



A klímaváltozás közvetlen és közvetett hatásai Magyarországon és Pest megyében

Dr. Jánossy László és Rideg Adrienn
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet
Nemzeti Alkalmazkodási Központ
szakértők

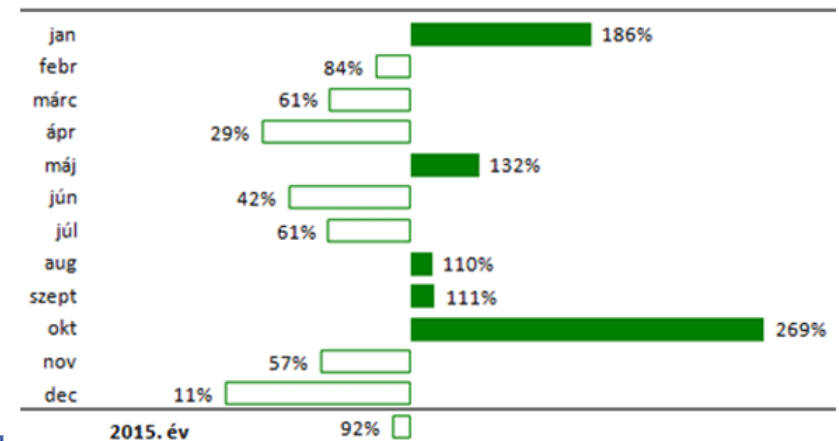
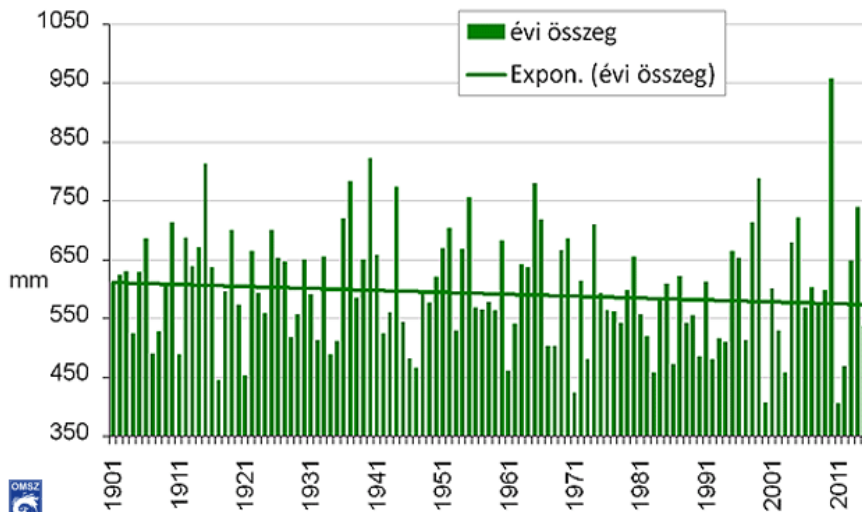
A Pest megyei Éghajlat-változási Platform alakuló ülése
Pest Megyei Önkormányzat
Budapest, 2017. 03. 20.

A klímaváltozás már itt zajlik hazánkban is!

Kevesebb csapadék, a csapadékviszonyok átrendeződnek

pl. 2015-ben

- Az éves csapadék mennyisége a sokéves átlag közelében alakult (92%);
- Az elmúlt 115 év adatai alapján **enyhén csökkenő tendencia** figyelhető meg;
- Az elmúlt évekhez hasonlóan a **nyár jelentős része száraznak bizonyult.**

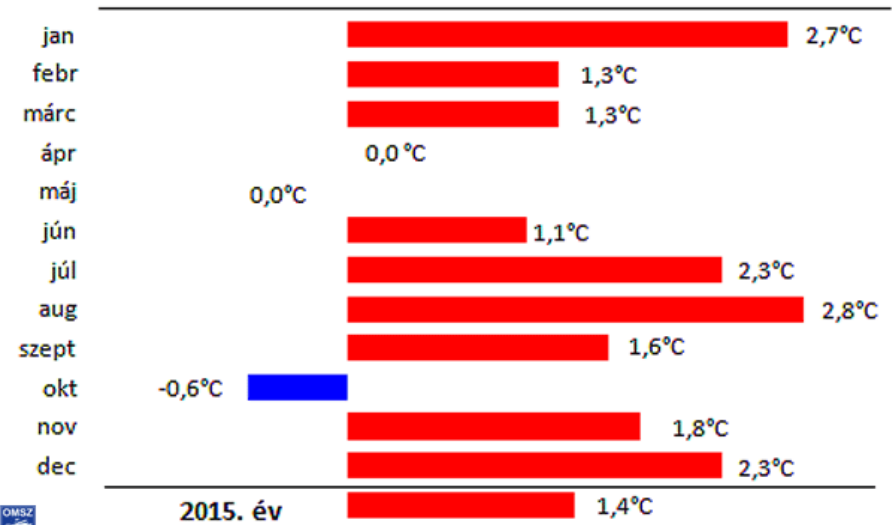
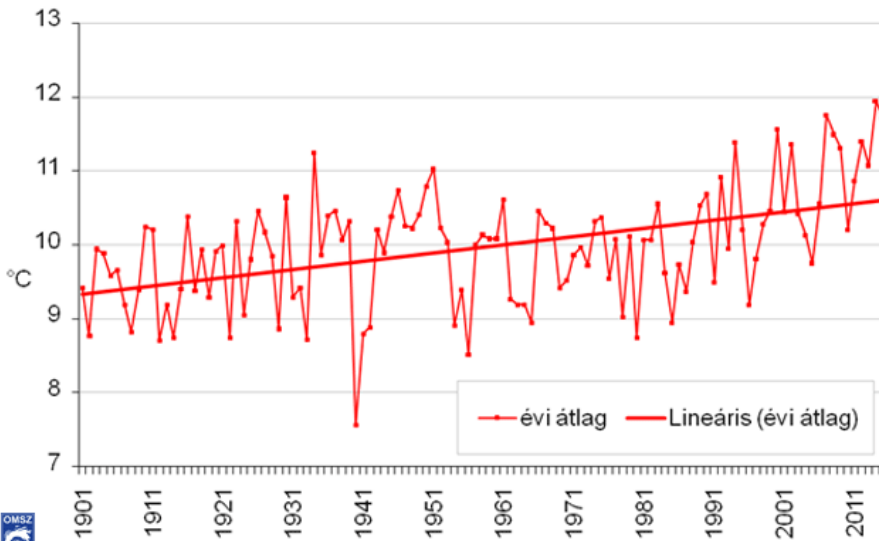


A klímaváltozás már itt zajlik hazánkban is!

Átlaghőmérséklet növekedés

A 2015-ös év

- 11,72 °C-os középhőmérsékleti értékkel 1901 óta a **harmadik legmelegebb év volt**;
- mindössze **egyetlen hónap átlaghőmérséklete múlt alul a sokéves átlagot**
- Az éghajlatváltozás elkerülhetetlen! Sok mindent megváltoztat.



Az éghajlatváltozás jelei



Szélsőségek és rendkívüli időjárási jelenségek



Az éghajlatváltozás hatásai sokrétűek

Magyarország globális és európai léptékben is **különösen sérülékeny** területnek számít az éghajlatváltozás várható hatásait tekintve

- **Hőhullámok** közegészségügyi kockázatai
- **Vízjár események** gyakoriságának növekedése (árvíz, belvíz, villámárvíz, földcsuszamlás)
- **Aszály és szárazodás** okozta mezőgazdasági károk
- **Erdő- nádas és tarlótüzek** gyakoriságának növekedése /villám és szándékos gyújt./
- **Kritikus infrastruktúra** elemek károsodása / katasztrófavédelem



Az éghajlatváltozás hatásai komplexen érintik a természeti erőforrásokat, a gazdasági ágazatokat és a társadalom minden szereplőjét



Vizek



Termőföld



Biodiverzitás



Erdők



Emberi egészség



Mezőgazdaság



Épített környezet



Közlekedés



Hulladékgazdálkodás



Energetikai
infrastruktúra



Turizmus



Katasztrófák

A várható éghajlatváltozás Magyarországon

- > A múlt század eleje óta az **évi átlaghőmérséklet** $1,3^{\circ}$ C-os országos mértékű emelkedése tapasztalható napjainkban. Az **évi középhőmérséklet** 2 fok feletti emelkedése valószínűsíthető hosszú távon.
- > A **fagyos napok száma** átlagosan 14 nappal csökkenhet, míg a **hőségriadós napok száma** – különösen az ország középső és délkeleti térségeiben – átlagosan 8-14 nappal gyarapodhat.
- > Az **éves csapadékösszeg kismértékben, 6%-kal csökkent az elmúlt 100 évben, a tavaszi fogyas 17%-os, az őszi csapadék csökkenésének mértéke 13% 1901-től.** Télen a **csapadék** mintegy 15-20%-os növekedése, nyáron pedig 10-30%-os csökkenése vetíthető előre, de az eredmények nem szignifikánsak. A **száraz napok száma** télen 10-15%-kal csökkenhet, nyáron pedig – különösen a Dunától keletre – 15-25%-kal növekedhet.
- > **Összességében a hóhullámok gyarapodásával és a jelenleginél szélsőségesebb vízjárással kell számolni.**
- > A **szélsőségek** várható alakulása elsősorban **Magyarország középső, keleti, és délkeleti területeit érinti kedvezőtlenül.**

Hazánkban is emelkedik a hőmérséklet... + 1 fok, az semmi!?

Kézzel fogható tapasztalatok

Mikor kezd ciripelni a mezei tücsök?

1980. május 6.

2015. április 8.

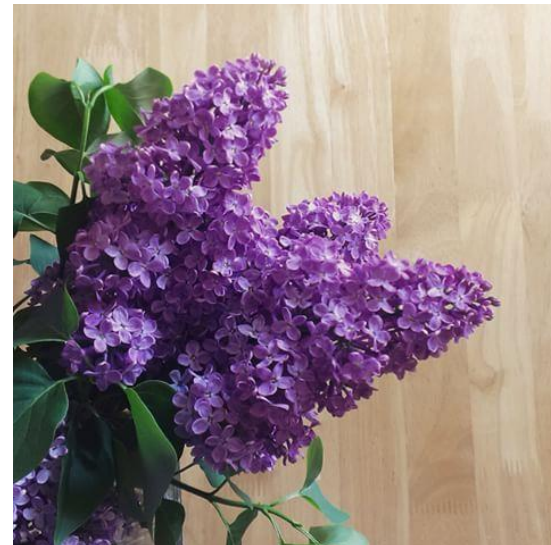
(Egyre korábban kezd szólni!

A naponta 1 foknyi plusz hőmennyiség hatása összeadódik, 365-ször számít...)

Mikor nyílik az orgona?

1980 - „Kinyílik-e ballagásra?”

2015 - „Lesz-e még el nem nyílt orgona ballagásra?”



Mi okozza az éghajlatváltozást?

A klíma tényleges változása három – valószínűleg egymással párhuzamosan ható – okra vezethető vissza:

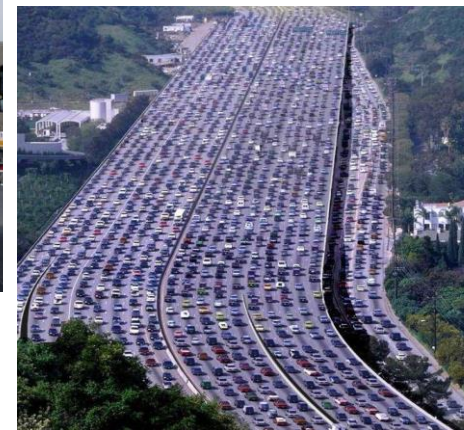
- az éghajlati rendszer (minden külső hatás nélküli) belső ingadozásai,
- természetes külső tényezők (pl. *napkitörések*, vulkánok gáza, hamuja),
- **antropogén hatások**

A globális felmelegedést legnagyobbbrészt maga az ember okozza,

én is, Ön is és a többiek is... Az önző, harácsoló, telhetetlen és kényelmes ember.

A világnépesség: 7,49 milliárd – 2,74 szeresére nőtt csak az én életemben! És mindannyian

- Jól akarunk élni
- Még többet fogyasztani
- Sokat autózni, repülni, utazni, szállítani
- Tényleg kell a gazdasági növekedés???
- Ilyen **globális népesség szaporulat** és
- **véges földi természeti erőforrások** mellett nincs fenntartható növekedés!
- Ráadásul ha nagyobb a GDP, nagyobb a környezetrombolás is...



„a bölcs ember”

A klímaváltozás súlyos gazdasági, társadalmi, természeti károkat okozhat Pest megyében is

- **Vízár események**

a Duna mentén



- A **talajok** száradnak,

humusz tartalmuk

csökken, több CO₂-t bocsátanak a légkörbe,

defláció, erózió – ezáltal **terméscsökkenés**

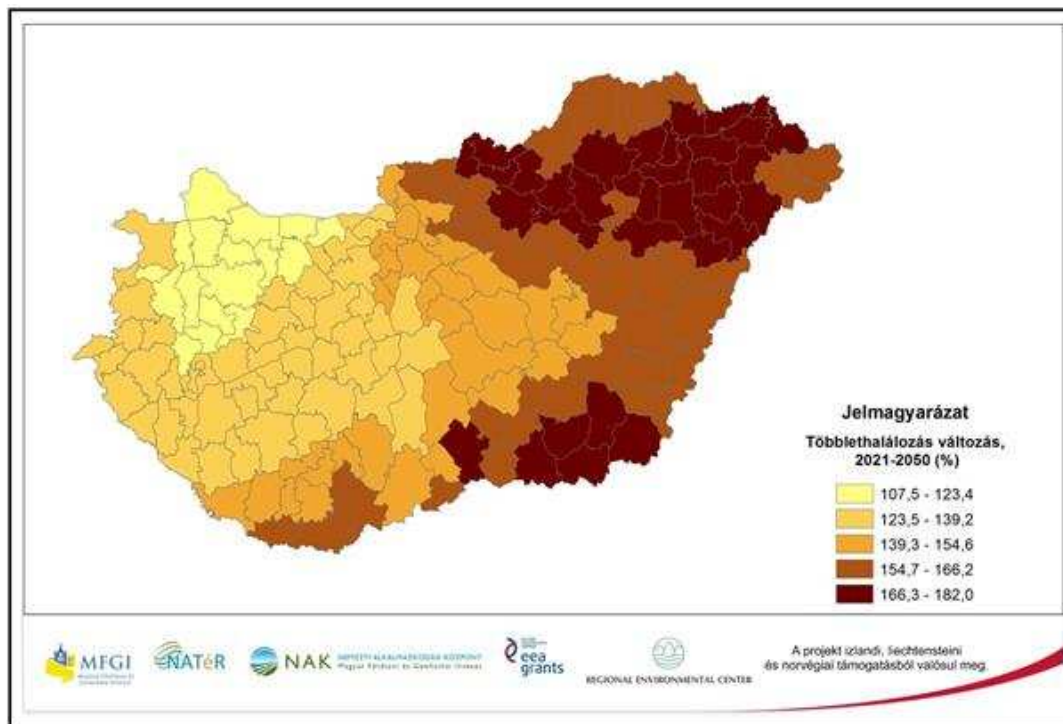
várható, ez **élelmiszerbiztonsági kérdés**.

- A **bükk és fenyőerdők** a legsérülékenyebbek és az egyetlen fafajú, azonos korú állományok (**vízhiány, széldöntés, fagykár**). Új erdészeti kártevők jelennek meg, a meglévőknek több generációja fejlődik ki. Gyakrabban alakulhatnak ki **erdőtüzek**, főként a fenyvesekben, száraz tölgyesekben (gyújtogatás?)



A klímaváltozás súlyos gazdasági, társadalmi, természeti károkat okozhat a megyében is

- **Hőhullámok** – hirtelen többen hálnak meg **hőgutától**, elsősorban a csecsemők, gyermekek, **idősek**, valamint **szív és érrendszeri** megbetegedésben szenvedők. De káros hatással van az állatokra is, pl. a túlmelegedő padlásokon a **denevérek** meghalnak (az Aggteleki Nemzeti Park kutatása).



Pest megyében a klímamodellek eredményei alapján 2021-2050-re a gyakoribb hőhullámok miatt közepes mértékű éves átlagos többlethalálozás növekedés prognosztizálható (Pest megyében 2,5-szerese a mainak)

Csapadék változás, biodiversitás veszteség



*A Nagy Hideg-hegyi
sípálya
(és a Normafán
meddig lesz hó?)*

Jég a Dunán



A biológiai sokféleség elvesztése



Sok faj eltűnik, velük együtt az ökológiai szolgáltatások sérülnek, a vizek öntisztulása, a terményeink (30%) virágainak beporzása, a talajképződés...



Új kórokozók, kártevők jönnek délről

Ázsiai tigrisszúnyog – nyugat-nílusi
vírus, Dengue-láz...

(a bevándorlókkal a malária is jön vissza)

Zöld vándorpoloska É-Afrikából



Ázsiai márványpoloska: a megszürkált,
fekete pöttyös termés eladhatatlan





Új inváziós fajok jönnek

Karolinai tündérhínár: akváriumokból szabadult ki

Süntök a hullámtéren



Harlekin-katica

holland üvegházi „biológiai
védekezés” – szándékos
betelepítés

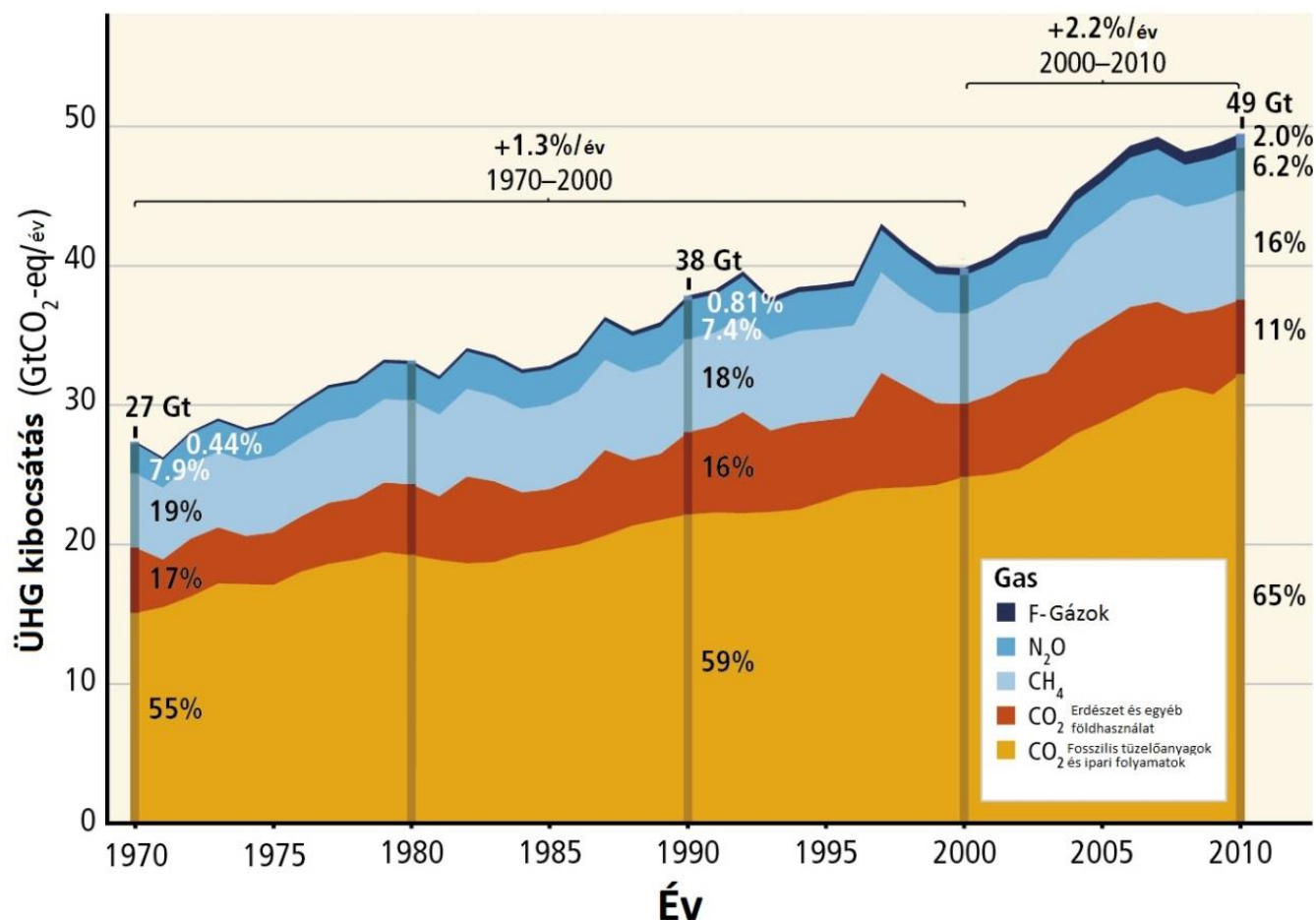
AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 1143/2014/EU RENDELETE 2014.10.22. az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről, és a hazai jogi szabályozás:

[a 2016. évi CXXXVII. Törvény](#) és a 408/2016. (XII. 13.) Korm. rendelet

Csökkentsük, amit lehet, a többi hatásaihoz alkalmazkodjunk!

- >Az üvegházhatású gázkibocsátás globálisan még mindig **növekszik**
- >A hatások egy része már **elkerülhetetlen**
- >**A korai beavatkozás** az elhárítás jövőbeni költségeit **csökkenti, gyors cselekvés kell!**

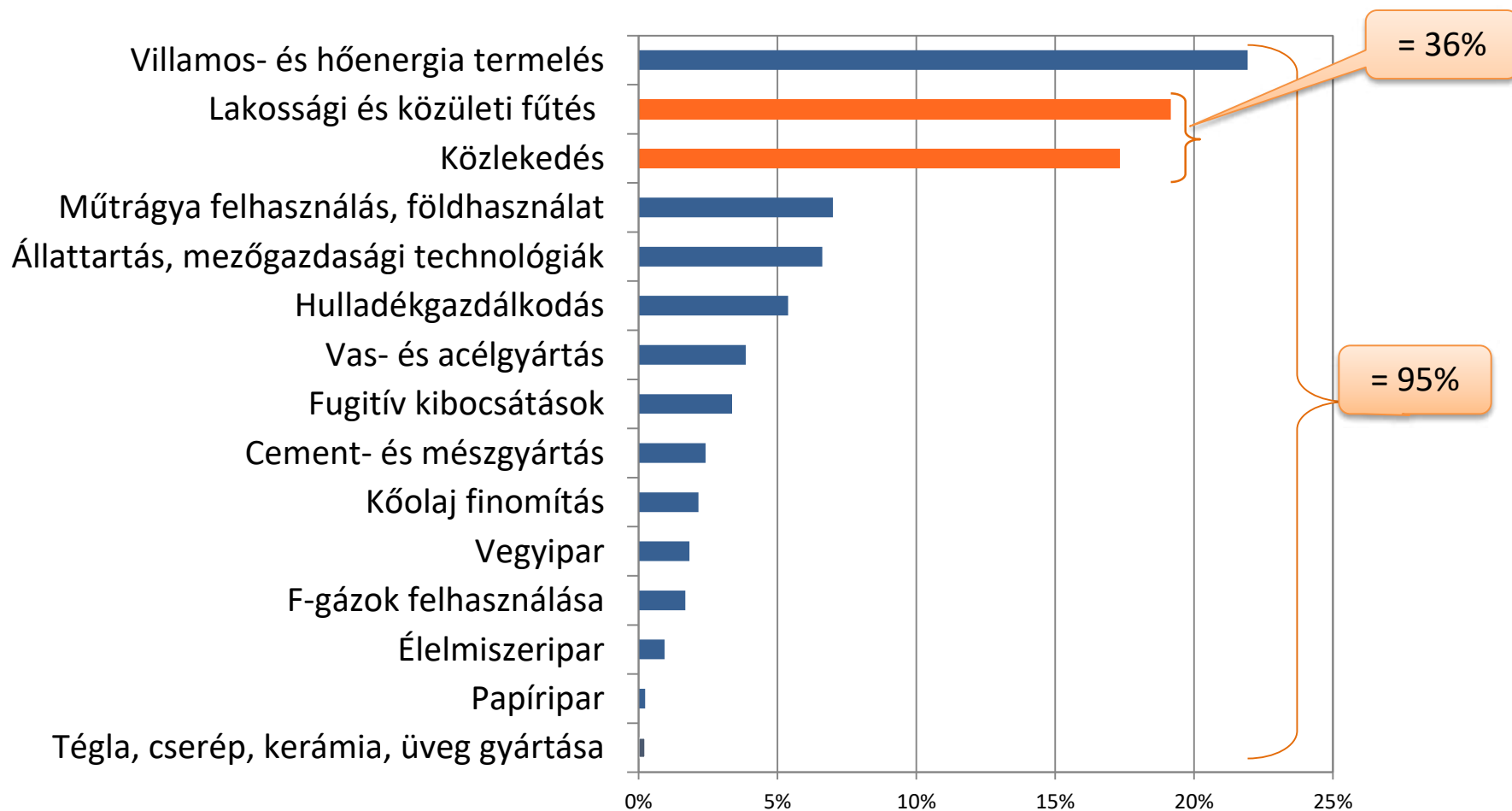
Globális emberi eredetű üvegházgáz-kibocsátás 1970-2010 között





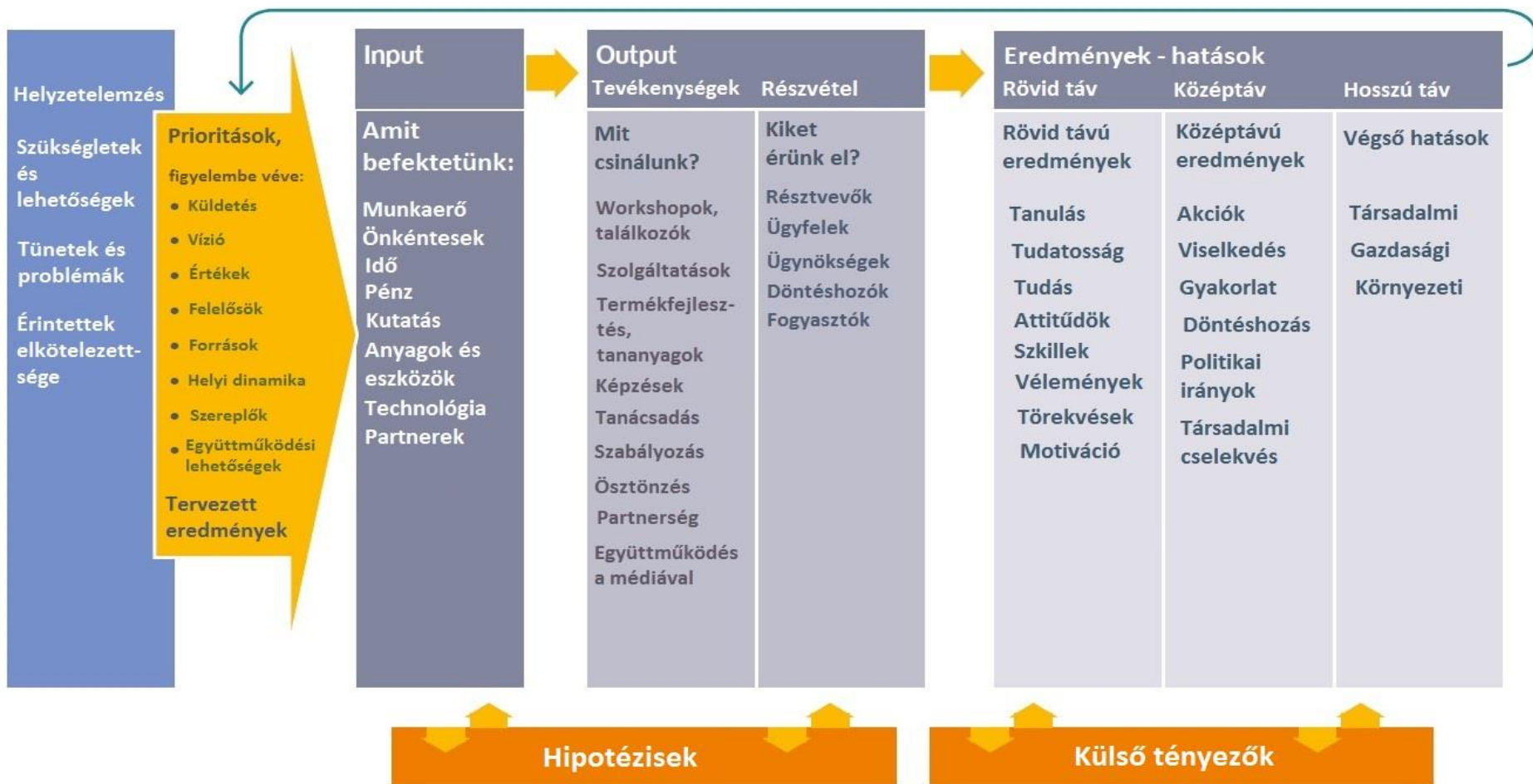
A hazai dekarbonizáció szempontjából fontos CO₂ kibocsátó ágazatok

Az összes kibocsátott CO₂ ágazati megoszlása (%):





Az alkalmazkodás logikai modellje



Értékelés: Fókusz - adatgyűjtés - értékelés - jelentés



Az éghajlatváltozás elleni fellépés

Az éghajlatváltozás elleni fellépés érdekében 3 fő lehetőségünk van:

- 1. Csökkentsük, amit lehet, a káros anyagok kibocsátását!** Több megújuló energiával és takarékosan, hatékonyan használt energiával.
- 2. Alkalmazkodjunk a káros hatásokhoz és készüljünk fel ezen hatásokra** árnyékolás, hűtés, árvízvédelem, víz visszatartás, faültetés, zöldtetők, stb.
- 3. Partnerség, szemléletformálás**

Klímaváltozással kapcsolatos ismeretek átadása, tudásmegosztás a megyei döntéshozók, a megyei szereplők, a megyei gazdálkodó szervezetek és a teljes lakosság számára, ezáltal a **környezet- és klímatudatos szemléletmód kialakítása**



**„megelőzni az elkerülhetőt,
felkészülni az elkerülhetetlenre!”**

Partnerség az éghajlatváltozás elleni fellépésben



Pest Megyei Klímastratégia

**Pest Megyei Klímastratégia
kialakítása és érvényre juttatása**



**Partnerség a médiával
(TV, rádió stb.)**



**Ismeretátadás -
Szemléletformálás az
oktatásban, a lakosság
körében**



**Komplex klímavédelmi
kampányok, szemléletfor málási
akciók megvalósítása**



**Tudásmegosztás -
mintaprojektek, jó
gyakorlatok ismertetése**



**Hálózatépítés, partnerség
építés - PLATFORM**



Pest Megyei Éghajlat-változási PLATFORM

Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett

megye-specifikus értékek meghatározása

**Várjuk véleményüket az előzetesen felsorolt Pest megyei
specifikus értékek megnevezésére és kiegészítésére a**

klimaplatform@pestmegye.hu

e-mail címre

- Melyek a Pest megyében fellelhető, nemzeti jelentőségű természeti, táji értékek?
- Léteznek-e a megyében speciális tájfajta agrár- és élelmiszergazdasági termékek?
- Jellegzetes borvidékek Pest megyében?
- Melyek a megyében nagyobb kiterjedésű, az időjárási hatásoknak, vagy a vizek kártételének kitett műemlék-együttesek, kulturális örökségi, kiemelkedő értéket képviselő épített környezeti elemek?
- Melyek a megyében az éghajlati változásoknak kitett turisztikai célpontok?

Közreműködésüket előre is köszönjük.



Köszönöm a figyelmet!

<http://nak.mfgi.hu>



Vízhűtés hőguta ellen...