

MAALÄMMITYSLASKELMA ( keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Lataa laskentaohjelma täältä!	
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!	
Uudisrakennus "zakke"		28100 Pori		Tulostuspäivä 19.08.2014	
Laskettu BERGHEAT 46.680 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		289,5 m2	761,2 m3
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		9,72 kW	LATTIALÄMMITYS		30 238 kWh 1 008 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	6 842 kWh	-2 053 kWh -68 €
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,46 kW	4 pers	1 000 kWh	4 000 kWh 240 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		10,18 kW	0,15 €/kWh	4,09 COP	32 185 kWh 1 180 €
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi			289 m2	25,1	Wh/m²/Ap/v
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi			761 m3	9,5	Wh/m³/Ap/v
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2			289 m2	104	kWh/m²/v
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3			761 m3	39,7	kWh/m³/v
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		34 238 kWh	289 m2	118	kWh/m²/v
ET luokitamiseksi: Lämmitystarve+Läminvesi+Taloussähkö			326,4 brm2	39 028 kWh	120 kWh
ET -luokan määrittäminen ( Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliömetri )			326,4 brm2	120 ET	A luokka
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu			19,2 C		
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle		9,4 kW	tehoisella pumpulla		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		3 699 litraa	1,150 €/litr	4 254 €	87,00%
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä		27 m3	68,00 €/m3	1 824 €	80,00%
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		32 185 kWh	0,150 €/kWh	4 828 €	1,00 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta		32 012 kWh	0,150 €/kWh	1 173 €	4,09 COP
Sähkövastuksella tuotetaan		173 kWh	0,150 €/kWh	26 €	1,00 COP
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP			32185 kWh	7 994 kWh	4,03 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta			97,8%	7 821 kWh	1 173 €
- Lisälämpövästuksen osuus sähkön kulutuksesta			2,2%	173 kWh	26 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa			100,0%	7 994 kWh	1 199 €
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna					3 055 €
- Säästöä tulisi vuodessa suorasähköön verrattuna					3 629 €
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht. Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	28 185 kWh	4,50 COP	6 230 kWh	152 kWh	6 381 kWh 957 €
- Käyttövesi kuluttaa	4 000 kWh	2,50 COP	1 591 kWh	22 kWh	1 613 kWh 242 €
- Vastuskäyttö	173 kWh	1,00 COP		173 kWh	0 kWh (= 25 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä	32 185 kWh	4,03 COP	7 821 kWh	173 kWh	7 994 kWh 1 199 €
LÄMMÖN KERUU					
Maasta vuodessa kerättävä energia 24322 kWh		KOSTEUS	MAALAJI	Tuotto/metri	PITUUS SYVYYYS
Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		47,5 kWh/m	512 m 0,9 m
Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona			223 m	tai 223+0+0+0 metriä 1 kaivo	
- Kaivon yläosan lämpötila, lämpötilagradientti ja enimmäistehot			6,1 C	12,45 mK/m	7,3 kW 32,8 W/m
- Häiriintymättömän kallioperän keskilämpötila, vuosituotto kalliosta ja kokotuotto				7,0 C	109,1 kWh/m 144,3 kWh/m
- Kiviaineksen lämmönjohtoluvuksi valittu 3 W / (mK) ja keskiuoma kaivosta vuoden jaksolla on					12,5 W/m 1,8 W / (mK)
- Vuotuinen pumpun tuotto, COP ja lämpökaivosta otettu lämpöenergia			32 185 kWh	4,03 COP	24 322 kWh
Mitoitus on laskettu lämmitystarpeen mukaan					
PUMPUN TEHOLUOKAN VALINTA, mitoitus keskiarvovuodelle.			Mitoittava sisälämpö 19 C, ulkolämpötilat 1 C ja -26 C		
Kun ulkolämpötila on		-10 C	On tarvittava lämmitysteho	6,6kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho	7,7kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho	8,8kW	Osatehoinen
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho	10,0 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho	11,1 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho	12,2 kW	Täystehoinen
Kun ulkolämpötila on		-40 C	On tarvittava lämmitysteho	13,3 kW	Täystehoinen
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →				10,2 kW	
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI				9,4 kW	Lähes täysteho
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).					
9,4 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3424 tuntia, joka on 39 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 173 kWh					
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Pori, kohde on Pori, jossa koko vuosi = 4161, tammikuu = 677					
Tämä mitoitus ei ole takuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!					
VUOTUIINEN KULUTUSJAKAUMA					
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht Pumpulla Vastuksella Sähkön kulutus
365	Koko vuosi	39%	3 424 h	4 000 kWh	28 185 kWh 32 185 kWh 32 012 kWh 173 kWh 7 994 kWh
31	Tammikuu	70%	524 h	340 kWh	4 586 kWh 4 926 kWh 4 873 kWh 53 kWh 1 243 kWh
28	Helmi	73%	489 h	307 kWh	4 288 kWh 4 595 kWh 4 474 kWh 120 kWh 1 214 kWh
31	Maaliskuu	62%	458 h	340 kWh	3 963 kWh 4 302 kWh 4 302 kWh 0 kWh 1 051 kWh
30	Huhtikuu	44%	315 h	329 kWh	2 635 kWh 2 964 kWh 2 964 kWh 0 kWh 724 kWh
31	Toukokuu	22%	167 h	340 kWh	1 226 kWh 1 566 kWh 1 566 kWh 0 kWh 383 kWh
30	Kesäkuu	7%	54 h	329 kWh	176 kWh 505 kWh 505 kWh 0 kWh 123 kWh
31	Heinäkuu	5%	38 h	340 kWh	20 kWh 360 kWh 360 kWh 0 kWh 88 kWh
31	Elokuu	7%	54 h	340 kWh	169 kWh 509 kWh 509 kWh 0 kWh 124 kWh
30	Syyskuu	22%	158 h	329 kWh	1 158 kWh 1 487 kWh 1 487 kWh 0 kWh 363 kWh
31	Lokakuu	39%	290 h	340 kWh	2 384 kWh 2 724 kWh 2 724 kWh 0 kWh 666 kWh
30	Marraskuu	55%	393 h	329 kWh	3 367 kWh 3 695 kWh 3 695 kWh 0 kWh 903 kWh
31	Joulukuu	65%	484 h	340 kWh	4 213 kWh 4 553 kWh 4 553 kWh 0 kWh 1 112 kWh

RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Rakennus 1 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		
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2014	Huonelämpö 21,0 C		13 916 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	14,00 m	10,60 m	3,40 m	148,4 m2	400,7 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	13,30 m	9,90 m	2,70 m	131,7 m2	355,5 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,17 U	77 kWh/m2	388,6 m2	10 174 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				355,5 m3	39 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				355,5 m3	9,4 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				148,4 m2	94 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				131,7 m2	106 kWh/m2/v
Alapohja	0,15 U			131,67 m2	2 961 kWh/v
Yläpohja	0,03 U			131,67 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala	0,15 U			95,28 m2	2 143 kWh/v
Ikkunat	1,00 U			24,00 m2	3 598 kWh/v
Ovet	1,00 U			6,00 m2	900 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä	0,17 U			388,6 m2	10 174 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	70%	177,8 m3/h	49,4 l/sek	2 878 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,05 x / h		16,0 m3/h	4,4 l/sek	864 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		4,36 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2014	Huonelämpö 21,0 C		6 898 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	14,00 m	7,00 m	3,20 m	98,0 m2	245,0 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	13,30 m	6,30 m	2,50 m	83,8 m2	209,5 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,35 m	0,12 U	56 kWh/m2	265,6 m2	4 694 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				209,5 m3	33 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				209,5 m3	7,9 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				98,0 m2	70 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				83,8 m2	82 kWh/m2/v
Alapohja	0,00 U			83,79 m2	0 kWh/v
Yläpohja	0,08 U			83,79 m2	1 005 kWh/v
Umpiseinän ala	0,15 U			84,00 m2	1 889 kWh/v
Ikkunat	1,00 U			12,00 m2	1 799 kWh/v
Ovet	0,00 U			2,00 m2	0 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä	0,12 U			265,6 m2	4 694 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	70%	104,7 m3/h	29,1 l/sek	1 696 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,05 x / h		9,4 m3/h	2,6 l/sek	509 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,16 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Autotalli, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2014	Huonelämpö 12,0 C		5 044 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	11,00 m	7,82 m	3,31 m	86,0 m2	228,0 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	10,34 m	7,16 m	2,65 m	74,0 m2	196,2 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,33 m	0,22 U	50 kWh/m2	240,8 m2	3 738 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				196,2 m3	26 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				196,2 m3	6,2 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				86,0 m2	59 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				74,0 m2	68 kWh/m2/v
Alapohja	0,15 U			74,03 m2	789 kWh/v
Yläpohja	0,09 U			74,03 m2	474 kWh/v
Umpiseinän ala	0,15 U			74,75 m2	797 kWh/v
Ikkunat	1,00 U			2,00 m2	142 kWh/v
Ovet	1,35 U			16,00 m2	1 536 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä	0,22 U			240,8 m2	3 738 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	0%	39,2 m3/h	10,9 l/sek	1 004 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		11,8 m3/h	3,3 l/sek	301 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,70 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		0,50 kW	10,0 Wh/m	50,0 m	4 380 kWh/v
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		289,5 m2	761,2 m3	Enimmäistehot	30 238 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-26 C	6,66 kWmax	18 606 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		0,42 kertaa/h	89 l/sek	1,97 kWmax	5 579 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,05 kertaa/h	10 l/sek	0,59 kWmax	1 674 kWh/v
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		50 metriä	4 380 kWh/v	0,50 kWmax	4 380 kWh/v
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä ( lämmin käyttövesi ei ole mukana )			9,72 kWmax		30 238 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			873,6 m3	11,1 W/m3	35 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			761,2 m3	12,8 W/m3	9,5 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			332,4 m2	29,2 W/m2	91 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			289,5 m2	33,6 W/m2	104 kWh/m2/v

## TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat 46.680 - 1,8

19.08.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	10,2 kW	32 185 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	7,1 kW	24 322 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	2,3 kW	7 863 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	4,09 COP

Lämmön keruu pellostä ( 24322 kWh / vuosi )			
Maalaji	Tuotto/metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	47,5 kWh/m	512 m	0,9 m

### ENERGIAKAIVO, Pori, kaivosta tarvitaan 24322 kWh, valittu pumpputeho 9,4 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		6,1 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta energiaa/m	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	46,5 kWh/m	465 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	94,5 kWh/m	945 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 223 m	112,8 kWh/m	22 900 kWh	
Koko kaivo		223 m	109,1 kWh/m	24 311 kWh	
Yhtenä kaivona	223 m	24 322 kWh	109,1 kWh/m	12,5 W/m	
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				12,5 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	223 m	109,1 kWh/m	24 322 kWh	7 863 kWh	32 185 kWh
Kaivot yhteensä	223 m	109,1 kWh/m	24 322 kWh	7 863 kWh	32 185 kWh
Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimäärin				2,78 kW	12,5 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 9,4 kW -tehoisella lämpöpumpulla				7,31 kW	32,8 W/m

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

### Energiakaivo, varamitoitus, Pori, kaivosta tarvitaan 24322 kWh, valittu pumpputeho 9,4 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		6,1 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Kaivosta metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 10 m	45,0 kWh/m	450 kWh	
Seuraava osuus alas päin		10 - 20 m	78,8 kWh/m	788 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 259 m	96,4 kWh/m	23 033 kWh	
Koko kaivo		259 m	93,7 kWh/m	24 271 kWh	
Yhtenä kaivona	259 m	24 271 kWh	93,9 kWh/m	10,7 W/m	1,49 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Syvyys	Energiaa /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivo # 1	259 m	93,9 kWh/m	24 322 kWh	7 863 kWh	32 185 kWh
Kaivot yhteensä	259 m	93,9 kWh/m	24 322 kWh	7 863 kWh	32 185 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				2,78 kW	10,7 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 9,4 kW -tehoisella lämpöpumpulla				7,31 kW	28,2 W/m

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

## **Uudisrakennus "zakke"**

**28100 Pori**

Puurunkoinen suurelementtitalo, 1½-kerroksinen, lämmin pinta-ala 215 m<sup>2</sup>, tilavuus 562 m<sup>3</sup>,  
ikkunapinta-ala 36,6 m<sup>2</sup>, tekninen tila sijaitsee as.rakennuksessa.

Erillinen talousrakennus: puolilämmin pinta-ala 74 m<sup>2</sup> ja tilavuus 196 m<sup>3</sup>

Kaikissa rakennuksissa maanvarainen betonilaatta ja vesikiertoinen lattialämmitys.

Talousrakennus liitetään lämmönvaihtimella ja lämpökanaalilla, kanaalissa pelkkä lämmityskierto  
(ei lämmintä käyttövetä), kanaalin kokonaispituus on 50 m.

Iv. as.rakennuksessa LTO-kennon etu/jälkilämmitys sähköllä. Asuu 4 hlöä.

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

Laskettu 9,4 kW tehoiselle maalämpöpumpulle  
Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	28 185 kWh	957 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	242 €
Molemmat yhteensä	32 185 kWh	1 199 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	7 821 kWh	1 173 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	173 kWh	26 €
Molemmat yhteensä	7 994 kWh	1 199 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		4,03 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		4 828 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		4 254 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	6 842 kWh	1 026 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	7 994 kWh	1 199 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	14 837 kWh	2 225 €