Maalaji	Tuotto/metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	46,0 kWh/m	384 m	0,9 m

ENERGIAKAIVO, Sastamala, kaivosta tarvitaan 17660 kWh, valittu pumpputeho 7,5 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		5,8 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta energiaa/m	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	43,2 kWh/m	432 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	88,5 kWh/m	885 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 178 m	103,2 kWh/m	16 312 kWh	
Kaivon pohjalla 178 metrissä = +7,33C lämpötila.					
Koko kaivo		178 m	99,2 kWh/m	17 629 kWh	
Yhtenä kaivona		178 m	17 660 kWh	99,2 kWh/m	11,3 W/m
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				11,3 W/m	1,77 W/m /K
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				32,8 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	178 m	99,2 kWh/m	17 660 kWh	6 417 kWh	24 077 kWh
Kaivot yhteensä	178 m	99,2 kWh/m	17 660 kWh	6 417 kWh	24 077 kWh
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				2,02 kW	11,3 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 7,5 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,83 kW	32,8 W/m

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

Energiakaivo, varamitoitus, Sastamala, kaivosta tarvitaan 17660 kWh, valittu pumpputeho 7,5 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		5,8 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	41,8 kWh/m	418 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	73,7 kWh/m	737 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 207 m	87,9 kWh/m	16 445 kWh	
Koko kaivo		207 m	85,0 kWh/m	17 600 kWh	
Yhtenä kaivona	207 m	17 600 kWh	85,3 kWh/m	9,7 W/m	1,49 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	207 m	85,3 kWh/m	17 660 kWh	6 417 kWh	24 077 kWh
Kaivot yhteensä	207 m	85,3 kWh/m	17 660 kWh	6 417 kWh	24 077 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,02 kW	9,7 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 7,5 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,83 kW	28,2 W/m

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

Asuinrakennus "tseison"

-

38360 Sastamala

Idylli 112-1L. Huoneistoala 112 m² Kerrosala 128 m²
Rakennus: jukkatalo idylli 112 yläkertavarauksella. Eli nyt neliöitä se 112 käytössä
ja lämpimänä. Kun yläkerta on valmis on neliöitä 160.
Pumppu diplomat 8kw, kaivo 150 m, putkitettua 6 m.
Ei muita lämmitettäviä tiloja.
Eristysvahvuudet: lattia 250 mm, seinät 270 mm, yläpohja 100+400.
Joskin yläkertalaajennuksen alueella 100+200. Laajennus ei vielä näköpiirissä.
Asukkaita 2+3 nuorin opettelee ryömimään joten hyvää mukavuuslämpöä tavoitellaan.

*** Laskelmassa mukana myöskin laajennus yläkertaan. ***

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

Laskettu 7,5 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	18 077 kWh	603 €
Käyttöveden lämmitystarve	6 000 kWh	360 €
Molemmat yhteensä	24 077 kWh	963 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	6 417 kWh	963 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	6 417 kWh	963 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,75 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		3 612 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 183 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 902 kWh	735 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 417 kWh	963 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 319 kWh	1 698 €