

Kőolajkutatás, termelés, szállítás

Molnár Zsolt

2012. október 26.

A black and white photograph of an oil pumpjack (jackal) in silhouette against a cloudy sky. The pumpjack is located on the left side of the image, and its long arm is extended upwards. The sky is filled with horizontal cloud layers, and the ground is a dark, flat expanse.

► **MOL GROUP**

Ráhangelő...

Ohhhh.. Úgy látom, hogy
fontos szerep vár rád a
jövő olajiparában !

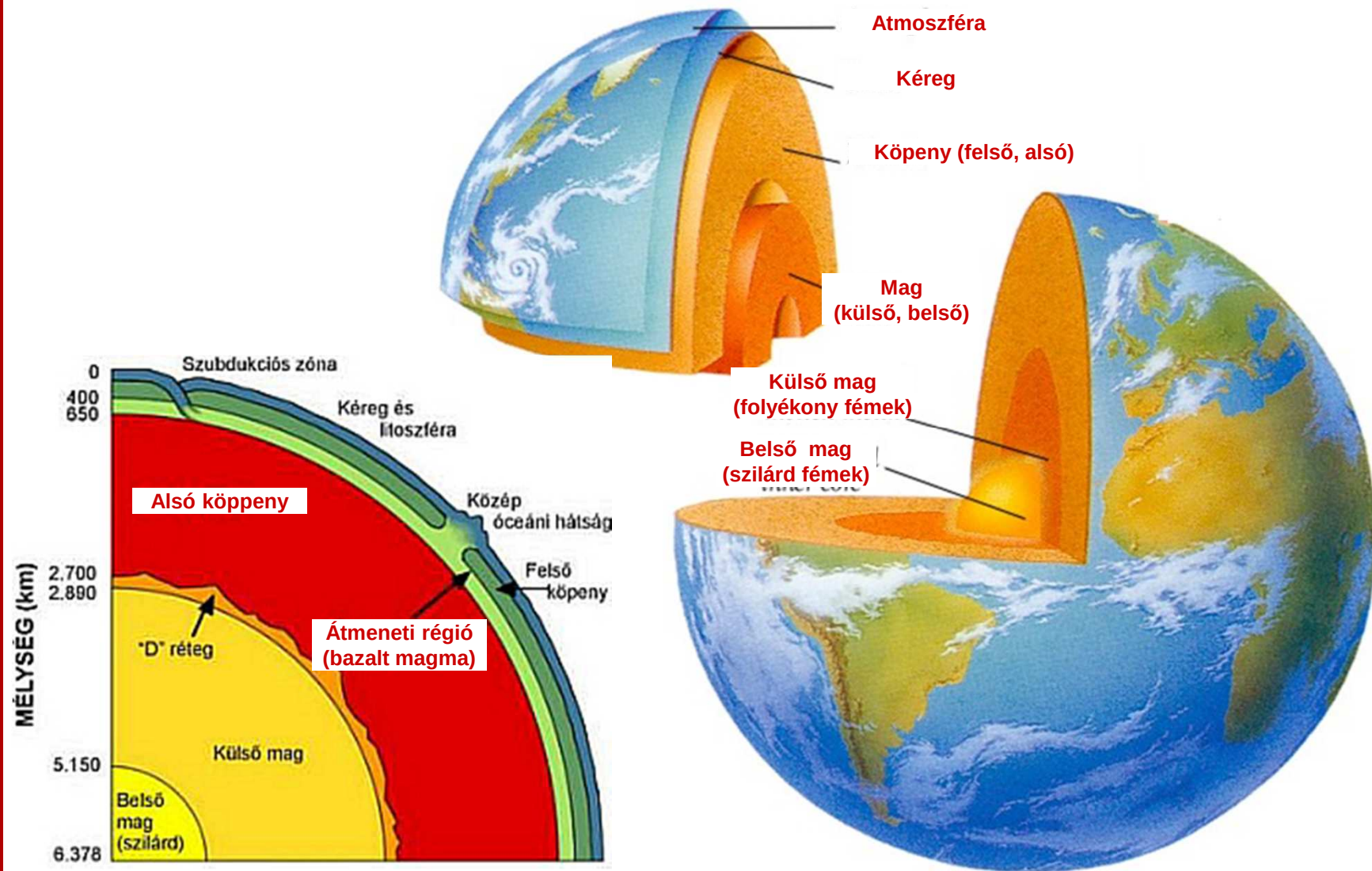


Témakörök

1. Geológia



A Föld szerkezete



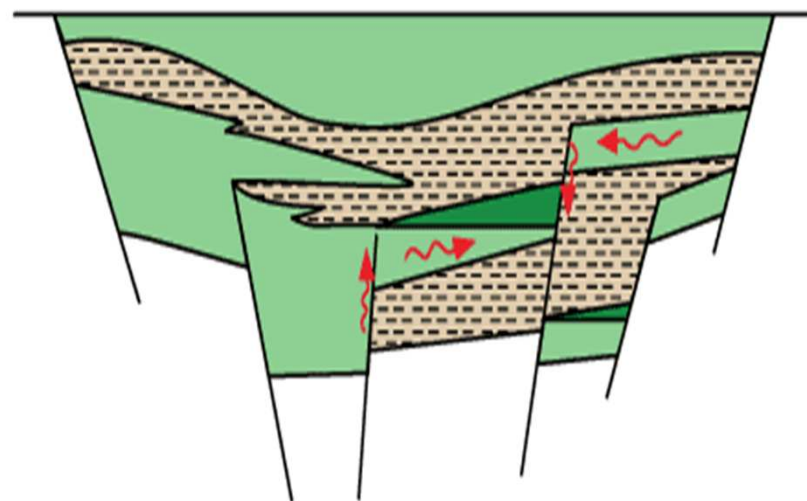
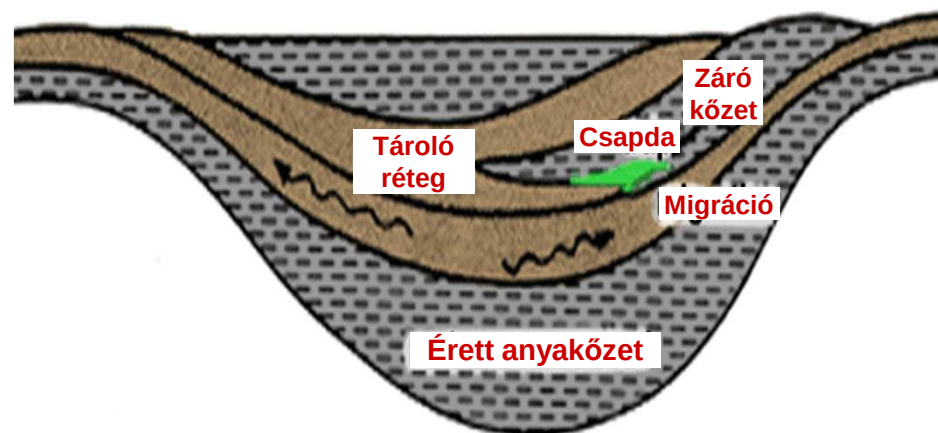
Szénhidrogén-képződés

Fogalmak

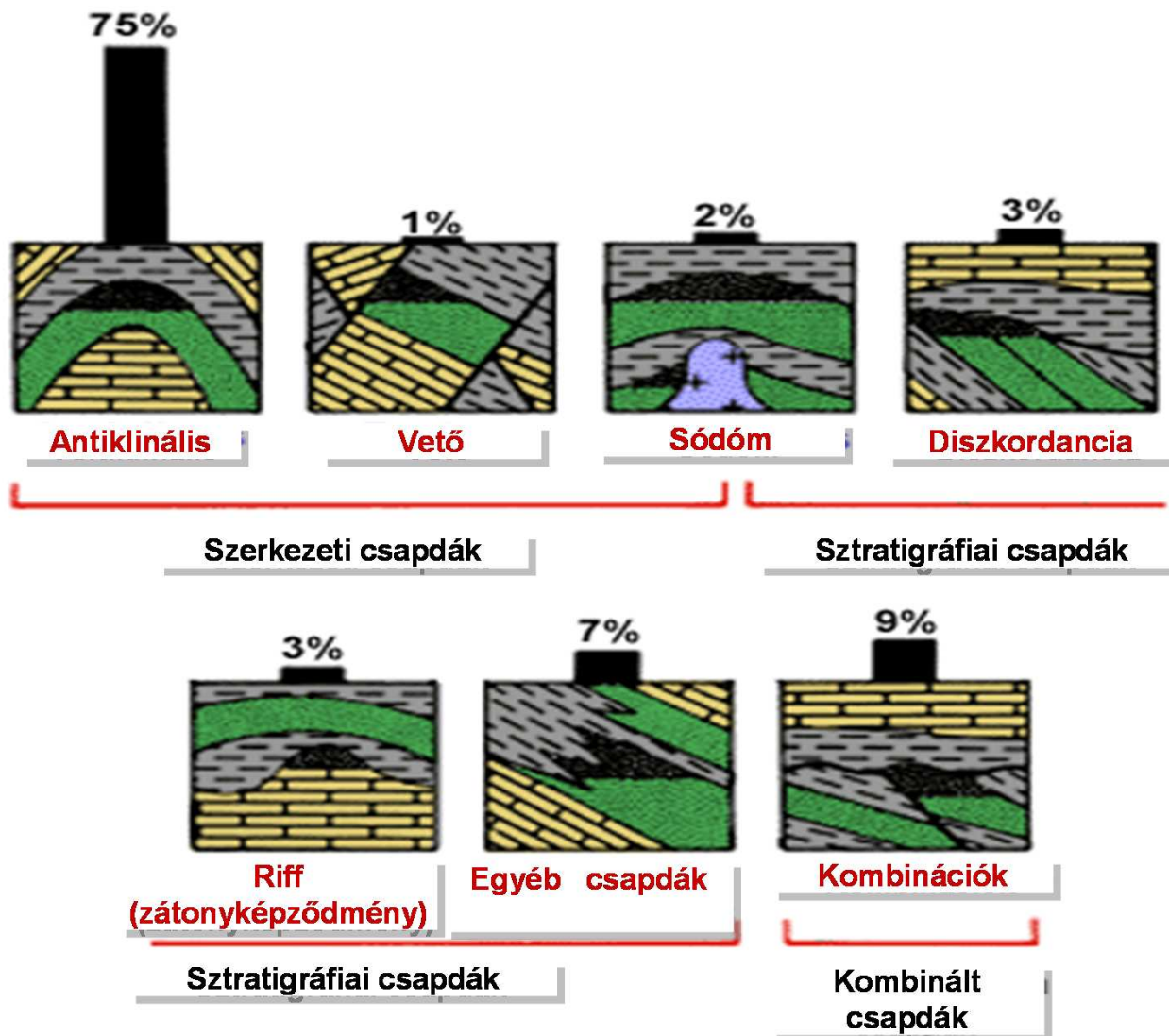
- Anyakőzet
- Migráció
- Csapdázódás

Migráció

- Elsődleges migráció
- Másodlagos migráció



Szénhidrogén-csapdák



Szénhidrogén: Kőolaj

Kőolaj

Folyékony szénhidrogén (CH), amely természetes eredetű CH-vegyületek (elpusztult növények és állatok) bonyolult összetételű elegye.

Összetétel:

- **C** 82 - 87 %
- **H** 11 - 16 %
- gyakran egyéb elemek: **S**, **Ni**, **O**

Kőolaj osztályozása (sűrűség)

- **Könnyűolaj** 700 - 900 kg/m³
pl. BRENT olaj (810-820 kg/m³)
- **Nehézolaj** 900 kg/m³
pl. nagylengyeli olaj



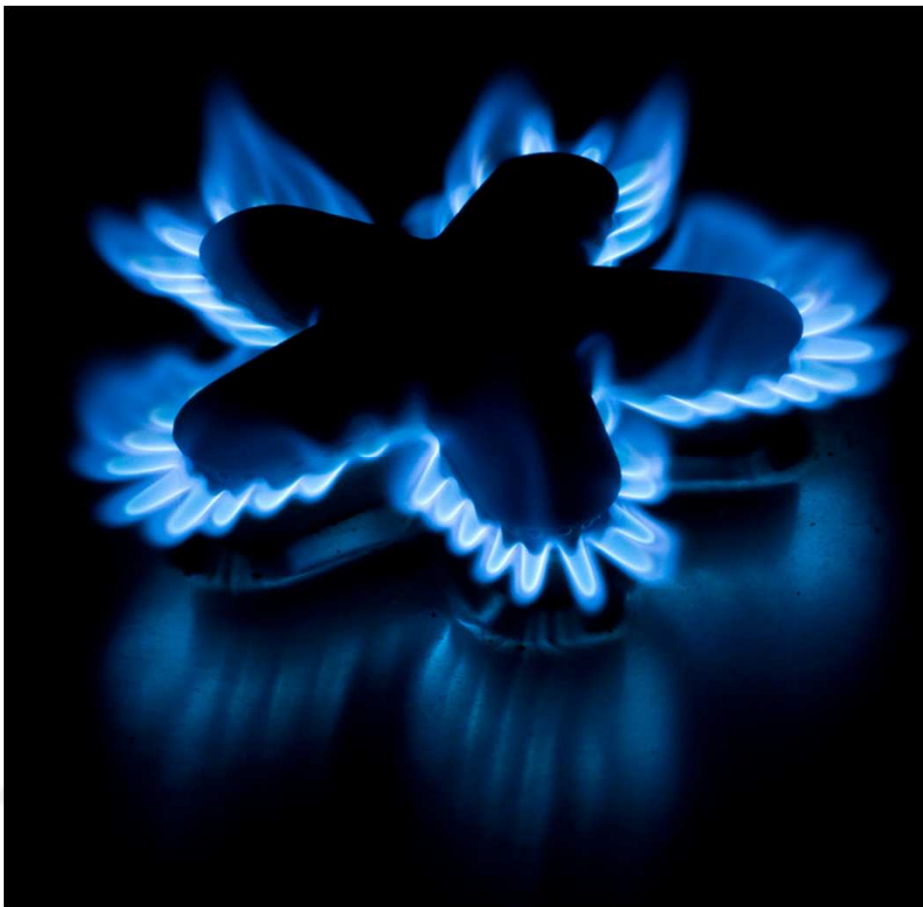
Szénhidrogén: Földgáz

Földgáz

Gáz halmazállapotú szénhidrogén, amely természetes eredetű CH-vegyületek (elpusztult növények és állatok) bonyolult összetételű elegye.

A földgáz kőolajjal és anélkül is egyaránt előfordulhat:

- ha olajtelephez kapcsolódik, akkor **gázsapka, oldott gáz**.
- ha nem kapcsolódik olajtelepekhez, akkor **szabadgáz** telepet alkot.



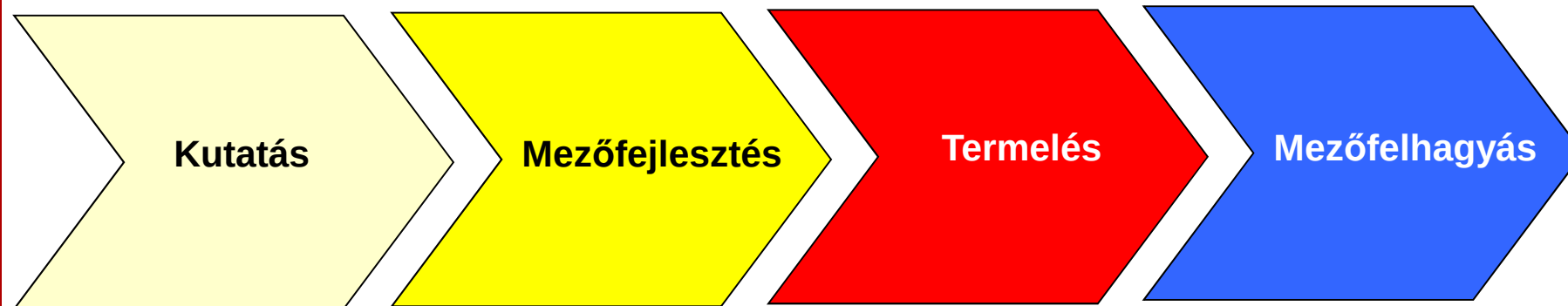
Témakörök

2. Kutatás

1. Geológia



A szénhidrogén-kutatás és termelés folyamata

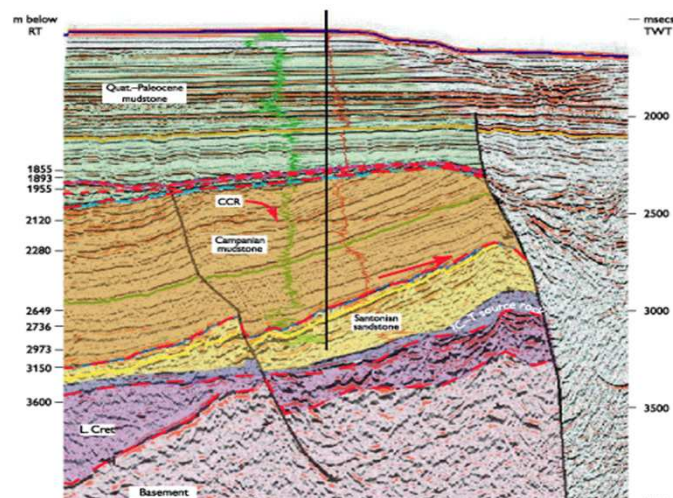


A szénhidrogén-kutatás főbb állomásai

SZEIZMIKUS MÉRÉS

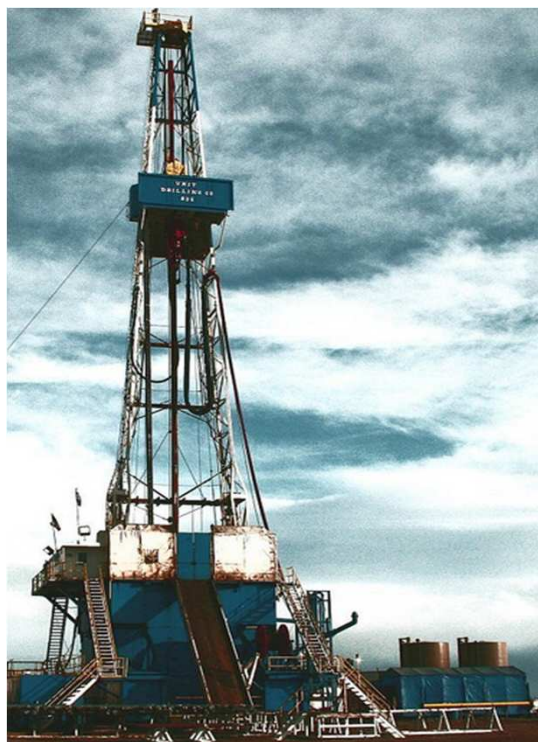


SZEIZMIKUS FELDOLGOZÁS ÉS ÉRTELMEZÉS

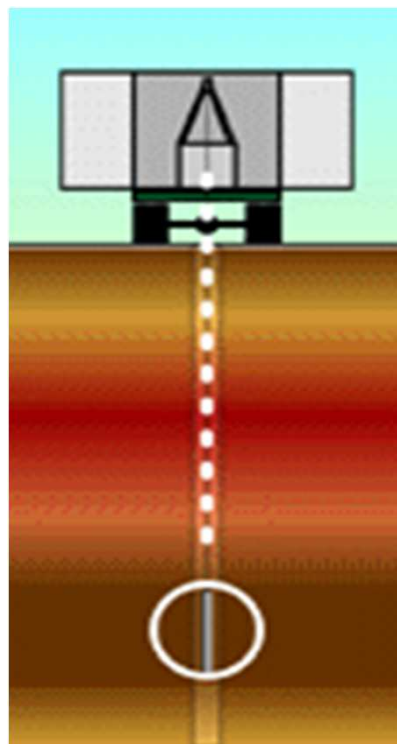


A szénhidrogén-kutatás főbb állomásai

Kutatófúrás



Szelvényezés

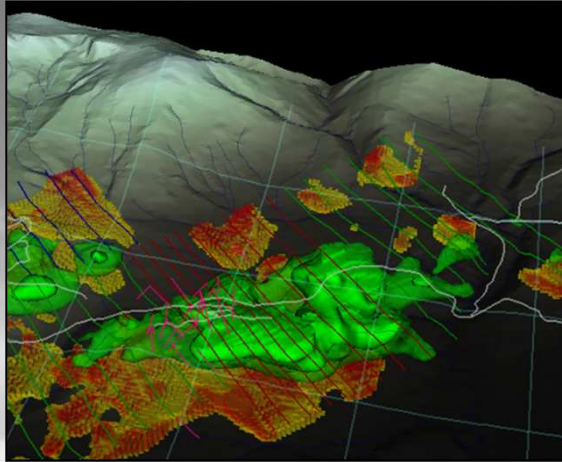


Rétegvizsgálat



Témakörök

3. Geofizika



1. Geológia

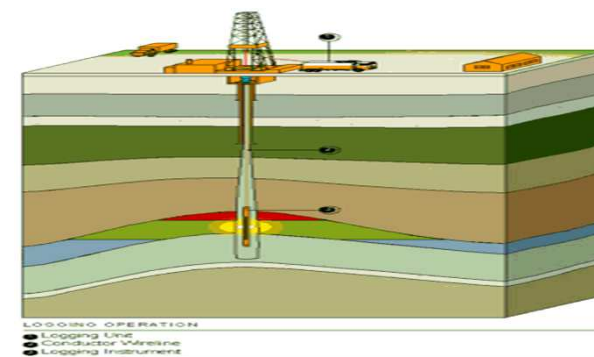
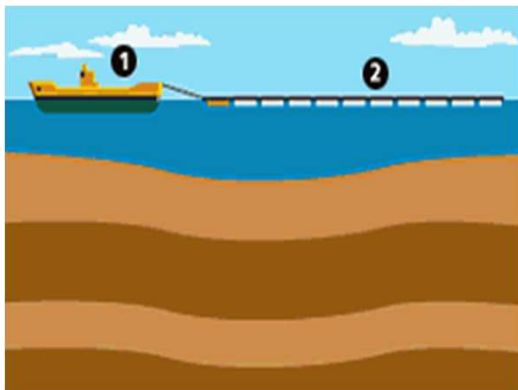
2. Kutatás



Geofizikai mérések csoportosítása

Észlelés helye szerint

- Űrben - távérzékelés
- Levegőben - légi geofizika
- Vízben - vízi geofizika
- Föld felszínén - felszíni geofizika
- Föld mélyében - lyukgeofizika



Geofizikai mérések: felszíni geofizika

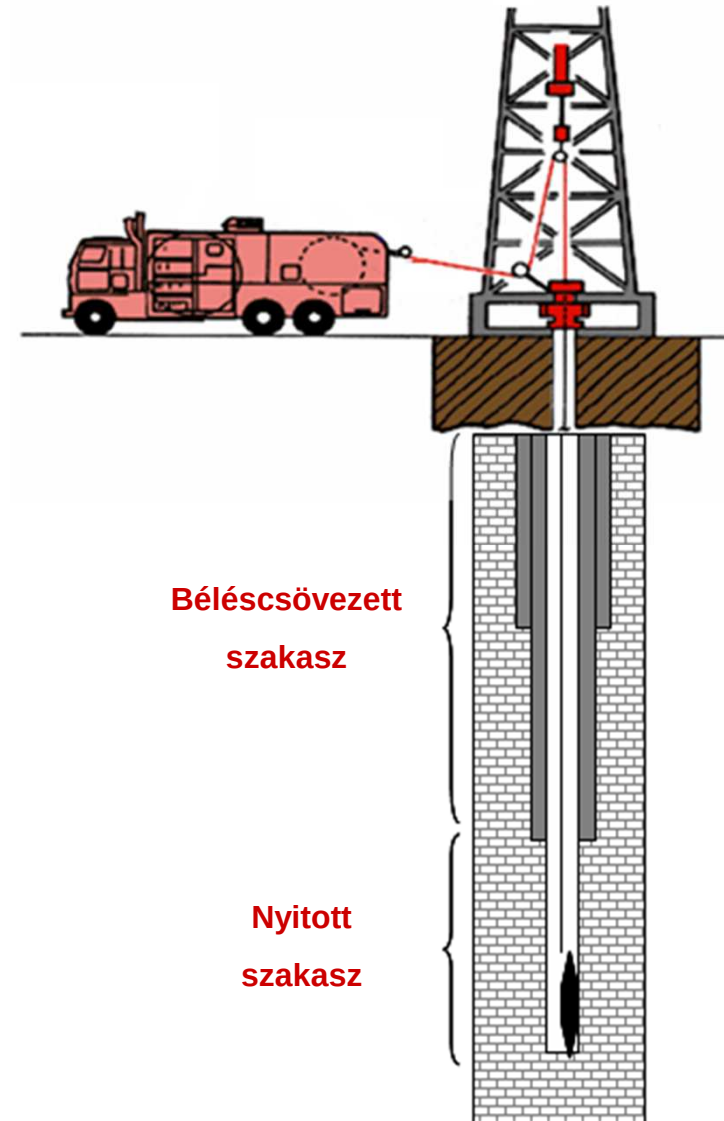
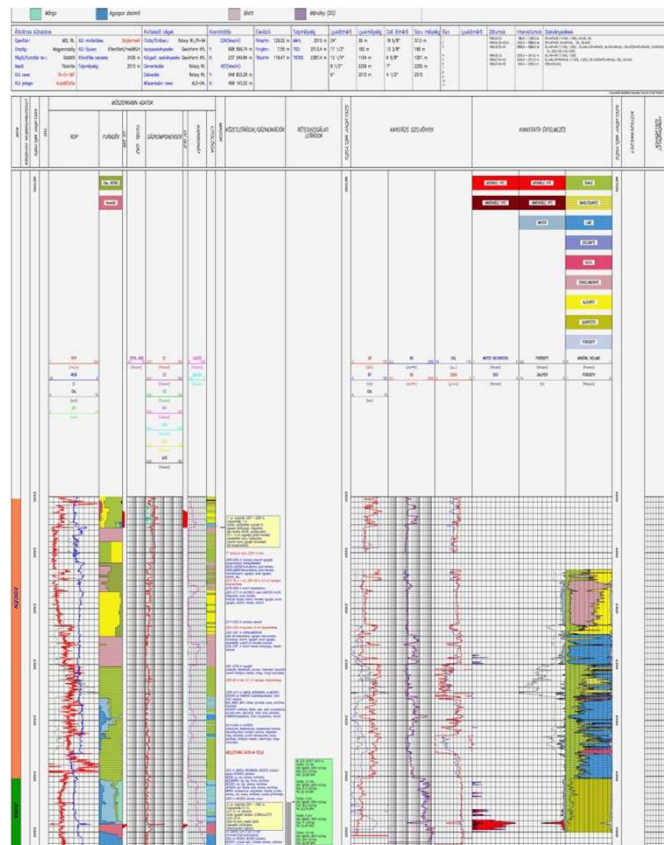
Dobjunk már fel valami
videót, mert ezek
mindjárt elalszanak ...



Geofizikai mérések: lyukgeofizika

Lyukgeofizikai mérések

- Béléscsővezetett szakaszban
- Nyitott szakaszban



Témakörök

4. Fúrás

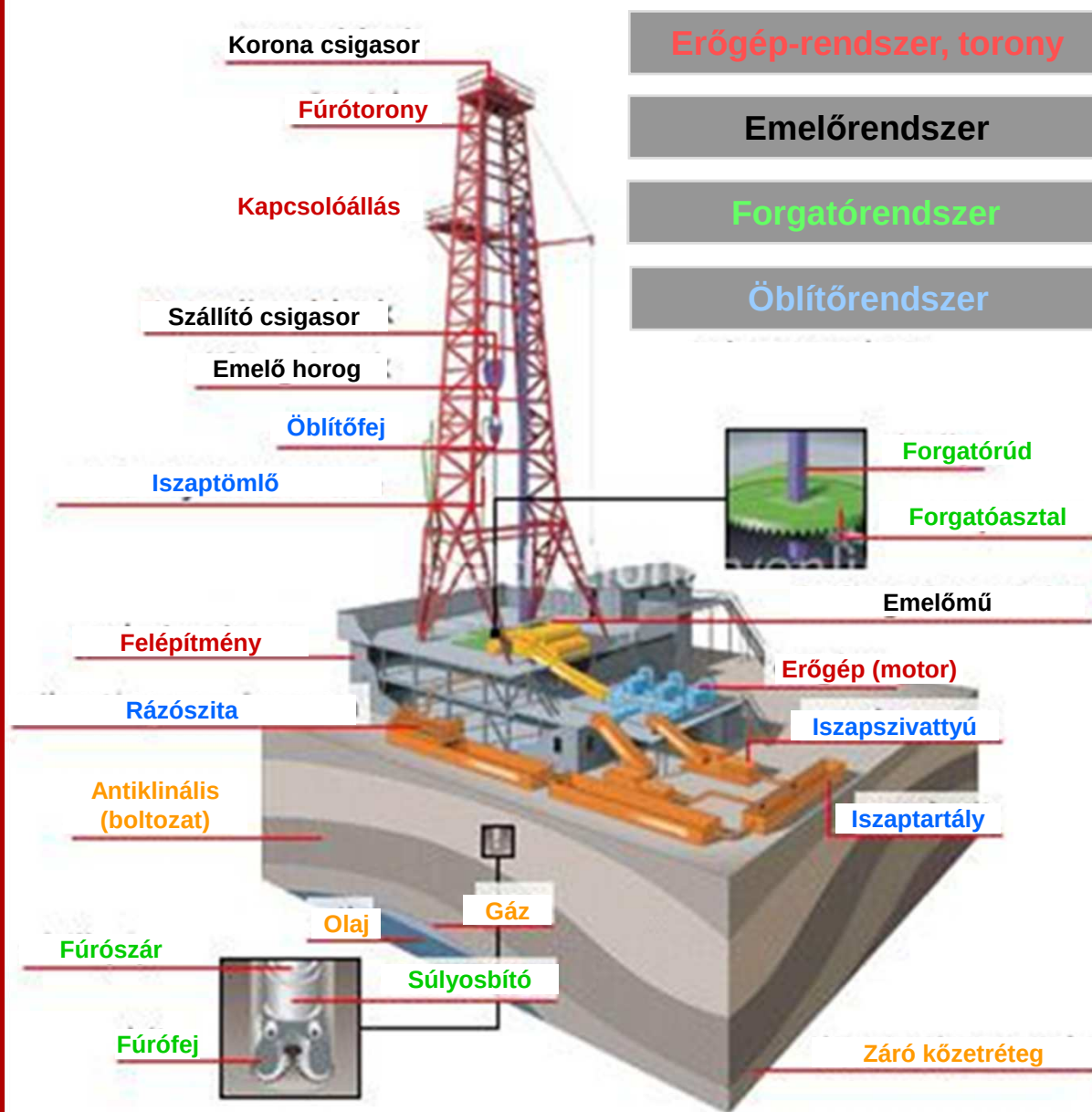
1. Geológia

2. Kutatás

3. Geofizika



A fúróberendezés részei



A fúrás eszközei

Fú

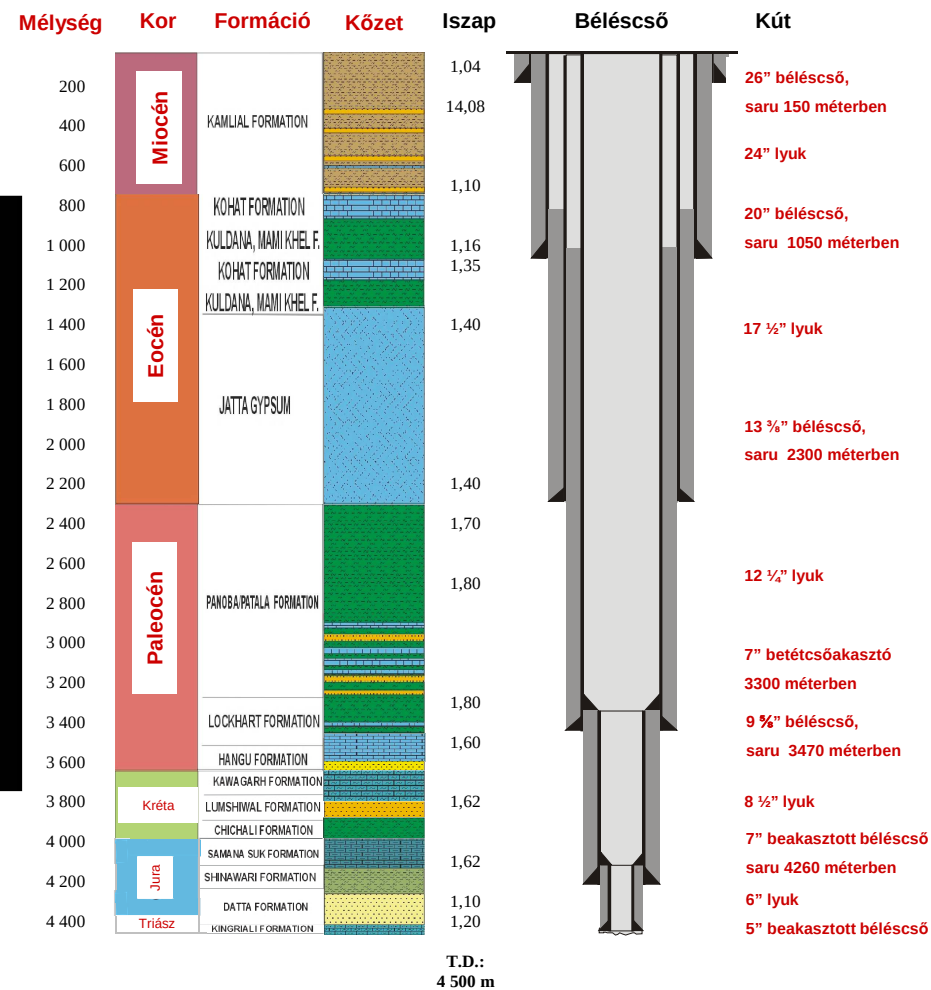
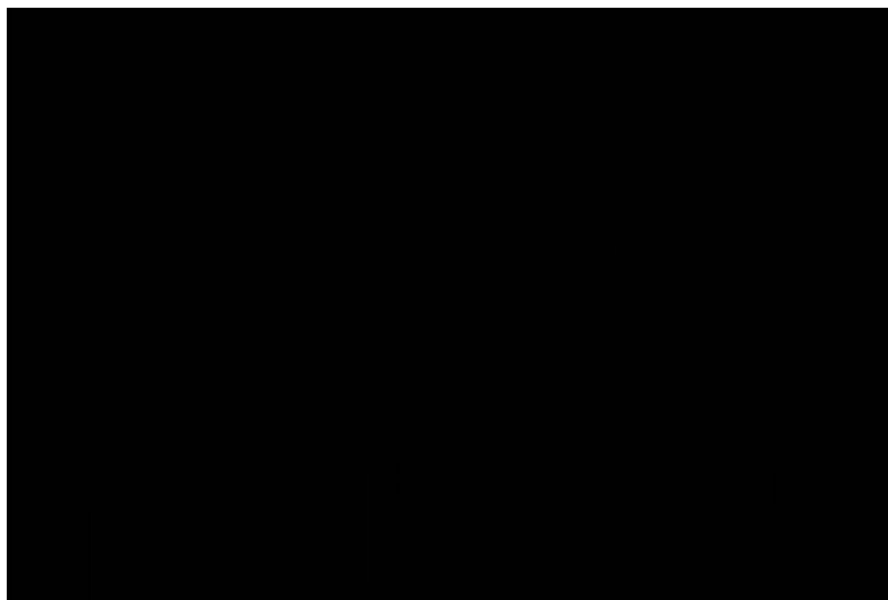
Fúrás műszerei

is

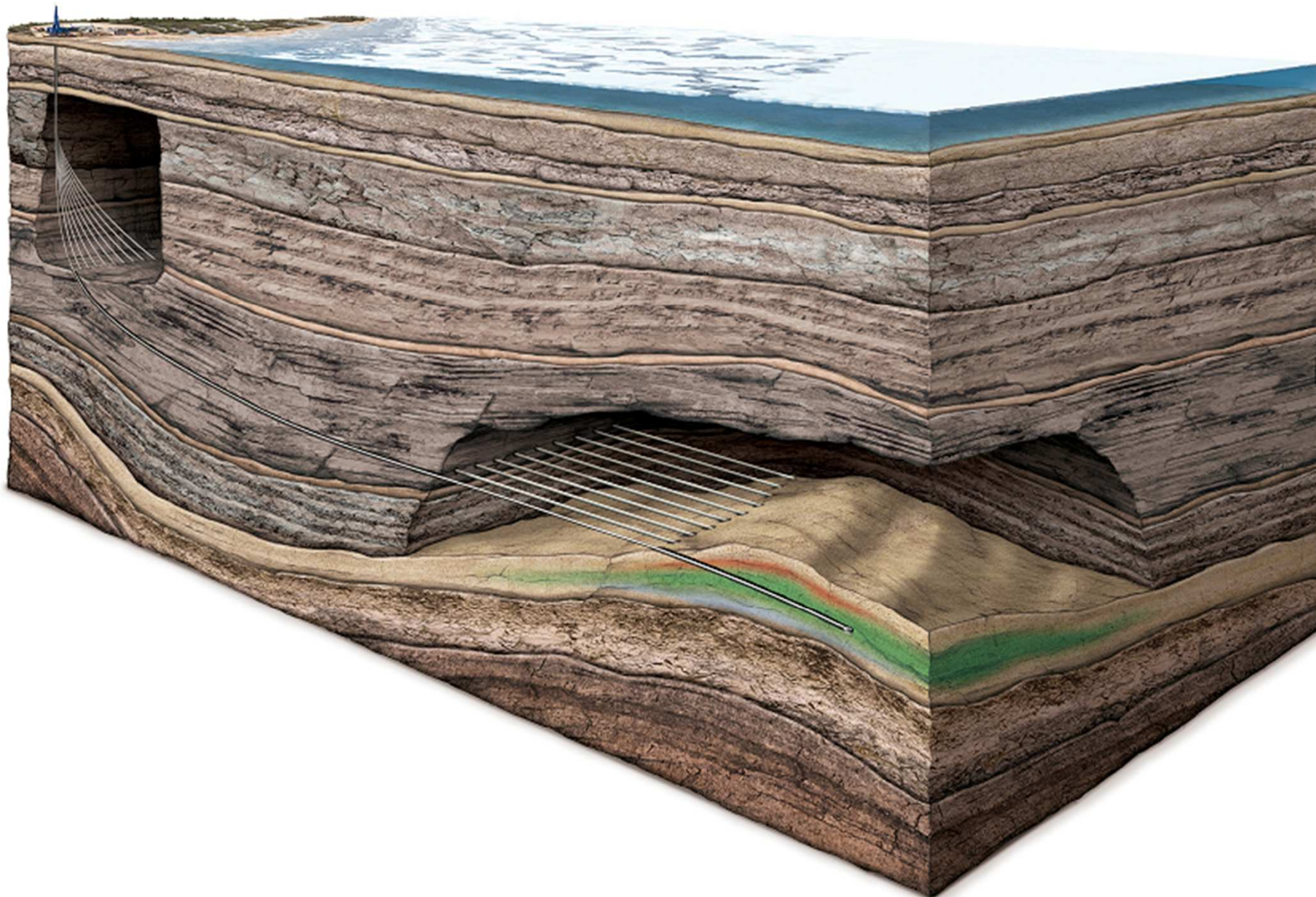


Fúrás és a lefúrt kút keresztmetszete

Vízszintes fúrás



Átfúrt rétegsor – ferdefúrás / bokorfúrás



Kitörés vs. kitörésvédelem



Témakörök

5. Termelés



1. Geológia

2. Kutatás

3. Geofizika

4. Fúrás



Termelés fogalma



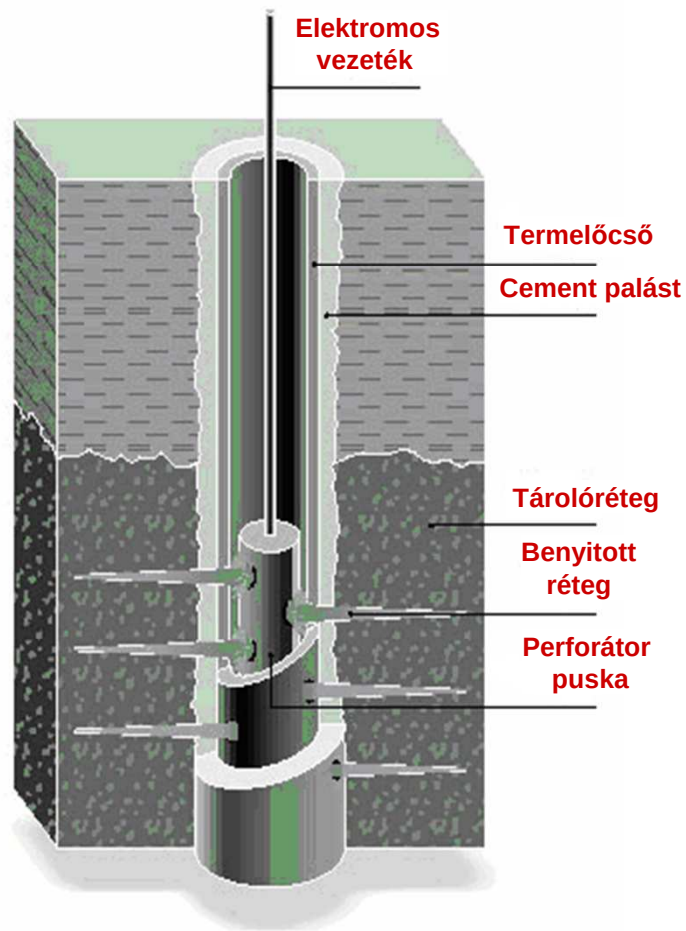
A termelési tevékenység a szénhidrogének földtani szerkezetekből történő **kiemelését**, majd a felszíni létesítményekben való **gyűjtését**, **előkészítését**, továbbá a **földgáz feldolgozását** jelenti, de ide tartozik a földgáz-fogyasztás ciklikusságának kiegyenlítésére szolgáló **földalatti gáztárolás** is.

Szénhidrogén termelés:

A kőolaj és a földgáz a földalatti tároló rétegek pórusaiban, üregeiben és repedés-rendszereiben (összefoglalóan hézagterében) helyezkedik el, ahonnan olaj- és gázkutakon keresztül jut a felszínre.

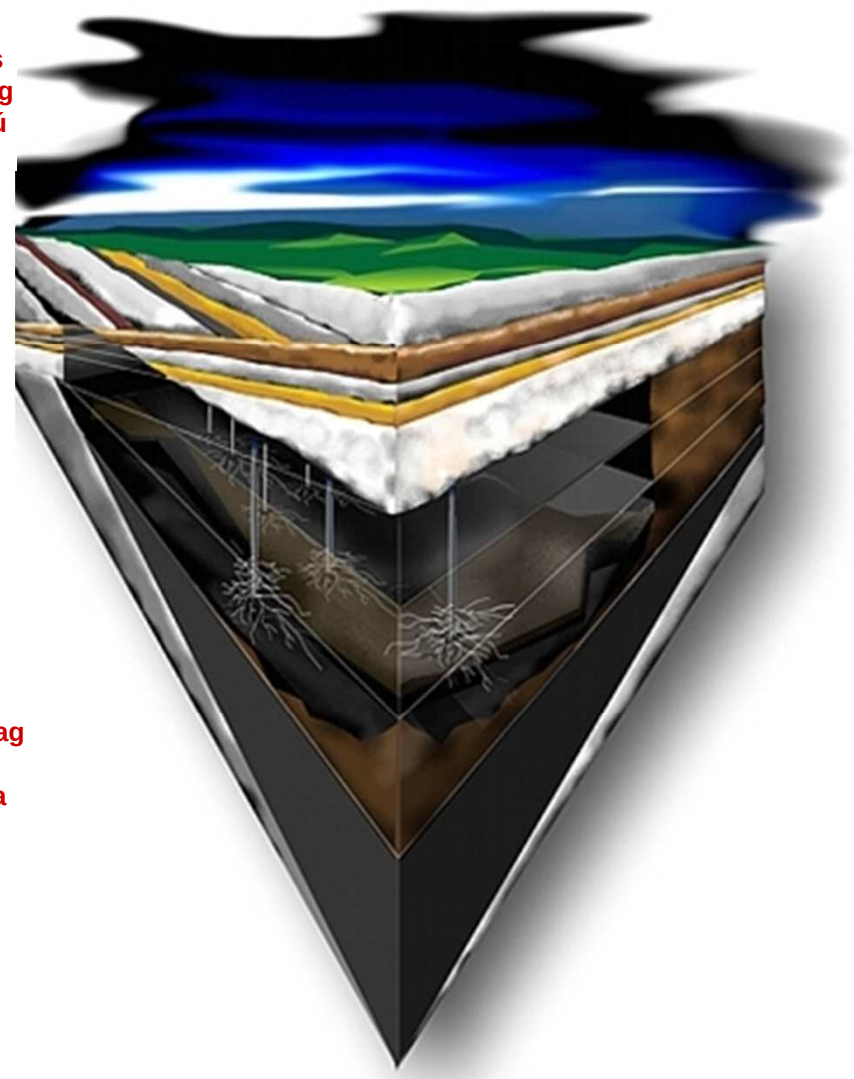
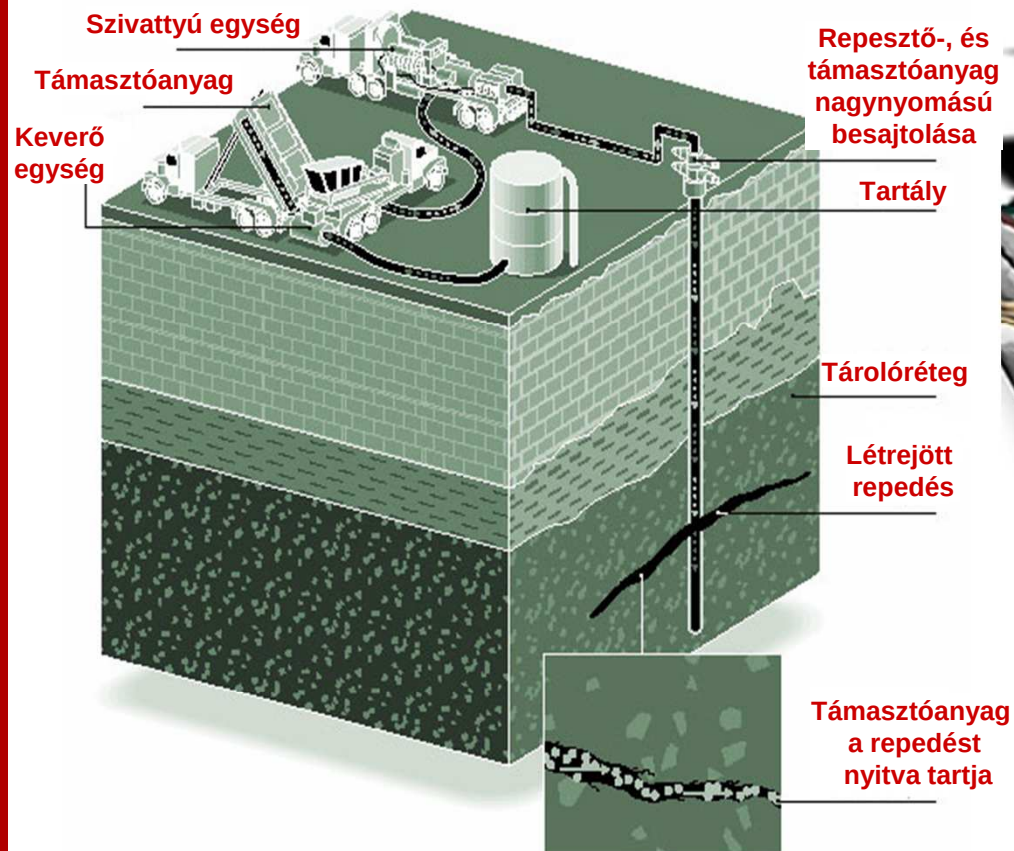
A termelés 'előkészítése' – felszín alatt

Tárolóréteg perforálása



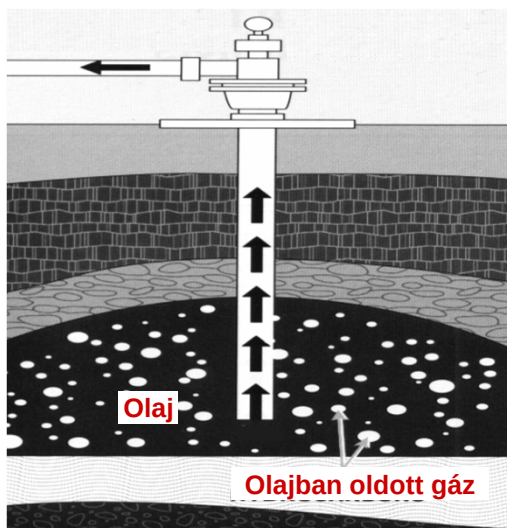
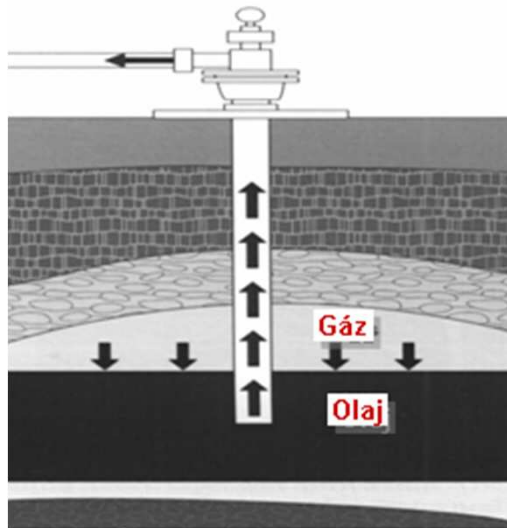
A termelés 'előkészítése' – felszín alatt

Tárolóréteg repesztése



A termelés 'előkészítése' – felszín alatt / felszínen

'Felszálló' kút - rétegenergia



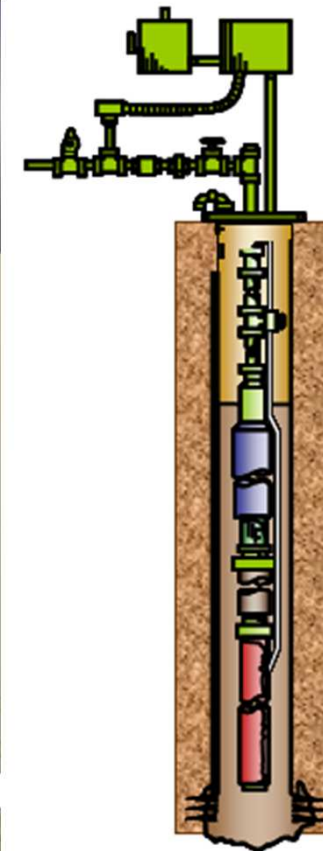
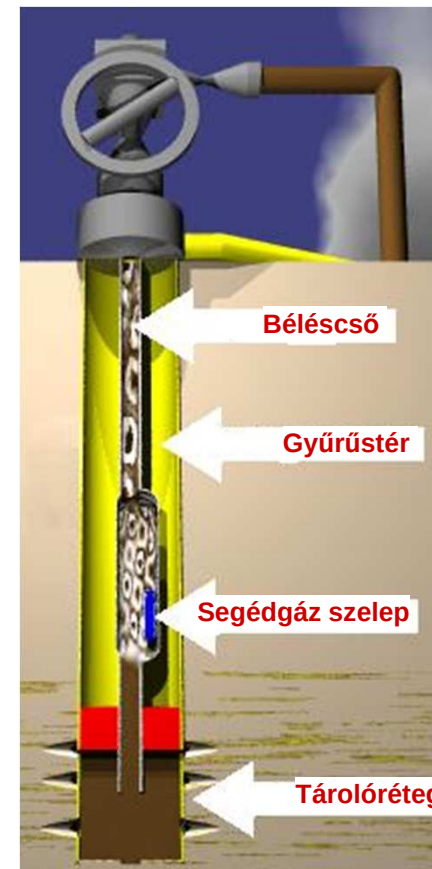
Kútfej-szerelvény – 'Karácsonyfa'



A termelés 'előkészítése' – felszín alatt / felszínen

Mechanikus termelés - külső energia

- Segédgázos termelés
- Mélyszivattyús termelés
 1. Rudazatos mélyszivattyúzás
 - himbás rudazatos mélyszivattyúzás
 2. Rudazatmentes mélyszivattyúzás
 - elektromos búvárszivattyúzás
 - hidraulikus mélyszivattyúzás
 - sugárszivattyús termelőrendszer



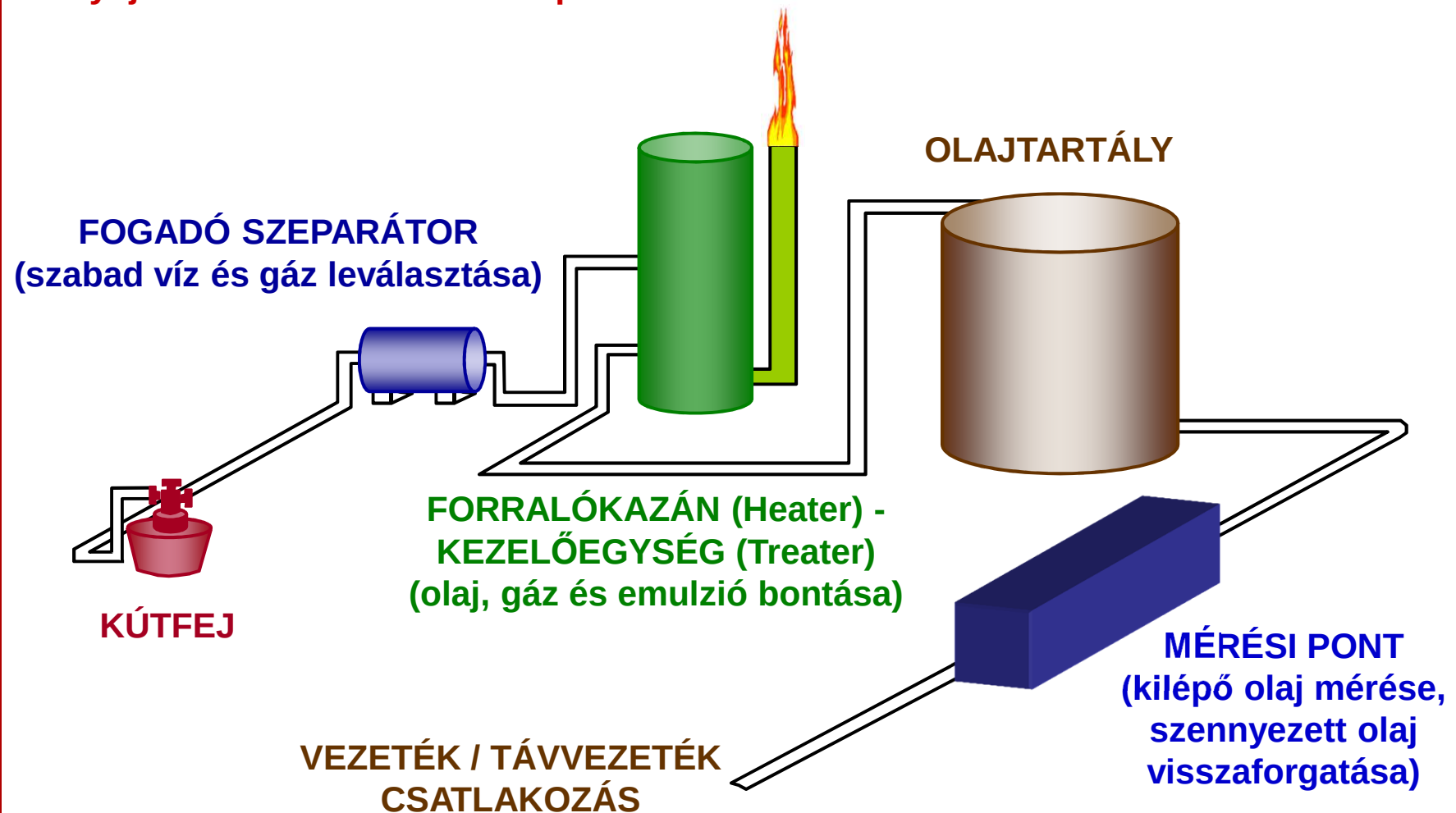
Himbás rudazatos mélyszivattyúzás

Úgy vettem észre, az
előbb sikere volt a
videónak ...



A termelés 'előkészítése' – felszínen

Gyűjtőállomás sematikus felépítése



Gyűjtőállomások

Gyűjtőállomás



Főgyűjtő-állomás



Témakörök

6. Gázfeldolgozás



1. Geológia

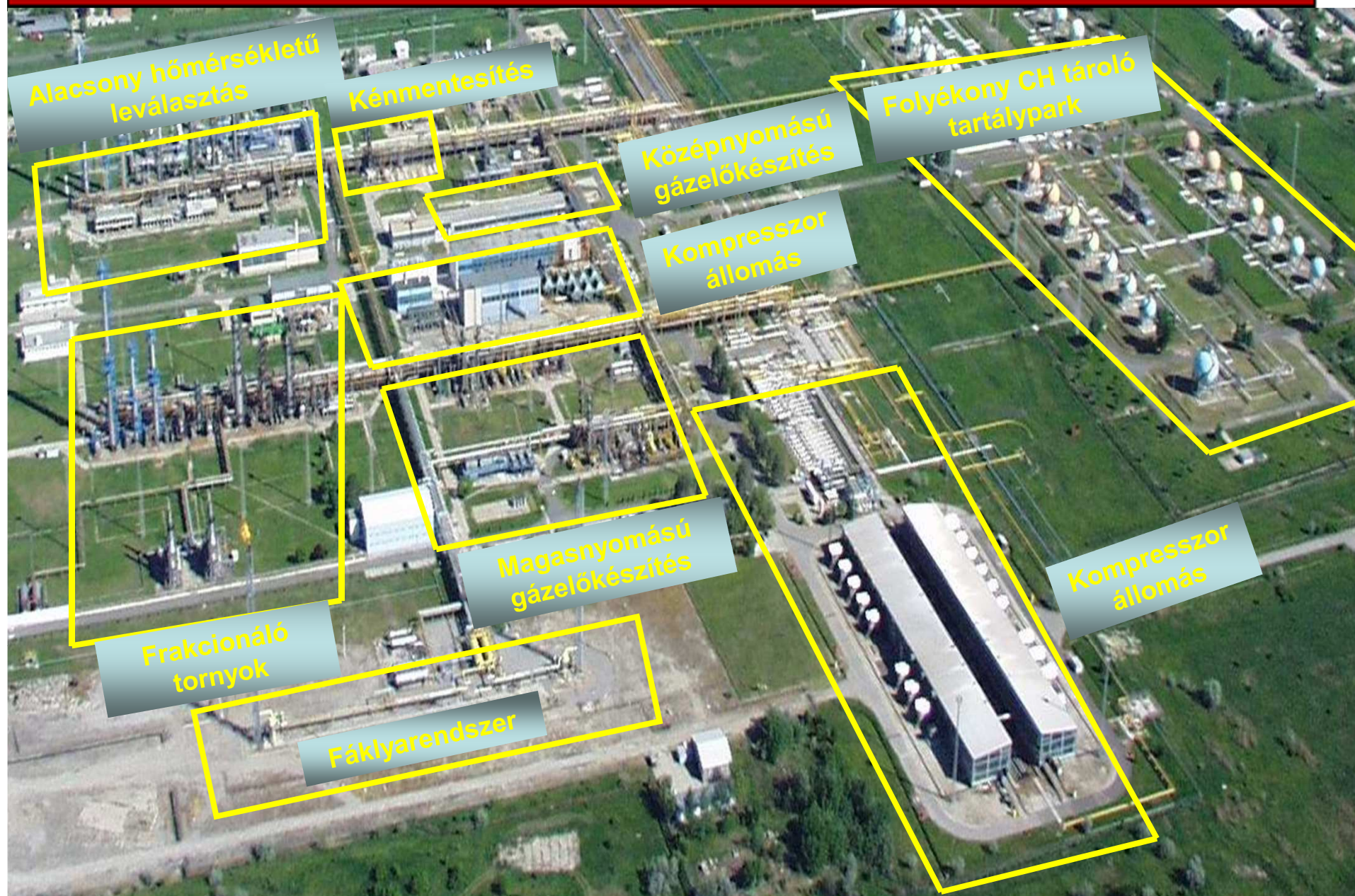
2. Kutatás

3. Geofizika

4. Fúrás

5. Termelés

Gázfeldolgozó-üzem főbb részegységei



Algyőei gázüzem



Témakörök

7. Tárolás, szállítás



1. Geológia

2. Kutatás

3. Geofizika

4. Fúrás

5. Termelés

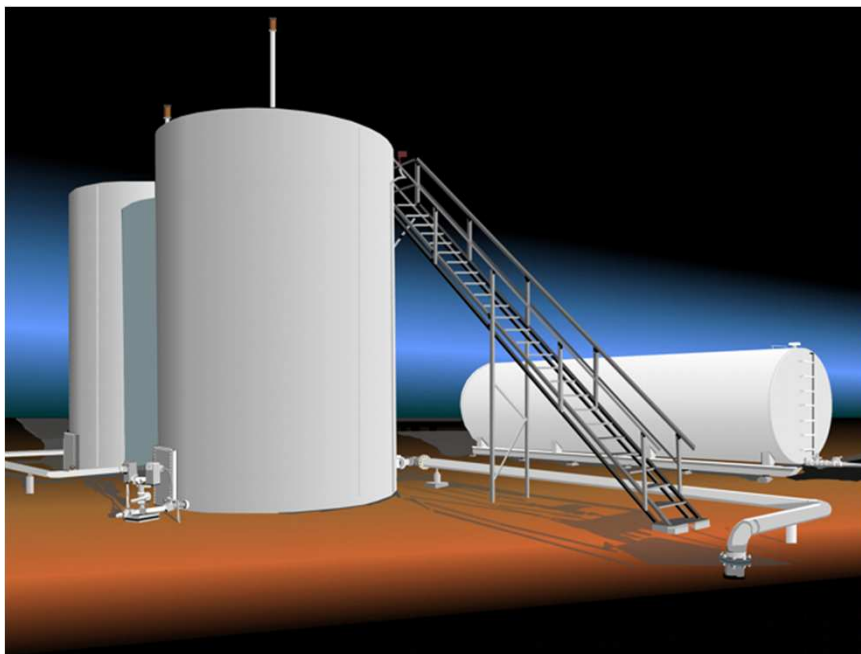
6. Gázfeldolgozás



CH-termékek tárolása - felszínen

Tartály típusok

- Hengeres álló / fekvő tartály - olaj
- Gömbtartály - gáz (folyadék)



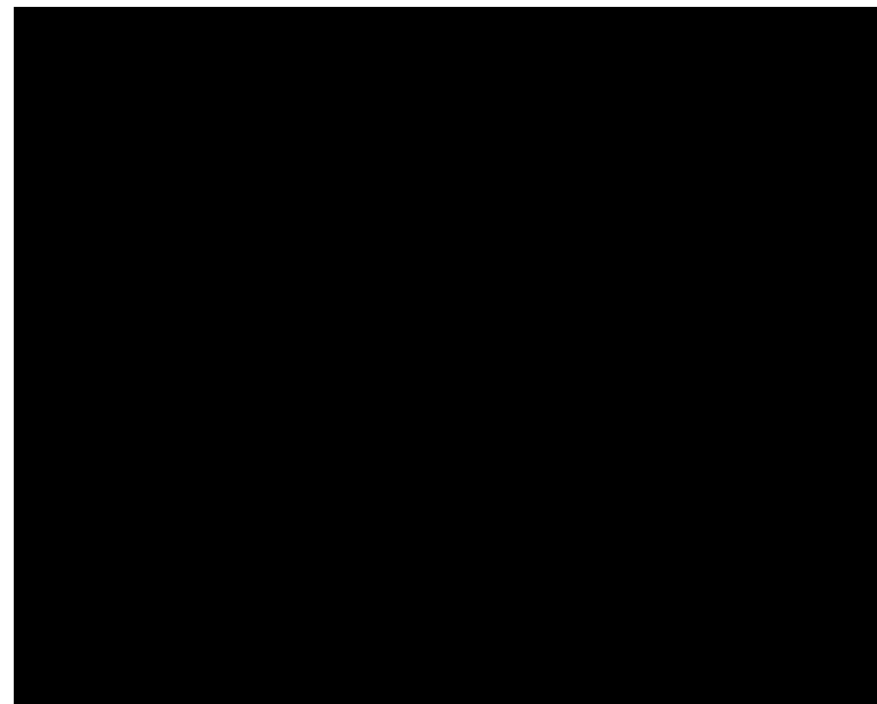
Földalatti gáztárolás

Hazai földgáztároló létesítmények



FGT egység	Mobil kapacitás [Mm ³]	Csúcs kapacitás [Mm ³ /nap]
1 Hajdúszoboszló	1 440	20.2
2 Zsana	1 540	24.0
3 Pusztaederics	340	2.9
4 Kardoskút-Pusztaszőlős	280	2.9
5 Szőreg-1	1 200 + 700	25.0

Nyári ciklus - besajtolás



Szőreg-1 Biztonsági Földgáztároló (Algyő)



CH-termékek szállítása

Alternatívák

- Közúti tartálykocsis szállítás
- Vasúti vagonos szállítás
- Távfzetéki szállítás - MOL FGSZ Országos Távfzeték Rendszer (OTR)



Témakörök

8. Hazai körkép



1. Geológia

2. Kutatás

3. Geofizika

4. Fúrás

5. Termelés

6. Gázfeldolgozás

7. Tárolás, szállítás



Hazai jelentősebb CH-találatok 1937 óta

1937 - Budafa-2

1937 - Bükkszék

1940 - Lovászi

1951 - Nagylengyel

1955 - Demjén

1959 - Pusztaföldvár

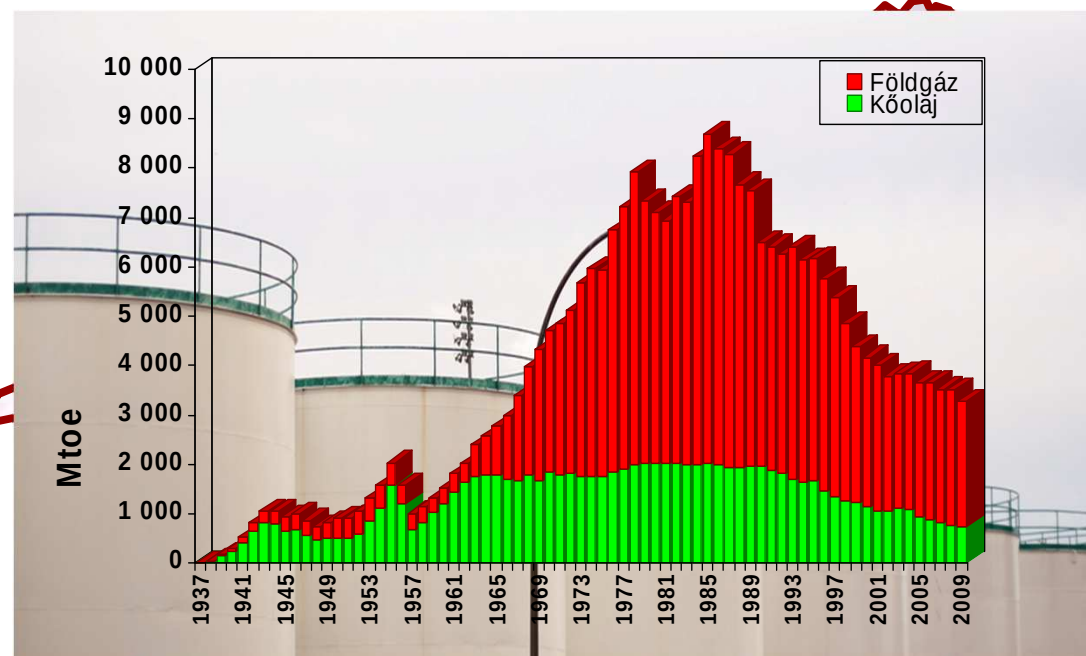
1961 - Hajdúszoboszló

1964 - Szank

1965 - Algyő

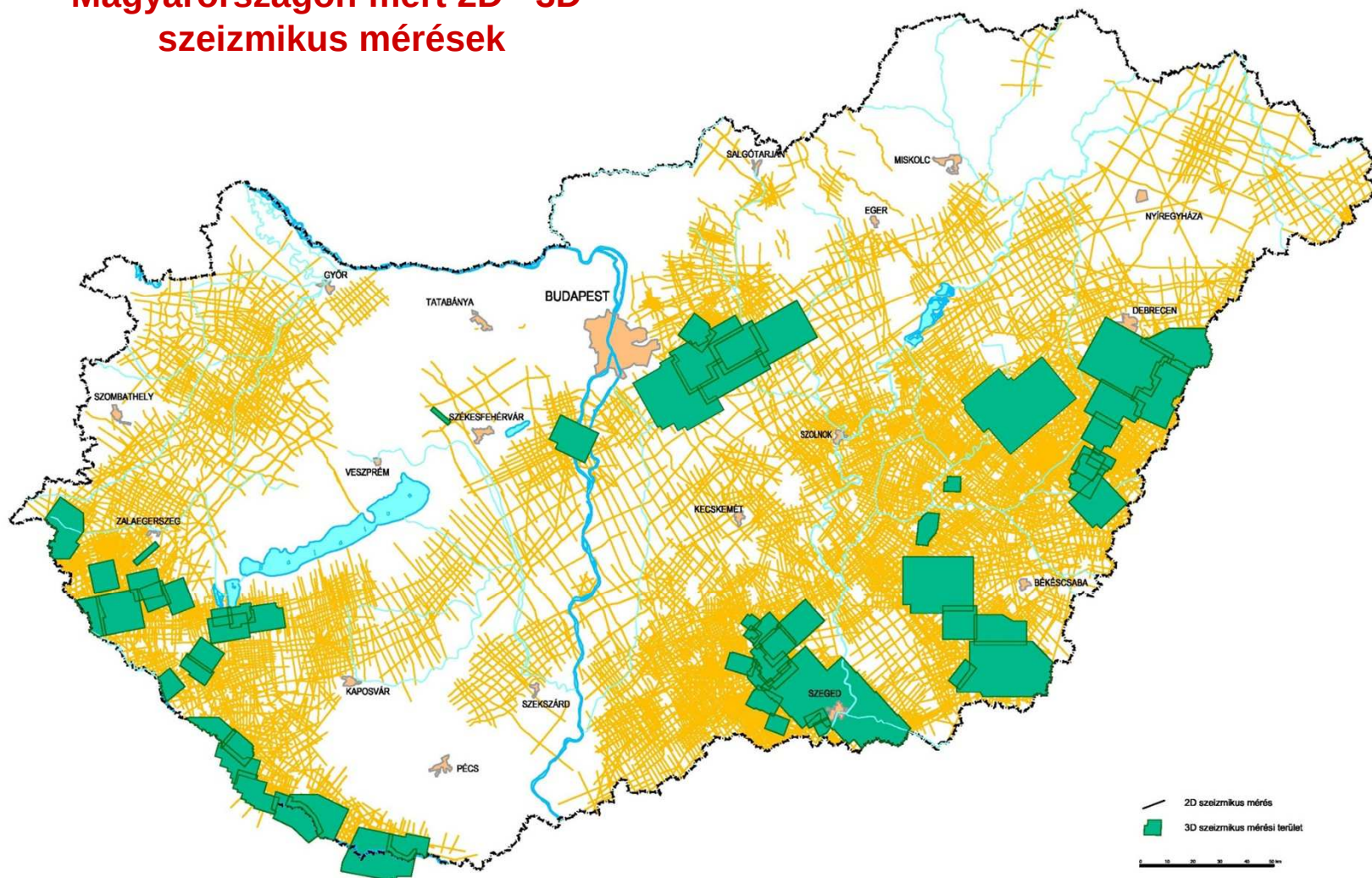
1977 - Kiskunhalas

1985 - Endrőd



Hazai szeizmikus mérések, CH-mezők elhelyezkedése

Magyarországon mért 2D - 3D szeizmikus mérések



Lehangoló...



Jó Szerencsét !



Kapcsolódó kérdések



1. Mit értünk az olajiparban 'karácsonyfa' alatt ?



2. Miért ég a fáklya lángja folyamatosan ?



3. Miért színesek a gáztároló gömbtartályok?

