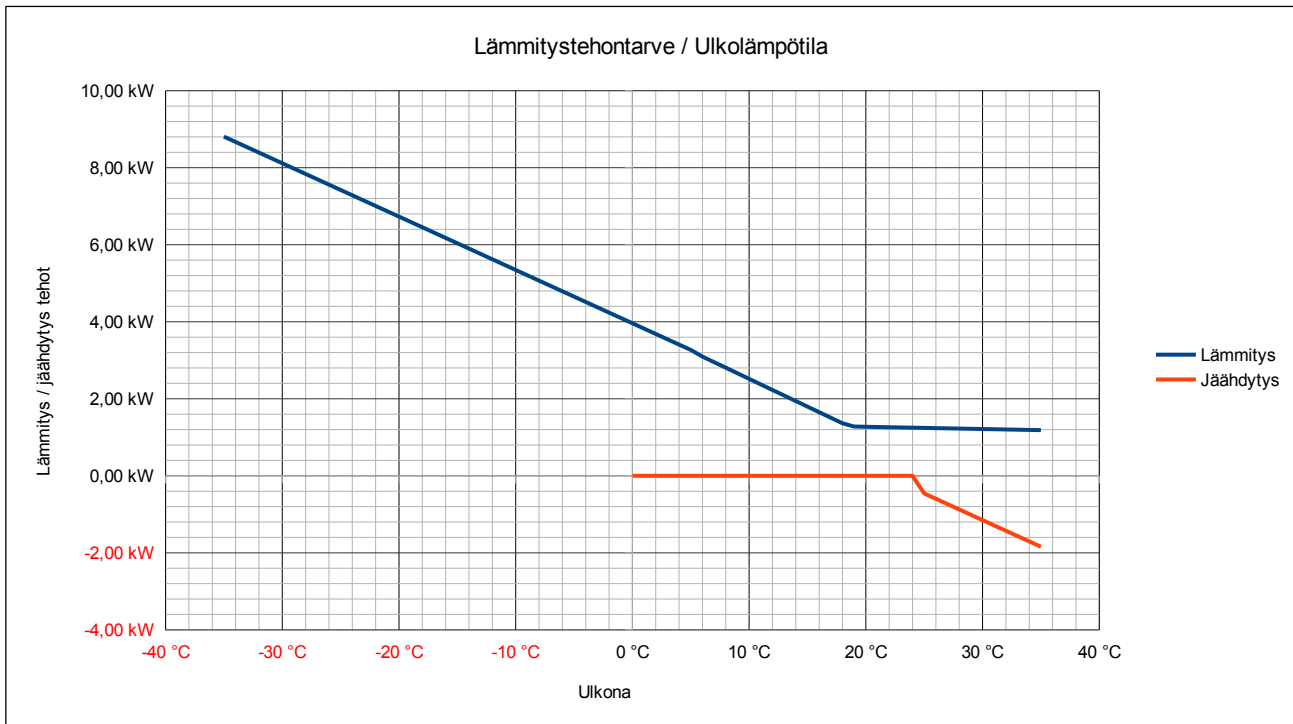


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laitetoimittajassasi!		
Uudisrakennus, massiivihirsitalo "TeNi"		52700 MÄNTYHARJU		Tulostuspäivä		11.11.2021
Laskettu Bergheat46.139-1,68-10 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		150,0 m2		435,0 m3
- Rakennusten lämmitys	6,55 kW	LATTIALÄMMITYS +29 °C		17 878 kWh		379 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 214 litraa	0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh		218 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	3 500 kWh	0 kWh		0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh		0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	7,9 kW	0,13 €/kWh	4,9 SCOP	22 678 kWh		597 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	17 878 kWh	150	29 Wh/m2/Ap/a	435 m3	10 Wh/m3/Ap/a	
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	17 878 kWh	150	119 kWh/m2	435 m3	41 kWh/m3	
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	22 678 kWh	150	151 kWh/m2	435 m3	52 kWh/m3	
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-28,7 °C	7,9 kW	52,9 W/m2		18,2 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				8,0 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä			2 607 litraa	1,35 €/ltr	3 519 €	87 %	
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla			21 m3/a	ä 60,00 €	1 246 €	78 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			22 678 kWh	0,130 €/kWh	2 948 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA			22 678 kWh	0,130 €/kWh	597 €	4,9 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan			0 kWh	0,130 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP			22 678 kWh	0 kWh	4 594 kWh	4,9 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	4 594 kWh	597 €	
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	4 594 kWh	597 €	
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	6,13 COP	17 878 kWh	6,1 COP	2 917 kWh	0 kWh	2 917 kWh	379 €
- Käyttövesi kuluttaa	2,86 COP	4 800 kWh	2,9 COP	1 677 kWh	0 kWh	1 677 kWh	218 €
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		22 678 kWh	4,9 SCOP	4 594 kWh	0 kWh	4 594 kWh	597 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -28,7 °C (E luku = 119 Luokka = C)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	17 878 kWh	2 917 kWh	4 800 kWh	1 677 kWh	22 678 kWh	22 678 kWh	0 kWh	4 594 kWh
Tammikuu	31	3 204 kWh	523 kWh	430 kWh	150 kWh	3 635 kWh	3 635 kWh	0 kWh	673 kWh
Helmikuu	28	2 735 kWh	446 kWh	387 kWh	135 kWh	3 121 kWh	3 121 kWh	0 kWh	581 kWh
Maaliskuu	31	2 561 kWh	418 kWh	422 kWh	147 kWh	2 982 kWh	2 982 kWh	0 kWh	565 kWh
Huhtikuu	30	1 659 kWh	271 kWh	397 kWh	139 kWh	2 056 kWh	2 056 kWh	0 kWh	409 kWh
Toukokuu	31	604 kWh	99 kWh	395 kWh	138 kWh	999 kWh	999 kWh	0 kWh	237 kWh
Kesäkuu	30	88 kWh	14 kWh	376 kWh	131 kWh	464 kWh	464 kWh	0 kWh	146 kWh
Heinäkuu	31	20 kWh	3 kWh	388 kWh	135 kWh	407 kWh	407 kWh	0 kWh	139 kWh
Elokuu	31	60 kWh	10 kWh	388 kWh	136 kWh	448 kWh	448 kWh	0 kWh	145 kWh
Syyskuu	30	563 kWh	92 kWh	382 kWh	134 kWh	946 kWh	946 kWh	0 kWh	225 kWh
Lokakuu	31	1 620 kWh	264 kWh	409 kWh	143 kWh	2 029 kWh	2 029 kWh	0 kWh	407 kWh
Marraskuu	30	2 069 kWh	338 kWh	403 kWh	141 kWh	2 472 kWh	2 472 kWh	0 kWh	478 kWh
Joulukuu	31	2 695 kWh	440 kWh	423 kWh	148 kWh	3 118 kWh	3 118 kWh	0 kWh	588 kWh



Uudisrakennus, massiivihirsitalo "TeNi" 52700 MÄNTYHARJU, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Hirsitalo, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2022, Huonelämpö	21,0 °C	0,92 W/m2K	19 278 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		150,0 m2	2,90 m	435,0 m3	44 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		51,9 m	2,90 m	150,4 m2	129 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		150,0 m2	31 Wh/m2/Ap/a	435,0 m3	10,7 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,9 C		0,14 U	0,53 kW	150,0 m2	3 357 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,67 kW	150,0 m2	1 617 kWh/a
Umpiseinän ala		0,58 U	3,10 kW	107,0 m2	7 532 kWh/a
Ikkunat		0,95 U	1,65 kW	4 015 m2	4 015 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,42 kW	8,4 m2	1 014 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,28 U	6,37 kW	450,4 m2	17 535 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,38 (dm3/s)/m2	72 %	0,92 kW	75,0 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2	0,35 kW	5,4 dm3/s	845 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		6 371 kWh/a	6,87 kW	1 743 kWh/a	19 278 kWh/a
Rakennus 2 ei valittu! Lattialämmitys		Rak vuosi , Huonelämpö			0 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		0,0 m2			
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
Ikkunat					0 kWh/a
Ovet					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 3 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 0 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 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 4 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 0 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 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 5 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 tuuletettu, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 0 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 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..		150,0 m2	435,0 m3	Enimmäistehot	19 278 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-28,7 °C	6,37 kWmax	17 535 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		8,7 m3/h	75 l/sek	0,92 kWmax	898 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,6 m3/h	5 l/sek	0,35 kWmax	845 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)				7,64 kWmax	19 278 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		19 278 kWh/a	150 m2	129 kWh/m2	435 m3
Lämmön ominaiskulutus		19 278 kWh/a	150 m2	31 Wh/m2/Ap/a	435 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		7,64 kWmax	150 m2	50,9 W/m2	435 m3
Bergheat46.139-1,68-10 11.11.2021					
Laskelman laatija:					
11.11.2021					

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

52700 MÄNTYHARJU
(Etelä-Savo)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.139-1,68-10		Mitoittava sisälämpö 21 °C	ulkolämpötilat 5,1 °C ja -28,7 °C
Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 8 kW
- Pumpuksi valitsit 8 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	7,9 kWh	22 678 kWh	22 678 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	6,4 kWh	18 084 kWh	18 084 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,6 kWh	4 594 kWh	4 594 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,9 SCOP	4,9 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	8,0 kWh	6,64 kW	6,69 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 m (18083 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +29 °C COP = 4,9							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	
PE40x3.7	2 kpl	210 m	436 litraa	43,1 kWh/m/a	15,94 W/m	18 kPa	0,18 bar
- Keräinputkea yhteensä 2 x 210 = 420 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x3.7 = 20 metriä. Nestetilavuus 436 litraa							

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,9				
- Vedetön osuus kaivon yläosassa 4 metriä	0 - 4 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 15 metriä	4 m - 15 m	1,5 W/mK	Teräsputki	523 kWh
- Kallioporausta 178 metriä	15 m - 193 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	16 123 kWh
- Kaivo yhteensä	193 m	1 kpl	17 989 kWh	17 989 kWh

Kaivo 193 m, keruun virtaus 0,49 l/s ΔT = 3,3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	213 m	0,55 bar	55 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	213 m	0,33 bar	33 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	213 m	0,22 bar	22 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	213 m	0,21 bar	21 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	193 m	18 084 kWh	10,9 W/m	34,7 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	18 084 kWh	95,2 kWh/m/a	10,9 W/m	1,6 W/mK	5,2 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	17 989 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	189 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	189 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	17 989 kWh	
19	Saanto yhteensä	17 989 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,490 l/s @ ΔT = 3,3 K	
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,490 l/s @ ΔT = 3,3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 6,1		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	429 m	1,0 m

Kaivon syvyys 193 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.
Vaakakeruupiiri, 429 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Uudisrakennus, massiivihirsitalo "TeNi"

52700 MÄNTYHARJU

Tässä laskelmassa ei ole huomioitu varausta yläkerran laajennukselle.

*

1 -kerroksinen lamellihirsirakenteinen uudisrakennus 2022.

Lattialämmitys, koneellinen ilmanvaihto lämmön talteenotolla.

Ulkoseinän pituus 54 m, lämmin ala alakerrassa 150 m², rakennuksen tilavuus 436 m³.

Huonekorkeus 2,6 m + tupakeittiön korkea tila.

AP: maanvarainen, sora 200 mm, SPX eriste 150 mm. YP: Hunton puhalluseriste 550 mm.

Ulkoseinät lamellihirsi 205 mm 100 m² U-arvo 0,53.

YP: 154 m², 0,08 U. AP: 150 m² 0,16 U, ikkunat 35 m² U-arvo 0,95.

Tilojen lämpötilat +21°C.

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 8 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,35 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	19 278 kWh	2 506 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	624 €
Molemmat yhteensä	24 078 kWh	3 130 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	4 594 kWh	597 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 337 kWh	174 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	5 931 kWh	771 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,9 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	22 678 kWh	2 948 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2607 litraa, 1,35 euroa/ litra)	2 607 ltr	3 519 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	4 594 kWh	597 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 337 kWh	174 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	5 931 kWh	771 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	3 500 kWh	455 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	9 431 kWh	1 226 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Uudisrakennus, massiivihirsitalo "TeNi"

MÄNTYHARJU

(Etelä-Savo)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 29 °C - menovesi lämpötila max 32 °C

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -29 °C

- Hirsitalo 2022: Lattialämmitys, 21°C, 150 m2, 435 m3

45,8 W/m2

6,87 kW

19 278 kWh

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ			46 W/m2	6,87 kW	19 278 kWh
ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt		92,8%	6,37 kW	91,0%	17 535 kWh
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)		13,4%	0,92 kW	11,6%	2 235 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +21 °C		-11,2%	-0,77 kW	-6,9%	-1 337 kWh
- maalämmöllä		2,2%	0,15 kW	4,7%	898 kWh
Vuotoilmat		5,1%	0,35 kW	4,4%	845 kWh
Lämmönsiirtokanaali		0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä		100,0%	6,87 kW	100,0%	19 278 kWh
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY					
Alapohjat	150,0 m2	8 %	0,53 kW	17 %	3 357 kWh
Yläpohjat	150,0 m2	10 %	0,67 kW	8 %	1 617 kWh
Umpiseinän ala	107,0 m2	45 %	3,10 kW	39 %	7 532 kWh
Ikkunat	35,0 m2	24 %	1,65 kW	21 %	4 015 kWh
Ovet	8,4 m2	6 %	0,42 kW	5 %	1 014 kWh
Johtumat yhteensä	450,4 m2	93 %	6,37 kW	91 %	17 535 kWh
• Kiinteistö, 150 m2, 435 m3			6,1 COP	6,55 kW	19 278 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,214 m3 / 50 °C			2,9 COP	1,39 kW	4 800 kWh
- Yhteensä			4,9 SCOP	7,9 kW	24 078 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus			-1 400 kWh	0,46 kW	22 678 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,00 kW	22 678 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				8,00 kW	22 678 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh
Yhteensä	150 m2	151 kWh/m2	4,9 SCOP	8,0 kW	22 678 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					7,9 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					8,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-29 °C
- Maasta kerätään			(4,9 COP)	6,7 kW	18 084 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					4 594 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					4 594 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa					1 337 kWh
• Tarvitaan vähintään 193 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 4 m vedetöntä ja 15 m maaporausta.				Poraussyvyys	193 m
- Kaivon tarvittavan keräimen pituus 2 x 193 metriä.				Putkea kaivossa yhteensä	386 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 5,7 kPa)			2 kpl	PE40x3.7	20 m
Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.					
• Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,49 l/s = 29,4 l/min = 1764 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,49 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 411 litraa					55 kPa = Ok
- Kaivo, painehäviö 0,49 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 518 litraa					33 kPa = 0,33 bar
- Kaivo, painehäviö 0,49 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 638 litraa					22 kPa = 0,22 bar
- Kaivo, painehäviö 0,49 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 655 litraa					21 kPa = 0,21 bar
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 429 m = 2 x 210 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m. Vol 436 litraa					18 kPa = 0,18 bar

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