

| MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla) | | | | Bergheat46.ods | | Ohje |
|---|---|-------------------------------------|------------------|--|-----------------------|------|
| Laskelma on viitteellinen | | Laskelma perustuu rakennetietoihin. | | Tarkistuta mitoitus laiteomittajallas! | | |
| Talo "pehola" | 4300 TUUSULA | | | Tulostuspäiva | 29.07.2020 | |
| Laskettu Bergheat46.024-1,67-12 taulukko-ohjelmalla | Laskennassa nettoala ja nettovolyyymi → | | | 172,0 m2 | 583,5 m3 | |
| - Rakennusten lämmitys | 5,28 kW | LATTIALÄMMITYS +31 °C | | 16 582 kWh | 626 € | |
| - Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 202,691732937237 litraa | 0,68 kW | 5 hlö | 1 200 kWh | 6 000 kWh | 279 € | |
| - Vähennetään taloussähköön tuottama lämpö | | 40 % | 3 940 kWh | 0 kWh | 0 € | |
| - Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja | | | 0 kWh | 0 kWh | 0 € | |
| - Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa | 6,8 kW | 0,13 €/kWh | 4,1 SCOP | 22 582 kWh | 279 € | |
| • Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus | 16 582 kWh | 172 m2 | 25 Wh/m2/Ap/a | 584 m3 | 7,3 Wh/m3/Ap/a | |
| • Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden | 16 582 kWh | 172 m2 | 96 kWh/m2 | 584 m3 | 28 kWh/m3 | |
| • Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä | 22 582 kWh | 172 m2 | 131 kWh/m2 | 584 m3 | 39 kWh/m3 | |
| • Kohteen mitoitussulokämpötilassa tarvitsema lämmitystehto, Pmax | | -28,2 C° | 6,8 kW | 39,6 W/m2 | 11,7 W/m3 | |

| Talo "pehola" 4300 TUUSULA, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA | | | | | |
|--|--|----------------------------|---------------|----------------------|-----------------------|
| Alakerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys | | Rak vuosi 2020, Huonelämpö | 21,0 °C | 0,51 W/m2K | 8 258 kWh/a |
| Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri | | 87,0 m2 | 2,75 m | 239,3 m3 | 35 kWh/m3/a |
| Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri | | 34,4 m | 2,75 m | 94,7 m2 | 95 kWh/m2/a |
| Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden | | 87,0 m2 | 24 Wh/m2/Ap/a | 239,3 m3 | 8,9 Wh/m3/Ap/a |
| Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,2 C | | 0,15 U | 0,32 kW | 87,0 m2 | 2 561 kWh/a |
| Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia | | 0,00 U | 0,00 kW | 87,0 m2 | 0 kWh/a |
| Umpiseinän ala | | 0,18 U | 0,46 kW | 73,7 m2 | 1 641 kWh/a |
| Ikkunat | | 1,00 U | 0,49 kW | 10,0 m2 | 1 291 kWh/a |
| Ovet | | 1,00 U | 0,54 kW | 11,0 m2 | 1 420 kWh/a |
| Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana | | 0,14 U | 1,82 kW | 268,7 m2 | 6 913 kWh/a |
| Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa | | 0,35 (dm3/s)/m2 | 70 % | 0,59 kW | 52,2 l/sek |
| Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa | | 0,04 (dm3/s)/m2 | 0,21 kW | 3,2 l/sek | 806 kWh/a |
| Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä | | 1 815 kWh/a | 2,18 kW | 1 345 kWh/a | 539 kWh/a |
| Yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Lattialämmitys | | Rak vuosi 2020, Huonelämpö | 21,0 °C | 0,83 W/m2K | 9 901 kWh/a |
| Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri | | 85,0 m2 | 4,05 m | 344,3 m3 | 29 kWh/m3/a |
| Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri | | 35,0 m | 4,05 m | 141,8 m2 | 116 kWh/m2/a |
| Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden | | 85,0 m2 | 30 Wh/m2/Ap/a | 344,3 m3 | 7,4 Wh/m3/Ap/a |
| Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Lattialämmitys 31,2 C | | 0,00 U | 0,00 kW | 85,0 m2 | 0 kWh/a |
| Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia | | 0,09 U | 0,33 kW | 85,0 m2 | 975 kWh/a |
| Umpiseinän ala | | 0,19 U | 0,89 kW | 106,0 m2 | 2 605 kWh/a |
| Ikkunat | | 1,00 U | 1,56 kW | 31,8 m2 | 4 104 kWh/a |
| Ovet | | 1,00 U | 0,20 kW | 4,0 m2 | 516 kWh/a |
| Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana | | 0,19 U | 2,98 kW | 311,8 m2 | 8 201 kWh/a |
| Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa | | 0,35 (dm3/s)/m2 | 70 % | 0,58 kW | 51,0 l/sek |
| Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa | | 0,06 (dm3/s)/m2 | 0,35 kW | 5,4 l/sek | 788 kWh/a |
| Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä | | 2 983 kWh/a | 3,48 kW | 1 700 kWh/a | 912 kWh/a |
| Rakennus 3 ei valittu! 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 21 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 32 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 24 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 | | | |
| Lämmönsiirtokanaalia ei ole | | | | | 0 kWh/a |
| Valitut rakennukset yhteensä, lämmin ala, lämpimät kuutiot, lämmitystarve.. | | 172,0 m2 | 583,5 m3 | Enimmäistehot | 18 158 kWh/a |
| - Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia | | | -28,2 °C | 4,80 kWmax | 5 kWh/a |
| - Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäädytystä | | 13,7 m3/h | 103 l/sek | 1,17 kWmax | 1 594 kWh/a |
| - Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia | | 1,1 m3/h | 9 l/sek | 0,55 kWmax | 1 451 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) | | | | 6,52 kWmax | 3 050 kWh/a |
| Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden | | 18 158 kWh/a | 172 m2 | 106 kWh/m2 | 584 m3 |
| Lämmön ominaiskulutus | | 18 158 kWh/a | 172 m2 | 27 Wh/m2/Ap/a | 584 m3 |
| Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden | | 4,80 kWmax | 172 m2 | 27,9 W/m2 | 584 m3 |
| Bergheat46.024-1,67-12 29.07.2020 | | | | | |
| Laskelman laatija: | | | | | 29.07.2020 |
| --- | | | | | |

TÄLLÄ Sivulla LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

4300 TUUSULA
(Uusimaa)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuumitoitus!

Bergheat46.024-1,67-12

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 6,3 °C ja -28,2 °C

| Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täystehoisella lämpöpumpulla | Tehot | Täystehoisena | Valittu 7,7 kW |
|--|----------------|---------------|----------------|
| - Pumpuksi valitsit 7,7 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on | 6,8 kWh | 22 582 kWh | 22 582 kWh |
| - Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa | 5,8 kWh | 17 140 kWh | 17 140 kWh |
| - Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa | 1,9 kWh | 5 442 kWh | 5 442 kWh |
| - Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin | | 4,1 SCOP | 4,1 SCOP |
| - Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta | 7,7 kWh | 5,45 kW | 6,17 kW |

| Vaakakeruu: kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 m (17139 kWh / vuosi) Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS +31 °C COP = 4,1 | | | | | | | |
|---|----------|---------------|-----------|----------------|----------------|------------|------------|
| Putkilaatu | Lenkkejä | Lenkin pituus | Virtaama | Energiaa/metri | Max teho/metri | Painehäviö | Painehäviö |
| PE40x3.7 | 1 kpl | 385 m | 0,460 l/s | 44,5 kWh/m/a | 20,00 W/m | 67 kPa | Ei toimi |
| PE40x3.7 | 1 kpl | 400 m | 0,460 l/s | 42,9 kWh/m/a | 19,25 W/m | 69 kPa | Ei toimi |
| PE50x4.6 | 1 kpl | 385 m | 0,460 l/s | 44,5 kWh/m/a | 20,00 W/m | 24 kPa | 0,24 bar |
| PE50x4.6 | 1 kpl | 400 m | 0,460 l/s | 42,9 kWh/m/a | 19,25 W/m | 25 kPa | 0,25 bar |

| Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: LATTIALÄMMITYS COP = 4,1 | | | | |
|--|-------------|----------|--------------|------------|
| - Vedetön osuus kaivon yläosassa 3 metriä | 0 - 3 m | 0,0 W/mK | Teräsputki | 0 kWh |
| - Maaporausta 3 metriä | 3 m - 6 m | 1,5 W/mK | Teräsputki | 144 kWh |
| - Kallioporausta 161 metriä | 6 m - 167 m | 3,0 W/mK | Kallioporaus | 17 008 kWh |
| - Kaivo yhteensä | 167 m | 1 kpl | 17 255 kWh | 17 255 kWh |

| Kaivo 167 m, keruun virtaus 0,46 l/s ΔT = 3,3 K | Keräin | Keruuputkien pituus | Painehäviö | Painehäviö |
|---|----------|---------------------|------------|------------|
| - Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7 | PE40*2.4 | 187 m | 0,42 bar | 42 kPa |
| - Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7 | PE45*2.6 | 187 m | 0,25 bar | 25 kPa |
| - Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7 | PE50*2.8 | 187 m | 0,16 bar | 16 kPa |
| - Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7 | PE50*2.5 | 187 m | 0,15 bar | 15 kPa |

| Tarvitaan 1 kaivo | Syvyys | Energiaa | Keskikuorma | Huippukuorma | |
|--------------------------------|------------|---------------|-------------|--------------|----------|
| - Kaivosta vuodessa lämpötehoa | 1 kpl | 167 m | 17 140 kWh | 11,9 W/m | 37,6 W/m |
| - Kuorma kaivoa kohden | 17 140 kWh | 105,2 kWh/m/a | 11,9 W/m | 1,7 W/mK | 5,4 W/mK |

| - Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO - | | | |
|---------------------------------------|--|------------------------|--------------|
| 1 | 17 255 kWh | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | Yhteenveto | | |
| 14 | Kaivojen lukumäärä | 1 kpl | |
| 15 | Kaivon aktiivisyvyys | 164 m | |
| 16 | Aktiivisyvyyttä yhteensä | 164 m | |
| 17 | | | |
| 18 | Saanto yhdestä kaivosta | 17 255 kWh | |
| 19 | Saanto yhteensä | 17 255 kWh | |
| 20 | Keruun kiertä kaivoa kohden | 0,460 l/s @ ΔT = 3,3 K | |
| 21 | Keruunesteiden kiertä yhteensä | 0,460 l/s @ ΔT = 3,3 K | |
| 22 | Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 5 | | |
| 23 | Keruu: kostea savi | Putken pituus | Upotussyvyys |
| 24 | Keruupiirin vähimmäismitat | 385 m | 1,0 m |

Kaivon syvyys 167 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvyytenä, eli syvyytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 385 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 1 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Laatija:

29.07.2020

Talo "pehola"

4300 TUUSULA

Uudiskohde, rinnetalo 2020, jossa yksi seinä maata vasten. 140 m maalämpökaivo jo porattuna.
Kellari 400 mm valuharkosta, eristettä 200 mm u-arvo 0,16 W/m²K.
Yläkerta on ekovillalla eristetty 250 mm villapaksuus ja yläpohjassa puoli metriä.
Alakerran huoneistoala 87 m² (kerrosala todellisella seinäpaksuudella 104 m²),
huonekorkeus 275 cm ja yläkerran huoneistoala 85 m² (kerrosala 99 m²), huonekorkeus 405 cm.
Ikkunaa 42 m² ja ulko-ovia 15 m². Enervent Pandion huolehtii ilmanvaihdesta.
Taloudessa 6 henkilöä.
Energiaselvityksen mukaan tilojen lämmitystehon tarve on 6,84 kW,
jossa ei huomioitu tuloilman jälkilämmitystä (tuloilma 18 °C → 21 °C) eikä lämmintä käyttövetä.

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 7,7 kW tehoiselle maalämpöpumpulle
Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti
Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,05 euroa / litra

| | | |
|---|------------|----------|
| Rakennusten vuotuinen lämmitystarve | 18 158 kWh | 2 361 € |
| Käyttöveden lämmitystarve | 6 000 kWh | 780 € |
| Molemmat yhteensä | 24 158 kWh | 3 141 € |
| Maalämpökoneen osuus sähkölaskusta | 5 442 kWh | 707 € |
| Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta | 0 kWh | 0 € |
| Ilmanvaihdon jälkilämmityksen osuus sähkölaskusta | 1 146 kWh | 149 € |
| Sähkön kulutus lämmitykseen yhteensä | 6 588 kWh | 856 € |
| Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, lattialämmitys | | 4,1 SCOP |
| Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh) | 22 582 kWh | 2 936 € |
| Lämmittäminen öljyllä maksaisi (2657 litraa, 1,05 euroa/ litra) | 2 657 ltr | 2 790 € |
| Maalämmityskoneen käyttösähköä | 5 442 kWh | 707 € |
| Ilmanvaihdon jälkilämmitys sähköllä kuluttaa | 1 146 kWh | 149 € |
| Lämmityssähköä kuluu vuodessa | 6 588 kWh | 856 € |
| Taloussähköä kuluu vuodessa | 3 940 kWh | 512 € |
| Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa | 10 528 kWh | 1 369 € |

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

| | | | | | |
|--|-----------------|------------------|------------|--------------------------|-------------------|
| Talo "pehola" | TUUSULA | | | (Uusimaa) | |
| VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: LATTIALÄMMITYS - COP -laskennassa 31 °C - menovesi lämpötila max 35 °C | | | | | |
| LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -28 °C | | | | | |
| - Alakerta 2020: Lattialämmitys, 21°C, 87 m2, 239 m3: | | | | 2,18 kW | 8 258 kWh |
| - Yläkerta 2020: Lattialämmitys, 21°C, 85 m2, 344 m3: | | | | 3,48 kW | 9 901 kWh |
| - | | | | | |
| - | | | | | |
| - | | | | | |
| - | | | | | |
| - | | | | | |
| RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ | | | | 5,66 kW | 18 158 kWh |
| ERITTELY | Ala | Osuus | Max teho | Osuus | Energiaa/a |
| Johtumishäviöt | | 85 % | 4,80 kW | 83 % | 15 113 kWh |
| Ilmanvaihto, (jälkilämmitys Sähköllä) | | 21 % | 1,17 kW | 15 % | 2 740 kWh |
| - josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +12 °C | | -15 % | -0,86 kW | -6 % | -1 146 kWh |
| - maalämmöllä | | 5 % | 0,31 kW | 9 % | 1 594 kWh |
| Vuotoilmat | | 10 % | 0,55 kW | 8 % | 1 451 kWh |
| Lämmönsiirtokanaali | | 0 % | 0,00 kW | 0 % | 0 kWh |
| Maalämmöllä yhteensä | | 100 % | 5,66 kW | 100 % | 18 158 kWh |
| JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY | | | | | |
| Alapohjat | 172,0 m2 | 6 % | 0,32 kW | 14 % | 2 561 kWh |
| Yläpohjat | 172,0 m2 | 6 % | 0,33 kW | 5 % | 975 kWh |
| Umpiseinän ala | 179,7 m2 | 24 % | 1,35 kW | 23 % | 4 246 kWh |
| Ikkunat | 41,8 m2 | 36 % | 2,06 kW | 30 % | 5 395 kWh |
| Ovet | 15,0 m2 | 13 % | 0,74 kW | 11 % | 1 936 kWh |
| Johtumat yhteensä | 580,5 m2 | 85 % | 4,80 kW | 83 % | 15 113 kWh |
| • Kiinteistö, 172 m2, 584 m3 | | | 5,0 COP | 5,28 kW | 18 158 kWh |
| - Lämmin käyttövesi, | varaajatilavuus | 0,202 m3 / 50 °C | 2,8 COP | 1,53 kW | 6 000 kWh |
| - Yhteensä | | | 4,1 SCOP | 6,8 kWh | 24 158 kWh |
| - Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus | | | -1 576 kWh | 0,44 kW | 22 582 kWh |
| - Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja | | | 0 kWh | 0,00 kW | 22 582 kWh |
| - Maalämmöllä tuotetaan | | | | 7,70 kW | 22 582 kWh |
| - Sähkövastuksella tuotettavaksi jää | | | | | 0 kWh |
| Yhteensä (epävirallinen E luku = 96 Luokka = B) | | | | | 22 582 kWh |
| • Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho | | | | | 6,8 kW |
| - Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho) | | | | | 7,7 kW |
| - Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka | | | | | -36 °C |
| - Maasta kerätään | | | (4,1 COP) | 6,2 kW | 17 140 kWh |
| - Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä | | | | | 5 442 kWh |
| - Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh) | | | | | 5 442 kWh |
| - Lisäksi ilmanvaihdon jälkilämmitys kuluttaa sähköä vuodessa | | | | | 1 146 kWh |
| • Tarvitaan 167 aktiivimetrin lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,46 l/s (= 27,6 l/minuutissa). | | | | | |
| - Kaivossa aktiivisyvyyttä 164 m + kaivon yläosassa vedetöntä osuutta 3 m. | | | | Poraussyvyys | 167 m |
| - Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 167 metriä. | | | | Putkea kaivossa yhteensä | 334 m |
| - Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 3,3 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 0,46 l/s = 27,6 l/min = 1656 l/h: | | | | | |
| - Kaivo, painehäviö 0,46 l/sek virtauksella ja PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. | | | | | 42 kPa = 0,42 bar |
| - Kaivo, painehäviö 0,46 l/sek virtauksella ja PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. | | | | | 25 kPa = 0,25 bar |
| - Kaivo, painehäviö 0,46 l/sek virtauksella ja PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. | | | | | 16 kPa = 0,16 bar |
| - Kaivo, painehäviö 0,46 l/sek virtauksella ja PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K. Liitäntäputkitus mukana. | | | | | 15 kPa = 0,15 bar |
| - Vaakakeruupiiri, kostea savi, 385 metriä = 1 x 385 m PE40x3.7 SINIRAITA. Upotussyvyys vähintään 1 m | | | | | 67 kPa = Ei toimi |
| - Vaakakeruupiiri, kostea savi, 385 metriä = 1 x 385 m PE50x4.6 SINIRAITA. Upotussyvyys vähintään 1 m | | | | | 24 kPa = 0,24 bar |
| - Vaakakeruupiiri, kostea savi, 385 metriä = 1 x 400 m PE40x3.7 SINIRAITA. Upotussyvyys vähintään 1 m | | | | | 69 kPa = Ei toimi |
| - Vaakakeruupiiri, kostea savi, 385 metriä = 1 x 400 m PE50x4.6 SINIRAITA. Upotussyvyys vähintään 1 m | | | | | 25 kPa = 0,25 bar |
| Tämä laskelma on vain suuntaa antava: ei ole mikään takuumitoitus! | | | | | |