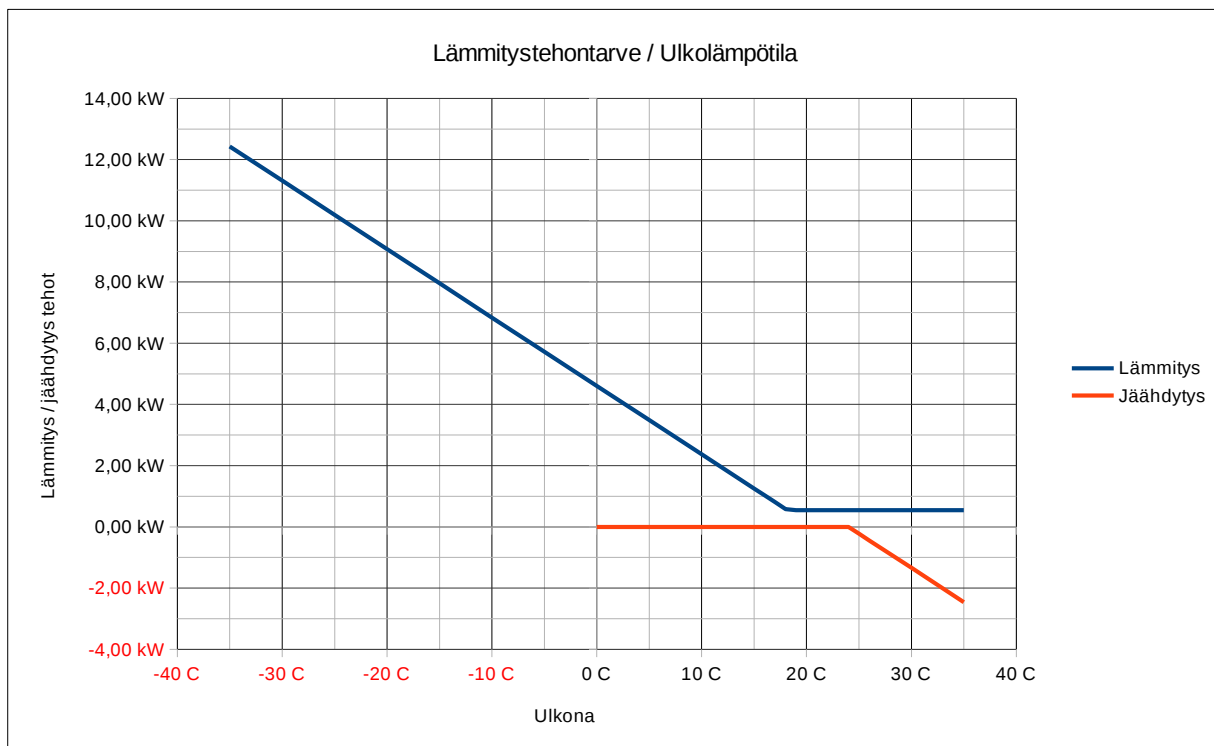


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laitetoimittajallasi!		
Talo "Kurppa"		94430 TORNIO		Tulostuspäivä		18.03.2018
Laskettu Bergheat46.810-1,68-12 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		291,0 m2		719,2 m3
- Rakennusten lämmitys	12,51 kW	13,05 kW	LATTIALÄMMITYS +31 C	37 328 kWh		1 255 €
- Lämmin käyttövesi	0,55 kW		4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh	
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			20%	6 320 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomiotu mitään lisälämmitysmuotoja				0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		13,1 kW	0,12 €/kWh	4,4 SCOP	42 128 kWh	222 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus		37 328 kWh	291 m2	23 Wh/m2/Ap/a	719 m3	9,3 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden kohden		37 328 kWh	291 m2	1 617 kWh/m2	719 m3	52 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		42 128 kWh	291 m2	145 kWh/m2	719 m3	59 kWh/m3
• Kohteen mitoituskulämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax			-37,8 C	13,1 kW	44,9 W/m2	18,2 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				13,0 kW - tehoisella pumpulla.		LATTIALÄMMITYS			
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				4 956 litraa	0,95 €/ltr	4 708 €	85 %		
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla				32 m3/a	á 50,00 €	1 589 €	78 %		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				42 128 kWh	0,120 €/kWh	5 055 €	1,0 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				42 128 kWh	0,120 €/kWh	1 153 €	4,4 SCOP		
Sähkövastuksella tuotetaan				0 kWh	0,120 €/kWh	0 €	1,0 COP		
- Maalämmityksen vuotuinen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP				42 128 kWh	0 kWh	9 611 kWh	4,4 COP		
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta					100,0%	9 611 kWh	1 153 €		
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää					0,0%	0 kWh	0 €		
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa					100,0%	9 611 kWh	1 153 €		
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	4,81 COP	37 328 kWh	4,8 COP	7 765 kWh	0 kWh	7 765 kWh	932 €		
- Käyttövesi kuluttaa	2,60 COP	4 800 kWh	2,6 COP	1 846 kWh	0 kWh	1 846 kWh	222 €		
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)		
- Lämpö ja vesi yhteensä		42 128 kWh	4,4 SCOP	9 611 kWh	0 kWh	9 611 kWh	1 153 €		
VUOTUIINEN KULUTUSJAKAUMA									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	37%	3 241 h	4 800 kWh	37 328 kWh	42 128 kWh	42 128 kWh	0 kWh	9 611 kWh
Tammikuu	31	67%	499 h	408 kWh	6 082 kWh	6 490 kWh	6 490 kWh	0 kWh	1 422 kWh
Helmikuu	28	67%	450 h	368 kWh	5 477 kWh	5 845 kWh	5 845 kWh	0 kWh	1 281 kWh
Maaliskuu	31	56%	416 h	408 kWh	4 997 kWh	5 405 kWh	5 405 kWh	0 kWh	1 196 kWh
Huhtikuu	30	41%	294 h	395 kWh	3 432 kWh	3 827 kWh	3 827 kWh	0 kWh	866 kWh
Toukokuu	31	23%	173 h	408 kWh	1 838 kWh	2 246 kWh	2 246 kWh	0 kWh	539 kWh
Kesäkuu	30	8%	57 h	395 kWh	347 kWh	741 kWh	741 kWh	0 kWh	224 kWh
Heinäkuu	31	5%	36 h	408 kWh	66 kWh	474 kWh	474 kWh	0 kWh	171 kWh
Elokuu	31	8%	63 h	408 kWh	406 kWh	814 kWh	814 kWh	0 kWh	241 kWh
Syyskuu	30	22%	158 h	395 kWh	1 653 kWh	2 048 kWh	2 048 kWh	0 kWh	496 kWh
Lokakuu	31	36%	272 h	408 kWh	3 122 kWh	3 530 kWh	3 530 kWh	0 kWh	806 kWh
Marraskuu	30	51%	367 h	395 kWh	4 377 kWh	4 772 kWh	4 772 kWh	0 kWh	1 062 kWh
Joulukuu	31	61%	457 h	408 kWh	5 529 kWh	5 936 kWh	5 936 kWh	0 kWh	1 307 kWh



Talo "Kurppa" 94430 TORNIO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1999, Huonelämpö	21,0 C	0,78 [W/m2/K]	16 530 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		114,0 m2	2,55 m	290,7 m3	57 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		43,1 m	2,55 m	109,9 m2	145 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		114,0 m2	26 Wh/m2/Ap/a	290,7 m3	10,2 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,2 C		0,25 U	0,72 kW	114,0 m2	5 053 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,01 U	0,04 kW	114,0 m2	106 kWh/a
Umpiseinän ala		0,16 U	0,92 kW	86,9 m2	2 334 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	1,40 kW	17,0 m2	3 567 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,49 kW	6,0 m2	1 259 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,18 U	3,57 kW	337,9 m2	12 319 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	1,24 kW	40,4 l/sek	3 161 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,07 x / h		0,41 kW	5,4 l/sek	1 050 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		12 319 kWh/a	5,22 kW	4 211 kWh/a	16 530 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 1999, Huonelämpö	21,0 C	0,68 [W/m2/K]	10 868 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		107,0 m2	2,50 m	267,5 m3	41 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		41,6 m	2,50 m	104,0 m2	102 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		107,0 m2	18 Wh/m2/Ap/a	267,5 m3	7,3 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,2 C		0,00 U	0,00 kW	107,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,63 kW	107,0 m2	1 617 kWh/a
Umpiseinän ala		0,16 U	0,95 kW	90,0 m2	2 417 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,99 kW	12,0 m2	2 518 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,16 kW	2,0 m2	420 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,15 U	2,73 kW	318,0 m2	6 971 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,50 x / h	60%	1,14 kW	37,2 l/sek	2 909 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,07 x / h		0,39 kW	5,0 l/sek	988 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		6 971 kWh/a	4,26 kW	3 897 kWh/a	10 868 kWh/a
Autotalli, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1999, Huonelämpö	12,0 C	0,86 [W/m2/K]	5 913 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		70,0 m2	2,30 m	161,0 m3	37 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri		34,0 m	2,30 m	78,2 m2	84 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		70,0 m2	15 Wh/m2/Ap/a	161,0 m3	6,6 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 12 C		0,30 U	0,13 kW	70,0 m2	898 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,47 kW	70,0 m2	817 kWh/a
Umpiseinän ala		0,20 U	0,74 kW	66,2 m2	1 287 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,28 kW	4,0 m2	486 kWh/a
Ovet		1,55 U	0,62 kW	8,0 m2	1 076 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,21 U	2,23 kW	218,2 m2	4 564 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,15 x / h	0%	0,44 kW	6,7 l/sek	760 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,12 x / h		0,34 kW	5,2 l/sek	589 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		4 564 kWh/a	3,01 kW	1 349 kWh/a	5 913 kWh/a
Rakennus 4 ei valittu! Lattialämmitys		Rak vuosi , Huonelämpö			0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,2 C					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 ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana				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! Lattialämmitys		Rak vuosi , Huonelämpö			0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämmitystarve /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 24 C					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 ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana				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, Uponor2Quattro2x32/28+18/175 tehohäviö vuodessa		0,60 kW	20,1 W/m	30 m	5 280 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		291,0 m2	719,2 m3	Enimmäistehot	38 592 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-37,8 C	8,54 kWmax	23 854 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä	12,71 kertaa/h		84 l/sek	2,82 kWmax	6 830 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia	2,35 kertaa/h		16 l/sek	1,14 kWmax	2 627 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalin tehohäviö	30,0 m		5 280 kWh/a	0,60 kWmax	5 280 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				13,10 kWmax	38 592 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	38 592 kWh/a	291 m2	133 kWh/m2	719 m3	54 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus	38 592 kWh/a	291 m2	24 Wh/m2/Ap/a	719 m3	9,7 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	8,54 kWmax	291 m2	29,3 W/m2	719 m3	11,9 W/m3

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

94430 TORNIO

(Lappi)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.810-1,68-12

Mitoittava sisälämpö 21 C,

ulkolämpötilat 3,9 C ja -37,8 C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 13 kW
- Pumpuksi valitsit 13 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	13,1 kWh	42 128 kWh	42 128 kWh
- Kertuu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	10,0 kWh	32 517 kWh	32 517 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	3,0 kWh	9 611 kWh	9 611 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuisiksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,4 SCOP	4,4 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	13,0 kWh	10,34 kW	10,30 kW

Lämmön keruu: kostea savi (32517 kWh / vuosi) - lämmitys: LATTIALÄMMITYS +31 C - 4,4 COP				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
kostea savi	0,770 l/s	31,6 kWh/m	1 028 m	1,5 metriä

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan - LATTIALÄMMITYS				
- Maaporausta	6 m	1,3	Teräsputki	151 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	6 - 225 m	3	Kallioporaus	17 246 kWh
- Kaivot yhteensä	225 m	2 kpl	16 287 kWh	32 574 kWh
- Yhtenä kaivona tarvittaisiin..		1 kpl	363 m	32 574 kWh

Keruu virtaus 28 p-% alkoholia 0,38 l/s, Δt = 3,3 K	Keruu putken pituus	Keräin	Painehäviö	Painehäviö
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	470 m	40 mm	0,38 bar	38,0 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	470 m	45 mm	0,22 bar	21,6 kPa
- Keruupiirin painehäviö (Kaivo + 2 x 10 m vaakaputket)	470 m	50 mm	0,13 bar	13,3 kPa

Tarvitaan 2 kaivoa, á 225 m	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivoista vuodessa lämpötehoa 2 kpl	225 m	32 517 kWh	8 Wh/m	22,88 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	16 258 kWh	72,4 kWh/m/a	2 Wh/mK	4,3 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: 1 RIVI -				
1	16 287 kWh			
2	16 287 kWh			
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13	Yhteenveto			
14	Kaivojen lukumäärä	2 kpl		
15	Kunkin kaivon aktiivisyvyys	225 m		
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	450 m		
17	Kaivojen etäisyys toisistaan	25 m		
18	Saanto yhdestä kaivosta	16 287 kWh		
19	Saanto yhteensä	32 574 kWh		
20	Keruu kierto kaivoa kohden	0,380 l/s @ Δt = 3,3 K		
21	Keruu kierto yhteensä	0,770 l/s @ Δt = 3,3 K		
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 4,8			
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys	
24	Keruu piirin vähimmäismitat	1 028 m	1,5 m	

Kaivojen keskinäinen etäisyys oltava vähintään 25 metriä

Kaivon syvyys 225 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
 Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 1028 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,5 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Talo "Kurppa"

94430 TORNIO

1½ -kerroksinen talo 1999, koneellinen iv Ilto 350.
Polttopuuta kulunut vuodessa n.35 m2.
Alakerta 114 m2, huonekorkeus 2550, yläkerta 107 m2, huonekorkeus 2500.
Alapohja maanvarainen, alla 100 mm styrox, yläpohja lasi/kivivilla 400-600 mm.
Ulkoseinissä lasivilla 200 mm.
Autotalli 70 m2, seinissä lasivilla 150 mm, yläpohjassa lasivilla 200 mm.
Lämpökanava, erilliset putket 4 * Pex77 mm LDPE, 30 m.

Tämä on laskelman yhteenveto
Arvot laskettu keskiarvovuodelle
Laskelma perustuu rakennetietoihin.
Tämä laskelma on vain suuntaa antava, ei mikään takuumitoitus!
Luotettavimman mitoituksen saat osaavalta alan ammattisuunnittelijalta.

Laskettu 13 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,12 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 0,95 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	37 328 kWh	932 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	222 €
Molemmat yhteensä	42 128 kWh	1 153 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	9 611 kWh	1 153 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	9 611 kWh	1 153 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,4 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,12 euroa/ kWh)	42 128 kWh	5 055 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (0,95 euroa/ litra)	4 956 kWh	4 708 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	6 320 kWh	758 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	9 611 kWh	1 153 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	15 931 kWh	1 912 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "Kurppa"	TORNIO	(Lappi)
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ		
- Talon alakerta: Lattialämmitys, 21 C, 114 m ² , 291 m ³ ,	5,22 kW	16 530 kWh
- Talon yläkerta: Lattialämmitys, 21 C, 107 m ² , 268 m ³ ,	4,26 kW	10 868 kWh
- Autotalli: Patterilämmitys, 12 C, 70 m ² , 161 m ³ ,	3,01 kW	5 913 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
-	0,00 kW	0 kWh
- Lämmönsiirtokanaali Uponor2Quattro2x32/28+18/175, +50 C, 30 metriä,	0,60 kW	5 280 kWh
YHTEENSÄ	13,1 kW	38 592 kWh
- Josta johtumisvuodot	8,54 kW	23 854 kWh
- Josta ilmanvaihdot	2,82 kW	6 830 kWh
- Josta vuotoilmat	1,14 kW	2 627 kWh
- Josta lämmönsiirtokanaali	0,60 kW	5 280 kWh

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE:	(LATTIALÄMMITYS +31 C)		
• Kiinteistö, 291 m ² , 719 m ³	4,8 COP	12,51 kW	38 592 kWh
- Lämmin käyttövesi	2,6 COP	0,55 kW	4 800 kWh
- Yhteensä	4,4 SCOP	13,1 kWh	43 392 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus	-1 264 kWh	0,38 kW	42 128 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja	0 kWh	0,00 kW	42 128 kWh
- Pumpulla tuotetaan		13,00 kW	42 127 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää			0 kWh
Yhteensä			42 128 kWh
Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho			13,1 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)			13,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka			-38 C
• Maasta kerätään	(4,4 COP)	10,3 kW	32 517 kWh
• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä			9 611 kWh
• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kwh)			9 611 kWh

Tarvitaan 2 x 225 m = 450 aktiivimetriä lämpökaivoja. Keruun virtaus vähintään 0,77 l/s.

Kaivon aktiivisyvydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille kaivoa kohden:

- Kaivon painehäviö 0,38 l/sek virtauksella ja 40 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K 0,38 bar (38 kPa)
- Kaivon painehäviö 0,38 l/sek virtauksella ja 45 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K 0,22 bar (22 kPa)
- Kaivon painehäviö 0,38 l/sek virtauksella ja 50 mm putkilla, $\Delta t = 3,3$ K 0,13 bar (13 kPa)

Tai vaakakeruupiiri, kostea savi, 1028 metriä, upotussyvyys vähintään 1,5 m. Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Tämä laskelma on vain suuntaa antava; ei ole mikään takuumitoitus!