



**Magyar
Természetvédők
Szövetsége**
Föld Barátai Magyarország

Vissza a fosszilis múltba?

A palagáz európai gazdasági-pénzügyi- környezeti háttere és civil válaszok Európában

2013. november 7.

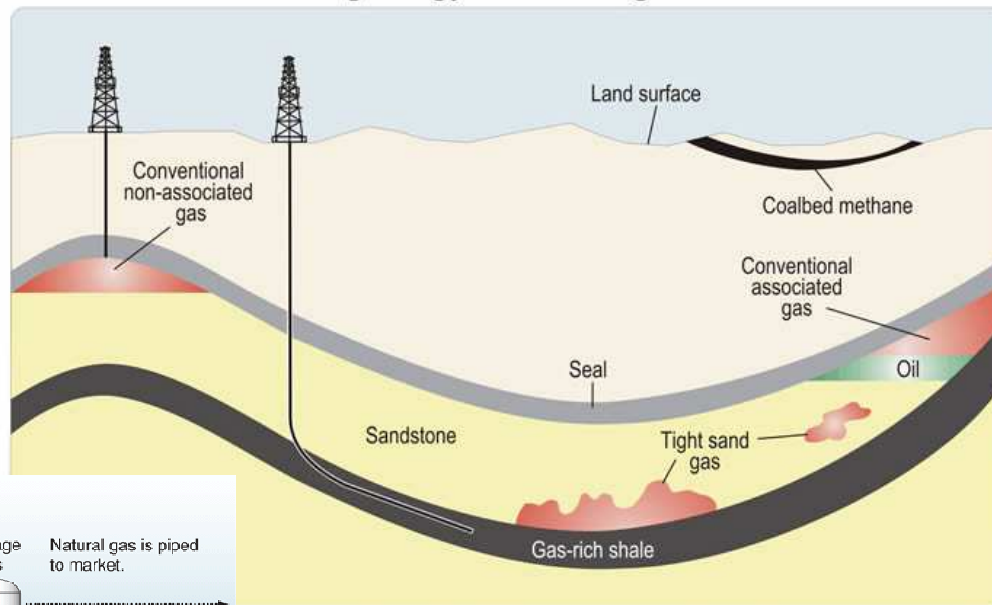
(Helyhiány miatt, egyszerűsítés kedvéért a ppt-ben 'palagáz'-ként hivatkozom a nemkonvencionális gázokra)

**Botár Alexa, klíma-energia
programvezető, MTVSZ**

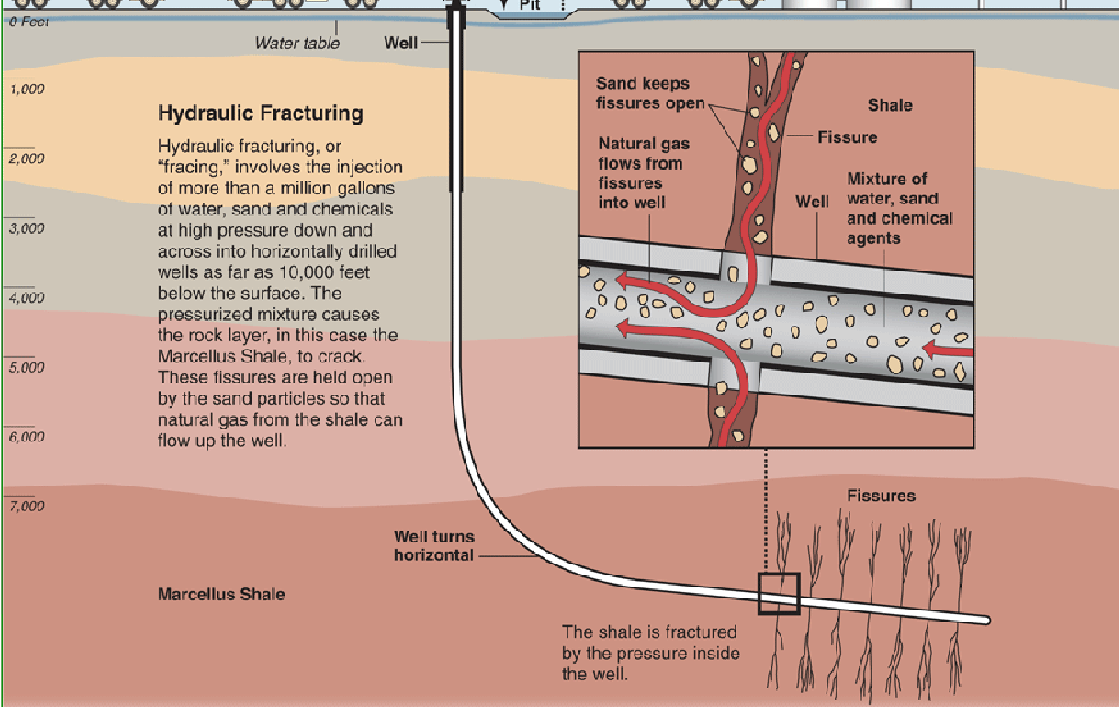


**Magyar
Természetvédők
Szövetsége**
Föld Barátai Magyarország

Schematic geology of natural gas resources



Roughly 200 tanker trucks deliver water for the fracturing process. A pumper truck injects a mix of sand, water and chemicals into the well. Natural gas flows out of well. Recovered water is stored in open pits, then taken to a treatment plant. Storage tanks. Natural gas is piped to market.



**-nem-konvencionális:
keletkezése és
kitermelése is 'extrém'**

**- palagáz, homokgáz,
BCGA: alacsony
produktivitás, gáz milyen
formában van jelen a
kőzetmátrixban: nehéz
készletbecsülni,
kitermelési hatásfok: 20%
alatt**

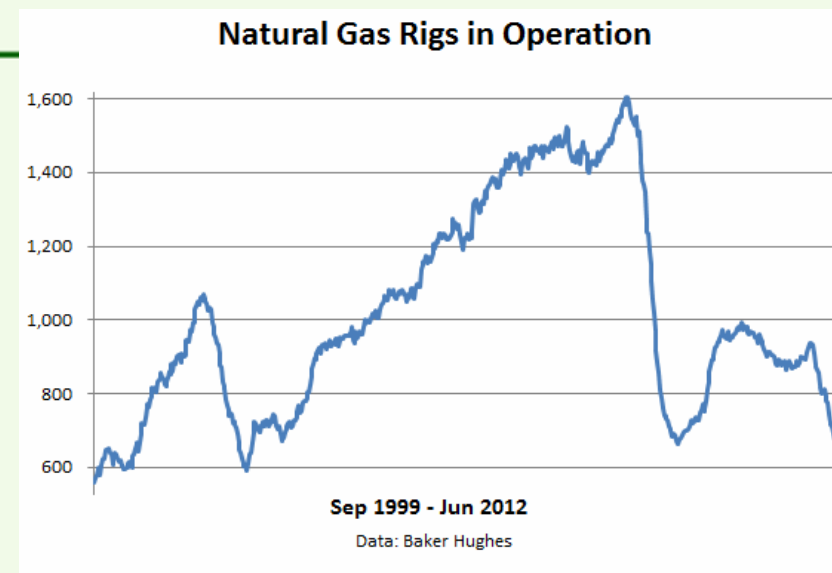


Palagáz-mítoszok 1.

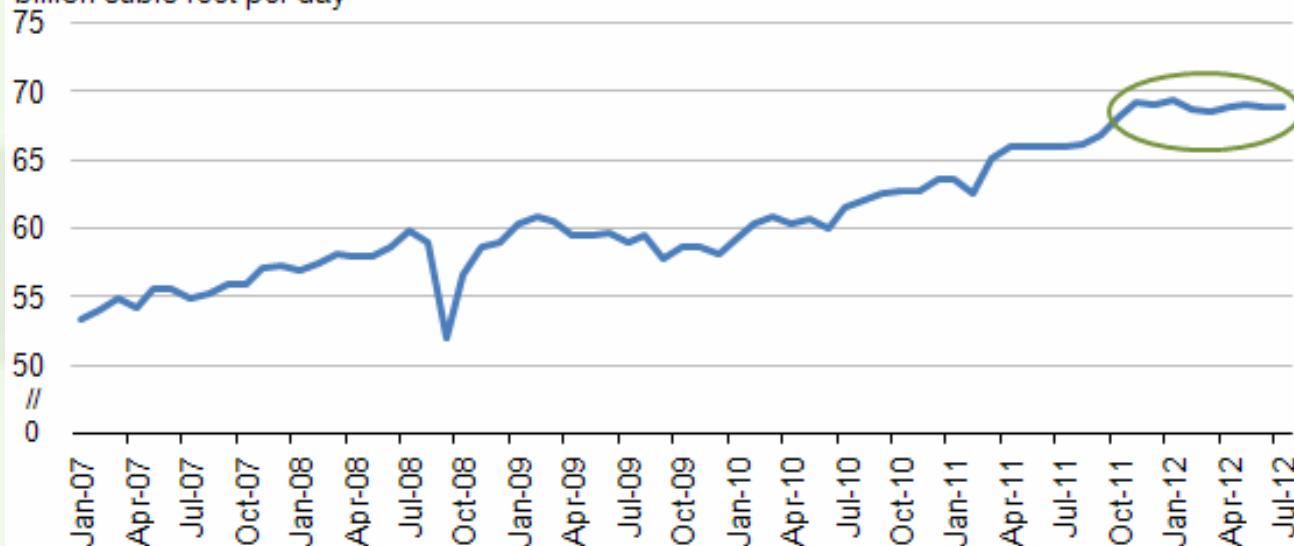
1. mítosz: 'Palagáz-bőség' Európában

Valójában:

- Európában: a gazdaságosan kinyerhető készlet kb. 1/10-e lehet a becsültnek (Pl. Lengyel-ban erre jutottak). USA: a hitel-lufihoz hasonló palagáz-boom, a cégek befektetései, előremenekülése miatt van még palagáz-láz ld. <http://shalebubble.org/wall-street/>



U.S. monthly natural gas marketed production
billion cubic feet per day





Magyar
Természetvédők
Szövetsége
Föld Barátai Magyarország

Palagáz- mítoszok 2.

2. mítosz: gazdaságosság: a palagáz olcsó, hozzáférhető energia lehet Európában

- Valójában:
 - A kutak hozama 1-1,5 év után drasztikusan csökken, újabb és újabb kútfúrás-szükséglet (ld. újabb befektetések, előremenekülés)
 - Mivel energia- és tőke-igényes az olajcsúcs miatti relatív gazdaságossága is megkérdőjeleződik (ld. alacsony EROEI érték, <http://shalebubble.org/drill-baby-drill/>)
 - a környezeti-társadalmi költségek nagy részét átterhelik a lakosságra, externalizálják; boom-bust ciklus, minimális munkahelyteremtés.

Type Decline Curve for Haynesville Shale Gas Wells

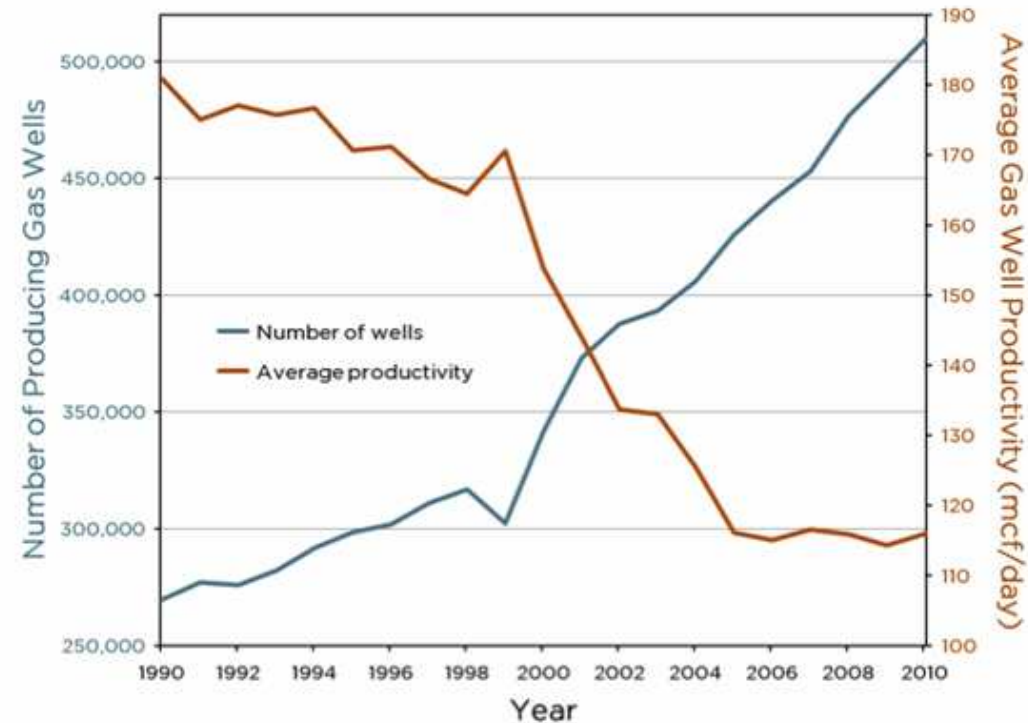
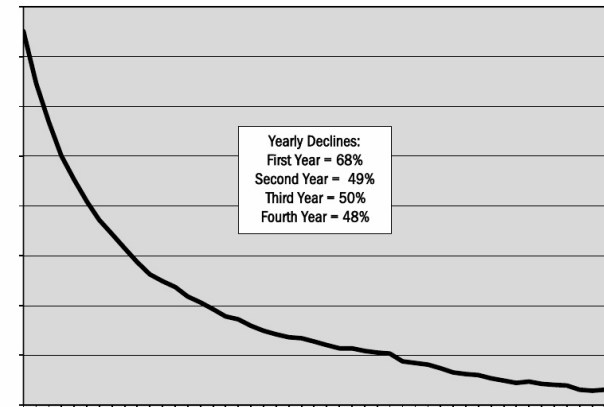
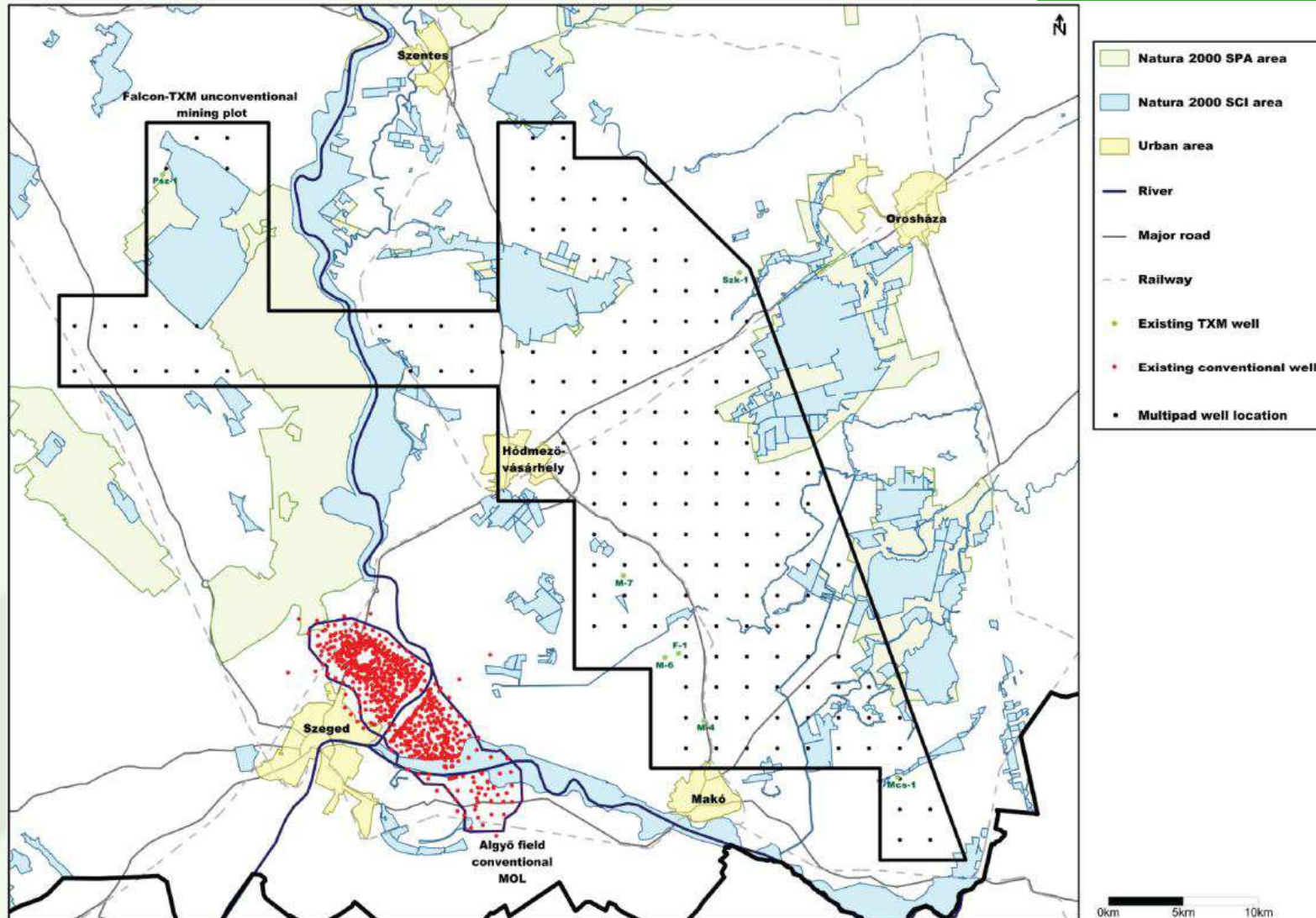


Figure 10. Number of U.S. producing natural gas wells versus the average productivity of each well from 1990 through 2010.²⁶ The number of wells for 2010 is estimated from the increase in the number of wells in 2009.



Kútsűrűség problémája – Id. pl. Makói-árokknál min. ilyen
sűrűn tervezik a kutakat (fekete pontok). Kék és
halványzöld: Natura 2000 területek forrás: Hungarian shale gas, impacts on
env. and human health, Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH , 2012





Palagáz-mítoszok 2.

A palagáz pénzügyileg is jó:

- Fűrés ár: Európában 2-3 szor drágább USA-nál (TG/BCGA 18-28 M USD is lehet) + vízellátás EU-ban 10-szer drágább mint USA-ban, ill. az aszály miatt ez tovább nőhet (Oxford Inst. for E. Studies)
- USA tapasztalat: 42 Mrd dollár/év költ a szükséges 7000 új palagáz-kútfűrésre, miközben 2012-ben a kitermelt palagáz értéke 32,5 milliárd dollár volt
- Nagycégek kontra kicsik
- Hatás az gázára csak átmeneti, 8-12 USD/mcf. 2020-ig nem versenyezhet a gázimporttal (ld. EU JRC ár-ábra)

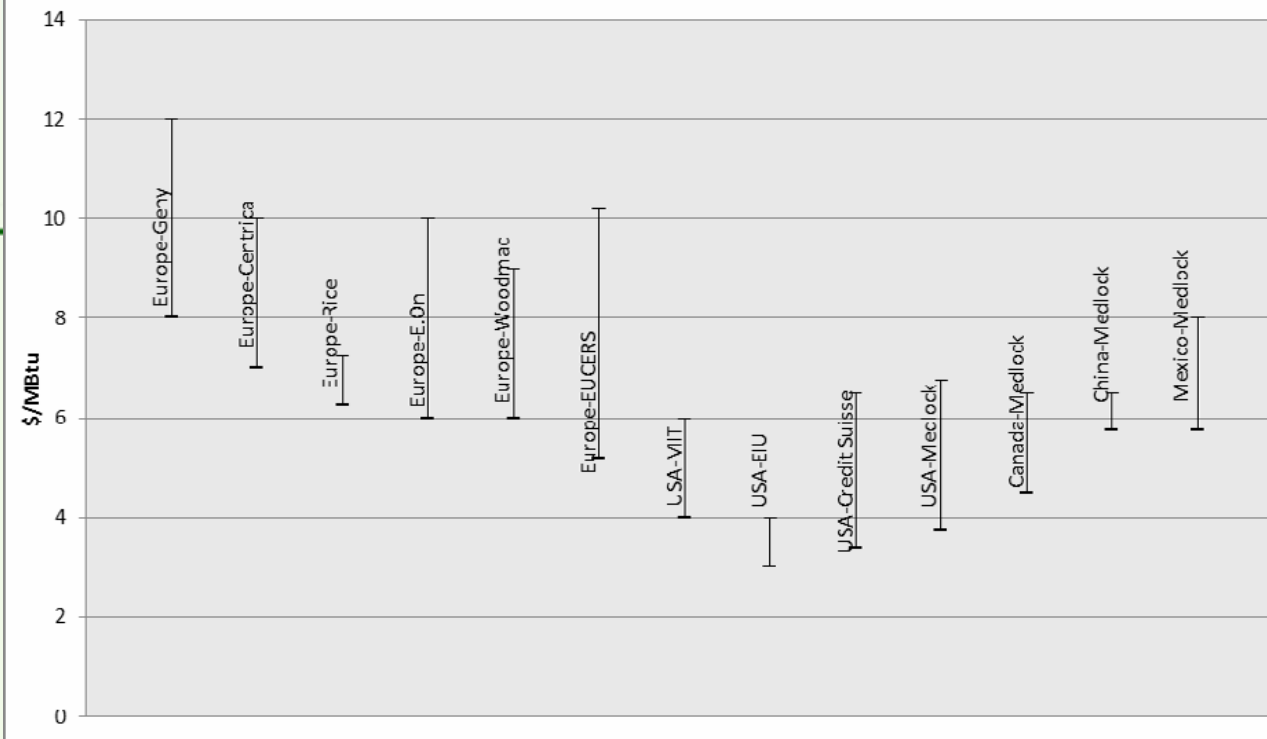


Figure 39 – Prices in the Balanced Scenario



Note: Gas years 2006, 07, 08 and 09 are historical. Source: IEA Energy Prices and Taxes Q1 2011 and Heren

Drilling Costs / Current Year Revenue

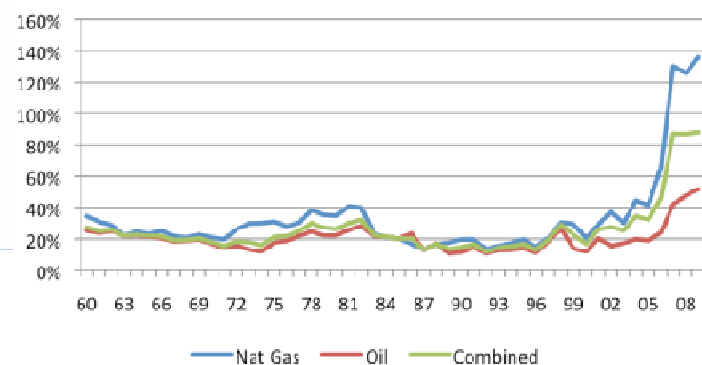
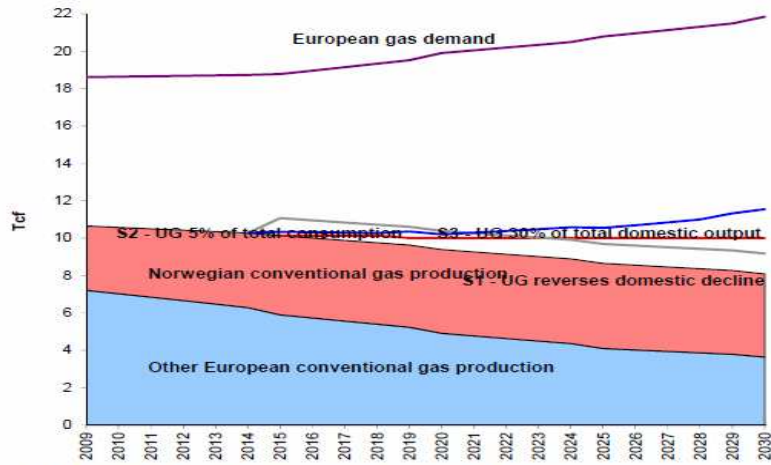


Figure 6.1: Scenarios for unconventional gas development and production 2015-2030



Source: IEA WEO 2009, BP Statistical Review of World Energy, Author

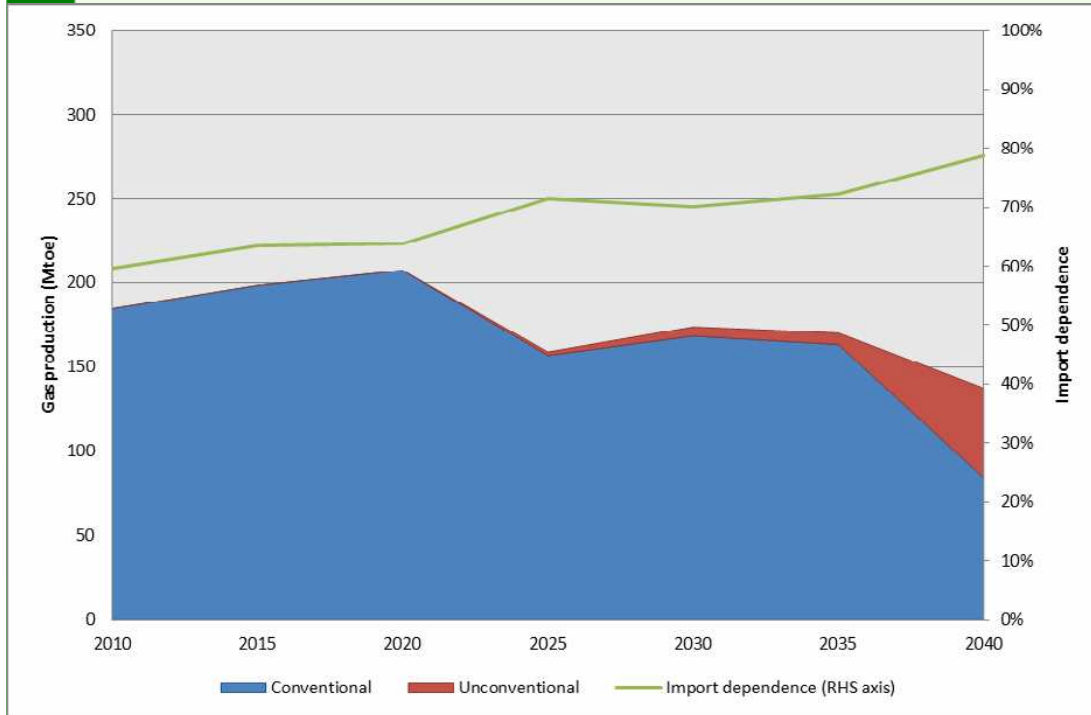
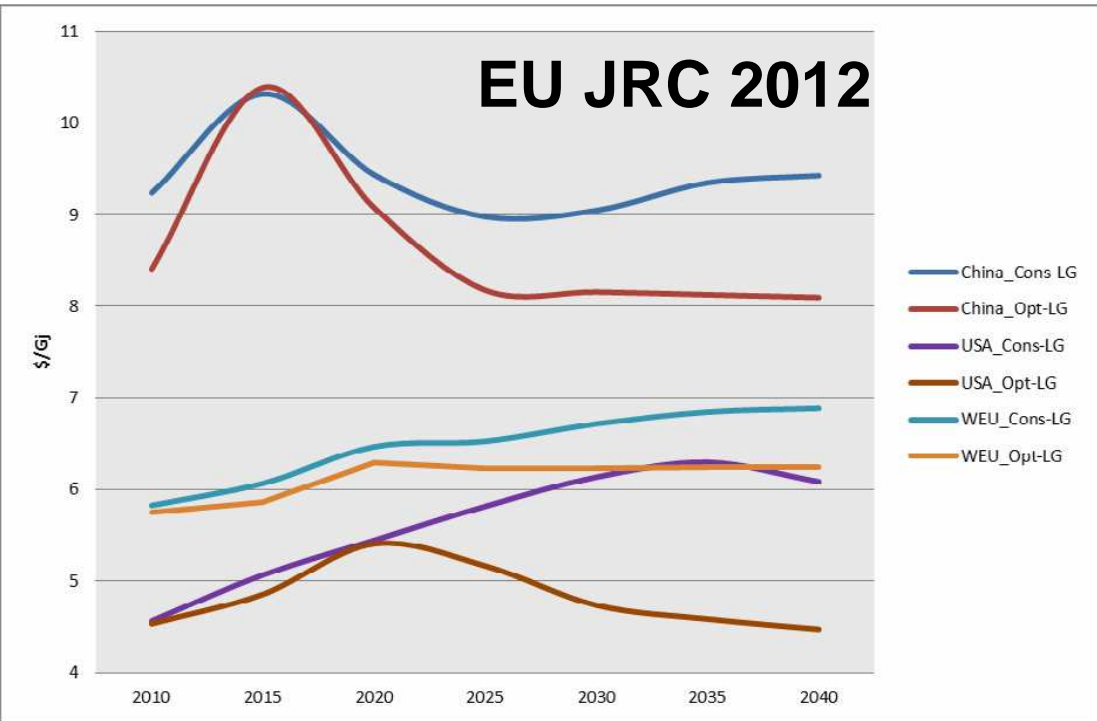
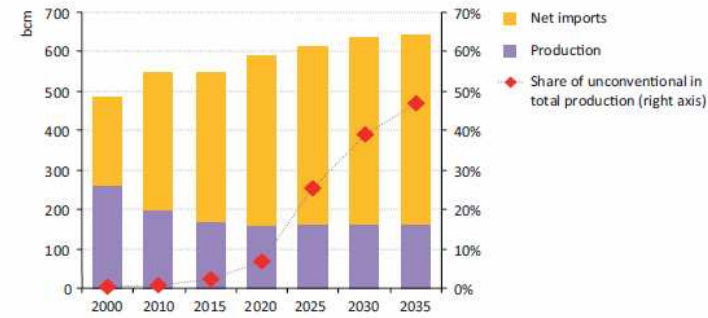


Figure 3.9 Natural gas balance in the European Union in the Golden Rules Case*

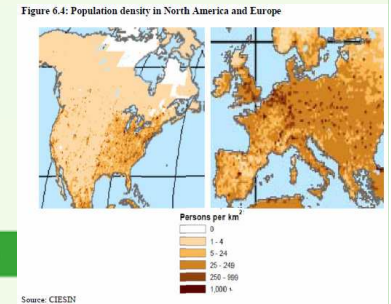


* The sum of production and net imports represents total demand.



Palagáz-mítoszok 3.

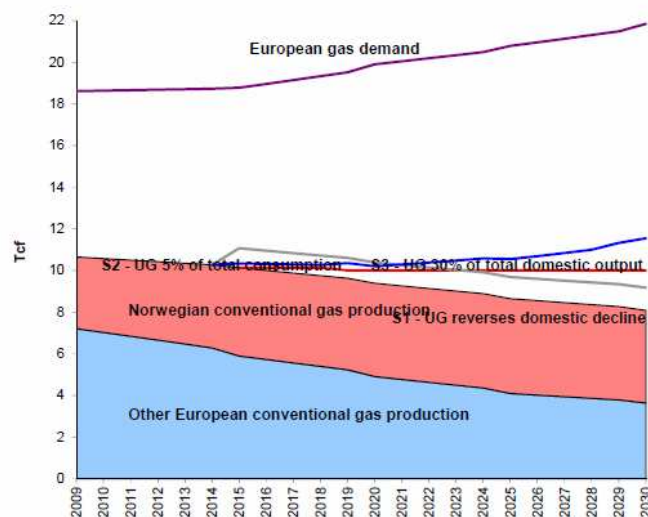
3.mítosz: Átmeneti tüzelőanyag lehet, az EU fosszilis import-függőség jelentősen csökkenhet



Valójában:

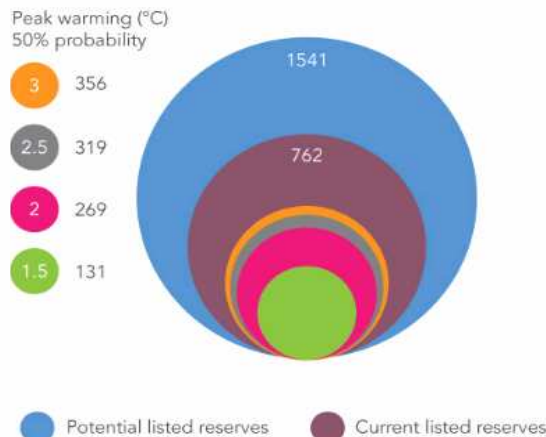
- USA-beli, kanadai stb. cégek új piacot keresnek Európában, de ott a kitermelés nehezebb és drágább a geológia, sűrűn lakottság és szabályozás miatt – a palagáz-ipar szerint is
- K-EU-ban főleg orosz (Gazprom) cégóriások, Ny-abbra ExxonMobil, Chevron, Shell stb. (fúrócég) ill Total, ENI, Repsol (befektetők) ill. Halliburton, Schlumberger (technológia) – áll mögötte ez NEM energiabiztonság, függőségcsökkentés, a szokásos fosszilis multinacionális cégek
- Nem lehet híd: 2020 előtt nem indul be EU-ban (Oxford E.S.) 1 Tcf/év fenntartására 700-1000 kút kéne/év, plusz 1100 mill hordó víz 25% újrahasznosítás mellett is, pedig EU flowback kisebb) ; 2020 előtt lehetetlen még 1 Tcf/év is (1 tcf = 2.832 x 10² tcm). Utána pedig elég késő hídnak
- EU gázigénye max. 40%-át fedezhetné (a legjobb forgatókönyv szerint, Joint Research Centre), ld. WEO ábrát is
- Nem átmeneti energiaforrás, hanem eltéríti a forrásokat, kapacitást, fosszilis bezáródást (lock-in) okoz 25-40 évre. Már elhasználtuk a 2050-ig szóló 1000 Gt karbon ktgvetés több, mint 1/3-át, HU 2462 Mt-ból 605 Mt: – egyszerűen nem lehet többet égetni!

Figure 6.1: Scenarios for unconventional gas development and production 2015-2030

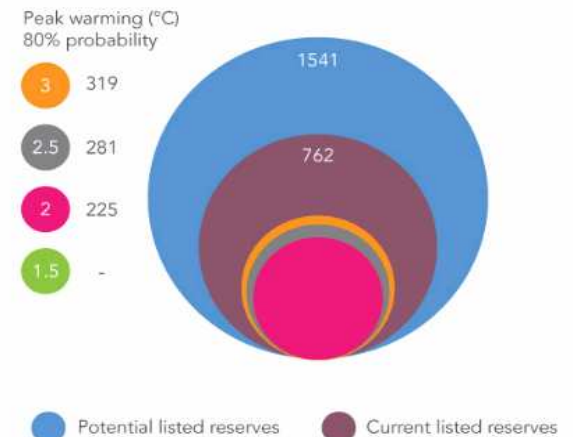


Source: IEA WEO 2009, BP Statistical Review of World Energy, Author

Comparison of listed reserves to 50% probability pro-rata carbon budget



Comparison of listed reserves to 80% probability pro-rata carbon budget



© Carbon Tracker & Grantham Research Institute, LSE 2013



4. Mítosz: Környezeti hatásai elviselhetők

Environmental aspect	Project phase						Overall rating across all phases
	Site identification and preparation	Well design drilling, casing, cementing	Fracturing	Well completion	Production	Well abandonment and post-abandonment	
Cumulative							
Groundwater contamination	Not applicable	Low	Moderate-High	High	High	Not classifiable	High
Surface water contamination	Moderate	Moderate	Moderate-High	High	Moderate	Not applicable	High
Water resources	Not applicable	Not applicable	High	Not applicable	High	Not applicable	High
Release to air	Low	High	High	High	High	Low	High
Land take	Very high	Not applicable	Not applicable	Not applicable	High	Not classifiable	High
Risk to biodiversity	Not classifiable	Low	Moderate	Moderate	High	Not classifiable	High
Noise impacts	Low	High	Moderate	Not classifiable	Low	Not applicable	High
Visual impact	Moderate	Moderate	Moderate	Not applicable	Low	Low-moderate	Moderate
Seismicity	Not applicable	Not applicable	Low	Low	Not applicable	Not applicable	Low
Traffic	High	High	High	Moderate	Low	Not applicable	High

Not applicable: Impact not relevant to this stage of development

Not classifiable: Insufficient information available for the significance of this impact to be assessed

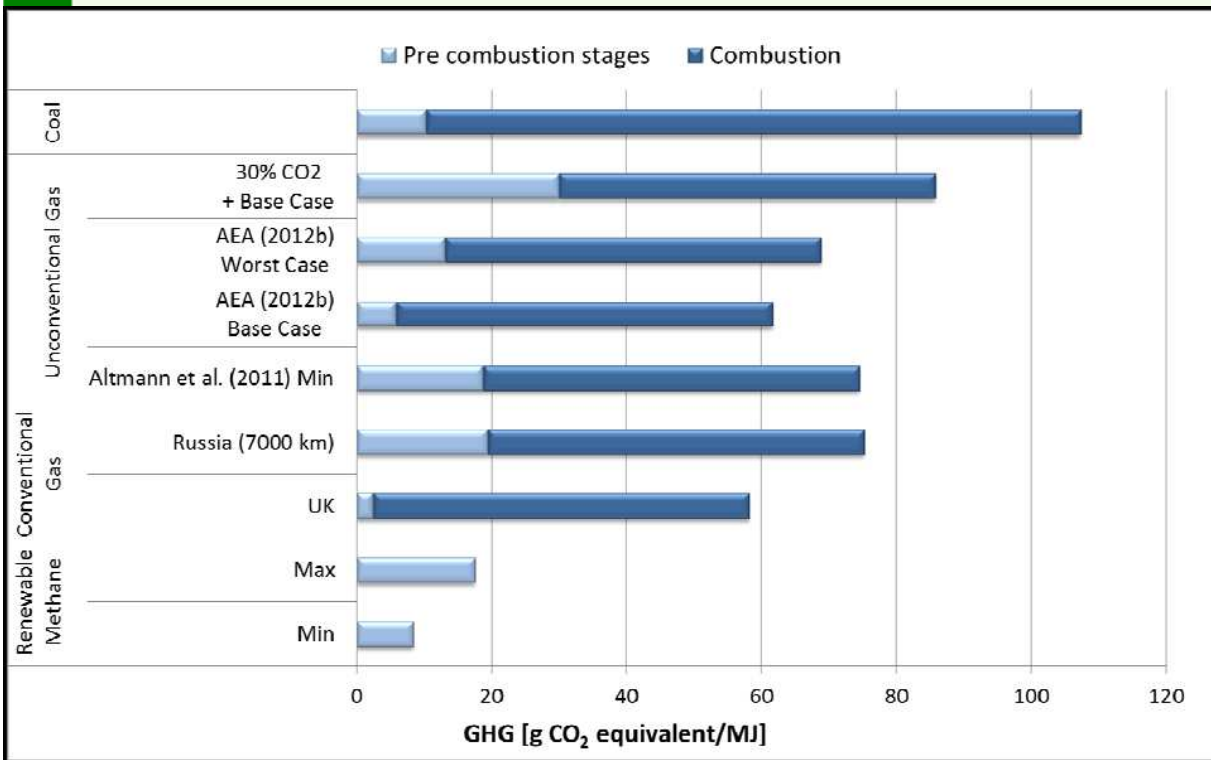
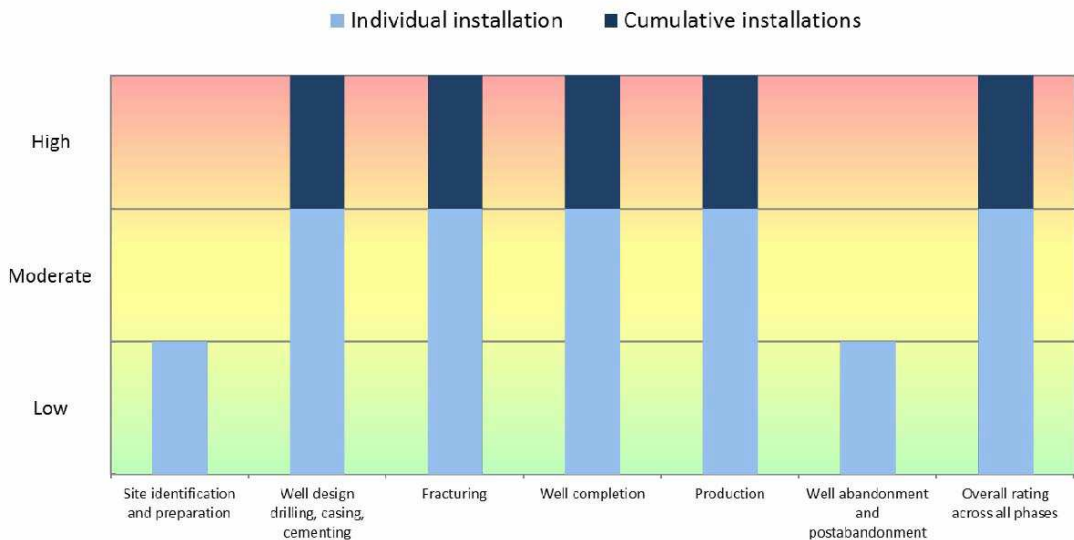
Forrás:
EU Környezetvédelmi Főig. (DG Env), EP 2012



**Magyar
Természetvédők
Szövetsége**
Föld Barátai Magyarország

EP 201

Qualitative risk rating





Magyar
Természetvédők
Szövetsége
Föld Barátai Magyarország

5. Mítosz: az EU-s szabályozás jól lefedi a palagáz-tevékenységeket

EU, ENVI jelentés: „A különféle területekre vonatkozó releváns jogszabályok sokasága miatt a hidraulikus rétegrepszítés speciális kockázatai nincsenek kellőképpen lefedve.”

-> EU palagáz konzultáció volt a szabályozás hiányosságai miatt 2013. márc 23-ig



1. nincs bányászati keretirányelv; 2. elégtelen a földgáz kitermelésére vonatkozó irányelvben a környezeti hatásvizsgálathoz előírt küszöbérték;
3. a veszélyes anyagok bejelentése nem kötelező; 4. nem írják elő a földben maradó vegyi anyagok jóváhagyását; 5. a hidraulikus rétegrepszítésről nincs elérhető legjobb technikai referenciadokumentum (BREF); 6. a szennyvízkezelési követelményeket nem határozták meg kellő mértékben, és a vízkezelő létesítmények kapacitása valószínűleg nem elegendő, ha a föld alatti befecskendezést és elvezetést meg akarják tiltani;
7. regionális szinten a nyilvánosság nem vesz részt kellő mértékben a döntéshozatalban;
8. a vízügyi keretirányelv nem elég hatékony; és
9. az életciklus-értékelés nem kötelező.”



Friss európai palagáz- hírek

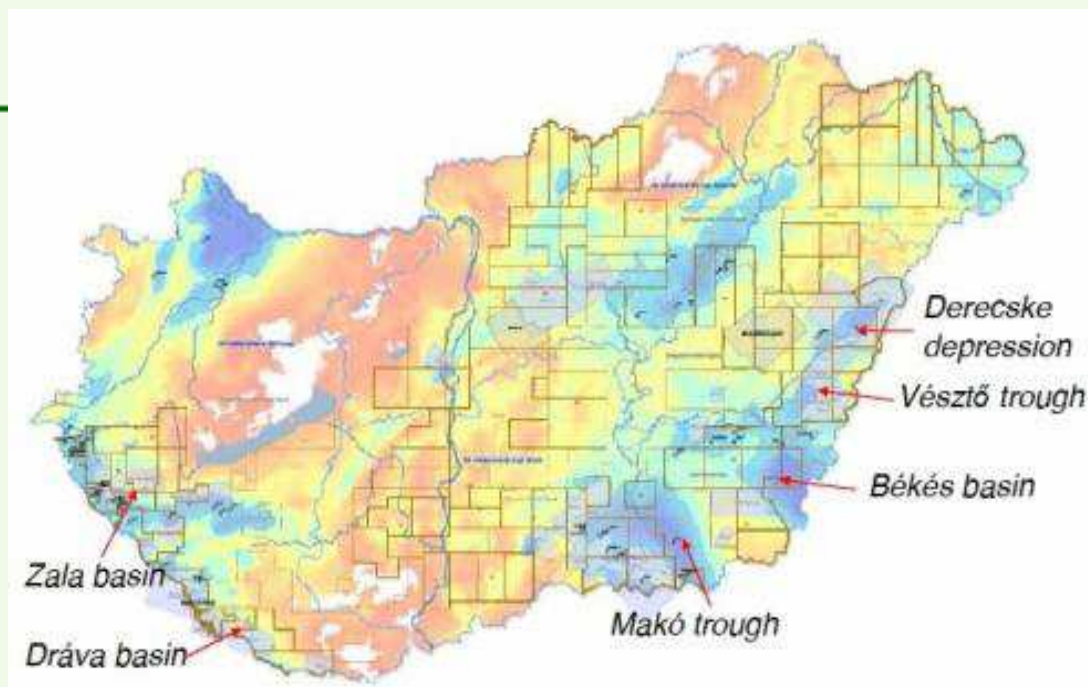
- **2013 tavaszi konzultáció tanulságai: válaszadók 64% nem támogatja a palagáz-fejlesztést, 20% is csak szigorú szabályozás után.**
- **2012 Eurobarometer: magyar válaszadók szerint prioritás: 74%-uk szerint a megújulók, 21% energiahatékonyság, 12% fosszilis, 12% atom, 6% nem-hagyományos fosszilis. 63%-uk szigorú szabályozást akar, 52%-ukat aggasztaná egy közeli palagáz projekt**
- **EU: 2013. október 9: az Európai Parlament plenáris szavazása: elfogadták, h a felülvizsgált KHV Irányelvbe kerüljön be: kötelező KHV a palagáz kutatás-feltáráásra is.**
- **2013 dec. vagy 2014 jan.: EU-s jogi szabályozás, irányelv várható**
- **Ukrajna, Lengyelo.: Chevron, stb. multinacionális cégek szerződést kötnek/terveznek palagáz-kitermelésre**



Magyar
Természetvédők
Szövetsége
Föld Barátai Magyarország

'Palagáz' itthon

- Makói-árokknál: TXM cég (Falcon leányvállalat): 2007-től 35 évre kutatási jog, 995 km² területen. Bizonytalan készlet mennyiség, extrém körülmények: 5-7000 m-en, magas nyomás, 250 Celsius fok. Az itteni gáz 'medenceközepi gáz felhalmozódás' (Basin Centered Gas Accumulation = BCGA).



- MOL kutatásról szóló hírek: Békés- és Derecskei-medence, Kiskunhalasi régió, Zalai- és Dráva-medence.
 - **Lelőhelyek, tervek határnál, azon átnyúló, vagy ugyanaz a cég pl. MOL stb. -> RO, AT, SK, CZ**
 - **EU-s ill. hazai energiapolitikai ügy, ami kihat a helyi palagáz ügyekre és viszont, helyi projekteket nemzetközi cégek visznek**



Kockázatok a Makói-árok nem-hagyományos gázmezői kitermelése kapcsán

(TXM licenz terület); forrás: Hungarian shale gas, impacts on env. and human health, Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH 2012

	Appraisal	Condition/ Mitigation
Noise	Low risk	Planning, distance, noise abatement
Air Pollution	Low risk	Avoid / upgrade unpaved roads, measure emissions
Water Consumption, potential Sources of Water	Low risk	Recycling, water sourcing from deep aquifers
Chemicals used in Fracking	High risk	Public reporting, avoid chemicals with high hazard ranking , monitor, toxicological hazard study
Radioactive Material	Low to Moderate risk	NORM monitoring and control system
Waste Water Disposal	Moderate risk	Recycling, no reinjection into deep aquifers
Potential Contamination of Surface Waters	High risk	Safety distance from water bodies, zero discharge systems
Potential Contamination of Ground Water	High risk	Testing & monitoring of well integrity; detailed inspection of seismic lines for quaternary faults prior to fracking; microseismic control during fracking; safety distances
Exploration-induced Earthquakes	Low risk	Monitoring of seismicity
Ecological Threats (linear Infrastructure, Biodiversity)	Moderate risk	Bio-monitoring, careful site selection, no transport through protected areas
Proximity of Protected Areas	Moderate risk	No drilling in protected areas, safety distance upstream
Greenhouse Gas Balance	Moderate risk	Methane emission control & monitoring of fracking



Magyar
Természetvédők
Szövetsége
Föld Barátai Magyarország

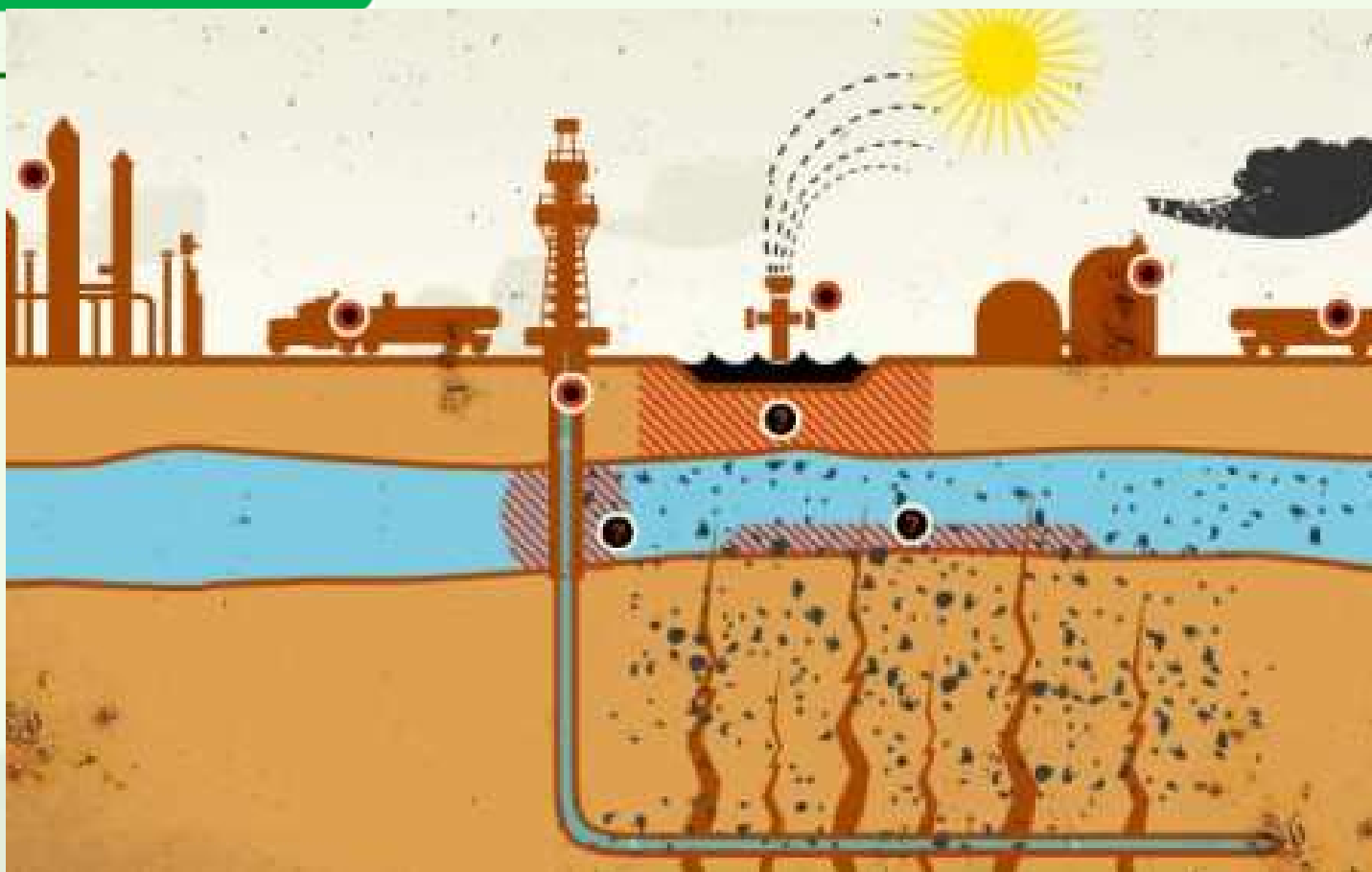
Civil válaszok (világ- és) EU-szerte

- 'Anti-fracking' mozgalom – szakértői események, tüntetések, palagáz-mentes zóna akciók stb. hatására születtek moratóriumok 2011-2012-ben: BG, DK, FR, RO, NL, LX, 2013: IE régiós, BG, É-SP, FR (utóbbiban törvénytervezet); Chevron Ro-ban felfüggt., ld. ausztrál Lock the gate
- AT: ÖMV tervek, de koalíció + petíciós civil nyomásra KHV kötelező lett, így a cég visszalépett (2012)
- BG, RO: civil mozgalom -> moratórium 2012-ben, RO: KHV csak nagyobb beruházásoknál,
- CZ: még csak kutatások; civil mozgalom -> moratórium jogszabálytervezet 2012-ben; polgármesterek és koalíció
- PL: kormány támogatta palagáz-népszerűsítő konferenciák, de a civilek is szerveződnek





**Magyar
Természetvédők
Szövetsége**
Föld Barátai Magyarország



Köszönöm a figyelmet!

alexa@mtvsz.hu

http://www.mtvsz.hu/a_nem_hagyományos_fosszilis_energia_dilemmaja___palagaz