



ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOKON ALAPULÓ, DINAMIKUS VÁROSI KLÍMASTRATÉGIA

Dr. Goda Zoltán
adjunktus
goda.zoltan@uni-nke.hu



Nemzeti Közzolgálati Egyetem
Víz tudományi Kar
Vízellátási és Csatornázási Tanszék

V. Országos Települési
Csapadékvíz-gazdálkodási
Konferencia

2025. november 27.

**AZ
ÉGHAJLATVÁLTOZÁS
MÁRA
MEGHATÁROZÓ
JELENSÉGGÉ
VÁLT**

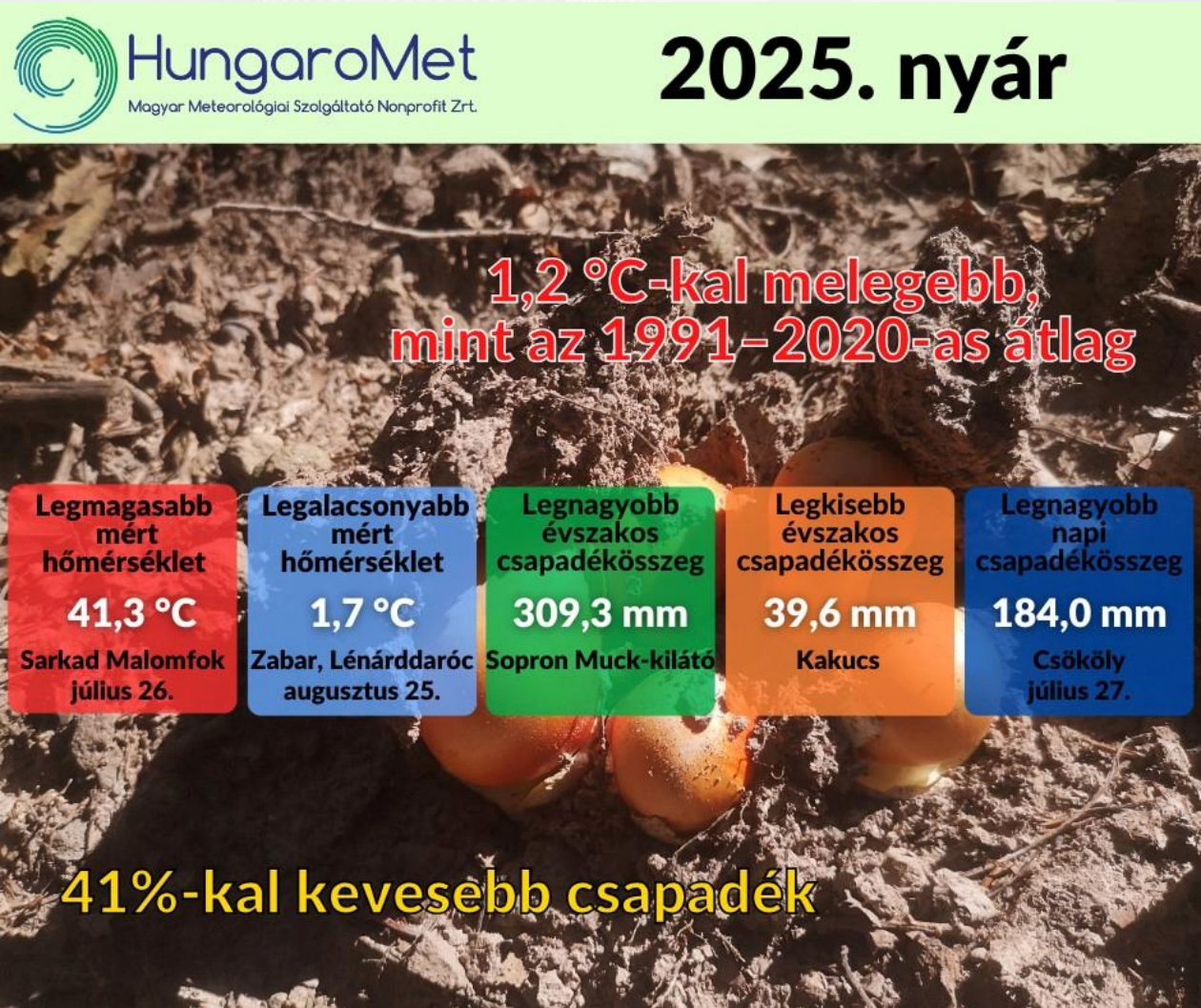


NEM AZ IJESZTŐ, HA EGY
SZÁZ ÉVES REKORD DŐL
MEG, HANEM HA A TAVALYI...

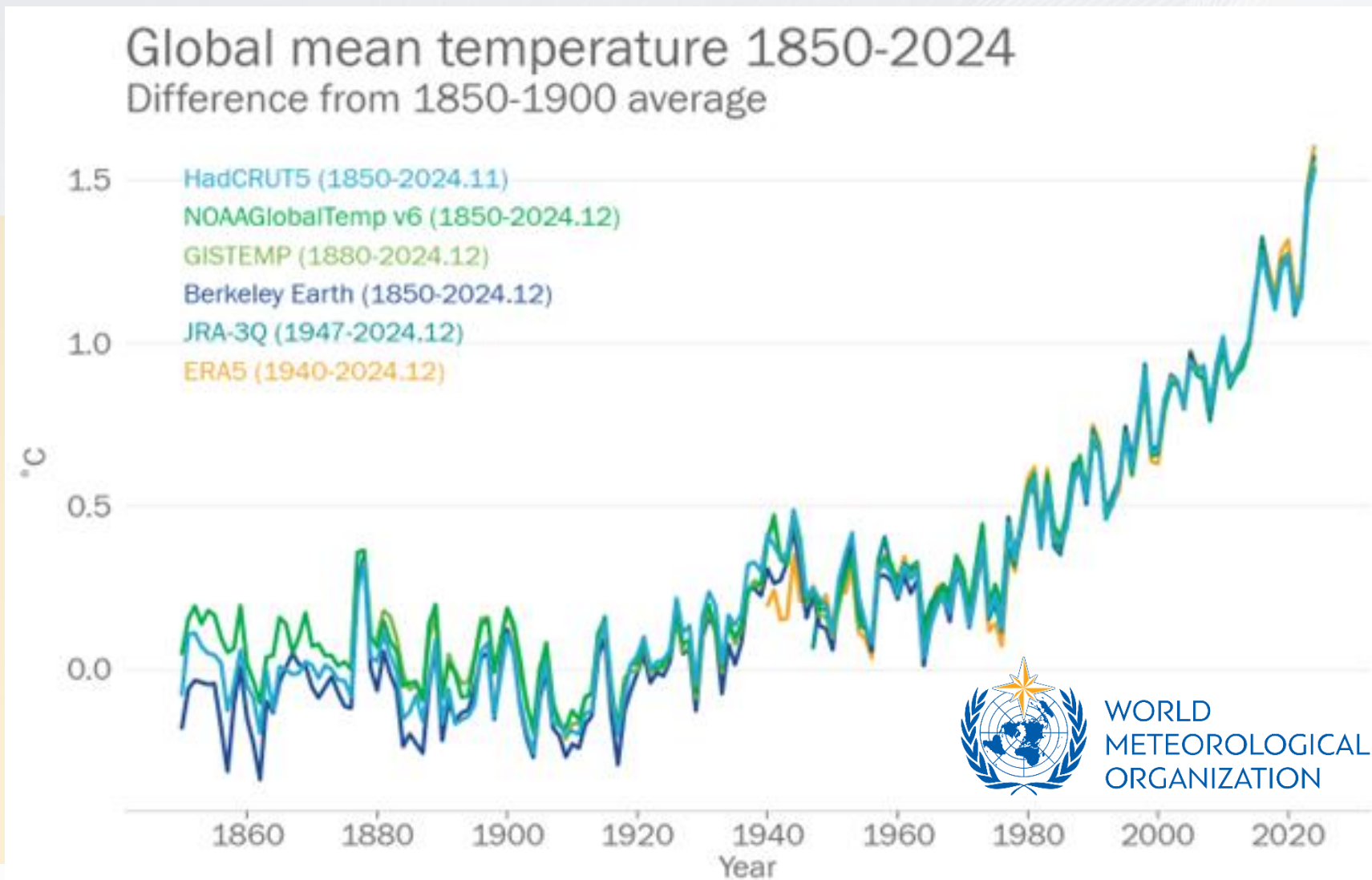
HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.			Legmelegebb évek Magyarországon országos átlagban 1901 óta		
1.	2023.	12,23 °C	2.	2019.	12,05 °C
3.	2018.	11,94 °C	4.	2022.	11,83 °C
5.	2014.	11,82 °C	6.	2015.	11,58 °C
7.	2007.	11,51 °C	8.	2020.	11,46 °C
9.	2000.	11,45 °C	10.	1994.	11,42 °C

HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.			Legmelegebb évek Magyarországon országos átlagban 1901 óta		
1.	2024.	12,91 °C	2.	2023.	12,23 °C
3.	2019.	12,05 °C	4.	2018.	11,93 °C
5.	2022.	11,83 °C	6.	2014.	11,82 °C
7.	2015.	11,58 °C	8.	2007.	11,50 °C
9.	2020.	11,46 °C	10.	2000.	11,45 °C

MELEGEBB, SZÁRAZABB...



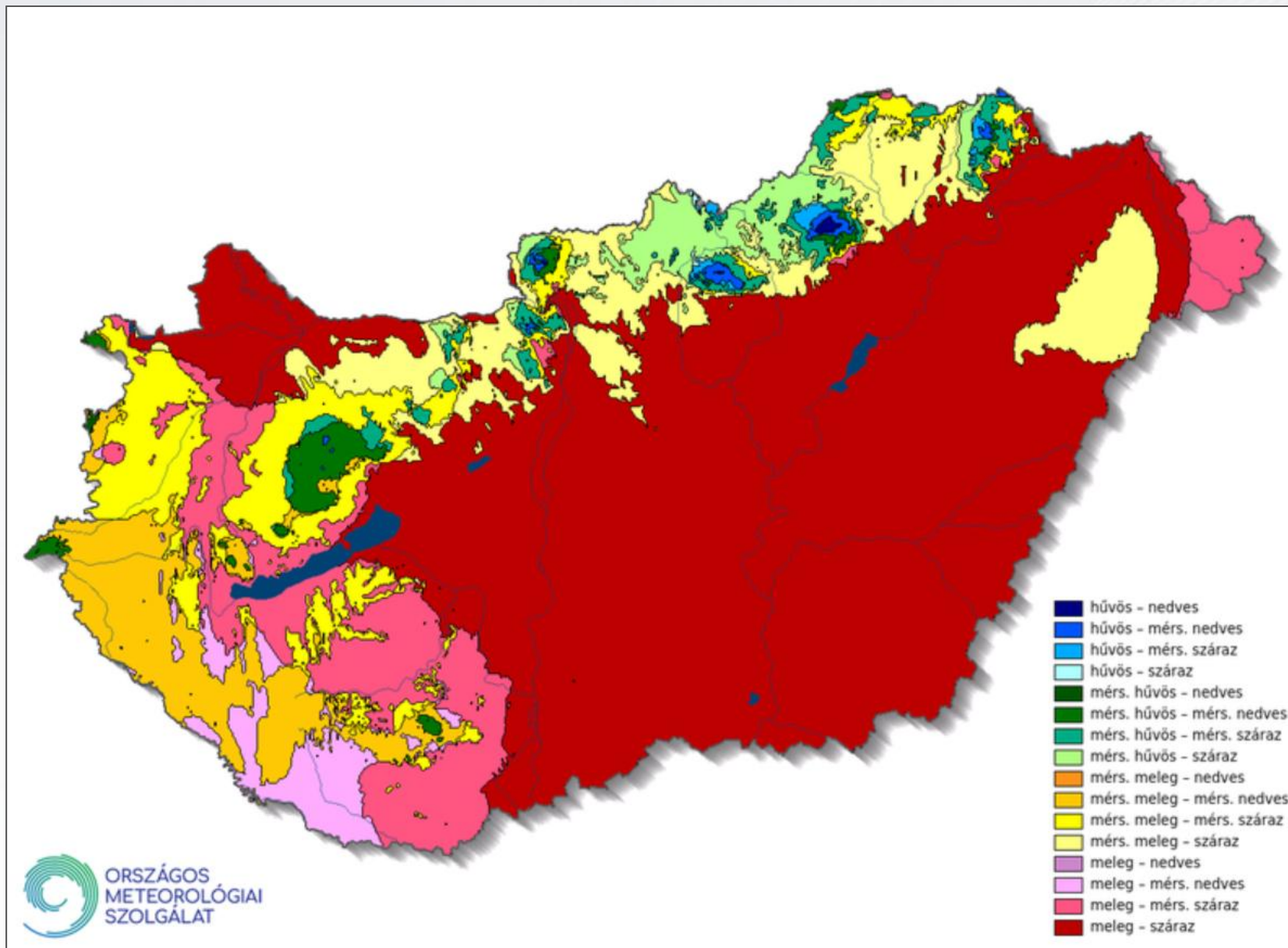
NEM AZ IJESZTŐ, HA EGY SZÁZ ÉVES REKORD DŐL MEG, HANEM HA A TAVALYI...



PROGRAMME OF
THE EUROPEAN UNION



ÉGHAJLATVÁLTOZÁS MAGYARORSZÁGON



Magyarország éghajlati
körzetei az 1961-2020
időszakban Péczeley
osztályozása alapján



VÁLTOZÓ VÁROSI KLÍMA

AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSA A TELEPÜLÉSEK KLÍMÁJÁRA

Emelkedő hőmérséklet

Hőhullámok
Hősziget-hatás



- 💧 Energiaigény növekedése
- 💧 Vízigény növekedése
- 💧 Egészségügyi kockázatok növekedése

Szélsőséges időjárási
események

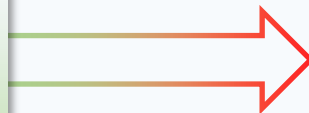
Heves csapadékesemények
Szél, jég, stb.



- 💧 Infrastruktúra-károk
- 💧 Közlekedés fennakadása
- 💧 Ellátási problémák
- 💧 Közegészségügyi kockázatok

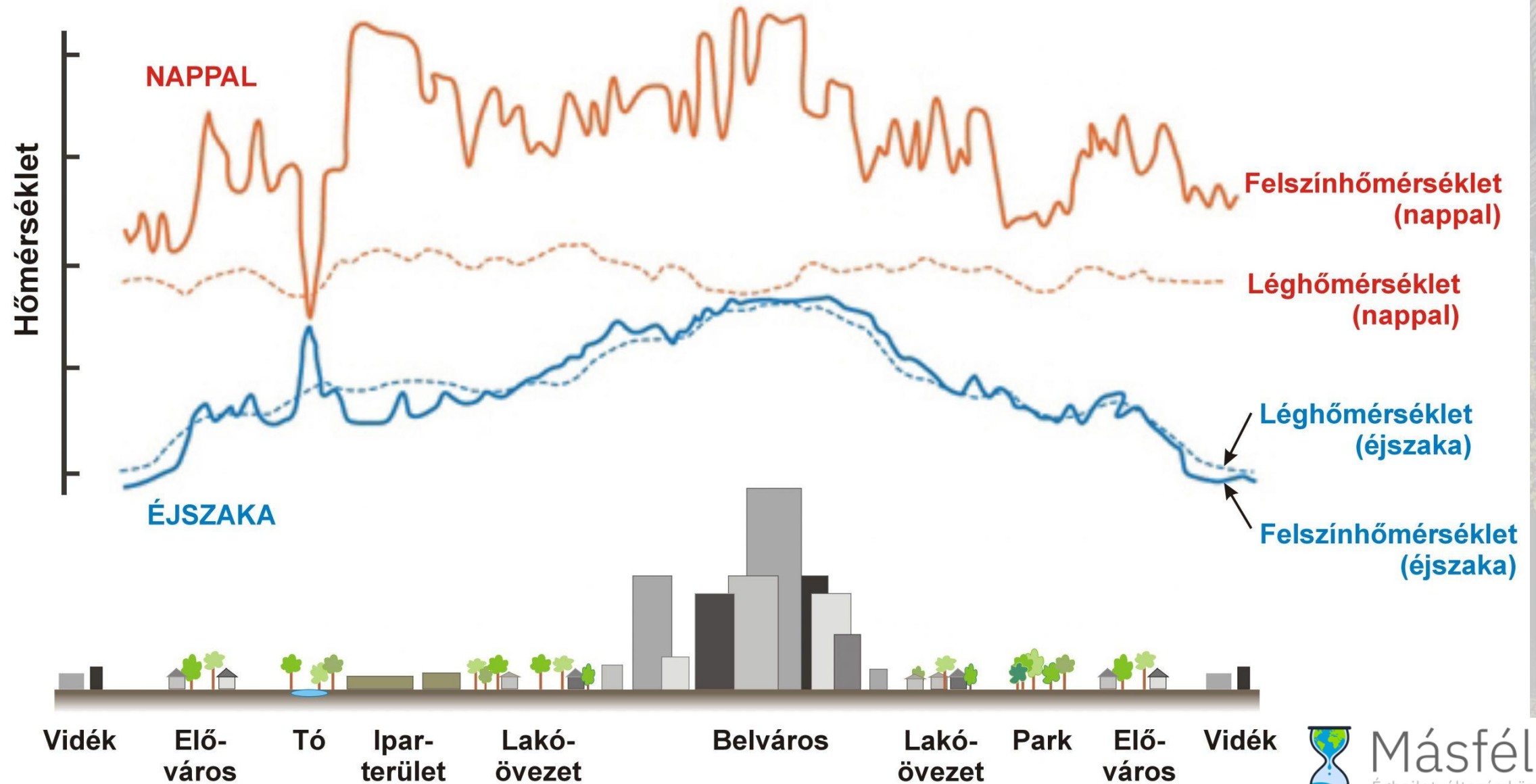
Változó éghajlati övek

Kártevők elszaporodása
Inváziós fajok megjelenése



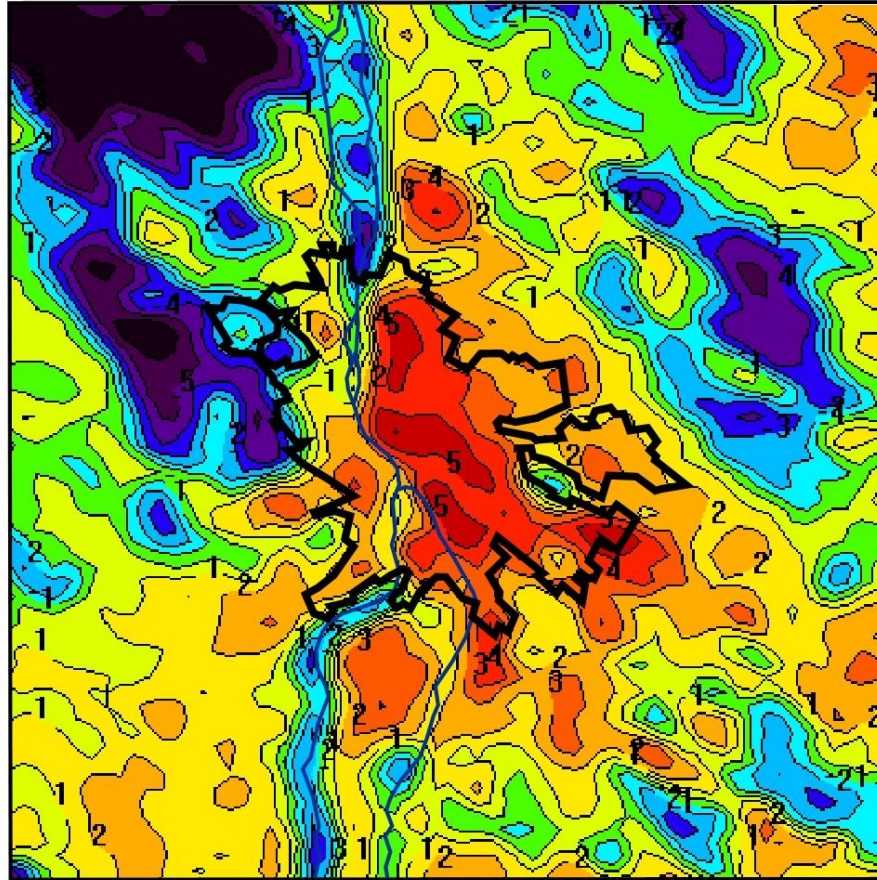
- 💧 Közegészségügyi hatások
- 💧 Települési növényzet károsodása
- 💧 Növényvédelmi igények növekedése

AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSA A TELEPÜLÉSEK KLÍMÁJÁRA

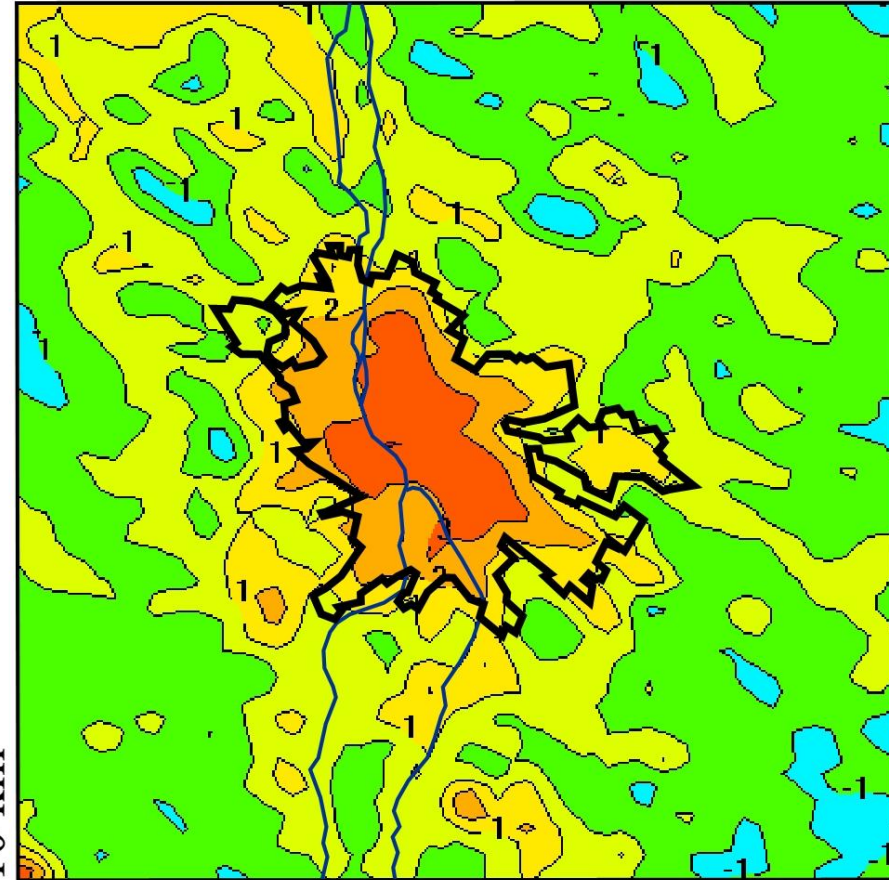


AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSA A TELEPÜLÉSEK KLÍMÁJÁRA

Kora délután



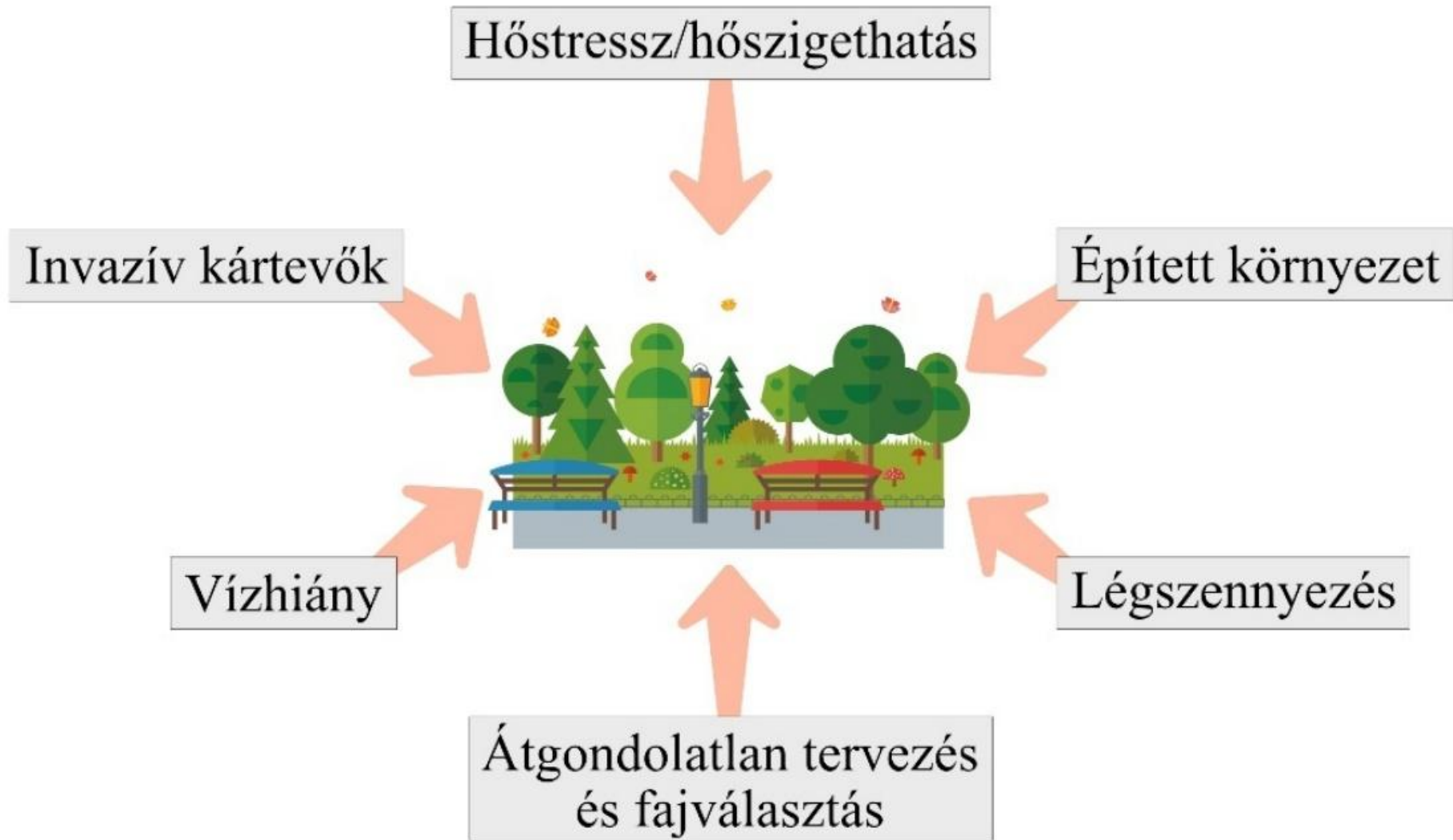
Este



**A felszínhőmérséklet és a városkörnyéki átlaghőmérséklet
különbsége (°C)**



AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSA A TELEPÜLÉSEK KLÍMÁJÁRA





KLÍMA- STRATÉGIA

A KLÍMASTRATÉGIÁK CÉLRENDSZEREI

Kibocsátáscsökkentés

- ⌚ Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentése.
- ⌚ Megújuló energiaforrások használatának előmozdítása.
- ⌚ Körforgásos gazdaság és fenntartható fejlődés.
- ⌚ Környezetvédelmi intézkedések meghatározása és végrehajtása

Szemléletformálás, klímatudatosság

- ⌚ Klímatudatos városvezetés
- ⌚ Klímatudatos városlakók
- ⌚ Környezettudatosság és tudatosságra nevelés
- ⌚ Környezeti kultúra és felelősségvállalás.
- ⌚ Generációkat összekapcsoló szemléletformáló stratégia.

Adaptáció és felkészülés

- ⌚ Infrastruktúra és ingatlanvédelem
- ⌚ Emberi egészség védelme
- ⌚ Térségi és települési körforgásos, adaptív vízgazdálkodás
- ⌚ Természeti, táji és épített környezet megóvása
- ⌚ Turizmus: klímabarát turizmusformák fejlesztéseinek támogatása

KLÍMASTRATÉGIÁK HIERARCHIÁJA, SZAKPOLITIKAI HÁTTÉR

a 2018-2030 közötti
időszakra vonatkozó,
2050-ig tartó időszakra is
kitekintést nyújtó



második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia

Hazai Dekarbonizációs Útiterv

Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia

„Partnerség az éghajlatért”
Szemléletformálási Terv



2018

Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Közgyűlésének
147/2017. (XII.1.) határozata melléklete



BÁCS-KISKUN MEGYEI

KLÍMASTRATÉGIA

2018-2030 -
kitekintéssel 2050-ig

Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Közgyűlése által elfogadott, végleges változat.

Készítette:
A Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat megbízásából
MEGÉRTI Magyar Energetikai Gazdaságtervezési és Értékelési Tanácsadó Iroda Kft.



Kecskemét-Budapest, 2017. november

Pécs Megyei Jogú Város Települési Klímavédelmi Stratégiaja és Cselekvési Terve



Készült „A helyi klímavédelmi stratégiák kidolgozása, valamint klímatudatosságot erősítő
szemléletformálás” című KEHOP-1.2.1. projekt keretében

Megrendelő: Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata

Készítette: Magyar Innováció és Hatékonyság Nonprofit Kft.

Szakmai Lektor: Dr. Molnár Ferenc, Dr. Sági Zsolt

2021.06.30.

Polgármesterek szövetsége
Covenant of Mayors
*Polgármesterek Európai Klíma-
és Energiaügyi Szövetsége*

A KLÍMASTRATÉGIÁK EREDMÉNYEI

Kibocsátáscsökkentés

Szemléletformálás,
klímatudatosság

Adaptáció és felkészülés



**ÖKOLÓGIAI
SZEMLÉLETŰ
DINAMIKUS
KLÍMASTRATÉGIA**



GONDOLJUK ÚJRA A VÁROSI LÉTÜNKET

Az emberközpontú város

- ☯ Egy hely, ahol élünk – élettér.
- ☯ Az ember rövidtávú igényeit szolgálja ki.
- ☯ A források ésszerűtlen, pazarló és kimerítő felhasználása.
- ☯ Lehetőségek felismerésének hiánya.
- ☯ A beépítettség túlzott aránya, kevés zöldfelület.
- ☯ A problémákra adott egyszerű reakciók (meleg van – légkondicionálás, energiafogyasztás).

Az ökológiai szemléletű város

- ☯ A város egy ökológia rendszer, amelynek az ember része.
- ☯ Az emberi jólétet és a környezeti egészséget egyensúlyban tartja.
- ☯ Energiahatékonyság, takarékoság, fenntarthatóság.
- ☯ A lakosság aktív részvétele az ökológiai szemléletű életmód kialakításában.
- ☯ A zöldterületek arányának növelése, az ökoszisztéma szolgáltatások felmérése és javítása.

ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOK



Az ökoszisztémák emberi társadalom számára nyújtott szolgáltatásai, amelyek hozzájárulnak az emberi jóléthez és gazdasági fejlődéséhez.

Ellátó szolgáltatások

Ivóvíz, élelem, (gabonák, zöldségek, gyümölcsök, halak, vadon élő állatok), alapanyagok (fa, növényi olajok, gyógyszerek), stb...

Szabályozó szolgáltatások

Üvegházhatású gázok megkötése, tárolása, szélsőséges időjárási események hatásainak mérséklése, hő-, és páraszabályozás, stb...

Támogató szolgáltatások

Talajképzés, levegő-, és vízminőség javítása, tápanyagkörforgás, biológiai sokféleség fenntartása, stb...

Kulturális szolgáltatások

A mentális és a fizikai egészség megőrzése, sportolás, kikapcsolódás, rekreáció, stb...

ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOKON ALAPULÓ KLÍMASTRATÉGIA

Fedezzük fel a város rejtett értékeit.

1. Az ökoszisztéma azonosítása

Parkok, fák, zöldterületek, víztestek, természeti és épített környezet, stb...

2. A rendelkezésre álló ökoszisztéma szolgáltatások azonosítása

Az egyes szolgáltatások feltérképezése.

3. Az ökoszisztéma szolgáltatások értékelése

Mekkora jelentősége van az adott területnek a városi életminőség szempontjából? Számszerűsíthető.

4. Beemelés a dinamikus klímastratégia rendszerébe

Az eredmény egy meglehetősen részletes kép az aktuális állapotokról.

5. Az ökoszisztéma szolgáltatások bővítése

Az adott terület ökológiai értékének javítása, a szolgáltatások kiterjesztése, gyarapítása.



VÁROSI TERÜLETEK ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSAI

Ellátó szolgáltatások

Pl. önkormányzati tulajdonban lévő erdők

Szabályozó szolgáltatások

Természetes mikroklíma szabályozás

Állományklíma: 3-4 hektár

Támogató szolgáltatások

Levegőminőség javítása,

Csapadékvíz-kezelés (esőkertek, szivacsváros koncepció),

biológiai sokféleség fenntartása,

Kulturális szolgáltatások

A mentális és a fizikai egészség megőrzése, sportolás,

kikapcsolódás, rekreáció.

Heti 120-170 perc zöld környezetben kimutathatóan javítja az általános egészségi állapotot.



VÁROSI TERÜLETEK ÖKOLÓGIAI ÉRTÉKÉNEK JAVÍTÁSA

Funkció nélküli területek zöldítése

Elfeledett területek rekultiválása, parkosítása

Növényzettervezés

*A városi fák már most sokszor a túlélésért küzdenek.
2050-re a komfortzónájukon kívül élő városi fák
aránya akár 70% fölé emelkedhet.*

Többszintű növény társulások.

Zöldtetők, zöldfalak.

Talajtakarás.

Csapadékvíz hasznosítása

*A város visszakapcsolása a természetes
vízkörforgásba, csapadékvíz menedzsment.*

*Vízzáró felületek arányának csökkentése,
vízáteresztő burkolatok.*

A csapadékvíz elvezetésének lassítása

Természetes víztároló rendszerek

Rekreációs funkció bővítése

Gyalogos ösvények, kerékpárutak, pihenők.



JÓ PÉLDÁK EGY FENNTARTHATÓBB JÖVŐÉRT

Csapadékvíz-menedzsment, „Szivacs város”.



Csapadékvíz beszivárogtatás, USA, Portland, Oregon



Lassított csapadékvíz-elvezetés, USA, Pittsburgh

JÓ PÉLDÁK EGY FENNTARTHATÓBB JÖVŐÉRT

Hősziget-hatás csökkentése

Több fa – alacsonyabb városi hőmérséklet
Zöld épületek, zöld tetők



Zürichben 60, Prágában 50 %-ra növelik a fásított területek méretét



Zöld tető az Egyesült Királyságban



JÓ PÉLDÁK EGY FENNTARTHATÓBB JÖVŐÉRT



Newcastle (UK)



Ningbo (Kína)



Portland (USA)



Rotterdam (Hollandia)

Kék-zöld infrastruktúra

A **kék (víz)** és **zöld (növényzet)** elemek integrálása nemcsak a városi életminőséget javítja, hanem a fenntarthatóságot és az energiatakarékosságot is elősegíti.

JÓ PÉLDÁK EGY FENNTARTHATÓBB JÖVŐÉRT

Zöld falak Párizsban

A város számos épületén zöldfalakat alakítottak ki, amelyek javítják a levegő minőségét, csökkentik a hősziget-hatást és esztétikai értéket is képviselnek.

MUSEE DU QUAI



JÓ PÉLDÁK EGY FENNTARTHATÓBB JÖVŐÉRT

Hazai esőkertek, Miyawaki-erdők



Esőkert Kecskeméten



Miyawaki-erdők Baja belvárosában

ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOKON ALAPULÓ KLÍMASTRATÉGIA

Találunk rá jó példát!

Espoo (Finnország) az egyik legelső város, amely az ökoszisztéma-szolgáltatások vizsgálatát a kék és zöld infrastruktúra, valamint a város jövőbeli területhasználatának tervezéséhez használja.

Összetett folyamat

A környezet minőségének és zavartalanságának megőrzése.

Az ökológiai értékek és a biológiai sokféleség megőrzése.

Az elemzés célja annak meghatározása volt, hogy mely területek játszanak fontos szerepet abban, hogy az emberek számára változatos természeti előnyöket nyújtsanak.



The flow of local Ecosystem Services in Matinkylä area

Small
Large



The flow of regional Ecosystem Services in Matinkylä area

Small
Large

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

