NAK NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

A 2. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia *konzultációs vitaanyagának* bemutatása

Bencsik János
a Nemzeti Alkalmazkodási Központ vezetője
az MFGI igazgató-helyettese

HDÚ Összevont Munkacsoport ülés
2013. november 07.
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet
Nemzeti Alkalmazkodási Központ

I. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia szükségessége

Miért kell stratégia az éghajlatváltozásra?

- Kárpát-medencei létalapjaink – gazdag vízkészleteink, termőföldjeink, erdeink, változatos élővilágunk – tartós megóvása nemzetstratégiai jelentőségű.
- Az éghajlatváltozás hatásai olyan komplex problémakört alkotnak, mely kihívásokra hatásos választ csak összehangolt, távlatos koncepciók adhatnak.
- A klímavédelem horizontális szempontjai szinte minden gazdaságfejlesztési, regionális fejlesztési programban meg kell jelenjenek
- A NÉS cél- és eszközrendszere lehetővé teszi az EU pénzügyi források éghajlatvédelmi célú felhasználásának tervezését, fókuszált megvalósítását és nyomon követését.

Mindez nemzetbiztonsági kérdésként jelentkezik

- Ezért összkormányzati szinten koordinált stratégiára, ágazati politikákba integrált cselekvési tervekre van szükség
- Elsődleges nemzetbiztonsági szempontok:
  - demográfiai helyzetünk stabilizálása és fejlesztése
  - az élelmiszer önrendelkezés biztosítása
  - az energiafüggésünk csökkentése
  - vízkormányzási, hidrológiai fejlesztések megvalósítása
  - Katasztrófavédelem felkészítése és megerősítése
  - kockázatelemzés a kritikus infrastruktúra típusokra
  - a lakosság és a gazdasági szereplők környezeti tudatosságának növelése

Miért van szükség a NÉS megújítására?

- A NÉS-1 kellő szakmai megalapozottsággal került kidolgozásra.
- De nem vette figyelembe, hogy az éghajlatváltozás hatásai a térben differenciáltan jelentkeznek és a társadalmi-gazdasági rendszerek területi különbségeiből fakadóan az egyes térségek alkalmazkodóképessége is eltérő.
- A NÉS-1 célrendszere és felépítése jelentős kettősséget mutatott: a mitigációs munkarészek jelentős túlsúlya jellemezte. – Az alkalmazkodásra nagyobb hangsúlyt kell fektetni.
- A célok és intézkedések nem, vagy csak részben integrálódtak a 2007-2013-as EU-s költségvetési időszak programjaiba.
- Megvalósulásának nyomon követése nem megfelelően biztosított.

II. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia részei

1. Helyzetértékelés

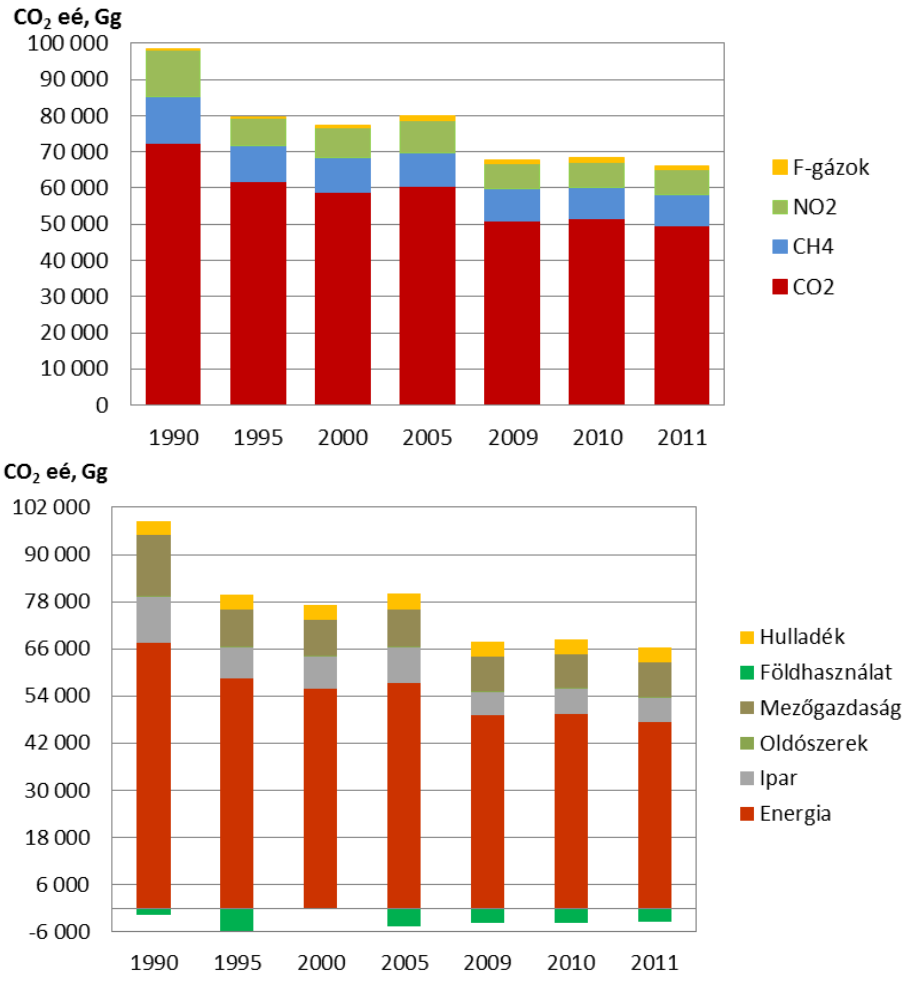
Várható éghajlatváltozás Magyarországon - összefoglaló értékelés (2021-2050)

- 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.**

ÜHG kibocsátások hosszú távú alakulása

- Magyarország kibocsátása a nyolcvanas évek közepe óta **40 százalékkal csökkent**.
- Ennek elsődleges oka a **szocialista nehézipar összeomlása** volt, melynek következtében munkahelyek százezreit veszítettük el.
- Másodlagos oka a **szén földgázzal történő felváltása** volt, mely súlyos függőséget keletkeztetett.
- 2011-ben a **kibocsátások legnagyobb része (71,2%) az energiaszektor számlájára írható**, ezt követi a **mezőgazdaság** 13,1%-os, az **ipari folyamatok** további 10,0%-os, majd végül a **hulladékszektor** 5,2%-os részesedéssel.

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának alakulása 1990 és 2011 között, üvegházgázok szerinti bontásban, valamint ágazatonként



Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

Ajánlások, javaslatok a NÉS-2 kidolgozásához

Ajánlások, javaslatok a NÉS-2 kidolgozásához	
1.	A **területi különbségeket figyelembe kell venni** a helyzetértékelés, valamint a célrendszer és az intézkedések meghatározása során.
2.	A Hazai Dekarbonizációs Útiterv és a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia kidolgozása során biztosítani kell a **mitigációs és adaptációs munkarészek közötti koherenciát és egyenrangúságot**.
3.	Erősíteni kell az éghajlatváltozáshoz kapcsolódó **szemléletformálási tevékenységet**. E témakör jelenti az éghajlatváltozás megelőzése és a hatásokhoz való alkalmazkodóképesség erősítése mellett a beavatkozási lehetőségek harmadik pillérét.
4.	A **Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATéR)** létrehozása keretében komplex, szisztematikus monitoringon alapuló, a környezeti, társadalmi és gazdasági információkat integráló adatbázis-rendszer és értékelési módszertan kidolgozása szükséges.
5.	A NÉS-2-ben meghatározott célokat és intézkedéseket **integrálni kell a fejlesztéspolitikai programdokumentumokba,** továbbá biztosítani kell a támogatások hasznosulásának értékelhetőségét a megfelelő indikátorokkal.

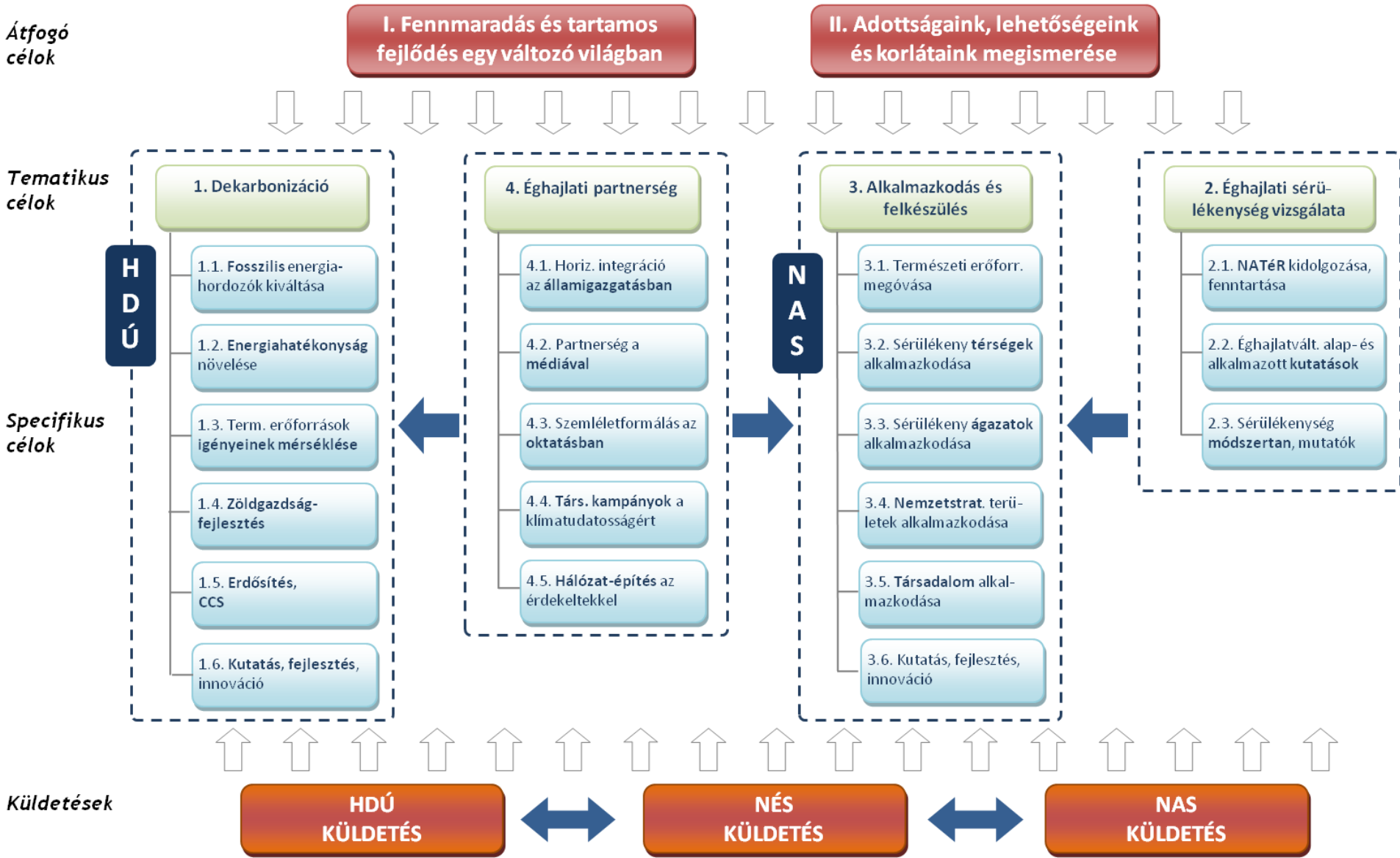
II. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia részei

2. A magyarországi éghajlatpolitika stratégiai alapjai

A NÉS stratégiai keretei

A nemzetközi klímapolitika, a hazai zöldgazdaság-fejlesztés és a változásokhoz történő alkalmazkodás átfogó keretrendszere, mely az éghajlatvédelem céljait és cselekvési irányait tükrözi mind ágazati mind területi dimenziókban a szakpolitikai és gazdasági tervezés számára, illetve a társadalom egésze felé.

A második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS), a Hazai Dekarbonizációs Útiterv (HDÚ) és a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia (NAS) egyesített célrendszere



II. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia részei

3. Hazai Dekarbonizációs Útiterv

Hazai Dekarbonizációs Útiterv küldetése

*A HDÚ küldetése olyan **tervezési mechanizmus elindítása**, amely lehetővé teszi, hogy a versenyképesség, a jólét, a technológia-váltás és az éghajlatvédelem szempontjainak kiegyensúlyozott figyelembevételén nyugvó kibocsátás-csökkentési úton járuljunk hozzá a hazai zöldgazdaság fejlesztéséhez és a nemzetközi dekarbonizációs terhek megosztásához.*

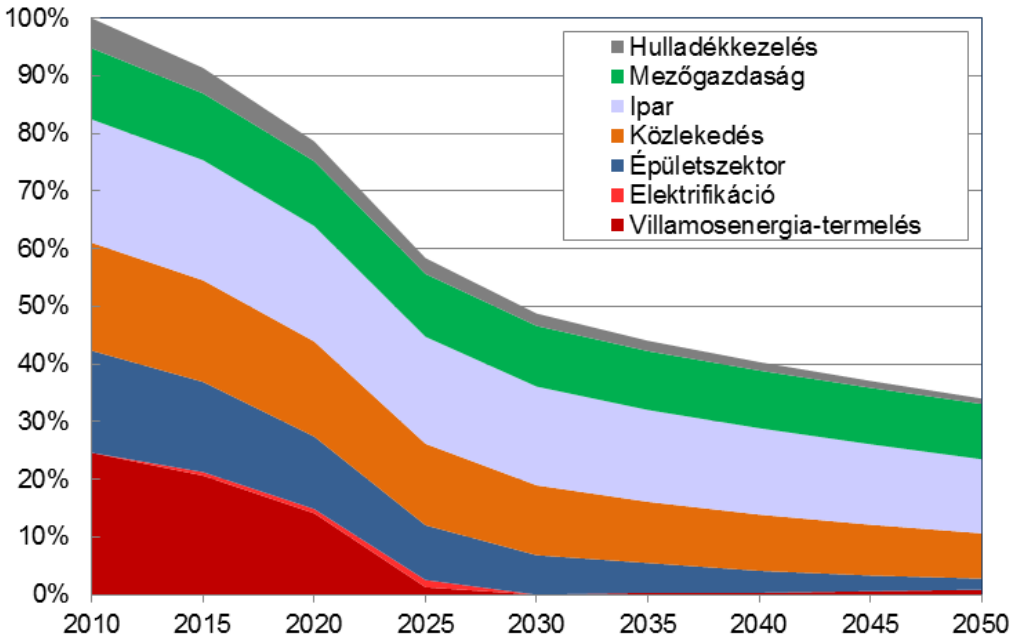
Hajtóereje nem a nemzetközi kötelezettségek teljesítése, hanem a fenntarthatóság felé való átmenet nemzetstratégiai céljainak elérése: fosszilis tüzelőanyagoktól történő függés mérséklése, anyag- és energiatakarékos technológiák térnyerése, megújuló energiaforrások elterjedése.

Az átmenet lehetőségei egy alacsony karbontartalmú gazdaság felé: szektorális minimum és maximum ÜHG-kibocsátási pályák nemzetgazdasági összesítése

Főbb következtetéseink:

- A maximum ÜHG pályák esetében a nemzetgazdaság kibocsátása gyakorlatilag szinten marad illetve 2040 után kis mértékben (10%) csökkenhet.
- 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 kibocsátása mindkét esetben csökken, ennek 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.

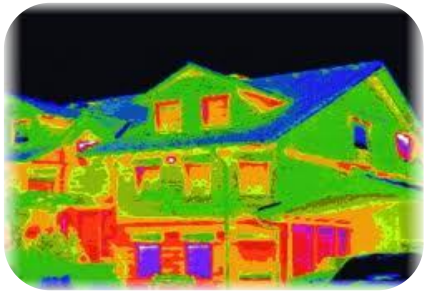
A szektorális minimum ÜHG-kibocsátási pályák nemzetgazdasági összesítése (2010=100%)



Ágazati cselekvési irányok és feladatok meghatározása



Villamosenergia-termelés



Épületek



Ipar



Hulladékgazdálkodás



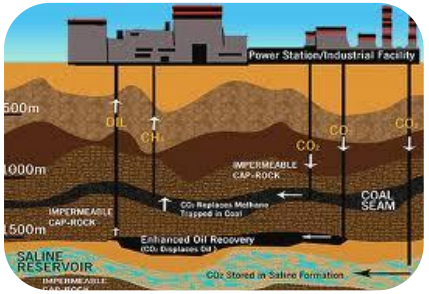
Közlekedés



Mezőgazdaság



Erdők szénmegkötése



Szén-dioxid leválasztás, tárolás, hasznosítás

NAK NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

A legfontosabb 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 klímavédelemi 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** hulladék-megelőzési, 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 elkülönülő 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.

Ajánlások, javaslatok a Hazai Dekarbonizációs Útiterv végrehajtási keretrendszeréhez

1. A HDÚ fő végrehajtási eszközét az Éghajlatváltozási Cselekvési Terv Dekarbonizációs Programja képezi, mely többek között tartalmazza:
   a) a hazai mitigációs forgatókönyvek és intézkedések költség-haszon viszonyait feltáró, a cselekvés és nem-cselekvés költségeit feltérképező elemzést,
   b) a jelentős ÜHG kibocsátás-csökkentési potenciállal rendelkező ágazatok szakmapolitikai programjainak értékelési módszertanát,
   c) a HDÚ előrehaladását nyomon követő indikátorok kialakítását,
   d) a tárgyidőszakban megvalósuló, a HDÚ cselekvési irányainak megfelelő intézkedések, beavatkozások bemutatását,
   e) a „Szén-dioxid Leválasztás, Tárolás és Hasznosítás Nemzeti Koncepciója” c. stratégiai dokumentumot.
2. Az ágazati, területi és horizontális stratégiai tervdokumentumokban gondoskodni kell a HDÚ céljainak és cselekvési irányainak figyelembevételéről.

II. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia részei

4. Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia

Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia küldetése

A NAS küldetése az éghajlati változásokra rugalmasan reagáló, a kockázatokat megelőző és a károkat minimalizáló, élhető Magyarország természeti, valamint társadalmi-gazdasági feltételeinek biztosítása innovatív, a fenntarthatóság felé való átmenetet támogató stratégiai keretrendszer révén.

NAK NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

Az éghajlatváltozás hatásainak feltárása



Vizek



Talaj



Biológiai sokféleség



Erdők



Emberi egészség



Mezőgazdaság



Épített környezet



Közlekedés



Hulladékgazdálkodás



Energetikai infrastruktúra



Turizmus



Katasztrófavédelem

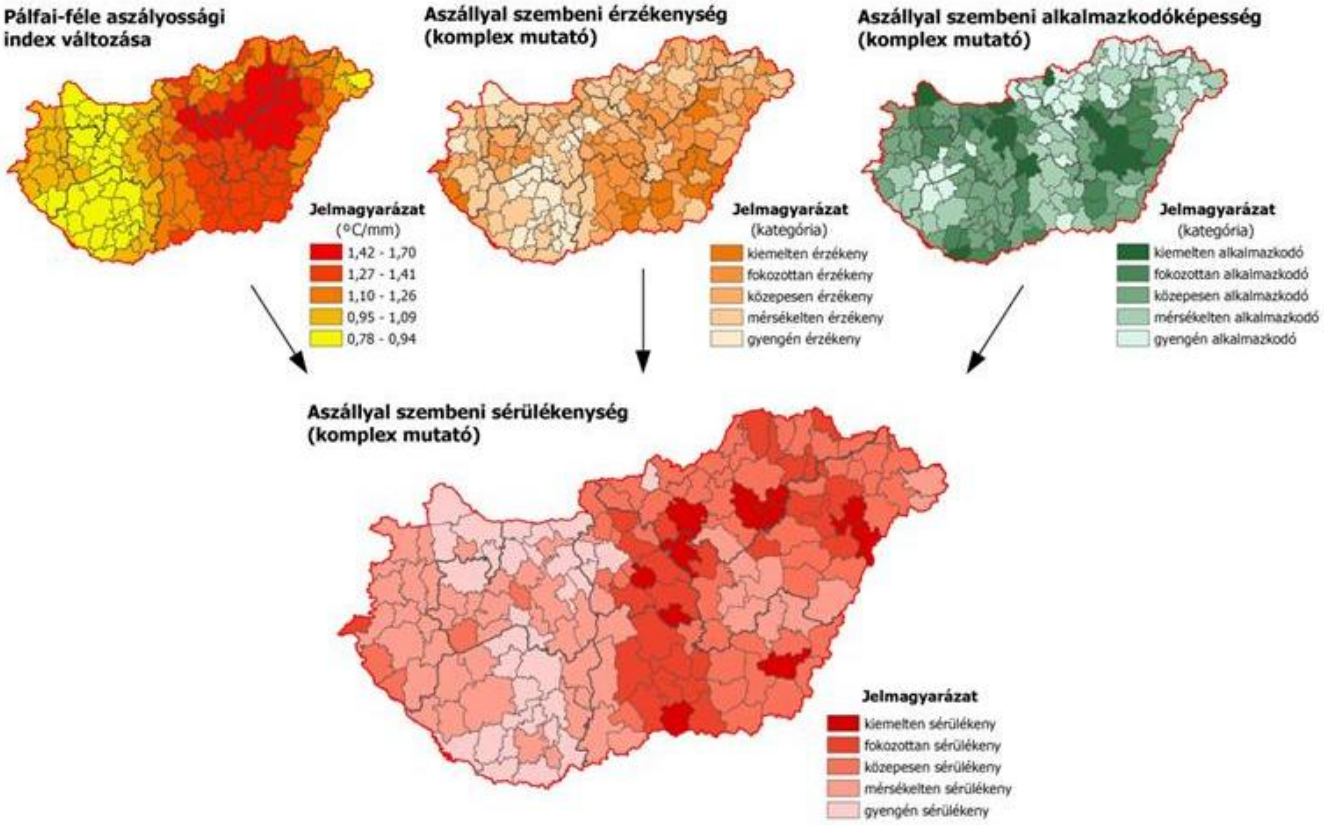
Az éghajlati sérülékenység vizsgálat háttere, célja

- 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: aszály- és szárazodás mezőgazdasági kockázatai

- A Dunántúlt alacsonyabb, a Dunától keletre eső területeket magasabb sérülékenység jellemzi
- Különösen kedvezőtlenül érintett a Kiskunság, ahol a talajok aszályérzékenysége és az éghajlati kitettség is igen jelentős.



Alkalmazkodás: specifikus célok

- A természeti erőforrások készleteinek és minőségének megőrzése, tartamos hasznosítása a fenntarthatóság felé való átmenet elősegítése érdekében.
- Sérülékeny térségek alkalmazkodási lehetőségeinek támogatása, térség-specifikus alkalmazkodási stratégiai dokumentumok kidolgozása és integrálása a térségi fejlesztési tervekbe.
- Sérülékeny ágazatok rugalmas és innovatív alkalmazkodásának megvalósítása, ágazat-specifikus alkalmazkodási stratégiai dokumentumok kidolgozása és integrálása az ágazati tervezésbe.
- Növekvő kockázatok kezelésére való felkészülés elősegítése, és az alkalmazkodás megvalósítása kiemelt nemzetstratégiai jelentőségű horizontális területeken .
- A klímaváltozás várható társadalmi hatásainak mérséklése és a társadalom alkalmazkodóképességének javítása, az alkalmazkodási lehetőségek a társadalom által történő megismertetésének elősegítése.
- Kutatások, innovációk támogatása, keletkező tudományos kutatási eredmények közzététele.

NAK NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

A hatásokra való felkészüléssel kapcsolatos cselekvési irányok



Vizek



Talaj



Biológiai sokféleség



Erdők



Emberi egészség



Mezőgazdaság



Épített környezet



Közlekedés



Hulladékgazdálkodás



Energetikai infrastruktúra



Turizmus



Katasztrófavédelem

NAK NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

A legfontosabb cselekvési irányok: mezőgazdaság, vidékfejlesztés

Rövidtávú cselekvési irányok

- A helyes terület, illetve tájhasználat kialakítása. A termelést a változó éghajlati, ökológiai feltételekhez szükséges igazítani
- Az öntözési vízigények körültekintő felmérése, tervezése, szabályozása
- A természetes csapadék talajba jutásának, tározásának, hasznosulásának elősegítése
- A vízhiányos, aszállyal veszélyeztetett területeken a természetközeli vízpótlás (árvízi víztöbblet tározása, ártéri tájgazdálkodási rendszerek) kialakítása jelenthet megoldást
- A savanyodásra hajlamos területeken, a megfelelő kultúrák kialakításával, illetve célszerű gazdálkodással kerüljük a talajsavanyodás kialakulásának lehetőségét
- Aszálykárok elleni információs rendszert kell kiépíteni a NATéR rendszerhez kapcsolódóan
- Járási szintű talajminőség-változás prognózis elkészítése a NATéR rendszerhez kapcsolódóan

Középtávú cselekvési irányok

- A vízpótlás tartalékait fejlesztése
- A mezőgazdasági biztosítási rendszer új alapokra helyezése, összehangolása a támogatási rendszer nyújtotta gazdasági impulzusokkal
- A precíziós gazdálkodás rendszerbe illesztése
- Az agroökológiai potenciálban rejlő alkalmazkodást segítő lehetőségek vizsgálat
- Az állatfajták nemesítése során célszerű hangsúlyt fektetni a klímaváltozás hatásaihoz alkalmazkodó fajtákra

Hosszú távú cselekvési irányok

- A Helyi termelés – helyi feldolgozás – helyi fogyasztás integrált rendszereinek kiterjesztése
- Az éghajlatváltozás, mint peremfeltétel teljes körű integrálása a mezőgazdaságba és a vidékfejlesztésbe
- A fenntartható mezőgazdasági termelés megvalósítása az ország teljes területén

NAK NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

A legfontosabb cselekvési irányok: vízgazdálkodás

Rövidtávú cselekvési irányok

- Szükséges a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése program teljes körű megvalósítása.
- A Víz Keretirányelvből adódó feladatok ütemes végrehajtása.
- A vízvisszatartó vízrendezés kialakításának megkezdése.
- A területhasználatok felülvizsgálata és igazítása a változó ökológiai és éghajlati feltételekhez.
- Ártéri tájgazdálkodási mintaterületek kialakítása.
- A víztakarékos vízhasználatok, öntözési technológiák elterjesztése lehetőségeinek feltárása.
- A települési vízgazdálkodás éghajlati érzékenységének feltárása.
- Az adaptációs eljárások feltárása, az adaptációs intézkedések lehetséges alternatíváinak, megvalósíthatóságának, költségeinek vizsgálata.
- Indikátor- és monitoringrendszer kialakítása és fejlesztése.
- Az alkalmazkodási eljárások számbavétele, a jó gyakorlat példáinak bemutatása.

Középtávú cselekvési irányok

- Vízvisszatartó vízrendezési gyakorlat teljes körű bevezetése vízgazdálkodásunkban.
- Ártéri tájgazdálkodási mintaterületek, mélyárterek reaktiválási programjának kiterjesztése.
- A hajózás feltételeinek éghajlatváltozási szempontú vizsgálata.
- A vizekkel szemben támasztott igények várható változásainak előrejelzése.
- Monitoringrendszer kialakítása az éghajlatváltozás vízjárási, vízminőségi és vízgazdálkodási hatásainak nyomon követésére.

Hosszú távú cselekvési irányok

- A ténylegesen bekövetkező klímamódosulások figyelembevételével az éghajlatváltozáshoz igazodó vízgazdálkodás, mint peremfeltétel teljes körű integrálása a nemzetközi együttműködésekbe és a külpolitikába.

Javaslatok a NAS végrehajtásának szervezésére

	Ajánlások, javaslatok az éghajlati alkalmazkodás és felkészülés végrehajtási keretrendszeréhez
1.	A NAS fő végrehajtási eszközét az **Éghajlatváltozási Cselekvési Terv Alkalmazkodási Programja** képezi, mely többek között tartalmazza: a) a hazai alkalmazkodási intézkedések **költség-haszon** viszonyait feltáró, **a cselekvés és nem-cselekvés** költségeit feltérképező elemzést, b) a klímaváltozás hatásainak kitett ágazatok szakmapolitikai programjainak alkalmazkodási szempontú, indikátor alapú **értékelési módszertanát**, c) a területi és ágazati sérülékenységen alapuló, a NAS előrehaladását nyomon követő **indikátorok kialakítását**, d) a tárgyidőszakban megvalósuló, a NAS cselekvési irányainak megfelelő **intézkedések, beavatkozások bemutatását**. Az Éghajlatváltozási Cselekvési Tervet **három évente kell elkészíteni**, tartalmi szempontjairól külön kormányhatározat készül.
2.	A szakpolitikai döntés-előkészítésben (különösen a mezőgazdaságban, vízgazdálkodásban, energetikában, katasztrófavédelemben) **be kell vezetni az éghajlati szempontú kockázatértékelést**.

II. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia részei

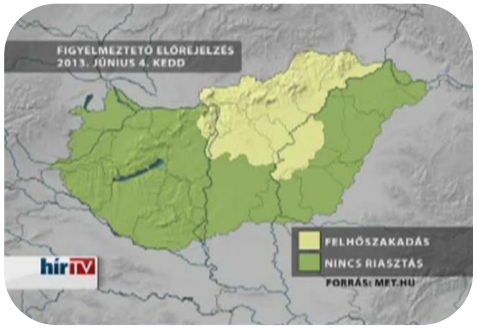
5. Partnerség az Éghajlatért Szemléletformálási Terv

NAK NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

Partnerség az éghajlatért

KLÍMAPOLITIKA
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium

NÉS érvényre juttatása az államigazgatásban



Partnerség a médiával



Szemléletformálás az oktatásban



Komplex klímavédelmi kampányok



Mintaprojektek



Hálózatépítés

NAK NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT
Magyar Földtani és Geofizikai Intézet

A legfontosabb cselekvési irányok: a NÉS érvényre juttatása az államigazgatásban

Rövidtávú cselekvési irányok

- Intenzív, ágazatközi horizontális kommunikáció szükséges a kormányzati tervezés és döntéshozatal minden szintjén.
- Biztosítani kell a társadalmi, gazdasági, civil szereplők részéről felvetett vélemények integrálását.
- A meglévő alapokra építve szakértői hálózatot kell létrehozni, mely segíti a tervezést és a döntéshozást.
- A döntéshozatal és a közigazgatás decentralizált, rugalmas, a helyi közösségek bevonására, a helyi, illetve tradicionális tudás hasznosítására alapuló rendszereinek gyakorlatorientált kutatása, mintaprojektek.
- A NATéR segítségével járási, önkormányzati szinten is értelmezhetővé kell tenni a várható változásokat.
- Ki kell alakítani a kormányzati és önkormányzati közigazgatás fenntarthatósági szempontokat prioritásként kezelő működtetését, továbbá a zöld közbeszerzési rendszer alkalmazását.

Középtávú cselekvési irányok

- A köztisztviselők képzésének részévé kell tenni az éghajlatváltozással, fenntarthatósággal kapcsolatos naprakész ismereteket, a közigazgatás cselekvési lehetőségeit.
- A jogszabályok és tervezetek éghajlati szempontú vizsgálata mindennapi rutinná kell, hogy váljon a jogalkotásban és a közigazgatásban.
- A teljes kormányzat, illetve közigazgatás szintjén általánossá kell, hogy váljon a zöld közbeszerzés, illetve a fenntarthatóság elveinek megfelelő működés.

Hosszú távú cselekvési irányok

- A ténylegesen bekövetkező klíma módosulások figyelembevételével az éghajlatváltozás, mint peremfeltétel teljes körű integrálása a társadalmi párbeszéd mechanizmusaiba és a szakpolitikai döntés-előkészítésbe.

Köszönöm a figyelmet!

http://nak.mfgi.hu