



Az önkormányzatok szerepe az éghajlatváltozásra való felkészülésben

Dr. Pálvölgyi Tamás
NÉS szakmai koordinátor
Nemzeti Alkalmazkodási Központ

2013. november 8.

NÉS Társadalmi vita
EDUTUS Főiskola, Tatabánya



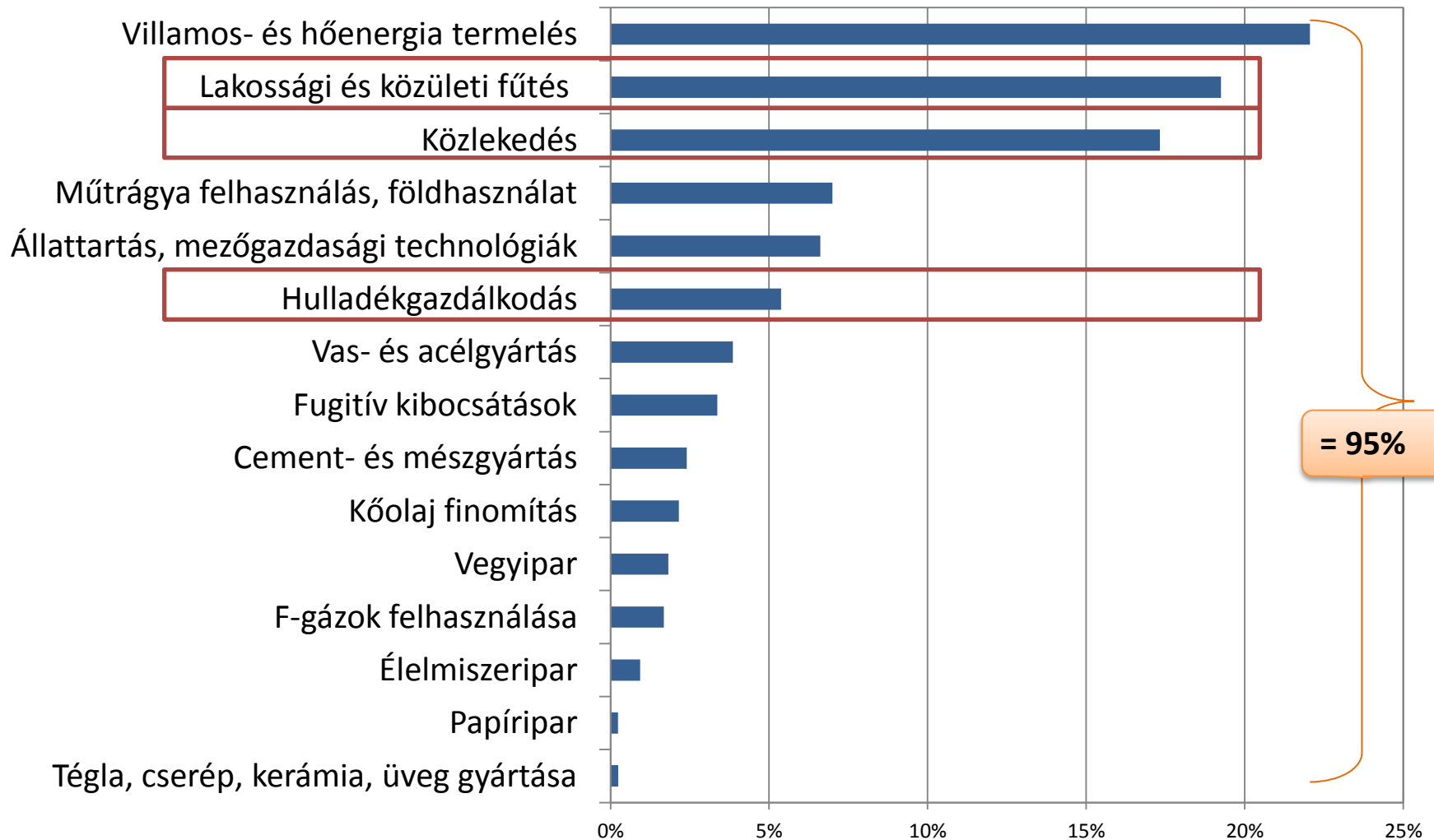
I. A dekarbonizáció helyi lehetőségei



NAK

NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

Hazai dekarbonizáció szempontjából jelentős ágazatok



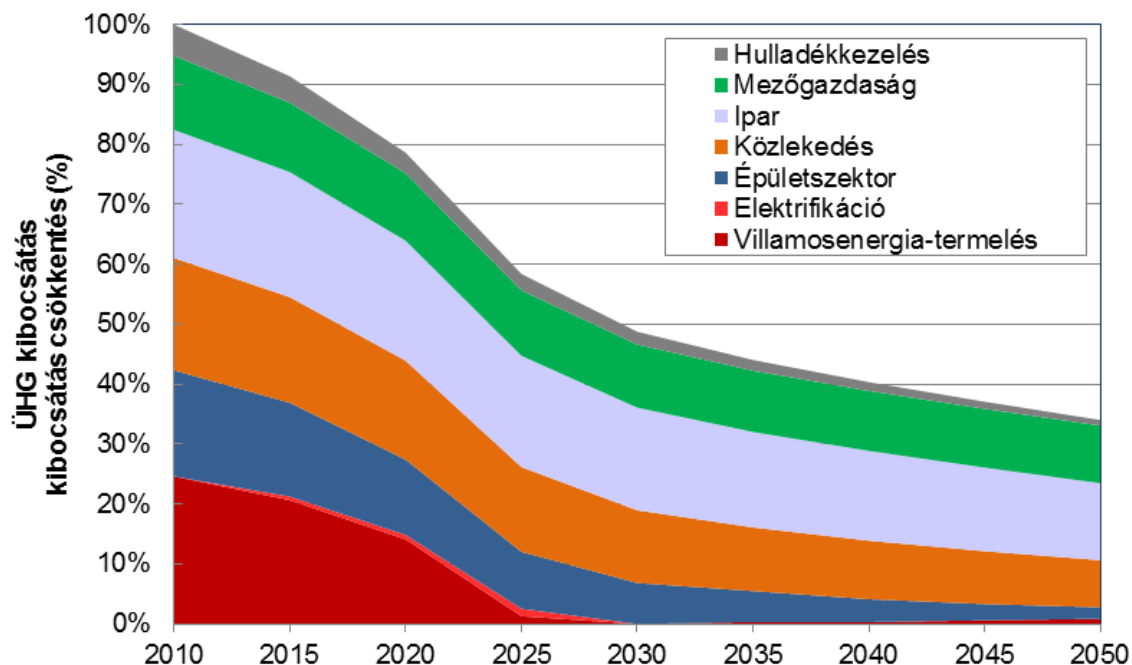
Forrás: 2011. évi ÜHG leltár (OMSZ)

**NAK**NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

Főbb következtetéseink:

- > A **maximum** ÜHG pályák esetében a **nemzetgazdaság kibocsátása** gyakorlatilag **szinten marad** illetve 2040 után kis mértékben (10%) csökkenthet.
- > A **minimum** pályák összegzése alapján elvi szinten(!) **2050-re egy közel 70%-os dekarbonizációs szint** is elérhető lehet.
- > A **közlekedés, az épületszektor és a hulladékgazdálkodás rendelkezik a legnagyobb dekarbonizációs potenciállal**
- > A kibocsátás csökkentés mértéke elsősorban a pénzügyi és szemléletformálási ösztönzők függvénye.
- > A gazdasági növekedés két hajtóereje, az **ipar és a mezőgazdaság, nem tud jelentősen hozzájárulni** a dekarbonizációs törekvésekhez a nem megfelelő irányba ösztönzött termelési szerkezet kialakítása miatt.

A szektorális minimum ÜHG-kibocsátási pályák nemzetgazdasági összesítése

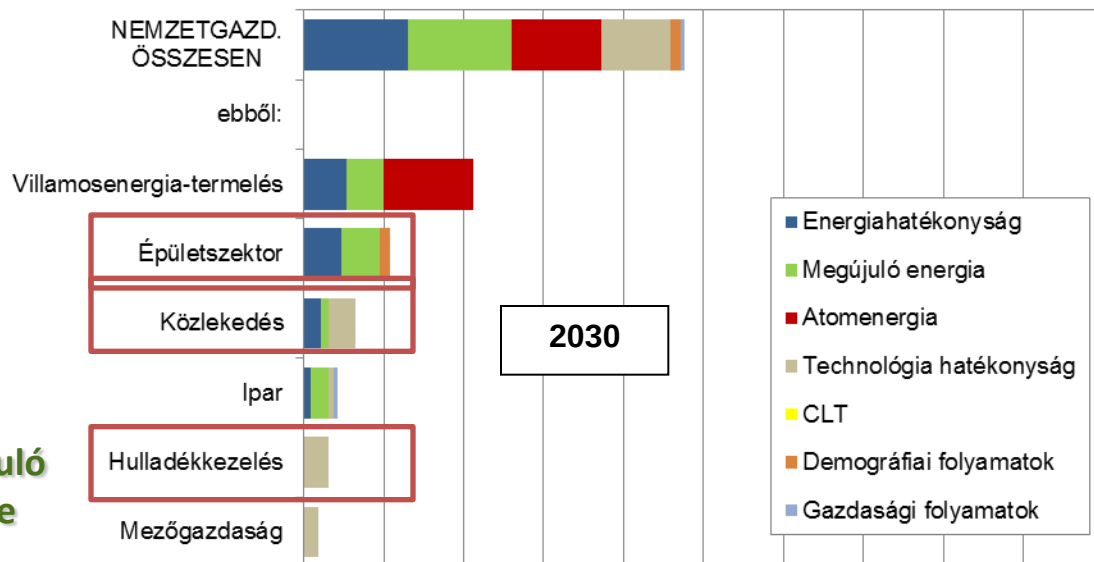


Az egyes ágazatokban 2030. és 2050. évekre maximálisan elérhető dekarbonizációs potenciál összetétele

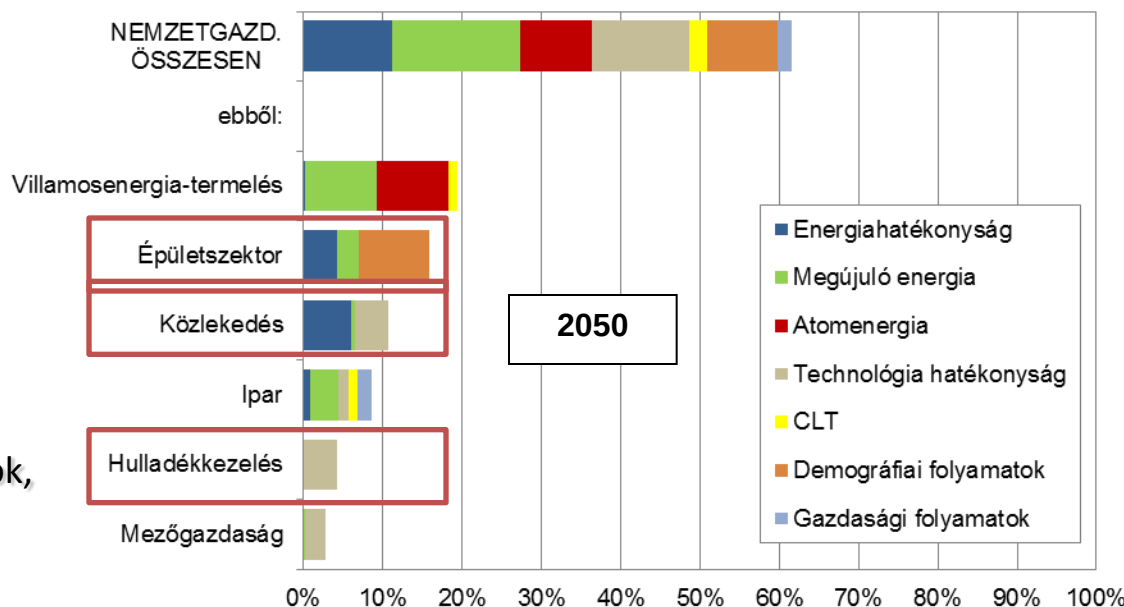
Főbb következtetéseink:

- > A **villamosenergia-termelés** ÜHG-kibocsátásának szempontjából a **megújuló energiaforrások 2030-re 5%-kal, 2050-re közel 10%-kal** tudnak hozzájárulni a dekarbonizációhoz, míg az atomenergia fokozott alkalmazása 2030-ra több, mint 10%-os illetve 2050-ben 9%-os csökkentési potenciált jelent.
- > A **legjelentősebb** dekarbonizációs potenciállal az **energiahatékonyság javítása** és a **megújuló energia hasznosítás** jár. A teljes dekarbonizáció közel fele energiahatékonyság javítással érhető el.
- > Az épületek fogyasztásában meghatározóak a demográfiai folyamatok, ugyanis **2050-re jelentősen csökken a magyar háztartások száma**.

Egyes szektorok dekarbonizációs potenciálja és azok összetétele 2030-ra



Egyes szektorok dekarbonizációs potenciálja és azok összetétele 2050-re





Cselekvési irányok – épület szektor

Rövidtávú cselekvési irányok

- > A Nemzeti Energiastratégiában és az Energiahatékonysági Cselekvési Tervben is említett **Nemzeti Épületenergetikai Stratégia** (NÉES) mielőbbi elfogadása és végrehajtásának megkezdése.
- > A technológiai lehetőségek mellett a stratégiának ki kell térnie a **szemléletformálás**ban (tudatos fogyasztás kialakítása) rejlő lehetőségek kihasználására is. Ez leghatékonyabban a civil szervezetek, önkormányzatok, szakmai tanácsadó hálózatok bevonásával valósítható meg.
- > **Épületenergetikai követelmény-előírások következetes alkalmazása**, valamint az épületenergetikai előírások fokozatos **szigorítása**, és azok betartásának **ellenőrzése**. Nem elegendő az épület burkolatára és szigetelésére koncentrálni, hanem figyelembe kell venni az építészeti megoldásokat, valamint az épületgépészet és fűtési rendszer egymásra ható jellemzőit, továbbá a megújuló energiaforrások integrálásának lehetőségét is.

Középtávú cselekvési irányok

- > Fokozatosan el kell mozdulni a **közel nulla energiafogyasztású**, intelligens épületek építése felé (új építés és felújítás esetében egyaránt) az ehhez szükséges hazai gyártási és kivitelezési háttér megteremtésével, valamint a tudatos fogyasztói szemlélet kialakulásának és megerősödésének támogatásával.
- > A magyar épületállomány teljes megújítása érdekében a 2020-as évektől nagyrészt olyan **pénzügyi konstrukciók** kidolgozása és széleskörű alkalmazása szükséges, amelyek **piaci alapon** teszik lehetővé az épületenergetikai felújításokat.

Hosszú távú cselekvési irányok

- > A dekarbonizációs követelmények és a ténylegesen bekövetkező éghajlati változások figyelembevételével a **klímaváltozás, mint peremfeltétel teljes körű beépítése** az épületenergetikai stratégiába, megvalósítási programokba és szabályozásba.



Cselekvési irányok - közlekedés

Rövidtávú cselekvési irányok

- > **Közlekedés Energiahatékonyság-javítási Cselekvési Terv** tervezett intézkedései:
 - A közlekedési, szállítási igények csökkentése.
 - Átterelés a közösségi közlekedésre.
 - A járművek jobb kapacitás kihasználását segítő logisztikai és infokommunikációs eszközök.
 - A vasút szerepének növelése.
 - Intermodalitás és komodalitás, nem motorizált közlekedés feltételeinek javítása.
- > Az infrastrukturális feltételek megteremtése az **alternatív hajtások** terjedéséhez:
 - a jelenleg igen hiányos jogi környezet felmérése és pótlása;
 - töltő infrastruktúra kialakításával kapcsolatos szabályozás, támogatások;
 - a fogyasztói támogatások és tájékoztatás;
 - hazai K+F támogatása.

Középtávú cselekvési irányok

- > Az alternatív hajtású járművek **töltési infrastruktúrájának** nagy léptékű kiépítése az addigi tapasztalatok figyelembevételével továbbfejlesztett jogszabályok és szabványok alapján,
- > A **megnövekedett** közlekedési célú **villamosenergia-fogyasztás** villamosenergia-termelő és elosztó infrastruktúrákra gyakorolt **hatásának felmérése**, és a szükséges intézkedések meghozatala.

Hosszú távú cselekvési irányok

- > A dekarbonizációs követelmények és a ténylegesen bekövetkező klímamódosulások figyelembevételével az éghajlatváltozás, mint peremfeltétel **teljes körű integrálása** a közlekedéspolitikába.



Cselekvési irányok - ipar és hulladékgazdálkodás

Rövidtávú cselekvési irányok

- > A dekarbonizációs cél elérése az iparban **nem alapulhat a termelés visszafogásán**, hanem olyan energiahatékonysági beruházásokra és technológiafejlesztésekre kell ösztönözni a termelőket (pl. BAT), amelyek üzleti szempontból is hatékonynak mutatkoznak.
- > **Az iparfejlesztési politikának figyelembe kell vennie** a rendelkezésre álló természeti erőforrásokat, a lehetséges dekarbonizációs irányokat és olyan, akár új húzóágazatokat kell kijelölnie, amelyek a szigorodó környezet- és klímavédelmi keretrendszerek között is versenyképesen tudják kielégíteni a valós társadalmi igényeket.
- > A HDÚ a Nemzeti Környezetvédelmi Program, a Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia és az **Országos Hulladékgazdálkodási Terv** hulladékmegelőzési, ártalmatlanítási és újrahasznosítási törekvéseit támogatja.
- > Lényeges a lerakókban és a szennyvíz-tisztítókon képződő **depóniagáz** befogása és energetikai hasznosítása.

Középtávú cselekvési irányok

- > Olyan **K+F és innováció ösztönző- és pályázati rendszer** szükséges, amely figyelembe veszi az ipari folyamatok erőforrás-hatékonyság javításának szükségességét.
- > Az **ipari ökológia** szemléletének meghonosítása az iparban: az egymástól elkülönő iparágak és szektorok anyagáramainak összekapcsolása, és így a lehető legnagyobb mennyiségű anyagáram zárt körforgásban tartása.

Hosszú távú cselekvési irányok

- > A dekarbonizációs követelmények és a ténylegesen bekövetkező klímamódosulások figyelembevételével az éghajlatváltozás, mint peremfeltétel **teljes körű integrálása** az iparfejlesztési, illetve hulladékgazdálkodási politikákba.



II. Alkalmazkodás és felkészülés az éghajlatváltozásra a települések világában



Várható éghajlatváltozás Magyarországon - összefoglaló értékelés

- > Az **évi középhőmérséklet** 1-2,5 fokos emelkedése valószínűsíthető, télen és nyáron valamivel nagyobb felmelegedésre számíthatunk.
- > **Fagyos napok száma** 30-35%-kal csökkenhet, míg a **hőségriadós napok száma** – különösen az ország középső és délkeleti térségeiben – több, mint 30 nappal gyarapodhat.
- > Télen a **csapadék** mintegy 15-20%-os növekedése, nyáron pedig 10-30%-os csökkenése vetíthető előre, de az eredmények nem szignifikánsak.
- > **Száraz napok száma** télen 10-15%-kal csökkenhet, nyáron pedig – különösen a Dunától keletre – 15-25%-kal növekedhet.
- > **Összességében a hőhullámok gyarapodásával és a jelenleginél szélsőségesebb vízjárással kell számolni.**
- > A **szélsőségek** várható alakulása elsősorban **Magyarország középső, keleti, és délkeleti területeit érinti kedvezőtlenül**, mely a területi sérülékenység vizsgálatok jelentőségére hívja fel a figyelmet.



Az éghajlati sérülékenység vizsgálat háttere, célja

- > A sérülékenység-vizsgálat célja annak feltárása, hogy az **egyes térségek mennyire veszélyeztetettek az éghajlatváltozás hatásaival szemben**
- > E vizsgálatoknak a **Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)** értékelési keretrendszerébe kell illeszkedniük
- > Az éghajlati sérülékenység területi vizsgálata keretei között a következő **specifikus célok** tűzhetők ki:
 - > **Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer** kidolgozása, fenntartása
 - > A **területi sérülékenység vizsgálatokat**, a helyi alkalmazkodási stratégiákat megalapozó – az éghajlatváltozás kiváltó okaival, folyamataival és hatásaival kapcsolatos – kutatások támogatása
 - > Az éghajlati sérülékenység vizsgálatokkal kapcsolatos **módszertani háttér, indikátorok és adatbázisok fejlesztése**

**NAK**NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

Az éghajlati sérülékenység területi értékelése: városi hőhullámok közegészségügyi kockázatai

Azok a térségek a legsérülékenyebbek, ahol:

- > magas a **hőhullám napok** számának növekedése,
- > rossz a **lakosság egészségügyi és szociális helyzete**, valamint kedvezőtlen a **korszerkezete**,
- > rossz a **lakosság jövedelmi helyzete**.

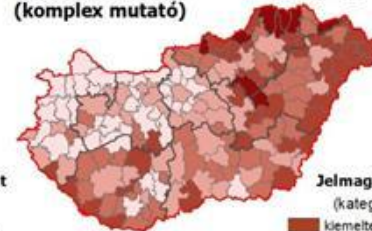
Hőhullám napok számának növekedése
(Tközép > 25°C)



Jelmagyarázat
(nap)

32 felett
30 - 32
27 - 30
24 - 27
24 alatt

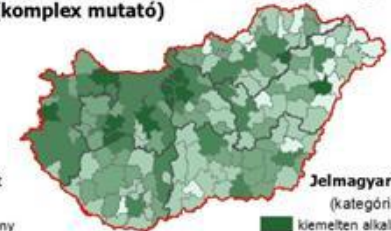
Hőhullámmal szembeni érzékenység
(komplex mutató)



Jelmagyarázat
(kategória)

kiemelten érzékeny
fokozottan érzékeny
közepesen érzékeny
mérsékelt érzékeny
gyengén érzékeny

Hőhullámmal szemben alkalmazkodóképesség
(komplex mutató)



Jelmagyarázat
(kategória)

kiemelten alkalmazkodó
fokozottan alkalmazkodó
közepesen alkalmazkodó
mérsékelt alkalmazkodó
gyengén alkalmazkodó

Hőhullámmal szembeni sérülékenység
(komplex mutató)



Jelmagyarázat
(kategória)

kiemelten sérülékeny
fokozottan sérülékeny
közepesen sérülékeny
mérsékelt sérülékeny
gyengén sérülékeny



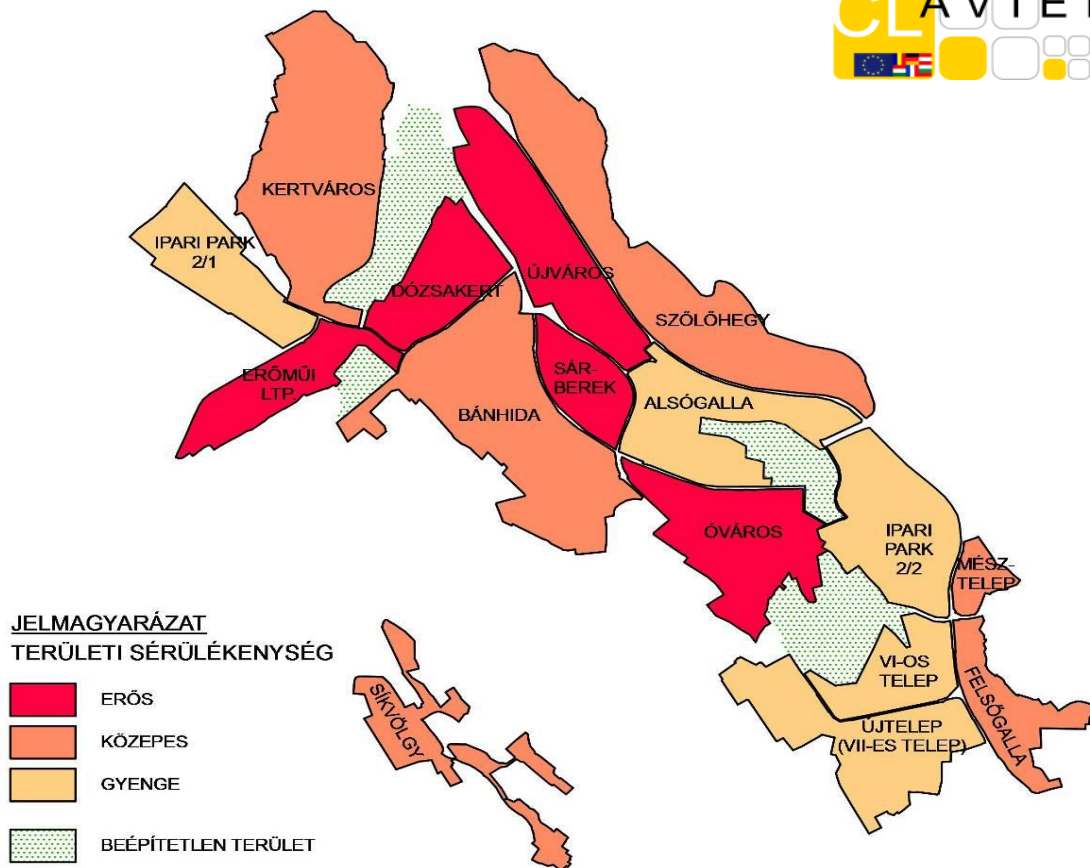
NAK

NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT

Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

Épületek területi sérülékenysége – Tatabánya

Tatabánya polgárainak
közel 25%-a a
legsérülékenyebb
épülettípusokban él,
vagy dolgozik.

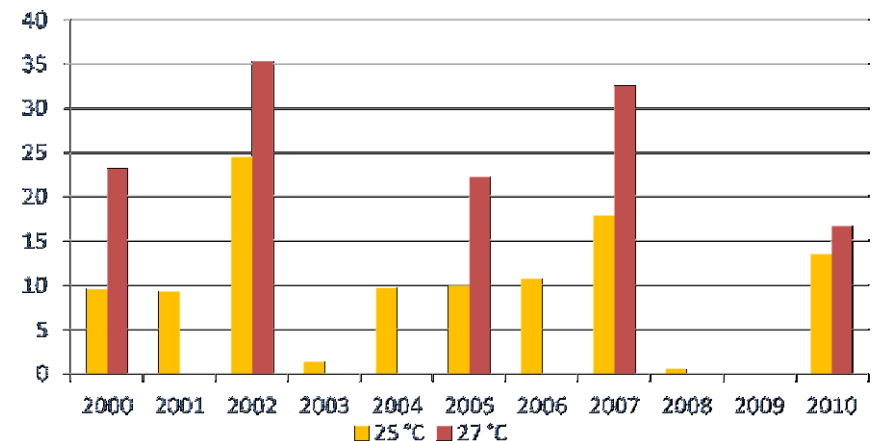




Az éghajlatváltozás egyes humán és társadalmi-gazdasági következményei: egészség

- > A **hőhullámok** gyakoribbá válása többlethalalozást okoz, különösen idősebb korcsoportokban
- > A **városi hősziget jelenség** kialakulása a troposzférikus ózon koncentráció növekedéséhez vezethet
- > Az **összpollenzszám emelkedése** miatt – 2021-2050 között 28%, 2071-2100 között 93% – a parlagfű érzékenység 1,68%-al, illetve 5,58%-al nő az előre jelzett periódusokban.
- > A klímaváltozás hatására egyes **kórokozók**, illetve terjesztőik **elterjedési területe** észak felé fog tágulni
- > A **megnövekedő UV-B sugárzás** miatt hazánkban is emelkedhet a melanoma morbiditás

Többlethalalozás a I. és II. fokú hőségriasztási napokon, 2000-2010, Budapest



Forrás: Páldy (2013)



Az éghajlatváltozás egyes humán és társadalmi-gazdasági következményei: épített környezet

- > Az épített környezetet az **áradások**, **szélsőséges csapadékhullás okozta elöntés**, valamint az **extrém szélsőségek** gyakoribbá válása veszélyezteti leginkább
- > Várhatóan növekedni fog a hóhullámok gyakorisága és erőssége, ami **épületállomány állapotát közvetlenül nem veszélyezteti**, azonban közegészségügyi szempontból nagy kockázatot jelent
- > Hóhullámok idején megnövekedhet a **fotokémiai szmog** kialakulásának lehetősége
- > A nyári hónapokban fokozódó **aszfaltkárosodásokra** lehet számítani
- > A hulladékgazdálkodásban a szélsőséges időjárási jelenségek gyakoriságának növekedése jelent problémát, a legnagyobb kihívást a meglévő infrastruktúra, különösen a **hulladéklerakók, zagy és iszaptározók, valamint meddőhányok biztonságos üzemeltetése ,illetve fenntartása** jelenti
- > A várható klimatikus hatások felerősíthetnek egyes **földtani veszélyforrásokat** – partfalak, löszfalak stabilitásának csökkenése



Az éghajlatváltozás egyes humán és társadalmi-gazdasági következményei: turizmus

- > Az éghajlatváltozás **módosítja az idegenforgalmi szektor alaperőforrását az időjárást**, ezáltal egyszerre befolyásolva a keresleti és kínálati oldalt is
- > Közvetlen hatások:
 - > **Extrém időjárási események, évszakok** eltolódása, átalakulása
- > Közvetett hatások:
 - > **Vízkészlet** csökkenése, gyakoribb kedvezőtlen vízminőségi állapotok
 - > **Biodiverzitás** csökkenése
 - > **Tájkép** módosulása
 - > **Egészségügyi kockázatok** növekedése

**NAK**NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

A legfontosabb cselekvési irányok: épített környezet, településfejlesztés, települési infrastruktúra

Rövidtávú cselekvési irányok

- > Az **építési és területhasználati előírások**, szabályozások egységes, klímaváltozási szempontú felülvizsgálata, szigorítása és következetes betartatása
- > Az **alkalmazkodási intézkedések** részletes meghatározása
- > A **felszínmozgásos, földcsuszamlásos** területek felmérése
- > Az éghajlatváltozás hatásainak leginkább kitett **település-együttesek** összehangolt rendezési és fejlesztési terveinek elkészítése
- > Ösztönzés az **„alternatív”, környezetbarát egyéni közlekedési formák** igénybevételére
- > Városi zöldterületek, **„zöldhálózatok”** bővítése és minőségi fejlesztése
- > Átfogó **települési sérülékenységelemzések** elvégzése
- > **Hulladéklerakók**, meddőhányók zagy- és iszaptározók, lerakásra kijelölt területek felülvizsgálata
- > Az építésgazdaság szereplőinek folyamatos, átfogó **szakmai tájékoztatása**

Középtávú cselekvési irányok

- > **Alkalmazkodás szempontjainak integrálása** a településfejlesztés és az építésgazdaság stratégiai- és tervdokumentumaiba
- > Zöldterületek bővítésével zöldterületi rendszerek létrehozása
- > A hőterhelésnek ellenállóbb **közúti burkolóanyagok** szélesebb körben történő alkalmazása
- > A **közösségi közlekedési hálózat** felkészítése a szélsőséges időjárási jelenségekre
- > **Új építési megoldások** kialakítása, alkalmazása

Hosszú távú cselekvési irányok

- > Az **éghajlatváltozás**, mint peremfeltétel **teljes körű integrálása** a terület- és településfejlesztési és építéspolitikába
- > Átszellőzést elősegítő területekkel tagolt, **kompakt városszerkezet** kialakítása
- > Agglomerációkban, agglomerálódó térségekben üdülőterületeken a **beépítettség** felülvizsgálata



A legfontosabb cselekvési irányok: turizmus

Rövidtávú cselekvési irányok

- > A **klímabarát turizmus-fejlesztési stratégia** kidolgozása, különös tekintettel az alkalmazkodás és fenntarthatóság témaköreire, figyelembe véve a releváns hazai turizmusfejlesztési dokumentumokat.
- > A hazai turisztikai régiókra vonatkozó **sérülékenység-vizsgálat eredményeinek gyakorlati alkalmazása**, az érintettek alkalmazkodási lehetőségeinek, eszközeinek, adaptációs portfóliójának további vizsgálata.
- > **Szemléletformálás erősítése.** Klímabarát turisztikai védjegy kidolgozása, a különböző turisztikai kínálati típusok alkalmazkodóképességének vizsgálata és az eredmények alapján iránymutatás, útmutató készítése.

Középtávú cselekvési irányok

- > Éghajlati szempontú **kockázatelemzési módszertan** kidolgozása és alkalmazása a desztináció menedzsmentben.

Hosszú távú cselekvési irányok

- > A ténylegesen bekövetkező klímamódosulások figyelembevételével az **éghajlatváltozás**, mint peremfeltétel **teljes körű integrálása** a turizmusfejlesztésbe klímabarát és fenntartható magyarországi turisztikai régiók kialakítása révén.



A legfontosabb cselekvési irányok: katasztrófavédelem

Rövidtávú cselekvési irányok

- > Fokozni kell a **kormányzati szervek** (korai) előrejelző, nyomon követő képességeit,
- > Be kell vonni a **szakmai és tudományos szervezeteket** a téma kutatásába,
- > Meg kell kezdeni a **társadalom tájékoztatását** és meg kell szervezni a **lakosság felkészítését**, védelmét
- > A katasztrófavédelem, a belbiztonság és a honvédelem **ismereteinek, képességeinek és eszközeinek erősítése**
- > Ki kell alakítani a közegészségügyi, rendészeti, bel- és akár nemzetbiztonsági **együttműködés operatív kereteit**
- > Közlekedési tömegbalesetek, országos dugók, energiaellátási problémák kezelésének, elhárításának **érdekében integrált és operatív polgári védelmi, közlekedés-biztonsági, energetikai összefogást** kell létrehozni
- > Kiemelt **nemzetbiztonsági jelentőségű épületek, intézmények** klímabiztos kialakítása

Középtávú cselekvési irányok

- > A települések, a kritikus infrastruktúrák, valamint a mezőgazdasági-, erdő-, vad-, halgazdálkodási területek **komplex** (infrastrukturális, közlekedési, vidékfejlesztési, belügyi szempontú) **védelmének kialakítása**
- > Fel kell készülni **globális klíma-migrációra**
- > Vizsgálni kell az éghajlatváltozás hatásait a Kárpát-medence **demográfiai folyamataira**

Hosszú távú cselekvési irányok

- > A ténylegesen bekövetkező klímamódosulások figyelembevételével az **éghajlatváltozás**, mint peremfeltétel **teljes körű integrálása** a nemzetbiztonsági politikákba
- > Fel kell készülni a **természeti erőforrások**, különösen az ivóvíz és termőföld **feletti uralom** érdekében indított direkt, vagy indirekt gazdasági, politikai, vagy akár fegyveres támadás megelőzésére és elhárítására



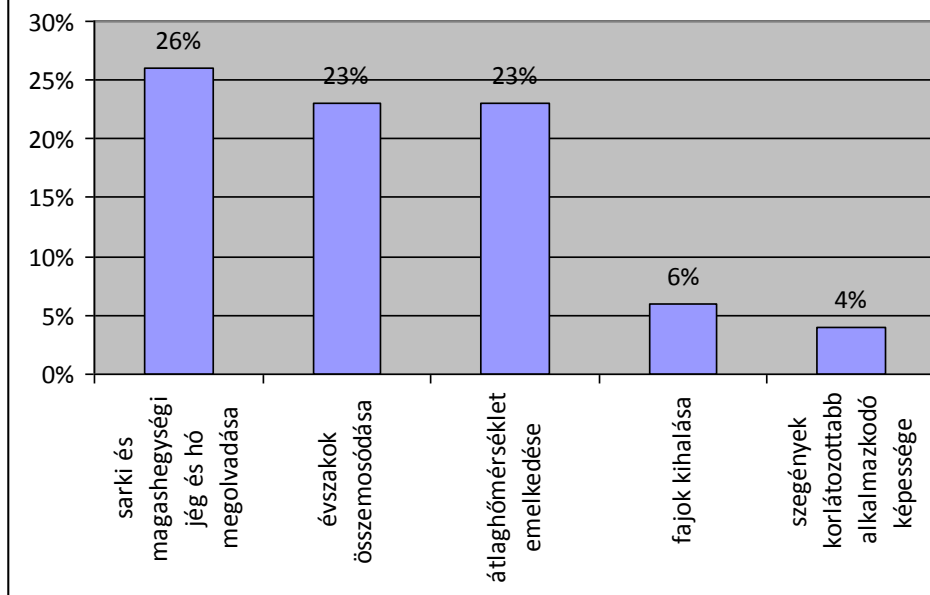
III. Szemléletformálás helyi lehetőségei



A szemléletformálás háttere: felmérés a magyar lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos ismereteiről

- > **Reprezentatív mintán**, a 15 éves és idősebb magyar lakosság véleményét kérdezték meg, **2009.** decemberében, a Magyar Természetvédők Szövetsége - Cognitive kutatásban.
- > Egyre többen tudnak a sarki és magashegységi jég és hó megolvadásának jelenségéről, miközben a hazánkat veszélyeztető elsivatagosodás és tartós **szárazság megy ki a köztudatból** (28% → 17%).
- > A magyar lakosság **92%-a hallott már** a klímaváltozásról.
- > A **vidéki megyékben** megkérdezettek közül legtöbben a jég és hóolvadást és a felmelegedést ismerik, de **harmadik helyen rögtön a szárazság** említése áll.
- > **Budapesten és Pest megyében** is a leginkább a jég és hóolvadás jut legtöbbször eszébe az embereknek, de **a várható elsivatagosodásnál még az óceánok és tengerek vízszintjének emelkedéséről is többen tudnak** (média hatása).

Milyen hatásait ismeri a klímaváltozásnak?





A legfontosabb cselekvési irányok: partnerség a médiával

Rövidtávú cselekvési irányok

- > Törekedni kell a **médiával való partneri viszony** kialakítására. Az írott és elektronikus sajtó újságírói számára lehetővé kell tenni a tudományos igényű és a közérthető, naprakész **információkhoz való könnyű hozzáférést** az éghajlatváltozással, fenntarthatósági kérdésekkel, a lakosság számára is elérhető környezettudatos alternatívákkal kapcsolatban.
- > Különös figyelmet kell fordítani az **internetes közösségi média** lehetőségeire és sajátosságaira, tekintettel növekvő szerepére a tájékozódásban és a szemléletformálásban.
- > A klímaváltozással kapcsolatos kommunikáció hatékonyságát növelni kell azáltal, hogy eszközeinek kidolgozásába az érintett célcsoportokat bevonják, **participatív eljárásokat** alkalmaznak; és használatuk során rendszeresen fogadják a visszajelzéseket.
- > A jogi szabályozás eszközeinek alakításával el kell érni, hogy a **műsorfolyamban a fenntarthatósággal és az éghajlatváltozással kapcsolatos üzenetek aránya növekedjen**.

- > A szakértői háttér kialakításával biztosítani kell, hogy a fenntarthatósággal, éghajlatváltozással kapcsolatos üzenetek tudományosan megalapozott információkon alapuljanak.

Középtávú cselekvési irányok

- > A jogi szabályrendszer alakításával, a műsorkészítők képzésével el kell érni, hogy az éghajlatváltozás, fenntarthatóság kérdései **ne egy külön „zöld doboz”-ban** szerepeljenek a médiában, hanem a napi információ- és szórakoztatási folyamatba integráltan, rendszeresen jelenjenek meg.

Hosszú távú cselekvési irányok

- > A központosított tömegmédiával szemben növelni kell a tájékozódásban a helyi információkra, a közvetlen környezettel való elevenebb kapcsolatra alapozott, **személyesebb jellegű információközlési csatornák** szerepét.



A legfontosabb cselekvési irányok:

Szemléletformálás és gyakorlati cselekvésre nevelés az oktatásban

Rövidtávú cselekvési irányok

- > Az éghajlatváltozással kapcsolatos ismereteket **integrálni kell a közoktatásba és a felsőoktatásba.**
- > A fenntarthatósági szemlélet **hasssa át** az óvoda, iskola szakmai munkájának egészét.
- > A fenntarthatóságra nevelés szempontjainak érvényesítése érdekében felül kell vizsgálni a **Kerettanterveket.**
- > A **tanárképzés markáns elemévé** kell tenni az éghajlatváltozással, fenntarthatósággal kapcsolatos szemléletformálás módszertanát.
- > A **felsőoktatási képesítési követelményekben** meg kell jeleníteni az éghajlatváltozással, fenntarthatósággal kapcsolatos és szemléletformáláshoz szükséges módszertant.
- > Mindezen eszközöket érvényesülését **kormányzati intézkedések** koordinált támogatórendszerével kell segíteni.
- > A költséghatékony megvalósítás érdekében szükség van a **magánforrások**, az államháztartáson kívüli források bevonására.

Középtávú cselekvési irányok

- > Ösztönözni kell a nevelési-oktatási intézményeket arra, hogy ne csak általános szinten foglalkozzanak az éghajlatváltozás kérdéseivel, hanem **helyben releváns ismeretekkel, problémákkal, megoldási lehetőségekkel** is ismertessék meg a tanulókat, diákokat.
- > **Vonják be a diákokat** a helyi a természet és klímavédelmi tevékenységekbe.
- > Elő kell segíteni a pedagógusok és pedagógus szakos hallgatók **hazai és nemzetközi tapasztalatszerzésének** lehetőségeit.

Hosszú távú cselekvési irányok

- > A ténylegesen bekövetkező klíma módosulások figyelembevételével az éghajlatváltozás, mint peremfeltétel **teljes körű integrálása** az oktatáspolitikába, azáltal, hogy az oktatás, nevelés minden szintjén alapértékké kell tenni a fenntarthatósági szemléletet.



A legfontosabb cselekvési irányok: Mintaprojektek

Rövidtávú cselekvési irányok

- > A gyakorlatban létező, jó mitigációs és alkalmazkodási gyakorlatokat **fel kell kutatni**, melyek egy vagy több területen fenntartható megoldásokat alkalmaznak (energetikai-, élelmiszer-, víz-önrendelkezés, természetvédelem, tájgazdálkodás).
- > A mintaértékű projekteket **alkalmassá kell tenni a bemutatásra** és népszerűsítésre.
- > **Pénzügyi alapot kell létrehozni** a „Fenntartható Magyarország” jó példáinak működésének, szerves fejlődésének segítésére, illetve a nagyközönség számára történő bemutatására.
- > Elő kell segíteni a **jó példák** (élőfalvak, helyi közösségi kezdeményezések) **közötti kapcsolattartást, kommunikációt**, az egymástól való tanulást, a hálózatosodást.
- > A **NAK bázisán célszerű kialakítani egy olyan hálózatot**, amely a fenntarthatóságra törekvő jó példákat felkutatja, eredményeiket elemzi és ezek alapján a fejlesztés- és a klímapolitika számára javaslatokat tesz.

Középtávú cselekvési irányok

- > **Minden járásban** ki kell alakítani a **fenntarthatósági demonstrációs központok** országos hálózatának helyi egységét, mely a helyi tudásra alapozott fenntarthatósági jó példákat közvetlenül elérhetővé teszik az ott élők számára.
- > Jogi és intézményfejlesztési eszközök révén a **jó példák tapasztalatainak a közigazgatásba** való becsatornázása rendszeressé válik, felgyorsul a fenntarthatósági kezdeményezések előtti jogi és gazdasági akadálymentesítés.

Hosszú távú cselekvési irányok

- > A ténylegesen bekövetkező klíma módosulások figyelembevételével az éghajlatváltozás, mint peremfeltétel **teljes körű integrálása** a mintaprojektekbe.



NAK

NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

Köszönöm a figyelmet!

<http://nak.mfgi.hu>