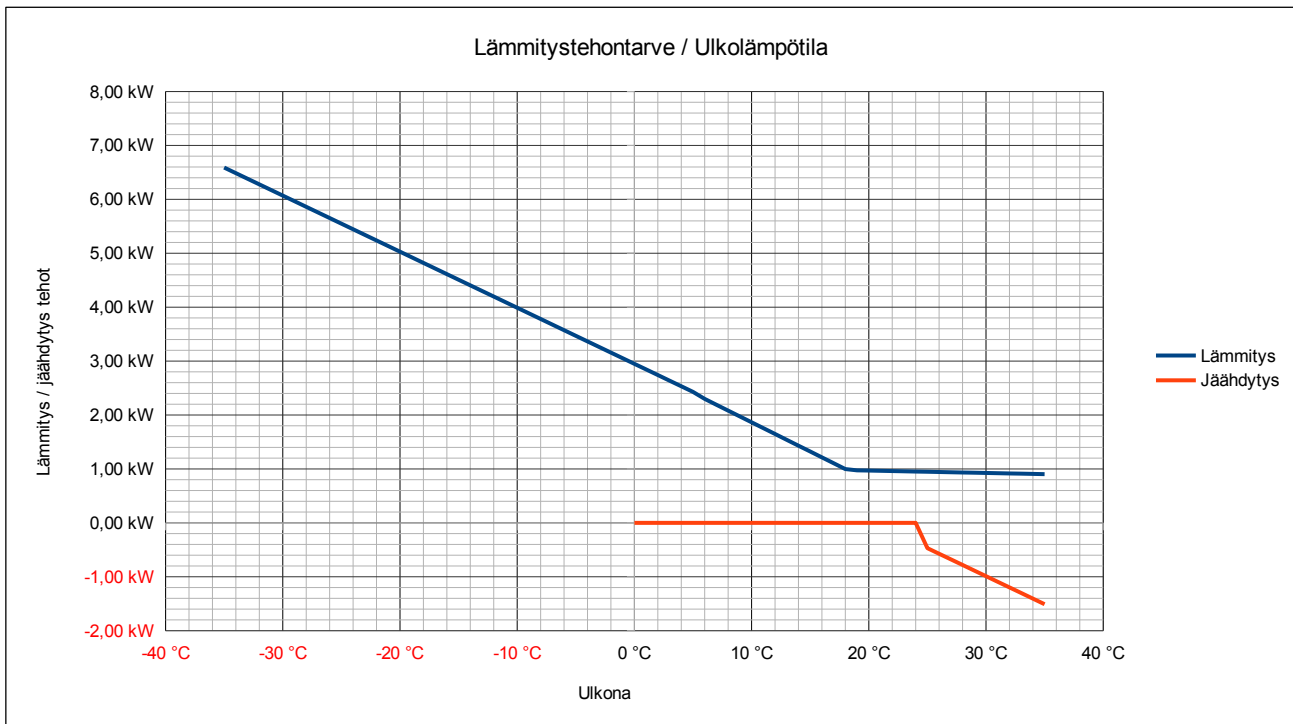


MAALÄMMITYSLASKELMA ( keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteoimittajallasi!	
Uudisrakennus "ösane"		20780 KAARINA		Tulostuspäivä	25.04.2022
Laskettu Bergheat46.212-1,68-10 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →			199,5 m2	517,1 m3
- Rakennusten lämmitys	4,52 kW	LATTIALÄMMITYS +27 °C		12 512 kWh	305 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 198 litraa	0,50 kW	4 hlö	1 100 kWh	4 400 kWh	231 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	4 490 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	5,6 kW	0,15 €/kWh	4,7 SCOP	16 912 kWh	535 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	12 512 kWh	199,5	17 Wh/m2/Ap/a	517 m3	6,5 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	12 512 kWh	199,5	63 kWh/m2	517 m3	24 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	16 912 kWh	199,5	85 kWh/m2	517 m3	33 kWh/m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-25,3 C°	5,6 kW	28,0 W/m2	10,8 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				6,0 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		1 944 litraa	1,80 €/ltr	3 499 €	87 %		
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla		14 m3/a	ä 80,00 €	1 137 €	70 %		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		16 912 kWh	0,150 €/kWh	2 537 €	1,0 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		16 912 kWh	0,150 €/kWh	535 €	4,7 SCOP		
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,150 €/kWh	0 €	1,0 COP		
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP		16 912 kWh	0 kWh	3 567 kWh	4,7 COP		
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta			100,0%	3 567 kWh	535 €		
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää			0,0%	0 kWh	0 €		
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa			100,0%	3 567 kWh	535 €		
	Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku	
- Lämmitys kuluttaa	6,16 COP	12 512 kWh	6,2 COP	2 030 kWh	0 kWh	2 030 kWh	305 €
- Käyttövesi kuluttaa	2,86 COP	4 400 kWh	2,9 COP	1 537 kWh	0 kWh	1 537 kWh	231 €
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		16 912 kWh	4,7 SCOP	3 567 kWh	0 kWh	3 568 kWh	535 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -25,3 °C ( E luku = 63 Luokka = A )									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	12 512 kWh	2 030 kWh	4 400 kWh	1 537 kWh	16 912 kWh	16 912 kWh	0 kWh	3 567 kWh
Tammikuu	31	2 189 kWh	355 kWh	394 kWh	137 kWh	2 583 kWh	2 583 kWh	0 kWh	493 kWh
Helmikuu	28	1 929 kWh	313 kWh	355 kWh	124 kWh	2 283 kWh	2 283 kWh	0 kWh	437 kWh
Maaliskuu	31	1 824 kWh	296 kWh	387 kWh	135 kWh	2 211 kWh	2 211 kWh	0 kWh	431 kWh
Huhtikuu	30	1 224 kWh	199 kWh	365 kWh	128 kWh	1 589 kWh	1 589 kWh	0 kWh	326 kWh
Toukokuu	31	463 kWh	75 kWh	363 kWh	127 kWh	826 kWh	826 kWh	0 kWh	202 kWh
Kesäkuu	30	48 kWh	8 kWh	344 kWh	120 kWh	392 kWh	392 kWh	0 kWh	128 kWh
Heinäkuu	31	7 kWh	1 kWh	355 kWh	124 kWh	362 kWh	362 kWh	0 kWh	125 kWh
Elokuu	31	26 kWh	4 kWh	355 kWh	124 kWh	382 kWh	382 kWh	0 kWh	128 kWh
Syyskuu	30	375 kWh	61 kWh	350 kWh	122 kWh	726 kWh	726 kWh	0 kWh	183 kWh
Lokakuu	31	1 107 kWh	180 kWh	374 kWh	131 kWh	1 481 kWh	1 481 kWh	0 kWh	310 kWh
Marraskuu	30	1 433 kWh	233 kWh	369 kWh	129 kWh	1 802 kWh	1 802 kWh	0 kWh	361 kWh
Joulukuu	31	1 887 kWh	306 kWh	388 kWh	136 kWh	2 276 kWh	2 276 kWh	0 kWh	442 kWh



Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Uudisrakennus "ösane" 20780 KAARINA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
1. krs, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2022, Huonelämpö 22,0 °C		0,59 W/m2K	9 244 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		108,0 m2	3,00 m	324,0 m3	29 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		50,0 m	3,00 m	150,0 m2	86 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		108,0 m2	23 Wh/m2/Ap/a	324,0 m3	7,7 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 28,3 C		0,14 U	0,30 kW	108,0 m2	1 941 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,02 U	0,13 kW	108,0 m2	319 kWh/a
Umpiseinän ala		0,19 U	1,11 kW	126,0 m2	2 803 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,85 kW	18,0 m2	2 142 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,28 kW	6,0 m2	714 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,15 U	2,68 kW	366,0 m2	7 919 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,38 (dm3/s)/m2	72 %	0,67 kW	54,0 dm3/s	783 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,03 (dm3/s)/m2		0,22 kW	3,5 dm3/s	542 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		2 679 kWh/a	3,02 kW	1 325 kWh/a	9 244 kWh/a
2. krs, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2022, Huonelämpö 22,0 °C		0,43 W/m2K	5 064 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		91,5 m2	2,11 m	193,1 m3	26 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		38,4 m	2,11 m	81,0 m2	55 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		91,5 m2	15 Wh/m2/Ap/a	193,1 m3	7,1 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 29,3 C		0,00 U	0,00 kW	91,5 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,10 U	0,43 kW	91,5 m2	1 091 kWh/a
Umpiseinän ala		0,19 U	0,61 kW	69,0 m2	1 535 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,47 kW	10,0 m2	1 190 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,09 kW	2,0 m2	238 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,13 U	1,61 kW	264,0 m2	4 054 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,35 (dm3/s)/m2	72 %	0,53 kW	32,0 dm3/s	619 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,03 (dm3/s)/m2		0,16 kW	2,5 dm3/s	391 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		1 612 kWh/a	1,87 kW	1 010 kWh/a	5 064 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..		199,5 m2	517,1 m3	Enimmäistehot	14 308 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-25,3 °C	4,29 kWmax	11 973 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		16,1 m3/h	86 l/sek	1,19 kWmax	1 402 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,1 m3/h	6 l/sek	0,37 kWmax	932 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 )				5,85 kWmax	14 308 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	14 308 kWh/a	200 m2	72 kWh/m2	517 m3	28 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus	14 308 kWh/a	200 m2	19 Wh/m2/Ap/a	517 m3	7,4 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	5,85 kWmax	200 m2	29,3 W/m2	517 m3	11,3 W/m3
Bergheat46.212-1,68-10 25.04.2022					
Laskelman laatija:				25.04.2022	
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

20780 KAARINA  
(Varsinais-Suomi)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.212-1,68-10		Mitoittava sisälämpö 22 °C	ulkolämpötilat 6,2 °C ja -25,3 °C
Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6 kW
- Pumpuksi valitsit 6 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	5,6 kWh	16 912 kWh	16 912 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,7 kWh	13 345 kWh	13 345 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,3 kWh	3 567 kWh	3 567 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,7 SCOP	4,7 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	6,0 kWh	4,68 kW	5,03 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 m ( 13344 kWh / vuosi ) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +27 °C COP = 4,7							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	
PE40x3.7	1 kpl	290 m	436 litraa	46,0 kWh/m/a	17,33 W/m	42 kPa	0,42 bar
- Keräinputkea yhteensä 1 x 290 = 290 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x3.7 = 20 metriä. Nestetilavuus 273 litraa							

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,7				
- Vedetön osuus kaivon yläosassa 5 metriä	0 - 5 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 15 metriä	5 m - 15 m	1,5 W/mK	Teräsputki	536 kWh
- Kallioporausta 130 metriä	15 m - 145 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	11 597 kWh
- Kaivo yhteensä	145 m	1 kpl	13 339 kWh	13 339 kWh

Kaivo 145 m, keruun virtaus 0,41 l/s ΔT = 3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	165 m	0,30 bar	30 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	165 m	0,19 bar	19 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	165 m	0,13 bar	13 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	165 m	0,12 bar	12 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	145 m	13 345 kWh	10,9 W/m	34,7 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	13 345 kWh	95,3 kWh/m/a	10,9 W/m	1,6 W/mK	5,1 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	13 339 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	140 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	140 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	13 339 kWh	
19	Saanto yhteensä	13 339 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,410 l/s	@ ΔT = 3 K
21	Keruuneste kiertä yhteensä	0,410 l/s	@ ΔT= 3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 6,2		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	289 m	0,9 m

Kaivon syvyys 145 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä  
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.  
Vaakakeruupiiri, 289 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

## Uudisrakennus "ösane"

----

20780 KAARINA

1½ -kerroksinen uudisrakennus 2022.

Lattialämmitys, koneellinen iv. lämmöntalteenotolla.

Ulkoseinien yhteenlaskettu ulkopituus: 1.krs 53,2m, 2.krs 41,6 m2.

1. krs nettoala 108 m2. 2. krs nettoala 91,5 m2.

1. krs hk = 3 m, 2. kerros hk = 1,2 - 2,6 m (runkosyvyys 8,8 m ja kattokaltevuus 1:2)

Ulkoseinien lämpöeriste styrox 200 mm, ulkoseinän kokonaispaksuus 400 mm.

tuulettuva alapohja, styrox 200 mm.

Yläpohja mineraalivilla 300 (vino osus) -600 mm (keskiosa)

Ikkunat U-arvo <= 1,0, 16% alasta

Ulkovaipan U -arvoja: alapohja 0,15, ulkoseinä 0,17, yläpohja 0,09 W/m2K

Nettovolyymi arviolta 565 m3.

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 0,15 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,8 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	14 308 kWh	2 146 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 400 kWh	660 €
Molemmat yhteensä	18 708 kWh	2 806 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	3 567 kWh	535 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 595 kWh	239 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	5 163 kWh	774 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,7 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi ( 0,15 euroa/ kWh )	16 912 kWh	2 537 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi ( 1944 litraa, 1,8 euroa/ litra )	1 944 ltr	3 499 €
Maalämmityskoneen käyttösähköä	3 567 kWh	535 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 595 kWh	239 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	5 163 kWh	774 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 490 kWh	674 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	9 653 kWh	1 448 €

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Uudisrakennus "ösane"

KAARINA

(Varsinais-Suomi)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 27 °C - menovesi lämpötila max 29 °C

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -25 °C

- 1. krs 2022: Lattialämmitys, 22°C, 108 m2, 324 m3	28 W/m2	3,02 kW	9 244 kWh
- 2. krs 2022: Lattialämmitys, 22°C, 92 m2, 193 m3	20,4 W/m2	1,87 kW	5 064 kWh

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ				25 W/m2	4,89 kW	14 308 kWh
ERITTELY		Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a	
Johtumishäviöt		87,8%	4,29 kW	83,7%	11 973 kWh	
Ilmanvaihto, ( jälkilämmitys Sähköllä )		24,4%	1,19 kW	21,0%	2 998 kWh	
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +22 °C		-19,7%	-0,96 kW	-11,2%	-1 595 kWh	
- maalämmöllä		4,6%	0,23 kW	9,8%	1 402 kWh	
Vuotoilmat		7,6%	0,37 kW	6,5%	932 kWh	
Lämmönsiirtokanaali		0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh	
Maalämmöllä yhteensä		100,0%	4,89 kW	100,0%	14 308 kWh	
JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY		Ala				
Alapohjat		199,5 m2	6 %	0,30 kW	14 %	1 941 kWh
Yläpohjat		199,5 m2	11 %	0,56 kW	10 %	1 410 kWh
Umpiseinän ala		195,0 m2	35 %	1,72 kW	30 %	4 339 kWh
Ikkunat		28,0 m2	27 %	1,32 kW	23 %	3 331 kWh
Ovet		8,0 m2	8 %	0,38 kW	7 %	952 kWh
Johtumat yhteensä		630,0 m2	88 %	4,29 kW	84 %	11 973 kWh
• Kiinteistö, 200 m2, 517 m3				6,2 COP	4,52 kW	14 308 kWh
- Lämmin käyttövesi,		varaajatilavuus	0,198 m3 / 50 °C	2,9 COP	1,06 kW	4 400 kWh
- Yhteensä				4,7 SCOP	5,6 kW	18 708 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus				-1 796 kWh	0,54 kW	16 912 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja				0 kWh	0,00 kW	16 912 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan					6,00 kW	16 912 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää						0 kWh
Yhteensä		200 m2	85 kWh/m2	4,7 SCOP	6,0 kW	16 912 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho						5,6 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, ( Optimiteho )						6,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka						-29 °C
- Maasta kerätään				( 4,7 COP)	5,0 kW	13 345 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä						3 567 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)						3 567 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa						1 595 kWh
• Tarvitaan vähintään 145 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 5 m vedetöntä ja 15 m maaporausta.				Poraussyvyys	145 m	
- Kaivon aktiivisyvyys 140 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 145 m.				Putkea kaivossa yhteensä	290 m	
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 3,9 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 0,41 l/s = 24,6 l/min = 1476 l/h:						
- Kaivo, painehäviö 0,41 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 318 litraa					30 kPa = 0,3 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,41 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 399 litraa					19 kPa = 0,19 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,41 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 489 litraa					13 kPa = 0,13 bar	
- Kaivo, painehäviö 0,41 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 502 litraa					12 kPa = 0,12 bar	
Tai vaakakeruulla:						
- kostea savi, 289 m = 1 x 290 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Upotussyvyys vähintään 0,9 m. Vol 273 litraa					42 kPa = 0,42 bar	

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