

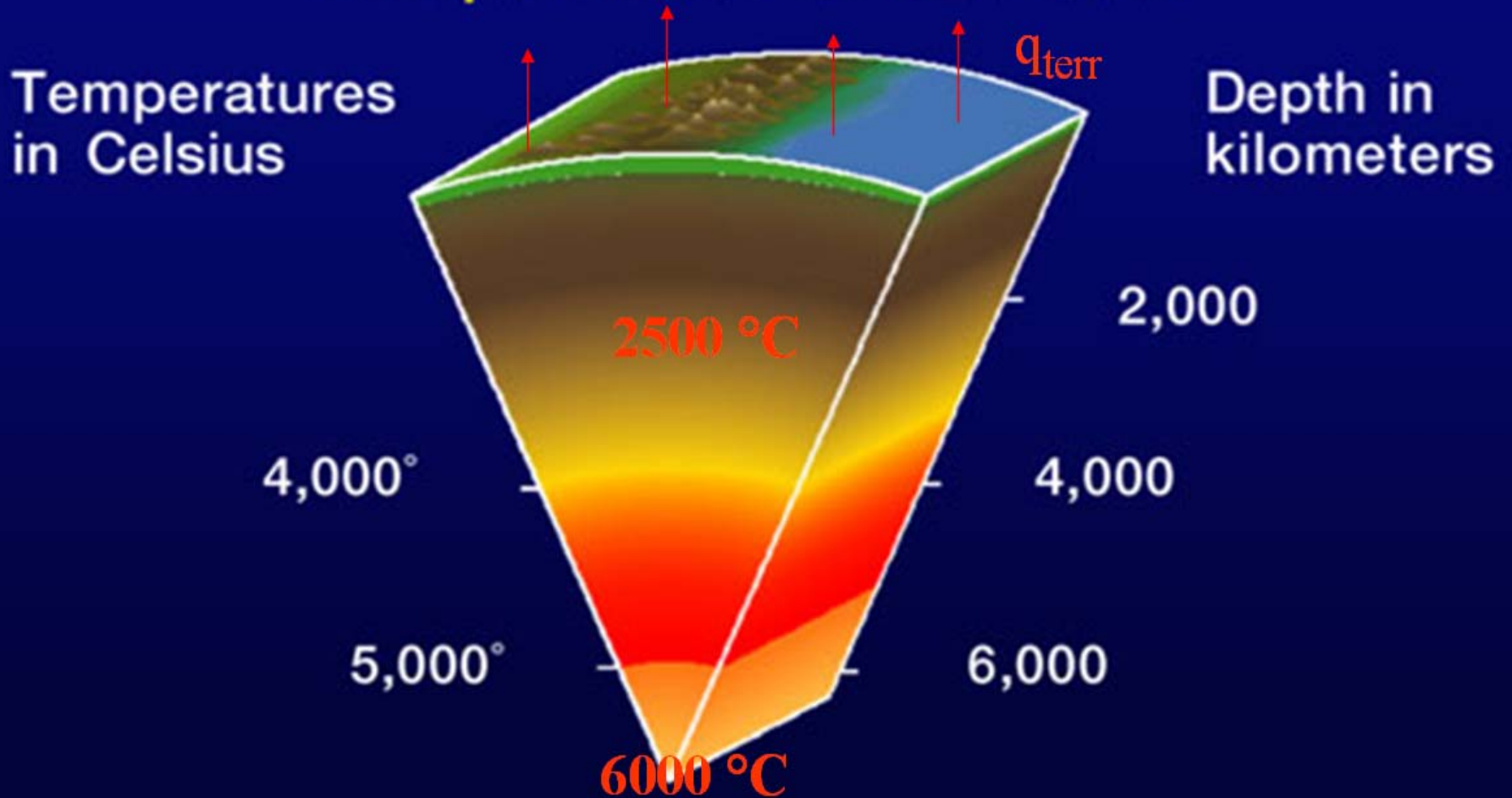
Eger

2009. február 04.

Geotermikus hőszivattyús hőhasznosítás Magyarországon

Ádám Béla
HGD Kft., ügyvezető

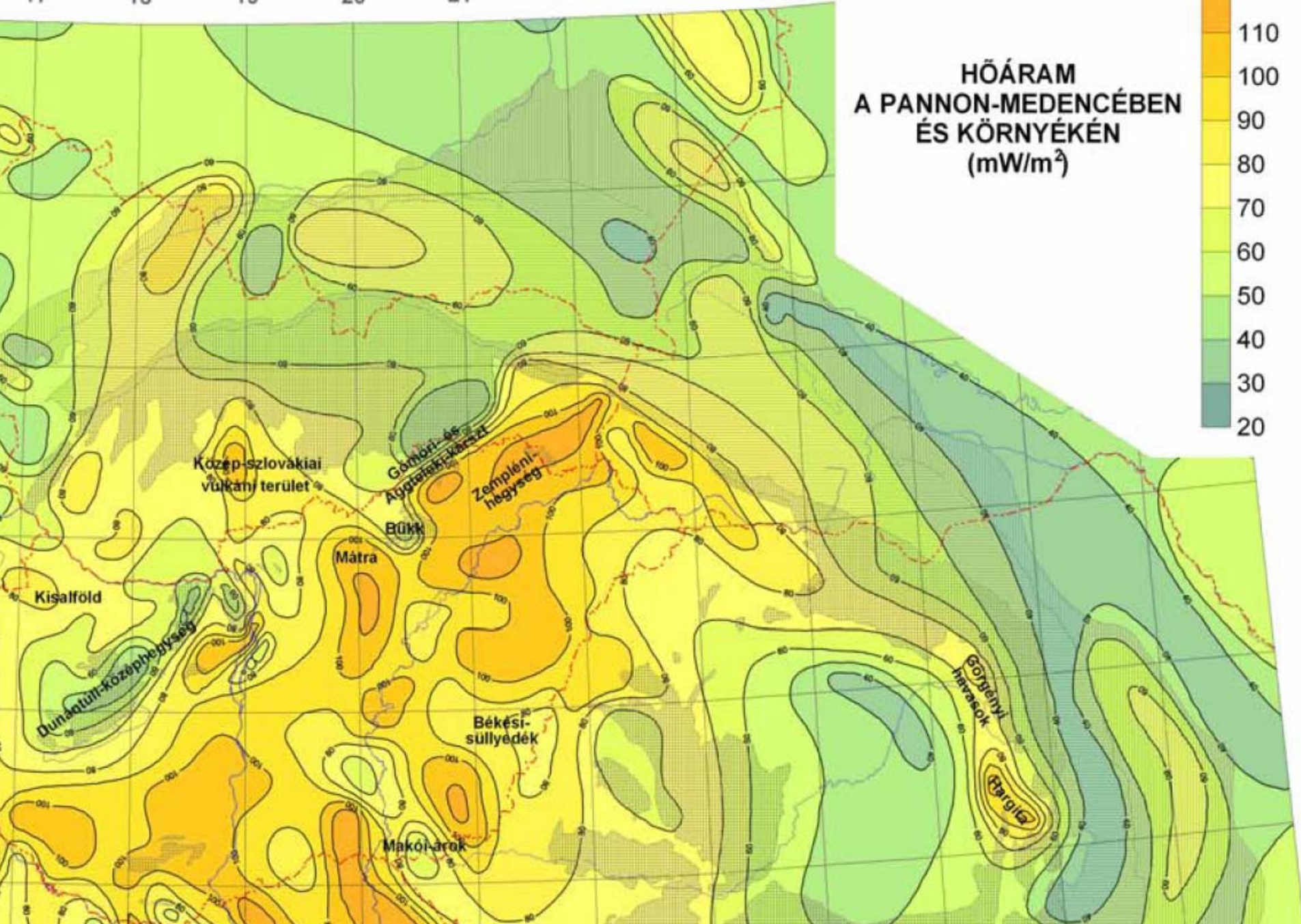
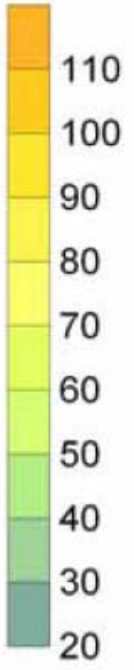
Temperatures in the Earth

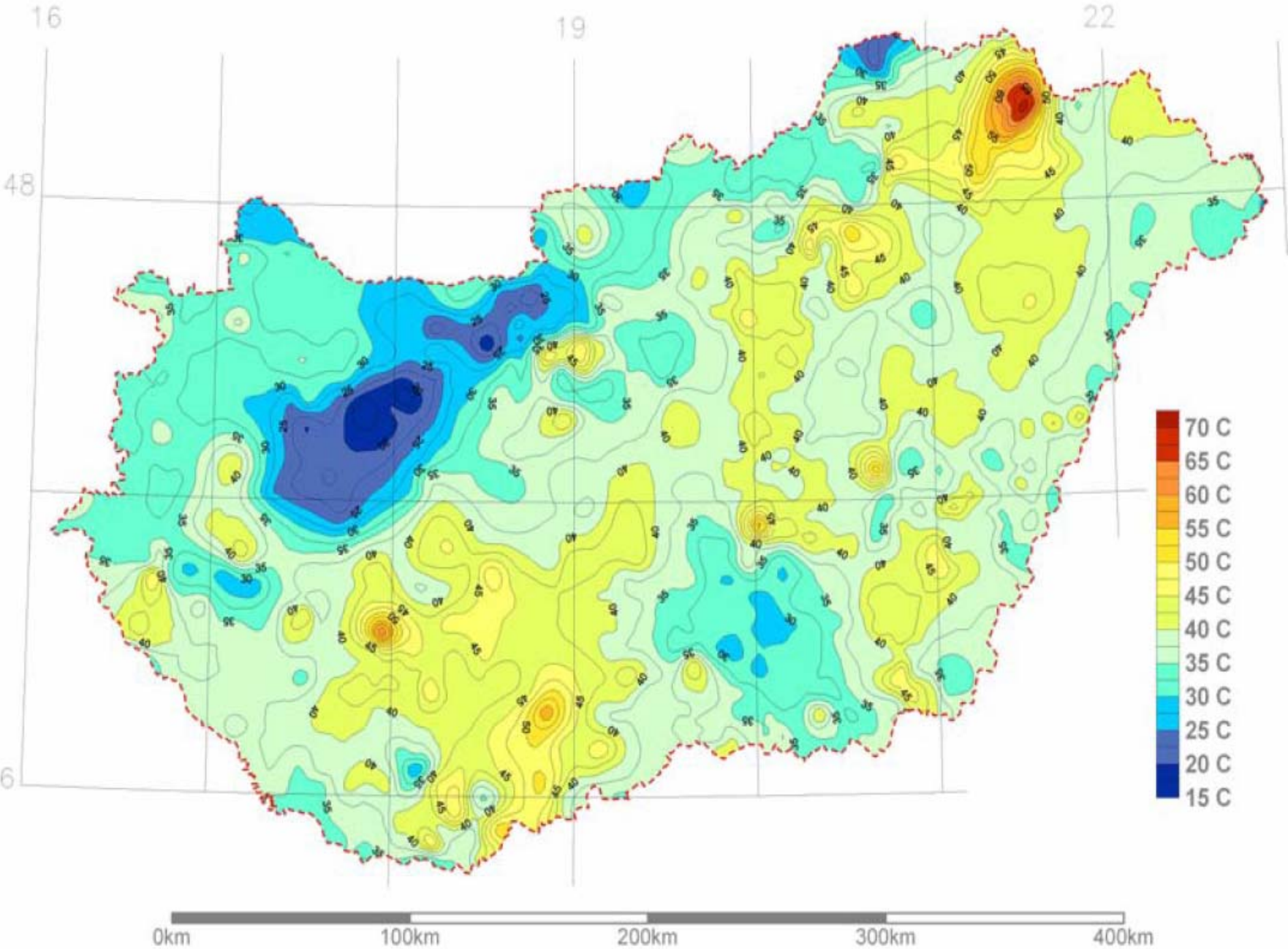


**A föld 99 %-a 1000°C-nál melegebb. Csak 0.1 %-a van 100°C alatt.
A földi hőáram globális teljesítménye 40 millió MW !**

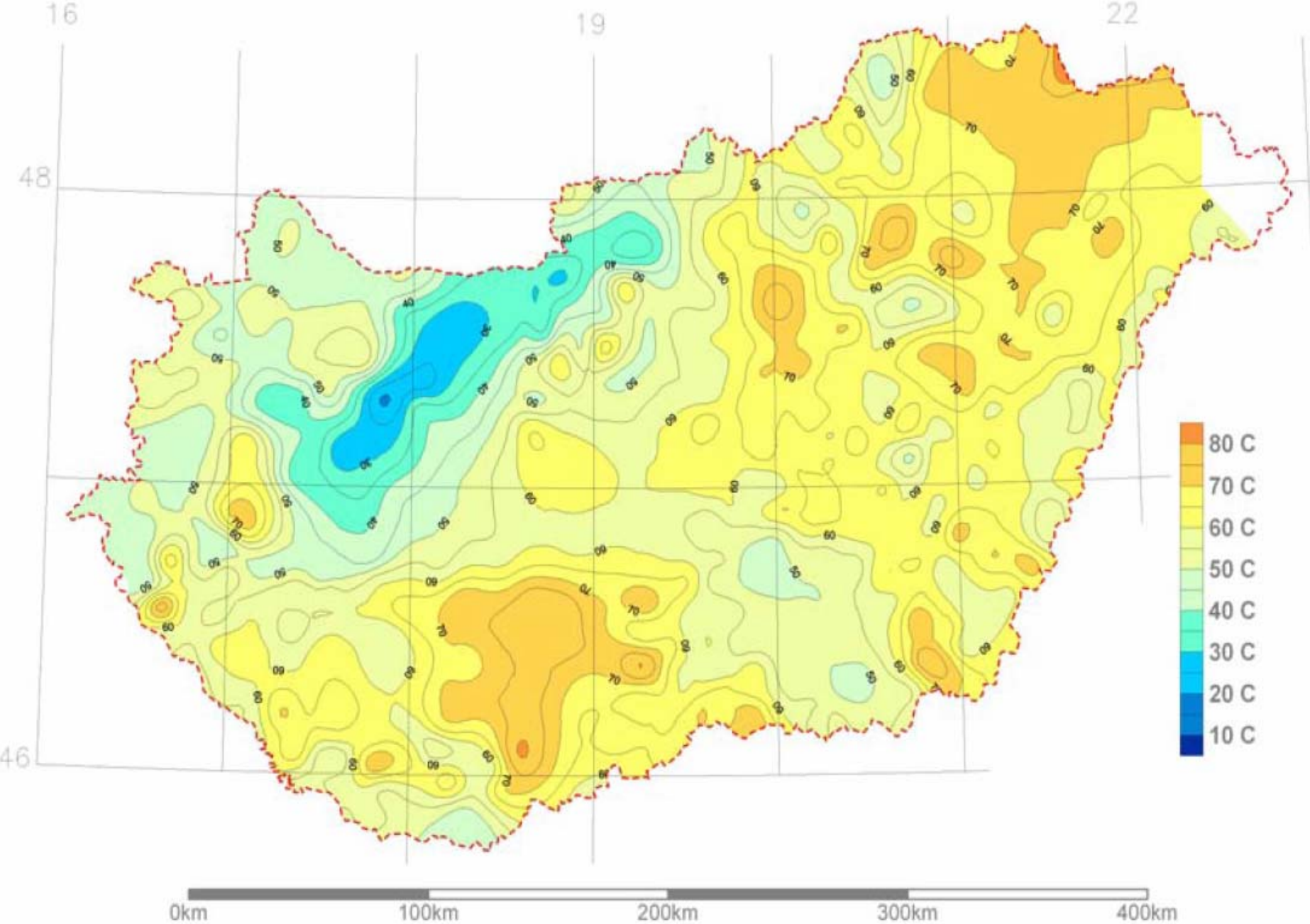
17° 18° 19° 20° 21° 22° 23° 24°

HŐÁRAM A PANNON-MEDENCÉBEN ÉS KÖRNYÉKÉN (mW/m²)



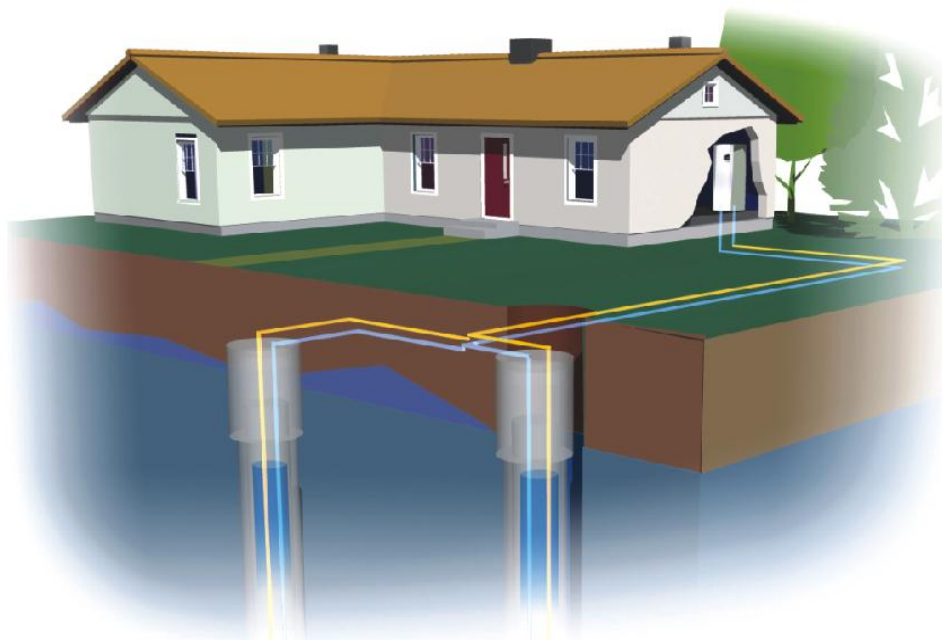
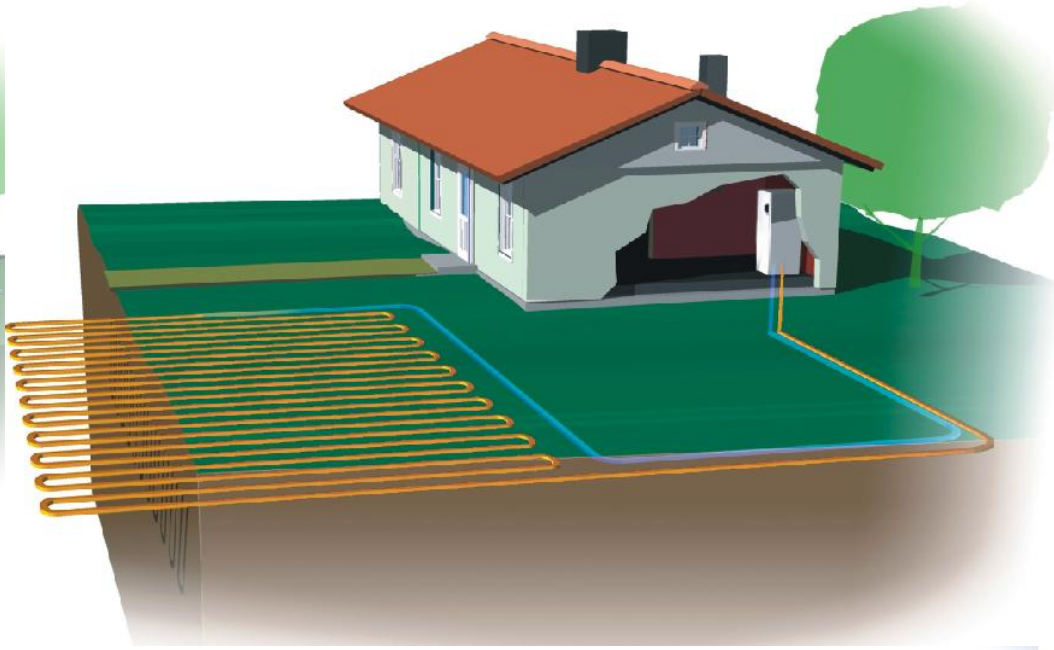
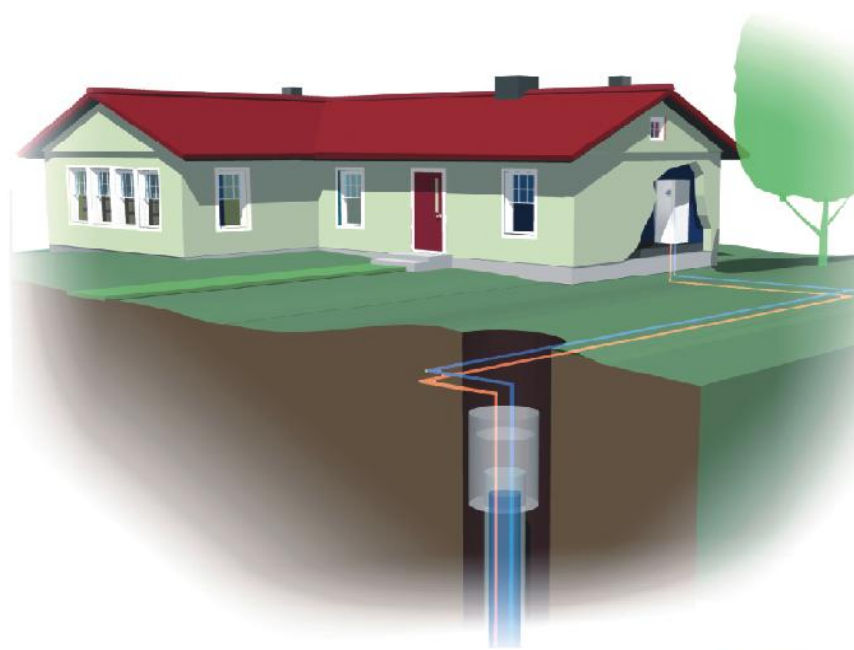


A hőmérséklet-eloszlás 500 m mélyégen a felszín alatt (Dövényi és mtsai, 2001 után)

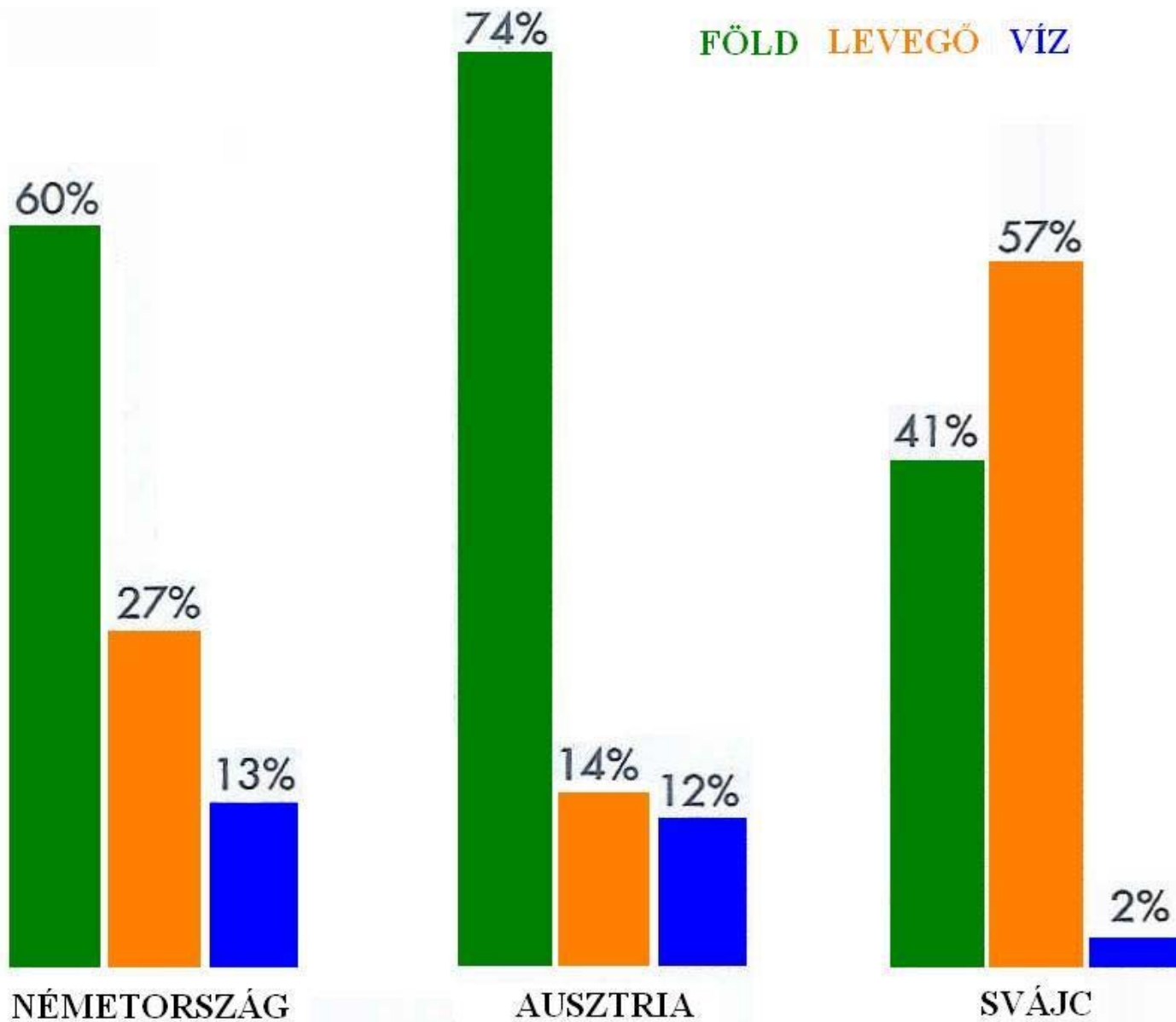


A hőmérséklet-eloszlás 1000 m mélységben a felszín alatt Dövényi és mtsai, 2001 után)

HŐSZIVATTYÚS HASZNOSÍTÁSI RENDSZEREK



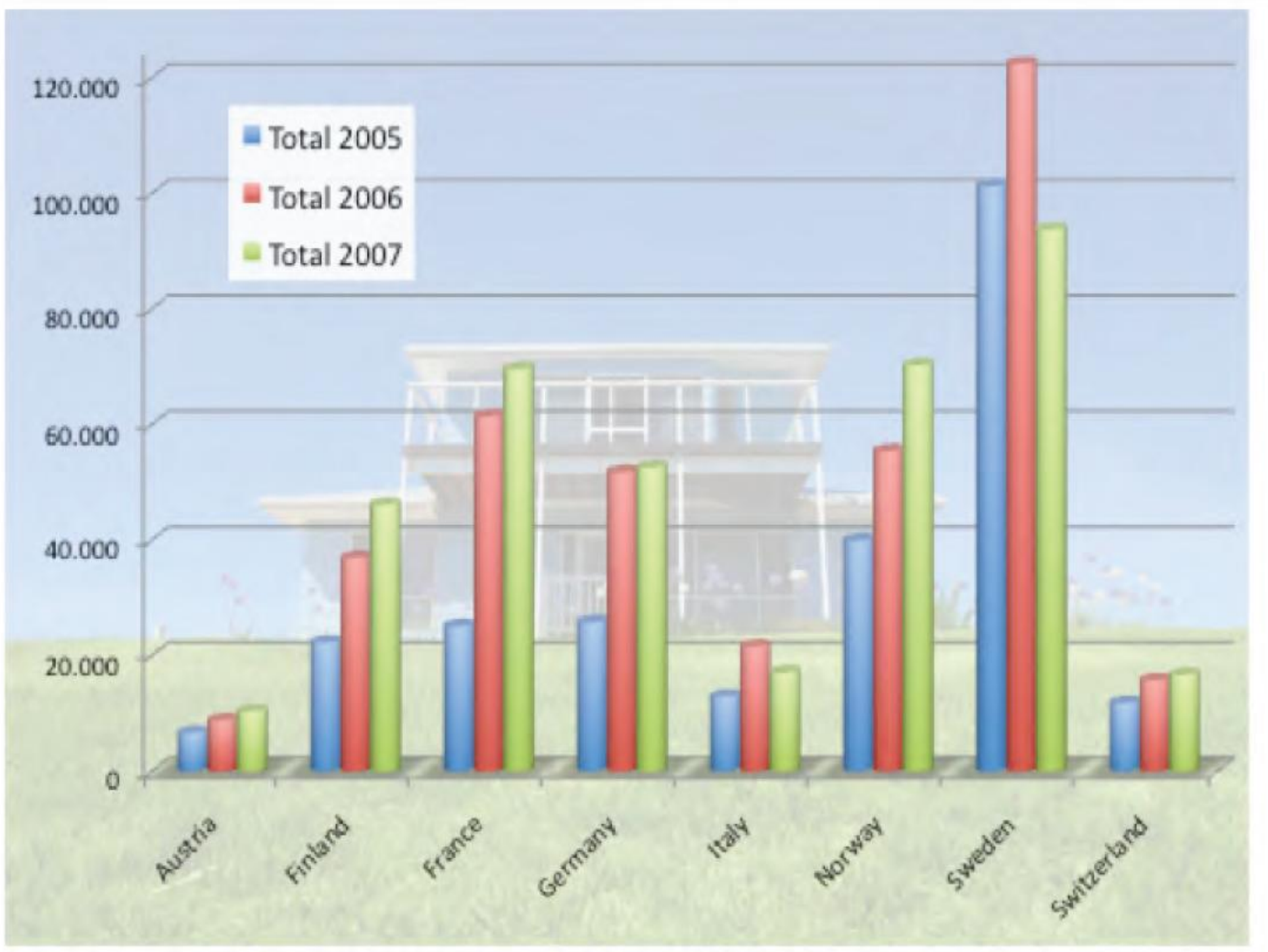
FÖLD LEVEGŐ VÍZ



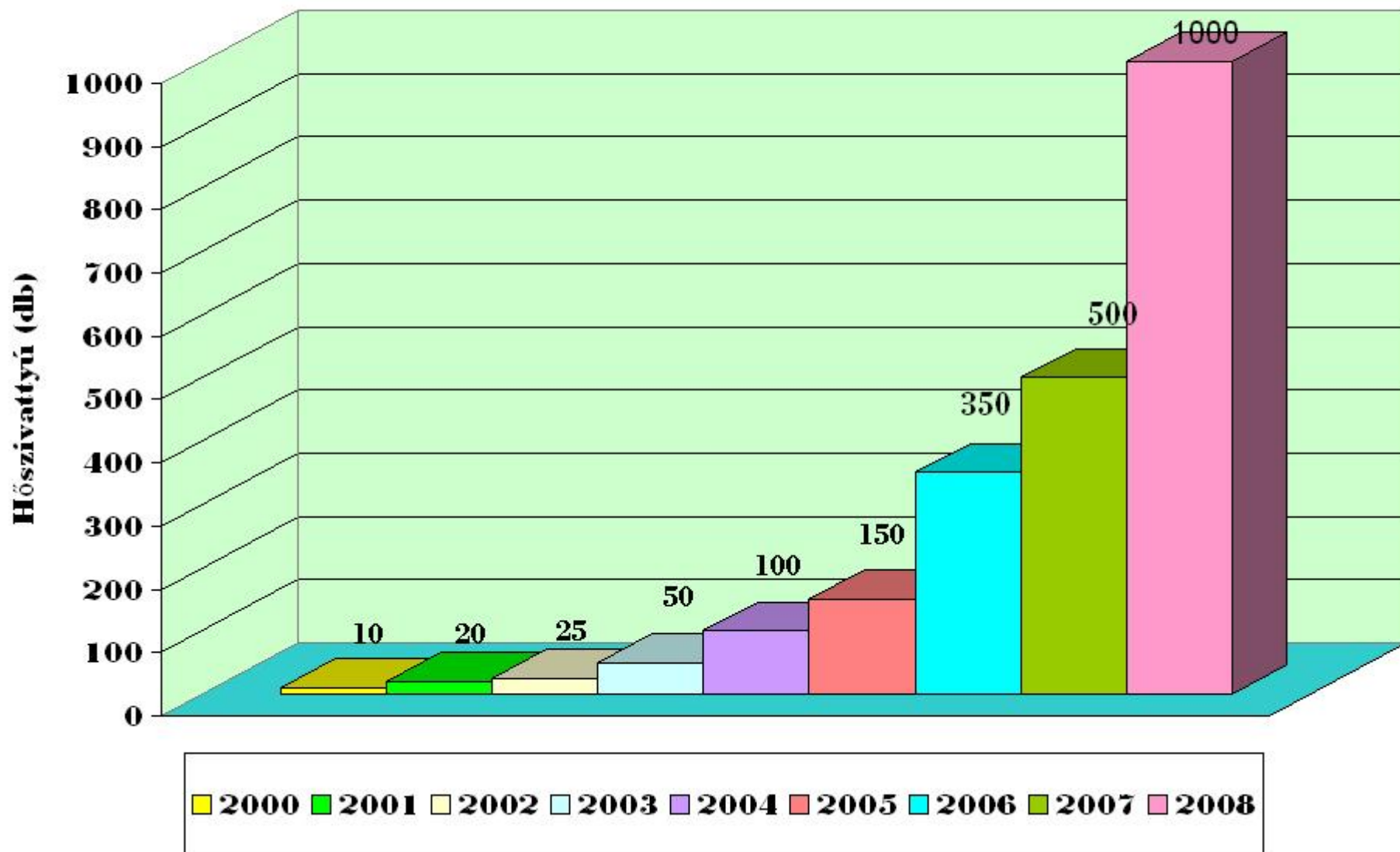
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0

Total 2005
Total 2006
Total 2007

Austria
Finland
France
Germany
Italy
Norway
Sweden
Switzerland



Magyarországi "beesült" hőszivattyús eladási statisztika 2000-2008



Piaci szereplők, érdekeltségeik és ellenérdekeltségeik

- Gázlobbi – ahol azonos az áram/gáz (EON)
- Gáztervezők
- Gázkazán gyártók
- Gázkazán-rendszer kivitelezők

Trendek, az elterjedést befolyásoló tényezők

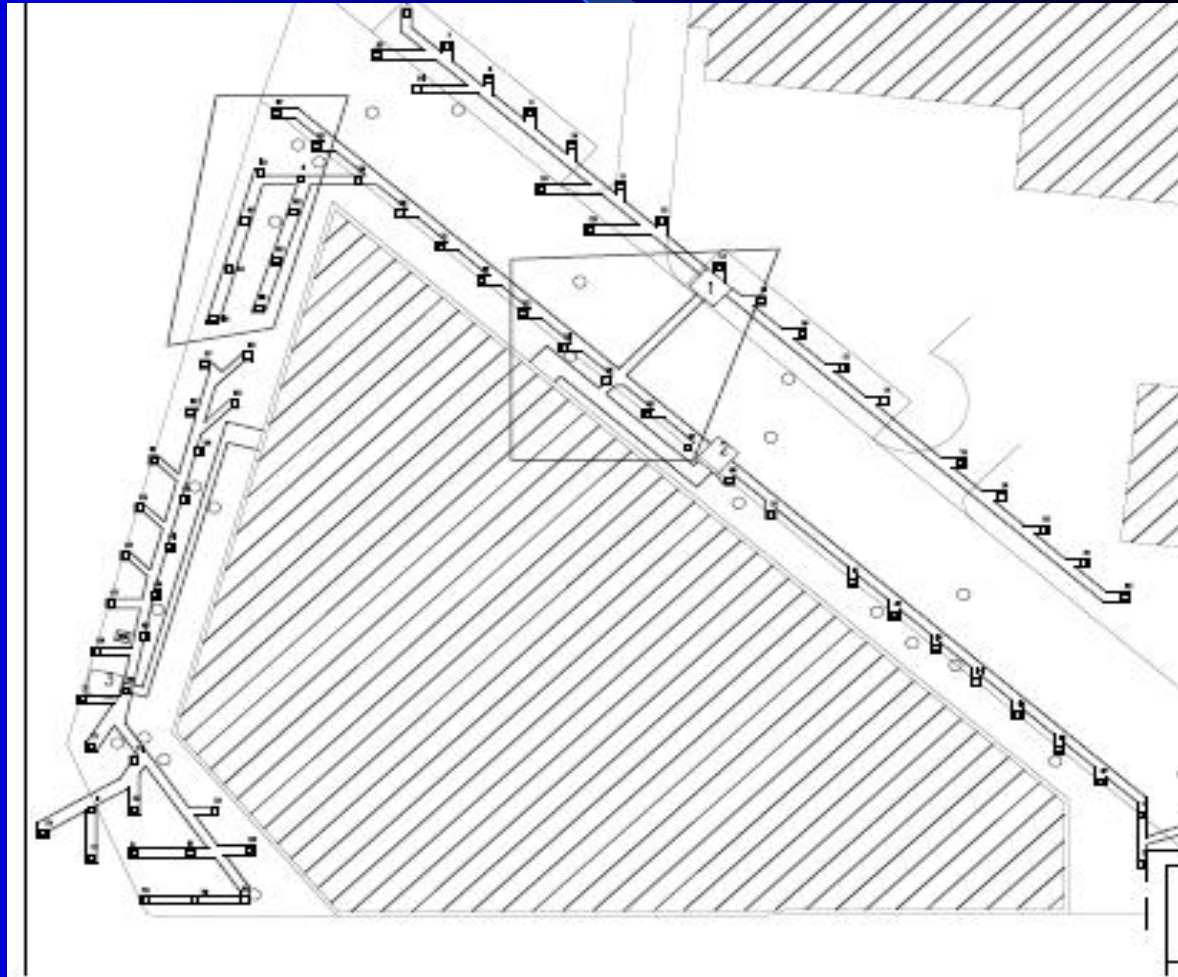
- Segítő tényezők:
 - gázellátás bizonytalanságai
 - gázárak emelkedése
 - lehetséges támogatások
 - áramtarifa
 - pályázat (NEP, KEOP)
- Akadályok:
 - beruházási költségek
 - nem eléggé ismert/elismert a technológia a tervezők és a felhasználók körében
 - téves megtérülési adatok
 - referenciák monitoringja nem eléggé közismert a médiában

Egy átlagos geotermia projekt főbb alapadatai:

Kinyert vízmennyiség	60 m ³ /h
Kútfej hőmérséklet	70 °C
Elfolyó (visszasajtoló) víz hőfok	30 °C
Hasznos ΔT	40 °C
Hőkapacitás	2,8 MW
Kiváltható földgáz	1,5 millió m ³
Beruházási költség (visszasajtolással)	350-450 millió Ft
Elfolyó víz hőszivattyús hasznosítás ΔT	20 °C
Hőkapacitás primer	1,4 MW
Hőkapacitás hőszivattyúval	1,86 MW

Raiffeisen Bank, Back Office Budapest, XV. kerület

- Fűtési igény: 510 kW, hűtési igény: 818 kW
- 81 db dupla földhőszonda, egyenként 100m-es mélységgel
- Működés kezdete:
2006 október 30.



SZONDAFÚRÁS

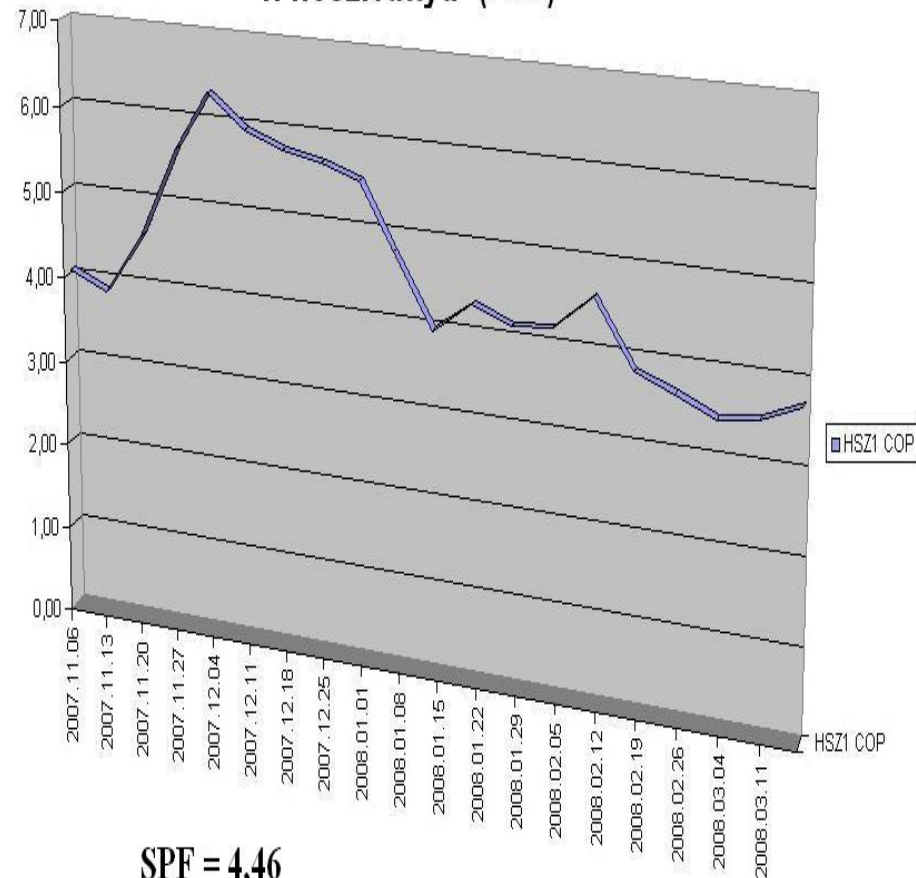




2006/10/25

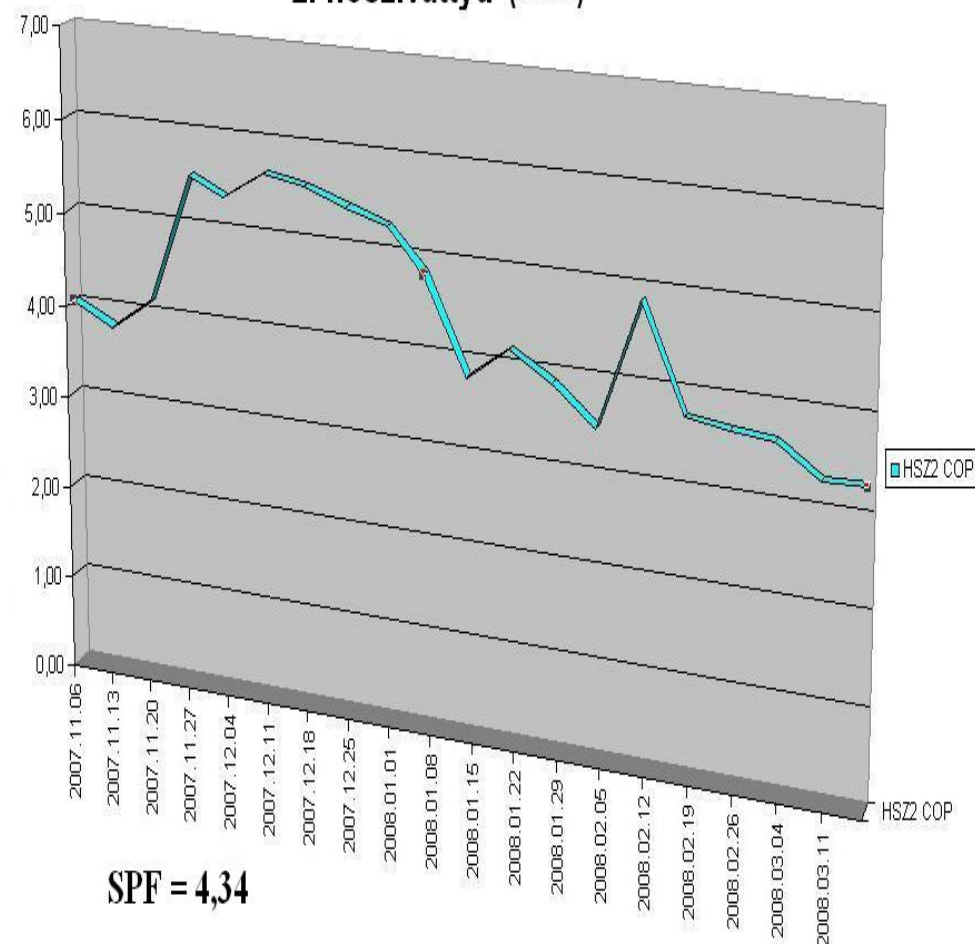
COP Monitoring – Magyarországon

1. hőszivattyú (Fűtő)



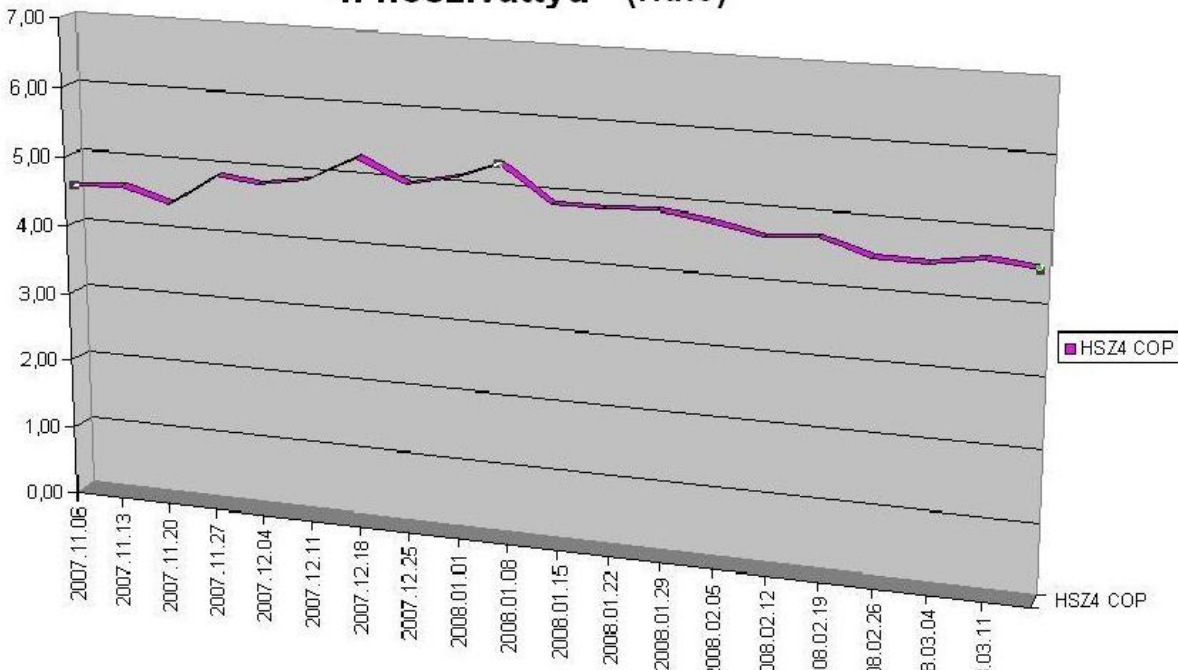
SPF = 4,46

2. hőszivattyú (Fűtő)



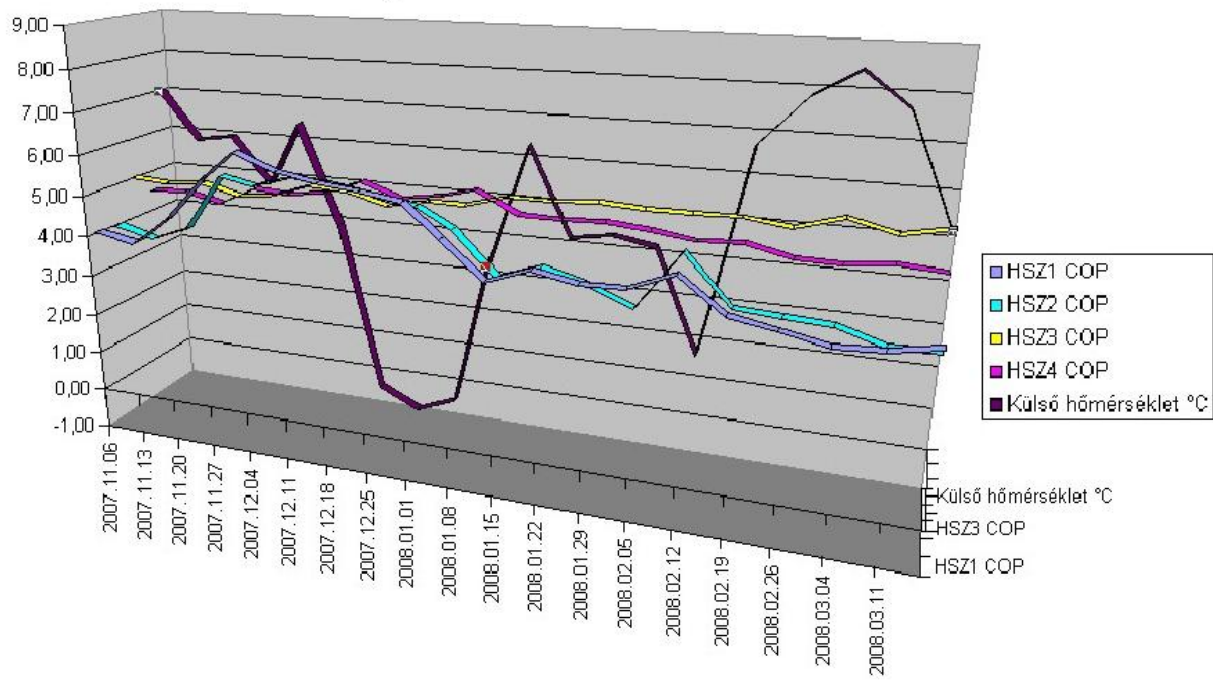
SPF = 4,34

4. hőszivattyú (Hűtő)



SPF = 4,66

Hőszivattyúk 1-4. és a külső hőmérséklet



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!



1141 Budapest, Zsigárd u.21.
Tel:06(1)221-1458; Fax:06(1)422-0004

www.hgd.hu
info@hgd.hu