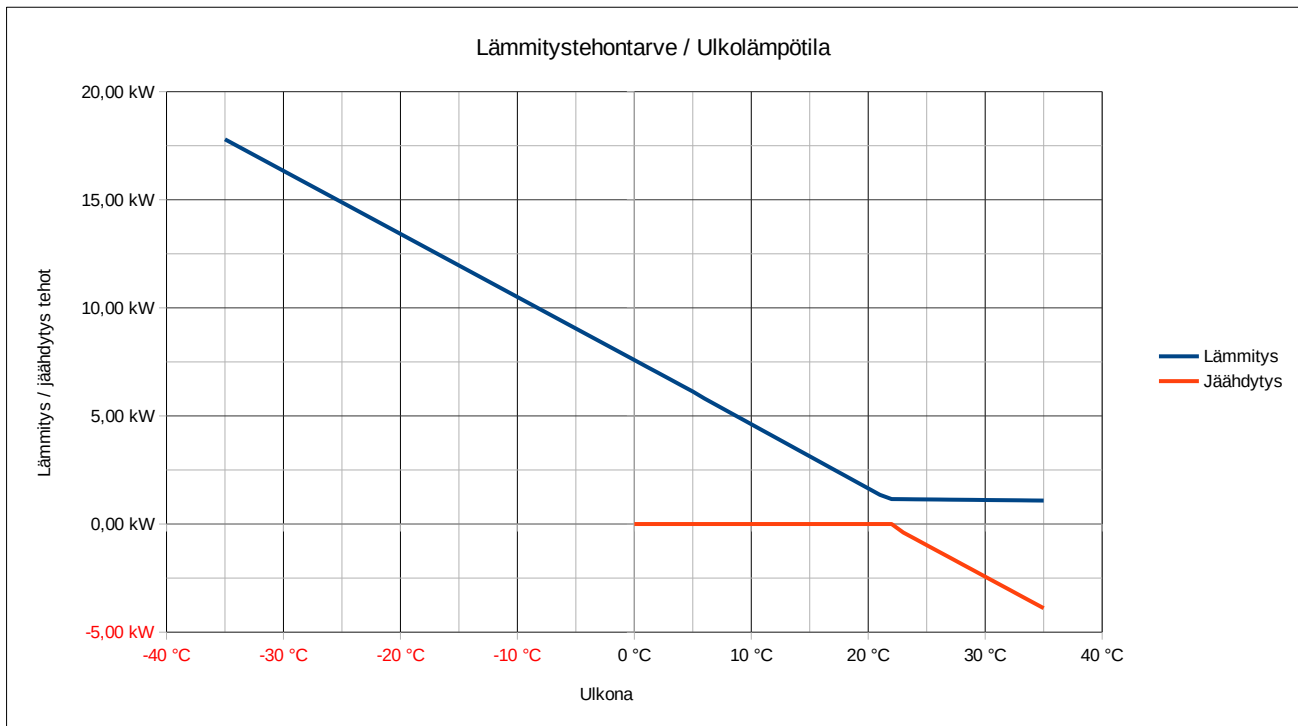


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu annettuihin kulutustietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteitoimittajallasi!	
Talo "T5ID" B		100 HELSINKI		Tulostuspäivä	21.05.2020
Laskettu Bergheat46.016-1,67-6 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		320,0 m2		832,0 m3
- Rakennusten lämmitys	13,99 kW	PATTERILÄMMITYS +39 °C		40 000 kWh	1 268 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 169,093947426543 litraa	0,57 kW	5 hlö	1 000 kWh	5 000 kWh	232 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		0 %	500 kWh	0 kWh	0 €
- Ei muita vähennyksiä..			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	15,3 kW	0,13 €/kWh	3,9 SCOP	45 000 kWh	232 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	40 000 kWh	320 m2	34 Wh/m2/Ap/a	832 m3	13,3 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	40 000 kWh	320 m2	125 kWh/m2	832 m3	48 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	45 000 kWh	320 m2	141 kWh/m2	832 m3	54 kWh/m3
• Kohteen mitoitussuoritusolosuhteissa tarvittava lämmitysteho, Pmax		-26,3 C°	15,3 kW	47,7 W/m2	18,3 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			15,0 kW	- tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä			5 294 litraa	1,20 €/litr	6 353 €	85 %	
Kokonaisteho saadaan puupelletillä			11 tonnia /a	á 250,00 €	2 632 €	90 %	
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			45 000 kWh	0,130 €/kWh	5 850 €	1,0 COP	
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA			45 000 kWh	0,130 €/kWh	1 500 €	3,9 SCOP	
Sähkövastuksella tuotetaan			2 kWh	0,130 €/kWh	0 €	1,0 COP	
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP			44 998 kWh	2 kWh	11 539 kWh	3,9 COP	
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	11 537 kWh	1 500 €	
- Lisälämpövastuksen osuus sähkön kulutuksesta				0,0%	2 kWh	0 €	
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	11 539 kWh	1 500 €	
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	4,10 COP	40 000 kWh	4,1 COP	9 751 kWh	2 kWh	9 753 kWh	1 268 €
- Käyttövesi kuluttaa	2,80 COP	5 000 kWh	2,8 COP	1 786 kWh	0 kWh	1 786 kWh	232 €
- Vastuskäyttö		2 kWh	1,0 COP	2 kWh	2 kWh	2 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		45 000 kWh	3,9 SCOP	11 539 kWh	2 kWh	11 539 kWh	1 500 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -26,3 °C (E luku = 125 Luokka = C)									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	34 %	3 000 h	5 000 kWh	40 000 kWh	45 000 kWh	44 998 kWh	2 kWh	11 539 kWh
Tammikuu	31	69 %	515 h	473 kWh	7 247 kWh	7 719 kWh	7 717 kWh	2 kWh	1 938 kWh
Helmikuu	28	68 %	455 h	425 kWh	6 399 kWh	6 824 kWh	6 824 kWh	0 kWh	1 712 kWh
Maaliskuu	31	58 %	432 h	458 kWh	6 027 kWh	6 484 kWh	6 484 kWh	0 kWh	1 633 kWh
Huhtikuu	30	41 %	297 h	420 kWh	4 040 kWh	4 461 kWh	4 461 kWh	0 kWh	1 135 kWh
Toukokuu	31	15 %	112 h	398 kWh	1 284 kWh	1 682 kWh	1 682 kWh	0 kWh	455 kWh
Kesäkuu	30	4 %	31 h	371 kWh	98 kWh	469 kWh	469 kWh	0 kWh	156 kWh
Heinäkuu	31	3 %	26 h	382 kWh	5 kWh	387 kWh	387 kWh	0 kWh	138 kWh
Elokuu	31	4 %	29 h	383 kWh	53 kWh	435 kWh	435 kWh	0 kWh	150 kWh
Syyskuu	30	11 %	80 h	380 kWh	820 kWh	1 200 kWh	1 200 kWh	0 kWh	336 kWh
Lokakuu	31	35 %	260 h	426 kWh	3 469 kWh	3 895 kWh	3 895 kWh	0 kWh	998 kWh
Marraskuu	30	46 %	331 h	427 kWh	4 541 kWh	4 967 kWh	4 967 kWh	0 kWh	1 259 kWh
Joulukuu	31	58 %	432 h	457 kWh	6 018 kWh	6 475 kWh	6 475 kWh	0 kWh	1 630 kWh



Talo "T5ID" B 100 HELSINKI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellari, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys			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 20 C					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ikkunat			1,00 U		0 kWh/a
Ovet			1,71 U		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					
Keskikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. 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 lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 32,1 C					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ikkunat			1,00 U		0 kWh/a
Ovet			2,00 U		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					
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys			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 lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 22 C					0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia					0 kWh/a
Umpiseinän ala					0 kWh/a
Ikkunat			1,00 U		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					
Vintti, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys			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 lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 10 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					-1 622 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					
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 maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 24,1 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					
Lämmönsiirtokanaalia ei ole					0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..			0,0 m2	0,0 m3	Enimmäistehot 0 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia				-26,3 °C	0,00 kWmax 6 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä					0,00 kWmax 0 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia					0,00 kWmax 0 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)					0,00 kWmax 0 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		0 kWh/a	0 m2	0 kWh/m2	0 m3 0 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus		0 kWh/a	0 m2	0 Wh/m2/Ap/a	0 m3 0 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		0,00 kWmax	0 m2	0,0 W/m2	0 m3 0,0 W/m3
Bergheat46.016-1,67-6 21.05.2020					
Laskelman laatija:					21.05.2020

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

100 HELSINKI
(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.016-1.67-6

Mitoittava sisälämpö 22 °C

ulkolämpötilat 6,8 °C ja -26,3 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 15 kW
- Pumpuksi valitsit 15 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	15,3 kWh	45 000 kWh	45 000 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	11,2 kWh	33 463 kWh	33 461 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	3,8 kWh	11 537 kWh	11 539 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,9 SCOP	3,9 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	15,0 kWh	11,54 kW	11,34 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 m (33463 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +39 °C COP = 3,9

Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Virtaama	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	Painehäviö
PE40x3.7	1 kpl	711 m	0,800 l/s	47,1 kWh/m/a	21,10 W/m	381 kPa	Ei toimi
PE40x3.7	2 kpl	400 m	0,400 l/s	83,7 kWh/m/a	18,75 W/m	53 kPa	Ok
PE50x4.6	1 kpl	711 m	0,800 l/s	47,1 kWh/m/a	21,10 W/m	134 kPa	Ei toimi
PE50x4.6	2 kpl	400 m	0,400 l/s	83,7 kWh/m/a	18,75 W/m	21 kPa	0,21 bar

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,9

- Maaporausta	6 m	1,5 W/mK	Teräsputki	278 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	6 - 270 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	33 286 kWh
- Kaivo yhteensä	270 m	1 kpl	33 546 kWh	33 546 kWh

Kaivo 270 m, keruun virtaus 0,8 l/s ΔT = 3,5 K

Kaivo 270 m, keruun virtaus 0,8 l/s ΔT = 3,5 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE40*2.4	294 m	2,11 bar	211 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE45*2.6	294 m	1,20 bar	120 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE50*2.8	294 m	0,69 bar	69 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6	PE50*2.5	294 m	0,64 bar	64 kPa

Tarvitaan 1 kaivo

Tarvitaan 1 kaivo		Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	270 m	33 461 kWh	14,1 W/m	42,0 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	33 461 kWh	124,2 kWh/m/a	14,1 W/m	1,7 W/mK	5,1 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	33 546 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	270 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	270 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	33 546 kWh	
19	Saanto yhteensä	33 546 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,800 l/s	@ ΔT = 3,5 K
21	Keruunestein kiertä yhteensä	0,800 l/s	@ ΔT = 3,5 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 4,1		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	711 m	0,9 m

Kaivon syvyys 270 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 711 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

21.05.2020

Talo "T5ID" B

100 HELSINKI

Talossa 1960 kellari + 2 asuinkerrosta + lämmittämätön vintti, eristeet nostettu kattotuoleihin.
Rakennuksen ulkomitat 9,5 x 11,0 m.
Kaikissa kerroksissa 80 m² sisätilaa. Huonekorkeus kaikissa 2500.
Ulkoseinissä villa 75 mm, seinäpaksuudet asuinkerrokset 390 mm, kellari 500 mm.
Ap maanvarainen, 40 m² foam 75 mm (saunaosasto), 40 m² ei eristettä (autotalli).
Yp puolet 400 mm selluvilla, puolet 120 mm uretaani.
Talossa 80 m² lattialämmitys, 160 m² patterilämmitys.
Ikkunat kolmelasiset, saneerattu 2017. Vähän normaalia pienempi ikkunamäärä (ala).
Ilmanvaihto osin painovoimainen, 4 kpl huippareita kosteista tiloista.
Aikaisempi lämmitysenergian kulutus ollut AD 2018 37500 kWh ja 2019 35500 kWh.
Tilojen lämpötilat 22°C kaikki. Pyytäisin laskemaan kahden suihkun virtaaman mukaan.

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

Laskettu 15 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	40 000 kWh	5 200 €
Käyttöveden lämmitystarve	5 000 kWh	650 €
Molemmat yhteensä	45 000 kWh	5 850 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	11 537 kWh	1 500 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	2 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	11 539 kWh	1 500 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,9 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	45 000 kWh	5 850 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1,2 euroa/ litra)	5 294 kWh	688 €
Maalämmityskoneen käyttösähköä	11 537 kWh	1 500 €
Ilmanvaihdon jälkilämmitys sähköllä kuluttaa	0 kWh	0 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	11 537 kWh	1 500 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	500 kWh	65 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 037 kWh	1 565 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "T5ID" B

HELSINKI

(Uusimaa)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: PATERILÄMMITYS - COP -laskennassa 39 °C - menovesi lämpötila max 45 °C

Tämä laskelma on tehty lämmitystarvetietojen perusteella, siksi ei rakennuskohtaista erittelyä.

Laskelma on tehty lämmitystarvetietojen perusteella, siksi ei tietoja.

ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
----------	-----	-------	----------	-------	------------

Maalämmöllä yhteensä

EI RAKENNUSTIETOJA, laskettu kulutustietojen perusteella

Ei laskettu

• Kiinteistö, 320 m2, 832 m3		4,1 COP	13,99 kW	40 000 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,169 m3 / 50 °C		2,8 COP	1,27 kW	5 000 kWh
- Yhteensä		3,9 SCOP	15,3 kWh	45 000 kWh
- Ei vähennetä taloussähkön lämmitysvaikutusta		0 kWh	0,00 kW	45 000 kWh
- Ei muita vähennyksiä..		0 kWh	0,00 kW	44 998 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan			15,00 kW	44 996 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää				2 kWh
Yhteensä (E luku = 125 Luokka = C)				44 998 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho				15,3 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimitheho)				15,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka				-25 °C
- Maasta kerätään	(3,9 COP)	11,3 kW		33 461 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä				11 537 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 2 kWh)				11 539 kWh
- Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!				0 kWh
• Tarvitaan 274 aktiivimetrisen lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,8 l/s (= 48 l/minuutissa).				
- Kaivossa aktiivisyvyyttä 270 m + kaivon yläosassa vedetöntä osuutta 4 m.			Poraussyvyys	274 m
- Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 274 metriä.			Putkea kaivossa yhteensä	548 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 3,7 kPa)		2 kpl	PE50x4.6	20 m

Kaivon aktiivisyvytydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,8 l/s = 48 l/min = 2880 l/h:

- Kaivo, painehäviö 0,8 l/sek virtauksella ja PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,5 K. Liitäntäputkitus mukana.	211 kPa = Ei toimi
- Kaivo, painehäviö 0,8 l/sek virtauksella ja PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,5 K. Liitäntäputkitus mukana.	120 kPa = Ei toimi
- Kaivo, painehäviö 0,8 l/sek virtauksella ja PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,5 K. Liitäntäputkitus mukana.	69 kPa = Ei toimi
- Kaivo, painehäviö 0,8 l/sek virtauksella ja PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,5 K. Liitäntäputkitus mukana.	64 kPa = Huono
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 711 metriä = 1 x 711 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m	381 kPa = Ei toimi
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 711 metriä = 1 x 711 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m	134 kPa = Ei toimi
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 711 metriä = 2 x 400 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m	53 kPa = Ok
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 711 metriä = 2 x 400 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m	21 kPa = 0,21 bar

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