



## Klíímaváltozás, fosszilis erőforrások kimerülése



grünIndependent  
Fenntartható Megoldások Egyesülete

# A növekedés korlátai...



- **Vannak egyáltalán???**
- „Föld úrhajó”:
  - Anyag szempontjából zárt
  - Energia: nyitott (Nap)

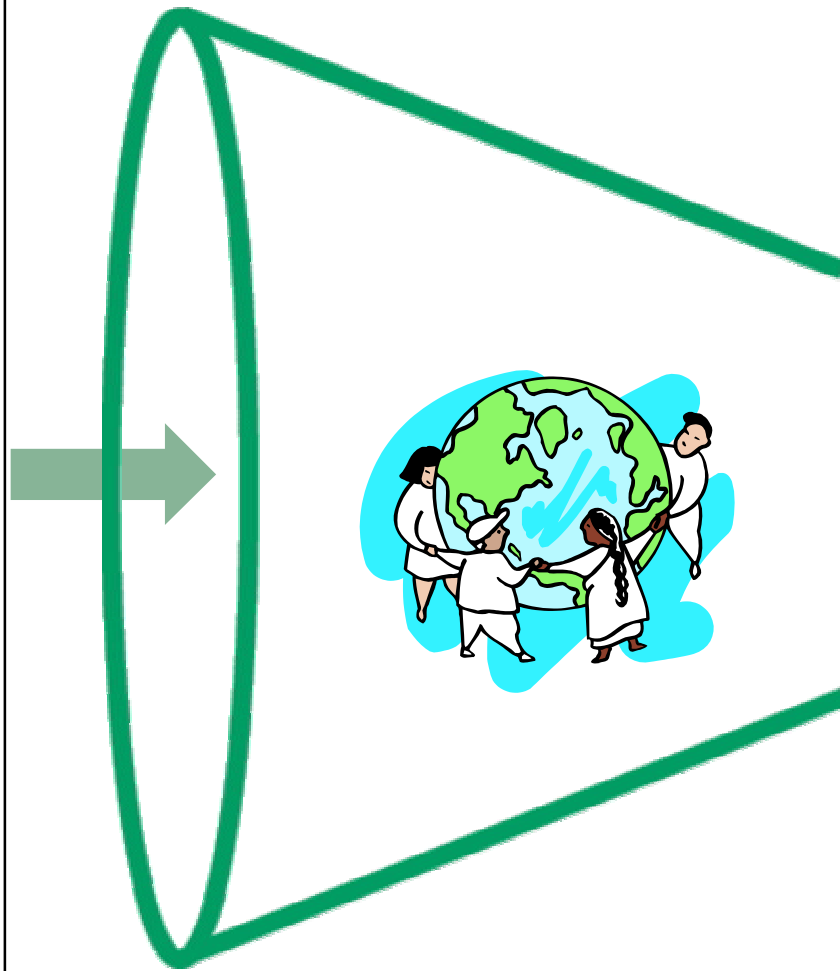
# Globális perspektíva



élet-fenntartó  
erőforrások

élet-fenntartó  
erőforrások  
fogyasztása

gr<sup>EE</sup>Independent  
Fenntartható Megoldások Egyesülete



Termőterület  
Erdők

**Fosszilis  
erőforrások**

Tengeri erőforrások  
Termelés

Szennyezés  
Népesség  
**Klíma**



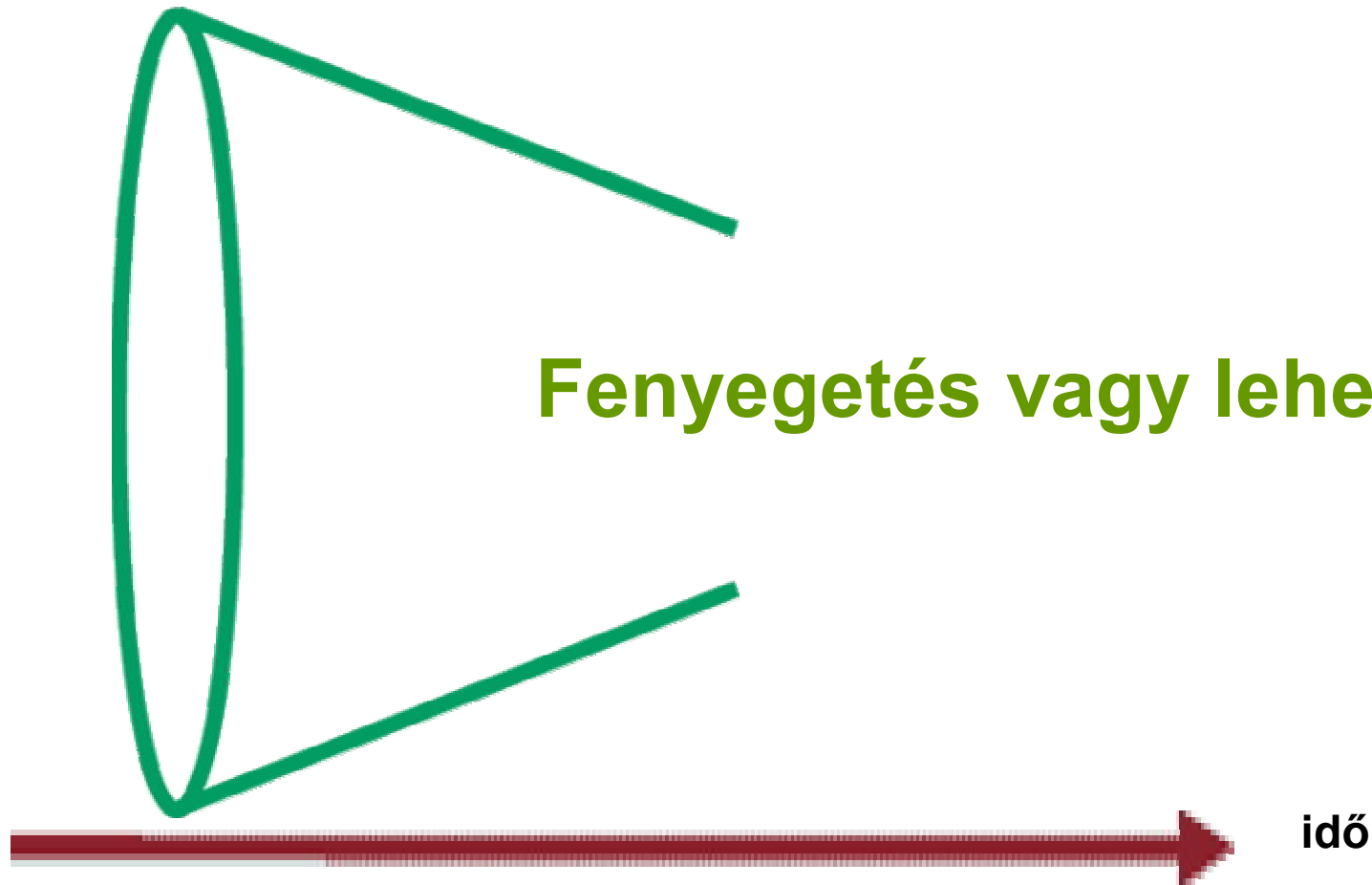
grEIndependent  
Fenntartható Megoldások Egyesülete



# Manőverezés?



Fenyegetés vagy lehetőség?



gr<sup>EE</sup>Independent  
Fenntartható Megoldások Egyesülete

# Klíímaváltozás



- **Mi jut eszetekbe, milyen érzéseitek támadnak, ha ezt a szót halljátok?**
- Mik a már látható/tapasztalható jelek és hatások?
  - Magashegységek, gleccserek: jég- és hóolvadás (példa: Alpok: műhó, gleccserek letakarása nyáron)
  - Szélsőséges időjárási jelenségek
  - Viharok „ereje” nő
  - Új fajok / eltűnő vagy veszélyeztetett fajok
  - Klíma-menekültek  
(bizonyos becslések szerint 200 millió ember 2050-re)



# Klíímaváltozás: üvegházhatás



- Természetes folyamat, ami alapvetően nagyon fontos a földi élet kialakulásához és fenntartásához
- Joseph Fourier fedezte fel 1824-ben
  - Ismerte az atmoszféra bolygót felmelegítő hatását
- Nemzetközi figyelem:
  - Tudományos vizsgálatok és eredmények
  - 1960-70-es évek: változékony időjárás
  - 1988: IPCC (Kormányközi Panel a Klímaváltozásról) megalakítása: döntéshozók támogatása
  - 1997: Kiotoi Jegyzőkönyv (de csak 2005-ben lépett életbe)
  - 2012: Kiotoi Jegyzőkönyv „lejár”

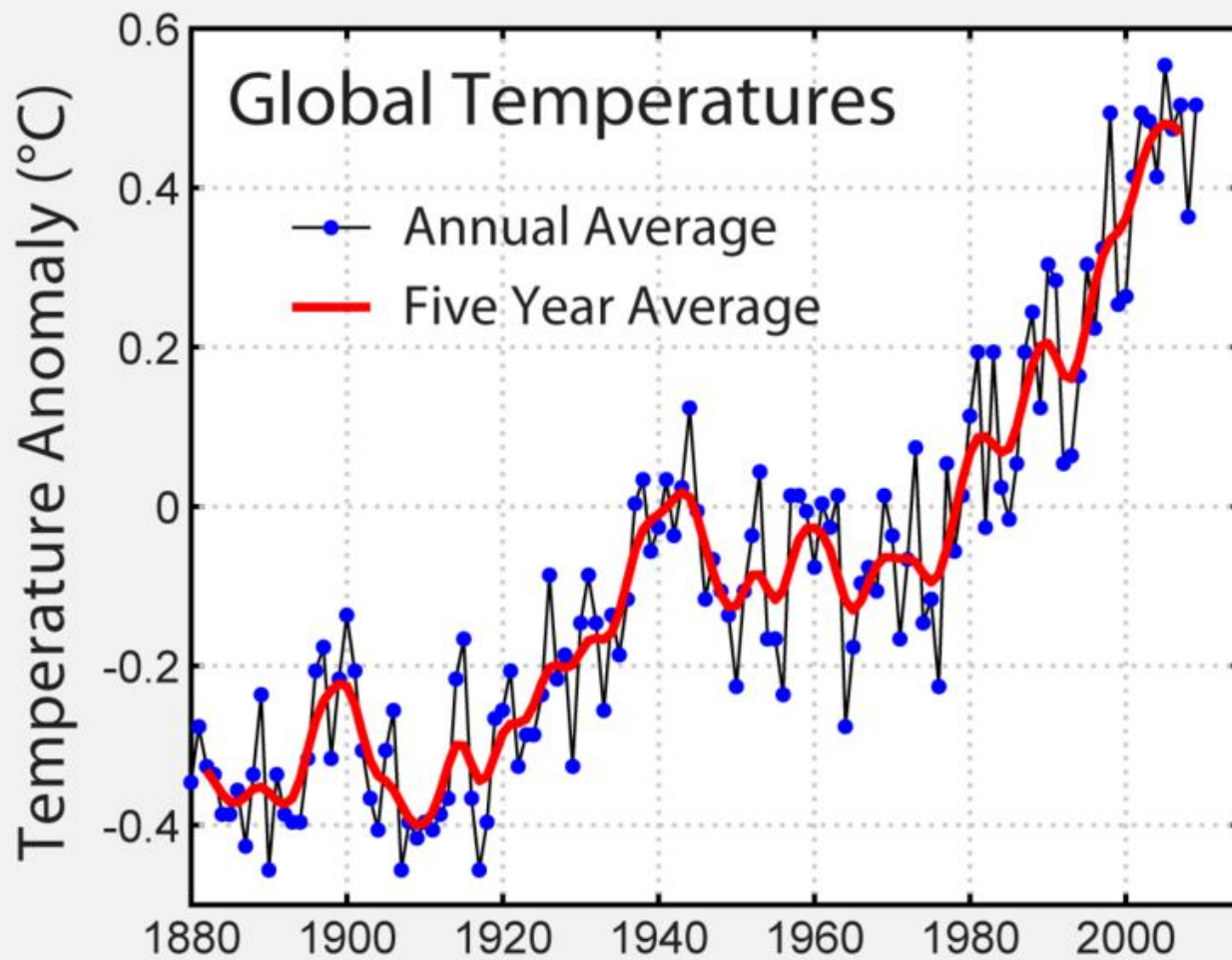
# Az üvegházhatás: hogyan is működik?



- **Gyakorlat:**

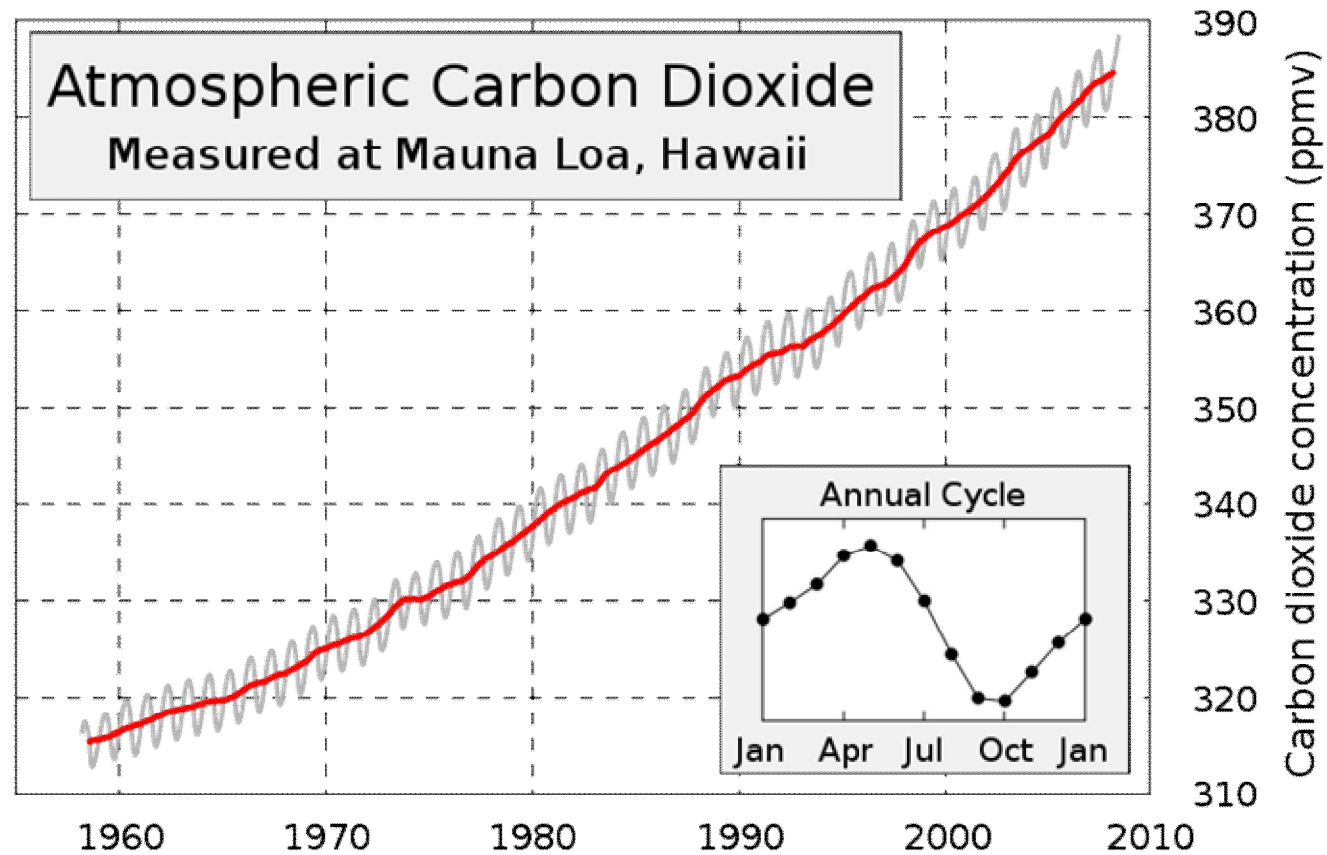
- 5 fős csoportok
- Képek összepárosítása a leírással
- Az 5 kép+leírás sorba rakása

# A globális átlaghőmérséklet változása



A 20. században a  
földfelszín közeli  
légkör  
hőmérséklete  
 $0,74 \pm 0,18$  °C-kal  
emelkedett

# A légkör szén-dioxid tartalmának növekedése





# A klímaváltozást okozó gázok



Gázok	Honnan származik?	Hatékonyság*	Meddig marad a légkörben?
vízgőz	Természetesen jelen van, a természetes üvegházhatás fő okozója.		
szén-dioxid (CO <sub>2</sub> )	Természetesen is jelen van: a levegő része, fotoszintézis Mesterséges: fosszilis tüzelőanyag égetése (az ember által okozott üvegházhatás 60%-a)	1	50 - 200 év
metán (CH <sub>4</sub> )	Természetes: mocsarak, természetangyák, óceánok Mesterséges: állattartás, rizsföldek, szemétkukák, fosszilis tüzelőanyagok égetése (az ember által okozott üvegházhatás 20%-a)	23	10 - 15 év
nitrogén-oxid (N <sub>2</sub> O)	Természetes: óceánok, esőerdők, talajbaktériumok Mesterséges: műtrágyák, ipari vegyi anyagok, szennyvízkezelés	310	120 év
fluorozott szén-hidrogének (HFC-k)	Csak mesterséges: hűtők és fagyasztók, légkondicionálók	500-5000	1,5 – 500 év
kén-hexafluorid (SF <sub>6</sub> )	Csak mesterséges: elektronikai ipar	16000 – 23000	3200 év

\* Hatékonyság, vagy globális felmelegedési potenciál (Global Warming Potential, GWP): a gázok üvegházhatásának számszerűsítése. Értékét azonos tömegű szén-dioxidhoz képest határozzák meg. A szén-dioxid GWP-je, vagy hatékonysága tehát 1.

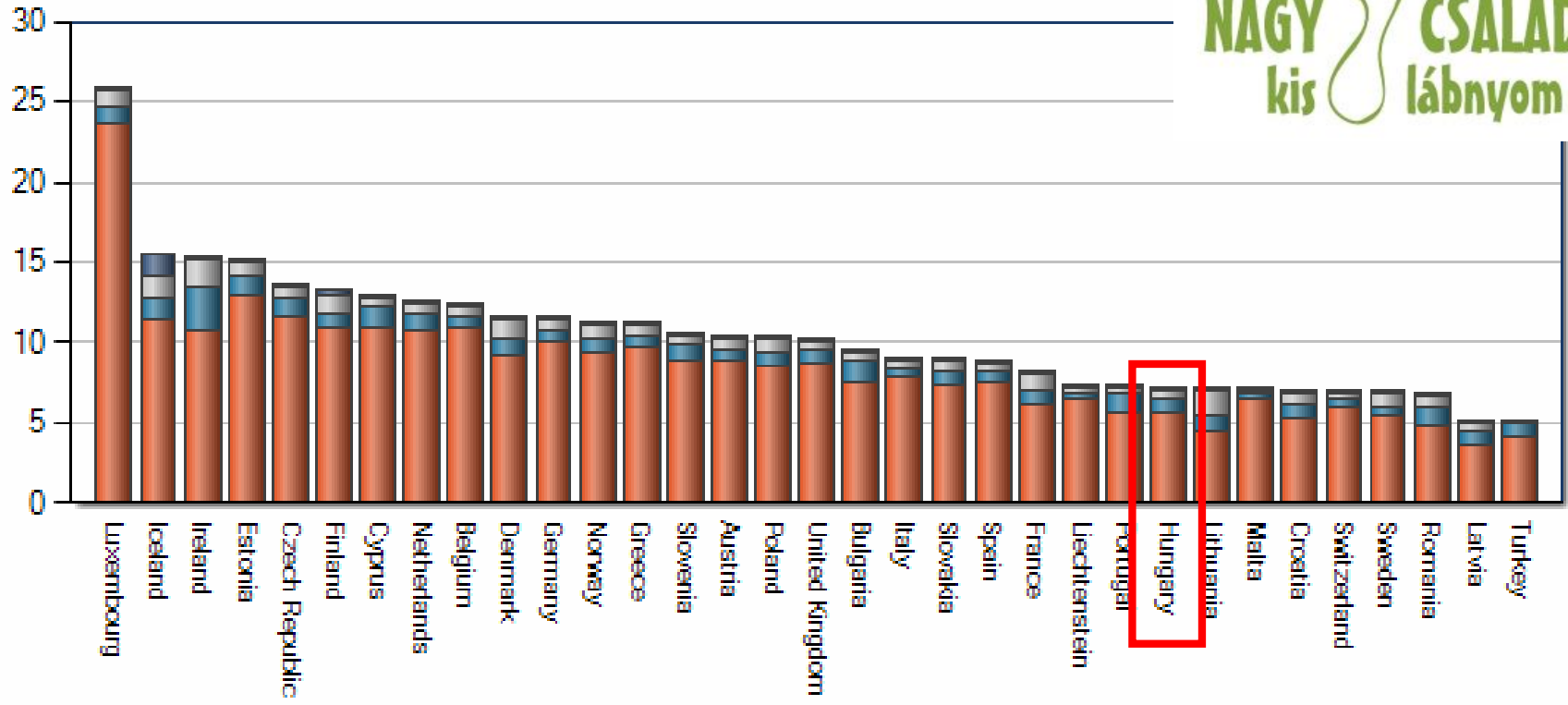


## ... és főbb tevékenységek



- Fosszilis tüzelőanyagok égetése:
  - Energiatermelés
  - Közlekedés
- Földfelszín borításának megváltoztatása (pl. erdők irtása, egyre nagyobb területek bevetése, terjeszkedő városok stb.)
- Hulladéklerakás
- Fluorozott gázok használata

# Üvegházgázok kibocsátása Európában (/fő)



<p>■ Emissions per capita - 2008 - Mg (tonnes) - Fluorinated gases - (CO2 equivalent)</p> <p>■ Emissions per capita - 2008 - Mg (tonnes) - N2O - (CO2 equivalent)</p>	<p>■ Emissions per capita - 2008 - Mg (tonnes) - CH4 - (CO2 equivalent)</p>	<p>■ Emissions per capita - 2008 - Mg (tonnes) - CO2</p>
---	---	--

grEIndependent  
Fenntartható Megoldások Egyesülete

# Klíímaváltozás: pozitív visszacsatolás / dominó-effektus



- Olvadó jég
- Állandó fagy övezetében olvadás
- Óceánok savasodnak
- Melegebb atmoszféra, több vízgőz
- Légkondicionálás...



  
**NAGY** **CSALÁD**  
**kis** **lábnyom**

**grEIndependent**  
Fenntartható Megoldások Egyesülete

# Klíímaváltozás és háztartások



- **Mi a kapcsolat?**
- **Hogy járul hozzá egy háztartás a klímaváltozáshoz?**
  - Lakás: építés, fenntartás – hűtés, fűtés, világítás
  - Közlekedés
  - Étkezés: mit, honnan és hogyan termeltet eszünk
  - Szabadidő, nyaralás

# Klíímaváltozás és étkezés



- A **növényi alapú étkezés** - a vegetáriánus étrend sokkal kisebb földterületet igényel, azaz adott földterület jóval több vegetáriánust el tud tartani, mint húsevőt.
- A húsrá szavazók csökkenthetik karbon-lábnyomukat, ha **ritkábban és kisebb adag húst** esznek; ha átgondolják, milyen állat húsát eszik (pl. a **csirkehús előállításának környezeti hatása jóval kisebb, mint a marháé**), ahogy azt is, hogy az adott állat tartása mennyire veszi igénybe a talajt (milyen takarmánnyal etetik, talajerózió stb.).
- Előrecsomagolt, félkész, fagyasztott termékek helyett **főzzünk lehetőleg helyi nyersanyagokból**, így a csomagolás, szállítás, hűtés szén-dioxidkibocsátását megspóroljuk.
- A döntési helyzet persze korántsem egyszerű. A helyben, de üvegházban vagy intenzív módszerekkel termelt élelem előállítása nagyobb szén-dioxid kibocsátással jár, mint a messziről hozott, de nap érlelte termény előállítása! A fogyasztónak nem könnyű figyelembe venni ilyen sok szempontot, különösen, hogy általában nem áll rendelkezésre kellő információ a termék eredetéről és előállításának körülményeiről.

grL independent  
Fenntartható Megoldások Egyesülete

# Víz-lábnyom



- Élelmiszerek vízlábnyoma



# Klíímaváltozás és háztartások: a hűtő



- Hűtő gyártása
  - A+, A++ és öko-címkés
- Hűtő elhelyezése, működtetése
  - Energiatakarékos funkciók, hűvös környezet
- Hűtő karbantartása
  - Ajtó, kondenzációs rács, leolvasztás
- Mi kerül a hűtőbe?
  - Csomagolás, trópusi, hús





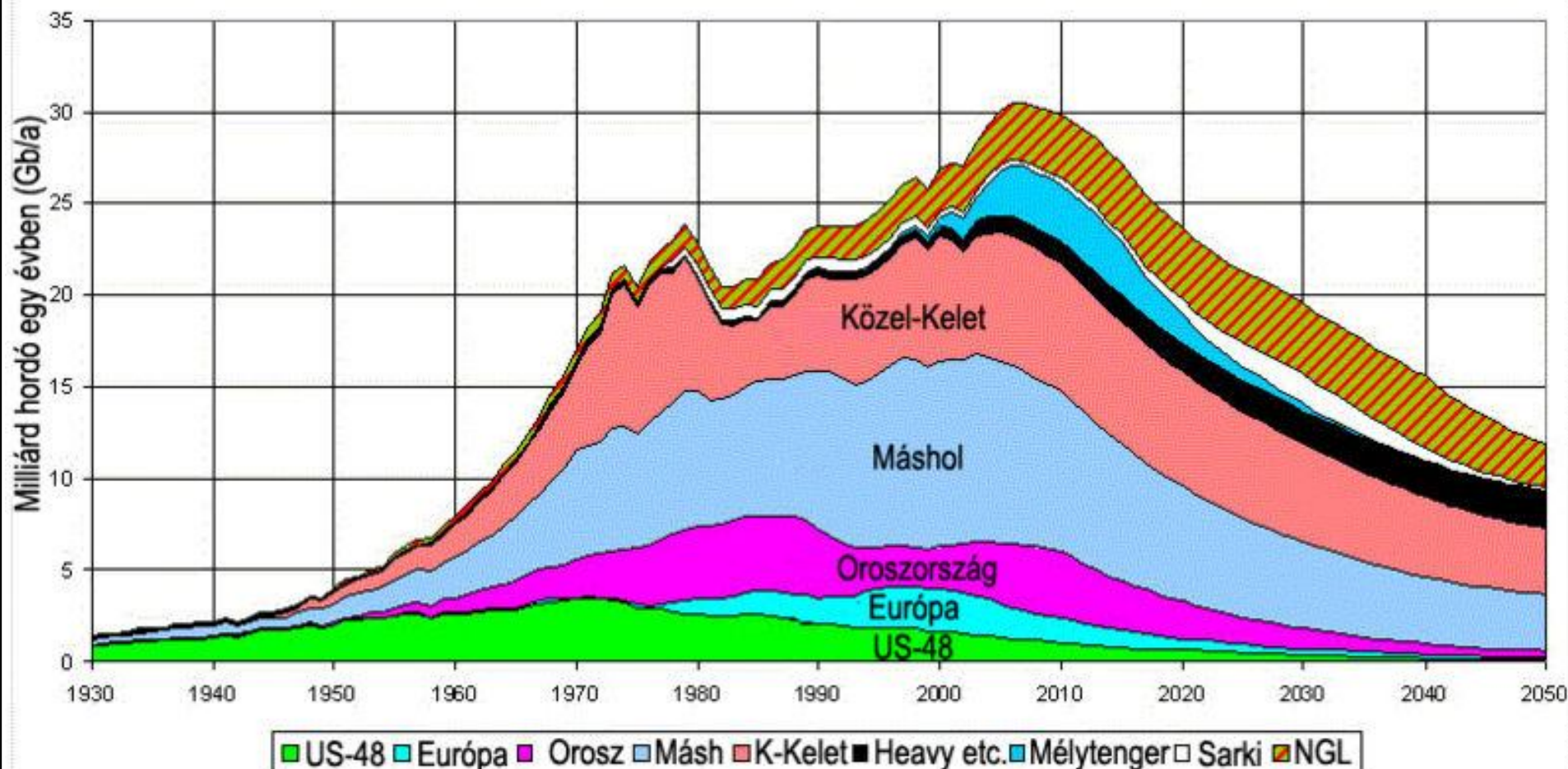
# Fosszilis erőforrások kimerülése



## Mihez használunk kőolajat?

- Fűtés/hűtés, világítás
- Közlekedés
- Élelmiszertermelés: műtrágya, növényvédőszer...
- Gyógyszerek, kozmetikumok
- Műanyagok: bútorok, eszközök, játékok, ruhák, csomagolások...

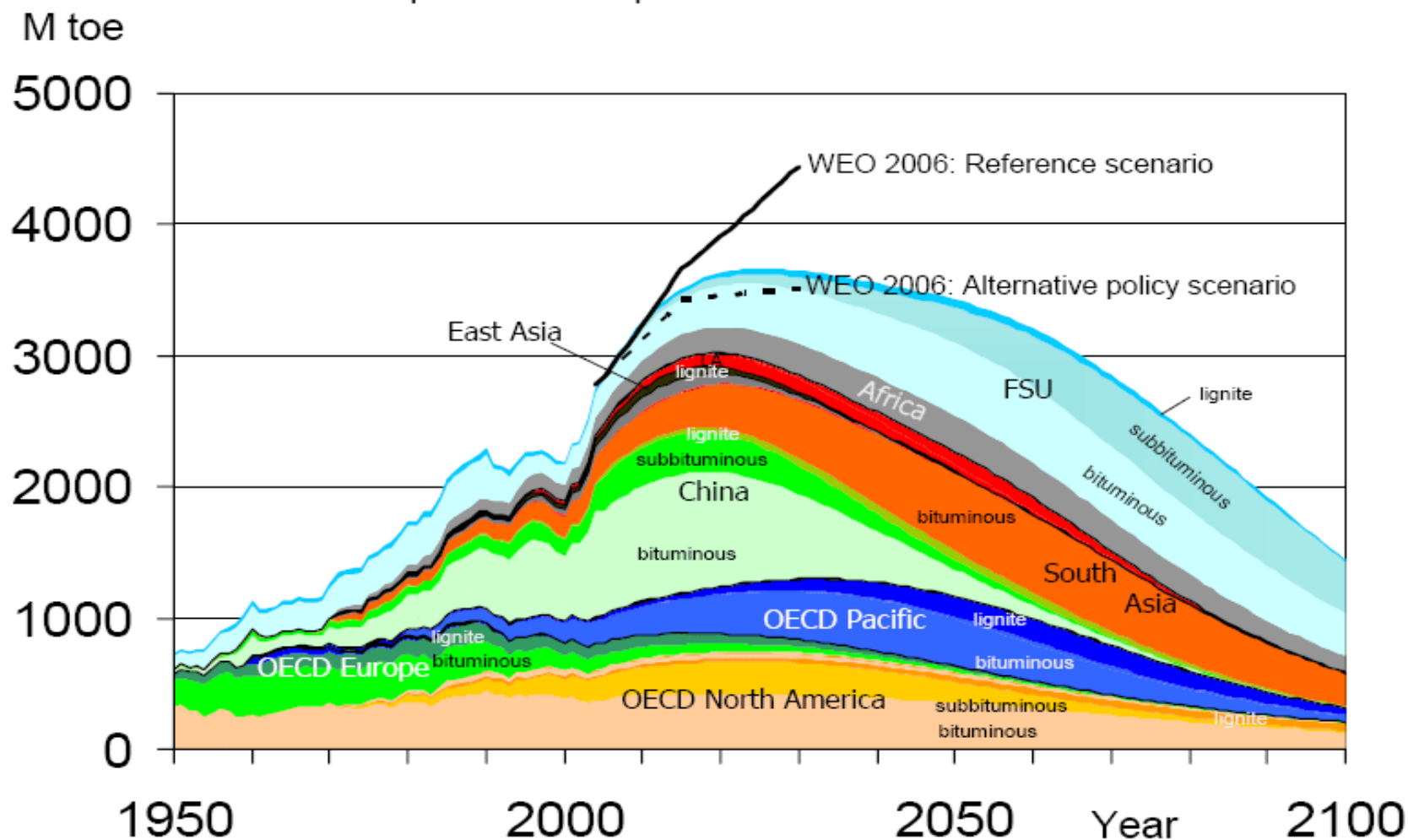
# Mennyi kőolaj van még? - Olajhozam csúcs (peak oil) (Energy Watch Group)



# És szén?

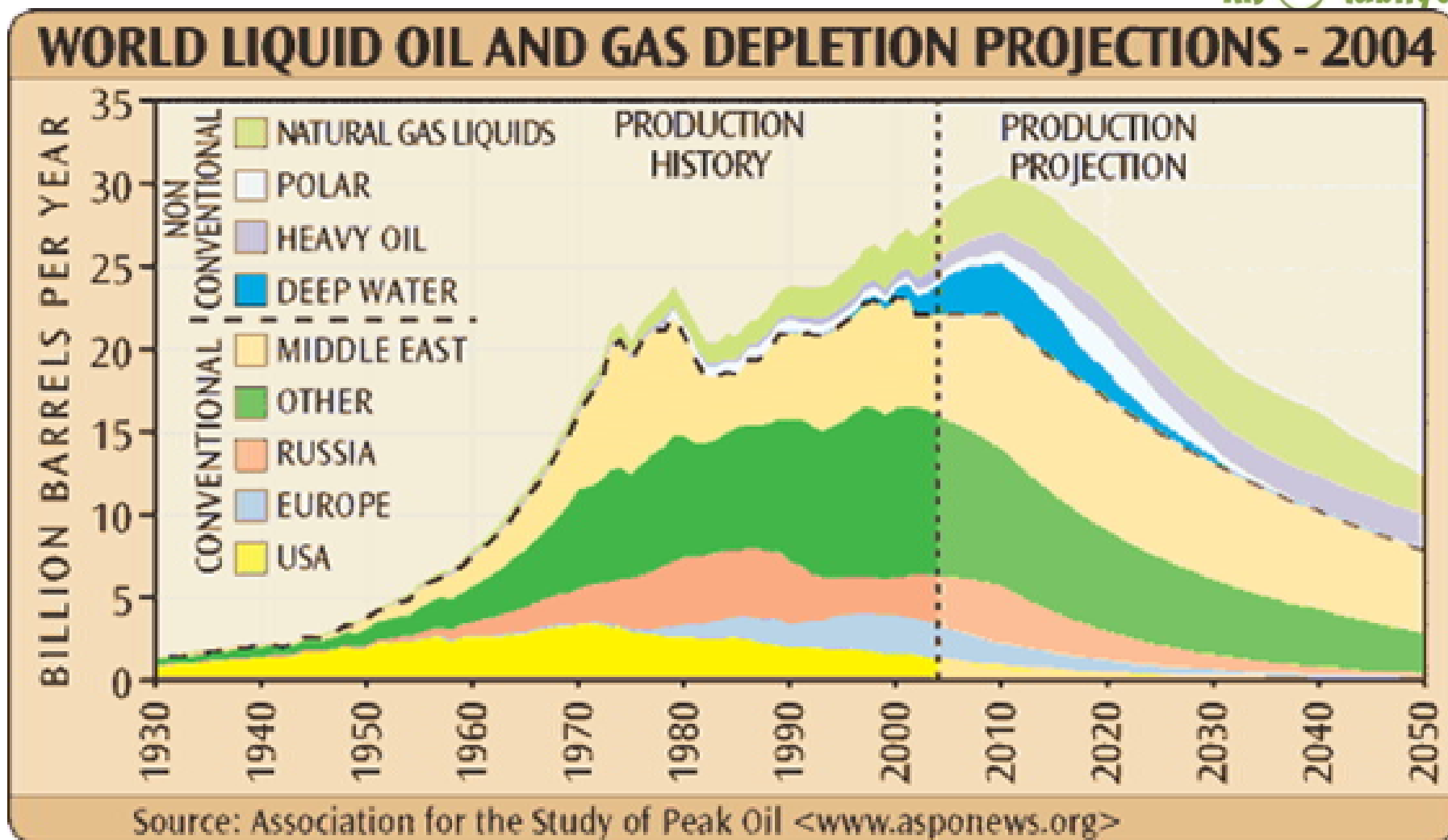


Worldwide possible coal production



(Source: Energy Watch Group)

# És gáz?



etc

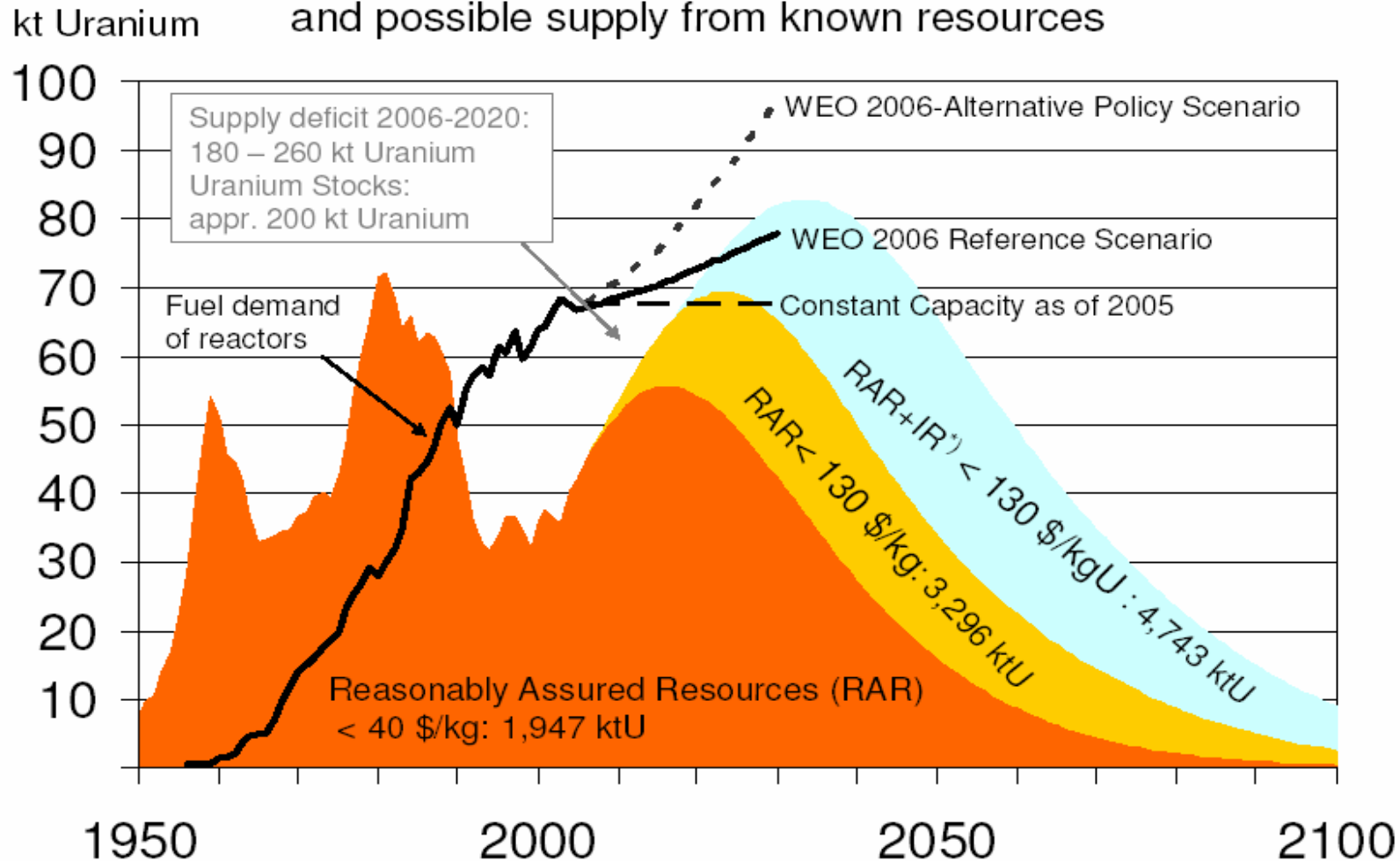


# Az atomenergia megoldás?

## Az uránium is „nem megújuló” erőforrás



Uranium demand according to IEA scenarios and possible supply from known resources



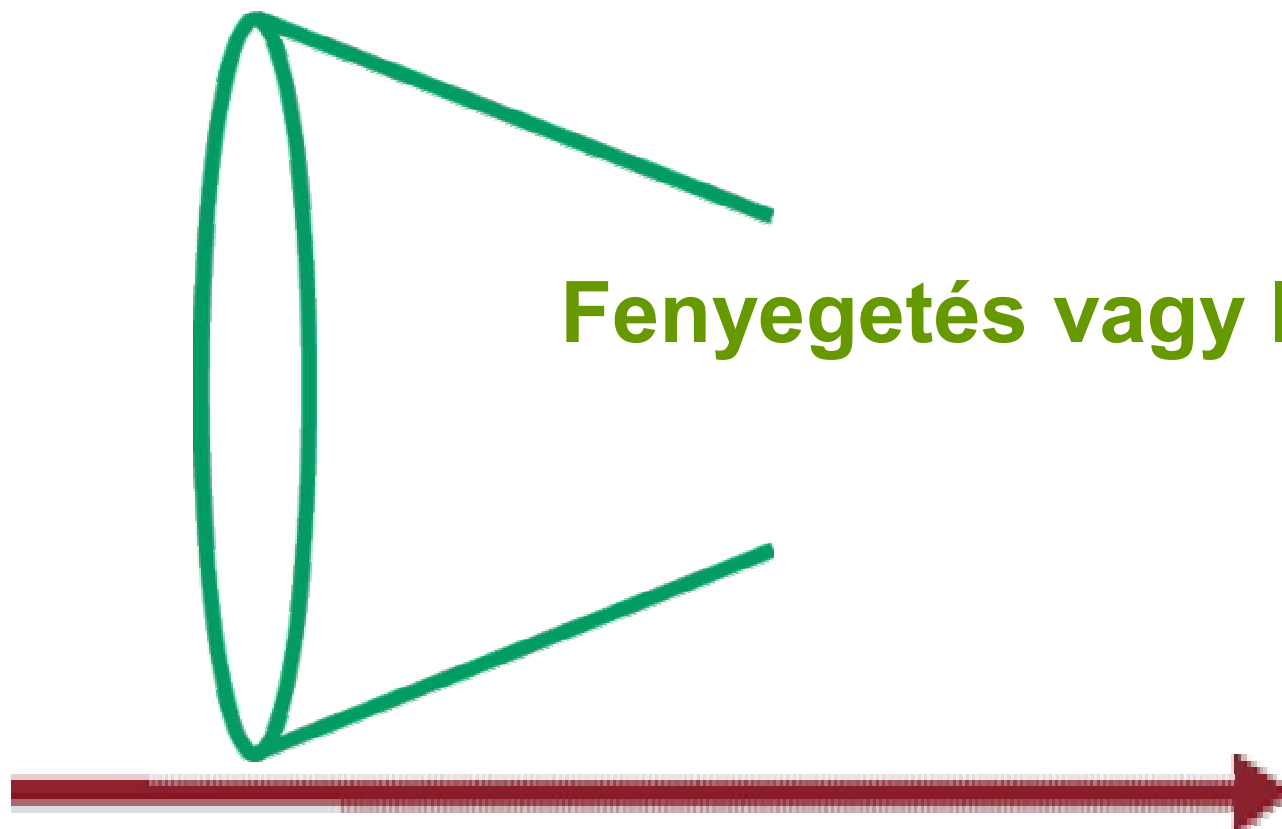
ilete



# Mit lehet tenni? Hogyan manőverezzünk?



Fenyegetés vagy lehetőség?



gr<sup>EE</sup>Independent  
Fenntartható Megoldások Egyesülete

# Mit lehet tenni? A nem-tevés gyakori érvei...



- 1) Nincs forrásunk...
- 2) Nem engedik, hogy csináljunk valamit...
- 3) Ellentétek (ellenségeskedés) vannak a különböző kezdeményezések között...
- 4) Senkit nem érdekel a környezet, hisz annyi egyéb gondunk van...



- 5) Már úgyis túl késő tenni valamit...
- 6) Nincs megfelelő végzettségünk ilyesmihez, nem értünk hozzá...
- 7) Nincs energiánk ilyesmire...

gr<sup>E</sup>Independent  
Fenntartható Megoldások Egyesülete

# Mit lehet tenni?



Nagyon sok minden alakul, szerveződik már közösségi szinten:

- **Helyi klíma-körök, klíma-klubok**
- **Klímabarát Települések Szövetsége**
- **Helyi élelmiszer hálózatok**
- **Közös bevásárlás**
- **Közösségi közlekedés, autó-megosztás**
- **Autómentes övezetek, közösségek**
- **Önkéntes egyszerűség, fogyasztás-csökkentés**



## Jó példák I. – Gömörszőlős

- Alig 100 fős falu Észak-Magyarországon
- Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány
- Fenntartható falu projekt
  - Oktató és bemutató központ
  - Kézművesség
  - Bio (organikus) gazdálkodás
  - Népi építészet



# Gömörszőlős - képekben





# Jó példák II. – Fownhope, Anglia





## Jó példák III. – Chew Magna: Anglia és India



# Jó példák IV. – Vauban, Freiburg, Németország



# Jó példák V. – A csütörtök veganap Ghentben, Belgium

- 2009. május 13. óta
- Önkormányzat teljes támogatásával
- Bevonva: bölcsődék, óvodák, iskolák, szülők, önkormányzat, éttermek (230.000 lakos)
- A veganap jó a környezetnek, az egészségnek, a megkímélt termőterületeknek, az állatoknak, a turizmusnak – és gasztronómiai kaland is egyben! 😊



**Átlag belga húsfogyasztása élete során:**  
891 csirke, 42 disznó, 5 tehén, 789 hal, 7  
birka, 43 pulyka, 24 nyúl és 1/3 ló.  
Heti egy vega nap **250 állat életét kíméli**  
meg az életed során.

gr<sup>E</sup>Independent  
Fenntartható Megoldások Egyesülete

# Jó példák VI. – „Hulladékgyűjtő” ember



365 napnyi szemét

# Jó példa VII. – Környezeti hatás nélküli ember



## Jó példa VIII. – „Hulladékkerülő” család



Hulladékhasznosítás magyar módra:  
Fürdőszobaaszőnyeg tejeszacskókból  
és lyukas neylonharisnyákból  
(Polgári Erzsébet, Békés megye,  
'80-as évek)