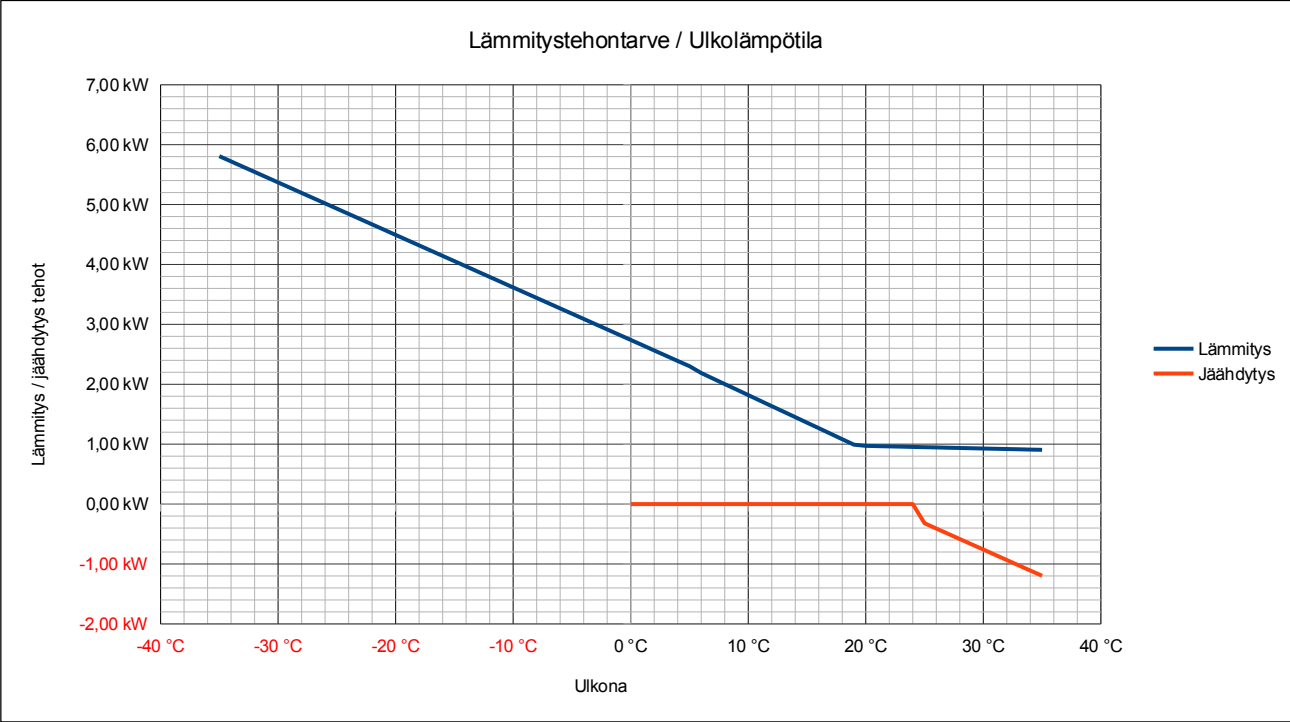


MAALÄMMITYSLASKELMA ( keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.		
Talo "Raksaaja25"			370 HELSINKI		Tulostuspäivä 28.02.2025
Laskettu Bergheat46.2506-3-5,5-1,68-L taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		0,0 m2		13 980,9 m3
- Rakennusten lämmitys	3,85 kW	LATTIALÄMMITYS +29 °C	9 583 kWh	341 €	
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 199 litraa	0,50 kW	4 hlö	1 100 kWh	4 400 kWh	251 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	2 480 kWh	-992 kWh	-42 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	4,9 kW	0,2 €/kWh	4,7 SCOP	13 983 kWh	550 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	9 583 kWh	132 m2	20 Wh/m2/Ap/a	338 m3	7,9 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	9 583 kWh	132 m2	73 kWh/m2	338 m3	28 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	13 983 kWh	132 m2	106 kWh/m2	338 m3	41 kWh/m3
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-24,8 C°	4,9 kW	37,2 W/m2	14,5 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle					6,0 kW - tehoisella pumpulla.		LATTIALÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä					1 607 litraa	2,00 €/ltr	3 215 €	87 %	
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla					13 m3/a	á 60,00 €	768 €	78 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä					13 983 kWh	0,200 €/kWh	2 797 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA					13 983 kWh	0,200 €/kWh	592 €	4,7 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan					0 kWh	0,200 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP					13 983 kWh	0 kWh	2 958 kWh	4,7 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta						100,0%	2 958 kWh	592 €	
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää						0,0%	0 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa						100,0%	2 958 kWh	592 €	
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku		
- Lämmitys kuluttaa	5,63 COP	9 583 kWh	5,6 COP	1 703 kWh	0 kWh	1 703 kWh	341 €		
- Käyttövesi kuluttaa	3,51 COP	4 400 kWh	3,5 COP	1 255 kWh	0 kWh	1 255 kWh	251 €		
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)		
- Lämpö ja vesi yhteensä		13 983 kWh	4,7 SCOP	2 958 kWh	0 kWh	2 958 kWh	592 €		
VUOTUIINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -24,8 °C ( E luku = 73 Luokka = A )									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	9 583 kWh	1 703 kWh	4 400 kWh	1 255 kWh	13 983 kWh	13 983 kWh	0 kWh	2 958 kWh
Tammikuu	31	1 709 kWh	304 kWh	394 kWh	112 kWh	2 104 kWh	2 104 kWh	0 kWh	416 kWh
Helmikuu	28	1 514 kWh	269 kWh	355 kWh	101 kWh	1 869 kWh	1 869 kWh	0 kWh	370 kWh
Maaliskuu	31	1 430 kWh	254 kWh	388 kWh	111 kWh	1 818 kWh	1 818 kWh	0 kWh	365 kWh
Huhtikuu	30	963 kWh	171 kWh	366 kWh	104 kWh	1 329 kWh	1 329 kWh	0 kWh	275 kWh
Toukokuu	31	339 kWh	60 kWh	363 kWh	104 kWh	702 kWh	702 kWh	0 kWh	164 kWh
Kesäkuu	30	17 kWh	3 kWh	344 kWh	98 kWh	361 kWh	361 kWh	0 kWh	101 kWh
Heinäkuu	31	1 kWh	0 kWh	355 kWh	101 kWh	356 kWh	356 kWh	0 kWh	101 kWh
Elokuu	31	10 kWh	2 kWh	355 kWh	101 kWh	366 kWh	366 kWh	0 kWh	103 kWh
Syyskuu	30	235 kWh	42 kWh	349 kWh	100 kWh	584 kWh	584 kWh	0 kWh	141 kWh
Lokakuu	31	804 kWh	143 kWh	373 kWh	107 kWh	1 177 kWh	1 177 kWh	0 kWh	249 kWh
Marraskuu	30	1 097 kWh	195 kWh	369 kWh	105 kWh	1 466 kWh	1 466 kWh	0 kWh	300 kWh
Joulukuu	31	1 464 kWh	260 kWh	389 kWh	111 kWh	1 852 kWh	1 852 kWh	0 kWh	371 kWh



Talo "Raksaaja25" 370 HELSINKI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talon alakerta, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2025, Huonelämpö 22,0 °C		0,66 W/m2K	7 361 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		81,0 m2	2,60 m	210,6 m3	35 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		47,1 m	2,60 m	122,6 m2	91 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		81,0 m2	25 Wh/m2/Ap/a	210,6 m3	9,8 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31 C		0,14 U	0,24 kW	81,0 m2	1 537 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,04 U	0,16 kW	81,0 m2	389 kWh/a
Umpiseinän ala		0,15 U	0,71 kW	103,6 m2	1 729 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,19 kW	4,0 m2	459 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,70 kW	15,0 m2	1 719 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,15 U	2,00 kW	284,6 m2	5 833 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,38 (dm3/s)/m2	75 %	0,44 kW	40,5 dm3/s	514 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,08 (dm3/s)/m2		0,41 kW	6,8 dm3/s	1 014 kWh/a
Ulkovaipan häviöteho, + iv häviöteho, iv häviöenergia, häviöenergiat yhteensä		2,00 kW	2,50 kW	1 529 kWh/a	7 361 kWh/a
Talon yläkerta, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2025, Huonelämpö 21,0 °C		0,68 W/m2K	3 818 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		51,0 m2	2,50 m	127,5 m3	30 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		36,9 m	2,50 m	92,4 m2	75 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		51,0 m2	21 Wh/m2/Ap/a	127,5 m3	8,4 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmin tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,1 C		0,00 U	0,00 kW	51,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,10 U	0,22 kW	51,0 m2	514 kWh/a
Umpiseinän ala		0,15 U	0,54 kW	81,4 m2	1 250 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,09 kW	2,0 m2	211 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,41 kW	9,0 m2	949 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,14 U	1,27 kW	194,4 m2	2 924 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,35 (dm3/s)/m2	75 %	0,25 kW	17,9 dm3/s	257 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,09 (dm3/s)/m2		0,28 kW	4,6 dm3/s	638 kWh/a
Ulkovaipan häviöteho, + iv häviöteho, iv häviöenergia, häviöenergiat yhteensä		1,27 kW	1,59 kW	894 kWh/a	3 818 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..		132,0 m2	338,1 m3	Enimmäistehot	11 180 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-24,8 °C	3,27 kWmax	0 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuiin energiantarve, ei jäähdytystä		8,9 m3/h	58 l/sek	0,69 kWmax	771 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuiin energia		1,7 m3/h	11 l/sek	0,69 kWmax	1 652 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole		0,0 m	0 kWh/a	0,00 kWmax	0 kWh/a
Maksimi lämmitysteho ja vuotuiin lämmitysenergia yhteensä ( lämmin käyttövesi ei ole mukana )				4,65 kWmax	2 423 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	11 180 kWh/a	132 m2	85 kWh/m2	338 m3	33 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus	11 180 kWh/a	132 m2	24 Wh/m2/Ap/a	338 m3	9,2 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	4,65 kWmax	132 m2	35,2 W/m2	338 m3	13,8 W/m3
Bergheat46.2506-3-5,5-1,68-128.02.2025					
Laskelman laatija:				28.02.2025	
Tämä laskelma on vain suuntaa antava; ei ole mikään takuumitoitus!					

## TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

370 HELSINKI  
(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.2506-3-5-5-1,68-L

Mitoittava sisälämpö 22 °C

ulkolämpötilat 6,8 °C ja -24,8 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6 kW
- Pumpuksi valitsit 6 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	4,9 kWh	13 983 kWh	13 983 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,7 kWh	11 025 kWh	11 025 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,3 kWh	2 958 kWh	2 958 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuisesti hyötysuhteeksi tulee noin		4,7 SCOP	4,7 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	<b>6,0 kWh</b>	4,04 kW	4,93 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 m ( 11024 kWh / vuosi ) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +29 °C COP = 4,7							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	
PE40x3.7	1 kpl	270 m	436 litraa	40,8 kWh/m/a	18,27 W/m	36 kPa	0,36 bar
- Keräinputkea yhteensä 1 x 270 = 270 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x2.4 = 20 metriä. Nestetilavuus 262 litraa							

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,7				
- 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	838 kWh
- Kallioporausta 105 metriä	20 m - 125 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	8 486 kWh
- Kaivo yhteensä	125 m	1 kpl	10 967 kWh	10 967 kWh

Kaivo 125 m, keruun virtaus 0,4 l/s ΔT = 3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x2.4	2xPE40*2.4	145 m	0,24 bar	24 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x2.4	3xPE40*2.4	145 m	0,18 bar	18 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x2.4	2xPE45*2.6	145 m	0,15 bar	15 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x2.4	2xPE50*2.8	145 m	0,10 bar	10 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	125 m	11 025 kWh	10,6 W/m	39,5 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	11 025 kWh	92,2 kWh/m/a	10,6 W/m	1,5 W/mK	5,7 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	10 967 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenvedo		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	119 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	119 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	10 967 kWh	
19	Saanto yhteensä	10 967 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 5,4		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	262 m	0,9 m

Kaivon syvyys 125 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä  
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.  
Vaakakeruupiiri, 262 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 metriä.

# Talo "Raksaaja25"

-----  
370 HELSINKI

2 -kerroksinen uudiskohde 2025, loiva rinnetontti, mutta ei rinnetalo.  
Vesikiertoinen lattialämmitys. Koneellinen ilmanvaihto lämmöntalteenotolla.  
Ulkoseinien yhteenlaskettu pituus: Alakerta 49,6 m, yläkerta: 39,4 m.  
US: Thermolevy 40 mm + mineraalivilla 175 mm + puukuitulevy 25 mm. U = 0,13.  
Lämmin ala: alakerta 81 m<sup>2</sup>, yläkerta 51 m<sup>2</sup>. Hk: alakerta 2,6 m, yläkerta 2,5 m.  
AP: Paaluperustus ontelolaatalla. Eriste 200 mm EPS-lattiaeriste, U = 0,14.  
YP: thermolevy 30 mm + Ekovilla 380 mm, U = 0,08.  
Ikkunat 3-lasiset. Ikkunoiden yhteisala melko normaali.  
Ilmatilavuus 435 kuutiota. Normaali huonelämpötila 21-22°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 6 kW tehoiselle maalämpöpumpulle  
Laskelmassa sähkön hinta 0,2 euroa / kilowattitunti  
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	11 180 kWh	2 236 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 400 kWh	880 €
Molemmat yhteensä	15 580 kWh	3 116 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	2 958 kWh	592 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	893 kWh	179 €
Sähkön kulutus maalämmöllä lämmitykseen yhteensä	3 851 kWh	770 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,7 SCOP
Suorasähköllä lämmittäminen maksaisi ( 0,2 euroa/ kWh )	15 580 kWh	3 116 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 480 kWh	496 €
Sähköä kuluisi sähkölämmityksellä yhteensä	18 060 kWh	3 612 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi ( 1607 litraa, 2 euroa/ litra )	1 607 ltr	3 215 €
Maalämmityskoneen käytösähköä	2 958 kWh	592 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	893 kWh	179 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	3 851 kWh	770 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 480 kWh	496 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	6 331 kWh	1 266 €

Bergheat46.2506-3-5,5-1,68-L

28.02.2025

Laatija:

28.02.2025

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

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "Raksaaja25" HELSINKI (Uusimaa)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 29 °C - menovesi lämpötila max 31 °C  
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -25 °C

- Talon alakerta 2025: Laminaatti-Lattialämmitys, 22°C, 81 m2, 211 m3 (31°C)	30,8 W/m2	2,50 kW	7 361 kWh
- Talon yläkerta 2025: Laminaatti-Lattialämmitys, 21°C, 51 m2, 128 m3 (31°C)	31,2 W/m2	1,59 kW	3 818 kWh
-			
-			
-			
-			

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ		31 W/m2	4,09 kW	11 180 kWh
• ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt	79,9%	3,27 kW	78,3%	8 757 kWh
Ilmanvaihto, ( jälkilämmitys Sähköllä )	17,0%	0,69 kW	14,9%	1 664 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +13 °C	-13,8%	-0,57 kW	-8,0%	-893 kWh
- maalämmöllä	3,2%	0,13 kW	6,9%	771 kWh
Vuotoilmat	16,9%	0,69 kW	14,8%	1 652 kWh
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	4,09 kW	100,0%	11 180 kWh

• JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY	Ala	Osuus	Teho	Osuus	Energia
Alapohjat	132,0 m2	6 %	0,24 kW	14 %	1 537 kWh
Yläpohjat	132,0 m2	9 %	0,38 kW	8 %	902 kWh
Umpiseinän ala	184,9 m2	31 %	1,25 kW	27 %	2 979 kWh
Ovet	6,0 m2	7 %	0,28 kW	6 %	669 kWh
Ikkunat	24,0 m2	27 %	1,11 kW	24 %	2 669 kWh
• Johtumat yhteensä	478,9 m2	80 %	3,27 kW	78 %	8 757 kWh
• Kiinteistö yhteensä	132 m2	13 981 m3	5,6 COP	3,9 kW	11 180 kWh

Taloussähkön ja henkilöiden lämmitysvaikutus				-0,7 kW	-1 597 kWh
• Rakennuksen lämmitystarve				3,2 kW	9 583 kWh
- Lämmin käyttövesi,	varaajatilavuus	0,198 m3 / 50 °C	3,5 COP	1,06 kW	4 400 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,0 kW	13 983 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				6,0 kW	13 983 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh

Yhteensä	132 m2	106 kWh/m2	4,7 SCOP	6,0 kW	13 983 kWh
----------	--------	------------	----------	--------	------------

• Tarvittava vuotuinen lämmitysenergian tarve				13 983 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen enimmäisteho				4,9 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, ( Lievä ylitaho )				6,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka				-37 °C
- Maasta kerätään lämpöpumpulle 11025 kWh ja ilmanvaihtoon 0 kWh	( 4,7 SCOP )	4,9 kW		11 025 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä				2 958 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)				2 958 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa				893 kWh

• Tarvitaan vähintään 125 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 6 m vedetöntä ja 20 m maaporausta.	Poraus	125 m
---	--------	-------

- Kaivon aktiivisyvyys 119 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 125 m.	Putkea kaivossa yhteensä	250 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 2,6 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 0,4 l/s = 24 l/min = 1440 l/h:
---

- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus 2xPE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 284 ltr - 12 min 23 s	24 kPa = 0,24 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus 3xPE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 480 ltr - 20 min 0 s	18 kPa = 0,18 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus 2xPE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 354 ltr - 15 min 18 s	15 kPa = 0,15 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus 2xPE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 432 ltr - 18 min 33 s	10 kPa = 0,1 bar
Tai vaakakeruulla:	
kosteaa savi, vähintään 262m = 1x270 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m. Vol 262 ltr - 10min 55s	36 kPa = 0,36 bar

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