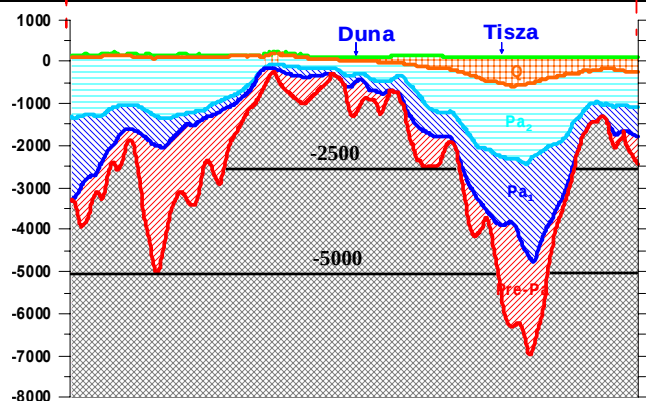
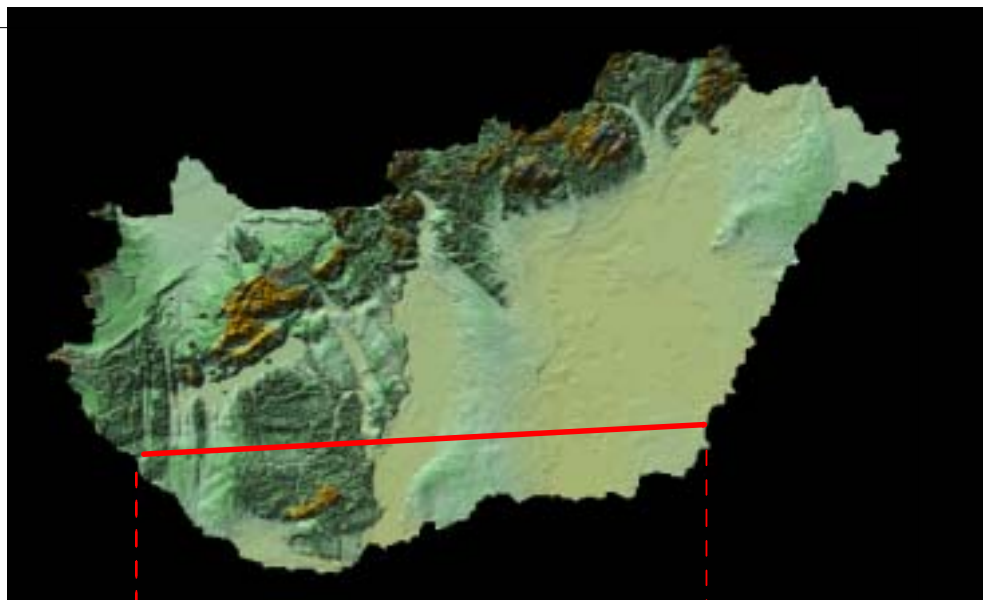


A geotermikus energia hasznosítás lehetőségei Magyarországon

Szanyi János

GEKKO - Geotermikus Koordinációs és Innovációs Alapítvány

szanyi@iif.u-szeged.hu

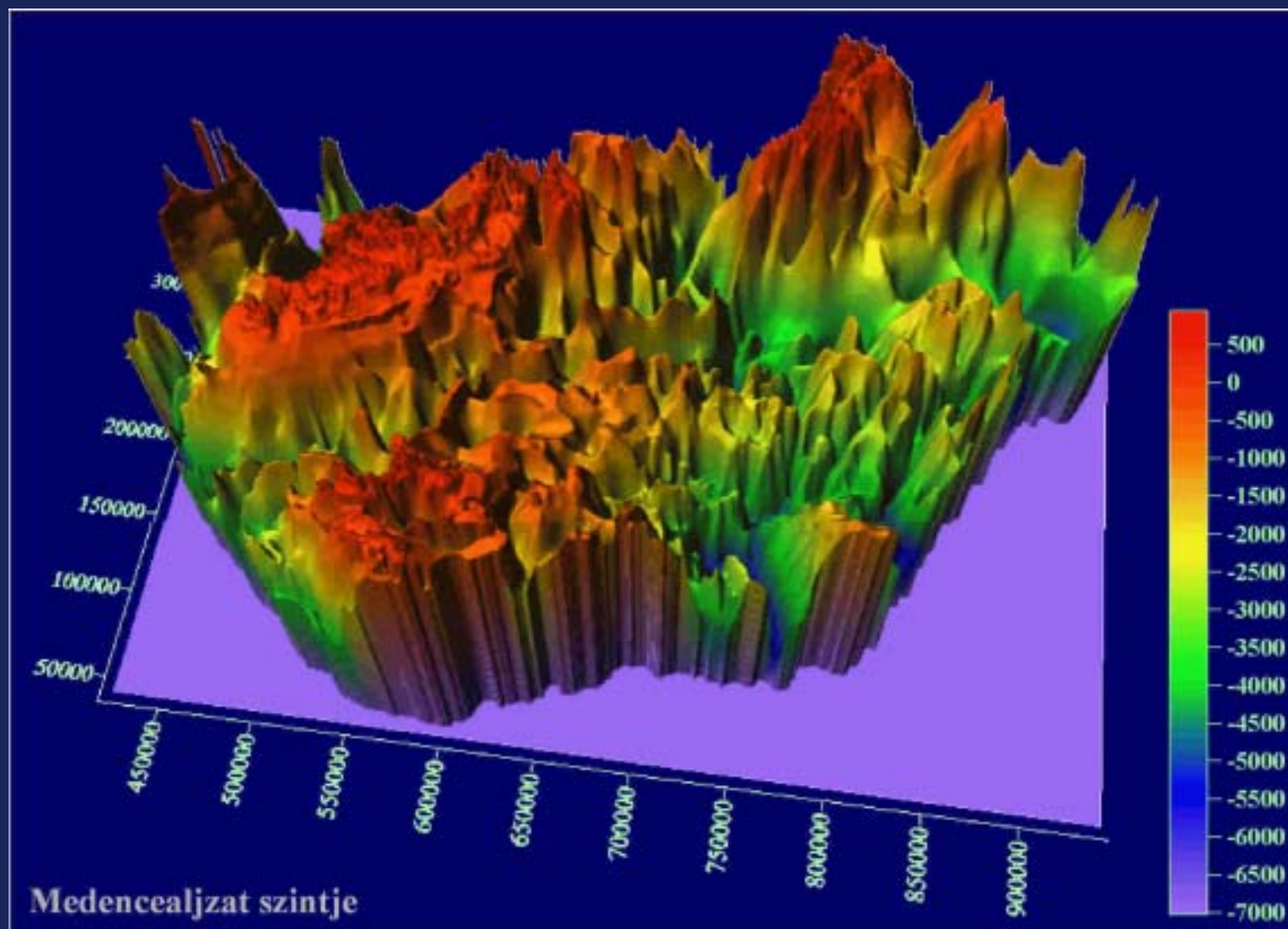


Magyarország éves energiaigénye 1090 PJ (1 EJ), amelynek közel 40%-át fedezzük hazai forrásból. Jelenleg a földhő energetikai hasznosítása a hazai éves energia-szükségletének 0,3%-a.

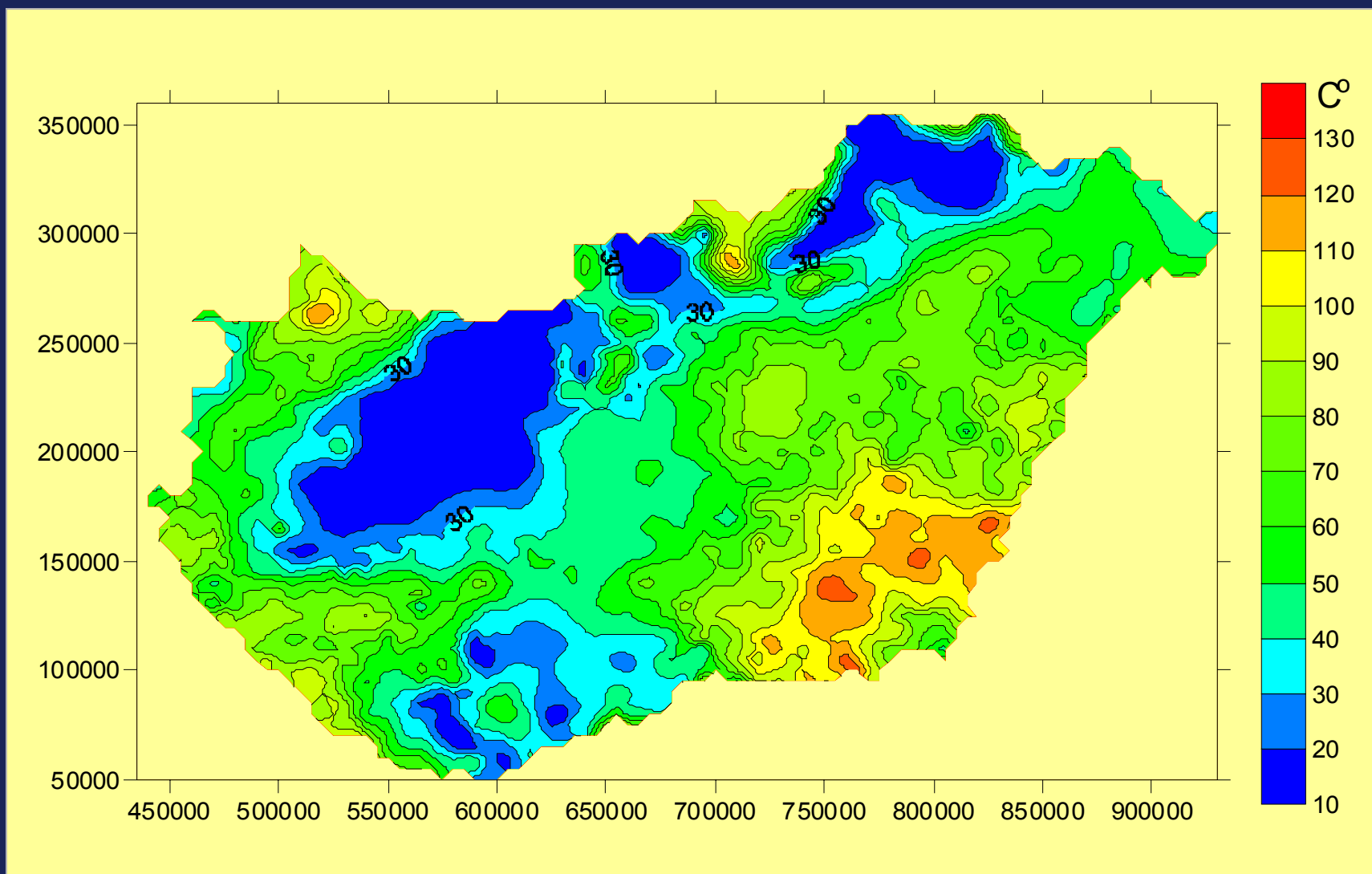
Energiapolitikák szerint a megújuló energiahordozók felhasználását 2010-ig az teljes energiafelhasználás 6–7%-ára kell növelni.

Magyarország kedvező földtani adottságai lehetőséget biztosítanak arra, hogy e cél eléréséhez a földhő a jelenleginél nagyobb arányban járuljon hozzá.

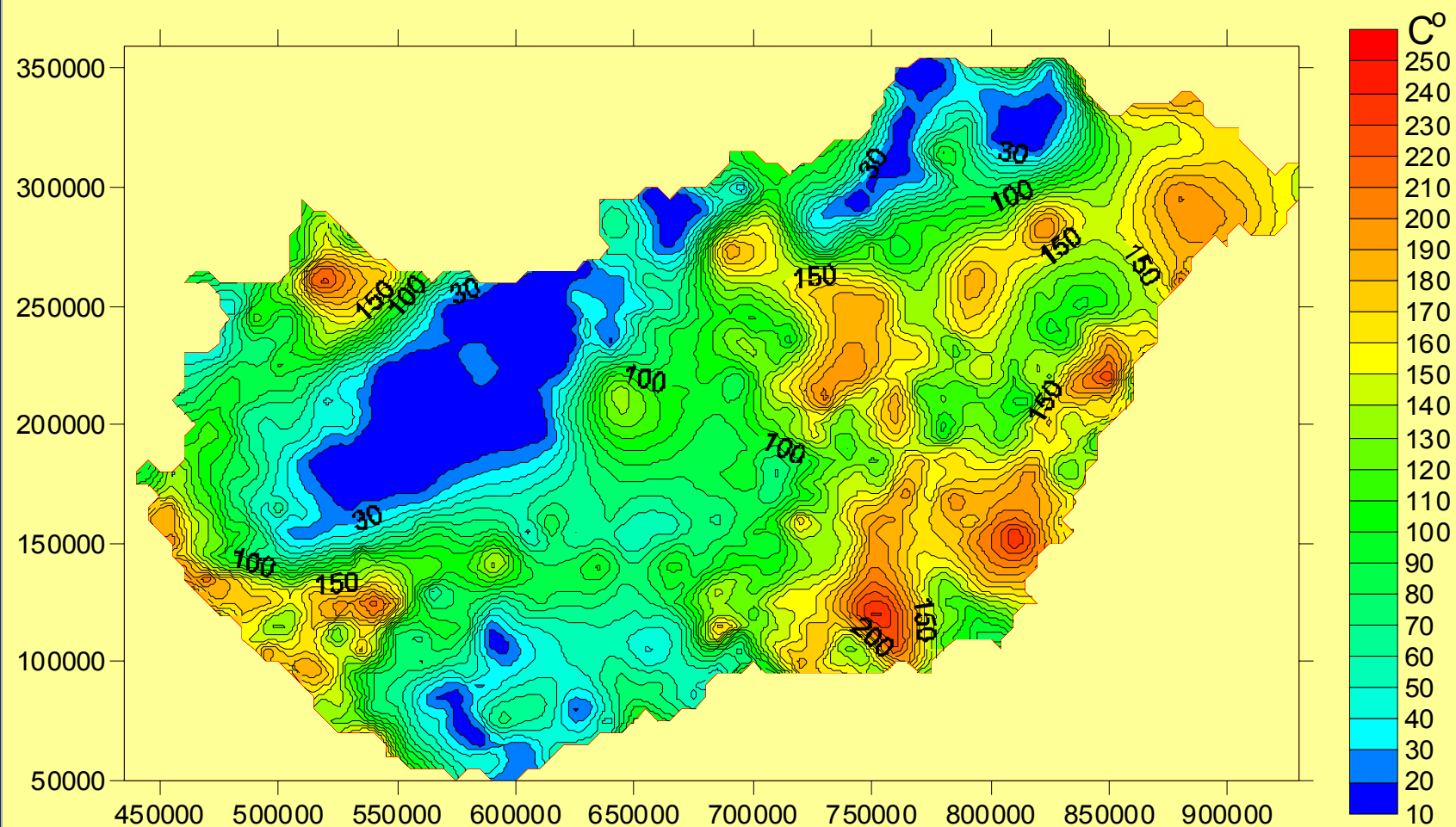
A Kárpát-medence üledékeinek geometriája



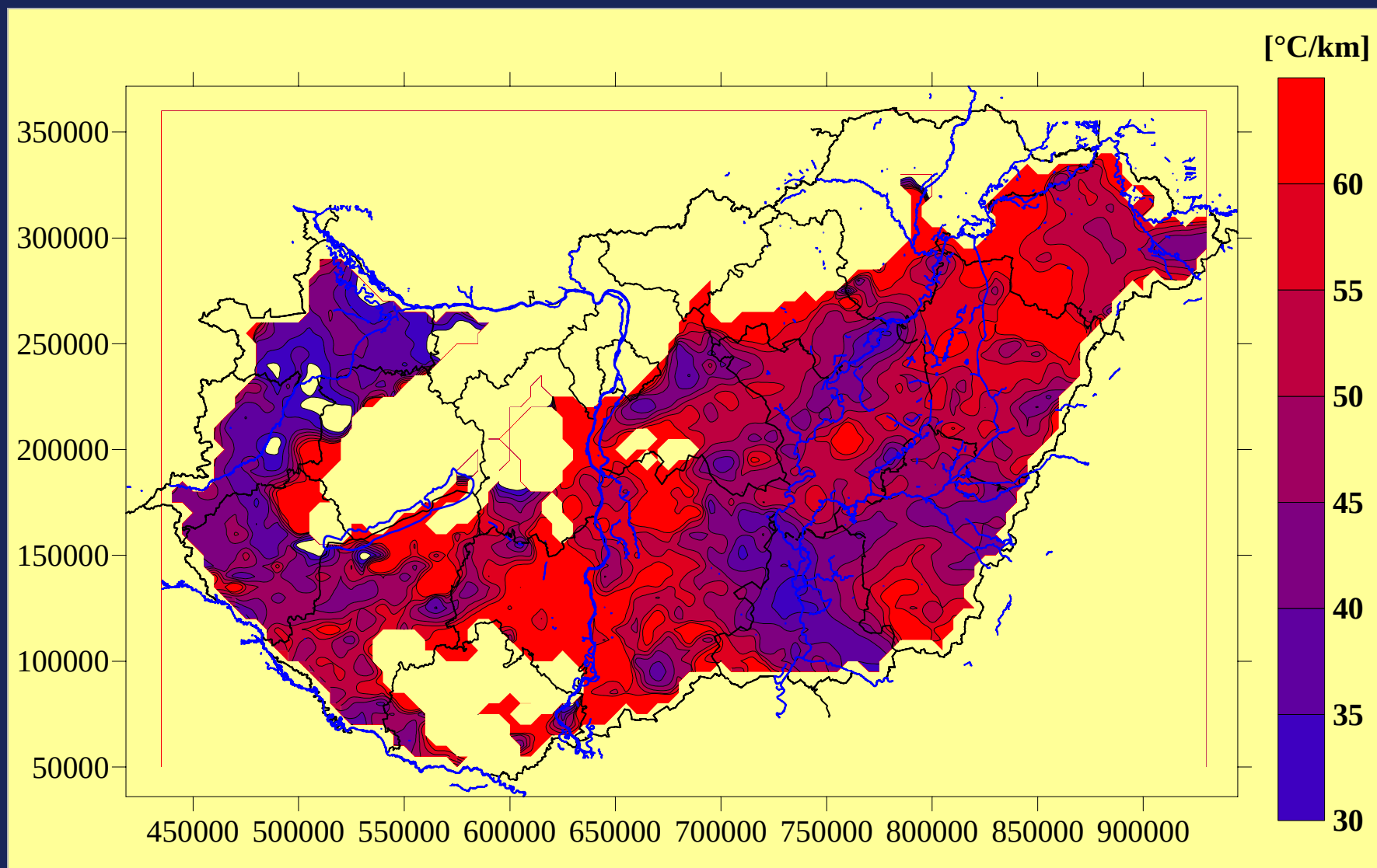
Hőmérséklet eloszlás a felső-pannóniai réteg feküjében



Hőmérséklet eloszlás az aljzat felszínén

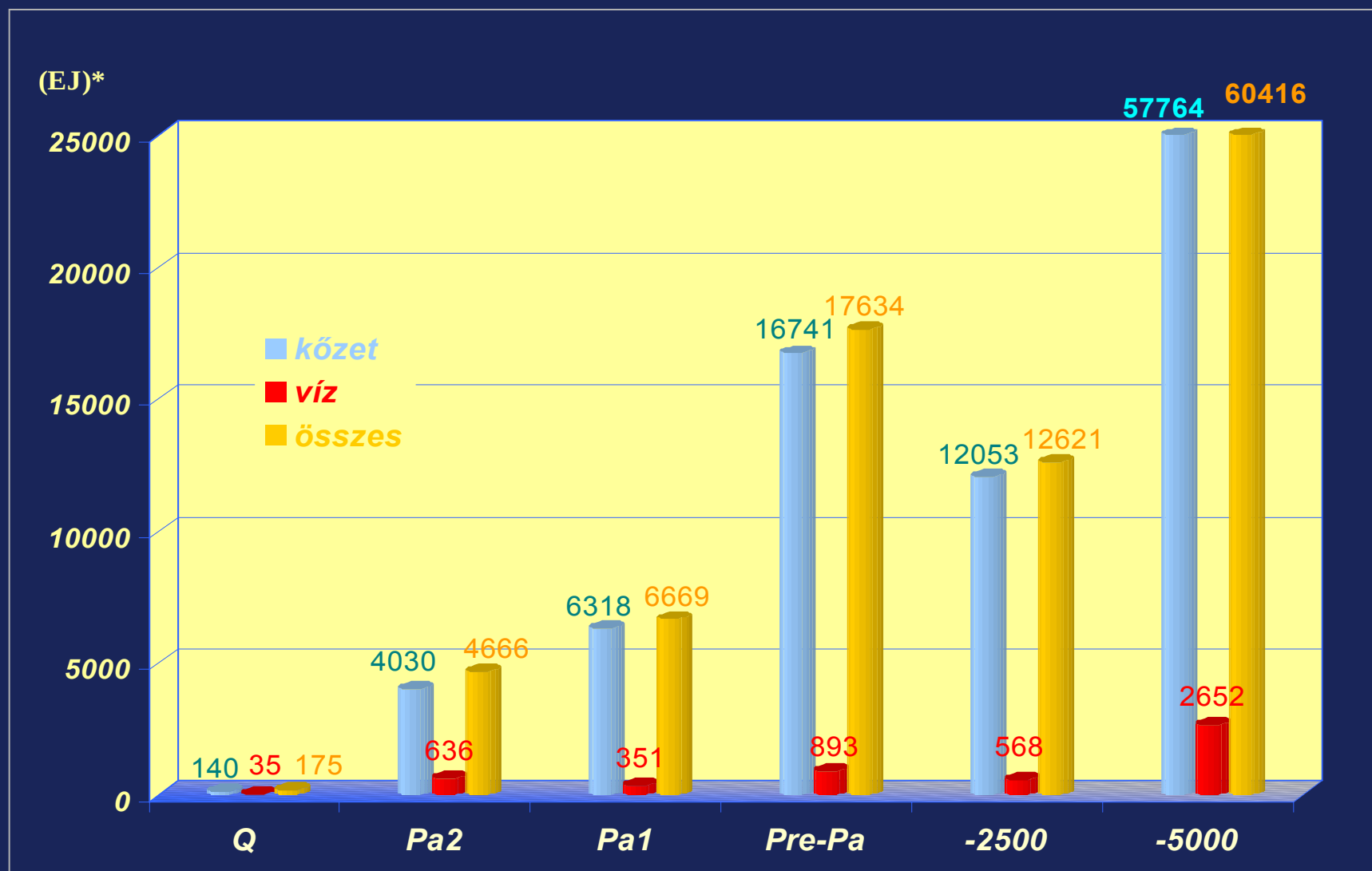


Számított geotermikus gradiens



Számított hőmennyiségek rétegenként ($EJ=10^{18}J$)

GEKKO

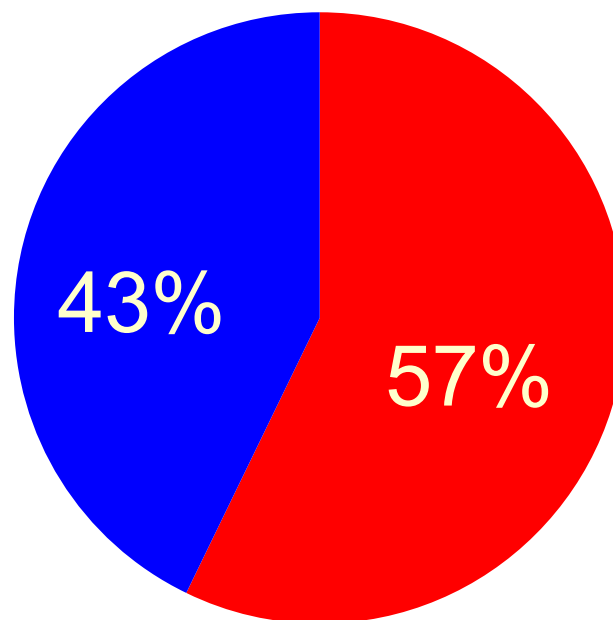


2002- ben kitermelt hőmennyiség eloszlása



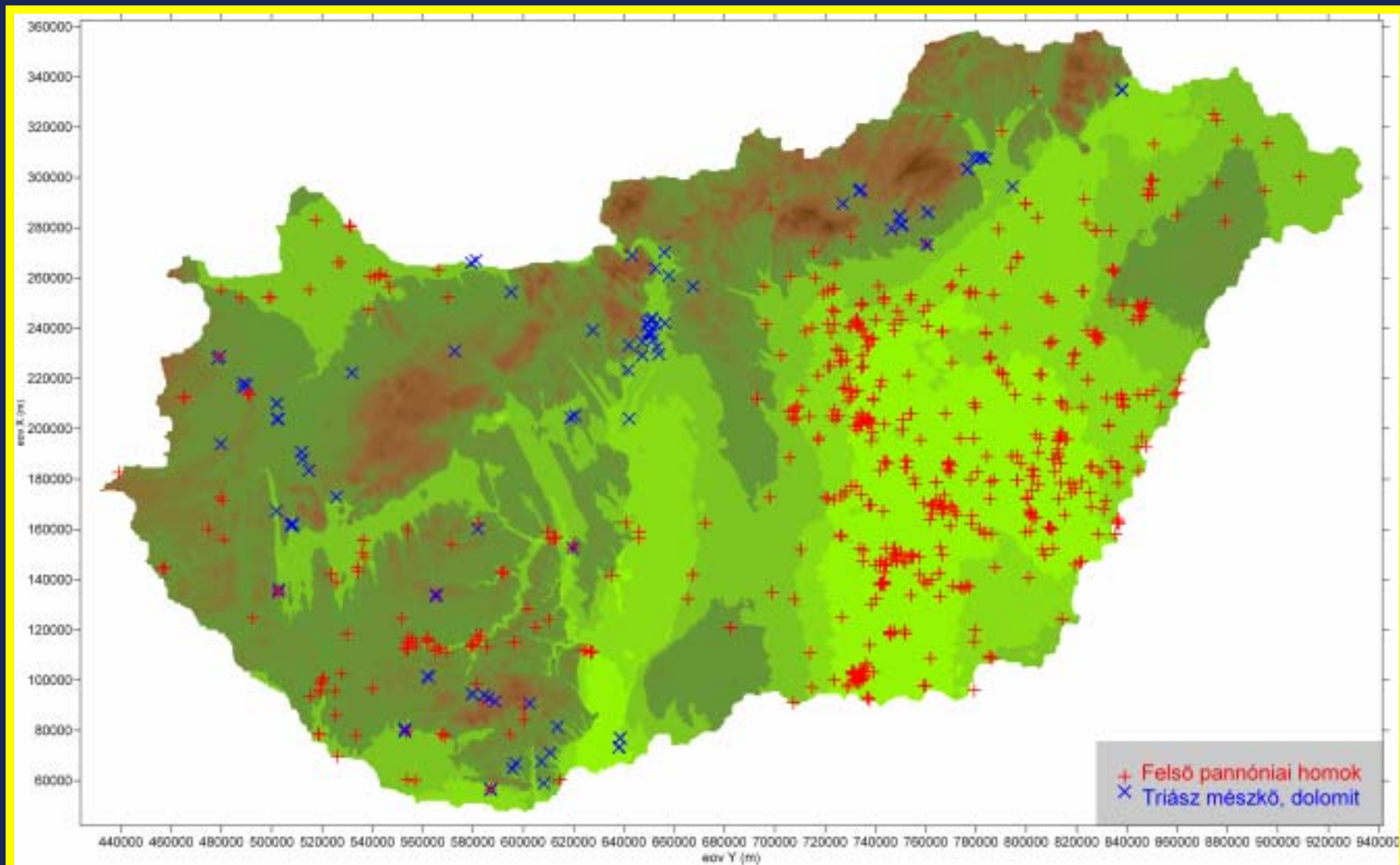
Összesen: 26,56 PJ

**„lvóvíz”
11,36 PJ**



**Termálvíz
15,2 PJ**

Hévízkutak elhelyezkedése

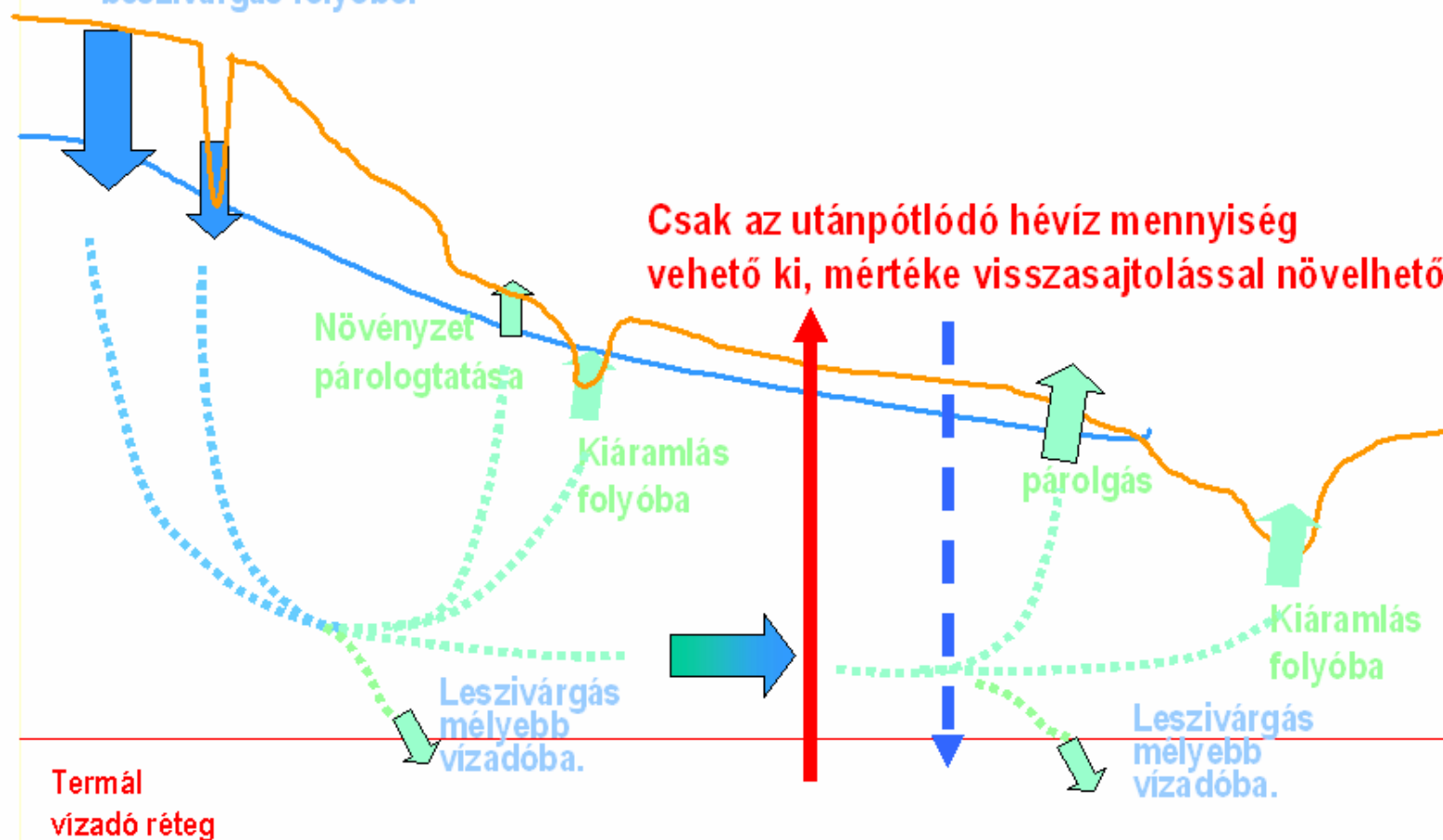


Hévízkutak utánpótlási folyamata

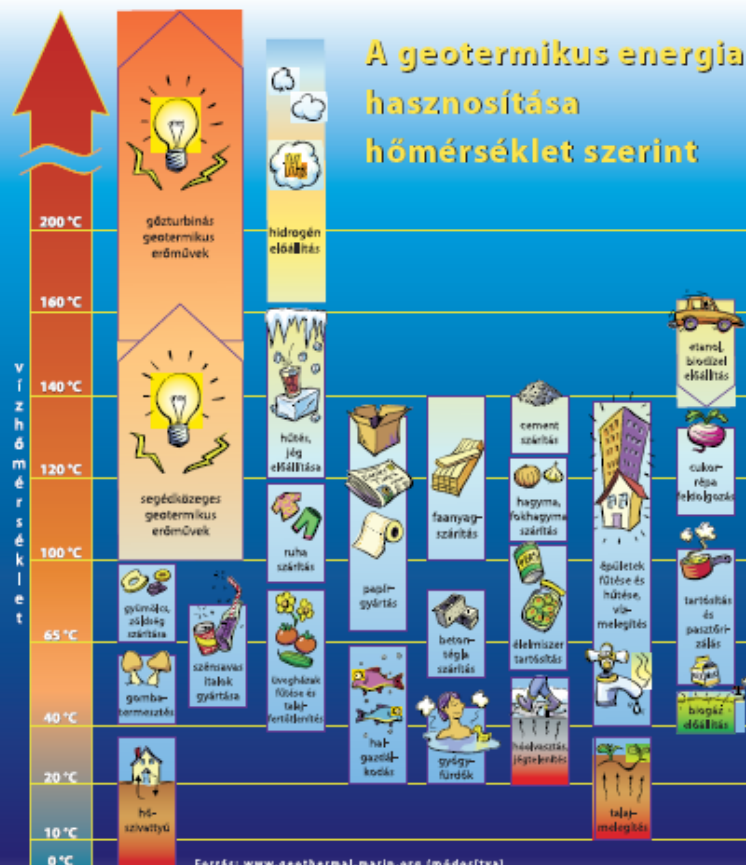
GEKKO

Beszivárgás
csapadékból

beszivárgás folyóból



Hasznosítási módok hőmérsékletek szerint



Geotermikus Koordinációs és Innovációs Alapítvány

www.geotermika.hu



Lépcsőzetes hővízhasznosítás (kaskád rendszer)

**CH meddő termelő-visszasajtoló kútpár
hasznosításának elvi kapcsolási sémája
(atmoszférikus üzemi nyomás mellett)**

LMI MILTON ROY

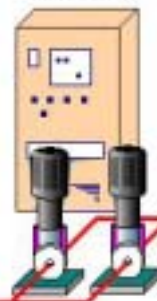


automatikus
vegyszeradagoló

hidrociklon

térszíni 60 m³-es
tároló

2 db GRUNDFOS
nyomásfokozó
szivattyú



Épület fűtés,
kommunális hőellátás
HMV előállítás



Fürdő létesítmények fűtése,
strandfürdő hőellátása



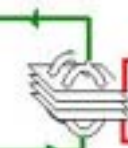
Balneológiai hasznosítás



Mezőgazdasági hasznosítás,
üvegházak, fóliák
hőellátása, talajfűtés



felszíni szűrőrendszer
(15 mikron)



térszíni 60 m³-es
tároló



vízvisszasajtolókút

1600 fm
20 °C



gáztalanítóval egybeépített
szivattyú

Termelő vízkúttá alakított
CH meddőkút

~ 2000 fm 60 m³/h
80 °C



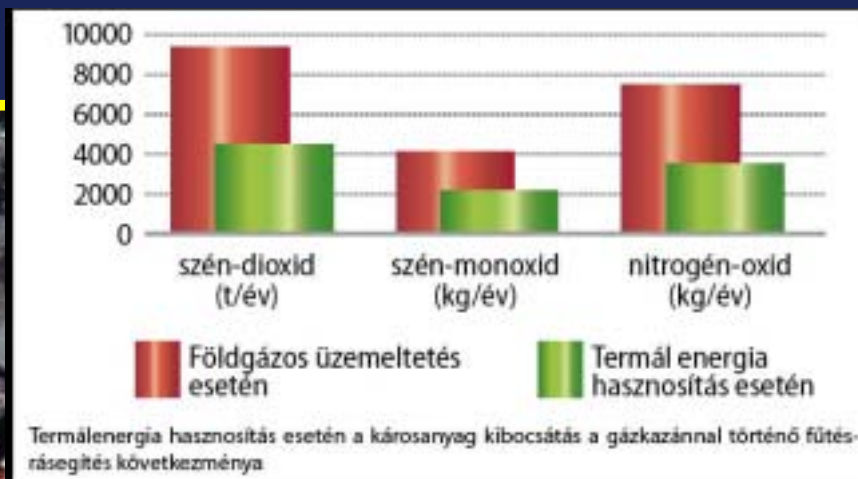
Kútfúrás, hőhasznosítás



Visszasajtolási rendszer

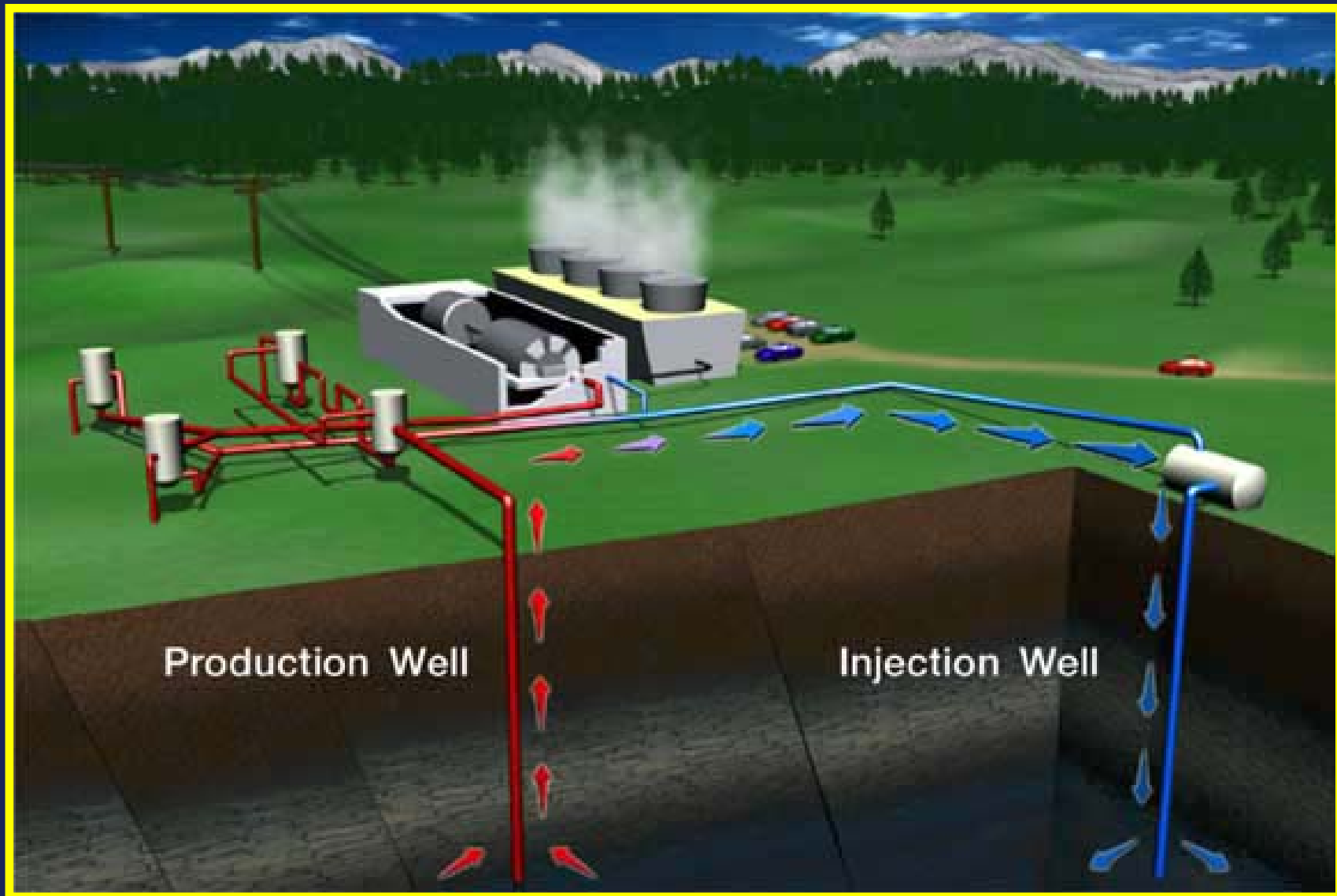


Szegedi-mórahalmi tervezett geotermikus projekt



A tervezett projektek megvalósulása esetén, együttesen évente mintegy 8 millió m³ földgáz váltható ki, ezáltal 7500 tonnával csökkentve a szén-dioxid kibocsátást! A projektek tervezett bevétele a földgáz kiváltásából 330 millió Ft/év!

Erőművek (nagy entalpia)



Köszönöm a figyelmet !