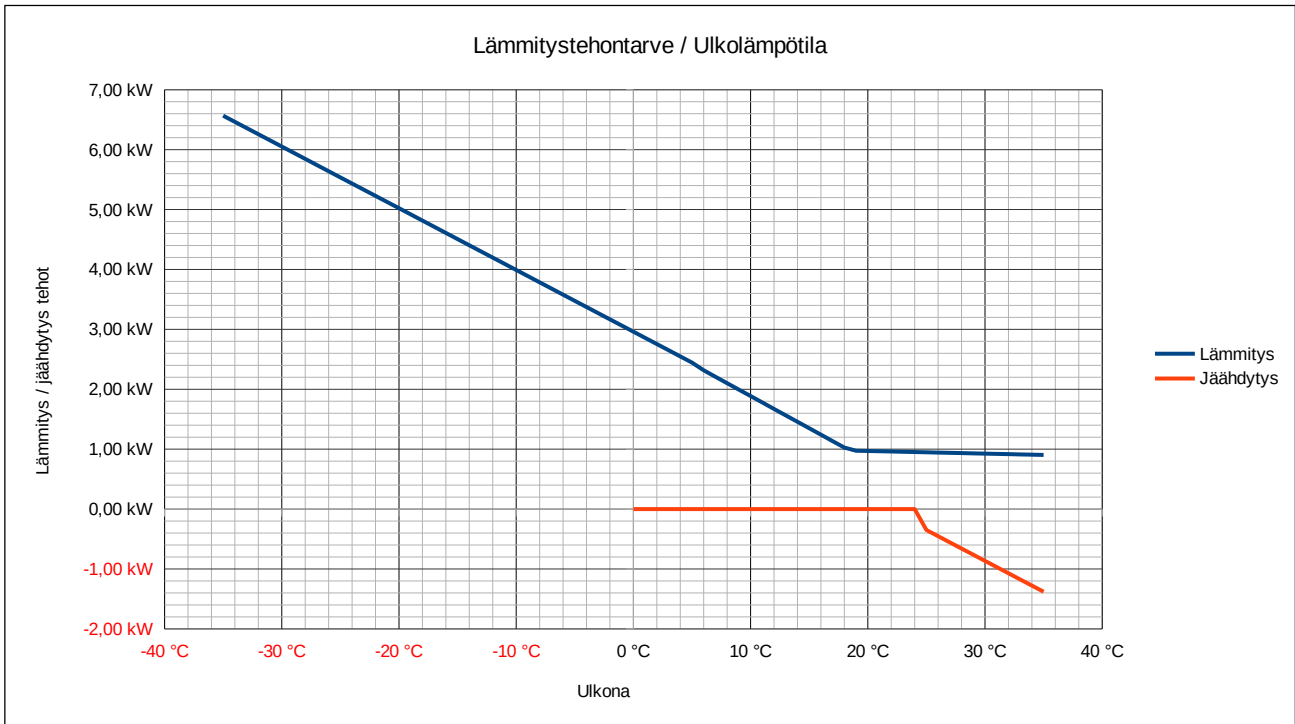


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laitetoimittajallasi!		
Uudisrakennukset "aks"		11100 RIIHIMÄKI		Tulostuspäivä		27.07.2023
Laskettu Bergheat46.327-1,68-12 taulukko-ohjelmalla		Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →		152,0 m2		387,2 m3
- Rakennusten lämmitys		4,74 kW	LATTIALÄMMITYS +27 °C	11 207 kWh	390 €	
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 192 litraa		0,50 kW	4 hlö	1 100 kWh	4 400 kWh	269 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö			40 %	2 780 kWh	0 kWh	0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja				0 kWh	0 kWh	0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa		5,8 kW	0,2 €/kWh	4,7 SCOP	15 607 kWh	659 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus		11 207 kWh	152	18 Wh/m2/Ap/a	387 m3	7,1 Wh/m3/Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden		11 207 kWh	152	74 kWh/m2	387 m3	29 kWh/m3
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä		15 607 kWh	152	103 kWh/m2	387 m3	40 kWh/m3
• Kohteen mitoitussuorituskykyssä tarvittava lämmitysteho, Pmax			-27,5	5,8 kW	38,1 W/m2	15,0 W/m3

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				6,0 kW - tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä				1 794 litraa	2,00 €/ltr	3 588 €
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla				14 m3/a	ä 60,00 €	858 €
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä				15 607 kWh	0,200 €/kWh	3 121 €
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA				15 607 kWh	0,200 €/kWh	659 €
Sähkövastuksella tuotetaan				0 kWh	0,200 €/kWh	0 €
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP				15 607 kWh	0 kWh	3 296 kWh
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta					100,0%	3 296 kWh
- Lisälämpövästuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää					0,0%	0 kWh
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa					100,0%	3 296 kWh
						659 €
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.
- Lämmitys kuluttaa		5,75 COP	11 207 kWh	5,7 COP	1 950 kWh	0 kWh
- Käyttövesi kuluttaa		3,27 COP	4 400 kWh	3,3 COP	1 345 kWh	0 kWh
- Vastuskäyttö			0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä			15 607 kWh	4,7 SCOP	3 296 kWh	0 kWh

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -27,5 °C (E luku = 74 Luokka = A)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	11 207 kWh	1 950 kWh	4 400 kWh	1 345 kWh	15 607 kWh	15 607 kWh	0 kWh	3 296 kWh
Tammikuu	31	1 958 kWh	341 kWh	393 kWh	120 kWh	2 351 kWh	2 351 kWh	0 kWh	461 kWh
Helmikuu	28	1 697 kWh	295 kWh	354 kWh	108 kWh	2 051 kWh	2 051 kWh	0 kWh	404 kWh
Maaliskuu	31	1 594 kWh	277 kWh	386 kWh	118 kWh	1 980 kWh	1 980 kWh	0 kWh	395 kWh
Huhtikuu	30	1 049 kWh	183 kWh	364 kWh	111 kWh	1 413 kWh	1 413 kWh	0 kWh	294 kWh
Toukokuu	31	384 kWh	67 kWh	363 kWh	111 kWh	746 kWh	746 kWh	0 kWh	178 kWh
Kesäkuu	30	45 kWh	8 kWh	344 kWh	105 kWh	389 kWh	389 kWh	0 kWh	113 kWh
Heinäkuu	31	9 kWh	2 kWh	355 kWh	109 kWh	365 kWh	365 kWh	0 kWh	110 kWh
Elokuu	31	46 kWh	8 kWh	356 kWh	109 kWh	402 kWh	402 kWh	0 kWh	117 kWh
Syyskuu	30	428 kWh	75 kWh	352 kWh	108 kWh	780 kWh	780 kWh	0 kWh	182 kWh
Lokakuu	31	1 016 kWh	177 kWh	375 kWh	115 kWh	1 391 kWh	1 391 kWh	0 kWh	292 kWh
Marraskuu	30	1 283 kWh	223 kWh	369 kWh	113 kWh	1 652 kWh	1 652 kWh	0 kWh	336 kWh
Joulukuu	31	1 698 kWh	295 kWh	388 kWh	119 kWh	2 086 kWh	2 086 kWh	0 kWh	414 kWh



Uudisrakennukset "aks" 11100 RIIHIMÄKI, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Talo, 1 kerroksinen, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2023, Huonelämpö		21,0 °C	0,59 W/m2K
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		112,0 m2	2,60 m	291,2 m3	33 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		44,2 m	2,60 m	114,8 m2	86 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		112,0 m2	21 Wh/m2/Ap/a	291,2 m3	8,2 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 28,2 C		0,15 U	0,34 kW	112,0 m2	2 147 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,09 U	0,48 kW	112,0 m2	1 178 kWh/a
Umpiseinän ala		0,18 U	0,78 kW	89,4 m2	1 906 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,21 kW	4,4 m2	520 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	1,02 kW	21,0 m2	2 499 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,17 U	2,83 kW	338,8 m2	8 250 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,39 (dm3/s)/m2	72 %	0,74 kW	67,2 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2		0,26 kW	4,0 dm3/s
Ulkovaipan häviöteho, + iv-häviöteho, iv-häviöenergia, häviöenergiat yhteensä		2,83 kW	3,21 kW	1 370 kWh/a	9 620 kWh/a
At / varasto, 1 kerroksinen, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2023, Huonelämpö		15,0 °C	1,05 W/m2K
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		40,0 m2	2,40 m	96,0 m3	34 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		22,7 m	2,40 m	54,5 m2	83 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		40,0 m2	20 Wh/m2/Ap/a	96,0 m3	8,5 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 26,6 C		0,18 U	0,14 kW	40,0 m2	622 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,14 U	0,23 kW	40,0 m2	388 kWh/a
Umpiseinän ala		0,22 U	0,44 kW	45,8 m2	721 kWh/a
Ovet		1,29 U	0,39 kW	7,1 m2	649 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,07 kW	1,5 m2	108 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,22 U	1,27 kW	134,5 m2	2 488 kWh/a
Ilmanvaihto painovoimainen. Ei lämmön talteenottoa		0,15 (dm3/s)/m2	0 %	0,33 kW	6,0 dm3/s
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,08 (dm3/s)/m2		0,18 kW	3,2 dm3/s
Ulkovaipan häviöteho, + iv-häviöteho, iv-häviöenergia, häviöenergiat yhteensä		1,27 kW	1,78 kW	817 kWh/a	3 305 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..		152,0 m2	387,2 m3	Enimmäistehot	12 924 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-27,5 °C	4,10 kWmax	0 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		12,5 m3/h	73 l/sek	1,07 kWmax	1 266 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,2 m3/h	7 l/sek	0,43 kWmax	921 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)				5,60 kWmax	2 187 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		12 924 kWh/a	152 m2	85 kWh/m2	387 m3
Lämmön ominaiskulutus		12 924 kWh/a	152 m2	21 Wh/m2/Ap/a	387 m3
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		5,60 kWmax	152 m2	36,8 W/m2	387 m3
Bergheat46.327-1,68-12 27.07.2023					
Laskelman laatija:					27.07.2023
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.					

TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

11100 RIIHIMÄKI
(Kanta-Häme)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.327-1,68-12	Mitoittava sisälämpö 21 °C	ulkolämpötilat 5,2 °C ja -27,5 °C	
Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 6 kW
- Pumpuksi valitsit 6 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	5,8 kWh	15 607 kWh	15 607 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,7 kWh	12 311 kWh	12 311 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,3 kWh	3 296 kWh	3 296 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,7 SCOP	4,7 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	6,0 kWh	4,79 kW	4,96 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 m (12311 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +27 °C COP = 4,7							
Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö	
PE40x3.7	2 kpl	150 m	436 litraa	41,0 kWh/m/a	16,52 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 = 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	758 kWh
- Kallioporausta 126 metriä	20 m - 146 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	9 916 kWh
- Kaivo yhteensä	146 m	1 kpl	12 230 kWh	12 230 kWh

Kaivo 146 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	166 m	0,29 bar	29 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	166 m	0,18 bar	18 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	166 m	0,12 bar	12 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	166 m	0,12 bar	12 kPa

Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma	
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	146 m	12 311 kWh	10,0 W/m	33,9 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	12 311 kWh	87,4 kWh/m/a	10,0 W/m	1,6 W/mK	5,3 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	12 230 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	12 230 kWh	
19	Saanto yhteensä	12 230 kWh	
20	Keruun kiertä kaivoa kohden	0,400 l/s	@ ΔT = 3 K
21	Keruuneste kiertä yhteensä	0,400 l/s	@ ΔT= 3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5,5		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	293 m	1,0 m

Kaivon syvyys 146 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä
Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.
Vaakakeruupiiri, 293 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:	27.07.2023
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.	

Uudisrakennukset "aks"

11100 RIIHIMÄKI

Uudisrakennukset 2023.
1 -kerroksinen villaeisteinen talo
ja
yhdyshuoneellinen autotalli / varasto.

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	12 924 kWh	2 585 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 400 kWh	880 €
Molemmat yhteensä	17 324 kWh	3 465 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	3 296 kWh	659 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmanvaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	1 070 kWh	214 €
Sähkön kulutus maalämmöllä lämmitykseen yhteensä	4 366 kWh	873 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,7 SCOP
Suorasähköllä lämmittäminen maksaisi (0,2 euroa/ kWh)	17 324 kWh	3 465 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 780 kWh	556 €
Sähköä kului sähkölämmityksellä yhteensä	20 104 kWh	4 021 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1794 litraa, 2 euroa/ litra)	1 794 ltr	3 588 €
Maalämmityskoneen käyttö sähköä	3 296 kWh	659 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	1 070 kWh	214 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	4 366 kWh	873 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 780 kWh	556 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	7 146 kWh	1 429 €

Bergheat46.327-1.68-12

27.07.2023

Laatija:

27.07.2023

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Uudisrakennukset "aks" RIIHIMÄKI (Kanta-Häme)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 27 °C - menovesi lämpötila max 28 °C
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -28 °C

- Talo 2023: Laminaatti-Lattialämmitys, 21°C, 112 m2, 291 m3	28,6 W/m2	3,21 kW	9 620 kWh
- At / varasto 2023: Laminaatti-Lattialämmitys, 15°C, 40 m2, 96 m3	44,5 W/m2	1,78 kW	3 305 kWh
-			
-			
-			
-			

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ		33 W/m2	4,98 kW	12 924 kWh
• ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt	82,2%	4,10 kW	83,1%	10 738 kWh
Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)	21,5%	1,07 kW	18,1%	2 336 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +13 °C	-12,4%	-0,62 kW	-8,3%	-1 070 kWh
- maalämmöllä	9,1%	0,45 kW	9,8%	1 266 kWh
Vuotoilmat	8,7%	0,43 kW	7,1%	921 kWh
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	4,98 kW	100,0%	12 924 kWh

• JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY	Ala	Osuus	Teho	Osuus	Energia
Alapohjat	152,0 m2	10 %	0,48 kW	21 %	2 769 kWh
Yläpohjat	152,0 m2	14 %	0,71 kW	12 %	1 566 kWh
Umpiseinän ala	135,2 m2	24 %	1,21 kW	20 %	2 627 kWh
Ovet	11,5 m2	12 %	0,60 kW	9 %	1 169 kWh
Ikkunat	22,5 m2	22 %	1,08 kW	20 %	2 607 kWh
• Johtumat yhteensä	473,3 m2	82 %	4,10 kW	83 %	10 738 kWh
• Kiinteistö yhteensä	152 m2	387 m3	5,7 COP	4,7 kW	12 924 kWh

- Taloussähkön ja henkilöiden lämmitysvaikutus				-0,7 kW	-1 717 kWh
• Rakennuksen lämmitystarve				4,1 kW	11 207 kWh
- Lämmin käyttövesi,	varaajatilavuus	0,192 m3 / 50 °C	3,3 COP	1,06 kW	4 400 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,0 kW	15 607 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				6,0 kW	15 607 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh

Yhteensä	152 m2	103 kWh/m2	4,7 SCOP	6,0 kW	15 607 kWh
-----------------	---------------	-------------------	-----------------	---------------	-------------------

• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					5,8 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					6,0 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-29 °C
- Maasta kerätään			(4,7 COP)	5,0 kW	12 311 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					3 296 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					3 296 kWh
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa					1 070 kWh

• Tarvitaan vähintään 146 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 6 m vedetöntä ja 20 m maaporausta.	Poraussyvyys	146 m
---	--------------	-------

- Kaivon aktiivisyvyys 140 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 146 m.	Putkea kaivossa yhteensä	292 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 3,7 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 0,4 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 320 litraa	29 kPa = 0,29 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 401 litraa	18 kPa = 0,18 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 492 litraa	12 kPa = 0,12 bar
- Kaivo, painehäviö 0,4 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 505 litraa	12 kPa = 0,12 bar
Tai vaakakeruulla:	
- kostea savi, vähintään 293 m = 2 x 150 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m. Vol 336 ltr	11 kPa = 0,11 bar

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