



KLÍMABARÁT
TELEPÜLÉSEK SZÖVETSÉGE



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020

A klímavédelem és a klímasztratégiák fontossága települési szinten

Dr. Pálvölgyi Tamás
egyetemi docens
BME Környezetgazdaságtan Tanszék

Önkormányzatok a klímaváltozás elleni küzdelemben

Klímabarát Települések Szövetsége és a Fejér Megyei Önkormányzat klímakonferenciája
(LIFE-MICACC projekt keretében)
2020. szeptember 16.



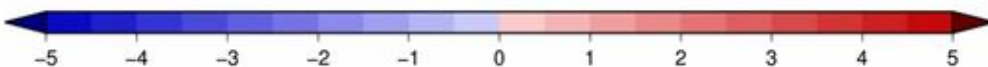
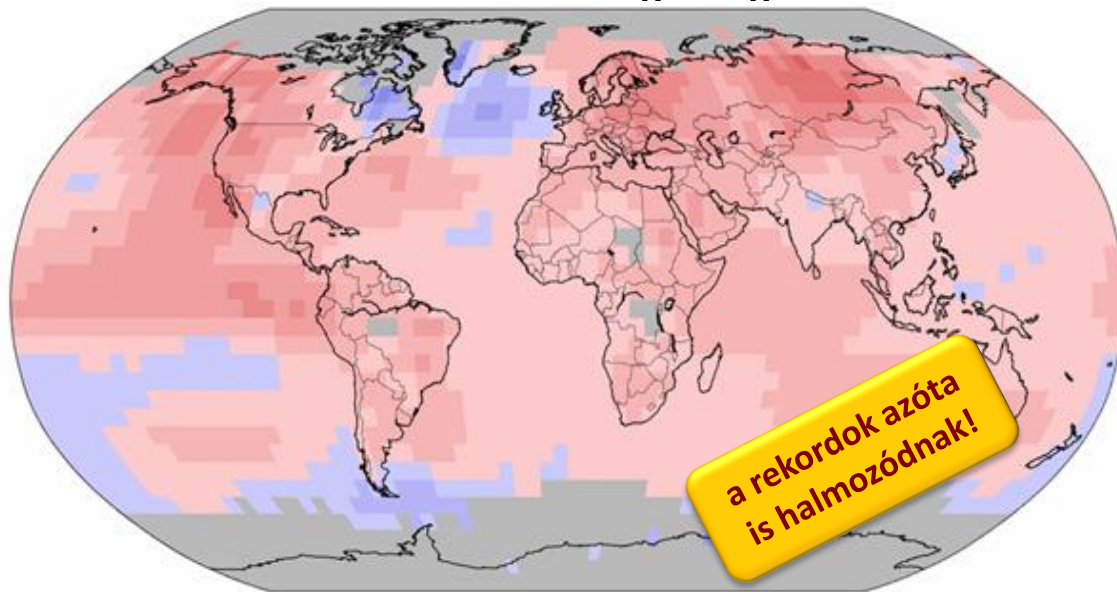
I. Az éghajlatváltozás már kertkapun kopogtat...





Világszerte felmelegedés...

2017.: a valaha mért legmelegebb év



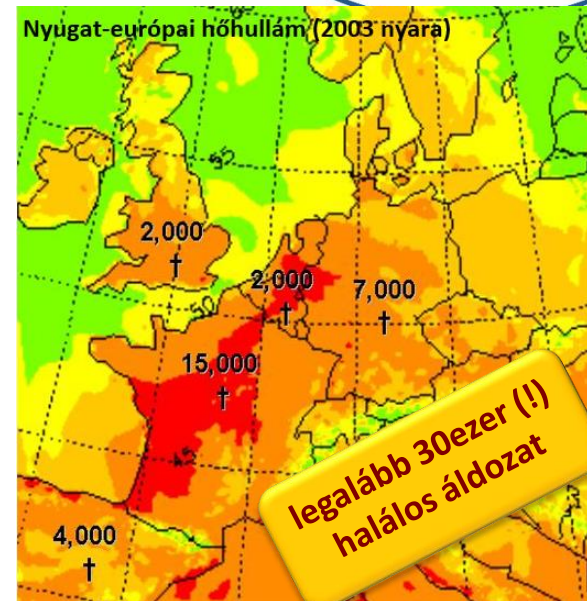
National Centers for Environmental Information
Wed Jan 13 12:14:51 EST 2016

Degrees Celsius

Please Note: Gray areas represent missing data
Map Projection: Robinson

Stern-jelentés (2006): A klímaváltozás következtében 2050-re a fejlett országoknak min. évi 5 %-os GDP-csökkenéssel kell számolniuk.

IPCC jelentés (2013): ..a csökkenés lehet évi 17 % is..



Zsófia mediterrán ciklon Észak-Magyarország, (2010. május)





KLÍMABARÁT
TELEPÜLÉSEK SZÖVETSÉGE



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap

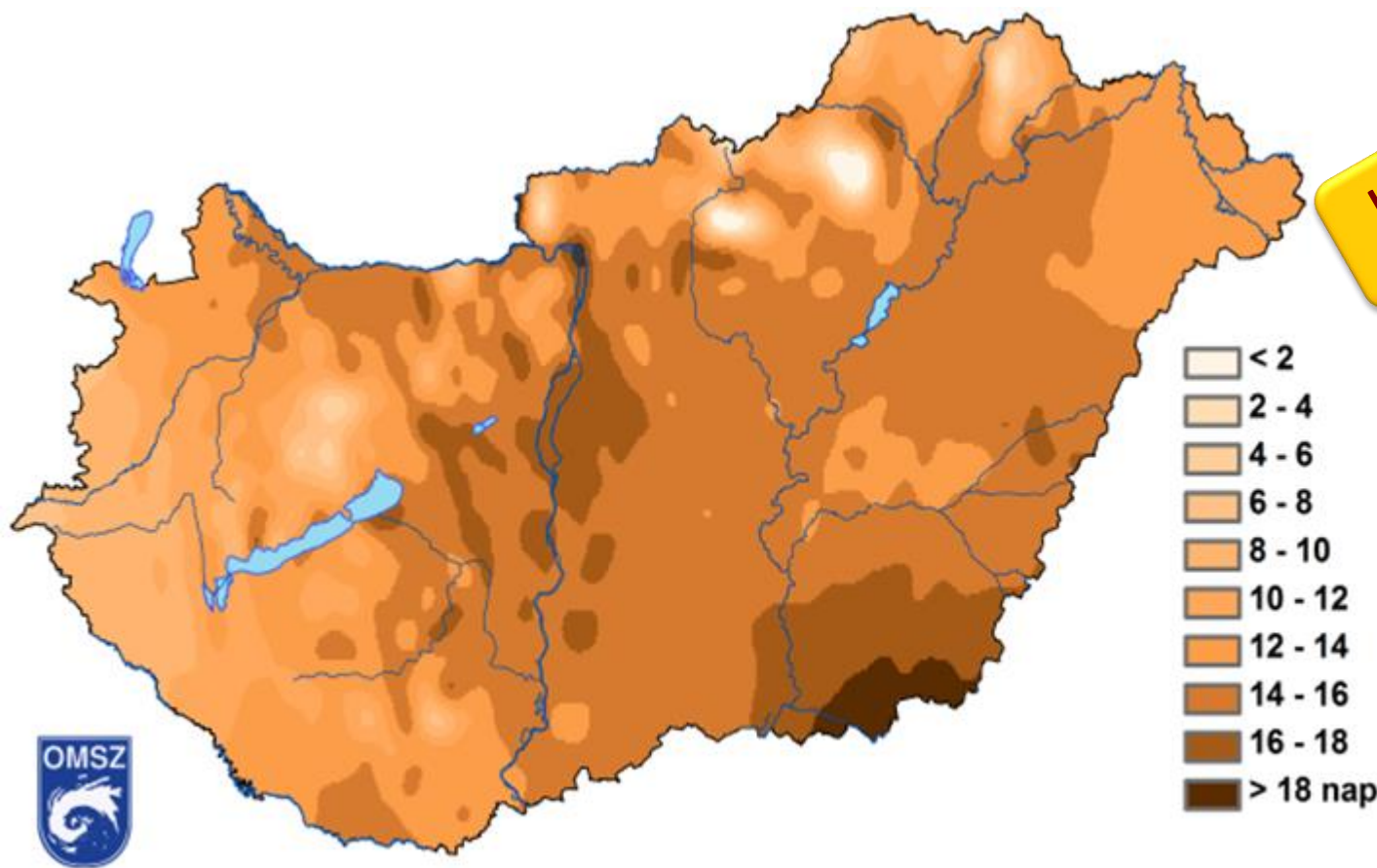


BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020

Mire számíthatunk Magyarországon? I.

A hőhullámos napok számának növekedése az 1981–2017 időszakban



Hőhullám: napi átlag-
hőmérséklet > 25 C

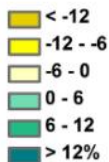
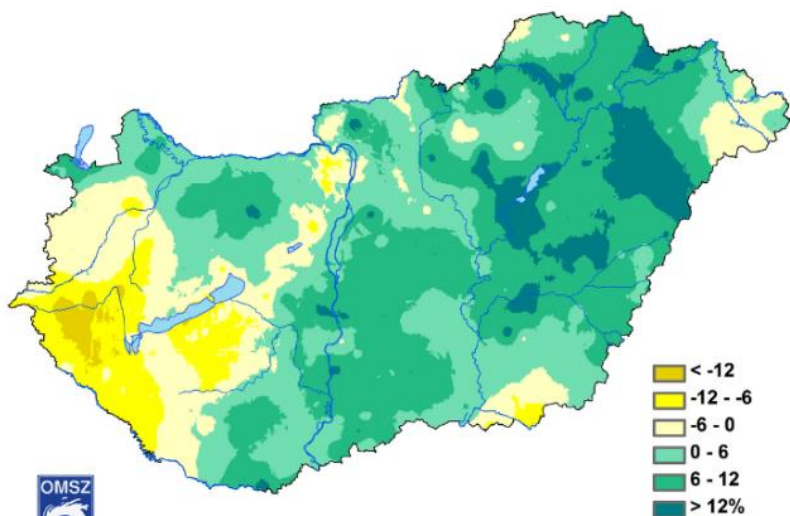




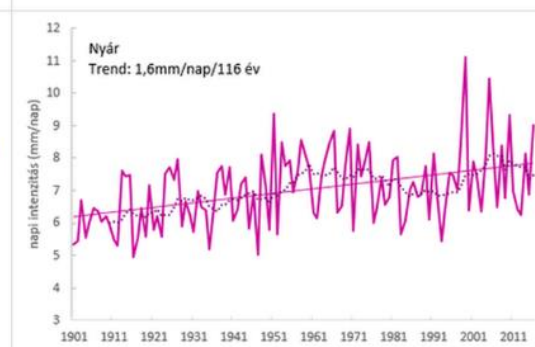
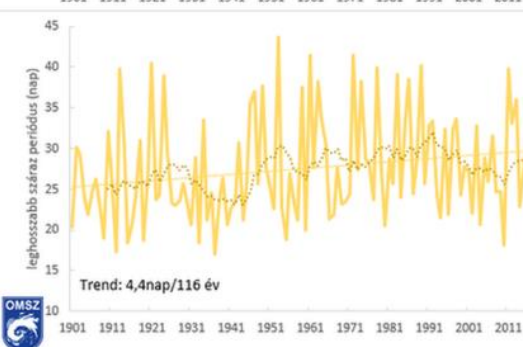
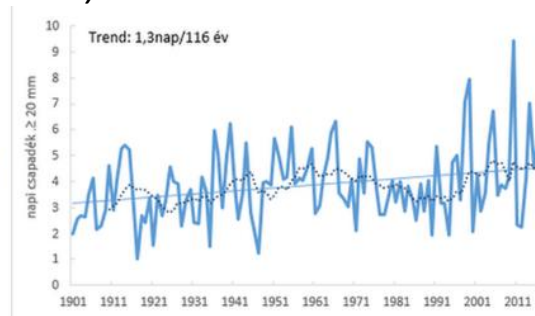
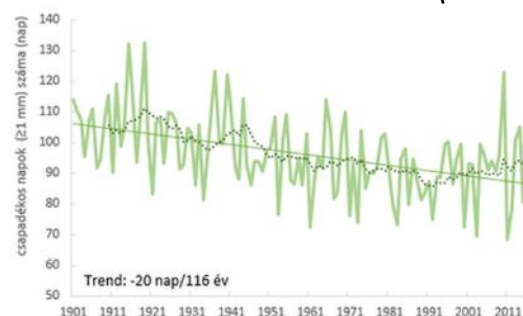
Mire számíthatunk Magyarországon? II.

Csapadék tendenciák

Az éves csapadékösszeg %-os változása
(1961–2016)



Néhány extrém csapadék klímaindex tendenciája
(1901–2016)

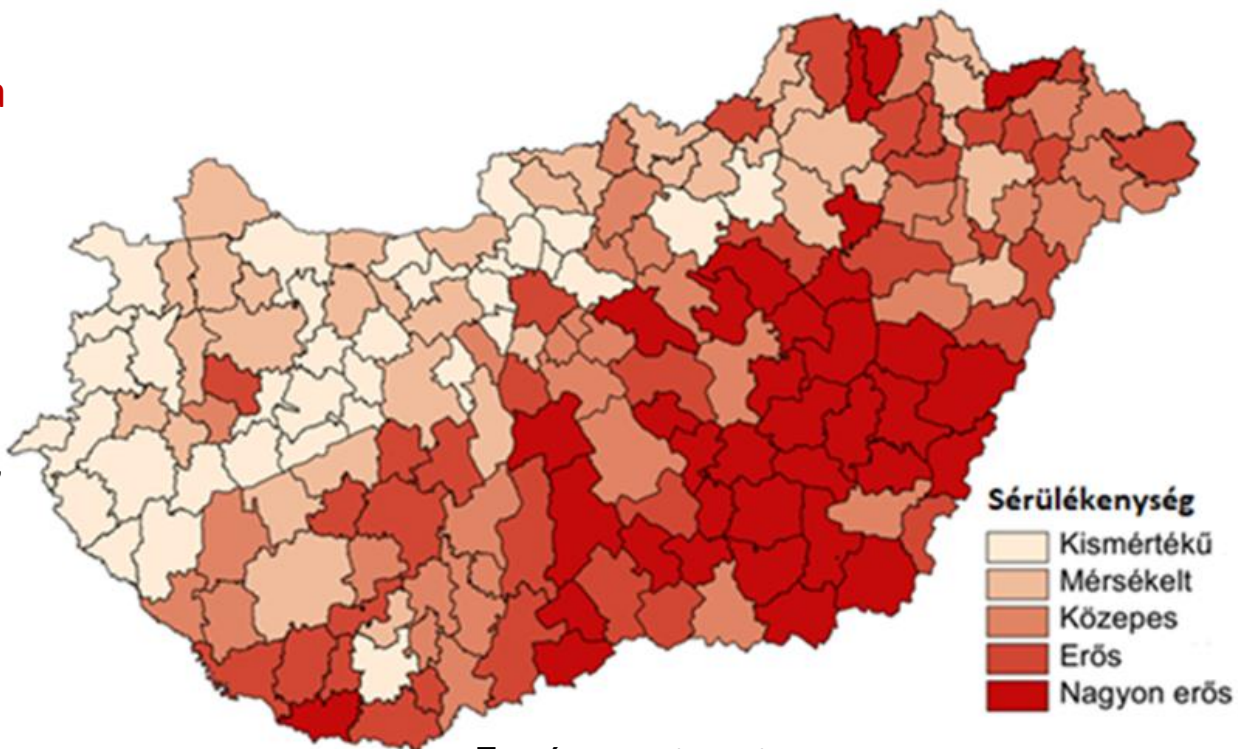




Mire számíthatunk Magyarországon? II.

Hőhullámokkal szembeni sérülékenység járási szinten

- > OMSZ: a múlt század eleje óta tapasztalt $1,15^{\circ}\text{C}$ -os **országos mértékű emelkedés meghaladja a globális változást** ($0,9^{\circ}\text{C}$)
- > 2017-hez köthető a **4. legmelegebb nyár** az éghajlati adatsor kezdete óta
- > A **nyári csapadék egyre intenzívebb**, kevésbé hasznosul, nagy hányadban az elfolyást növeli csupán.
- > hőhullámok hatásaival szemben erősen és nagyon erősen sérülékeny az ország területének 42,5%-a, **ahol jelenleg a lakosság 39,5%-a él.**



Forrás: Uzzoli et al, 2018



Várható éghajlatváltozás Magyarországon - összefoglaló értékelés

- > Az **évi középhőmérséklet** 1-2,5 fokos emelkedése valószínűsíthető, télen és nyáron valamivel nagyobb felmelegedésre számíthatunk
- > 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 kb. 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.**



KLÍMABARÁT
TELEPÜLÉSEK SZÖVETÉSE



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020

II. Hogyan készülhet az önkormányzati klímastratégia?





A települési klímastratégia – madártávlatból



1. Helyzetértékelés

- > mitigációs helyzetértékelés,
- > alkalmazkodási helyzetértékelés,
- > klíma- és energiatudatossági, helyzetértékelés,
- > Éghajlati szempontú SWOT elemzés és problématérkép.

A települési
klímastratégia
kiindulópontja !

2. Stratégiai kapcsolódási pontok meghatározása

- > nemzeti szintű kapcsolódási pontok bemutatása,
- > kapcsolódás a térségi és helyi tervdokumentumokhoz.

3. Jövőkép és célrendszer kidolgozása

- > települési klímavédelmi jövőkép,
- > települési dekarbonizációs célérték,
- > alkalmazkodási és felkészülési célkitűzések,
- > klímatudatossági, szemléletformálási célkitűzések.

4. A végrehajtás szervezése

- > települési szintű intézkedések tervezése,
- > végrehajtási keretrendszer meghatározása.

a klímastratégia
megvalósíthatósága !



Mitigációs helyzetértékelés

1. ÜHG Leltár

- > nincs jogszabályi kötelezettség, módszertani ajánlás eddig nem készült. **Kidolgozása javasolt!**
- > szoftveres támogatású segédlet áll rendelkezésre.

1.3. LAKOSSÁGI TŰZIFA- ÉS SZÉNFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA		SZEN-DIOXID	0,00 t CO ₂	ÖSSZESEN	0,00 t CO ₂
<p>A lakossági tüzfafogyasztáshoz az alábbi oldalon, bal lent a megye kiválasztása után a következő táblát kell megnyitni: http://www.ksh.hu/nepszamlalas/reszletes_tablak</p> <p>2.3.3.2 A lakott lakások szobaszám és konyhával való ellátottság, valamint tulajdonjelleg, komfortosság, fűtési mód és fűtőanyag szerint, 2011</p>					
Lakosság tüzfafogyasztása (automatikusan jobboldali számítás alapján, vagy saját adat beírható):	0 MWh				
Lakosság szénfogyasztása (automatikusan jobboldali számítás alapján, vagy saját adat beírható):	0 MWh				
Átlagos lakás évi tüzfafogyasztása:	5,56 tonna/év				
Átlagos lakás évi szénfogyasztása:	3,194 tonna/év				
Tonnánkénti fa energiatartalma:					
	5,556 MWh/t				
Tonnánkénti szén átlagos energiatartalma:					
	5,4 MWh/t				
Lakossági tüzfifa- és szénfogyasztás (adatok a megyei 2.3.3.2. KSH táblából):		mutató:	cella:	érték:	mértékegység:
		konvektoros/kályhás fűtés fával: K23			db lakás
		szénnel: K24			db lakás
		gázzal és fával: K30			db lakás
		szénnel és fáv: K31			db lakás
		cirkós/kazános fűtés fával: K37			db lakás
		szénnel: K38			db lakás
		gázzal és fával: K44			db lakás
		szénnel és fáv: K45			db lakás
		összes becsült lakossági tüzfafelhasználás:		0	tonna
		összes becsült lakossági szénfelhasználás:		0	tonna

2. A településen megvalósult fenntartható energiagazdálkodási projektek bemutatása

- > A településen – megadott táblázati sablonban - a megvalósult (vagy folyamatban lévő) (energiahatékonysági és megújulás) projektlista összeállítása.



Alkalmazkodási helyzetértékelés I.

A település szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök meghatározása

Kiemelt éghajlati problémakörök	Főbb hatások, elsődleges következmények
Aszály okozta termés kiesés	agrárgazdasági termés kiesés (növénytermesztés)
Árvíz	visszatérő árvízi elöntések a folyók mentén
Belvíz	tartós és visszatérő belvíz elöntések
Villámárvíz, elöntések	nagy mennyiségű lokális csapadék rövid idő alatti lehullása következtében a kisvízfolyásokon kialakuló árvizek
Természetes élőhelyek csökkenése	biológiai sokféleség csökkenése, invazív fajok előretörése
Erdők – gyakoribb erdőkár	„száraz erdő” spontán tüzek, rovarok okozta károk
Allergének, betegségterjesztő rovarok elterjedése	Allergiás megbetegedések gyakoriságának növekedés
Hőhullámokra visszavezethető egészségügyi problémák	szív- érrendszeri tünetek, hőséguta
Viharkár	homlokzati és tető károk, extrém csapadék okozta károk
Károk a közlekedési infrastruktúrában	Utak megolvadása, felfagyása
Település levegőminősége	Légzőszervi megbetegedések
Település turisztikai vonzereje	vízparti, téli és városlátogató desztinációk veszélyeztetettsége

**Segítséget ad:
Települési
Alkalmazkodási
Barométer**



Alkalmazkodási helyzetértékelés II.

3. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek

- > Melyek a településen fellelhető, nemzeti jelentőségű természeti, táji értékek?
- > Vannak-e a településen speciális tájfajta agrárgazdasági termékek?
- > Vannak-e a településen az időjárási vagy a vizek kártételének kitett műemlékek?
- > Vannak-e a településen éghajlati szempontból kitett turisztikai desztinációk?



Csak ajánlás!
Az értéklista
változtatható!



Klíma- és energiatudatossági helyzetértékelés

1. Értékelés a település társadalmának klímaváltozáshoz való attitűdjéről

- > a) korábbi helyi felmérések és a megyei klímastratégia szemléletformálási munkarésze alapján települési attitűd értékelés, VAGY
- > b) új lakossági felmérés elvégzése és ez alapján helyzetértékelés készítése a helyi társadalom energia-, a környezet- és klímatudatosságáról.

2. Stakeholder elemzés

- > a helyi mitigációs és adaptációs törekvésekre milyen szereplők gyakorolnak hatást ?
- > az érintett szereplők hogyan segíthetik elő a helyi klímastratégia végrehajtását?

3. Helyi klíma-, környezet- és energiatudatossági, szemléletformálási projektek

- > projektlista, megadott táblázat formájában
- > rövid szöveges értékelés



KLÍMABARÁT
TELEPÜLÉSEK SZÖVETSÉGE

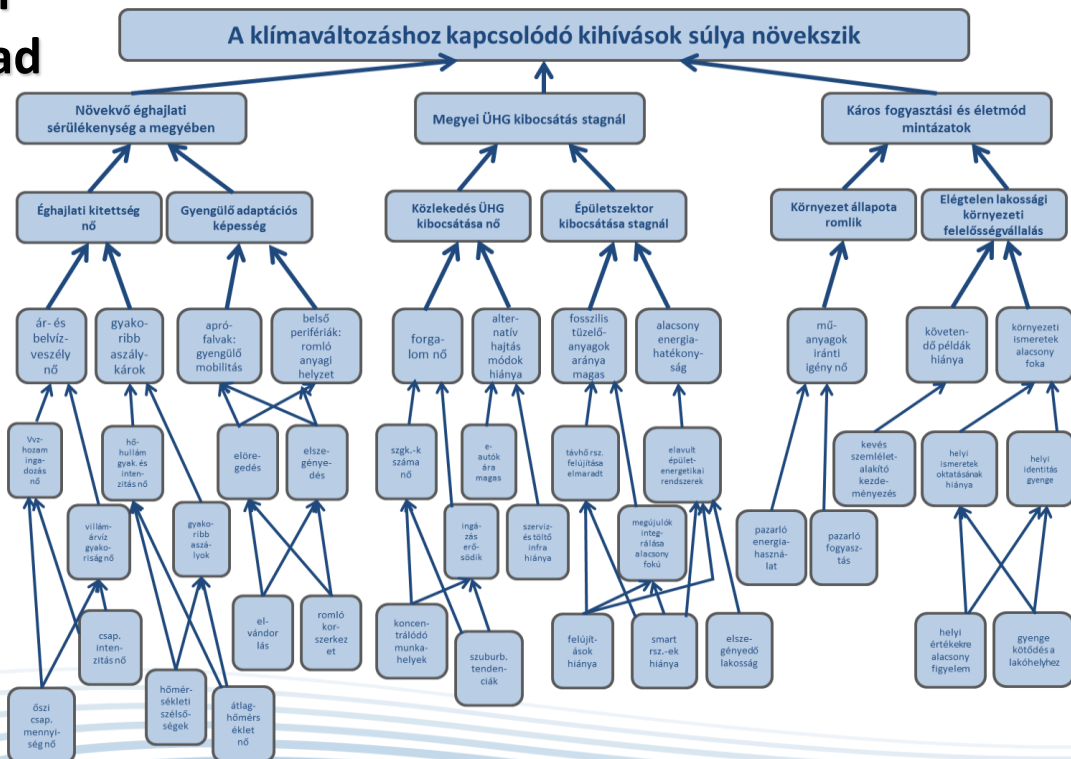
Éghajlati SWOT elemzés és problématerkép



SZÉCHENYI 2020



A módszertan
mintapéldát ad
a probléma-
térképre



**Problématérkép
szükséges, de a
mintától el lehet térni!**

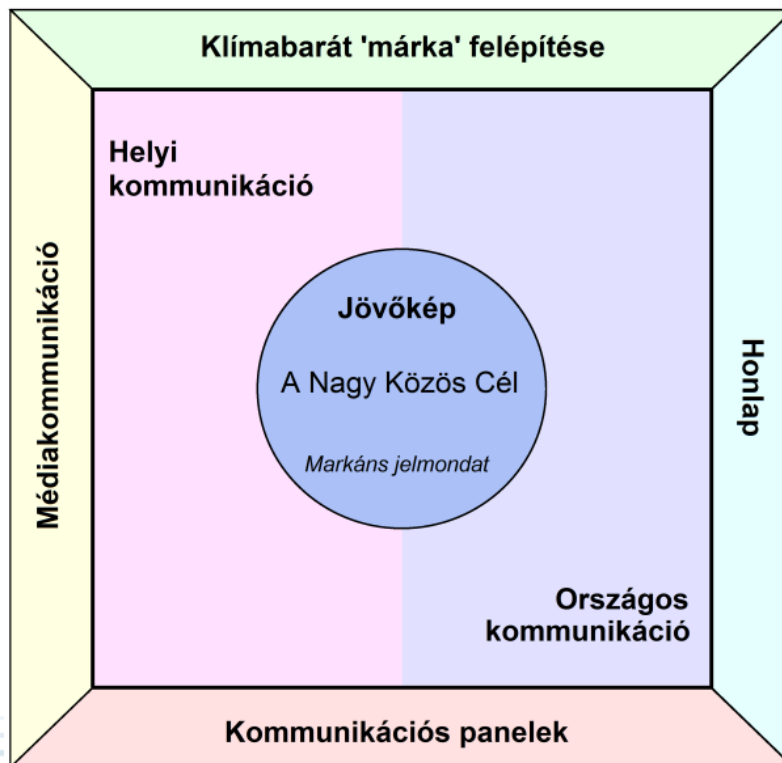


Települési klímavédelmi jövőkép

A jövőkép:

- > klímastratégia „megjelenítésének, elfogadtatásának” kulcseleme,
- > olyan vízió, amely a helyi érintettek számára „A Nagy Közös Cél” lehet,
- > a jövőkép egy rövid, markáns, megjegyezhető jelmondatban is megjelenik, amelyre a további célok és kommunikációs elemek is épülhetnek.

A települési klímastratégiai jövőkép kommunikációs kapcsolódásai:



A jövőkép szükséges,
de maximális
szabadsági fok a
településeknek!

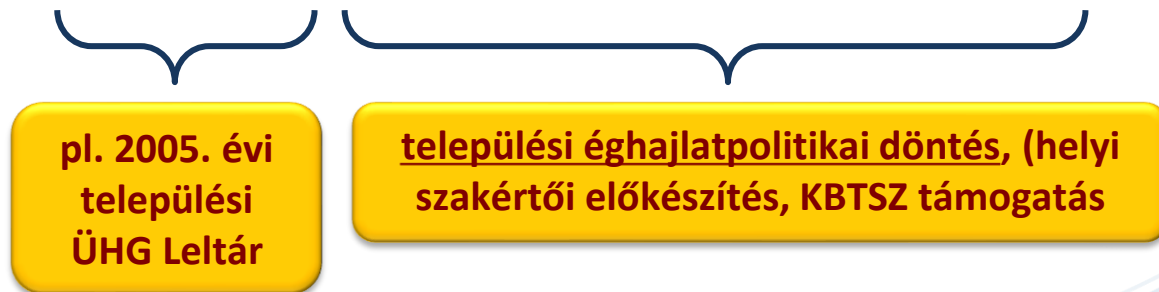


Települési dekarbonizációs célkitűzés

Javasoljuk, hogy legyen a településnek számszerű dekarbonizációs célja!

- > **dekarbonizációs cél:** a település ÜHG kibocsátási célértéke (%) -ban kifejezve, 2005. évhez képest (ÜHG Leltár!)
- > nincs jogi kötelezettség, ám a település éghajlatpolitikai tevékenységének „komolysága” és az társadalmi partnerség szempontjai végett szükséges.

	bázisév	2020	2030	2050
javasolt érték intervallum		0-3%	Min. 7%	
Települési dekarbonizációs vízió		X	Y	(Z)





Alkalmazkodási és felkészülési célkitűzések I.

1. Átfogó adaptációs célkitűzések

- > probléma-térkép alapján - **valamennyi lehatárolt problématerületre** - alkalmazkodási célkitűzéseket kell kitűzni,
- > A célkitűzéseket lehetőség szerint időtávval és konkrét célértékkel kell meghatározni.

Példák a települési átfogó adaptációs célkitűzésekre:

A település általános adaptációs céljai a következők:

A-1. célkitűzés: 2020-ig 50%-kal növeljük a villámárvizek elöntéseitől védett területeket

A-2. célkitűzés: 2018-ig városi települési hőségriadó-tervet fogad el az önkormányzat.

A-3. célkitűzés: 2020-ig felmérjük a városi települési épületállomány sérülékenységét



Alkalmazkodási és felkészülési célkitűzések II.



2. Specifikus célok a települési értékek megóvására

- > helyzetértékelésben lehatárolt értéklista alapján az éghajlati adaptáció területén a konkrét célokat kell kitűzni,
- > lényeges, hogy valamennyi értéklista elemre készüljön alkalmazkodási célkitűzés.
- > A célkitűzéseket lehetőség szerint időtávval és konkrét célértékkel kell meghatározni.



Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések I.



Az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv és a második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia tervezete szerint az alábbi területek érintése kiemelten javasolt :

- > Éghajlatvédelem integrálása a települési önkormányzatok jogalkotási tevékenységébe
- > Partnerség a helyi, megyei médiával
- > Szemléletformálás az oktatásban
- > Társadalmi, lakossági kampányok
- > Éghajlatvédelmi hálózatépítés
- > Helyi mintaprojektek, jó példák segítése és bemutatása

Lényeges, hogy olyan szakterületeken, ahol a települési önkormányzatnak nincsenek jogi és hatásköri lehetőségei mitigációs, adaptációs, intézkedésekre (pl. jogalkotásra), ott kifejezetten javasolt szemléletformálási célkitűzések megfogalmazása.



KLÍMABARÁT
TELEPÜLÉSEK SZÖVETSÉGE

Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések II.

Logikai célmátrix - a szemléletformálási célrendszer elemeinek egymásra épülése:

A logikai célmátrixban jelölt célok darabszáma változtatható, azaz tetszőleges számú cél megadására nyílik lehetőség.

Szemléletformálási
horizontális cél

Távlati,
átfogó cél 1

Távlati,
átfogó cél 2

Távlati,
átfogó cél 3



Települési szintű intézkedések tervezése

A célrendszer valamennyi eleméhez intézkedéseket kell tervezni, de természetesen egy-egy javasolt intézkedés több célt is szolgálhat:

- > mitigációs intézkedési javaslatok,
- > adaptációs intézkedési javaslatok,
- > szemléletformálási intézkedési javaslatok.

Példa egy mitigációs intézkedésre:

<i>Települési lakossági és közintézményi épületenergetikai felvilágosító kampány indítása</i>		M-1.1. beavatkozás	
Széleskörű energiatudatossági kampány indítása a megújuló energiaforrások használatáról és az energiatakarékosság lehetőségeiről a települési fenntartású épületek fűtése, melegvíz-ellátása és villamosenergia-fogyasztása terén.			
<i>Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1	P-3	
<i>Időtáv:</i>	2017-2020		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Település lakossága, közintézmény fenntartók, önkormányzat		
<i>Finanszírozási igény</i>	5 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	KEHOP, közvetlen EU források		



Végrehajtási keretrendszer meghatározása

A települési módszertani útmutató háttérrel ad és tervezési javaslatokat tesz a következő tématerületeken :

- > a stratégia végrehajtását támogató menedzsment eszközök,
- > intézményei együttműködési keretek,
- > finanszírozási terv (az intézkedési javaslatok finanszírozási információi alapján),
- > partnerségi terv, érintettek azonosítása,
- > monitoring terv
- > a települési stratégia felülvizsgálati lehetőségei.



KLÍMABARÁT
TELEPÜLÉSEK SZÖVETSÉGE



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020

Köszönöm a figyelmet!