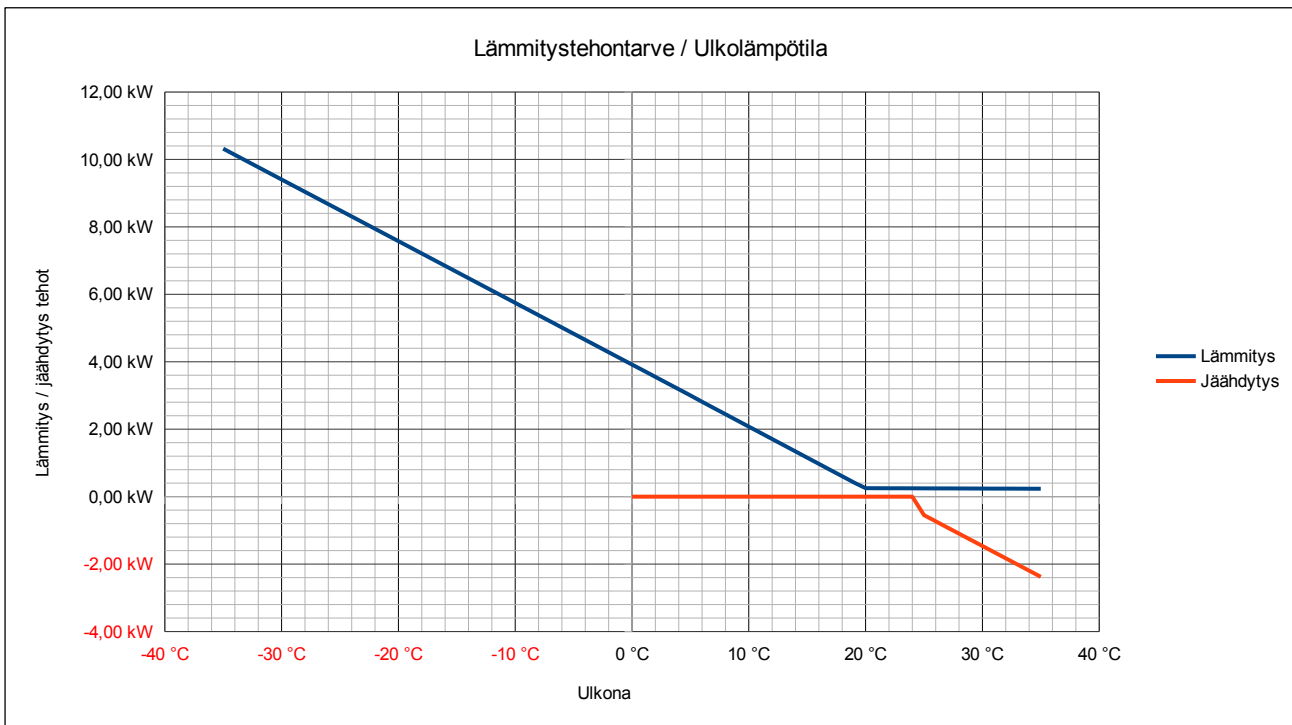


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)			Bergheat46.ods	Ohje	
Laskelma on viitteellinen			Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!
Hallirakennus "Tks"			14240 JANAKKALA		Tulostuspäivä 20.03.2021
Laskettu Bergheat46.111-1,66-8 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		200,0 m ²		680,0 m ³
- Rakennusten lämmitys	8,71 kW	LATTIALÄMMITYS +30 °C	21 989 kWh	535 €	
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 42,5453575613781 litraa	0,14 kW	4 hlö	300 kWh	1 200 kWh	56 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	4 500 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	9,0 kW	0,13 €/kWh	5,1 SCOP	23 189 kWh	591 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	21 989 kWh	200	27 Wh/m ² /Ap/a	680 m³	8 Wh/m³/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	21 989 kWh	200	110 kWh/m²	680 m ³	32 kWh/m ³
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	23 189 kWh	200	116 kWh/m ²	680 m ³	34 kWh/m ³
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-27,7 °C	9,0 kW	44,9 W/m ²	13,2 W/m ³

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle			9,0 kW - tehoisella pumpulla. LATTIALÄMMITYS		
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä			2 728 litraa	1,05 €/litr	2 865 €
Kokonaisteho saadaan koivuhaloilla			19 m ³ /a	á 80,00 €	1 559 €
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä			23 189 kWh	0,130 €/kWh	3 015 €
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA			23 189 kWh	0,130 €/kWh	591 €
Sähkövastuksella tuotetaan			0 kWh	0,130 €/kWh	0 €
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP			23 189 kWh	0 kWh	4 544 kWh
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta				100,0%	4 544 kWh
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää				0,0%	0 kWh
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa				100,0%	4 544 kWh
					591 €
			Energiaa	COP	Pumpun sähkö
- Lämmitys kuluttaa			5,34 COP	21 989 kWh	5,3 COP
- Käyttövesi kuluttaa			2,80 COP	1 200 kWh	2,8 COP
- Vastuskäyttö				0 kWh	1,0 COP
- Lämpö ja vesi yhteensä				23 189 kWh	5,1 SCOP
					4 544 kWh
					0 kWh
					4 544 kWh
					591 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -27,7 °C (E luku = 110 Luokka = C)									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	29 %	2 577 h	1 200 kWh	21 989 kWh	23 189 kWh	23 189 kWh	0 kWh	4 544 kWh
Tammikuu	31	60 %	443 h	102 kWh	3 884 kWh	3 986 kWh	3 986 kWh	0 kWh	763 kWh
Helmikuu	28	57 %	380 h	92 kWh	3 326 kWh	3 418 kWh	3 418 kWh	0 kWh	655 kWh
Maaliskuu	31	49 %	362 h	102 kWh	3 154 kWh	3 256 kWh	3 256 kWh	0 kWh	627 kWh
Huhtikuu	30	33 %	238 h	99 kWh	2 046 kWh	2 145 kWh	2 145 kWh	0 kWh	418 kWh
Toukokuu	31	13 %	93 h	102 kWh	739 kWh	841 kWh	841 kWh	0 kWh	175 kWh
Kesäkuu	30	3 %	22 h	99 kWh	102 kWh	200 kWh	200 kWh	0 kWh	54 kWh
Heinäkuu	31	2 %	14 h	102 kWh	21 kWh	123 kWh	123 kWh	0 kWh	40 kWh
Elokuu	31	3 %	22 h	102 kWh	94 kWh	196 kWh	196 kWh	0 kWh	54 kWh
Syyskuu	30	14 %	98 h	99 kWh	784 kWh	883 kWh	883 kWh	0 kWh	182 kWh
Lokakuu	31	32 %	239 h	102 kWh	2 050 kWh	2 152 kWh	2 152 kWh	0 kWh	420 kWh
Marraskuu	30	40 %	291 h	99 kWh	2 519 kWh	2 618 kWh	2 618 kWh	0 kWh	507 kWh
Joulukuu	31	50 %	374 h	102 kWh	3 269 kWh	3 370 kWh	3 370 kWh	0 kWh	648 kWh



Hallirakennus "Tks" 14240 JANAKKALA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Autotalli, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2021, Huonelämpö 18,0 °C		1,24 W/m2K	12 883 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		100,0 m2	3,40 m	340,0 m3	38 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		32,5 m	3,40 m	110,6 m2	129 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		100,0 m2	32 Wh/m2/Ap/a	340,0 m3	9,4 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,5 C		0,18 U	0,43 kW	100,0 m2	2 340 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	100,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,24 U	0,82 kW	75,6 m2	1 673 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,38 kW	6,0 m2	783 kWh/a
Ovet		1,49 U	1,97 kW	29,0 m2	4 024 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,25 U	3,61 kW	310,6 m2	8 820 kWh/a
Ilmanvaihto painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		0,20 (dm3/s)/m2	0 %	1,17 kW	40,0 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,15 (dm3/s)/m2	0,88 kW	14,8 l/sek	2 263 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 610 kWh/a	5,66 kW	4 063 kWh/a	12 883 kWh/a
Toimisto, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2021, Huonelämpö 22,0 °C		0,69 W/m2K	10 906 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		100,0 m2	3,40 m	340,0 m3	32 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		32,5 m	3,40 m	110,6 m2	109 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		100,0 m2	27 Wh/m2/Ap/a	340,0 m3	8 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 33,7 C		0,18 U	0,47 kW	100,0 m2	3 108 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,11 U	0,54 kW	100,0 m2	1 384 kWh/a
Umpiseinän ala		0,24 U	1,14 kW	96,6 m2	2 941 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,83 kW	12,0 m2	2 153 kWh/a
Ovet		1,40 U	0,14 kW	2,0 m2	359 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,20 U	3,12 kW	310,6 m2	9 945 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,28 (dm3/s)/m2	70 %	0,52 kW	60,0 l/sek
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2	0,24 kW	3,7 l/sek	619 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 122 kWh/a	3,41 kW	961 kWh/a	10 906 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, 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 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 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..		200,0 m2	680,0 m3	Enimmäistehot	23 789 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-27,7 °C	6,73 kWmax	18 765 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		12,2 m3/h	100 l/sek	1,69 kWmax	2 605 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		2,3 m3/h	18 l/sek	1,12 kWmax	2 418 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)				9,54 kWmax	23 789 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		23 789 kWh/a	200 m2	119 kWh/m2	680 m3
Lämmön ominaiskulutus		23 789 kWh/a	200 m2	29 Wh/m2/Ap/a	680 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		6,73 kWmax	200 m2	33,7 W/m2	680 m3
Bergheat46.111-1,66-8 20.03.2021					
Laskelman laatija:					20.03.2021

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

14240 JANAKKALA
(Kanta-Häme)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.111-1,66-8

Mitoitava sisälämpö 22 °C

ulkolämpötilat 5,2 °C ja -27,7 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 9 kW
- Pumpuksi valitsit 9 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	9,0 kWh	23 189 kWh	23 189 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	7,2 kWh	18 645 kWh	18 645 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,8 kWh	4 544 kWh	4 544 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuisesti hyötysuhteeksi tulee noin		5,1 SCOP	5,1 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	9,0 kWh	7,30 kW	7,32 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 m (18645 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +30 °C COP = 5,1							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Virtaama	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	Painehäviö
PE40x3.7	1 kpl	432 m	0,540 l/s	43,2 kWh/m/a	20,83 W/m	105 kPa	Ei toimi
PE40x3.7	2 kpl	250 m	0,270 l/s	74,6 kWh/m/a	18,00 W/m	19 kPa	0,19 bar
PE50x4.6	1 kpl	432 m	0,540 l/s	43,2 kWh/m/a	20,83 W/m	34 kPa	0,34 bar
PE50x4.6	2 kpl	250 m	0,270 l/s	74,6 kWh/m/a	18,00 W/m	9 kPa	0,09 bar

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 5,1							
- Vedetön osuus kaivon yläosassa 4 metriä	0 - 4 m	0,0 W/mK					0 kWh
- Maaporausta 10 metriä	4 m - 14 m	1,5 W/mK			Teräsputki		254 kWh
- Kallioporausta 188 metriä	14 m - 202 m	3,0 W/mK			Kallioporaus		18 774 kWh
- Kaivo yhteensä	202 m	1 kpl			18 774 kWh		18 732 kWh

Kaivo 202 m, keruun virtaus 0,54 l/s ΔT = 3,3 K				Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6				PE40*2.4	222 m	445 litraa	67 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6				PE45*2.6	222 m	557 litraa	36 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6				PE50*2.8	222 m	682 litraa	22 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE50x4.6				PE50*2.5	222 m	699 litraa	21 kPa

Tarvitaan 1 kaivo				Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	202 m	18 645 kWh			Lisää kaivoja	36,2 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	18 645 kWh	94,6 kWh/m/a	11,0 W/m		1,59 W/mK	Lisää kaivoja	

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	18 732 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
	Yhteenveto		
	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
	Kaivon aktiivisyvyys	198 m	
	Aktiivisyvyyttä yhteensä	198 m	
	Saanto yhdestä kaivosta	18 732 kWh	
	Saanto yhteensä	18 732 kWh	
	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,540 l/s @ ΔT = 3,3 K	
	Keruunesteiden kiertä yhteensä	0,540 l/s @ ΔT = 3,3 K	
	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5,3		
	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
	Keruupiirin vähimmäismitat	432 m	1,0 m

Kaivon syvyys 202 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 432 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

20.03.2021

Hallirakennus "Tks"

14240 JANAKKALA

Autotalli / toimistorakennus 2021.

Toimisto-osaan koneellinen ilmanvaihto lämmön talteenotolla.

Tallin puolelle koneellinen poisto, ei lämmön talteenottoa.

Lämpimän käyttöveden tarve on todella pieni, lähinnä käsiinpesu.

Neliöitä 206 m² joista 110 m² noin +18 °C ja loput sitten normaali huonelämpö.

Vesikiertoinen lattialämmitys koko alalle.

Rakennuksen ulkomitat 21,57 x 9,57 m.

Sisäkorkeus 3,4 m noin 700 m³.

Ulkoseinän u 0,22 W/m²k. Yläpohjan u 0,10 W/m²k. Alapohjan u 0,20 W/m²k.

Viileämpään tilaan tulee 3kpl 3x3 nosto-ovia, joita availaan epäsäännöllisesti.

Toiseen maalämpökaivoon tulisi matkaa noin 40 m.

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 9 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,05 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	23 789 kWh	3 093 €
Käyttöveden lämmitystarve	1 200 kWh	156 €
Molemmat yhteensä	24 989 kWh	3 249 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	4 544 kWh	591 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	3 298 kWh	429 €
Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä	7 842 kWh	1 019 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		5,1 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	23 189 kWh	3 015 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2728 litraa, 1,05 euroa/ litra)	2 728 ltr	2 865 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	4 544 kWh	591 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	3 298 kWh	429 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	7 842 kWh	1 019 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	4 500 kWh	585 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 342 kWh	1 604 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Hallirakennus "Tks"

JANAKKALA

(Kanta-Häme)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 30 °C - menovesi lämpötila max 34 °C

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -28 °C

- Autotalli 2021: Lattialämmitys, 18°C, 100 m2, 340 m3:	5,66 kW	12 883 kWh
- Toimisto 2021: Lattialämmitys, 22°C, 100 m2, 340 m3:	3,41 kW	10 906 kWh
-		
-		
-		
-		

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ				9,08 kW	23 789 kWh
ERITTELY	Ala	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt		74 %	6,73 kW	79 %	18 765 kWh
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)		19 %	1,69 kW	25 %	5 904 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +22 °C		-5 %	-0,46 kW	-14 %	-3 298 kWh
- maalämmöllä		13 %	1,22 kW	11 %	2 605 kWh
Vuotoilmat		12 %	1,12 kW	10 %	2 418 kWh
Lämmönsiirtokanaali		0 %	0,00 kW	0 %	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä		100 %	9,08 kW	100 %	23 789 kWh

JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY

Alapohjat	200,0 m2	10 %	0,90 kW	23 %	5 448 kWh
Yläpohjat	200,0 m2	6 %	0,54 kW	6 %	1 384 kWh
Umpiseinän ala	172,3 m2	22 %	1,96 kW	19 %	4 614 kWh
Ikkunat	18,0 m2	13 %	1,22 kW	12 %	2 935 kWh
Ovet	31,0 m2	23 %	2,11 kW	18 %	4 383 kWh
Johtumat yhteensä	621,3 m2	74 %	6,73 kW	79 %	18 765 kWh

• Kiinteistö, 200 m2, 680 m3		5,3 COP	8,71 kW	23 789 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,042 m3 / 50 °C		2,8 COP	0,27 kW	1 200 kWh
- Yhteensä		5,1 SCOP	9,0 kW	24 989 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus		-1 800 kWh	0,65 kW	23 189 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja		0 kWh	0,00 kW	23 189 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan			9,00 kW	23 189 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää				0 kWh
Yhteensä (epävirallinen E luku = 110 Luokka = C)				23 189 kWh
• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho				9,0 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)				9,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka				-28 °C
- Maasta kerätään		(5,1 COP)	7,3 kW	18 645 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä				4 544 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)				4 544 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa				3 298 kWh
• Tarvitaan 202 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 4 m vedetöntä ja 10 m maaporausta.			Poraussyvyys	202 m
- Kaivon tarvittavan keräimen pituus 2 x 202 metriä.			Putkea kaivossa yhteensä	404 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 2,2 kPa)		2 kpl	PE50x4.6	20 m
Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.				

• Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,54 l/s = 32,4 l/min = 1944 l/h:

- Kaivo, painehäviö 0,54 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 445 litraa	67 kPa = Arveluttava
- Kaivo, painehäviö 0,54 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 445 litraa	36 kPa = 0,36 bar
- Kaivo, painehäviö 0,54 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 445 litraa	22 kPa = 0,22 bar
- Kaivo, painehäviö 0,54 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K. Liitäntä mukana. Vol 445 litraa	21 kPa = 0,21 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 432 metriä = 1 x 432 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	105 kPa = Ei toimi
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 432 metriä = 1 x 432 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	34 kPa = 0,34 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 432 metriä = 2 x 250 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	19 kPa = 0,19 bar
- Vaakakeruupiiri, kostea savi, 432 metriä = 2 x 250 m PE50x4.6 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m	9 kPa = 0,09 bar

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