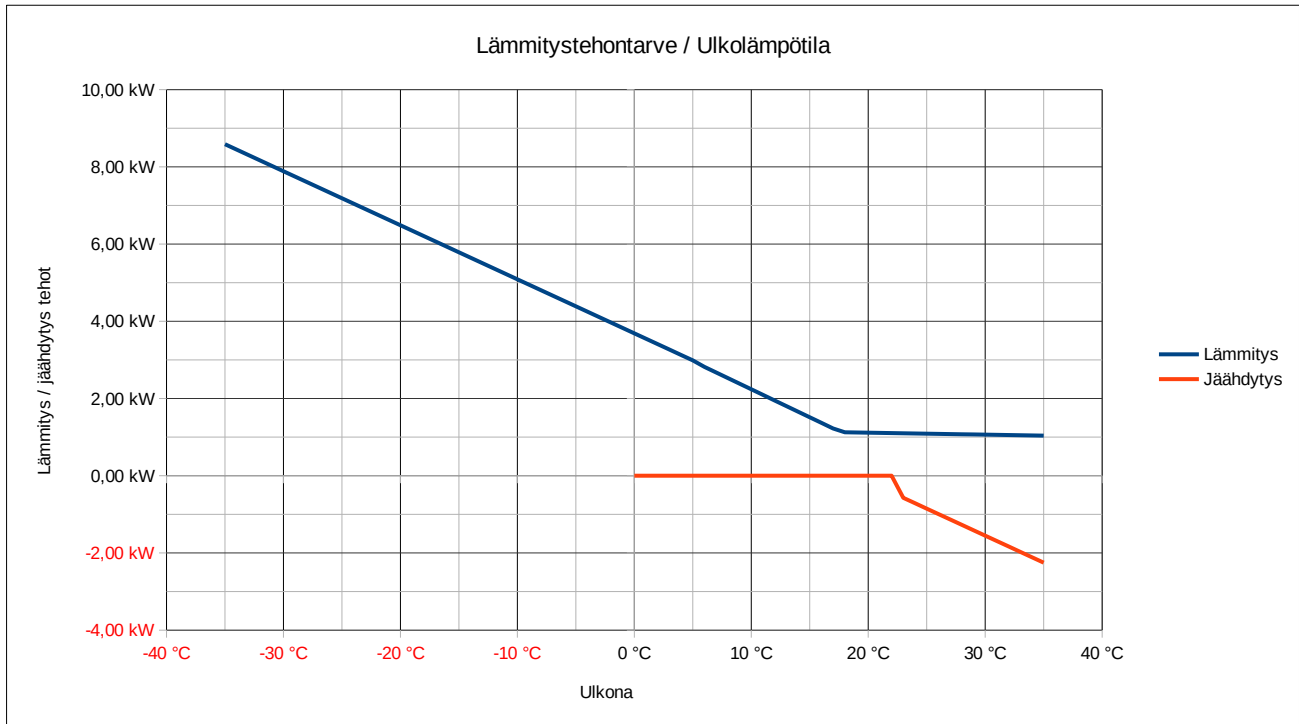


MAALÄMMITYSLASKELMA (keskiarvovuodelle täystehoisella pumpulla)				Bergheat46.ods		Ohje
Laskelma on viitteellinen		Laskelma perustuu rakennetietoihin.		Tarkistuta mitoitus laiteomittajallasi!		
Talo "DyyDeli" C, ilman autotallia		20100 TURKU		Tulostuspäivä		13.02.2020
Laskettu Bergheat46.005-1,7-6 taulukko-ohjelmalla	Laskennassa nettoala ja nettovolyymi →			238,0 m ²		555,6 m ³
- Rakennusten lämmitys	6,17 kW	PATTERILÄMMITYS +46 °C		16 966 kWh		640 €
- Lämmin käyttövesi, vaajatilavuus 161,459246212753 litraa	0,55 kW	4 hlö	1 200 kWh	4 800 kWh		208 €
- Vähennetään taloussähkön tuottama lämpö		40%	5 974 kWh	0 kWh		0 €
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0 kWh		0 €
- Lämmitys + käyttövesi yhteensä vuodessa	7,4 kW	0,13 €/kWh	3,3 SCOP	21 766 kWh		208 €
• Rakennusten lämpöenergian ominaiskulutus	16 966 kWh	238 m ²	19 Wh/m ² /Ap/a	556 m ³		8,2 Wh/m ³ /Ap/a
• Rakennusten lämmitysenergian tarve yksikköä kohden	16 966 kWh	238 m ²	885 kWh/m ²	556 m ³		31 kWh/m ³
• Lämmitys + käyttövesi, ei taloussähköä, vuosi yhteensä	21 766 kWh	238 m ²	91 kWh/m ²	556 m ³		39 kWh/m ³
• Kohteen mitoitusulkolämpötilassa tarvitsema lämmitysteho, Pmax		-26,4 C°	7,4 kW	31,0 W/m ²		13,3 W/m ³

TALOUSLASKELMA, keskiarvovuodelle				7,4 kW - tehoisella pumpulla.	PATTERILÄMMITYS	
Kokonaisteho saadaan öljylämmityksellä		2 561 litraa	1,20 €/litr	3 073 €		85 %
Kokonaisteho saadaan puupelletillä		5 tonnia /a	á 250,00 €	1 273 €		90 %
Kokonaisteho saadaan sähkölämmityksellä		21 766 kWh	0,130 €/kWh	2 830 €		1,0 COP
Pumpun osuus lämmön tuottamisesta TÄYSTEHOISENA		21 766 kWh	0,130 €/kWh	848 €		3,3 SCOP
Sähkövastuksella tuotetaan		0 kWh	0,130 €/kWh	0 €		1,0 COP
- Maalämmityksen: tuotto, vastusenergia, sähkön kulutus ja COP		21 766 kWh	0 kWh	6 524 kWh		3,3 COP
- Pumpun osuus sähkön kulutuksesta			100,0%	6 524 kWh		848 €
- Lisälämpövastuksen käyttöä ei tarvita, pumpun oma lämmitysteho riittää			0,0%	0 kWh		0 €
- Lämmityssähkön kulutus yhteensä vuodessa			100,0%	6 524 kWh		848 €
		Energiaa	COP	Pumpun sähkö	Vastussähköä	Sähköä yht.
- Lämmitys kuluttaa	3,45 COP	16 966 kWh	3,4 COP	4 924 kWh	0 kWh	4 924 kWh
- Käyttövesi kuluttaa	3,00 COP	4 800 kWh	3,0 COP	1 600 kWh	0 kWh	1 600 kWh
- Vastuskäyttö		0 kWh	1,0 COP	0 kWh	0 kWh	0 kWh
- Lämpö ja vesi yhteensä		21 766 kWh	3,3 SCOP	6 524 kWh	0 kWh	6 524 kWh

VUOTUINEN KULUTUSJAKAUMA - Mitoittava Ulkolämpötila, MUT = -26,4 °C									
Kuukausi	Päiviä	Käyntitunnit	Käyttövesi	Rakennus	Molemmat yht	Pumpulla	Vastuksella	Sähkön kulutus	
Koko vuosi	365	34%	2 941 h	4 800 kWh	16 966 kWh	21 766 kWh	21 766 kWh	0 kWh	6 524 kWh
Tammikuu	31	63%	468 h	452 kWh	3 008 kWh	3 460 kWh	3 460 kWh	0 kWh	1 024 kWh
Helmikuu	28	61%	411 h	406 kWh	2 637 kWh	3 043 kWh	3 043 kWh	0 kWh	901 kWh
Maaliskuu	31	53%	396 h	437 kWh	2 491 kWh	2 928 kWh	2 928 kWh	0 kWh	869 kWh
Huhtikuu	30	39%	279 h	402 kWh	1 663 kWh	2 065 kWh	2 065 kWh	0 kWh	617 kWh
Toukokuu	31	17%	130 h	383 kWh	577 kWh	960 kWh	960 kWh	0 kWh	295 kWh
Kesäkuu	30	8%	59 h	357 kWh	82 kWh	439 kWh	439 kWh	0 kWh	143 kWh
Heinäkuu	31	7%	51 h	367 kWh	7 kWh	374 kWh	374 kWh	0 kWh	124 kWh
Elokuu	31	7%	54 h	368 kWh	35 kWh	403 kWh	403 kWh	0 kWh	133 kWh
Syyskuu	30	16%	113 h	368 kWh	467 kWh	835 kWh	835 kWh	0 kWh	258 kWh
Lokakuu	31	35%	262 h	410 kWh	1 528 kWh	1 938 kWh	1 938 kWh	0 kWh	580 kWh
Marraskuu	30	44%	316 h	410 kWh	1 928 kWh	2 337 kWh	2 337 kWh	0 kWh	696 kWh
Joulukuu	31	54%	403 h	439 kWh	2 545 kWh	2 984 kWh	2 984 kWh	0 kWh	885 kWh



Talo "DyyDeli" C, ilman autotallia 20100 TURKU, RAKENNUSTEN LÄMMITYSTARVELASKELMA					
Kellarikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1944, Huonelämpö	20,0 °C	0,45 W/m2K	5 474 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		78,0 m2	2,20 m	171,6 m3	32 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		35,4 m	2,20 m	77,9 m2	70 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		78,0 m2	19 Wh/m2/Ap/a	171,6 m3	8,6 Wh/m3/Ap/a
Alapohja maanvarainen, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 20 C		0,24 U	0,28 kW	78,0 m2	1 315 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	78,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,27 U	0,48 kW	75,9 m2	1 831 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,13 kW	2,0 m2	345 kWh/a
Ovet			0,00 kW	0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,08 U	0,89 kW	233,9 m2	3 491 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,20 x / h	0%	0,58 kW	9,5 l/sek	1 535 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,06 x / h		0,17 kW	2,8 l/sek	448 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		889 kWh/a	1,64 kW	1 983 kWh/a	5 474 kWh/a
Keskikerros, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1944, Huonelämpö	21,0 °C	0,72 W/m2K	7 633 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		80,0 m2	2,60 m	208,0 m3	37 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		35,8 m	2,60 m	93,1 m2	95 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		80,0 m2	26 Wh/m2/Ap/a	208,0 m3	9,9 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,00 U	0,00 kW	80,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,00 U	0,00 kW	80,0 m2	0 kWh/a
Umpiseinän ala		0,27 U	0,94 kW	79,1 m2	2 709 kWh/a
Ikkunat		1,00 U	0,57 kW	12,0 m2	1 551 kWh/a
Ovet		1,00 U	0,09 kW	2,0 m2	258 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,13 U	1,60 kW	253,1 m2	4 518 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,25 x / h	0%	0,89 kW	14,4 l/sek	2 438 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,07 x / h		0,25 kW	4,0 l/sek	678 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		1 601 kWh/a	2,74 kW	3 115 kWh/a	7 633 kWh/a
Talon yläkerta, ilmanvaihto ja vuotoilma mukana. Patterilämmitys		Rak vuosi 1944, Huonelämpö	21,0 °C	0,59 W/m2K	6 249 kWh/a
Lämmin ala, huonekorkeus, sisäkuutiot ja lämmitystarve /kuutiometri		80,0 m2	2,20 m	176,0 m3	36 kWh/m3/a
Ulkoseinien sisäpituus, huonekorkeus, ulkoseinien ala ja lämpövuoto /neliometri		26,6 m	2,20 m	58,6 m2	78 kWh/m2/a
Lämmön ominaiskulutus sisätilan neliötä ja sisätilan kuutiota kohden		80,0 m2	21 Wh/m2/Ap/a	176,0 m3	9,5 Wh/m3/Ap/a
Alapohja lämmitetty tila, U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia. Patterilämmitys 21 C		0,00 U	0,00 kW	80,0 m2	0 kWh/a
Yläpohja U -arvo, häviöteho, ala, häviöenergia		0,11 U	0,38 kW	80,0 m2	379 kWh/a
Umpiseinän ala		0,26 U	0,62 kW	52,6 m2	623 kWh/a
Ikkunat		1,40 U	0,40 kW	6,0 m2	398 kWh/a
Ovet			0,00 kW	0,0 m2	0 kWh/a
Koko ulkovaippa yhteensä, ilmanvaihto ei mukana		0,14 U	1,40 kW	218,6 m2	1 401 kWh/a
Ilmanvaihto, hyötysuhde ja energiankulutus vuodessa	0,20 x / h	0%	0,61 kW	9,8 l/sek	1 650 kWh/a
Ilmavuoto ja siitä aiheutuva energiankulutus vuodessa	0,07 x / h		0,21 kW	3,5 l/sek	586 kWh/a
Ulkovaipan johtumishäviöt, teho, ilmanvaihdon + vuotoilmahäviöt, häviöt yhteensä		1 401 kWh/a	2,22 kW	2 236 kWh/a	6 249 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 25,6 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..		238,0 m2	555,6 m3	Enimmäistehot	19 356 kWh/a
- Johtumishäviöt: mitoituslämpötila, teho, energia			-26,4 °C	3,89 kWmax	4 kWh/a
- Ilmanvaihto, teho ja vuotuinen energiantarve, ei jäähdytystä		5,56 kertaa/h	34 l/sek	2,08 kWmax	5 623 kWh/a
- Ilmavuodot ulkovaipan läpi, max. teho ja vuotuinen energia		1,69 kertaa/h	10 l/sek	0,63 kWmax	1 712 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)				6,60 kWmax	7 338 kWh/a
Lämmitystarve sisätilan neliometriä ja kuutiometriä kohden	19 356 kWh/a	238 m2	81 kWh/m2	556 m3	35 kWh/m3/a
Lämmön ominaiskulutus	19 356 kWh/a	238 m2	22 Wh/m2/Ap/a	556 m3	9,4 Wh/m3/Ap/a
Max lämmitystehon tarve sisätilan neliötä ja kuutiota kohden	3,89 kWmax	238 m2	16,3 W/m2	556 m3	7,0 W/m3
Bergheat46.005-1,7-6 13.02.2020					
Laskelman laatija:					13.02.2020

TÄLLÄ SIVULLA LÄMMÖN KERUUN TIEDOT

20100 TURKU

(Varsinais-Suomi)

Tämä mitoituslaskelma on vain suuntaa antava; ei takuimitoitus!

Bergheat46.005-1,7-6

Mitoittava sisälämpö 21 °C

ulkolämpötilat 6,2 °C ja -26,4 °C

Lämpötehon ja lämpöenergian vuotuiset osuudet täyستهoisella lämpöpumpulla	Tehot	Täyستهoisena	Valittu 7,4 kW
- Pumpuksi valitsit 7,4 kW -tehoisen. Kohteen lämmitystarve on	7,4 kWh	21 766 kWh	21 766 kWh
- Keruu: savi, josta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	5,2 kWh	15 243 kWh	15 243 kWh
- Sähköverkosta otetaan tehoa ja energiaa vuodessa	2,2 kWh	6 524 kWh	6 524 kWh
- Lämmityslaitoksen vuotuiseksi hyötysuhteeksi tulee noin		3,3 SCOP	3,3 SCOP
- Valittu pumpputeho ja max. ottoteho lämmön maakeruulta	7,4 kWh	5,24 kW	5,25 kW

Lämmön keruu: kostea savi (15242 kWh / vuosi) Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS +46 °C COP = 3,3				
Maalaji	Virtaama	Vuosituotto /metri	Pituus	Upotussyvyys vähintään
kostea savi	0,390 l/s	46,2 kWh/m	330 m	0,9 metriä

Lämmönkeruu porakaivosta (min 0 °C), laskettu Lämmitystarpeen mukaan. Lämmitystapa: PATERILÄMMITYS COP = 3,3				
- Maaporausta	10 m	1,4 W/mK	Teräsputki	456 kWh
- Kaivon aktiivisyvyys ja energian saanto	10 - 147 m	3,0 W/mK	Kallioporaus	14 838 kWh
- Kaivo yhteensä	147 m	1 kpl	15 277 kWh	15 277 kWh

Kaivo 147 m, keruun virtaus 0,39 l/s ΔT = 3,3 K	Keräin	Keruuputkien pituus	Painehäviö	Painehäviö
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE40*2.4	324 m	0,29 bar	29 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE45*2.6	324 m	0,18 bar	18 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.8	324 m	0,12 bar	12 kPa
- Ulkoinen painehäviö, kun liitäntäputkitus 2x10 m PE40x3.7	PE50*2.5	324 m	0,12 bar	12 kPa
Tarvitaan 1 kaivo	Syvyys	Energiaa	Keskikuorma	Huippukuorma
- Kaivosta vuodessa lämpötehoa 1 kpl	147 m	15 243 kWh	11,8 W/m	35,7 W/m
- Kuorma kaivoa kohden 15 243 kWh	103,9 kWh/m/a	11,8 W/m	1,7 W/mK	5,0 W/mK

- Energiakenttä, kaivot: YKSI KAIVO -			
1	15 277 kWh		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	Yhteenveto		
14	Kaivojen lukumäärä	1 kpl	
15	Kaivon aktiivisyvyys	147 m	
16	Aktiivisyvyyttä yhteensä	147 m	
17			
18	Saanto yhdestä kaivosta	15 277 kWh	
19	Saanto yhteensä	15 277 kWh	
20	Keruun kierto kaivoa kohden	0,390 l/s @ ΔT = 3,3 K	
21	Keruunestein kierto yhteensä	0,390 l/s @ ΔT = 3,3 K	
22	Maanestekierron virtaamat laskettiin pumpun COP -arvolle 3,4		
23	Keruu: kostea savi	Putken pituus	Upotussyvyys
24	Keruupiirin vähimmäismitat	330 m	0,9 m

Kaivon syvyys 147 metriä, on ilmoitettu ns. aktiivisyvytenä, eli syvytenä, jossa on aina vettä

Viistoon ja varsinkin viuhkaan poratessa tarvitaan kaivoihin enemmän syvyyttä.

Vaakakeruupiiri, 330 metriä, kostea savi, upotussyvyys vähintään 0,9 metriä.

Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.

Talo "DyyDeli" C, ilman autotallia

20100 TURKU

RMT 1944 kolmessa kerroksessa.
Ulkoseinät 10 cm puru + 5 cm villa, 1980 ikkunat.
Kellari, 80 m², lattiavesikierrolle.
Keskikerros, 80 m², Hirsi + 5 cm villa, patterilämmitys, +21 °C.
Yläkerros, 80 m², ulkoseinissä uusi lämpöeristys, patterilämmitys.
Öljyä kulunut 1800-2000 l/a, jossa ei lämpimän veden käyttöä yhtään.

Ilman autotallirakennusta.

Ilman lämpökanaalia.

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 7,4 kW tehoiselle maalämpöpumpulle

Laskelmassa sähkön hinta 0,13 euroa / kilowattitunti

Laskelmassa lämmitysöljyn hinta on 1,2 euroa / litra

Rakennusten vuotuinen lämmitystarve	16 966 kWh	640 €
Käyttöveden lämmitystarve	4 800 kWh	208 €
Molemmat yhteensä	21 766 kWh	848 €
Pumpun osuus sähkölaskusta	6 524 kWh	848 €
Vastuslämmityksen osuus sähkölaskusta	0 kWh	0 €
Molemmat yhteensä	6 524 kWh	848 €
Lämpöpumpun vuotuinen hyötysuhde, patterilämmitys		3,3 SCOP
Lämmittäminen suorasähköllä maksaisi (0,13 euroa/ kWh)	21 766 kWh	2 830 €
Lämmittäminen öljyllä maksaisi (1,2 euroa/ litra)	2 561 kWh	3 073 €
Taloussähköä kuluu vuodessa	5 974 kWh	777 €
Lämmityssähköä kuluu vuodessa	6 524 kWh	848 €
Kaikki sähkönkulutus yhteensä vuodessa	12 498 kWh	1 625 €

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "DyyDeli" C, ilman autotallia TURKU (Varsinais-Suomi)

LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -26 °C

- Kellarikerros 1944: Patterilämmitys, 20 °C, 78 m2, 172 m3:	1,64 kW	5 474 kWh
- Keskikerros 1944: Patterilämmitys, 21 °C, 80 m2, 208 m3:	2,74 kW	7 633 kWh
- Talon yläkerta 1944: Patterilämmitys, 21 °C, 80 m2, 176 m3:	2,22 kW	6 249 kWh
-		
-		
-		

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ 6,6 kW 19 356 kWh

ERITTELY	Ala	Energiaa/a	Osuus	Max teho	Osuus
Johtumishäviöt		12 021 kWh	62 %	3,89 kW	59 %
Ilmanvaihto		5 623 kWh	29 %	2,08 kW	31 %
Vuotoilmat		1 712 kWh	9 %	0,63 kW	10 %
Lämmönsiirtokanaali		0 kWh	0 %	0,00 kW	0 %

JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY

Alapohjat	238,0 m2	1 315 kWh	7 %	0,28 kW	4 %
Yläpohjat	238,0 m2	379 kWh	2 %	0,38 kW	6 %
Umpiseinän ala	207,6 m2	5 163 kWh	27 %	2,04 kW	31 %
Ikkunat	20,0 m2	2 294 kWh	12 %	1,10 kW	17 %
Ovet	2,0 m2	258 kWh	1 %	0,09 kW	1 %
Johtumat yhteensä	705,6 m2	9 409 kWh	49 %	3,89 kW	59 %

VUOTUIINEN LÄMMITYSTARVE: PATERILÄMMITYS - COP -laskennassa 46 °C - menovesi lämpötila max 54 °C

• Kiinteistö, 238 m2, 556 m3		3,4 COP	6,17 kW	19 356 kWh
- Lämmin käyttövesi, varaajatilavuus 0,161 m3 / 50 °C		3,0 COP	1,22 kW	4 800 kWh
- Yhteensä		3,3 SCOP	7,4 kWh	24 156 kWh
- Vähennetään taloussähkön lämmitysvaikutus		-2 390 kWh	0,73 kW	21 766 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja		0 kWh	0,00 kW	21 766 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan			7,40 kW	21 766 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää				0 kWh
Yhteensä				21 766 kWh

Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho				7,4 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)				7,4 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka				-27 °C
• Maasta kerätään (3,3 COP)		5,3 kW		15 243 kWh
• Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä				6 524 kWh
• Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)				6 524 kWh

Tarvitaan 147 aktiivimetrin lämpökaivo. Keruun virtaus oltava vähintään 0,39 l/s (= 23,4 l/minuutissa).

- Kaivossa aktiivisyvyyttä 147 m + yläpäässä vedetöntä osuutta 5 m. Yhteensä 152 m	Poraussyvyys	152 m
- Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 152 metriä		304 m
Liitäntäputkitus pumpulta kaivolle. Etäisyys kaivolle = 10 m	2 kpl PE40x3.7	20 m

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

Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,39 l/s = 23,4 l/min = 1404 l/h:

• Kaivon painehäviö 0,39 l/sek virtauksella ja PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3,3 K	29 kPa (0,29 bar)
• Kaivon painehäviö 0,39 l/sek virtauksella ja PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3,3 K	18 kPa (0,18 bar)
• Kaivon painehäviö 0,39 l/sek virtauksella ja PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3,3 K	12 kPa (0,12 bar)
• Kaivon painehäviö 0,39 l/sek virtauksella ja PE50*2.5 GeoDuo pariputki, ΔT = 3,3 K	12 kPa (0,12 bar)
• Tai vaakakeruupiiri, kostea savi, 330 metriä = 1 x 400 m PEM40x3.7 SINIRAITA.	
- Keruuputkien upotussyvyys vähintään 0,9 m.	
- Savi on lämmön keruun kannalta hyvä maalaji.	

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