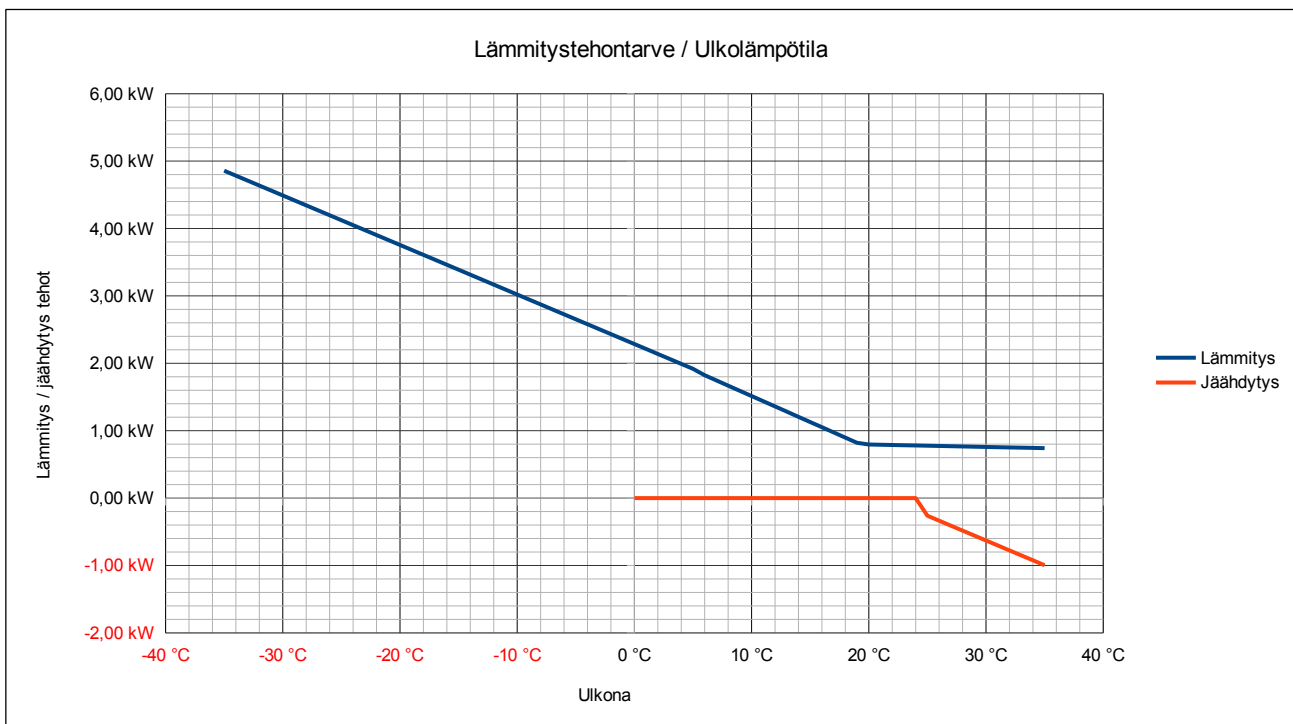


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvuvoodelle täystehoisella pumpulla)		Bergheat46.ods	Ohje	
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteoimittajallas!
Uudisrakennus "Hajuv"		7170 PORNAINEN		Tulostuspäivä 30.11.2022
Laskettu Bergheat46.247-1,68-12 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →	110,0 m ²		286,0 m ³
- Rakennusten lämmitys	3,40 kW	LATTIALÄMMITYS +28 °C	8 700 kWh	300 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 162 litraa	0,41 kW	3 hlö	1 200 kWh	212 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40 %	2 150 kWh	0 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	4,3 kW	0,2 €/kWh	4,8 SCOP	12 300 kWh
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	8 700 kWh	110	20 Wh/m ² /Ap/a	286 m³
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	8 700 kWh	110	79 kWh/m²	286 m ³
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	12 300 kWh	110	112 kWh/m ²	286 m ³
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-27	4,3 kW	38,8 W/m ²
				14,9 W/m ³

TALOUSLASKELMA, keskiarvuvoodelle		5,0 kW	- tehoisella pumpulla.	LATTIALÄMMITYS			
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		1 414 litraa	2,00 €/ltr	2 828 €	87 %		
Kokonaisteho saadaan sekahaloilla		11 m ³ /a	á 60,00 €	676 €	78 %		
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		12 300 kWh	0,200 €/kWh	2 460 €	1,0 COP		
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		12 300 kWh	0,200 €/kWh	512 €	4,8 SCOP		
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,200 €/kWh	0 €	1,0 COP		
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP		12 300 kWh	0 kWh	2 560 kWh	4,8 COP		
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta			100,0%	2 560 kWh	512 €		
- Lisälämpövästuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää			0,0%	0 kWh	0 €		
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa			100,0%	2 560 kWh	512 €		
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.	Sähkölasku
- Lämmitys kuluttaa	5,81 COP	8 700 kWh	5,8 COP	1 498 kWh	0 kWh	1 498 kWh	300 €
- Käyttövesi kuluttaa	3,39 COP	3 600 kWh	3,4 COP	1 062 kWh	0 kWh	1 062 kWh	212 €
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh	(= 0 EUR)
- Lämpö ja vesi yhteensä		12 300 kWh	4,8 SCOP	2 560 kWh	0 kWh	2 560 kWh	512 €

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -27 °C (E luku = 79 Luokka = B)									
Kuukausi	Päiviä	RAK energiaa	RAK sähköä	LKV energiaa	LKV sähköä	Energiaa yht	MLP energiaa	Vastuksella	Sähköä yhteensä
Koko vuosi	365	8 700 kWh	1 498 kWh	3 600 kWh	1 062 kWh	12 300 kWh	12 300 kWh	0 kWh	2 560 kWh
Tammikuu	31	1 559 kWh	268 kWh	323 kWh	95 kWh	1 881 kWh	1 881 kWh	0 kWh	364 kWh
Helmikuu	28	1 374 kWh	237 kWh	291 kWh	86 kWh	1 665 kWh	1 665 kWh	0 kWh	322 kWh
Maaliskuu	31	1 288 kWh	222 kWh	317 kWh	94 kWh	1 605 kWh	1 605 kWh	0 kWh	315 kWh
Huhtikuu	30	816 kWh	140 kWh	298 kWh	88 kWh	1 114 kWh	1 114 kWh	0 kWh	228 kWh
Toukokuu	31	260 kWh	45 kWh	296 kWh	87 kWh	556 kWh	556 kWh	0 kWh	132 kWh
Kesäkuu	30	22 kWh	4 kWh	282 kWh	83 kWh	304 kWh	304 kWh	0 kWh	87 kWh
Heinäkuu	31	2 kWh	0 kWh	291 kWh	86 kWh	292 kWh	292 kWh	0 kWh	86 kWh
Elokuu	31	18 kWh	3 kWh	291 kWh	86 kWh	309 kWh	309 kWh	0 kWh	89 kWh
Syyskuu	30	242 kWh	42 kWh	286 kWh	84 kWh	529 kWh	529 kWh	0 kWh	126 kWh
Lokakuu	31	771 kWh	133 kWh	306 kWh	90 kWh	1 077 kWh	1 077 kWh	0 kWh	223 kWh
Marraskuu	30	1 014 kWh	175 kWh	302 kWh	89 kWh	1 316 kWh	1 316 kWh	0 kWh	264 kWh
Joulukuu	31	1 335 kWh	230 kWh	318 kWh	94 kWh	1 653 kWh	1 653 kWh	0 kWh	324 kWh



Laskettu Bergheat46.247-1,68-12 taulukko-ohjelmalla

30.11.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Uudisrakennus "Hajuv" 7170 PORINAINEN, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA						
Omakotitalo, 1 kerroksinen, iv ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys		Rak vuosi 2023, Huonelämpö		22,0 °C	0,67 W/m2K	9 560 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		110,0 m2	2,60 m		286,0 m3	33 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		43,9 m	2,60 m		114,1 m2	87 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		110,0 m2	22 Wh/m2/Ap/a		286,0 m3	8,6 Wh/m3/Ap/a
Alapohja tuulettu, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 29,5 C		0,11 U	0,66 kW		110,0 m2	1 817 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,08 U	0,42 kW		110,0 m2	1 033 kWh/a
Umpiseinän ala		0,18 U	0,76 kW		87,1 m2	1 893 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,29 kW		6,0 m2	728 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	1,03 kW		21,0 m2	2 547 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,19 U	3,17 kW		334,1 m2	8 017 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa		0,39 (dm3/s)/m2	72 %	0,73 kW	66,0 dm3/s	829 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa		0,04 (dm3/s)/m2		0,29 kW	4,5 dm3/s	714 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		3 167 kWh/a	3,59 kW		1 543 kWh/a	9 560 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 johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a				0 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. 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 johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a				0 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 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 johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		0 kWh/a				0 kWh/a
Lämmönsiirtokanaalia ei ole						0 kWh/a
Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve..		110,0 m2	286,0 m3		Enimmäistehot	9 560 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia				-27,0 °C	3,17 kWmax	0 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		10,6 m3/h	66 l/sek		0,73 kWmax	829 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		0,7 m3/h	5 l/sek		0,29 kWmax	714 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)					4,19 kWmax	1 543 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden		9 560 kWh/a	110 m2	87 kWh/m2	286 m3	33 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus		9 560 kWh/a	110 m2	22 Wh/m2/Ap/a	286 m3	8,6 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden		4,19 kWmax	110 m2	38,1 W/m2	286 m3	14,6 W/m3
Bergheat46.247-1,68-12		30.11.2022				
Laskelman laatija:						30.11.2022
Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.						

TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

7170 PORNAINEN
(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuimitoitus!

Bergheat46.247-1,68-12

Mitoittava sisälämpö 22 °C

ulkolämpötilat 6,3 °C ja -27 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täystehoisena	Valittu 5 kW
- Pumpuksi valitsit 5 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	4,3 kWh	12 300 kWh	12 300 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	4,0 kWh	9 740 kWh	9 740 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	1,0 kWh	2 560 kWh	2 560 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		4,8 SCOP	4,8 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	5,0 kWh	3,53 kW	4,14 kW

Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 m (9739 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +28 °C COP = 4,8

Putkilaatu	Lenkkejä	Lenkin pituus	Volyymi	Energiaa/metri	Max teho/metri	Painehäviö
PE40x3.7	1 kpl	220 m	436 litraa	44,3 kWh/m/a	18,81 W/m	22 kPa

- Keräinputkea yhteensä 1 x 220 = 220 metriä. Lisäksi: Liitäntä 2 * 10 m PE40x3.7 = 20 metriä. Nestetilavuus 215 litraa

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,8

- Vedetön osuus kaivon yläosassa 5 metriä	0 - 5 m	0,0 W/mK	Teräsputki	0 kWh
- Maaporausta 20 metriä	5 m - 20 m	1,5 W/mK	Teräsputki	826 kWh
- Kallioporausta 98 metriä	20 m - 118 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	7 208 kWh
- Kaivo yhteensä	118 m	1 kpl	9 659 kWh	9 659 kWh

Kaivo 118 m, keruun virtaus 0,33 l/s ΔT = 3 K

	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	138 m	0,18 bar	18 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	138 m	0,11 bar	11 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	138 m	0,08 bar	8 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	138 m	0,08 bar	8 kPa

Tarvitaan 1 kaivo

	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa	1 kpl	118 m	9 740 kWh	9,8 W/m
- Kuorma kaivoa kohden	9 740 kWh	85,5 kWh/m/a	9,8 W/m	1,5 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -	
1	9 659 kWh
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	Yhteenveto
14	Kaivojen lukumäärä 1 kpl
15	Kaivon aktiivisyvyys 113 m
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä 113 m
17	
18	Saanto yhdestä kaivosta 9 659 kWh
19	Saanto yhteensä 9 659 kWh
20	Keruun kiertä kaivoa kohden 0,330 l/s @ ΔT = 3 K
21	Keruunesteiden kiertä yhteensä 0,330 l/s @ ΔT = 3 K
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5,6
23	Keruu: kostea savi Putken pituus Upotussyvyys
24	Keruupeirien vähimmäismitat 219 m 1,0 m

Kaivon syvyys 118 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 219 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

30.11.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Uudisrakennus "Hajuv"

7170 PORNAINEN

Yksi kerroksinen uudisrakennus, omakotitalo 2023.
Vesikiertoinen lattialämmitys. Ilmanvaihto LTO, luultavasti Vallox 110 MV.
Pinta-alat: huoneistoala 110 m², kerrosala 125 m², tilavuus 430 m³, huonekorkeus n. 2,6 m.
Ulkomitat 14,8 x 8,5 m "laatikko". Alapohja tuulettuva, ontelolaatat, u-arvo n. 0,12 W/m²K.
Lattiat vinyylilankkua, kosteissa tiloissa laatta.
Ikkunat: u-arvo < 1,00 W/m²K, ikkunapinta-ala 21 m².
Ulkoseinät: puurunko, min. villa 250 mm, u-arvo 0,16 W/m²K..
Yläpohja: min.villa 100 mm + puhallusvilla 400 mm, 0,07 W/m²K.

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

Laskettu 5 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,2 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	9 560 kWh	1 912 €
Käyttöveden lämmitystarve	3 600 kWh	720 €
Molemmat yhteensä	13 160 kWh	2 632 €
Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta	2 560 kWh	512 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Ilmavaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta	986 kWh	197 €
Sähkön kulutus maalämmöllä lämmitykseen yhteensä	3 546 kWh	709 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys		4,8 SCOP
Suorasähköllä lämmittäminen maksaisi (0,2 euroa/ kWh)	13 160 kWh	2 632 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 150 kWh	430 €
Sähköä kuluisi sähkölämmityksellä yhteensä	15 310 kWh	3 062 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1414 litraa, 2 euroa/ litra)	1 414 ltr	2 828 €
Maalämmityskoneen käyttösähköä	2 560 kWh	512 €
Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa	986 kWh	197 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	3 546 kWh	709 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	2 150 kWh	430 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	5 696 kWh	1 139 €

Bergheat46.247-1.68-12

30.11.2022

Laatija:

30.11.2022

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava.

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Uudisrakennus "Hajuv"

PORNAINEN

(Uusimaa)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 28 °C - menovesi lämpötila max 30 °C

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -27 °C

- Omakotitalo 2023: Laminaatti-Lattialämmitys, 22°C, 110 m², 286 m³ 32,6 W/m² 3,59 kW 9 560 kWh

-
-
-
-
-

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ		33 W/m ²	3,59 kW	9 560 kWh
ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a
Johtumishäviöt	88,2%	3,17 kW	83,9%	8 017 kWh
<i>Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä)</i>	<i>20,4%</i>	<i>0,73 kW</i>	<i>19,0%</i>	<i>1 815 kWh</i>
<i>- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +13 °C</i>	<i>-16,7%</i>	<i>-0,60 kW</i>	<i>-10,3%</i>	<i>-986 kWh</i>
- maalämmöllä	3,8%	0,13 kW	8,7%	829 kWh
Vuotoilmat	8,0%	0,29 kW	7,5%	714 kWh
Lämmönsiirtokanaali	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
Maalämmöllä yhteensä	100,0%	3,59 kW	100,0%	9 560 kWh

JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY		Ala			
Alapohjat	110,0 m ²	18 %	0,66 kW	19 %	1 817 kWh
Yläpohjat	110,0 m ²	12 %	0,42 kW	11 %	1 033 kWh
Umpiseinän ala	87,1 m ²	21 %	0,76 kW	20 %	1 893 kWh
Ovet	6,0 m ²	8 %	0,29 kW	8 %	728 kWh
Ikkunat	21,0 m ²	29 %	1,03 kW	27 %	2 547 kWh
Johtumat yhteensä	334,1 m²	88 %	3,17 kW	84 %	8 017 kWh

- Kiinteistö, 110 m², 286 m³ 5,8 COP 3,40 kW **9 560 kWh**
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,162 m³ / 50 °C 3,4 COP 0,87 kW **3 600 kWh**
- Yhteensä 4,8 SCOP 4,3 kW 13 160 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus **-860 kWh** 0,28 kW 12 300 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja 0 kWh 0,00 kW 12 300 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan 5,00 kW 12 300 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää 0 kWh
- Yhteensä** **110 m² 112 kWh/m² 4,8 SCOP 5,0 kW 12 300 kWh**
- Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho 4,3 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimitheho) **5,0 kW**
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka -37 °C
- Maasta kerätään (4,8 COP) 4,1 kW **9 740 kWh**
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä 2 560 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh) **2 560 kWh**
- Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa 986 kWh
- Tarvitaan vähintään 118 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 5 m vedetöntä ja 20 m maaporausta. Poraussyvyys **118 m**
- Kaivon aktiivisyvyys 113 metriä. Kaivon tarvittavan keräimen pituus 2 x 118 m. Putkea kaivossa yhteensä 236 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 2,7 kPa) 2 kpl PE40x3.7 20 m

- Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,33 l/s = 19,8 l/min = 1188 l/h:
- Kaivo, painehäviö 0,33 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 265 litraa 18 kPa = 0,18 bar
 - Kaivo, painehäviö 0,33 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 332 litraa 11 kPa = 0,11 bar
 - Kaivo, painehäviö 0,33 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Volyymi 406 litraa 8 kPa = 0,08 bar
 - Kaivo, painehäviö 0,33 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Volyymi 416 litraa 8 kPa = 0,08 bar
- Tai vaakakeruulla:
- kostea savi, 219 m = 1 x 220 metriä PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 1 m. Vol 215 litraa 22 kPa = 0,22 bar

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