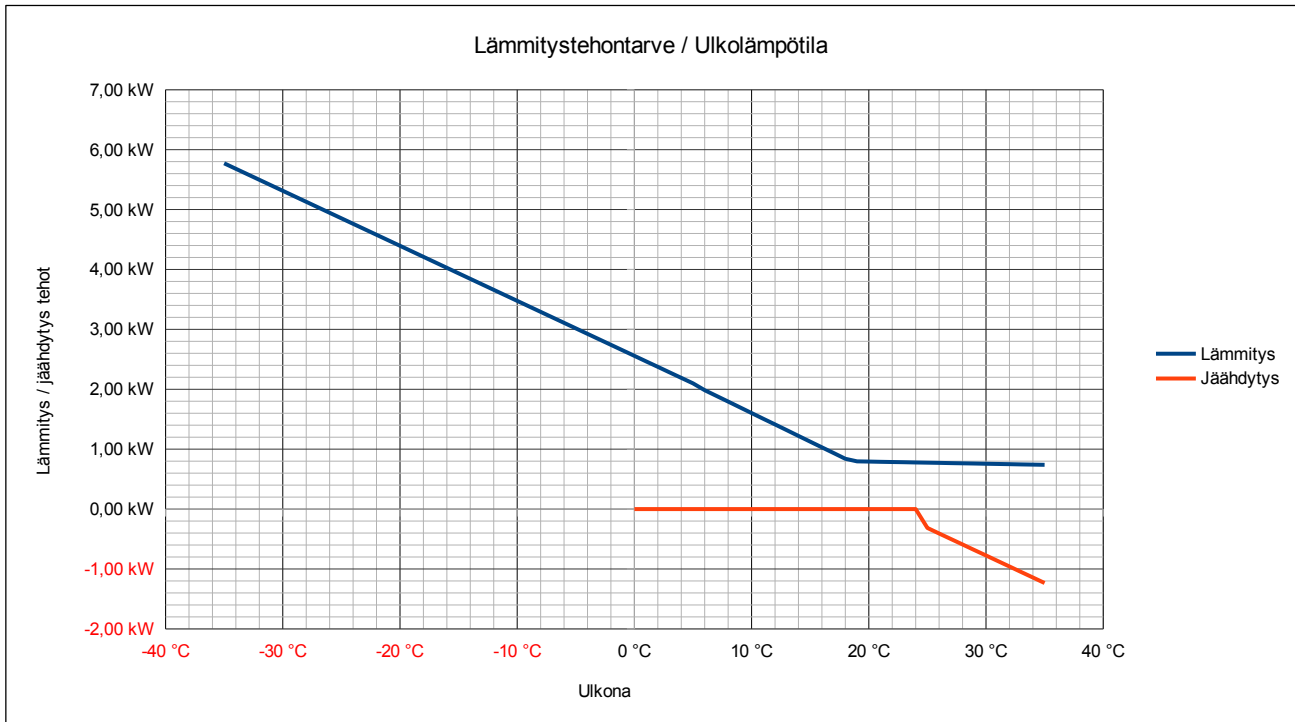


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteoimittajallasi!		
Talo "matto81"		60100 SEINÄJOKI		Tulostuspäivä		23.11.2022
Laskettu Bergheat46.246-1,68-12 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		162,0 m2		421,2 m3
- Rakennusten lämmitys	4,37 kW	LATTIALÄMMITYS +28 °C		11 726 kWh		401 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 157 litraa	0,41 kW	3 hlö	1 200 kWh	3 600 kWh		212 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	2 930 kWh	0 kWh		0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh		0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	5,2 kW	0,2 €/kWh	5,0 SCOP	15 326 kWh		614 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	11 726 kWh	162	17 Wh/m2/Ap/a	421 m3		6,4 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	11 726 kWh	162	72 kWh/m2	421 m3		28 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	15 326 kWh	162	95 kWh/m2	421 m3		36 kWh/m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-29,2	5,2 kW	32,3 W/m2		12,4 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				6,0 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		1 762 litraa	2,00 €/ltr	3 523 €		87 %
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla		14 m3/a	ä 60,00 €	842 €		78 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		15 326 kWh	0,200 €/kWh	3 065 €		1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		15 326 kWh	0,200 €/kWh	614 €		5,0 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,200 €/kWh	0 €		1,0 COP
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP		15 326 kWh		0 kWh	3 069 kWh	5,0 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	3 069 kWh	614 €
- Lisälämpövuoston käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh	0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	3 069 kWh	614 €
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.
- Lämmitys kuluttaa	5,84 COP	11 726 kWh	5,8 COP	2 007 kWh	0 kWh	2 007 kWh
- Käyttövesi kuluttaa	3,39 COP	3 600 kWh	3,4 COP	1 062 kWh	0 kWh	1 062 kWh
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä		15 326 kWh	5,0 SCOP	3 069 kWh	0 kWh	3 069 kWh

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -29,2 °C (E luku = 72 Luokka = A)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	11 726 kWh	2 007 kWh	3 600 kWh	1 062 kWh	15 326 kWh	15 326 kWh	0 kWh	3 069 kWh
Tammikuu	31	2 033 kWh	348 kWh	322 kWh	95 kWh	2 355 kWh	2 355 kWh	0 kWh	443 kWh
Helmikuu	28	1 769 kWh	303 kWh	290 kWh	85 kWh	2 058 kWh	2 058 kWh	0 kWh	388 kWh
Maaliskuu	31	1 662 kWh	284 kWh	316 kWh	93 kWh	1 978 kWh	1 978 kWh	0 kWh	378 kWh
Huhtikuu	30	1 108 kWh	190 kWh	298 kWh	88 kWh	1 406 kWh	1 406 kWh	0 kWh	278 kWh
Toukokuu	31	427 kWh	73 kWh	297 kWh	88 kWh	724 kWh	724 kWh	0 kWh	161 kWh
Kesäkuu	30	67 kWh	12 kWh	282 kWh	83 kWh	349 kWh	349 kWh	0 kWh	95 kWh
Heinäkuu	31	18 kWh	3 kWh	291 kWh	86 kWh	309 kWh	309 kWh	0 kWh	89 kWh
Elokuu	31	57 kWh	10 kWh	291 kWh	86 kWh	349 kWh	349 kWh	0 kWh	96 kWh
Syyskuu	30	436 kWh	75 kWh	288 kWh	85 kWh	724 kWh	724 kWh	0 kWh	160 kWh
Lokakuu	31	1 057 kWh	181 kWh	307 kWh	90 kWh	1 364 kWh	1 364 kWh	0 kWh	271 kWh
Marraskuu	30	1 341 kWh	230 kWh	302 kWh	89 kWh	1 643 kWh	1 643 kWh	0 kWh	319 kWh
Joulukuu	31	1 750 kWh	300 kWh	317 kWh	94 kWh	2 068 kWh	2 068 kWh	0 kWh	393 kWh



Laskettu Bergheat46.246-1,68-12 taulukko-ohjelmalla

23.11.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "matto81" 60100 SEINÄJOKI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, 1 kerroksinen, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2012, Huonelämpö	21,0 °C	0,55 W/m2K	6 825 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		81,0 m2	2,60 m	210,6 m3	32 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		36,4 m	2,60 m	94,5 m2	84 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		81,0 m2	19 Wh/m2/Ap/a	210,6 m3	7,5 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 27,9 C		0,15 U	0,25 kW	81,0 m2	1 616 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	81,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,19 U	0,73 kW	76,5 m2	1 785 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,20 kW	4,0 m2	490 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,70 kW	14,0 m2	1 716 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,15 U	1,89 kW	256,5 m2	5 608 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,38 (dm3/s)/m2	70 %	0,57 kW	40,5 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2	0,27 kW	4,1 dm3/s	652 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		1 886 kWh/a	2,24 kW	1 217 kWh/a	6 825 kWh/a
Talon yläkerta, 1 kerroksinen, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2012, Huonelämpö	21,0 °C	0,58 W/m2K	6 073 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		81,0 m2	2,60 m	210,6 m3	29 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		36,4 m	2,60 m	94,5 m2	75 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		81,0 m2	17 Wh/m2/Ap/a	210,6 m3	6,6 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 29,2 C		0,00 U	0,00 kW	81,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,10 U	0,41 kW	81,0 m2	1 001 kWh/a
Umpiseinän ala		0,19 U	0,74 kW	77,5 m2	1 809 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,10 kW	2,0 m2	245 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,75 kW	15,0 m2	1 839 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,16 U	2,00 kW	256,5 m2	4 894 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,35 (dm3/s)/m2	70 %	0,53 kW	28,4 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,05 (dm3/s)/m2	0,27 kW	4,1 dm3/s	652 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 004 kWh/a	2,36 kW	1 179 kWh/a	6 073 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..		162,0 m2	421,2 m3	Enimmäistehot	12 898 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-29,2 °C	3,89 kWmax	0 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		13,5 m3/h	69 l/sek	1,10 kWmax	1 093 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,6 m3/h	8 l/sek	0,53 kWmax	1 304 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)				5,52 kWmax	2 397 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		12 898 kWh/a	162 m2	80 kWh/m2	421 m3
Lämmön ominaiskulutus		12 898 kWh/a	162 m2	18 Wh/m2/Ap/a	421 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		5,52 kWmax	162 m2	34,1 W/m2	421 m3
Bergheat46.246-1,68-12 23.11.2022					
Laskelman laatija:					23.11.2022
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

60100 SEINÄJOKI
(Etelä-Pohjanmaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.246-1,68-12

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 5,2 °C ja -29,2 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6 kW
- Pumpuksi valitsit 6 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	5,2 kWh	15 326 kWh	15 326 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,8 kWh	12 257 kWh	12 257 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,2 kWh	3 069 kWh	3 069 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		5,0 SCOP	5,0 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	6,0 kWh	4,34 kW	4,97 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 m (12256 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +28 °C COP = 5							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	
PE40x3.7	2 kpl	150 m	436 litraa	40,9 kWh/m/a	16,58 W/m	11 kPa	0,11 bar
- 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 = 5				
- 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	776 kWh
- Kallioporausta 132 metriä	20 m - 152 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	9 819 kWh
- Kaivo yhteensä	152 m	1 kpl	12 244 kWh	12 244 kWh

Kaivo 152 m, keruun virtaus 0,4 l/s ΔT = 3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	172 m	0,30 bar	30 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	172 m	0,19 bar	19 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	172 m	0,13 bar	13 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	172 m	0,12 bar	12 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	152 m	12 257 kWh	9,5 W/m	32,7 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	12 257 kWh	82,7 kWh/m/a	9,5 W/m	1,6 W/mK	5,5 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	12 244 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	148 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	148 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	12 244 kWh	
19	Saanto yhteensä	12 244 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,400 l/s	@ ΔT = 3 K
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,400 l/s	@ ΔT = 3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5,6		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	305 m	1,1 m

Kaivon syvyys 152 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.
Vaakakeruupiiri, 305 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1,1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

23.11.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Talo "matto81"

60100 SEINÄJOKI

2 -kerroksinen villaeristeinen talo 2012.
Lattialämmitys, koneellinen ilmanvaihto lämmön talteenotolla.
162 m2 kahdessa kerroksessa.
3 asukasta talossa. Veden kulutus 130 m3 vuodessa.
Nykyinen maalämpö: IVT Greenline HT+ C6. 120 m kaivo
Käyntitunteja 35,600 h. Sähköä 1,100 h.

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

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	12 898 kWh	2 580 €
Käyttöveden lämmitystarve	3 600 kWh	720 €
Molemmat yhteensä	16 498 kWh	3 300 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	3 069 kWh	614 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 586 kWh	317 €
Sähkön kulutus maalämmöllä lämmitykseen yhteensä	4 656 kWh	931 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		5,0 SCOP
Suorasähköllä lämmittäminen maksaisi (0,2 euroa/ kWh)	16 498 kWh	3 300 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 930 kWh	586 €
Sähköä kuluisi sähkölämmityksellä yhteensä	19 428 kWh	3 886 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1762 litraa, 2 euroa/ litra)	1 762 ltr	3 523 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	3 069 kWh	614 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 586 kWh	317 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	4 656 kWh	931 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 930 kWh	586 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	7 586 kWh	1 517 €

Bergheat46.246-1,68-12

23.11.2022

Laatija:

23.11.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "matto81"		SEINÄJOKI		(Etelä-Pohjanmaa)	
VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 28 °C - menovesi lämpötila max 29 °C					
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -29 °C					
- Talon alakerta 2012: Laminaatti-Lattialämmitys, 21°C, 81 m2, 211 m3		27,7 W/m2	2,24 kW	6 825 kWh	
- Talon yläkerta 2012: Laminaatti-Lattialämmitys, 21°C, 81 m2, 211 m3		29,1 W/m2	2,36 kW	6 073 kWh	
-					
-					
-					
-					
-					
RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ		28 W/m2	4,60 kW	12 898 kWh	
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a	
Johtumishäviöt	84,6%	3,89 kW	81,4%	10 501 kWh	
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)	23,9%	1,10 kW	20,8%	2 679 kWh	
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +13 °C	-20,1%	-0,92 kW	-12,3%	-1 586 kWh	
- maalämmöllä	3,8%	0,17 kW	8,5%	1 093 kWh	
Vuotoilmat	11,6%	0,53 kW	10,1%	1 304 kWh	
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	4,60 kW	100,0%	12 898 kWh	
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY		Ala			
Alapohjat	162,0 m2	5 %	0,25 kW	13 %	1 616 kWh
Yläpohjat	162,0 m2	9 %	0,41 kW	8 %	1 001 kWh
Umpiseinän ala	154,1 m2	32 %	1,47 kW	28 %	3 594 kWh
Ovet	6,0 m2	7 %	0,30 kW	6 %	735 kWh
Ikkunat	29,0 m2	32 %	1,46 kW	28 %	3 555 kWh
Johtumat yhteensä	513,1 m2	85 %	3,89 kW	81 %	10 501 kWh
- Kiinteistö, 162 m2, 421 m3		5,8 COP	4,37 kW	12 898 kWh	
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,157 m3 / 50 °C		3,4 COP	0,86 kW	3 600 kWh	
- Yhteensä		5,0 SCOP	5,2 kW	16 498 kWh	
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikeus		-1 172 kWh	0,37 kW	15 326 kWh	
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja		0 kWh	0,00 kW	15 326 kWh	
- Maalämmöllä tuotetaan			6,00 kW	15 326 kWh	
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää				0 kWh	
Yhteensä	162 m2	95 kWh/m2	5,0 SCOP	6,0 kW	15 326 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho				5,2 kW	
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)				6,0 kW	
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka				-37 °C	
- Maasta kerätään		(5 COP)	5,0 kW	12 257 kWh	
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä				3 069 kWh	
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)				3 069 kWh	
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa				1 586 kWh	
• Tarvitaan vähintään 152 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 4 m vedetöntä ja 20 m maaporausta.			Poraussyvyys	152 m	
- Kaivon aktiivisyvyys 148 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 152 m.			Putkea kaivossa yhteensä	304 m	
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 3,7 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 0,4 l/s = 24 l/min = 1440 l/h:					
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 332 litraa				30 kPa = 0,3 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 416 litraa				19 kPa = 0,19 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 511 litraa				13 kPa = 0,13 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 524 litraa				12 kPa = 0,12 bar	
Tai vaakakeruulla:					
- kostea savi, 305 m = 2 x 150 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1,1 m. Vol 336 litraa				11 kPa = 0,11 bar	

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