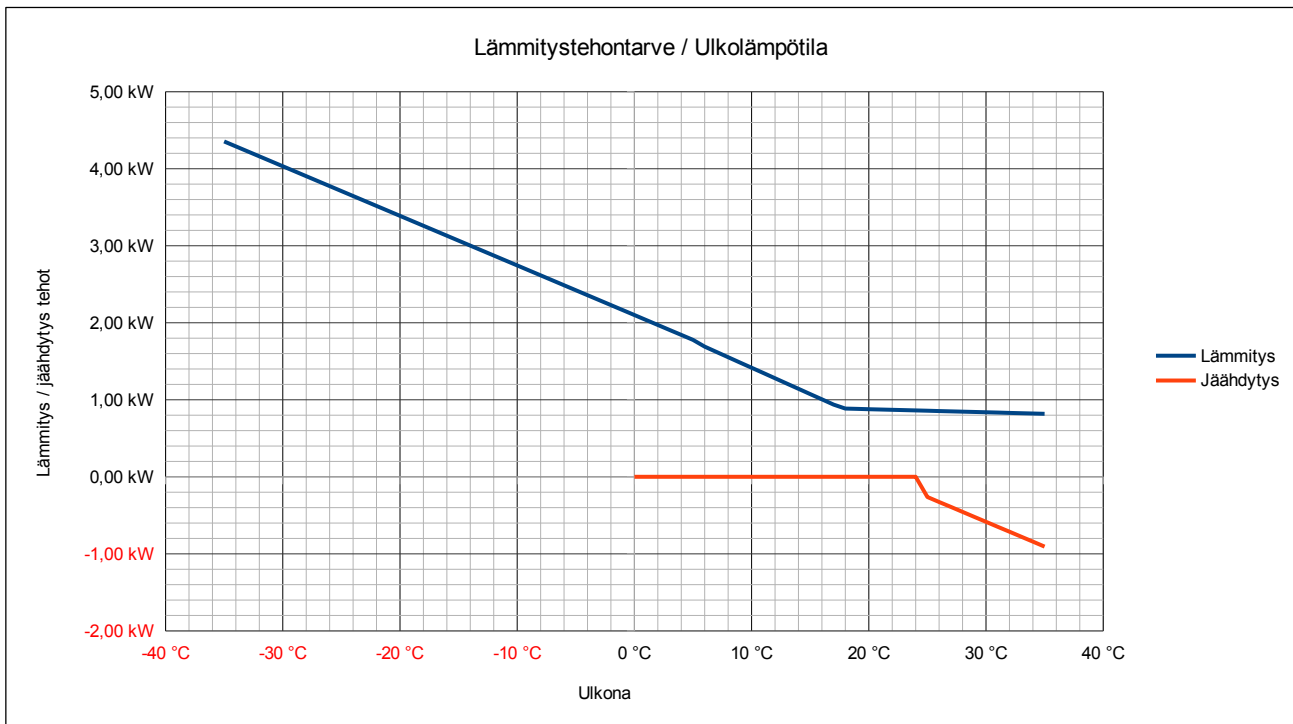


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!		
Talo "eevertti1 (4)"		94430 TORNIO		Tulostuspäivä		03.11.2022
Laskettu Bergheat46.242-1,68-12 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		80,0 m2		204,0 m3
- Rakennusten lämmitys	3,33 kW	LATTIALÄMMITYS +30 °C		10 084 kWh		385 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 170 litraa	0,46 kW	4 hlö	1 000 kWh	4 000 kWh		248 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	1 700 kWh	0 kWh		0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh		0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	4,3 kW	0,21 €/kWh	4,7 SCOP	14 084 kWh		633 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	10 084 kWh	80	24 Wh/m2/Ap/a	204 m3	9,5 Wh/m3/Ap/a	
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	10 084 kWh	80	126 kWh/m2	204 m3	49 kWh/m3	
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	14 084 kWh	80	176 kWh/m2	204 m3	69 kWh/m3	
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-34	4,3 kW	53,6 W/m2		21,0 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				5,0 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		1 619 litraa		2,00 €/litr	3 238 €		87 %
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla		13 m3/a		ä 60,00 €	774 €		78 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		14 084 kWh		0,210 €/kWh	2 958 €		1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		14 084 kWh		0,210 €/kWh	633 €		4,7 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh		0,210 €/kWh	0 €		1,0 COP
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP		14 084 kWh		0 kWh	3 013 kWh		4,7 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	3 013 kWh		633 €
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh		0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	3 013 kWh		633 €
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	5,50 COP	10 084 kWh	5,5 COP	1 833 kWh	0 kWh	1 833 kWh	385 €
- Käyttövesi kuluttaa	3,39 COP	4 000 kWh	3,4 COP	1 180 kWh	0 kWh	1 180 kWh	248 €
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		14 084 kWh	4,7 SCOP	3 013 kWh	0 kWh	3 014 kWh	633 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -34 °C (E luku = 126 Luokka = C)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	10 084 kWh	1 833 kWh	4 000 kWh	1 180 kWh	14 084 kWh	14 084 kWh	0 kWh	3 013 kWh
Tammikuu	31	1 695 kWh	308 kWh	356 kWh	105 kWh	2 051 kWh	2 051 kWh	0 kWh	413 kWh
Helmikuu	28	1 493 kWh	271 kWh	321 kWh	95 kWh	1 814 kWh	1 814 kWh	0 kWh	366 kWh
Maaliskuu	31	1 385 kWh	252 kWh	350 kWh	103 kWh	1 735 kWh	1 735 kWh	0 kWh	355 kWh
Huhtikuu	30	970 kWh	176 kWh	332 kWh	98 kWh	1 301 kWh	1 301 kWh	0 kWh	274 kWh
Toukokuu	31	458 kWh	83 kWh	332 kWh	98 kWh	790 kWh	790 kWh	0 kWh	181 kWh
Kesäkuu	30	93 kWh	17 kWh	314 kWh	93 kWh	408 kWh	408 kWh	0 kWh	110 kWh
Heinäkuu	31	22 kWh	4 kWh	323 kWh	95 kWh	346 kWh	346 kWh	0 kWh	99 kWh
Elokuu	31	97 kWh	18 kWh	325 kWh	96 kWh	421 kWh	421 kWh	0 kWh	113 kWh
Syyskuu	30	404 kWh	74 kWh	320 kWh	95 kWh	725 kWh	725 kWh	0 kWh	168 kWh
Lokakuu	31	893 kWh	162 kWh	340 kWh	100 kWh	1 233 kWh	1 233 kWh	0 kWh	263 kWh
Marraskuu	30	1 126 kWh	205 kWh	335 kWh	99 kWh	1 461 kWh	1 461 kWh	0 kWh	304 kWh
Joulukuu	31	1 447 kWh	263 kWh	351 kWh	104 kWh	1 799 kWh	1 799 kWh	0 kWh	367 kWh



Laskettu Bergheat46.242-1,68-12 taulukko-ohjelmalla

03.11.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "eevertti1 (4)" 94430 TORNIO, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Asuinrakennus, 1 kerroksinen, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2000, Huonelämpö		21,0 °C	0,80 W/m2K
					10 764 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		80,0 m2	2,55 m	204,0 m3	53 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		37,6 m	2,55 m	95,9 m2	135 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		80,0 m2	26 Wh/m2/Ap/a	204,0 m3	10,1 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 32,3 C		0,15 U	0,32 kW	80,0 m2	2 177 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,16 U	0,69 kW	80,0 m2	1 757 kWh/a
Umpiseinän ala		0,24 U	1,03 kW	79,9 m2	2 620 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,15 kW	2,0 m2	390 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	0,92 kW	14,0 m2	2 342 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,22 U	3,13 kW	255,9 m2	9 287 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,35 (dm3/s)/m2	60 %	0,76 kW	28,0 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2	0,29 kW	4,1 dm3/s	740 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 126 kWh/a	3,53 kW	1 478 kWh/a	10 764 kWh/a
Rakennus 1 ei valittu!		Rak vuosi , Huonelämpö			0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 21 C					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Ikkunat					0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana					0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0 %			0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa					0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Rakennus 1 ei valittu!		Rak vuosi , Huonelämpö			0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 21 C					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Ikkunat					0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana					0 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0 %			0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa					0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Rakennus 1 ei valittu!		Rak vuosi , Huonelämpö			0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Ikkunat					0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana					0 kWh/a
Ilmanvaihto painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		0 %			0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa					0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Rakennus 1 ei valittu!		Rak vuosi , Huonelämpö			0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri					
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri					
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden					0 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 12 C					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ovet					0 kWh/a
Ikkunat					0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana					0 kWh/a
Ilmanvaihto painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		0 %			0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa					0 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a			
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		80,0 m2	204,0 m3	Enimmäistehot	10 764 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-34,0 °C	3,13 kWmax	0 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä		3,9 m3/h	28 l/sek	0,76 kWmax	738 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,6 m3/h	4 l/sek	0,29 kWmax	740 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0,0 m	0 kWh/a	0,00 kWmax	0 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuinen lämmitysenergia yhteensä (lämmin käyttövesi ei ole mukana)				4,18 kWmax	1 478 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		10 764 kWh/a	80 m2	135 kWh/m2	204 m3
Lämmön ominaiskulutus		10 764 kWh/a	80 m2	26 Wh/m2/Ap/a	204 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		4,18 kWmax	80 m2	52,3 W/m2	204 m3
Bergheat46.242-1,68-12 03.11.2022					
Laskelman laatija:					03.11.2022
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

94430 TORNIO

(Lappi)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.242-1,68-12

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 3,5 °C ja -34 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 5 kW
- Pumpuksi valitsit 5 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	4,3 kWh	14 084 kWh	14 084 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	3,9 kWh	11 071 kWh	11 071 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,1 kWh	3 013 kWh	3 013 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuisesti hyötysuhteeksi tulee noin		4,7 SCOP	4,7 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	5,0 kWh	3,51 kW	4,09 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,2 m (11070 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +30 °C COP = 4,7

Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö
PE40x3.7	2 kpl	150 m	436 litraa	36,9 kWh/m/a	13,64 W/m	8 kPa

- Keräinputkea yhteensä 2 x 150 = 300 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x3.7 = 20 metriä. Nestetilavuus 336 litraa

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,7

- Vedetön osuus kaivon yläosassa 4 metriä	0 - 4 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 20 metriä	4 m - 20 m	1,5 W/mK	Teräsputki	714 kWh
- Kallioporausta 128 metriä	20 m - 148 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	8 719 kWh
- Kaivo yhteensä	148 m	1 kpl	10 975 kWh	10 975 kWh

Kaivo 148 m, keruun virtaus 0,33 l/s ΔT = 3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	168 m	0,21 bar	21 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	168 m	0,14 bar	14 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	168 m	0,10 bar	10 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	168 m	0,09 bar	9 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	148 m	11 071 kWh	8,8 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	11 071 kWh	76,2 kWh/m/a	8,8 W/m	1,6 W/mK
				5,0 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	10 975 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	144 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	144 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	10 975 kWh	
19	Saanto yhteensä	10 975 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,330 l/s	@ ΔT = 3 K
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,330 l/s	@ ΔT = 3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5,2		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	293 m	1,2 m

Kaivon syvyys 148 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 293 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,2 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

03.11.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "eevertti1 (4)"

94430 TORNIO

1 -kerroksinen asuinrakennus vuodelta 2000?

Lattialämmitys. Koneellinen ilmanvaihto lämmön talteenotolla.

Aikaisempi lämmitystarve ei tiedossa.

Ulkomitat 7,4m x 12,4. Lämmin ala 80 m². Huonekorkeus 255 cm.

Ulkoseinissä mineraalivilla 200 mm.

Alapohja maanvarainen 200 mm styrox. Yläpohjassa villa 400 mm.

Ikkunat 3 lasiset, yhteisala normaali.

Ei muita lämmitettäviä tiloja.

U -arvoja: YP 0,14, AP 0,16 US 0,21.

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 5 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,21 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	10 764 kWh	2 260 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 000 kWh	840 €
Molemmat yhteensä	14 764 kWh	3 100 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	3 013 kWh	633 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 199 kWh	252 €
Sähkön kulutus maalämmöllä lämmitykseen yhteensä	4 213 kWh	885 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,7 SCOP
Suorasähköllä lämmittäminen maksaisi (0,21 euroa/ kWh)	14 764 kWh	3 100 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	1 700 kWh	357 €
Sähköä kuluisi sähkölämmityksellä yhteensä	16 464 kWh	3 457 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1619 litraa, 2 euroa/ litra)	1 619 ltr	3 238 €
Maalämmityskoneen käytösähköä	3 013 kWh	633 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 199 kWh	252 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	4 213 kWh	885 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	1 700 kWh	357 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	5 913 kWh	1 242 €

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "eevertti1 (4)"			TORNIO		(Lappi)
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 30 °C - menovesi lämpötila max 32 °C					
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -34 °C					
- Asuinrakennus 2000: LaminaattiLattialämmitys, 21°C, 80 m2, 204 m3			44,1 W/m2	3,53 kW	10 764 kWh
-					
-					
-					
-					
-					
-					
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			44 W/m2	3,53 kW	10 764 kWh
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a	
Johtumishäviöt	88,6%	3,13 kW	86,3%	9 287 kWh	
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)	21,7%	0,76 kW	18,0%	1 937 kWh	
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +13 °C	-18,5%	-0,65 kW	-11,1%	-1 199 kWh	
- maalämmöllä	3,1%	0,11 kW	6,9%	738 kWh	
Vuotoilmat	8,3%	0,29 kW	6,9%	740 kWh	
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	3,53 kW	100,0%	10 764 kWh	
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY	Ala				
Alapohjat	80,0 m2	9 %	0,32 kW	20 %	2 177 kWh
Yläpohjat	80,0 m2	20 %	0,69 kW	16 %	1 757 kWh
Umpiseinän ala	79,9 m2	29 %	1,03 kW	24 %	2 620 kWh
Ovet	2,0 m2	4 %	0,15 kW	4 %	390 kWh
Ikkunat	14,0 m2	26 %	0,92 kW	22 %	2 342 kWh
Johtumat yhteensä	255,9 m2	89 %	3,13 kW	86 %	9 287 kWh
• Kiinteistö, 80 m2, 204 m3			5,5 COP	3,33 kW	10 764 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,17 m3 / 50 °C			3,4 COP	0,96 kW	4 000 kWh
- Yhteensä			4,7 SCOP	4,3 kW	14 764 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-680 kWh	0,20 kW	14 084 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	14 084 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				5,00 kW	14 084 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä	80 m2	176 kWh/m2	4,7 SCOP	5,0 kW	14 084 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					4,3 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					5,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-45 °C
- Maasta kerätään			(4,7 COP)	4,1 kW	11 071 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					3 013 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					3 013 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa					1 199 kWh
• Tarvitaan vähintään 148 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 4 m vedetöntä ja 20 m maaporausta.				Poraussyvyys	148 m
- Kaivon aktiivisyvyys 144 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 148 m.				Putkea kaivossa yhteensä	296 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 2,7 kPa)			2 kpl	PE40x3.7	20 m
Kaivon aktiivisyvyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.					
• Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,33 l/s = 19,8 l/min = 1188 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,33 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 324 litraa					21 kPa = 0,21 bar
- Kaivo, painehäviö 0,33 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 406 litraa					14 kPa = 0,14 bar
- Kaivo, painehäviö 0,33 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 499 litraa					10 kPa = 0,1 bar
- Kaivo, painehäviö 0,33 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 511 litraa					9 kPa = 0,09 bar
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 293 m = 2 x 150 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1.2 m. Vol 336 litraa					8 kPa = 0,08 bar

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