

"SZEMÉLT-E A MŰANYAGHULLADÉK?"

Tolner László, Simon Máttyás², Karácsony Ernő³

¹Szenvedélyes Környezet- és Természettudományi Intézet

³Luger

MEMI!!!

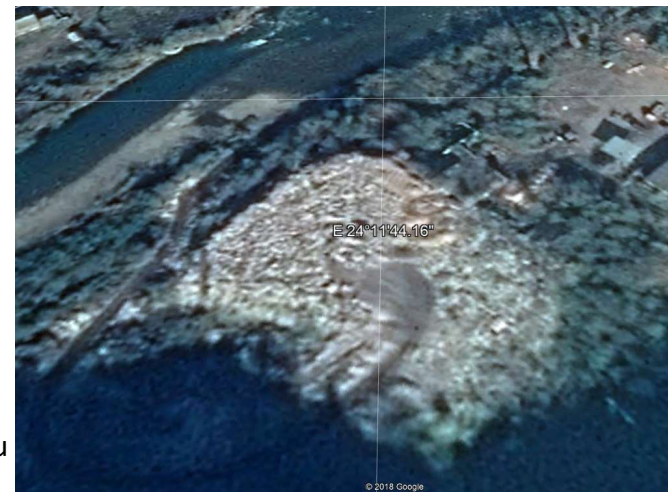


Luger Kft.

Tonnás szeméthegek vannak a rahói járási Tiszaparton

2019/04/09 - 14:15

A vezetőség valamilyen módon ezt a folyóparti területet 1996-ban szemétkeresésnek különítette el, a hulladékot pedig 2004-től hordják oda. Az illetékesek azt állítják, hogy már kidolgoztak egy projektet annak érdekében, hogy a szemét ne kerüljön a folyómederbe, azonban nem találtak rá anyagi támogatást.

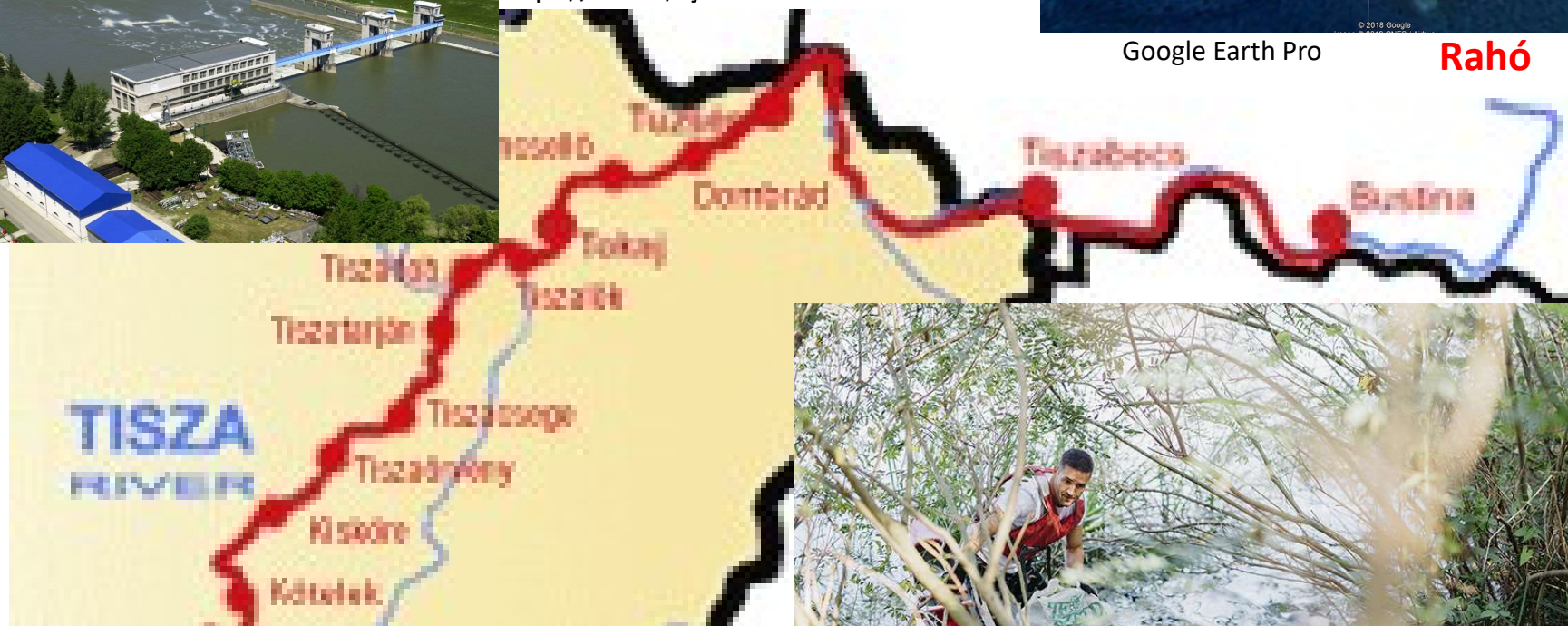


Google Earth Pro

Rahó



<https://e-a.hu/ujraindult-a-tiszaloki-vizeromu>



<http://www.hidvegiustospal.hu/m-13.html>

Szemétszigetek az óceánokban MIKROMŰANYAGOK



<https://civilhetes.net/kozeli-2-tonna-hulladekot-gyujtottak-ossze-onkentesek-a-tisza-tonal>

Reakciók

2021-től az alábbi műanyag termékek lesznek betiltva az EU-ban:

- egyszer használatos evőeszközök (villák, kések, kanalak és pálcikák),
- egyszer használatos tányérok,
- szívószálak,
- fülpiszkálók,
- léggömbök pálcikái, és
- oxidatív úton lebomló műanyagok,
- ételtartók és expandált polisztirolból készült poharak.

***Már el is kezdődött ezek kiváltása fából, papírból, nádból
(erdők, élelmiszertermelés?)***

A tagállamoknak 2029-re a műanyag flakonok 90 százalékát
össze kell gyűjteniük, a műanyag palackoknak 2025-re legalább
25 százalékukban, **2030-ra pedig már 30 százalékukban
újrahasznosított anyagból kell állniuk.** (Tervgazdaság?)

<https://greenfo.hu/>

HULLADÉKPIRAMIS

A HULLADÉKKEZELÉS SZINTJEI



Megelőzés

Az elmúlt évtizedekben a műanyagok forradalmi változást okoztak életünkben. **Használati eszközeinket, termelő berendezéseinket, épületeinket, csomagolóanyagainkat egyre nagyobb mértékben műanyagok alkotják.**

A műanyagok térhódítása a fejlődés velejárója. Ezeket az anyagokat pontosan azért fejlesztik, hogy **más költségesebb, és ezzel együtt nagyrészt környezetrombolóbb megoldásokat kiküszöböljenek.** Változtatás leginkább az egyszer használatos anyagok esetében lehetséges.

A csomagolóanyagok a termék minőségének megőrzését szolgálják. Élelmiszerek esetén a megfelelő csomagolás az egészségünket is védi. További egészségkárosodást előznek meg az **egyszer használatos orvosi eszközök.** A csomagolás gyakran reklámhordozó, illetve kényelmi célokat szolgál.

Megelőzés.

A műanyagok túlzott felhasználásának korlátozása, jellemzően a körforgásos gazdaságba való illeszkedés többletköltségeit tartalmazó, **termékdíj** alkalmazásával célszerű.

Gyorséttermek, és repülőgépeken történő étkeztetés gyakran használ eldobható evőeszközöket. Betiltás helyett ezek indokoltságát olyan **mérnöki számításokkal kell alátámasztani**. Ezek egyrészt tartalmazzák az **externális költségeket**, másrészt figyelembe veszik az **alternatív megoldások költségeit**: mosogatás, tenzidek használata, szennyvizek szervesanyag-tartalmának növelése, vagy repülőgépeken a nehezebb tartós eszközök miatti többlet üzemanyag felhasználás.

Újrahasználat

A legproblémásabb terület, pontosan azért, mert ezek az anyagok és a belőlük készült eszközök az adott célra vannak optimalizálva.

Élelmiszercsomagolásra történő újrafelhasználás higiéniai okokból a legtöbb esetben kizárt.

A műanyag felülete nem olyan tömör, mint például az üveg. Felületén, illetve részben a polimer láncok között, mikróbák telepedhetnek meg, amelyek **biztonságos eltávolítása nem reális alternatíva.**

A korábban használt vastagfalú visszaváltható PET palackokat sem töltötték újra, csak miután egy vékony fóliafilmmel burkolták az edények belső felületét.

Az **anyagában történő újrahasznosítást** elsősorban az korlátozza, hogy nem kellően megoldott ezeknek az anyagoknak a szelektív, minimális szennyezést tartalmazó összegyűjtése.

A szennyezés minimalizálásában sokat segítené, ha megoldott volna pl. a PET palackok visszaválthatósága. Az üzlet előterébe elhelyezett automaták ellenőriznék a tisztaságot (hogy csak az eredetileg beletöltött termék maradványait tartalmazza-e). A palackok házilagos kimosása fölösleges és többlet szennyvizet eredményez, mert az újrahasznosítás első lépése az aprítás majd a mosás.

A visszakapott néhány forint sok ember számára ösztönző lehet, hogy a mások által eldobált palackokat is visszavigyék pl. Horvátországban minden visszavitt flakon után fizetnek 18 Ft-nak megfelelő künát.

Technikai problémát okoz, hogy a tisztaságon túl fontos a molekulák méreteloszlása és kis mennyiségű adalékok, pl. lágyítószer, színezékek, deagrációgátló, vagy éppen elősegítő anyagok jelenléte is.

A műanyagok véletlenszerű keveréke gyakorlatilag használhatatlan.

Jelenleg a műanyagok felhasználását minimum **53 Ft/kg termékdíj** terheli. Ennek a hulladékgazdálkodásban való célzott felhasználásával forradalmi változásokat lehetne elérni. A megfelelő módon szelektíven gyűjtött hulladékot, az azokat hasznosító vállalkozások **megvásárolhatnák** a lakosságtól, illetve az azokat termelő cégektől. A hulladék hasznosításából eredő többletköltségeket is ebből lehetne fedezni.



http://kornyezetbarat.hulladekboltermek.hu/hulladek/hulladek_abc/

Sok környezetvédő számára a hulladékpiramisban ezután egy **vörös vonal** húzódik, amivel közel egyenrangúan rossznak tekintik az **energetikai hasznosítást** és a **lerakást**. Ez az egyik oka annak, hogy a lerakás aránya: 2/3.

A műanyag hulladékok eltemetését, tengerbejútását radikálisan meg kell akadályozni !

Ha nincs jobb megoldás, akkor az energetikai hasznosítást kell előtérbe helyezni !

A műanyagok az adott funkció ellátására tervezett mesterséges makromolekulák. Segítségükkel jellemzően kisebb tömegű anyaggal sikerül az adott funkciót ellátni.

A műanyagok többsége tökéletesen elégethető. Megfelelő berendezésben égetve, egyszerű füstgáztisztítással is a környezet szennyezése nélkül elégethető.

Amíg egyetlen köbméter földgázt is elégetünk energianyerési célból, addig ne legyen gátlásunk az alapvetően földgázból készülő műanyagok hulladékának cementgyári, vagy hőerőművi elégetésével sem.



**A műanyag hulladékok a
vegyes kommunális
hulladékból is szeparálhatók.**

RDF



A műanyag hulladékok a vegyes kommunális hulladékból is szeparálhatók.

Hazánkban ennek legfőbb akadálya az, hogy a hulladékfeldolgozással, ártalmatlanítással foglalkozó cégek **alulfinanszírozottak. Költségeik fedezéséhez nem járul hozzá az adóként beszedett termékdíj.** A kommunális hulladékból is szeparálható megfelelő berendezéssel a másodlagos tüzelőanyagként használható **RDF**. Ezek gyakran nem működnek mert, nincs pénz folyamatos üzemeltetésükre. Tovább árnyalja a képet, hogy a közszolgáltatók által begyűjtött hulladék és az abból előállított RDF a koordináló szerv, az NHKV Zrt. tulajdona, így a hasznosítás megszervezéséről a Zrt-nek kell gondoskodnia.

Az RDF-t felhasználó **cementgyárak, erőművek** a támogatott **olasz vagy szlovén RDF-t** használják fel (magas hasznosítási díjat fizetnek EUR-ban), így a hazai előállított RDF csak egy része kerül hasznosításra.

A vegyes hulladék is elégethető

Rákospalota



Bécs

Hundertwasser



Égetés

Toxikus gázok (HCl, CO)

Tökéletlen égés

Részleges levegőhiány - tökéletlen keveredés

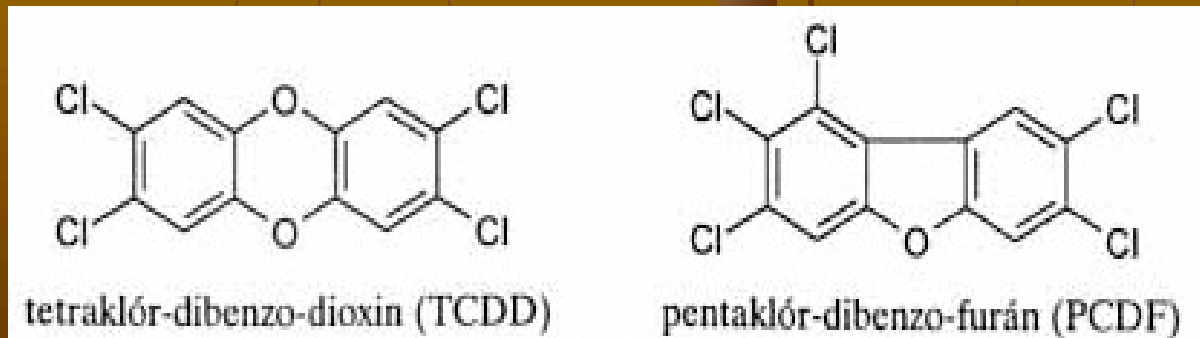
Kevés oxigén, alacsony hőmérséklet

PAH (policiklusos aromás szénhidrogének),

dioxinok, furánok

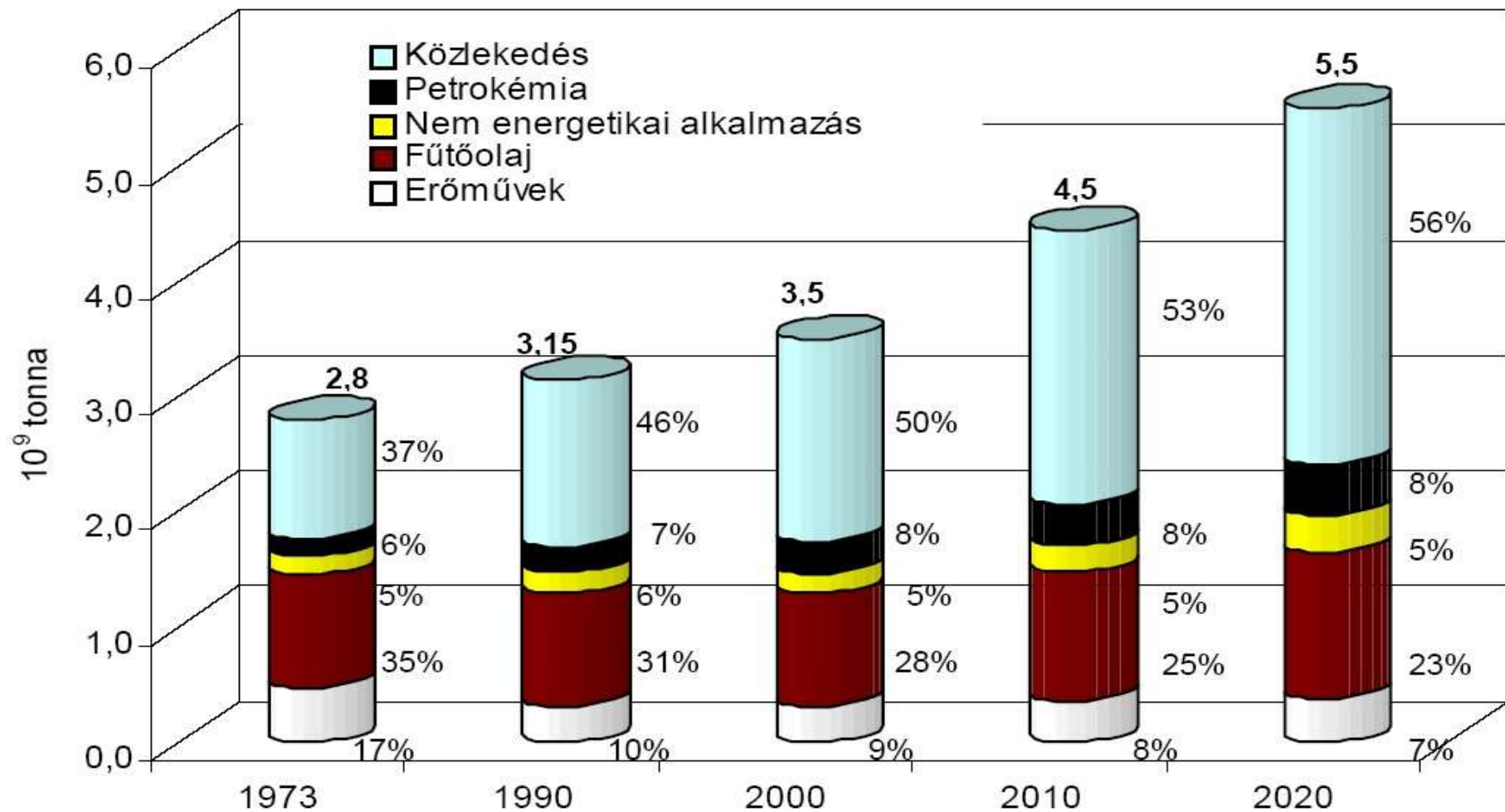
Koromképződés

Füst



A műanyagok előállításának jelenlegi technológiája a fosszilis készletek felhasználásának csak töredékéért felelős.

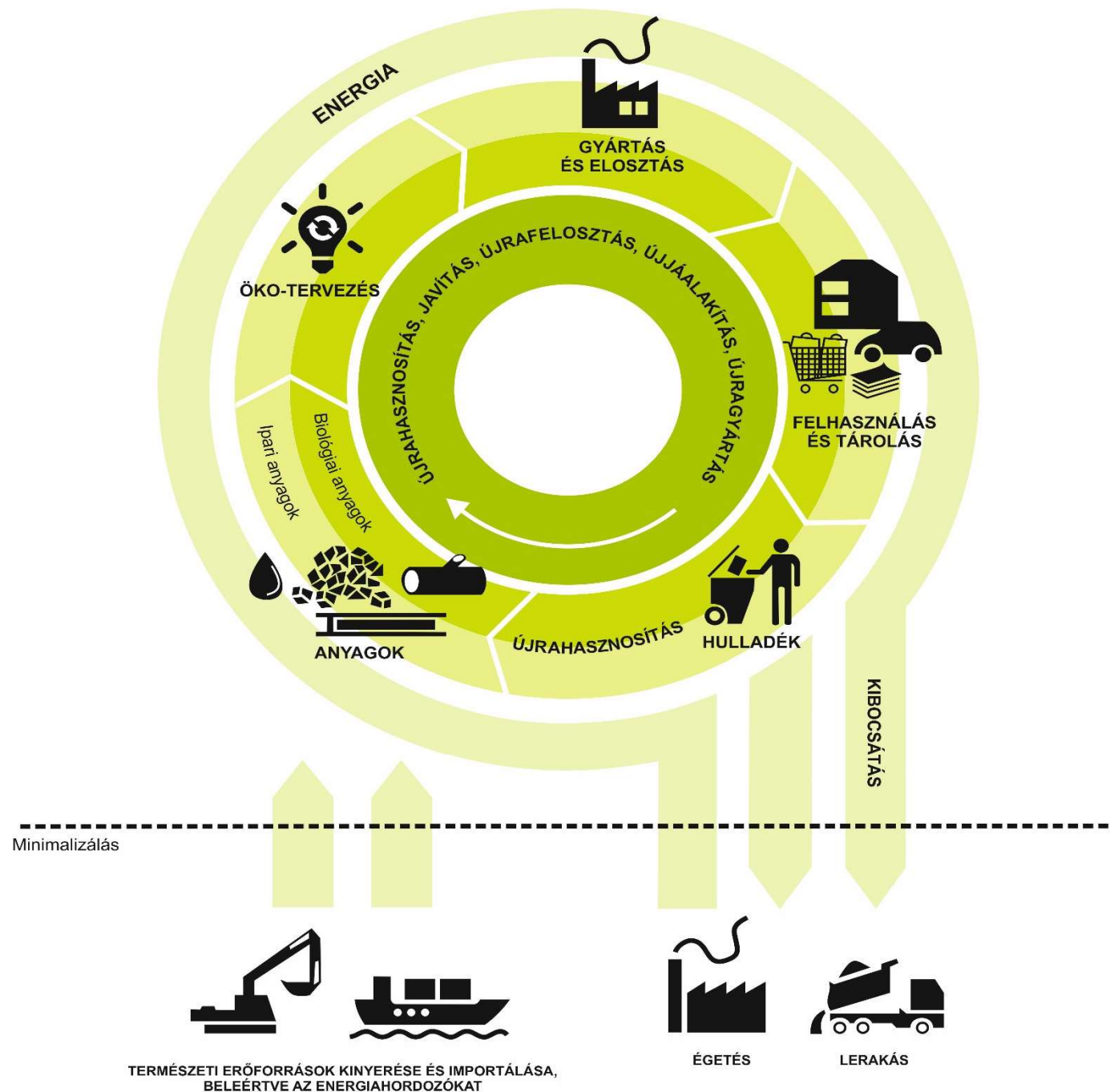
- A kőolaj-felhasználás területenkénti változása és várható alakulása:



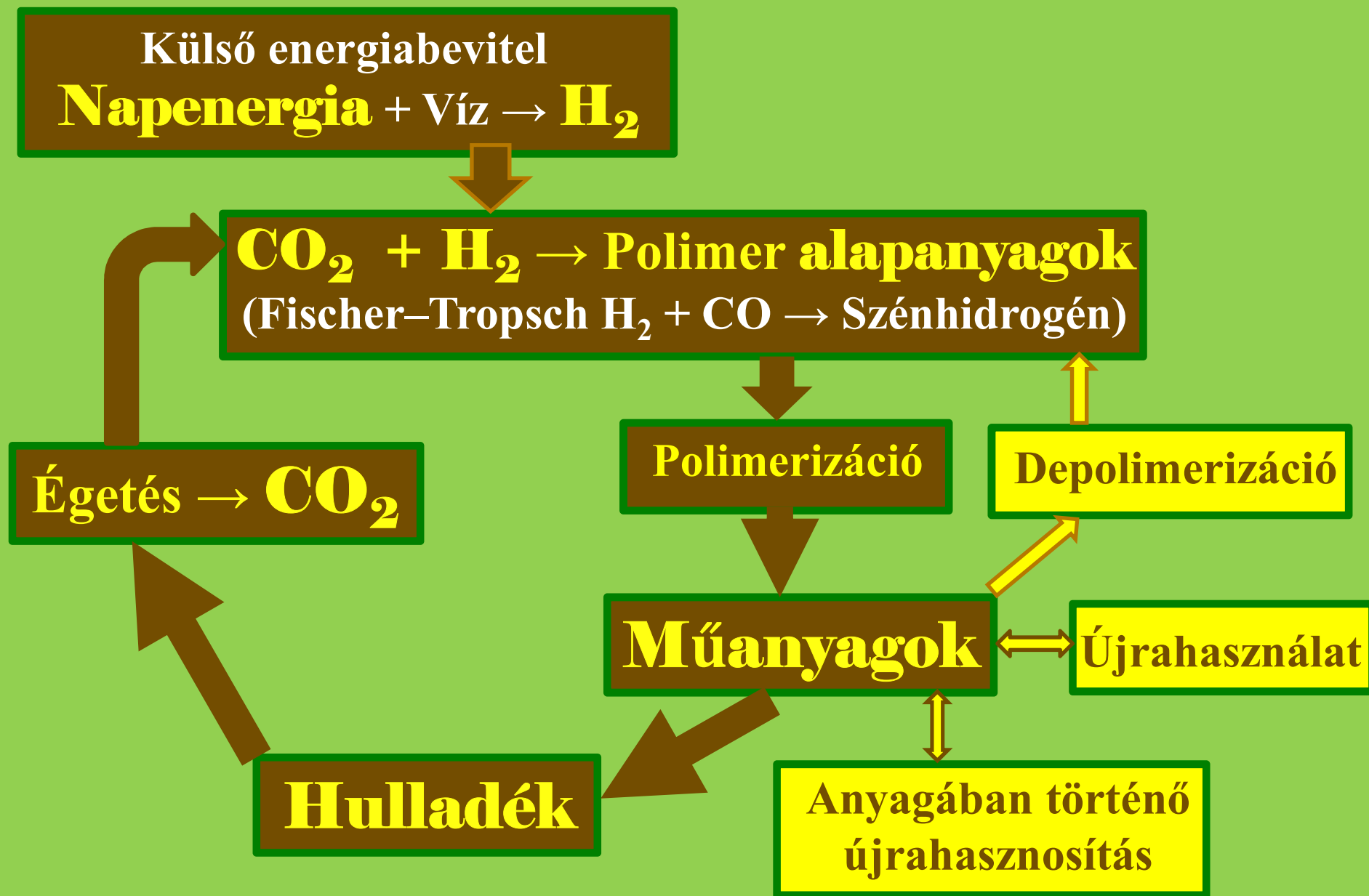
Körforgásos gazdaság

TERMODINAMIKA II főtételel

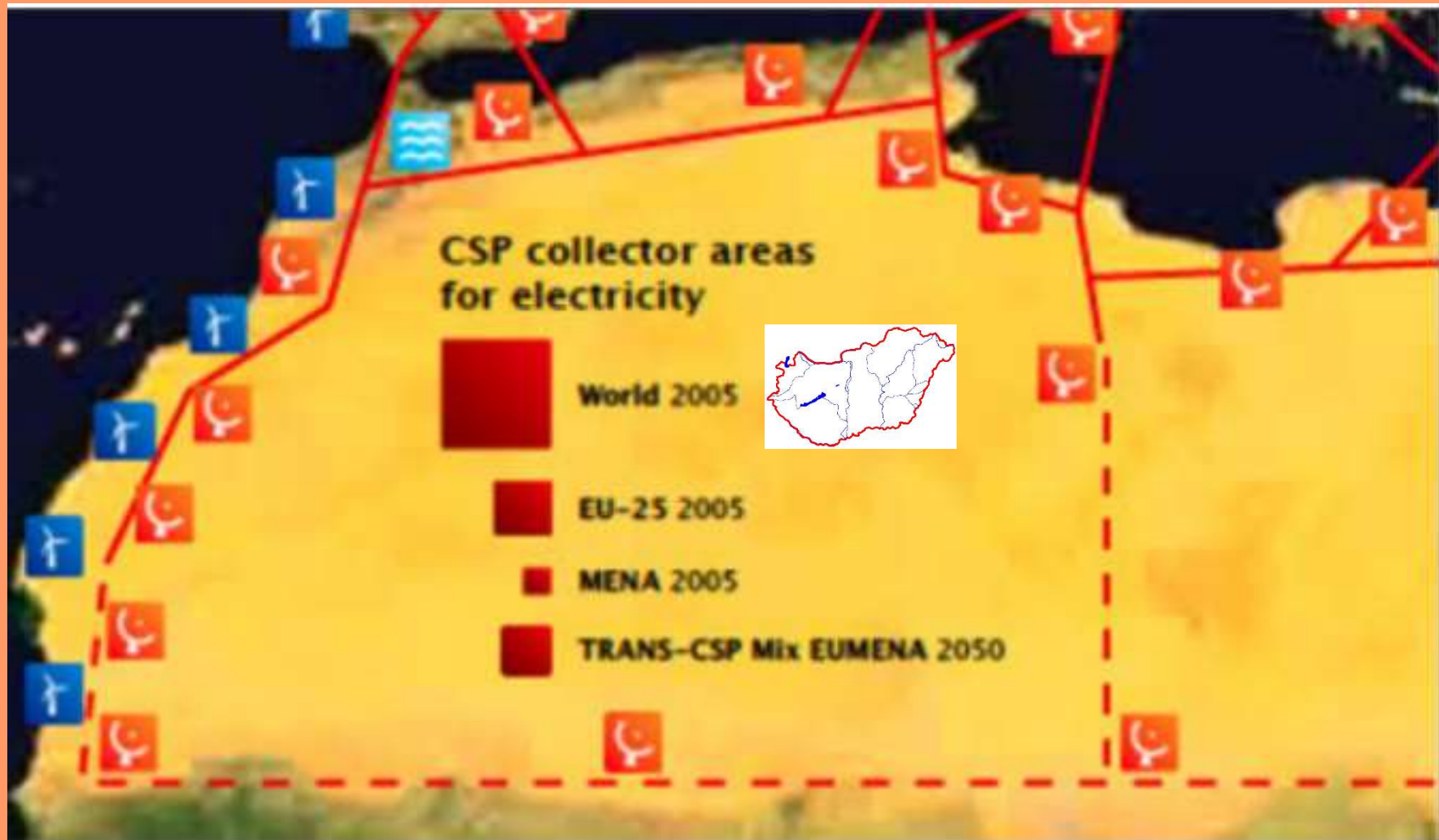
A rendezetlenség növekedése csak külső energia-bevitellel akadályozható meg



A műanyagok lehetséges körforgása



Napenergia tervek



Energiaigény fedezésére szükséges területek a Szaharában

MENA: Közel-Kelet+Eszak-Afrika

Tervezett 100 GW Naperőmű (TRANS-CSP Mix EUMENA 2050)_{8:33}

Napenergia tervek



100 gigawattos erőmű legalább 400 milliárd Euró
Desertec Foundation, Siemens, Deutsche Bank, RWE, Eon
Nagyszűltségű távvezetékek Európába. Éjszakára hőtárolás.
Helyi mezőgazdasági fejlesztés
Probléma – politikailag instabil államok

Mentes!?:

Műanyagmentes (július, Ausztrália 2011-)

Greenpeace USA Műanyagmentes jövő kampánya

Szénsavmentes ásványvíz - csapvíz

Koleszterinmentes – Növényolajipar (transzsír, Ni)

Vegyszermentes

E-szám mentes

Stb.

Butaságmentes kampány

Miért sikk, az hogy egy környezetvédő, vagy újságíró
nem tudja a kémiát?

Köszönöm a figyelmet.