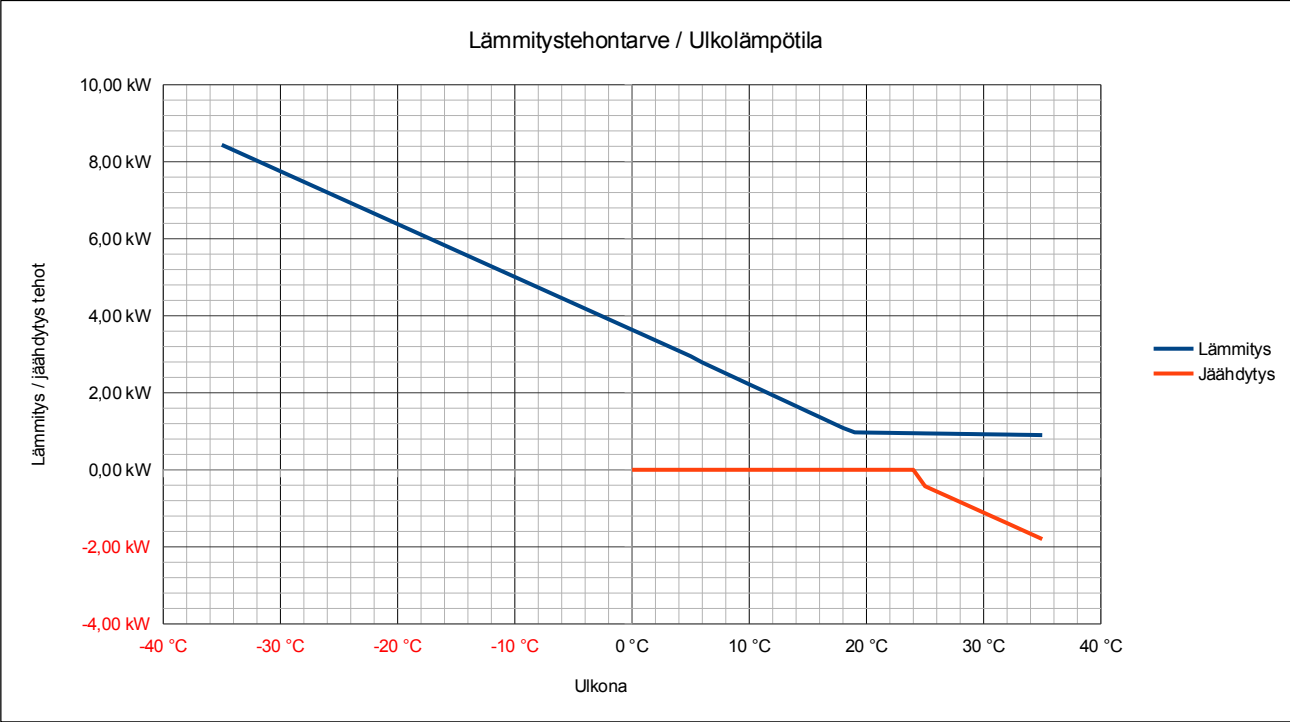


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.		
Talo "masal"			60100 SEINÄJOKI		Tulostuspäivä
Laskettu Bergheat46.2510-3-5,5-1,68-L taulukko-ohjelmalla			Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		10.03.2025
- Rakennusten lämmitys	6,57 kW	LATTIALÄMMITYS +28 °C	18 033 kWh	625 €	0,0 m2
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 192 litraa	0,50 kW	4 hlö	1 100 kWh	4 400 kWh	0,0 m3
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	3 680 kWh	-1 472 kWh	251 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	7,6 kW	0,2 €/kWh	5,1 SCOP	22 433 kWh	818 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	18 033 kWh	212 m2	20 Wh/m2/Ap/a	530 m3	7,9 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	18 033 kWh	212 m2	85 kWh/m2	530 m3	34 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	22 433 kWh	212 m2	106 kWh/m2	530 m3	42 kWh/m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-29,1 C°	7,6 kW	36,0 W/m2	14,4 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			7,6 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä			2 579 litraa	2,00 €/litr	5 157 €
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla			21 m3/a	ä 60,00 €	1 233 €
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			22 433 kWh	0,200 €/kWh	4 487 €
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA			22 433 kWh	0,200 €/kWh	876 €
Sähkövastuksella tuotetaan			0 kWh	0,200 €/kWh	0 €
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP			22 433 kWh	0 kWh	4 378 kWh
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	4 378 kWh
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	4 378 kWh
					876 €
			Energiaa	COP	Pumpun sähkö
- Lämmitys kuluttaa			5,78 COP	18 033 kWh	5,8 COP
- Käyttövesi kuluttaa			3,51 COP	4 400 kWh	3,5 COP
- Vastuskäyttö				0 kWh	1,0 COP
- Lämpö ja vesi yhteensä				22 433 kWh	5,1 SCOP
					4 378 kWh
					0 kWh
					4 378 kWh
					876 €

VUOTUIINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -29,1 °C (E luku = 85 Luokka = B)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	18 033 kWh	3 123 kWh	4 400 kWh	1 255 kWh	22 433 kWh	22 433 kWh	0 kWh	4 378 kWh
Tammikuu	31	3 115 kWh	539 kWh	393 kWh	112 kWh	3 508 kWh	3 508 kWh	0 kWh	652 kWh
Helmikuu	28	2 707 kWh	469 kWh	354 kWh	101 kWh	3 061 kWh	3 061 kWh	0 kWh	570 kWh
Maaliskuu	31	2 547 kWh	441 kWh	386 kWh	110 kWh	2 933 kWh	2 933 kWh	0 kWh	551 kWh
Huhtikuu	30	1 719 kWh	298 kWh	365 kWh	104 kWh	2 084 kWh	2 084 kWh	0 kWh	402 kWh
Toukokuu	31	657 kWh	114 kWh	363 kWh	104 kWh	1 020 kWh	1 020 kWh	0 kWh	217 kWh
Kesäkuu	30	97 kWh	17 kWh	345 kWh	98 kWh	441 kWh	441 kWh	0 kWh	115 kWh
Heinäkuu	31	26 kWh	4 kWh	355 kWh	101 kWh	381 kWh	381 kWh	0 kWh	106 kWh
Elokuu	31	85 kWh	15 kWh	356 kWh	102 kWh	441 kWh	441 kWh	0 kWh	116 kWh
Syyskuu	30	700 kWh	121 kWh	352 kWh	100 kWh	1 052 kWh	1 052 kWh	0 kWh	222 kWh
Lokakuu	31	1 611 kWh	279 kWh	375 kWh	107 kWh	1 986 kWh	1 986 kWh	0 kWh	386 kWh
Marraskuu	30	2 063 kWh	357 kWh	369 kWh	105 kWh	2 432 kWh	2 432 kWh	0 kWh	462 kWh
Joulukuu	31	2 706 kWh	469 kWh	388 kWh	111 kWh	3 094 kWh	3 094 kWh	0 kWh	579 kWh



Talo "masal" 60100 SEINÄJOKI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon asunto-osa, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2003, Huonelämpö		21,0 °C	0,63 W/m2K
					17 495 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		182,0 m2	2,50 m	455,0 m3	38 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		49,8 m	2,50 m	124,4 m2	96 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		182,0 m2	22 Wh/m2/Ap/a	455,0 m3	8,9 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 30 C		0,17 U	0,71 kW	182,0 m2	4 604 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,13 U	1,17 kW	182,0 m2	2 868 kWh/a
Umpiseinän ala		0,22 U	1,01 kW	90,4 m2	2 482 kWh/a
Ovet		1,20 U	0,36 kW	6,0 m2	883 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	1,68 kW	28,0 m2	4 119 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,20 U	4,95 kW	488,4 m2	14 956 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,35 (dm3/s)/m2	75 %	0,99 kW	63,7 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2		0,63 kW	9,7 dm3/s
Ulkovaipan häviöteho, + iv häviöteho, iv häviöenergia, häviöenergiat yhteensä		4,95 kW	5,74 kW	2 539 kWh/a	17 495 kWh/a
Autotalli, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2003, Huonelämpö		18,0 °C	0,79 W/m2K
					2 616 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		30,0 m2	2,50 m	75,0 m3	35 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		9,8 m	2,50 m	24,4 m2	87 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		30,0 m2	20 Wh/m2/Ap/a	75,0 m3	8 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 22,8 C		0,17 U	0,08 kW	30,0 m2	461 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,15 U	0,22 kW	30,0 m2	446 kWh/a
Umpiseinän ala		0,22 U	0,18 kW	17,4 m2	376 kWh/a
Ovet		1,60 U	0,45 kW	6,0 m2	926 kWh/a
Ikkunat		1,20 U	0,06 kW	1,0 m2	116 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,25 U	0,99 kW	84,4 m2	2 325 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,15 (dm3/s)/m2	75 %	0,07 kW	4,5 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,07 (dm3/s)/m2		0,12 kW	2,0 dm3/s
Ulkovaipan häviöteho, + iv häviöteho, iv häviöenergia, häviöenergiat yhteensä		0,99 kW	1,12 kW	291 kWh/a	2 616 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 häviöteho, + iv häviöteho, iv häviöenergia, häviöenergiat yhteensä		0,00 kW			
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 häviöteho, + iv häviöteho, iv häviöenergia, häviöenergiat yhteensä		0,00 kW			
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 häviöteho, + iv häviöteho, iv häviöenergia, häviöenergiat yhteensä		0,00 kW			
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		212,0 m2	530,0 m3	Enimmäistehot	20 110 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-29,1 °C	5,94 kWmax	0 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		11,2 m3/h	68 l/sek	1,06 kWmax	1 026 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,9 m3/h	12 l/sek	0,76 kWmax	1 804 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)				7,75 kWmax	2 830 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		20 110 kWh/a	212 m2	95 kWh/m2	530 m3
Lämmön ominaiskulutus		20 110 kWh/a	212 m2	22 Wh/m2/Ap/a	530 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		7,75 kWmax	212 m2	36,6 W/m2	530 m3
Bergheat46.2510-3-5,5-1,68-110.03.2025					
Laskelman laatija:					10.03.2025
Tämä laskelma on vain suuntaa antava; ei ole mikään takuumitoitus!					

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

60100 SEINÄJOKI
(Etelä-Pohjanmaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.2510-3-5-5-1,68-L	Mitoittava sisälämpö 21 °C	ulkolämpötilat 5,2 °C ja -29,1 °C	
Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 7,6 kW
- Pumpuksi valitsit 7,6 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	7,6 kWh	22 433 kWh	22 433 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,1 kWh	18 055 kWh	18 055 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,5 kWh	4 378 kWh	4 378 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		5,1 SCOP	5,1 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	7,6 kWh	6,31 kW	6,28 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 m (18055 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +28 °C COP = 5,1							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	
PE40x3.7	2 kpl	260 m	436 litraa	34,7 kWh/m/a	12,08 W/m	20 kPa	0,20 bar
- Keräinputkea yhteensä 2 x 260 = 520 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x2.4 = 20 metriä. Nestetilavuus 523 litraa							

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 5,1				
- Vedetön osuus kaivon yläosassa 5 metriä	0 - 5 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 2 metriä	5 m - 2 m	1,5 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Kallioporausta 203 metriä	2 m - 205 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	18 363 kWh
- Kaivo yhteensä	205 m	1 kpl	18 021 kWh	18 021 kWh

Kaivo 205 m, keruun virtaus 0,51 l/s ΔT = 3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x2.4	2xPE40*2.4	225 m	0,62 bar	62 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x2.4	3xPE40*2.4	225 m	0,42 bar	42 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x2.4	2xPE45*2.6	225 m	0,35 bar	35 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x2.4	2xPE50*2.8	225 m	0,22 bar	22 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	205 m	18 055 kWh	10,3 W/m	30,7 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	18 055 kWh	90,1 kWh/m/a	10,3 W/m	1,6 W/mK	4,9 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	18 021 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	200 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	200 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	18 021 kWh	
19	Saanto yhteensä	18 021 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,510 l/s @ ΔT = 3 K	
21	Keruuneste kiertä yhteensä	0,510 l/s @ ΔT = 3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5,5		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	507 m	1,1 m

Kaivon syvyys 205 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.
Vaakakeruupiiri, 507 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 metriä.

Talo "masal"

60100 SEINÄJOKI

2003 rakennettu yksikerroksinen talo, puurunko.
Lattialämmitys. Koneellinen iv, uusi Vallox 125.
Lämmin ala 182 m² + autotalli 30 m².
Sisäkorkeus 250 cm.
Kaukolämmön kulutus ollut 20-22 MWh per vuosi.
5 kW aurinkosähkö asennettu lounaaseen.
Käyttövesi neljälle hölle.
Kallio on ihan pinnassa joten poraus helppoa.
Sisälämmöt 21 ja talli 18.

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

Laskettu 7,6 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,2 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	20 110 kWh	4 022 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 400 kWh	880 €
Molemmat yhteensä	24 510 kWh	4 902 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	4 378 kWh	876 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 531 kWh	306 €
Sähkön kulutus maalämmöllä lämmitykseen yhteensä	5 908 kWh	1 182 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		5,1 SCOP
Suorasähköllä lämmittäminen maksaisi (0,2 euroa/ kWh)	24 510 kWh	4 902 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 680 kWh	736 €
Sähköä kuluisi sähkölämmityksellä yhteensä	28 190 kWh	5 638 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2579 litraa, 2 euroa/ litra)	2 579 ltr	5 157 €
Maalämmityskoneen käytösähköä	4 378 kWh	876 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 531 kWh	306 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	5 908 kWh	1 182 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 680 kWh	736 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	9 588 kWh	1 918 €

Bergheat46.2510-3-5,5-1,68-L

10.03.2025

Laatija:

10.03.2025

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

Tässä laskelman tulos tiivistettynä					
Talo "masal"		SEINÄJOKI		(Etelä-Pohjanmaa)	
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 28 °C - menovesi lämpötila max 30 °C					
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -29 °C					
- Talon asunto-osa 2003: Laminaatti-Lattialämmitys, 21°C, 182 m2, 455 m3 (30°C)		31,5 W/m2	5,74 kW	17 495 kWh	
- Autotalli 2003: Kivi-Lattialämmitys, 18°C, 30 m2, 75 m3 (23°C)		37,4 W/m2	1,12 kW	2 616 kWh	
-					
-					
-					
-					
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ		32 W/m2	6,86 kW	20 110 kWh	
• ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a	
Johtumishäviöt	86,6%	5,94 kW	85,9%	17 280 kWh	
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)	15,4%	1,06 kW	12,7%	2 556 kWh	
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +13 °C	-13,0%	-0,89 kW	-7,6%	-1 531 kWh	
- maalämmöllä	2,4%	0,17 kW	5,1%	1 026 kWh	
Vuotoilmat	11,0%	0,76 kW	9,0%	1 804 kWh	
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	6,86 kW	100,0%	20 110 kWh	
• JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY	Ala	Osuus	Teho	Osuus	Energia
Alapohjat	212,0 m2	12 %	0,80 kW	25 %	5 065 kWh
Yläpohjat	212,0 m2	20 %	1,39 kW	16 %	3 314 kWh
Umpiseinän ala	107,8 m2	17 %	1,20 kW	14 %	2 858 kWh
Ovet	12,0 m2	12 %	0,81 kW	9 %	1 809 kWh
Ikkunat	29,0 m2	25 %	1,74 kW	21 %	4 234 kWh
• Johtumat yhteensä	572,8 m2	87 %	5,94 kW	86 %	17 280 kWh
• Kiinteistö yhteensä	212 m2	0 m3	5,8 COP	6,6 kW	20 110 kWh
- Taloussähkön ja henkilöiden lämmitysvaikutus			-0,7 kW	-2 077 kWh	
Rakennuksen lämmitystarve			5,9 kW	18 033 kWh	
- Lämmin käyttövesi,	varaajatilavuus	0,192 m3 / 50 °C	3,5 COP	1,06 kW	4 400 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,0 kW	22 433 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan			7,6 kW	22 433 kWh	
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää				0 kWh	
Yhteensä	212 m2	106 kWh/m2	5,1 SCOP	7,6 kW	22 433 kWh
• Tarvittava vuotuinen lämmitysenergian tarve					22 433 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen enimmäisteho					7,6 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					7,6 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-29 °C
- Maasta kerätään lämpöpumpulle 18055 kWh ja ilmanvaihtoon 0 kWh			(5,1 SCOP)	6,3 kW	18 055 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					4 378 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					4 378 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa					1 531 kWh
• Tarvitaan vähintään 205 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 5 m vedetöntä ja 2 m maaporausta.				Poraus	205 m
- Kaivon aktiivisyvyys 200 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 205 m.			Putkea kaivossa yhteensä		410 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 4,2 kPa)			2 kpl	PE40x2.4	20 m
Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.					
• Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,51 l/s = 30,6 l/min = 1836 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,51 l/s virtaus 2xPE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 440 ltr - 14 min 55 s					62 kPa = 0,62 bar
- Kaivo, painehäviö 0,51 l/s virtaus 3xPE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 714 ltr - 23 min 20 s					42 kPa = 0,42 bar
- Kaivo, painehäviö 0,51 l/s virtaus 2xPE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 553 ltr - 18 min 37 s					35 kPa = 0,35 bar
- Kaivo, painehäviö 0,51 l/s virtaus 2xPE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 753 ltr - 24 min 37 s					22 kPa = 0,22 bar
- Kaivo, painehäviö 0,51 l/s virtaus 2xPE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 753 ltr - 24 min 37 s					21 kPa = 0,21 bar
Tai vaakakeruulla:					
kosteaa savi, vähintään 507m = 2x260 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1,1 m. Vol 523 ltr - 17min 5s					20 kPa = 0,2 bar
Tämä laskelma on vain suuntaa antava; ei ole mikään takuumitoitus!					