

MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods	Bergheat46.xlsx	Ohje		
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteoimittajallas!				
Uudisrakennus, lamellihiirsitalo "si"				60100 SEINÄJOKI		Tulostuspäivä 22.04.2015		
Laskettu Bergheat46.517-1,75-6 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		144,0 m2		374,4 m3		
- Rakennusten lämmitystarve vuodessa		6,73 kW	LATTIALÄMMITYS		21 947 kWh	732 €		
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			30%	4 660 kWh	-1 398 kWh	-47 €		
- Lisätään käyttöveden tuottamisen osuus		0,68 kW	5 pers	1 200 kWh	6 000 kWh	360 €		
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		7,42 kW	0,15 €/kWh	3,81 COP	26 549 kWh	1 045 €		
Rakennusten lämmitystarve Wh/m2/astepäivä/vuosi				144 m2	32,7	Wh/m²/Ap/v		
Rakennusten lämmitystarve Wh/m3/astepäivä/vuosi				374 m3	12,6	Wh/m³/Ap/v		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m2				144 m2	152	kWh/m²/v		
Rakennusten vuotuinen lämmitystarve kWh/m3				374 m3	58,6	kWh/m³/v		
Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä			27 947 kWh	144 m2	194	kWh/m²/v		
ET luokitamiseksi: Lämmitystarve+Lämminvesi+ Taloussähkö				156,5 brm2	31 209 kWh	199 kWh		
ET -luokan määritys (Kilowattituntia vuodessa per bruttoneliometri)				156,5 brm2	199 ET	D luokka		
Kaikkien tilojen keskimääräiseksi huonelämpötilaksi valittu				21,0 C	Luokitus on D luokka - Pientalot			
TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			8,0 kW	- tehoisella pumpulla. LATTIALÄMMITYS				
Kokonaisteho saadaan öjylämmityksellä			3 017 litraa	1,150 €/ltr	3 469 €	88,00%		
Kokonaisteho saadaan puulämmityksellä, sekahalkoja			22 m3	68,00 €/m3	1 504 €	80,00%		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			26 549 kWh	0,150 €/kWh	3 982 €	1,00 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta			26 549 kWh	0,150 €/kWh	1 045 €	3,81 COP		
Sähkövastuksella tuotetaan			0 kWh	0,150 €/kWh	0 €	1,00 COP		
- Maalämmityslaitteen vuotuinen: teho, sähkön kulutus ja COP				26549 kWh	6 966 kWh	3,81 COP		
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	6 966 kWh	1 045 €		
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta				0,0%	0 kWh	0 €		
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	6 966 kWh	1 045 €		
- Säästöä tulisi vuodessa öjylämpöön verrattuna						2 425 €		
- Säästöä tulisi vuodessa suoräsähköön verrattuna						2 937 €		
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	20 549 kWh	4,50 COP	4 566 kWh	0 kWh	4 566 kWh	685 €		
- 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 EUR)		
- Lämpö ja vesi yhteensä	26 549 kWh	3,81 COP	6 966 kWh	0 kWh	6 967 kWh	1 045 €		
LÄMMÖN KERUU - LATTIALÄMMITYS								
- Maasta vuodessa kerättävä energia		19 582 kWh		Tuotto/metri	PITUUS	SYVYYS		
- Jos keruupiiri PELLOSSA		KOSTEA SAVI		40,5 kWh/m	484 m	1,2 m		
- Jos keruu PORAKAIVOSTA, aktiivisyvyys yhtenä kaivona on		206 m	Valittu 1 kpl 206 metrinen kaivo					
- Vuotuiset: COP, maasta otettu lämpöenergia ja kokonaislämpömäärä				3,81 COP	19 582 kWh	26 549 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		4,6 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-15 C	On tarvittava lämmitysteho		5,3 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-20 C	On tarvittava lämmitysteho		6,1 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-25 C	On tarvittava lämmitysteho		6,8 kW	Osatehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-30 C	On tarvittava lämmitysteho		7,6 kW	Täystehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-35 C	On tarvittava lämmitysteho		8,3 kW	Täystehoinen		
Kun ulkolämpötila on		-40 C	On tarvittava lämmitysteho		9,1 kW	Täystehoinen		
Täystehoisen lämpöpumpun tulisi olla teholtaan vähintään →					7,4 kW			
OMA PUMPPUTEHON VALINTASI					8,0 kW	Täystehoinen		
Sen teho riittää täystehoisena tähän alimpaan ulkolämpöön saakka					-33 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).								
8 kW pumppu käy vuodessa keskimäärin 3319 tuntia, joka on 38 prosenttia ajasta. Sähkövastuksella tuotetaan 0 kWh								
Lämmitystarveluvut: REF -paikka = Tampere-Pirkkala, kohde on SEINÄJOKI, jossa koko vuosi = 4657, tammikuu = 762								
Tämä mitoitus ei ole takuuarvo. Luota ammattisuunnittelijaan!								
VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA								
Päiviä	Kuukausi	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus
365	Koko vuosi	38%	3 319 h	6 000 kWh	20 549 kWh	26 549 kWh	0 kWh	6 966 kWh
31	Tammikuu	65%	484 h	510 kWh	3 363 kWh	3 872 kWh	0 kWh	1 016 kWh
28	Helmikuu	67%	449 h	460 kWh	3 135 kWh	3 596 kWh	0 kWh	943 kWh
31	Maaliskuu	56%	419 h	510 kWh	2 843 kWh	3 352 kWh	0 kWh	880 kWh
30	Huhtikuu	41%	294 h	493 kWh	1 858 kWh	2 351 kWh	0 kWh	617 kWh
31	Toukokuu	22%	166 h	510 kWh	818 kWh	1 327 kWh	0 kWh	348 kWh
30	Kesäkuu	11%	78 h	493 kWh	130 kWh	623 kWh	0 kWh	164 kWh
31	Heinäkuu	9%	67 h	510 kWh	23 kWh	533 kWh	0 kWh	140 kWh
31	Elokuu	11%	83 h	510 kWh	158 kWh	668 kWh	0 kWh	175 kWh
30	Syyskuu	24%	173 h	493 kWh	892 kWh	1 385 kWh	0 kWh	363 kWh
31	Lokakuu	38%	285 h	510 kWh	1 774 kWh	2 284 kWh	0 kWh	599 kWh
30	Marraskuu	51%	369 h	493 kWh	2 457 kWh	2 950 kWh	0 kWh	774 kWh
31	Joulukuu	61%	451 h	510 kWh	3 098 kWh	3 608 kWh	0 kWh	947 kWh

Uudisrakennus, lamellihirsitalo "si" 60100 SEINÄJOKI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Päärakennus, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana		Rak vuosi 2015	Huonelämpö 21,0 C		21 071 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		144,0 m2	2,60 m	374,4 m3	56 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		50,3 m	2,60 m	130,8 m2	146 kWh/m2/a
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		144,0 m2	31 W/m2/Ap/a	374,4 m3	12,1 W/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,16 U	0,46 kW	144,0 m2	2 990 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,69 kW	144,0 m2	1 859 kWh/a
Umpiseinän ala		0,50 U	2,73 kW	102,8 m2	7 375 kWh/a
Ikkunat		0,90 U	1,05 kW	22,0 m2	2 840 kWh/a
Ovet		0,90 U	0,29 kW	6,0 m2	775 kWh/a
Koko ulkovaipan pinta-ala yhteensä		0,27 U	5,21 kW	418,8 m2	15 839 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	65%	1,18 kW	52,0 l/sek	4 339 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,04 x / h		0,24 kW	3,7 l/sek	893 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		15 839 kWh/a	6,63 kW	5 232 kWh/a	21 071 kWh/a
Rakennus 2 ei valittu!		Rak vuosi	Huonelämpö		0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		0,0 m2			
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0,0 W/m3/Ap/a
Alapohja puolilämmin tila, 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 3 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 lämmitetty tila, 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 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 maanvarainen, 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 maanvarainen, 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			
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö		0,10 kW	10,0 Wh/m	10,0 m	876 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		144,0 m2	374,4 m3	Enimmäistehot	21 947 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-29 C	5,21 kWmax	15 839 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä	0,50 kertaa/h		52 l/sek	1,18 kWmax	4 339 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia	0,04 kertaa/h		4 l/sek	0,24 kWmax	893 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö	10 metriä		876 kWh/v	0,10 kWmax	876 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				6,73 kWmax	21 947 kWh/a
Bruttokuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			406,9 m3	16,5 W/m3	54 kWh/m3/v
Sisätilan lämmitettävät kuutiot, max kulutus /m3 ja vuosikulutus /m3			374,4 m3	18,0 W/m3	12,6 W/Ap/m3/v
Bruttoala = kerrosala, max teho /m2 ja vuosikulutus /brm2			156,5 m2	43,0 W/m2	140 kWh/brm2
Nettoala, lämmin ala, max teho /m2 ja vuosikulutus / m2			144,0 m2	46,8 W/m2	152 kWh/m2/v

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.517-1,75-6

22.04.2015

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla		Täystehoisena	Valittu 8 kW
- Pumpuksi valitsit 8 kW -tehoisen ja kohteen lämmitystarve on	7,4 kW	26 549 kWh	26 549 kWh
- Maasta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,9 kW	19 583 kWh	19 582 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,1 kW	6 966 kWh	6 966 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin ...		3,81 COP	3,81 COP
- Valittu pumpputeho, max. COP ja max. ottoteho kaivosta	8,0 kW	4,5 COP	5,9 kW

Lämmön keruu pellostä (19582 kWh / vuosi) - LATTIALÄMMITYS			
Maalaji	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
KOSTEA SAVI	40,5 kWh/m/a	484 m	1,2 m

ENERGIKAIVO, SEINÄJOKI, kaivosta tarvitaan 19583 kWh, valittu pumpputeho 8 kW

Mitoitus on laskettu LÄMMITYSTARPEEN mukaan - LATTIALÄMMITYS					
- Kaivon lämpötilan muutos, gradientti syvyyksillä 0 – 20 metriä			0,200 Celsius/m	Kaivo 1 x 206 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	5,5 C	3,0 W / (mK)	Kallioporaus		
Energian saanto kaivosta vuodessa	Osuus	Vuosituotto metriltä	Kaivosta energiaa vuodessa		
- Kaivon ylin osuus	0 - 10 m	33,5 kWh/m/a	335 kWh		
- Seuraava osuus alas päin	10 - 20 m	80,2 kWh/m/a	802 kWh		
- Kaivon alin osuus	20 - 206 m	98,9 kWh/m/a	18 394 kWh		
Kaivon pohjalla, 206 metrissä = noin +7,4 C lämpötila.					
Yhtenä kaivona	Syvyys	Energiaa	Energiaa / metri	Keskikuorma	Huippukuorma
Yhtenä kaivona	206 m	19 582 kWh	95,1 kWh/m/a	10,9 W/m	28,6 W/m
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,5 W/m /K	3,9 W/m /K
Valittu 1 energiakaivo					
Kaivo	Kaivo	Vuosikuorma	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
- Yhtenä kaivona	206 m	95,1 kWh/m/a	19 582 kWh	6 966 kWh	26 549 kWh
- Kaivoksi valittu 1 kpl	206 m	95,1 kWh/m/a	19 582 kWh	6 966 kWh	26 548 kWh
Kaivot yhteensä	206 m	95,1 kWh/m/a	19 582 kWh	6 966 kWh	26 548 kWh
Kaivo riittää!				Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa				10,9 W/m	28,6 W/m
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,73 W/m /K	4,57 W/m /K

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

Energiakaivo, varamitoitus, SEINÄJOKI, kaivosta tarvitaan 19583 kWh, valittu pumpputeho 8 kW

Varamitoitus kaivolle, kun poratessa ilmeni, että olikin oletettua huonompi kiviaines					
Lämpökaivon perustiedot	Pintalämpö	Kiviaines		Osuus	Kaivo (varamitoitus) 1 x 239 m
- Maaporausta	10 m	1,5 W / (mK)		Teräsputki	
- Kallion ominaisuudet	5,5 C	2,5 W / (mK)		Kallioporaus	
Energian saanto kaivosta vuodessa	Osuus	Vuosituotto metriltä		Kaivosta energiaa vuodessa	
- Kaivon ylin osuus	0 - 10 m	32,3 kWh/m/a		323 kWh	
- Seuraava osuus alas päin	10 - 20 m	66,9 kWh/m/a		669 kWh	
- Kaivon alin osuus	20 - 239 m	84,5 kWh/m/a		18 510 kWh	
- Koko kaivo	239 m	81,6 kWh/m/a		19 502 kWh	
Yhtenä kaivona	Syvyys	Energiaa	Energiaa / metri	Keskikuorma	Huippukuorma
Yhtenä kaivona	239 m	19 502 kWh	81,9 kWh/m/a	9,4 W/m	24,7 W/m
- Kuorma kaivosta koko vuoden jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,5 W/m /K	3,8 W/m /K
Valittu 1 energiakaivo					
Kaivo	Kaivo	Vuosituotto /metri	Kaivosta vuodessa	Ostettua energiaa	Yhteensä
- Yhtenä kaivona	239 m	81,9 kWh/m/a	19 582 kWh	6 966 kWh	26 548 kWh
- Kaivoksi valittu 1 kpl	239 m	81,9 kWh/m/a	19 582 kWh	6 966 kWh	26 548 kWh
Kaivot yhteensä	239 m	81,9 kWh/m/a	19 582 kWh	6 966 kWh	26 548 kWh
Kaivo riittää!				Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta otetaan vuoden jaksolla lämpötehoa				9,4 W/m	24,7 W/m
- Kuorma kaivosta vuoden koko jaksolle metriä Kelviniä kohden				1,45 W/m /K	3,83 W/m /K

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

Nämä mitoituslaskelmat koskevat vain pystyyn porattuja kaivoja.

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Uudisrakennus, lamellihirsitalo "si"

-

60100 SEINÄJOKI

1-kerroksinen talo, 240 mm lamellihirrestä, kerrosala 157m², huoneistoala 144m², tilavuus 430m³.

Vesikiertoinen lattialämmitys, nelilasiset ikkunat, huonekorkeus pääosin 2,6m.

Talouden koko 5 henkilöä, kaksi suihkua, ei ammetta eikä uima-allasta.

Talotekniikan sijoitus OKT:n tekniseen tilaan, energiakaivon etäisyys noin 5m.

Sijainti Seinäjoen alueella.

Tämä on laskelman yhteenveto

Arvot laskettu keskiarvovuodelle

Laskelma perustuu rakennetietoihin.

Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuumitoitus!

Luotettavimman mitoituksen saat alan ammattisuunnittelijalta.

Laskettu 8 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,15 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,15 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	20 549 kWh	685 €
Käyttöveden lämmitystarve	6 000 kWh	360 €
Molemmat yhteensä	26 549 kWh	1 045 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	6 966 kWh	1 045 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	6 966 kWh	1 045 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		3,81 COP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi	26 549 kWh	3 982 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi	3 017 litraa	3 469 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 660 kWh	699 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 966 kWh	1 045 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 626 kWh	1 744 €