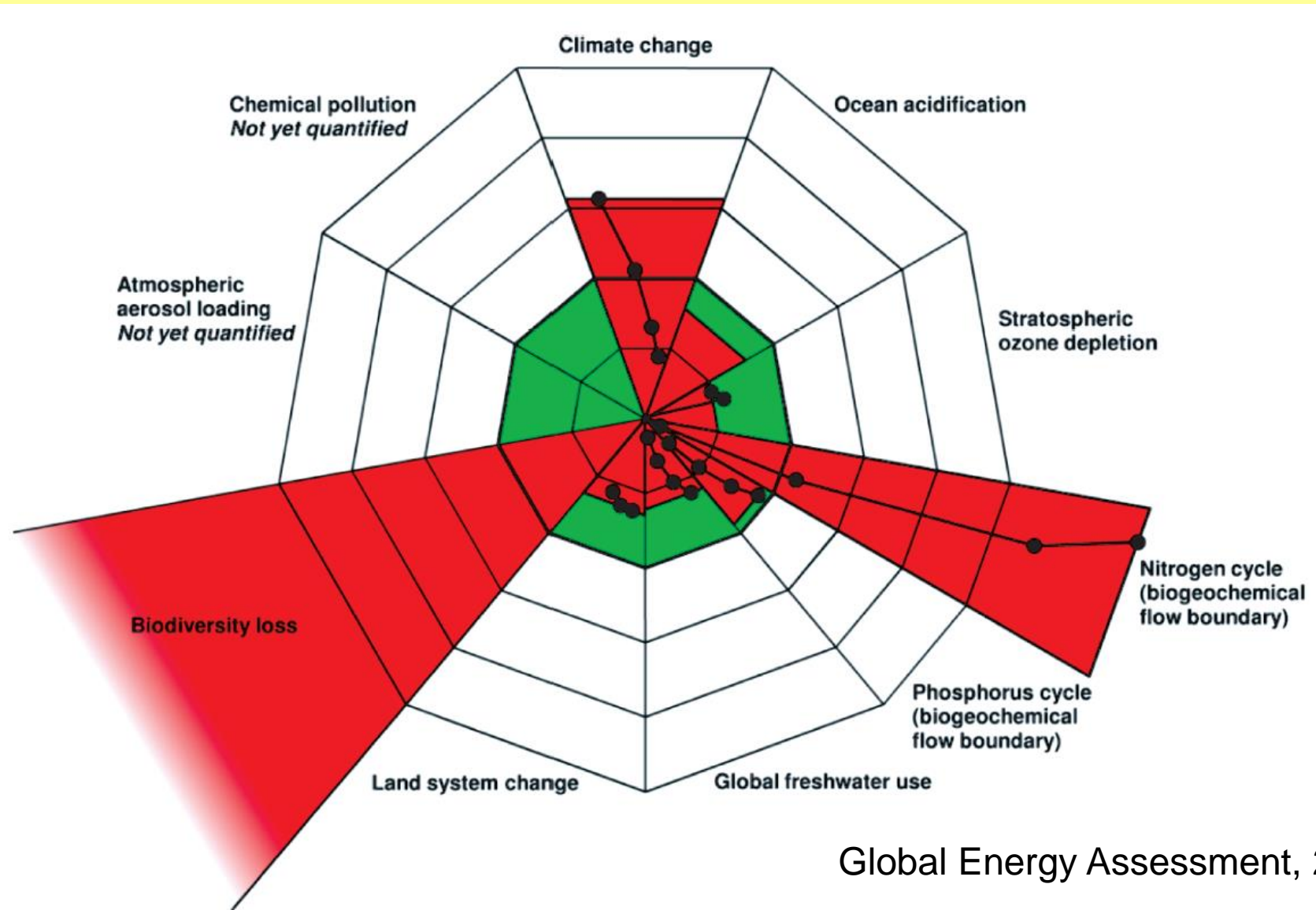


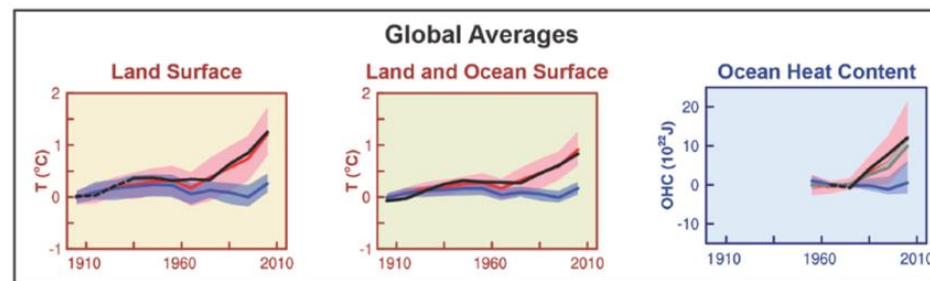
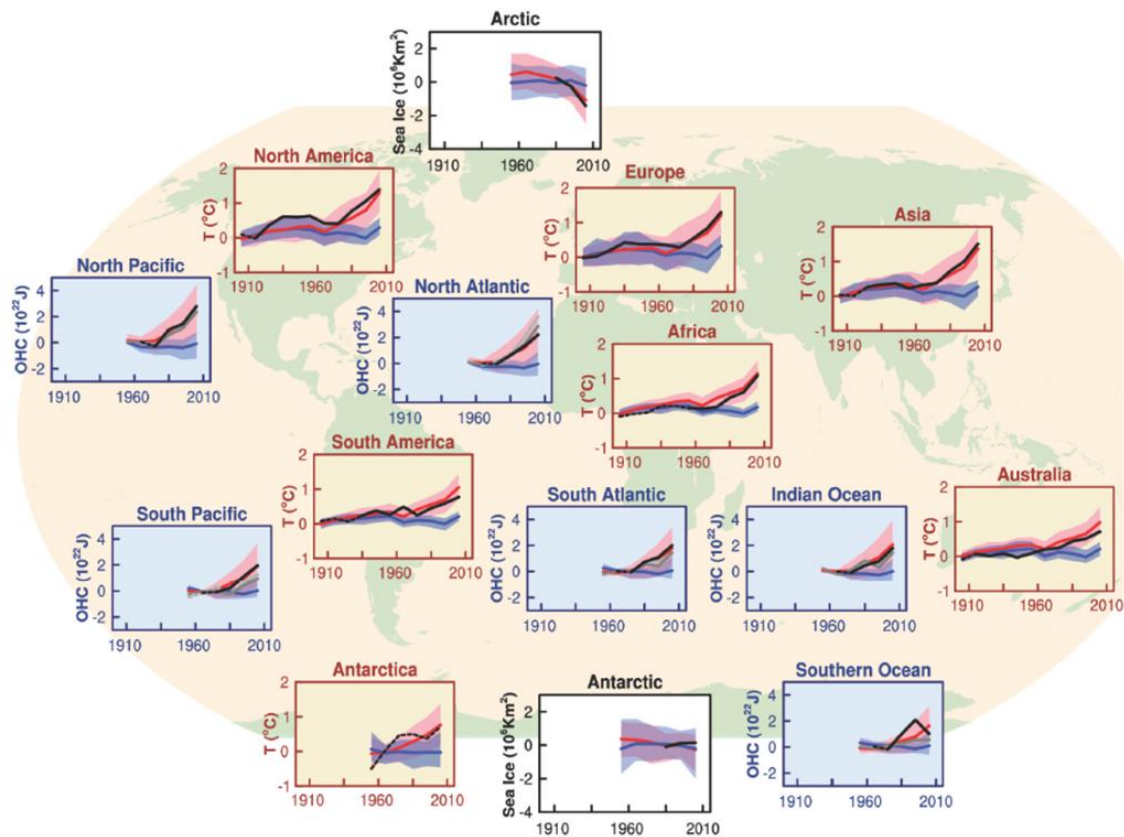
13. Klímaváltozás (kiegészíti a UNFFC-t)



Global Energy Assessment, 2012

Figure TS-6 | Current global state of the world for the 10 proposed planetary boundaries. The green area denotes a "safe operating space" for human development, and red indicates the current position for each boundary process. The dots indicate evolution by decade from the 1950s. Source: Chapter 3.

Mi bizonyítja az emberi okokat?

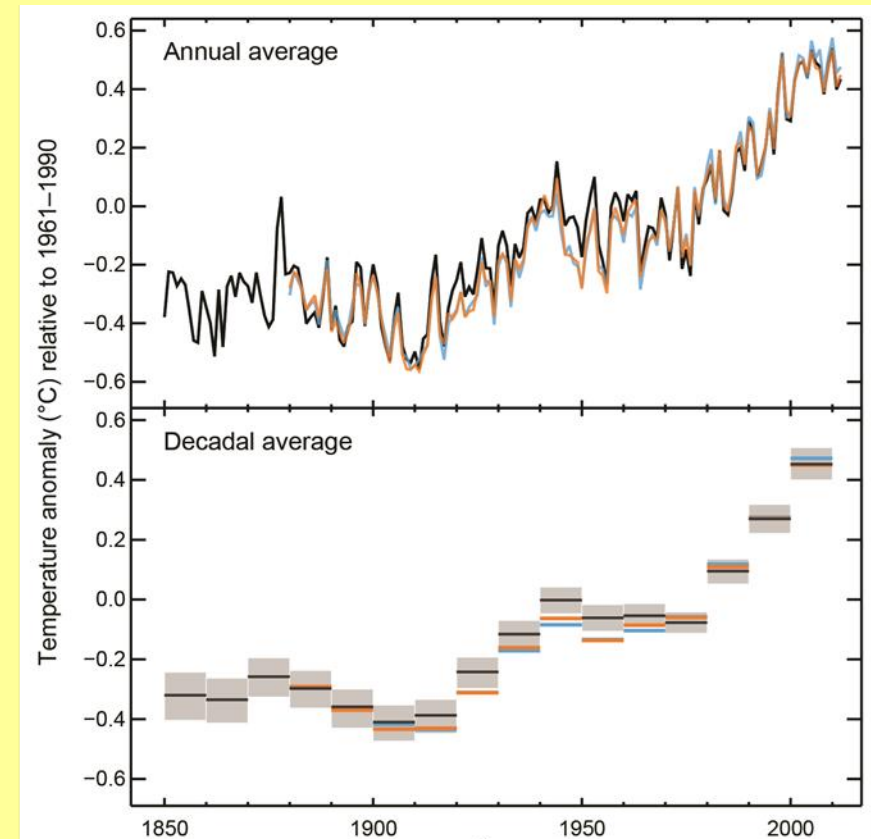
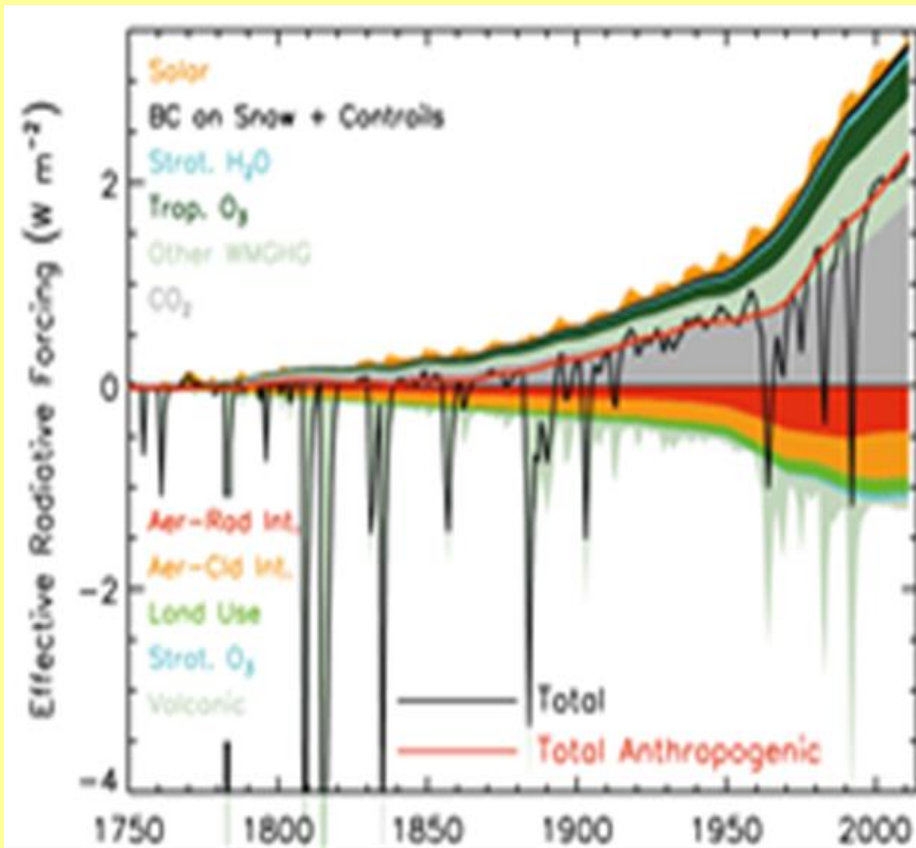


— Observations

■ Models using only natural forcings

■ Models using both natural and anthropogenic

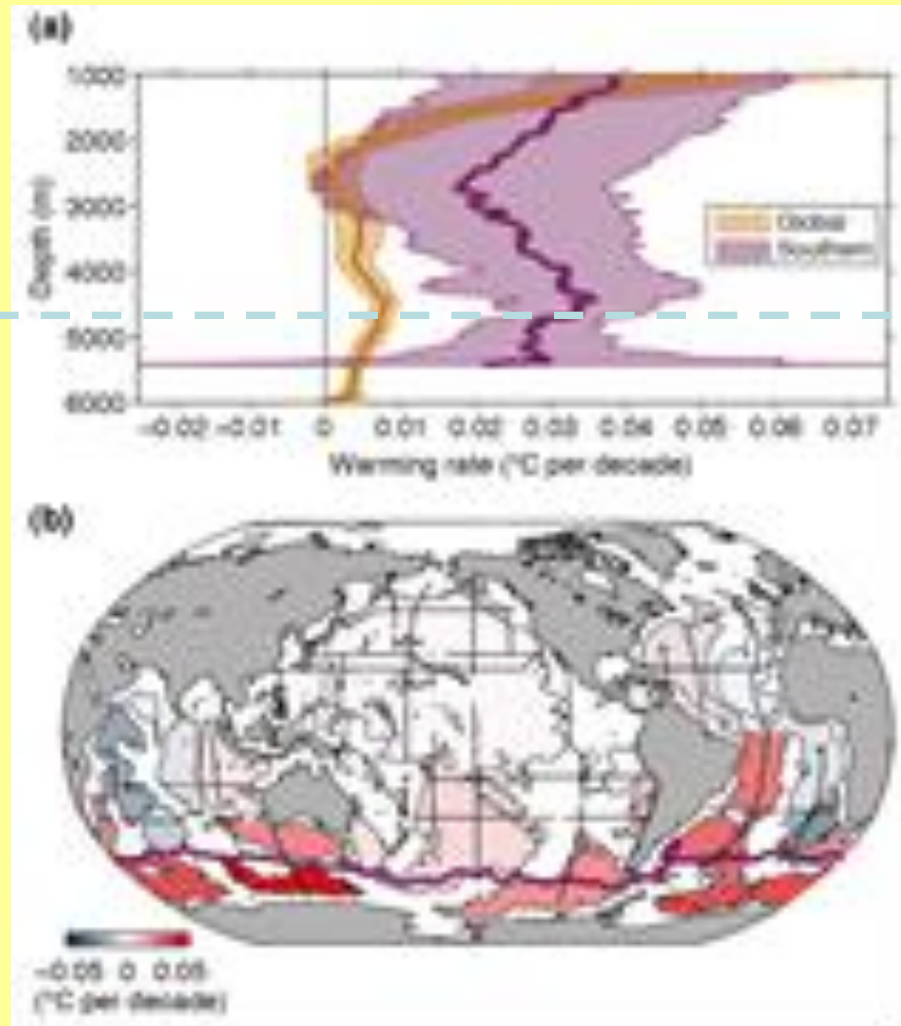
„GLOBAL WARMING HIATUS” (2002-2013)



Növekvő energiabevétel

Stagnáló hőmérséklet

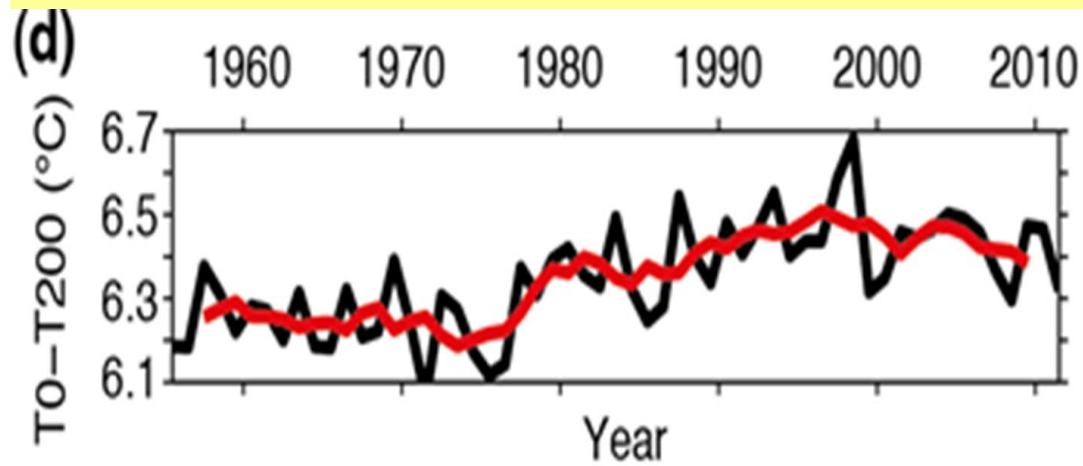
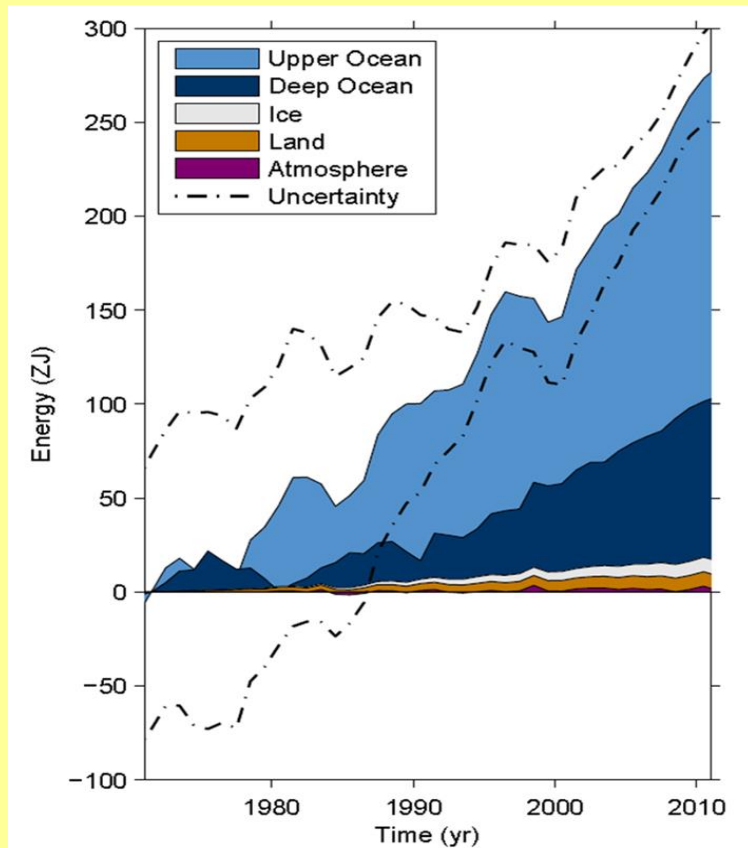
Kulcs a Déli félgömbi óceán hőfelvétele: 1992-2005



Elvonja a hőt a légrétegtől és a déli poláris tengerektől is.

A Föld éghajlati rendszer teljes hőtartalma nő!

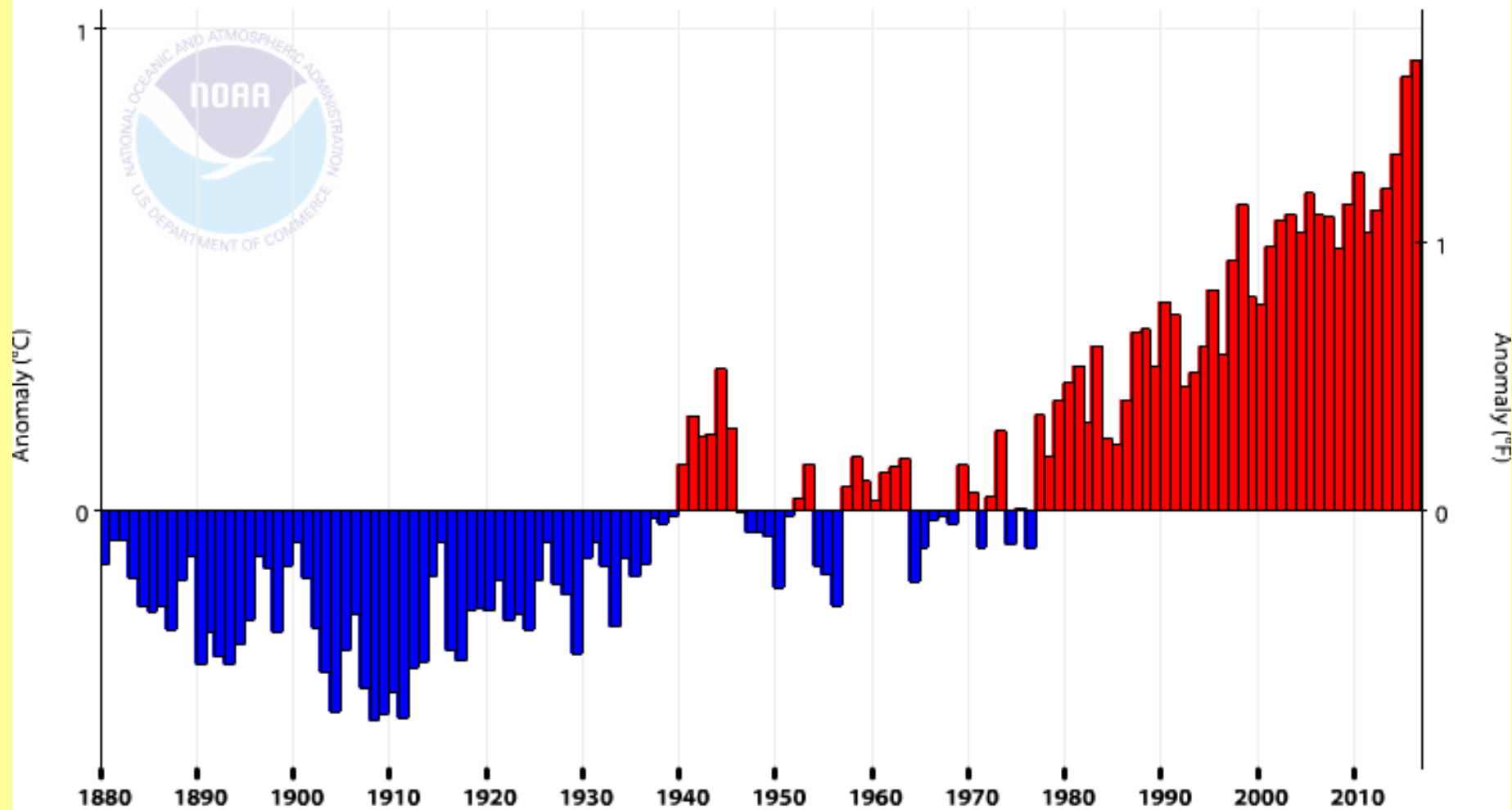
Az erős hőfelvétel nem tarthat örökké



A függőleges hőmérsékleti gradiens máris gyengül.

A hőtartalom 95 %-a felső és a mély óceáni rétegekben van.

Global Land and Ocean Temperature Anomalies, January-December



NOAA National Centers for Environmental information, Climate at a Glance: Global Time Series, published January 2017, retrieved on February 9, 2017 from

Változás a szélsőségekben

(IPCC, 2007, 2013)

Extrémumok a mérsékeltövi kontinenseken	A XX. századi tendencia meglétének valószínűsége	A XXI. századi tendencia megbízhatósága
Hideg napok, fagyok	Nagyon valószínű	Magas
Meleg napok és éjszakák	Nagyon valószínű	Magas
Hőhullámok: növekedés	Valószínű	Magas
Intenzív csapadékok	Valószínű	Magas
Aszályok	Valószínű	Helyenként magas

Nem egyértelmű tendenciák:

- Tornádók
- Porviharok
- Jégeső
- Villámcsapás

Főleg a szélsőségek módosulása érdekes a változásban

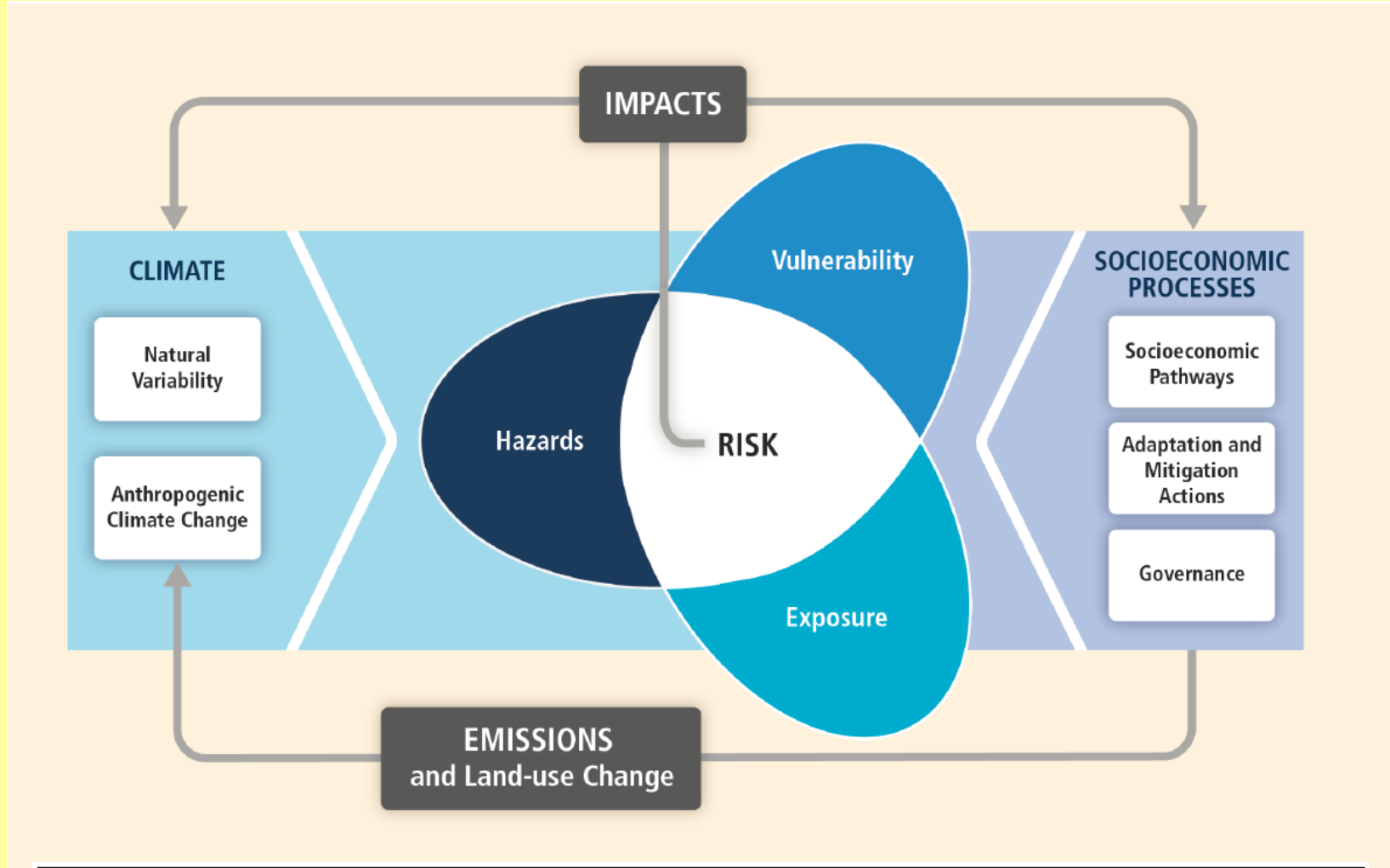


Figure SPM.1: Illustration of the core concepts of the WGII AR5. Risk of climate-related impacts results from the interaction of climate-related hazards (including hazardous events and trends) with the vulnerability and exposure of human and natural systems. Changes in both the climate system (left) and socioeconomic processes including adaptation and mitigation (right) are drivers of hazards, exposure, and vulnerability. [19.2, Figure 19-1]

13.1-hez: hidro-meteorológia: fejlődés; geo-katasztrófák:

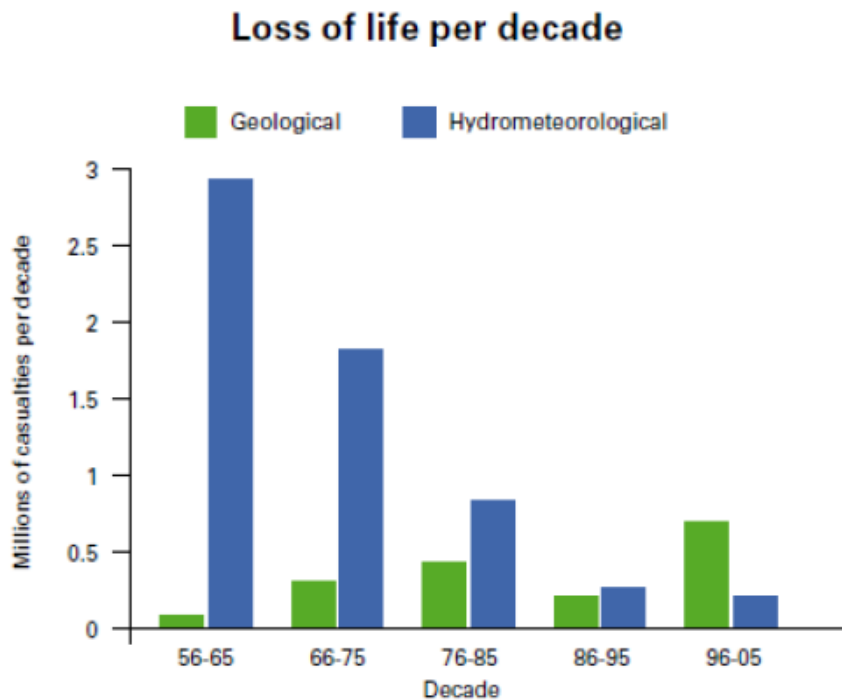


Figure 1a

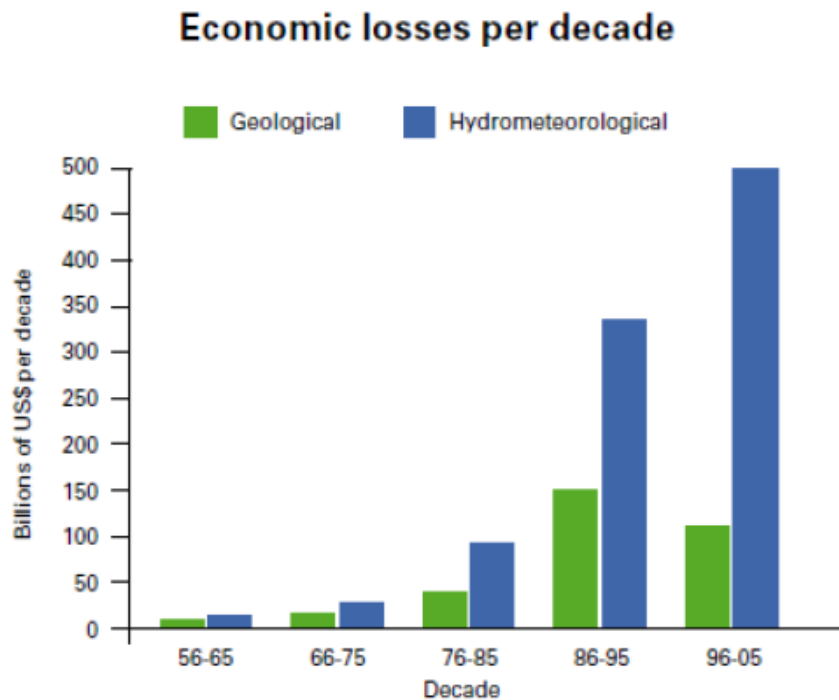
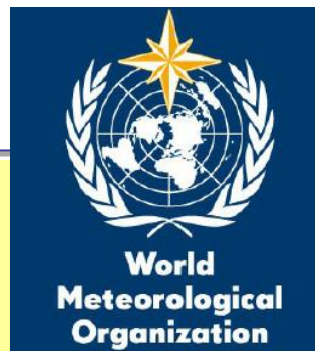
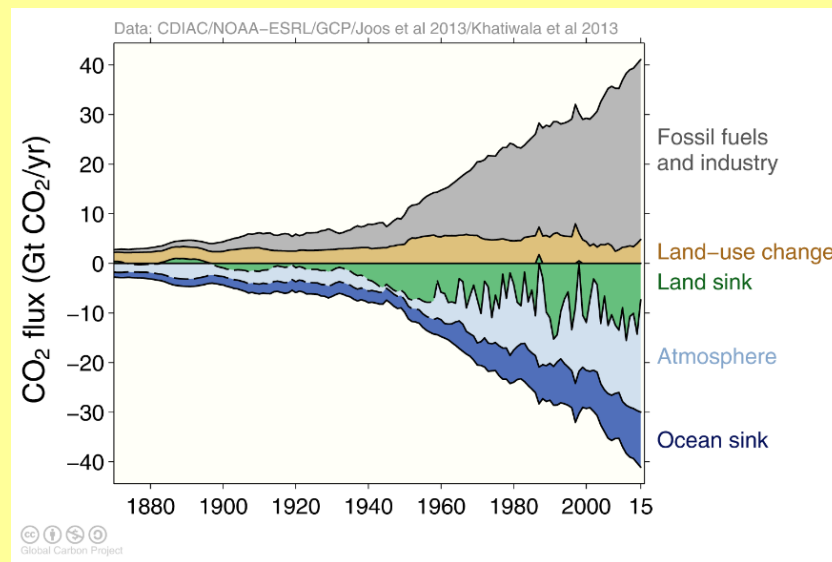
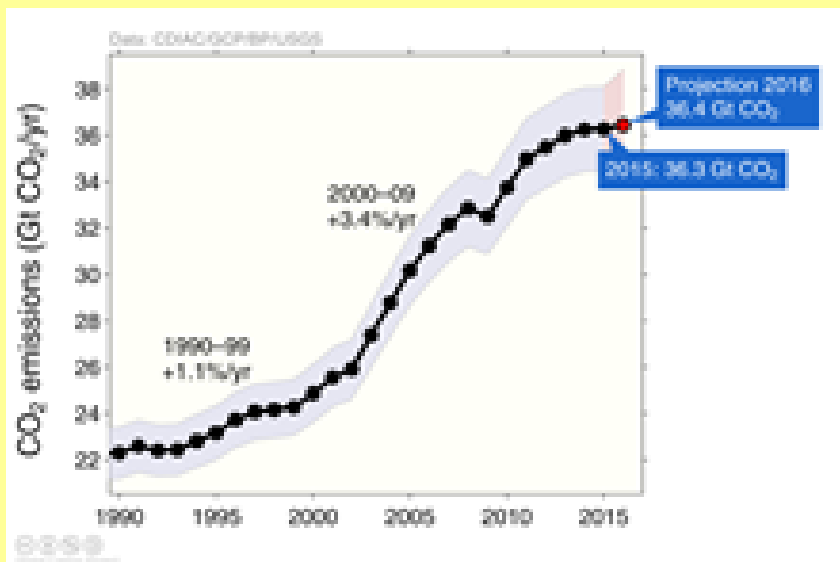


Figure 1b



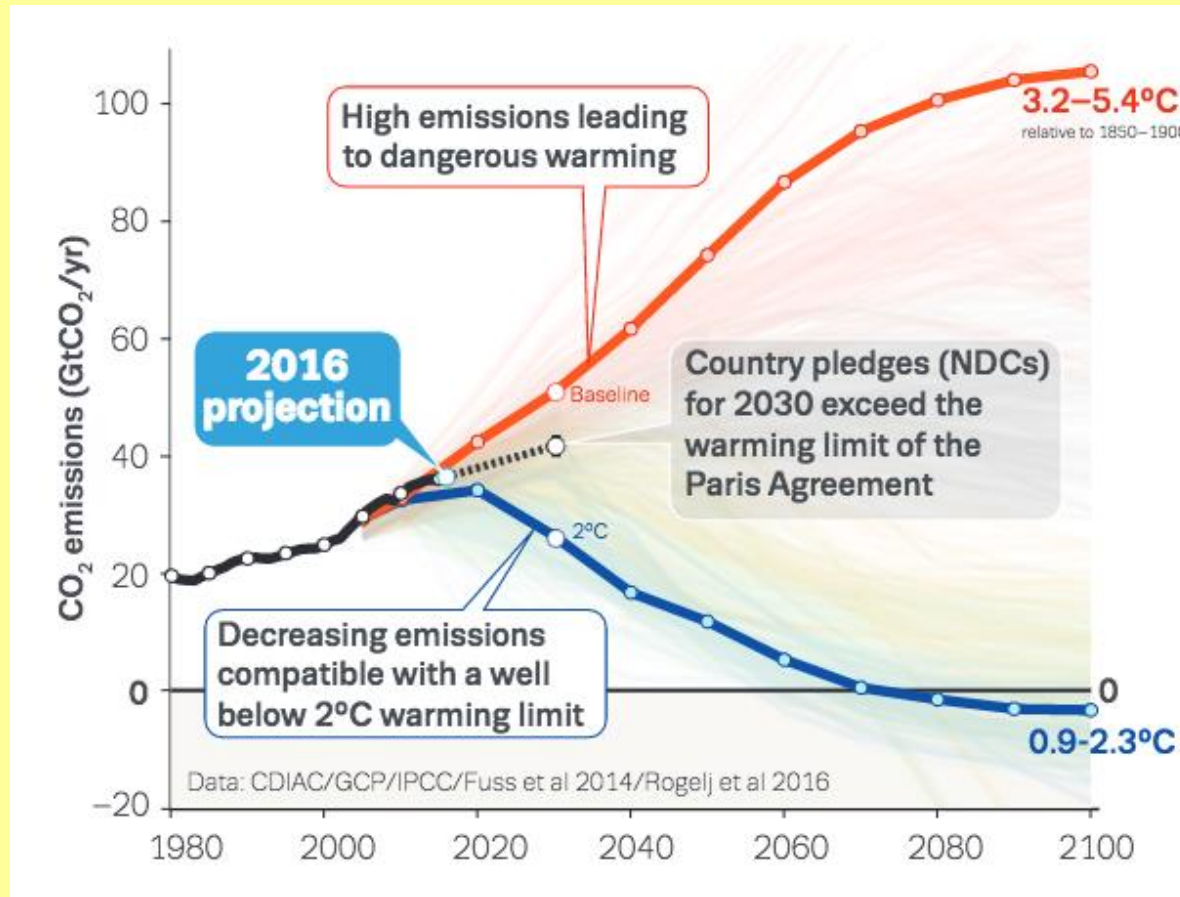
2014-2016: STAGNÁL A KIBOCSÁTÁS



Global CO₂ emissions from fossil fuel and industry since 1960 (top left); global emissions by fuel type (middle left); Territorial (solid) and consumption (dashed) emissions by country group (bottom left); territorial emissions from biggest emitters (top right); per capita emissions from biggest emitters (bottom right). Source: Le Quéré, C. et al. (2016)

Atmospheric CO₂ is still increasing

MIT ÍGÉR A PÁRIZSI MEGÁLLAPODÁS?



Javaslatok

13.1 *Ellenálló- és alkalmazkodó képesség erősítése.* A legtöbb alkalmazkodási feladat 1-2 évtized alatt megoldható

Ezalatt a földi klíma csak 0,2-0,4 Celsius fokkal nő.

Emiatt, az ellenállóképességet elsősorban az időjárási szélsőségekkel szemben érdemes fejleszteni,

13.2 *A klímaváltozási intézkedések integrálása a nemzeti szakpolitikákba.* meg kell születniük és széles szakértő körökben elfogadást kell nyerniük az alkalmazkodás (adaptáció) és a mérséklés (mitigáció) tennivalóinak.

13.3 *Oktatás, kapacitás-bővítés.*

ennek előfeltétele szerintem a mértékadó tudás terjesztése, mert aligha van még egy témakör, amiben ennyire nehéz lenne a tájékozódás, akár jó képességű tanáremberek számára is. A tájékoztatás alapja, de nem kizárólagos forrása az IPCC egymás utáni jelentései lehetnek, bővítve a hazai műhelyek eredményeivel. Kisebb koordinációs összeggel jó lenne egy VAHAVA-2-t létrehozni és folyamatosan működtetni.

Javaslatok - folytatás

13.4 Évi 100 Mrd USD a fejlődőknek. Itt főként diplomáciai, szakértői tevékenység jöhet számításba.

13.5 Kapacitásbővítés a fejlődőknél. Jó lenne ebbe magyar tudást és vállalkozói kapacitást is bevonni.

További részcélok hazai lehetőségei:

1.5 Szegény és sérülékeny csoportok alkalmazkodása. Magyar részvétel, mint 13.4-nél és 13.5-nél.

2.4 Időjárás- és klímaturó élelmiszer-termelés. Ez itthon is feladat, de jók a szellemi és gyakorlati kapacitásaink ennek biztosítására. A fejlődőknél jó lenne szakértőként bekapcsolódni.

11.b Holisztikus katasztrófa-kezelés elterjesztése. Erre itthon is szükség lesz. A városi és megyei klímastratégiákban ez szerepet kaphat, folytak szellemi előkészületek is, kb. a VAHAVA óta. Jó lenne hazai tudást, tapasztalatot exportálni e téren is a Világnak.

Javaslatok - folytatás

A Párizsi Megállapodás hazai vállalása hogy 2030-ra 40 %-kal csökkentjük a kibocsátásunkat. Ebből 36 % már megvalósult, úgy is, hogy a máshol megtermelt, de nálunk felhasznált energiát (áramot) hozzánk könyveljük.

Ugyanakkor, a világnak időről-időre további ilyen és még nagyobb vállalásokat kell tennie és teljesítenie ahhoz, hogy időben elérjük a 70%-os csökkenést.

Minden szektorban vannak ennek tartalékai, leginkább talán az épületek hőszigetelésében és fűtés-korszerűsítésében. Ez utóbbinak kedvező hatásai lennének a levegő minőségére és az egészségi kockázatok csökkentésére.

Összegezve: *„Az elkerülni a kezelhetetlent, kezelni az elkerülhetetlent”* aforisztikus szlogen mindkét ága, azaz a mérséklés és az alkalmazkodás széles körben ró feladatokat a hazai tudományra és gyakorlatra.

Ugyanakkor, a klímaváltozás tudományos alapkérdései sem mind lezártak, megbízható követő- és hazai specifikáló jelleggel ezeket a kapacitásokat is szükséges fenntartanunk és fejlesztenünk. Az országban rejlő tudást és kapacitást jó lenne eljuttatni a fejlődő országokba is.