

MAALÄMMITYSLASKELMA ( keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Lataa laskentaohjelma täältä!					
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasii!					
Uudisrakennus "Ratikka"		1200 Vantaa			Tulostuspäivä 06.12.2014				
Laskettu BERGHEAT 46.691-1,9-1,1 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →			200,5 m2	551,4 m3			
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		6,38 kW	LATTIALÄMMITYS		18 978 kWh	633 €			
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	5 508 kWh	-1 652 kWh	-55 €			
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,68 kW	6 pers	1 000 kWh	6 000 kWh	360 €			
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		7,06 kW	0,15 €/kWh	3,73 COP	23 326 kWh	938 €			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi				201 m2	22,6	Wh/m²/Ap/v			
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi				551 m3	8,2	Wh/m³/Ap/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2				201 m2	95	kWh/m²/v			
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3				551 m3	34,4	kWh/m³/v			
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä			24 978 kWh	201 m2	125	kWh/m²/v			
ET luokittelemiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+Taloussähkö				224,5 brm2	28 833 kWh	128 kWh			
ET -luokan määritys ( Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri )				224,5 brm2	128 ET	A luokka			
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu				21,0 C	Luokitus on A luokka - Pientalot				
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			7,0 kW	- tehoisella pumpulla. LATTIALÄMMITYS					
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä			2 651 litraa	1,150 €/ltr	3 048 €	88,00%			
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä			19 m3	68,00 €/m3	1 322 €	80,00%			
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			23 326 kWh	0,150 €/kWh	3 499 €	1,00 COP			
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta			23 303 kWh	0,150 €/kWh	937 €	3,73 COP			
Sähkövastuksella tuotetaan			22 kWh	0,150 €/kWh	3 €	1,00 COP			
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP				23326 kWh	6 267 kWh	3,72 COP			
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				99,6%	6 244 kWh	937 €			
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta				0,4%	22 kWh	3 €			
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	6 267 kWh	940 €			
- Säästöä tulisi vuodessa öljylämpöön verrattuna						2 108 €			
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna						2 559 €			
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku			
- Lämmitys kuluttaa	17 326 kWh	4,50 COP	3 846 kWh	17 kWh	3 863 kWh	579 €			
- Käyttövesi kuluttaa	6 000 kWh	2,50 COP	2 398 kWh	6 kWh	2 403 kWh	361 €			
- Vastuskäyttö	22 kWh	1,00 COP		22 kWh	0 kWh	(= 3 EUR)			
- Lämpö ja vesi yhteensä	23 326 kWh	3,72 COP	6 244 kWh	22 kWh	6 267 kWh	940 €			
LÄMMÖN KERUU - LATTIALÄMMITYS									
Maasta vuodessa kerättävä energia 17076 kWh		KOSTEUS	MAALAJI	Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYS			
Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		47,4 kWh/m	360 m	0,9 m			
Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona			157 m	Valittu 1 kpl 157 metrinen kaivo					
Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä				3,72 COP	17 076 kWh	23 326 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		4,7kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho		5,4kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho		6,2kW	Osatehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho		6,9 kW	Täystehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho		7,7 kW	Täystehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho		8,4 kW	Täystehoinen			
Kun ulkolämpötila on		-40 C	On tarvittava lämmitysteho		9,2 kW	Täystehoinen			
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →					7,1 kW				
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI					7,0 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).									
7 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3332 tuntia, joka on 38 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 22 kWh									
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Vantaa, kohde on Vantaa, jossa koko vuosi = 4181, tammikuu = 696									
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!									
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA									
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
365	Koko vuosi	38%	3 332 h	6 000 kWh	17 326 kWh	23 326 kWh	23 303 kWh	22 kWh	6 267 kWh
31	Tammikuu	65%	485 h	510 kWh	2 884 kWh	3 394 kWh	3 394 kWh	0 kWh	909 kWh
28	Helmikuu	67%	452 h	460 kWh	2 706 kWh	3 167 kWh	3 144 kWh	22 kWh	865 kWh
31	Maaliskuu	57%	427 h	510 kWh	2 478 kWh	2 988 kWh	2 988 kWh	0 kWh	801 kWh
30	Huhtikuu	41%	298 h	493 kWh	1 590 kWh	2 083 kWh	2 083 kWh	0 kWh	558 kWh
31	Toukokuu	22%	161 h	510 kWh	617 kWh	1 127 kWh	1 127 kWh	0 kWh	302 kWh
30	Kesäkuu	11%	80 h	493 kWh	68 kWh	561 kWh	561 kWh	0 kWh	150 kWh
31	Heinäkuu	10%	74 h	510 kWh	8 kWh	518 kWh	518 kWh	0 kWh	139 kWh
31	Elokuu	11%	85 h	510 kWh	89 kWh	598 kWh	598 kWh	0 kWh	160 kWh
30	Syyskuu	23%	166 h	493 kWh	668 kWh	1 161 kWh	1 161 kWh	0 kWh	311 kWh
31	Lokakuu	38%	283 h	510 kWh	1 472 kWh	1 981 kWh	1 981 kWh	0 kWh	531 kWh
30	Marraskuu	51%	371 h	493 kWh	2 102 kWh	2 595 kWh	2 595 kWh	0 kWh	695 kWh
31	Joulukuu	61%	450 h	510 kWh	2 643 kWh	3 153 kWh	3 153 kWh	0 kWh	845 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 maanvarainen		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		10 821 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	11,75 m	9,70 m	3,36 m	114,0 m2	341,9 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	11,09 m	9,04 m	2,70 m	100,3 m2	270,7 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,33 m	0,17 U	63 kWh/m2	309,2 m2	6 287 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				300,8 m3	36 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				300,8 m3	8,6 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				114,0 m2	95 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				100,3 m2	108 kWh/m2/v
Alapohja maanvarainen		0,13 U		100,3 m2	1 533 kWh/v
Yläpohja		0,00 U		100,3 m2	0 kWh/v
Umpiseinän ala		0,15 U		82,7 m2	1 536 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		20,0 m2	2 476 kWh/v
Ovet		1,00 U		6,0 m2	743 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,17 U		309,2 m2	6 287 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	65%	150,4 m3/h	41,8 l/sek	3 320 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		19,2 m3/h	5,3 l/sek	1 214 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		3,47 kW	Käyttöveden lämmitystarve ei ole mukana		
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana	Rak vuosi 2014		Huonelämpö 21,0 C		8 158 kWh/v
Rak. pituus, leveys, korkeus, bruttoala, bruttokuutiot	11,75 m	9,70 m	3,16 m	114,0 m2	284,9 m3
Sisä pituus, leveys, korkeus, ala, ilmakeuutiot	11,09 m	9,04 m	2,50 m	100,3 m2	250,6 m3
Ulkovaipan paksuus, U -arvo, ala, energiankulutus	0,33 m	0,13 U	48 kWh/m2	301,2 m2	4 775 kWh/v
Sisätilan kuutiot, lämpöenergian kulutus kuutiometriä kohden				250,6 m3	33 kWh/m3/v
Sisätilan kuutiot, kulutus kuutiometriä ja Astepäivää kohden				250,6 m3	7,8 W/Ap/m3/v
Bruttoala, kerrosala				114,0 m2	72 kWh/m2/v
Nettoala, lämmin ala				100,3 m2	81 kWh/m2/v
Alapohja lämmitetty tila		0,00 U		100,3 m2	0 kWh/v
Yläpohja		0,09 U		100,3 m2	1 117 kWh/v
Umpiseinän ala		0,15 U		83,7 m2	1 553 kWh/v
Ikkunat		1,00 U		15,0 m2	1 857 kWh/v
Ovet		1,00 U		2,0 m2	248 kWh/v
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,13 U		301,2 m2	4 775 kWh/v
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	70%	125,3 m3/h	34,8 l/sek	2 371 kWh/v
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		16,0 m3/h	4,5 l/sek	1 012 kWh/v
Rakennukseen tarvitaan lämpötehoa enimmillään noin		2,90 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..		200,5 m2	551,4 m3	Enimmäistehot	18 978 kWh/v
Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, max. Lämmitysteho ja vuotuinen energian kulutus			-26 C	4,25 kWmax	11 062 kWh/v
Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		0,50 kertaa/h	77 l/sek	1,53 kWmax	5 691 kWh/v
Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,06 kertaa/h	10 l/sek	0,60 kWmax	2 226 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 )				6,38 kWmax	18 978 kWh/v
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			626,9 m3	10,2 W/m3	30 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			551,4 m3	11,6 W/m3	8,2 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			228,0 m2	28,0 W/m2	83 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			200,5 m2	31,8 W/m2	95 kWh/m2/v

# TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

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

Bergheat 46.691-1,9-1,1

06.12.2014

Lämpötehon ja lämpöenergian komponentit täystehoisella lämpöpumpulla		
Kohteen lämmitystarve on	7,1 kW	23 326 kWh
Maasta otetaan energiaa vuodessa	5,2 kW	17 076 kWh
Sähköverkosta otetaan energiaa vuodessa	1,9 kW	6 250 kWh
COP (= hyötysuhde) täystehoisella lämpöpumpulla	laskettu COP	3,73 COP

Lämmön keruu pellostä ( 17076 kWh / vuosi ) - LATTIALÄMMITYS			
Maalaji	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys
KOSTEA SAVI	47,4 kWh/m/a	360 m	0,9 m

ENERGIAKAIVO, Vantaa, kaivosta tarvitaan 17076 kWh, valittu pumpputeho 7 kW

Mitoitus on laskettu LÄMMITYSTARPEEN mukaan. - LATTIALÄMMITYS					
Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 0 – 20 metriä				0,200 Celsius/m	
Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 20 -metristä alaspäin				0,010 Celsius/m	
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines		
Maaporausta		6 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		6,1 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 6 m	40,1 kWh/m/a	240 kWh	
Seuraava osuus alas päin		6 - 20 m	94,0 kWh/m/a	1 316 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 157 m	113,1 kWh/m/a	15 496 kWh	
Kaivon pohjalla, 157 metrissä = noin +7,5 C lämpötila.					
Koko kaivo		157 m	108,8 kWh/m/a	17 053 kWh	Energiaa brutto
Yhtenä kaivona	157 m	17 076 kWh	108,8 kWh/m/a	12,4 W/m	148,6 kWh/m/a
Jatkuva lämmönoton keskikuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä kohden				12,4 W/m	1,89 W/m /K
Hetkellinen lämmönoton maksimikuorma kaivosta metriä kohden				34,7 W/m	
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivoksi valittu	157 m	108,8 kWh/m/a	17 076 kWh	6 250 kWh	23 326 kWh
Kaivojen lukumäärä	1 kpl	108,8 kWh/m/a	17 076 kWh	6 250 kWh	23 326 kWh
Saanto ylittää vaaditun			0 kWh		
Kaivot yhteensä	157 m	108,8 kWh/m/a	17 076 kWh	6 250 kWh	23 326 kWh
Kaivoista otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa keskimääräin				1,95 kW	12,4 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 7 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,44 kW	34,7 W/m

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

Energiakaivo, varamitoitus, Vantaa, kaivosta tarvitaan 17076 kWh, valittu pumpputeho 7 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot		Pintalämpö	Kiviaines	Osuus	
Maaporausta		6 m	1,5 W / (mK)	Teräsputki	
Kallion ominaisuudet		6,1 C	2,5 W / (mK)	Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa		Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa	
Kaivon ylin osuus		0 - 6 m	37,8 kWh/m/a	227 kWh	Energiaa brutto
Seuraava osuus alas päin		6 - 20 m	78,3 kWh/m/a	1 097 kWh	
Kaivon alin osuus		20 - 183 m	96,1 kWh/m/a	15 658 kWh	
Koko kaivo		183 m	92,8 kWh/m/a	16 982 kWh	
Yhtenä kaivona	183 m	16 982 kWh	93,3 kWh/m/a	10,7 W/m	1,58 W/m /K
Tai vaihtoehtoisesti useampana kaivona					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
Kaivoksi valittu	183 m	93,3 kWh/m/a	17 076 kWh	6 250 kWh	23 326 kWh
Kaivojen lukumäärä	1 m	93,3 kWh/m/a	17 076 kWh	6 250 kWh	23 326 kWh
Saantoon jää vajausta			0 kWh		
Kaivot yhteensä	183 m	93,3 kWh/m/a	17 076 kWh	6 250 kWh	23 326 kWh
Jatkuva lämpöenergian keskiteho kaivoista koko vuoden jaksolle				1,95 kW	10,7 W/m
Maksimiteho kaivoista valitulla 7 kW -tehoisella lämpöpumpulla				5,44 kW	29,8 W/m

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

Nämä mitoituslaskelmat koskevat vain pystyyn porattuja kaivoja.

Viihtoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

## Uudisrakennus "Ratikka"

-

1200 Vantaa

Uudiskohde Uudellamaalla, 2-tasossa, normaalia enemmän ikkuna pinta-alaa.  
Kerrosala 234m<sup>2</sup>, huoneistola 200m<sup>2</sup>. Huonekorkeus alakerta 2700mm ja yläkerta 2500mm.  
Ikkunat 0,82-1 U. Ovet 1 U. Yläpohja 0,09U. Seinä 0,15 U. Lattia, maanvarainen 0,13 U  
Koneellinen ilmanvaihto lämmöntalteenotolla (kone Pandion?)  
Lämmintä vettä kuluu runsaasti, 2 aikuista ja 4 pientä lasta.

### Laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma on vain suuntaa antava, ei takuuarvo!

Luotettavimman mitoituksen saat alan ammattisuunnittelijalta!

Laskettu 7 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	17 326 kWh	579 €
Käyttöveden lämmitystarve	6 000 kWh	361 €
Molemmat yhteensä	23 326 kWh	940 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	6 244 kWh	937 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	22 kWh	3 €
Molemmat yhteensä	6 267 kWh	940 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde		3,72 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi		3 499 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi		3 048 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 508 kWh	826 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 267 kWh	940 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 774 kWh	1 766 €