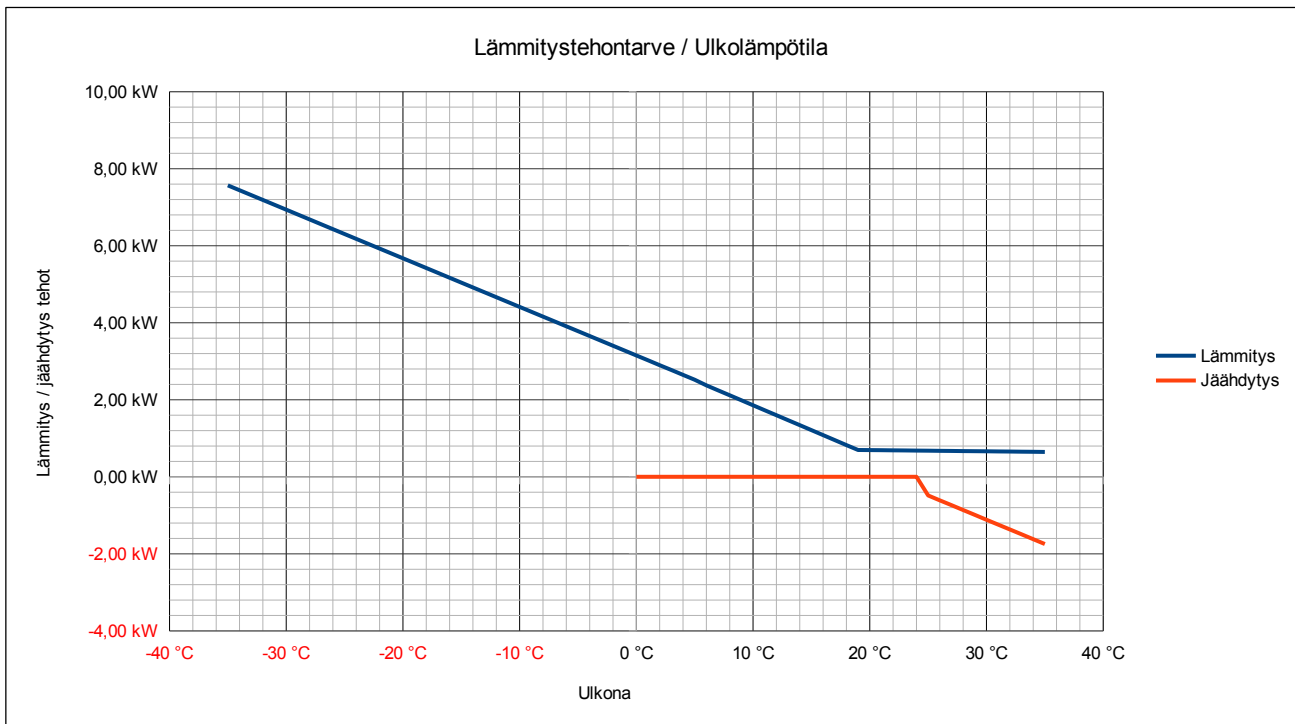


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!		
Talo "konitohtori"		37100 NOKIA		Tulostuspäivä		11.07.2022
Laskettu Bergheat46.222-1,68-10 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		235,0 m2		634,5 m3
- Rakennusten lämmitys		5,86 kW	LATTIALÄMMITYS +27 °C	15 065 kWh		462 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 138 litraa		0,36 kW	3 hlö	1 050 kWh		209 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			40 %	5 200 kWh		0 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja				0 kWh		0 kWh
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		6,6 kW	0,19 €/kWh	5,2 SCOP		18 215 kWh
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus		15 065 kWh	235	16 Wh/m2/Ap/a		635 m3
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden		15 065 kWh	235	64 kWh/m2		635 m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		18 215 kWh	235	78 kWh/m2		635 m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax			-27,5 °C	6,6 kW		28,2 W/m2
						10,4 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				6,6 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				2 094 litraa	1,90 €/litr	3 978 €
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla				15 m3/a	ä 80,00 €	1 225 €
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				18 215 kWh	0,190 €/kWh	3 461 €
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				18 215 kWh	0,190 €/kWh	671 €
Sähkövastuksella tuotetaan				0 kWh	0,190 €/kWh	0 €
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP				18 215 kWh	0 kWh	3 531 kWh
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta					100,0%	3 531 kWh
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää					0,0%	0 kWh
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa					100,0%	3 531 kWh
						671 €
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	6,20 COP	15 065 kWh	6,2 COP	2 430 kWh	0 kWh	2 430 kWh
- Käyttövesi kuluttaa	2,86 COP	3 150 kWh	2,9 COP	1 100 kWh	0 kWh	1 101 kWh
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä		18 215 kWh	5,2 SCOP	3 531 kWh	0 kWh	3 531 kWh
						671 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -27,5 °C (E luku = 64 Luokka = A)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	15 065 kWh	2 430 kWh	3 150 kWh	1 100 kWh	18 215 kWh	18 215 kWh	0 kWh	3 531 kWh
Tammikuu	31	2 612 kWh	421 kWh	281 kWh	98 kWh	2 894 kWh	2 894 kWh	0 kWh	520 kWh
Helmikuu	28	2 272 kWh	367 kWh	253 kWh	88 kWh	2 526 kWh	2 526 kWh	0 kWh	455 kWh
Maaliskuu	31	2 135 kWh	344 kWh	276 kWh	97 kWh	2 412 kWh	2 412 kWh	0 kWh	441 kWh
Huhtikuu	30	1 423 kWh	230 kWh	261 kWh	91 kWh	1 684 kWh	1 684 kWh	0 kWh	321 kWh
Toukokuu	31	548 kWh	88 kWh	260 kWh	91 kWh	808 kWh	808 kWh	0 kWh	179 kWh
Kesäkuu	30	86 kWh	14 kWh	247 kWh	86 kWh	333 kWh	333 kWh	0 kWh	100 kWh
Heinäkuu	31	23 kWh	4 kWh	254 kWh	89 kWh	277 kWh	277 kWh	0 kWh	93 kWh
Elokuu	31	74 kWh	12 kWh	255 kWh	89 kWh	329 kWh	329 kWh	0 kWh	101 kWh
Syyskuu	30	561 kWh	90 kWh	252 kWh	88 kWh	812 kWh	812 kWh	0 kWh	178 kWh
Lokakuu	31	1 358 kWh	219 kWh	268 kWh	94 kWh	1 627 kWh	1 627 kWh	0 kWh	313 kWh
Marraskuu	30	1 723 kWh	278 kWh	264 kWh	92 kWh	1 987 kWh	1 987 kWh	0 kWh	370 kWh
Joulukuu	31	2 249 kWh	363 kWh	278 kWh	97 kWh	2 526 kWh	2 526 kWh	0 kWh	460 kWh



Talo "konitohtori" 37100 NOKIA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Asunto-osa, 1 kerroksinen, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2009, Huonelämpö 22,0 °C		0,55 W/m2K	14 962 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		170,0 m2	2,70 m	459,0 m3	33 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		44,4 m	2,70 m	120,0 m2	88 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		170,0 m2	22 Wh/m2/Ap/a	459,0 m3	8 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 28,9 C		0,11 U	0,41 kW	170,0 m2	2 713 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,99 kW	170,0 m2	2 581 kWh/a
Umpiseinän ala		0,20 U	0,90 kW	92,0 m2	2 352 kWh/a
Ovet		1,20 U	0,36 kW	6,0 m2	930 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	1,31 kW	22,0 m2	3 408 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,17 U	3,96 kW	460,0 m2	11 984 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,38 (dm3/s)/m2	55 %	1,76 kW	85,0 dm3/s	2 055 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,03 (dm3/s)/m2		0,35 kW	5,5 dm3/s	923 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 964 kWh/a	4,64 kW	2 978 kWh/a	14 962 kWh/a
At/varasto, 1 kerroksinen, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2009, Huonelämpö 12,0 °C		0,62 W/m2K	2 183 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		65,0 m2	2,70 m	175,5 m3	12 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		21,4 m	2,70 m	57,9 m2	34 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		65,0 m2	8 Wh/m2/Ap/a	175,5 m3	3 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 18,4 C		0,11 U	0,08 kW	65,0 m2	298 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,12 U	0,31 kW	65,0 m2	387 kWh/a
Umpiseinän ala		0,20 U	0,35 kW	44,9 m2	441 kWh/a
Ovet		1,45 U	0,63 kW	11,0 m2	793 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	0,09 kW	2,0 m2	119 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,20 U	1,47 kW	187,9 m2	2 039 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,10 (dm3/s)/m2	55 %	0,14 kW	6,5 dm3/s	0 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,03 (dm3/s)/m2		0,12 kW	2,2 dm3/s	145 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		1 468 kWh/a	1,58 kW	145 kWh/a	2 183 kWh/a
Rakennus 1 ei valittu! Lattialämmitys		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! Lattialämmitys		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 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! Lattialämmitys		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..		235,0 m2	634,5 m3	Enimmäistehot	17 145 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-27,5 °C	5,43 kWmax	14 023 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		18,4 m3/h	92 l/sek	1,91 kWmax	2 055 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,6 m3/h	8 l/sek	0,47 kWmax	1 068 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)				7,81 kWmax	17 145 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	17 145 kWh/a	235 m2	73 kWh/m2	635 m3	27 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus	17 145 kWh/a	235 m2	18 Wh/m2/Ap/a	635 m3	6,6 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	7,81 kWmax	235 m2	33,2 W/m2	635 m3	12,3 W/m3
Bergheat46.222-1,68-10 11.07.2022					
Laskelman laatija:				11.07.2022	
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

37100 NOKIA
(Pirkanmaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.222-1,68-10

Mitoittava sisälämpö 22 °C

ulkolämpötilat 5,2 °C ja -27,5 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6,6 kW
- Pumpuksi valitsit 6,6 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	6,6 kWh	18 215 kWh	18 215 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,3 kWh	14 684 kWh	14 684 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,3 kWh	3 531 kWh	3 531 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuisesti hyötysuhteeksi tulee noin		5,2 SCOP	5,2 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	6,6 kWh	5,55 kW	5,54 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 m (14684 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +27 °C COP = 5,2

Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö
PE40x3.7	2 kpl	170 m	436 litraa	43,2 kWh/m/a	16,28 W/m	14 kPa

- Keräinputkea yhteensä 2 x 170 = 340 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x3.7 = 20 metriä. Nestetilavuus 368 litraa

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 5,2

- Vedetön osuus kaivon yläosassa 6 metriä	0 - 6 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 20 metriä	6 m - 20 m	1,5 W/mK	Teräsputki	752 kWh
- Kallioporausta 151 metriä	20 m - 171 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	12 383 kWh
- Kaivo yhteensä	171 m	1 kpl	14 665 kWh	14 665 kWh

Kaivo 171 m, keruun virtaus 0,45 l/s ΔT = 3 K

Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	191 m	0,42 bar
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	191 m	0,25 bar
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	191 m	0,17 bar
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	191 m	0,16 bar

Tarvitaan 1 kaivo

Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	171 m	14 684 kWh
- Kuorma kaivoa kohden	14 684 kWh	88,9 kWh/m/a	10,2 W/m

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	14 665 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	165 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	165 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	14 665 kWh	
19	Saanto yhteensä	14 665 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,450 l/s	@ ΔT = 3 K
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,450 l/s	@ ΔT = 3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 6,2		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	344 m	1,0 m

Kaivon syvyys 171 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 344 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

11.07.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "konitohtori"

37100 NOKIA

1 -tasoinen, L -muotoinen talo 2009.

Lattialämmitys, ilmanvaihto Ilto Comfort 65.

L-mallinen 1-tasoinen 247 m², josta autotalli/varastosiipeä, puolilämmin, 70 m².

Keskikorkeus 2,7 m.

Ulkoseinissä villa 225 mm.

Alapohja maanvarainen. Yläpohjassa selluvilla 400 mm.

2009 vuoden 3-lasiset hyvin eristävät ikkunat.

Ulkoseinän U-arvo 0,18, yläpohja 0,11, alapohja 0,12.

Huonelämpötila ollut asuintiloissa 21-22°C ja autotallisiivessä 12°C.

Vuonna 2008 tehdyssä laskennassa sen aikaisin muuttujin ET-luku ollut 147.

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 6,6 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,19 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,9 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	17 145 kWh	3 258 €
Käyttöveden lämmitystarve	3 150 kWh	599 €
Molemmat yhteensä	20 295 kWh	3 856 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	3 531 kWh	671 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	2 720 kWh	517 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	6 251 kWh	1 188 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		5,2 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,19 euroa/ kWh)	18 215 kWh	3 461 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2094 litraa, 1,9 euroa/ litra)	2 094 ltr	3 978 €
Maalämmityskoneen käyttösähköä	3 531 kWh	671 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	2 720 kWh	517 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 251 kWh	1 188 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 200 kWh	988 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	11 451 kWh	2 176 €

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "konitohtori"			NOKIA		(Pirkanmaa)
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 27 °C - menovesi lämpötila max 29 °C					
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -28 °C					
- Asunto-osa 2009: Lattialämmitys, 22°C, 170 m2, 459 m3			27,3 W/m2	4,64 kW	14 962 kWh
- At/varasto 2009: Lattialämmitys, 12°C, 65 m2, 176 m3			24,4 W/m2	1,58 kW	2 183 kWh
-					
-					
-					
-					
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			26 W/m2	6,22 kW	17 145 kWh
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a	
Johtumishäviöt	87,3%	5,43 kW	81,8%	14 023 kWh	
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)	30,6%	1,91 kW	27,8%	4 775 kWh	
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +22 °C	-25,5%	-1,58 kW	-15,9%	-2 720 kWh	
- maalämmöllä	5,1%	0,32 kW	12,0%	2 055 kWh	
Vuotoilmat	7,5%	0,47 kW	6,2%	1 068 kWh	
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	6,22 kW	100,0%	17 145 kWh	
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY	Ala				
Alapohjat	235,0 m2	8 %	0,49 kW	18 %	3 012 kWh
Yläpohjat	235,0 m2	21 %	1,30 kW	17 %	2 968 kWh
Umpiseinän ala	136,9 m2	20 %	1,25 kW	16 %	2 792 kWh
Ikkunat	17,0 m2	16 %	0,99 kW	10 %	1 723 kWh
Ovet	24,0 m2	23 %	1,40 kW	21 %	3 527 kWh
Johtumat yhteensä	647,9 m2	87 %	5,43 kW	82 %	14 023 kWh
- Kiinteistö, 235 m2, 635 m3			6,2 COP	5,86 kW	17 145 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,137 m3 / 50 °C			2,9 COP	0,76 kW	3 150 kWh
- Yhteensä			5,2 SCOP	6,6 kW	20 295 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-2 080 kWh	0,68 kW	18 215 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	18 215 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				6,60 kW	18 215 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä	235 m2	78 kWh/m2	5,2 SCOP	6,6 kW	18 215 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					6,6 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					6,6 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-27 °C
- Maasta kerätään			(5,2 COP)	5,5 kW	14 684 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					3 531 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					3 531 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa					2 720 kWh
• Tarvitaan vähintään 171 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 6 m vedetöntä ja 20 m maaporausta.				Poraussyvyys	171 m
- Kaivon aktiivisyvyys 165 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 171 m.				Putkea kaivossa yhteensä	342 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 4,7 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 0,45 l/s = 27 l/min = 1620 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,45 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 369 litraa					42 kPa = 0,42 bar
- Kaivo, painehäviö 0,45 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 463 litraa					25 kPa = 0,25 bar
- Kaivo, painehäviö 0,45 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 570 litraa					17 kPa = 0,17 bar
- Kaivo, painehäviö 0,45 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 585 litraa					16 kPa = 0,16 bar
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 344 m = 2 x 170 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m. Vol 368 litraa					14 kPa = 0,14 bar

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