

# A kék-zöldinfrastruktúra tervezése – természetalapú megoldások (elméleti oldal)

Csősz Mónika, Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft.

Dr. Vaszócsik Vilja, Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft.

Báthoriné Dr. Nagy Ildikó Réka, MATE Tájépítészeti Intézet



---

Kihívások, tendenciák, veszélyek

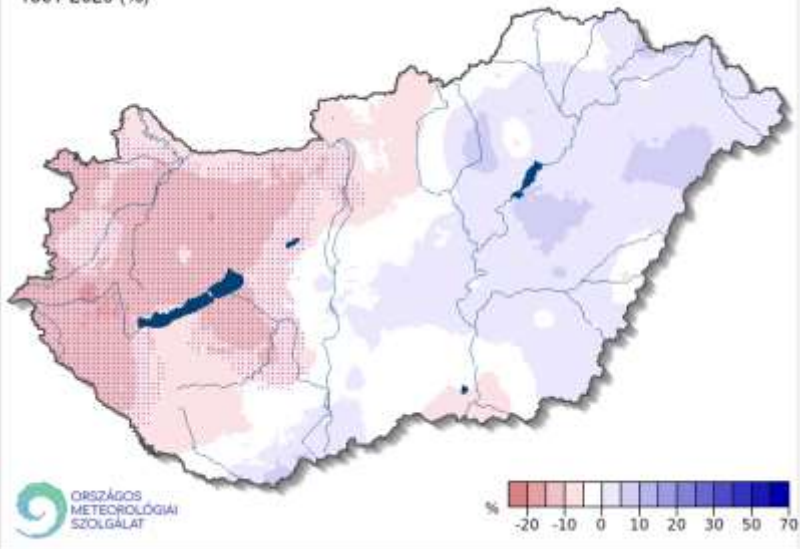
Miért éppen zöldinfrastruktúra?

Kutatási eredmények, útmutatók

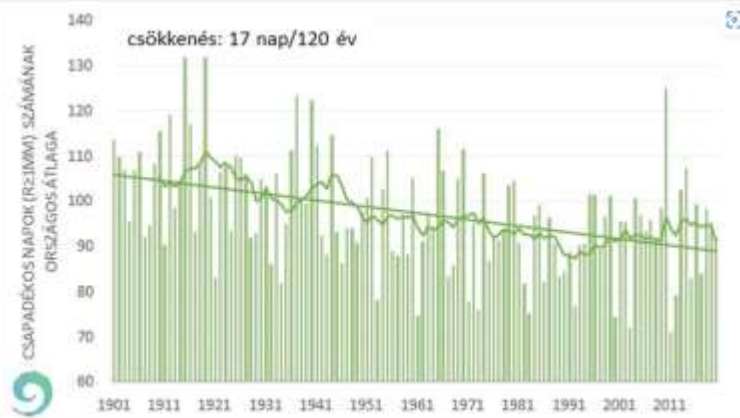


# KIHÍVÁSOK / ÉGHAJLATVÁLTOZÁS

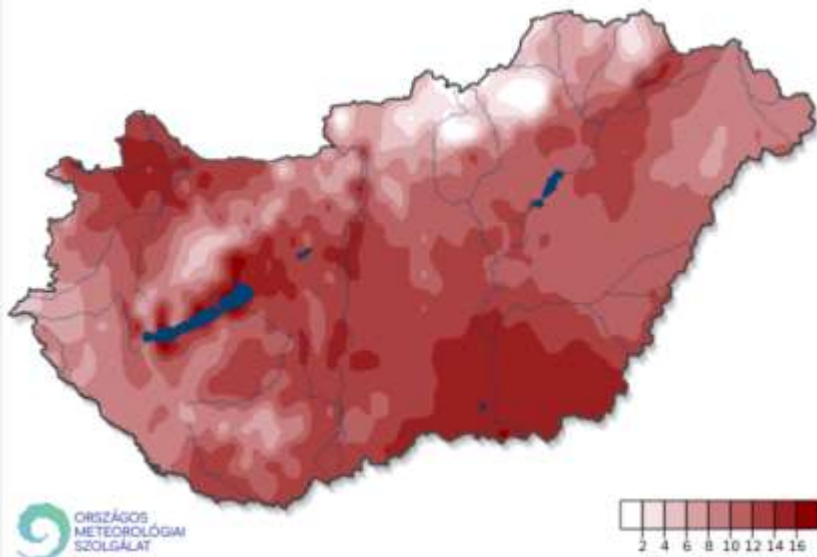
Éves csapadékösszegek változása  
1901-2020 (%)



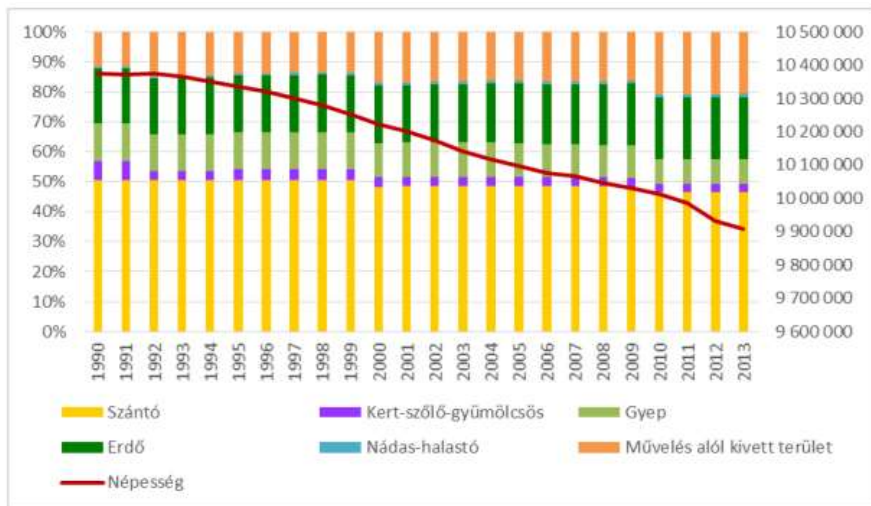
Forrás: [www.met.hu](http://www.met.hu)



Hóhullámos napok változása 1981-2020 (nap)



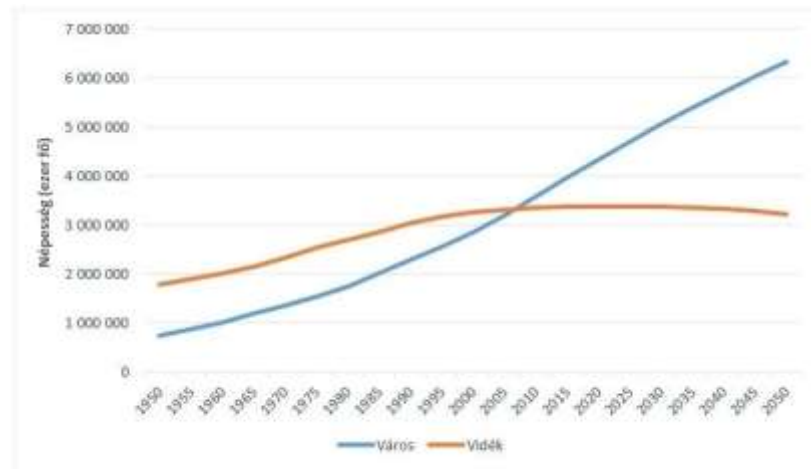
# KIHÍVÁSOK - URBANIZÁCIÓ



Forrás: Tájstratégia 2016 Illyés et al. 2014 alapján



Forrás: KSH



A világ urbánus és rurális térségeinek lakosságszáma (1950-2050)

Forrás: Pangeo. Czirják R. 2017



# KIHÍVÁSOK - TALAJDEGRADÁCIÓ

A világ földterületének 40 %-a degradálódott. A talajromláshoz kapcsolódó költségek az EU-ban meghaladják az évi 50 milliárd Eurót.



**Talajromlás** – A súlyosan erodálódott szántóföldek a mezőgazdasági termelékenység csökkenéséhez vezetnek, ami a becslések szerint évi **50 milliárd eurót** tesz ki az EU-ban.

- Az erózióknak önmagában közel **3 millió tonna** búza- és **0,6 millió tonna** kukoricaveszteség tulajdonítható évente.
- Az olyan talajvédelmi gyakorlatok, mint a direktvetés és a takarónövényzet 2000 és 2016 között mintegy **9,5%-kal** csökkentették a talajpusztulást az EU-ban.

*Forrás: Factsheet on Biodiversity and resilience*

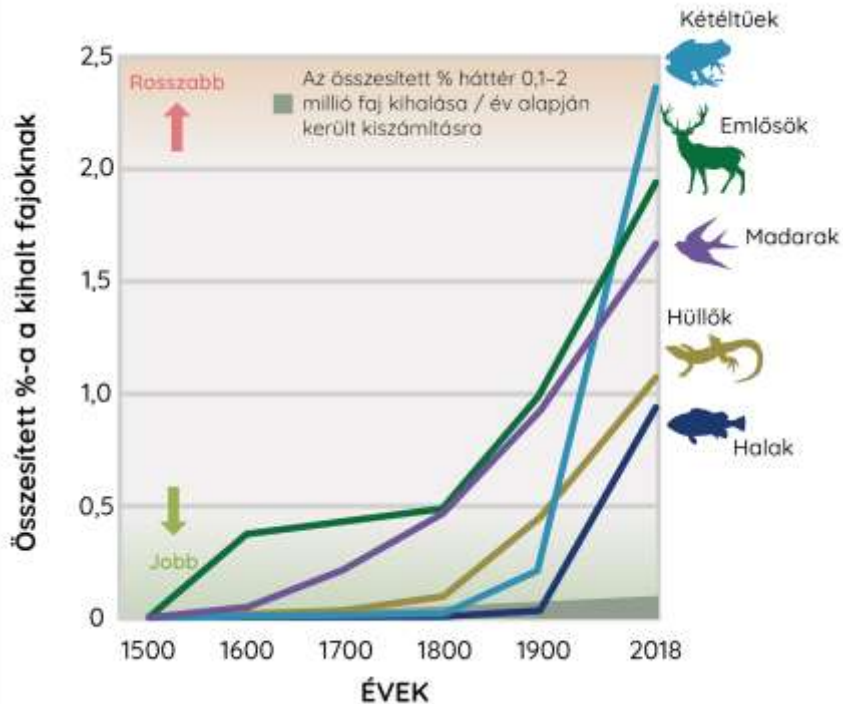


*Forrás: Debreceni nap 2023. 03.*

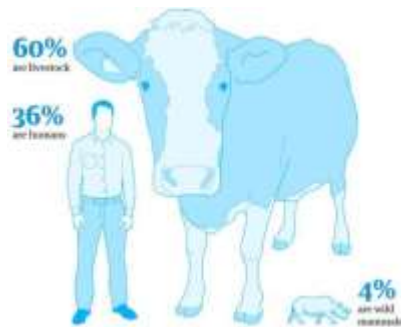
**Az Unió talajtakarójának csaknem 70%-a rossz állapotban van.** A súlyosan erodált szántóföldek a becslések szerint évente **1,25 milliárd eurónyi** veszteséget okoznak az EU mezőgazdasági termelékenységében.

*Forrás: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs\\_22\\_3749](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_22_3749)*

# KIHÍVÁSOK - BIODIVERZITÁS CSÖKKENÉSE

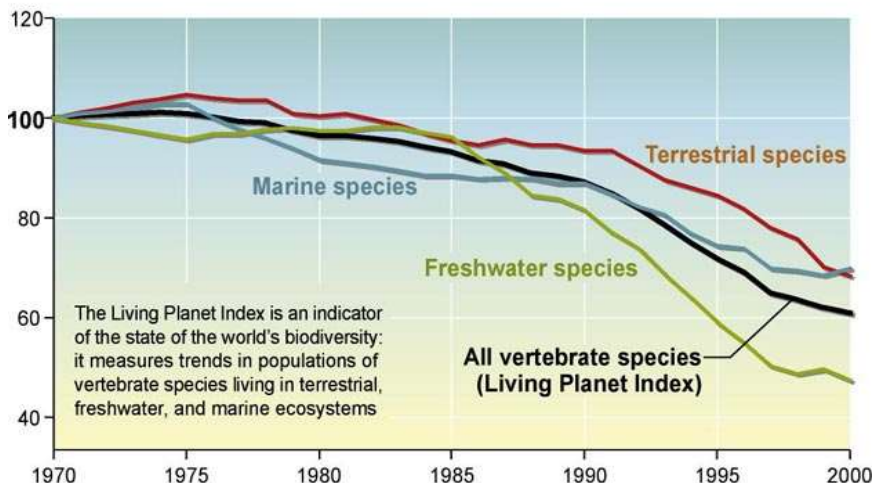


Forrás: <https://oko-presszo.hu/biodiverzitas-csokkenese/>



Forrás: <https://www.livekindly.co/60-of-all-mammals-on-earth-are-livestock-says-new-study/>

## Population Index = 100 in 1970



Source: WWF, UNEP-WCMC

# MIÉRT ÉPPEN A ZÖLDINFRASTRUKTÚRA?

Beépített, burkolt  
területek  
növekedése



Károsanyag-  
kibocsátás



A település érzékenysége növekszik ✓

## VESZÉLYEK, KIHÍVÁSOK

Éghajlatváltozás ✓



### Veszély

Hőhullám  
Szélsőséges  
csapadékesemények  
...



### Kihívás

Hősziget ✓✓  
Egészségügyi kockázat ✓  
Villámárvíz ✓✓✓  
...



## MEGOLDÁSOK



### Megoldás (példák)

Napvitorla  
Víziközmű fejlesztése  
Felszíni víztározó  
Zöldinfrastruktúra



# FÜGGŐSÉGÜNK AZ ÖKOSZISZTÉMÁKTÓL



(Forrás: Zöld Akció Egyesület)

Zöldinfrastruktúra az **ökológiai funkciót betöltő**

- természetes területek,
- félig természetes és természetközeli területek
- egyéb, **növényzettel fedett területek**
- **vizek és vízparti ökoszisztémák** hálózata.

A zöldinfrastruktúra területei **multifunkcionális erőforrások**, amelyek sokoldalú **ökoszisztéma-szolgáltatások** nyújtására képesek

A zöldinfrastruktúra a növényzettel fedett területek és a vízi ökoszisztémák egészére kiterjed, így tehát **magába foglalja a kékinfrastruktúra ökoszisztéma-szolgáltatásra képes elemeit is.**



# FÜGGŐSÉGÜNK AZ ÖKOSZISZTÉMÁKTÓL



(Forrás: Zöld Akció Egyesület)



Forrás: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs\\_22\\_3749](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_22_3749)

**Hatások** – a természet mérsékli a természeti katasztrófák, például az árvizek, az aszályok és a hőhullámok hatását.

- A folyók árterületeinek helyreállításával akár **70%-kal** csökkenthetők a gazdasági károk és a lakosság árvíznek való kitettsége.
- A fák legalább **12 °C-kal** csökkentik a felszíni hőmérsékletet az európai városokban.

**Mérséklés** – a természet helyreállítása kulcsfontosságú természetalapú megoldás a globális felmelegedés 1,5 °C alatt tartására.

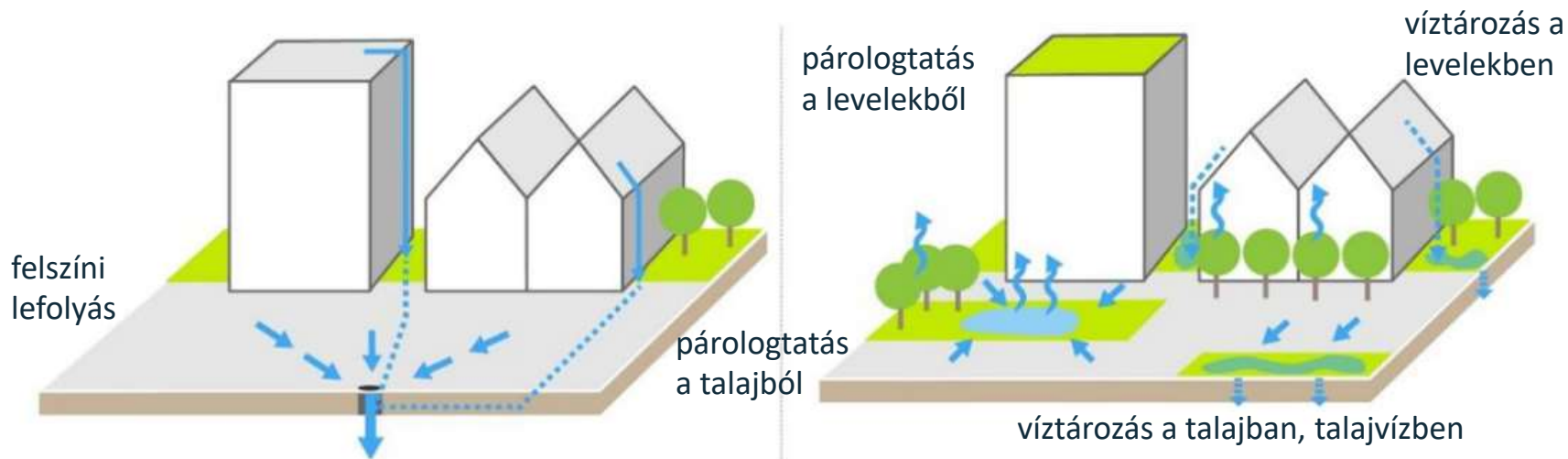
- Az újjáéledő ökoszisztémák az éghajlatváltozás mérséklésére 2030-ig megvalósítandó intézkedések **több mint egyharmadát** szolgáltatathatják.
- A tőzeglápok világszerte a talaj szénttartalmának közel **30%-át** tárolják. A lecsapolt tőzeglápok helyreállítása akár **25%-os** megtakarítást is eredményezhet Európa mezőgazdasági üvegházhatásúgáz-kibocsátásában.

Forrás: Factsheet on Biodiversity and resilience

# MIÉRT ÉPPEN ZÖLDINFRASTRUKTÚRA?



Forrás: MAUT 27. Innovációs Fórum





Alkmaar burkolt felületek átalakítása (Forrás:  
<https://award.thegreencities.eu/award-2022/the-netherlands/>)

klíma- és  
környezeti  
kockázatok  
csökkennek

környezeti  
feltételek  
javulnak

helyi életminőség  
javul



Szürkevízzel táplált mesterséges tó Ruzsa (Filmever Studio)

# MIÉRT ÉPPEN ZÖLDINFRASTRUKTÚRA?

## Természethelyreállítási Törvény (Nature Restoration Law)

**A vizes élőhelyek, a folyók, az erdők, a gyepterületek, a tengeri ökoszisztémák és azon fajok helyreállítása, melyeknek e területek otthont adnak, hozzájárul:**



A biológiai sokféleség növeléséhez és a természettől ajándékba kapott szolgáltatások biztosításához, mint például a víz és a levegő tisztítása, a növények beporzása és az árvizekkel szembeni védelem.



A globális felmelegedés ütemének 1,5 °C alatt tartásához



Európa ellenálló képességének és stratégiai autonómiájának kiépítéséhez, a természeti katasztrófák megelőzéséhez, valamint az élelmezésbiztonságot fenyegető kockázatok csökkentéséhez

Környezet-  
védelem

### A jogszabály által javasolt új, kötelező célkitűzések:

- az uniós természetvédelmi jogszabályok által védett élőhelyek és fajok helyreállítása
- a beporzók állományhanyatlásának visszafordítása 2030-ig
- a városi zöldterületek nettó veszteségének elkerülése és 2030-ig legalább 10%-os lombkorona-fedettség az európai nagyvárosokban
- a mezőgazdasági területek biológiai sokféleségének növelése, pl. a gyepterületek pillangói, a szántóföldi madarak, a magas biodiverzitású tájképi elemek tekintetében
- a lecsapolt tőzeglápok helyreállítása
- egészségesebb erdők a biológiai sokféleség javításával
- a szabad vízáramlás visszaállítása legalább 25 000 km-nyi folyószakaszon 2030-ig
- a tengeri fűágyak és a tengerfenék helyreállítása

Forrás: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ifs\\_22\\_3749](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ifs_22_3749)

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001

*A közösségi jelentőségű természeti értékek hosszú távú megőrzését és fejlesztését, valamint az EU Biológiai Stratégia 2020 célkitűzéseinek hazai megvalósítását megalapozó stratégiai vizsgálatok*



**tájkarakter**

a természet arcai

Természeti és táji értékek táji léptékű megőrzésének stratégiai megalapozása



**natura**

a természet értékei

A közösségi jelentőségű fajok és élőhelyek megőrzését szolgáló tudásbázis fejlesztése



**ökoszisztéma-  
szolgáltatás**

a természet ajándékai

Nemzeti ökoszisztéma szolgáltatás-térképezés és -értékelés

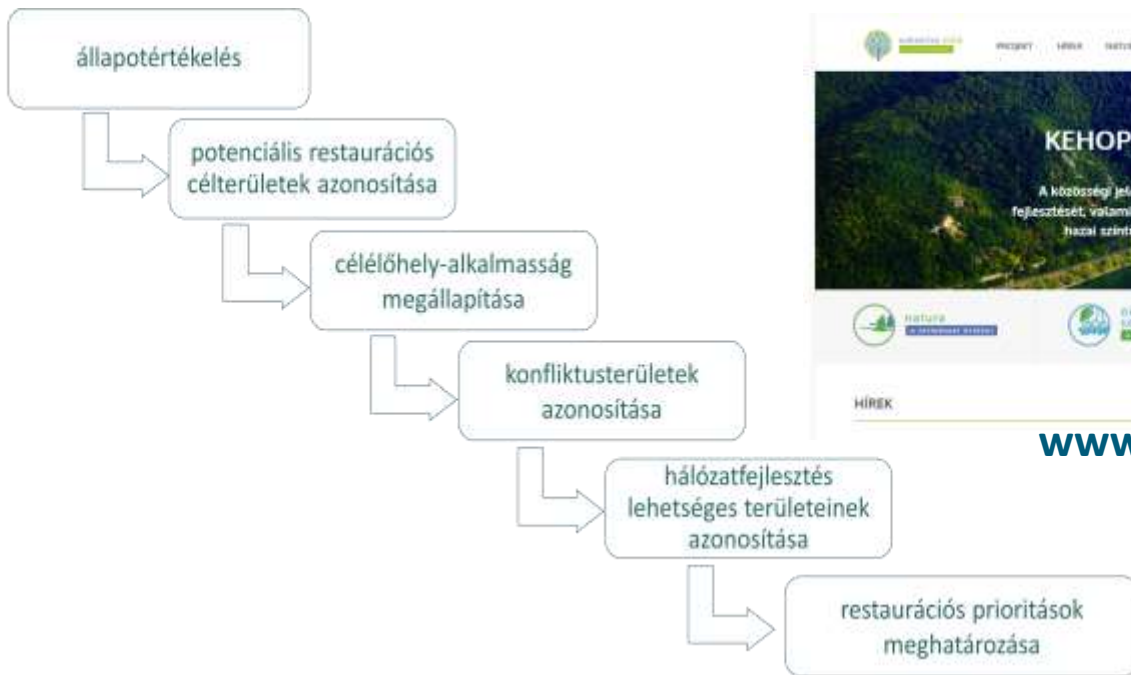


**zöldinfrastruktúra**

a természet hálózatai

A zöldinfrastruktúra megőrzését és fejlesztését megalapozó stratégiai keretek meghatározása





[www.termeszetem.hu](http://www.termeszetem.hu)



**zöldinfrastruktúra**  
a természet hálózatai

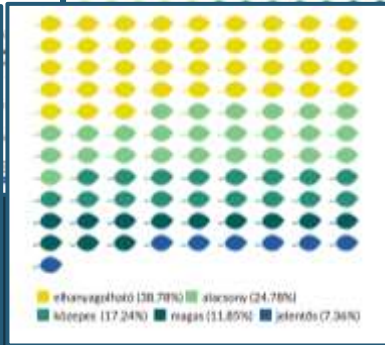
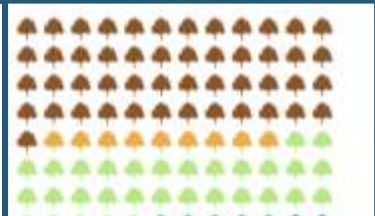
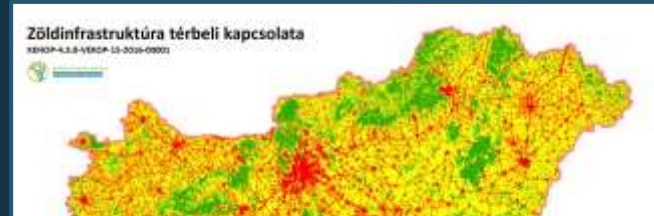
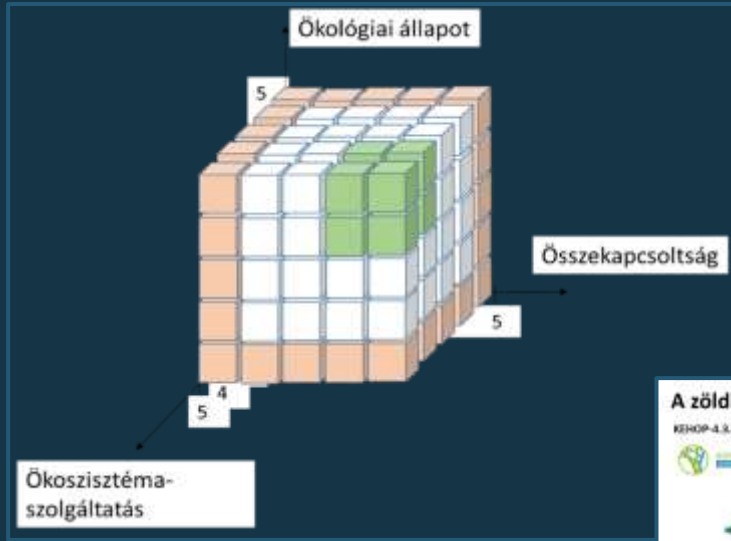
A zöldinfrastruktúra megőrzését és fejlesztését megalapozó stratégiai keretek meghatározása



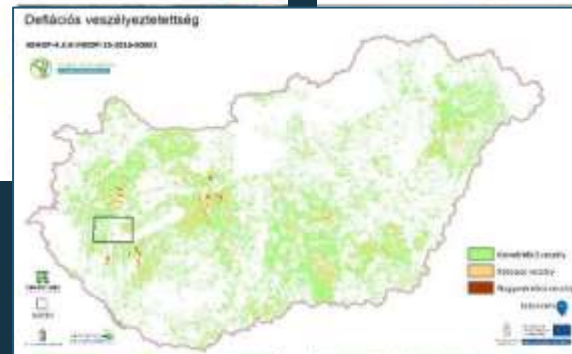
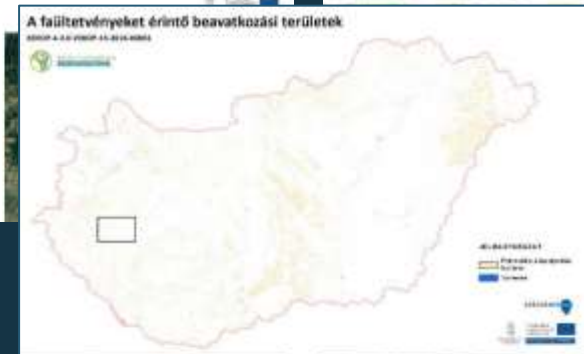
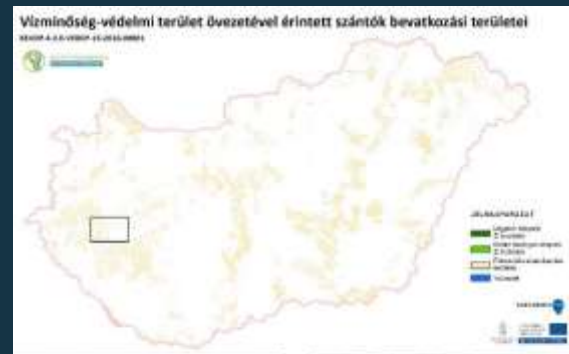
sokszínű zöld  
a természetem

# ZI állapotértékelés

Inputadatok: NÖSZTÉP eredmények + kiegészítő elemzések



# A restaurációs területek szűkítése konfliktus területek alapján

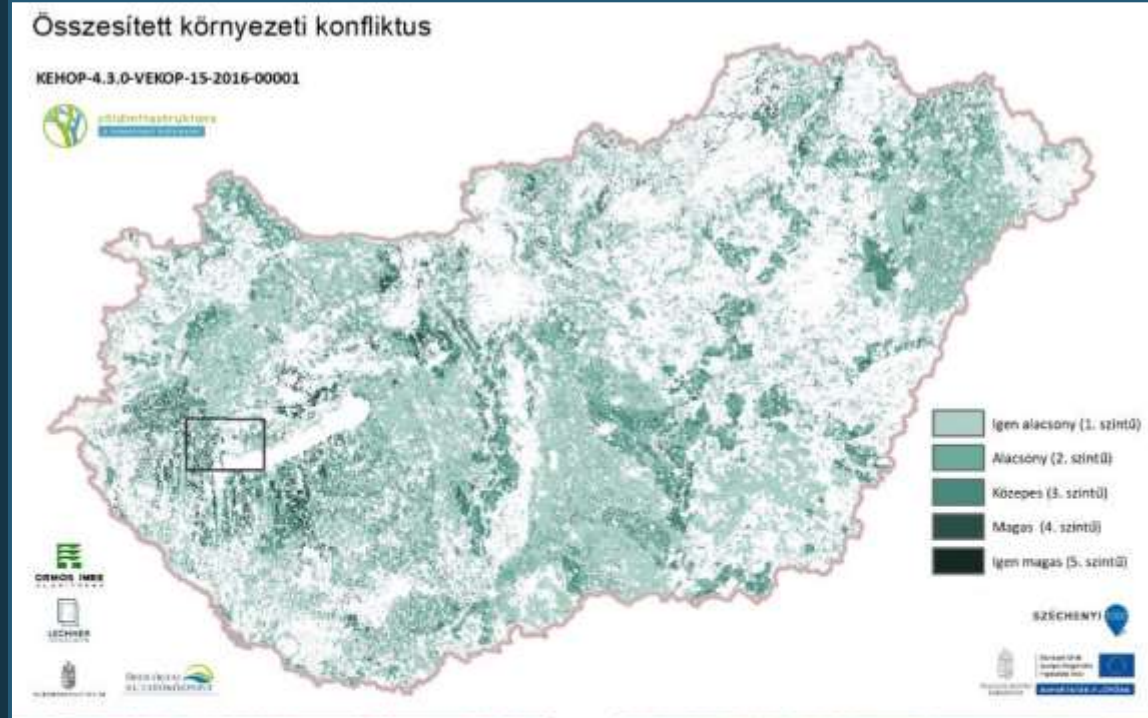


Forrás: ZI stratégia. Jelentés.  
Agrárminisztérium, 2021.



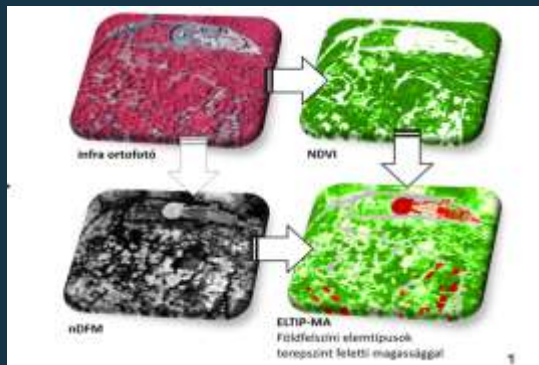


# A restaurációs területek szűkítése konfliktus területek alapján

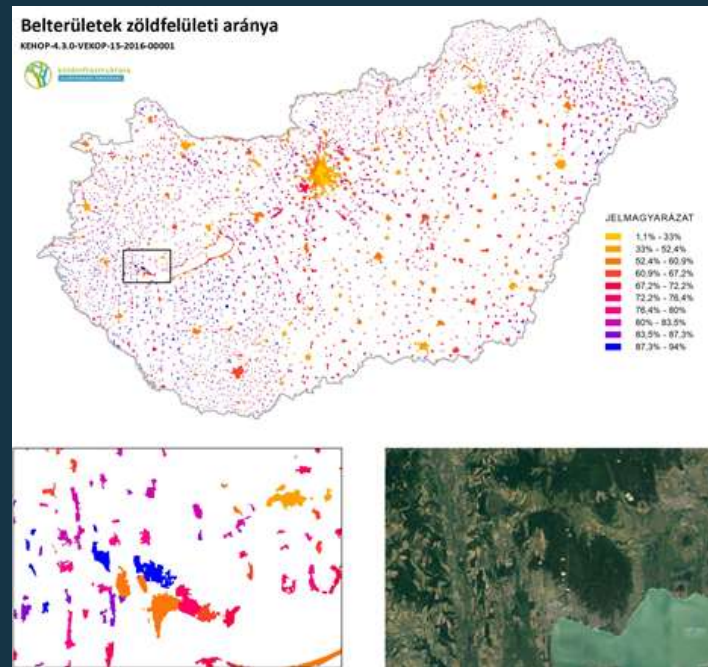


# EREDMÉNYEK – TELEPÜLÉSI ELEMZÉSEK

A települési ZI azonosításához és állapotterképezéséhez 6 mintaterületen 4 város: Szeged, Debrecen, Budaörs, Budapest egy része (XI. és XXII. kerület) és 2 falu: Tardos, Tápiószentmárton végeztünk kutatásokat.



Forrás: Városi ZI. Jelentés.  
Agrárminisztérium, 2020.



Forrás: ZI stratégia. Jelentés.  
Agrárminisztérium, 2021.

# Zöldinfrastruktúra Útmutató



Széchenyi Terv Plusz táblagenerátor

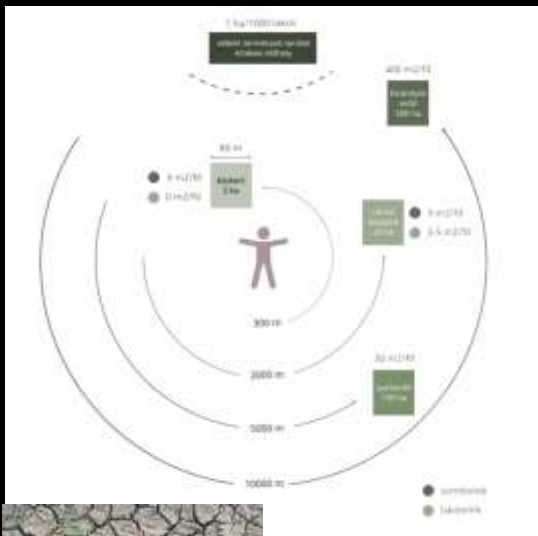
## Kapcsolódó dokumentumok

Kategóriák	Név	Feltöltés dátuma	Tipus	Méret	Műveletek
<b>Dokumentumok pályázáshoz</b> 21-27 Pályázáshoz szükséges általános dokumentumok, útmutatók 2021-2027	<b>Zöldinfrastruktúra Útmutató.pdf</b> Zöldinfrastruktúra Útmutato.pdf	2024.04.16. 12:25	pdf	4678 kb	
<b>Dokumentumok korábbi verziói</b> 21 Pályázáshoz szükséges általános dokumentumok korábbi verziói	<b>Útmutató az eghajlatváltozasi reziliencia vizsgálat elvégzéséhez_21-27_v3.pdf</b> Útmutato az eghajlatváltozasi reziliencia vizsgálat elvégzéséhez_21-27_v3.pdf	2024.04.03. 14:20	pdf	2139 kb	



2.

# •A HELYI KIHÍVÁSOK MEGHATÁROZÁSA



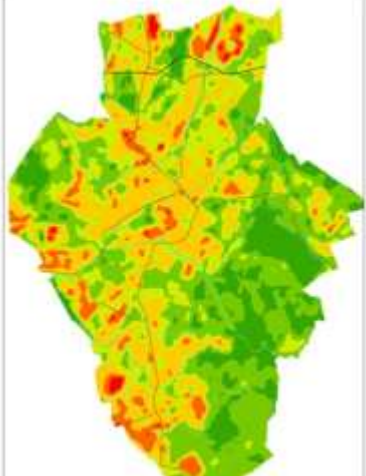
Forrás: Zöldinfrastruktúra Útmutató



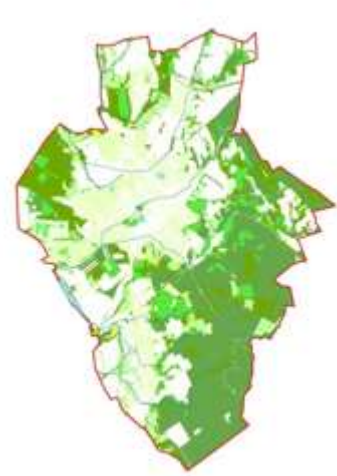
Lombkorona borítottság és burkolt felületek aránya



Zöldfelület intermitás



Felzsinhőmérséklet

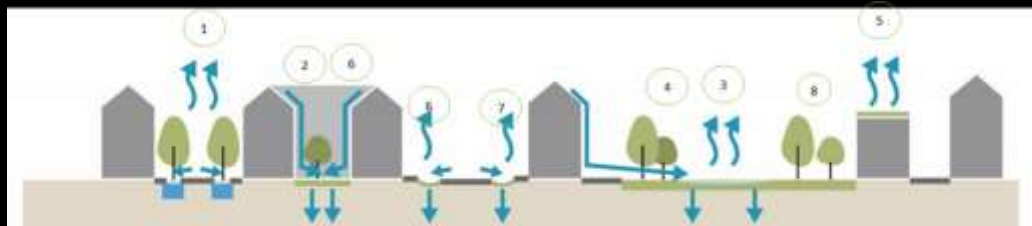


Természetség

2.

## •A HELYI KIHÍVÁSOK MEGHATÁROZÁSA

## MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK SÍKVIDÉKEN

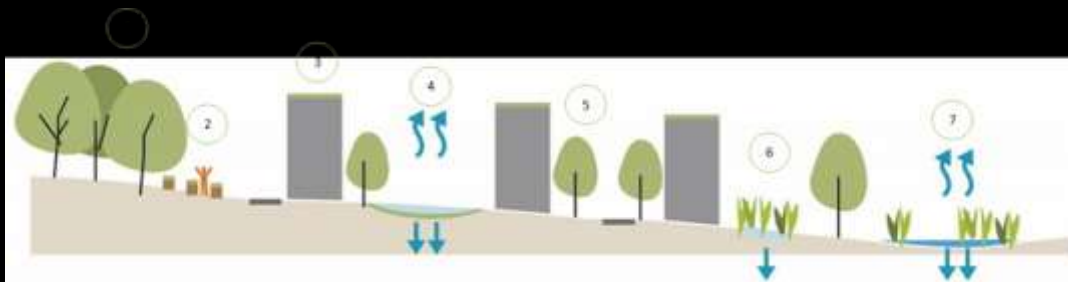


Forrás: Zöldinfrastruktúra Útmutató

2.

## •A HELYI KIHÍVÁSOK MEGHATÁROZÁSA

## MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK DOMBVIDÉKEN



Forrás: Zöldinfrastruktúra Útmutató

## HÁROM STRATÉGIAI IRÁNY

### Megőrzés



Forrás: Agroinform.hu

### Új típusú kezelés, fenntartás



### Műszaki és zöldfelületfejlesztés



A sikeres ZI fejlesztéshez javasolt a következő alapszabályokat betartani:

- Értékalapú szemlélet
- Igény alapú tervezés
- Modellezés
- Biodiverzitás fenntartása
- Regeneráció
- Folyamat alapú szemlélet
- Monitoring
- Szakmai felkészültség és diverzitás
- Nyomon követés
- Járulékos társadalmi és gazdasági előnyök biztosítása
- Költséghatékonyság elérése
- Partnerség
- Önkormányzati intézkedések koherenciája.

Forrás: Zöldinfrastruktúra Útmutató

# Zöldinfrastruktúra füzetek

1. Vízáteresztő burkolatok
2. Zöldhomlokzatok
3. Vízérzékeny tervezés a városi szabadtereken
4. Városi fák és közművek kapcsolata
5. Belvárosi belső udvarok megújítása

<https://terkoz.budapest.hu/>





# Promoting Nature-based Solutions in Municipalities in Hungary

- Jelentés az természetalapú megoldások magyarországi helyzetéről
- Jelentés az intézményi és jogi keretről
- Jelentés a finanszírozási hiányosságokról és lehetőségekről
- Angol nyelvű képzési anyagok
- OECD környezetpolitikai dokumentum



<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/d81fb09f-en.pdf?expires=1713787888&id=id&acname=guest&checksum=B4BD2D66A3DFD63CBD9289F9E3BECB29>

# Köszönöm a figyelmet!

Zöldinfrastruktúra Útmutató

<https://www.palyazat.gov.hu/programok/szechenyi-terv-plusz#kapcsolodo-dokumentumok>



zöldinfrastruktúra  
a természet hálózatai

<https://www.termeszetem.hu/hu>

Zöldinfrastruktúra Füzetek

<https://archiv.budapest.hu/Lapok/Kiemelt-fejleszt%C3%A9si-c%C3%A9lok,-k%C3%A9zik%C3%B6nyvek.aspx>

Promoting Nature-based Solutions  
in Municipalities in Hungary

<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/d81fb09f-en.pdf?expires=1713787888&id=id&accname=guest&checksum=B4BD2D66A3DFD63CBD9289F9E3BECB29>

