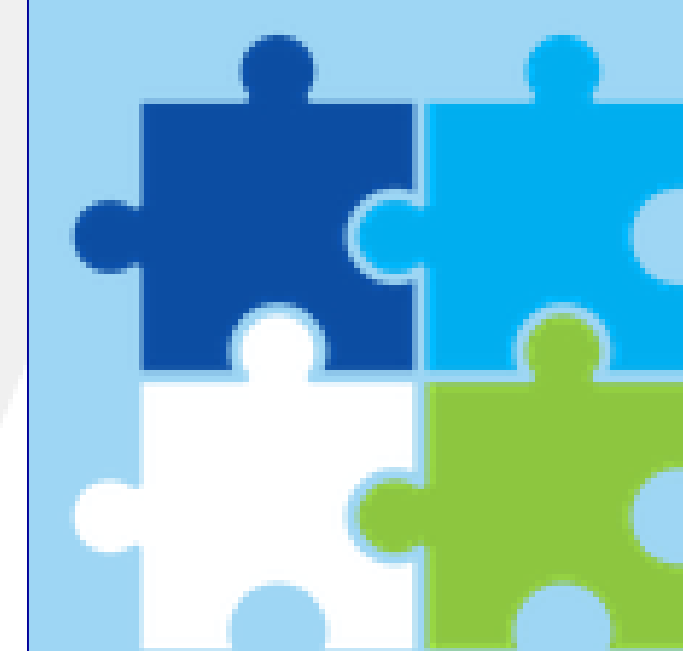


Természeti kincsünk a víz

HOGYAN GAZDÁLKODJUNK A CSAPADÉKVÍZZEL?

Harsány, 2025. szeptember 23.

Előadó: Tassonyi Annamária
okl. környezetmérnök,
egyetemi szakmérnök vízépítő



Kisléptékű



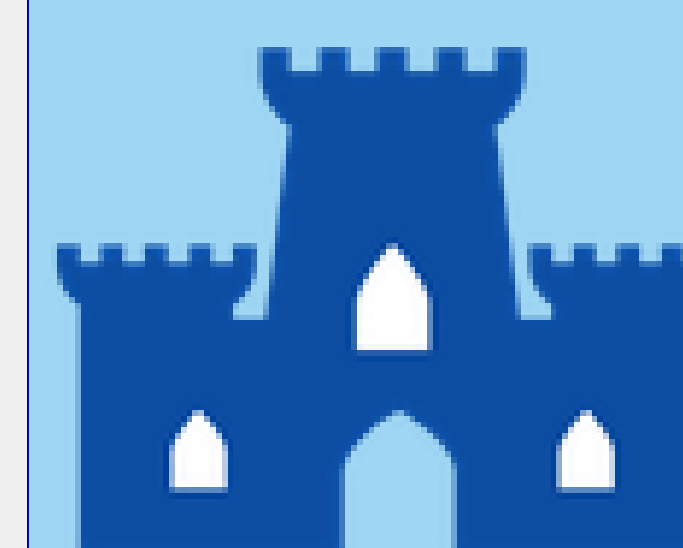
Költség-
hatékony



Természet-
közeli



Zöldebb
környezet

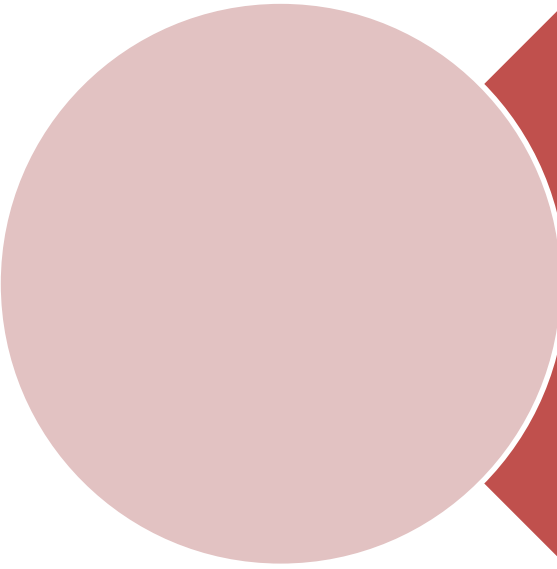


Védelem a
településnek

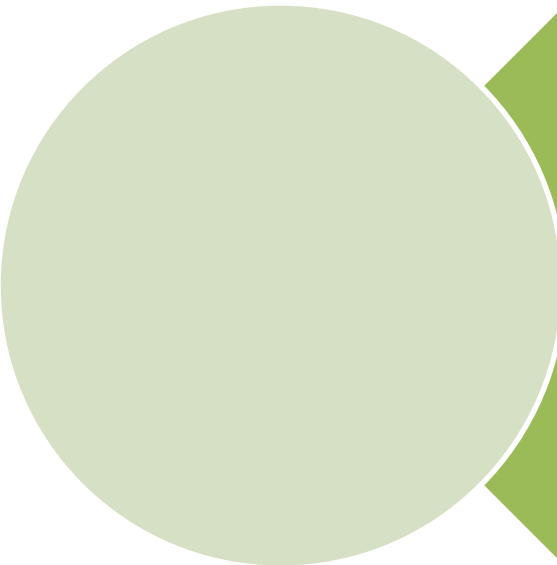


Vonzóbb
környezet

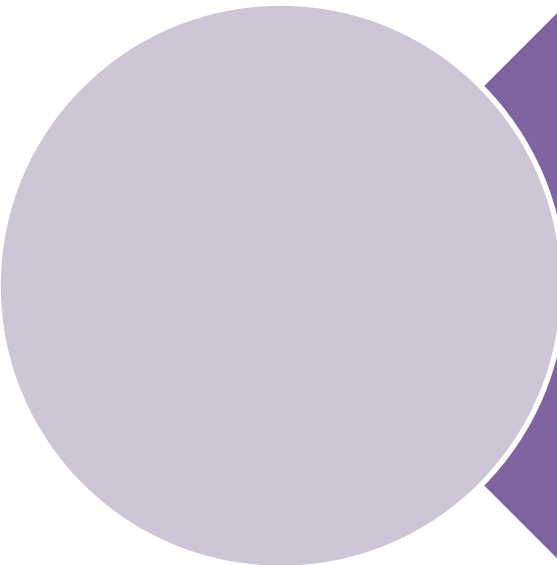
Miről szól az előadás?



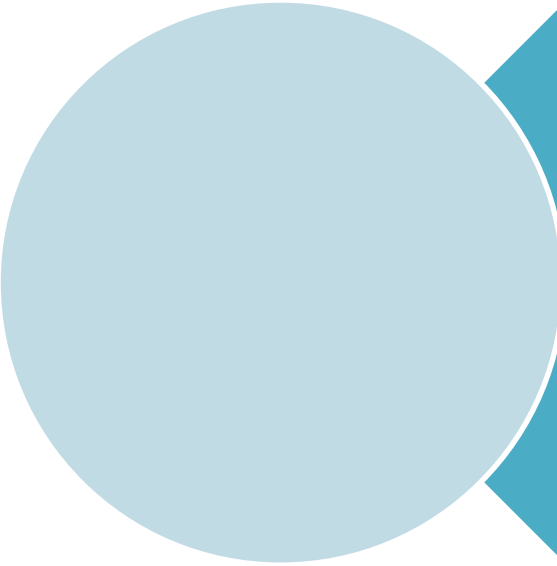
Felszíni vizek, felszín alatti vizek és
vizek élőhelyek védelme



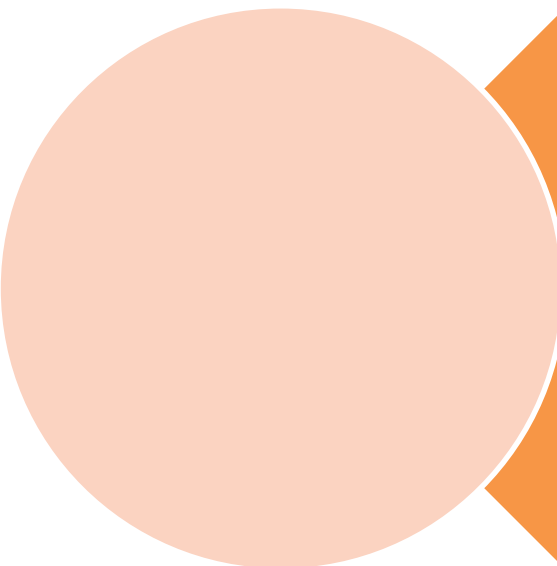
Mit jelent a vízgyűjtő-gazdálkodás?



Csapadékvíz helyben tartásának
fontossága



Települési csapadékvíz-elvezető rendszer



Hogyan csapadékvíz-gazdálkodhatunk
otthon?

Mi is az az Európai Unió?

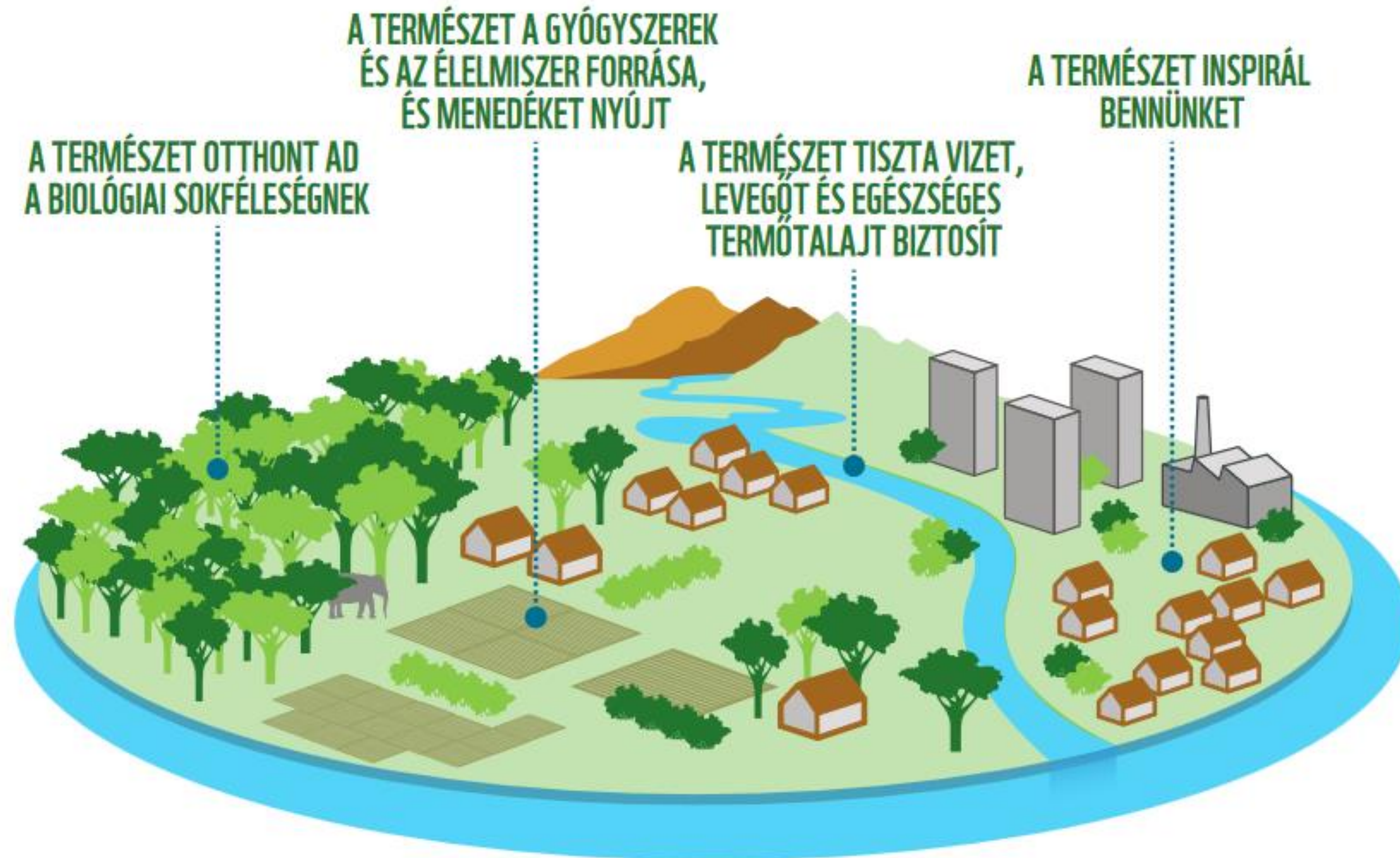


Az Európai Unió 27 európai ország csoportja:

Ausztria, Belgium, Bulgária, Ciprus, Csehország, Dánia, Észtország, Finnország, Franciaország, Görögország, Hollandia, Horvátország, Írország, Lengyelország, Lettország, Litvánia, Luxemburg, **Magyarország**, Málta, Németország, Olaszország, Portugália, Románia, Spanyolország, Svédország, Szlovákia, Szlovénia

- Ezek az országok azért társultak egymással, hogy az emberek jobban, könnyebben és nagyobb biztonságban élhessenek.
- A tagországok megegyeztek, hogy együttműködnek egymással és segítik egymást.

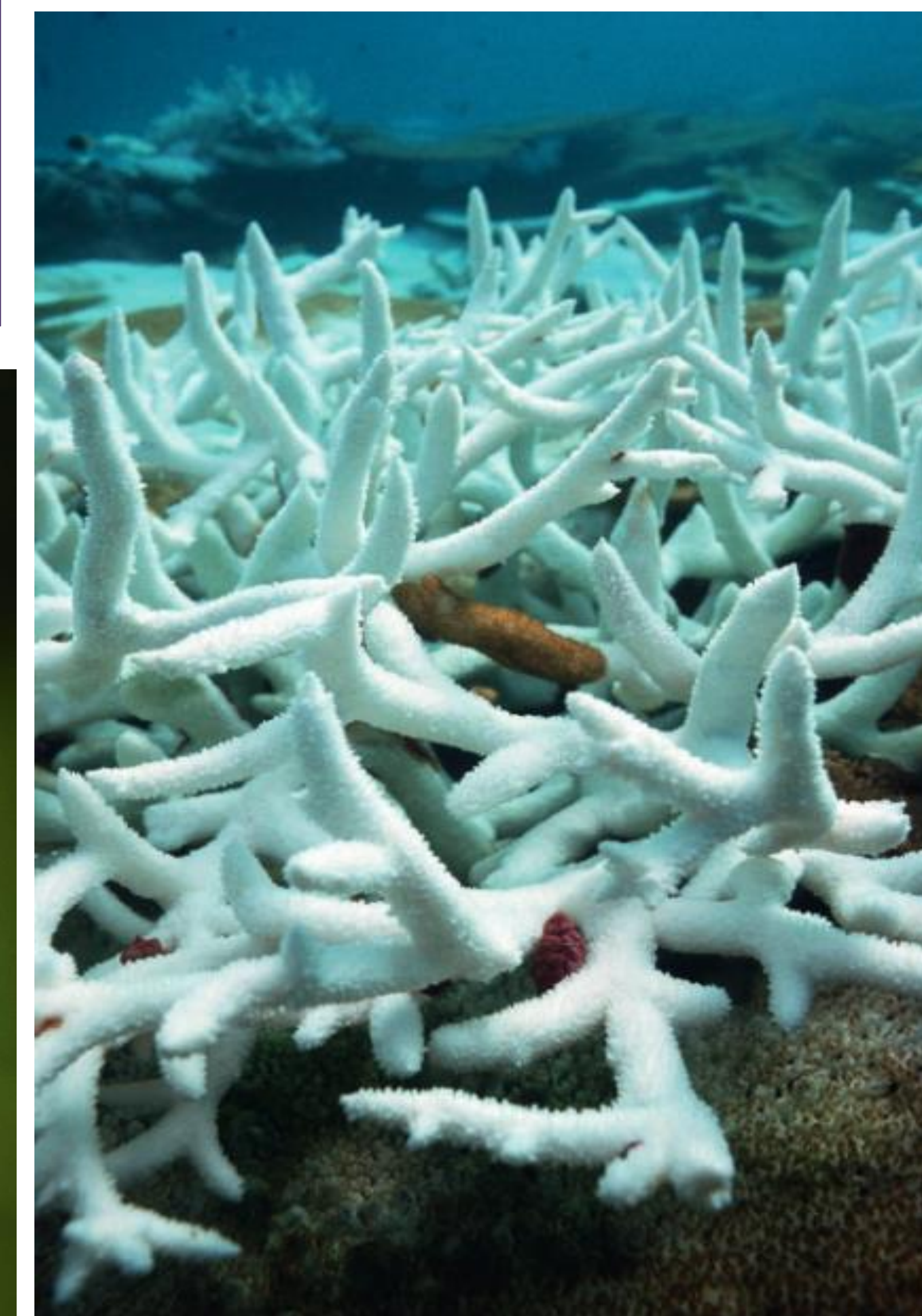
A természet jelentősége az ember számára



Európai Unió Vízpolitikája: a felszíni vizek, felszín alatti vizek és vizes élőhelyek védelme

VÍZ = ÉLET

- természeti, társadalmi, gazdasági **ÉRTÉK**
 - mennyisége korlátozott
 - minőségének, állapotának megóvása közös erőfeszítést igényel
-
- EU 2000/60/EK irányelv
Víz Keretirányelv kidolgozása
Hatálybalépés: 2000. december 22.
Magyarország 2004-ben csatlakozott az Európai Unióhoz.



Víz Keretirányelv (VKI) célkitűzései



VKI előírások = JOGI KERET az Európai Unió tagállamainak:

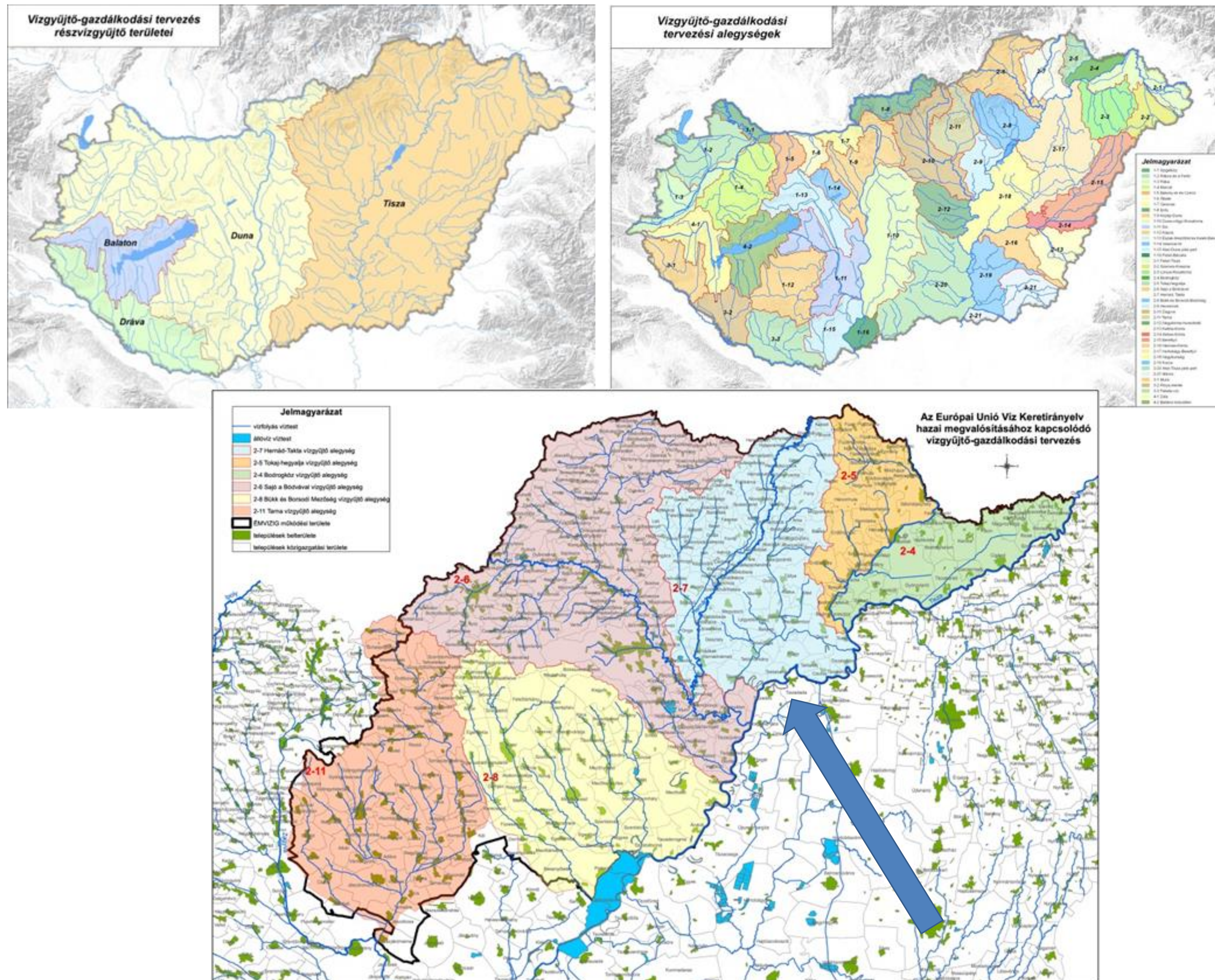
- a szárazföldi felszíni és felszín alatti vizek
- az átmeneti vizek
- a parti tengervizek védelméhez

- a vizekkel kapcsolatban lévő **élőhelyek védelme** állapotuk javítása
- **a fenntartható vízhasználat elősegítése** a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével
- **a vízminőség javítása** a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével
- **a felszín alatti vizek védelme**: szennyezésük fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása
- **az árvizeknek és aszályoknak** a vizek állapotára gyakorolt kedvezőtlen **hatásainak mérséklése**

Vízgyűjtő-gazdálkodás Magyarországon

Vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT)

→ Az EU Víz Keretirányelv végrehajtásának eszköze



Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság
működési területe

Célja:

A vizek jó állapotának elérése, illetve fenntartása.

Fontos:

A terveket mindig véleményezi a társadalom.

Vízgyűjtő-gazdálkodás tervezés szintjei :

- Országos terv (1 db)
- Részvízgyűjtő tervek (4 db)
- Vízgyűjtő alegység tervek (42 db)
- Víztestek szintje (886 db vízfolyás, 186 db állóvíz, 185 db felszín alatti víztest)

Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv

Stratégiai terv = széles körű, hosszú távú terv



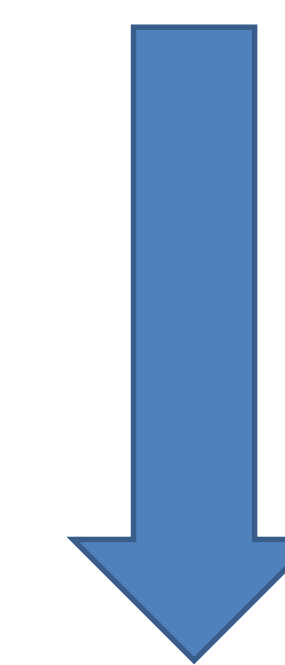
Kép forrása:

<https://karantanya.hu/2021/03/22/viztakarekoskodas-gyerekeknek-es-szuleiknek/>

VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV (VGT)

A vizek állapotát feltáró és a „jó állapot” elérését megalapozó **stratégiai terv**:

- helyzetelemzés,
- problémák feltárása,
- elérendő célok kitűzése,
- **intézkedések meghatározása.**



**A VGT intézkedéseket a felszíni és felszín alatti vizek kijelölt részeire fogalmaz meg!
A kijelölt részt VÍZTESTNEK nevezzük.**

Magyarország Vízyűjtő-gazdálkodási Terve – Hol tartunk most?

**Széchenyi Terv
Plusz** Építsük együtt
Magyarországot!

**MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA**

**Az Európai Unió
társfinanszírozásával**

www.vizeink.hu

**Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási honlapja**
A víz élet, gondozzuk közösen!

VGT1 → VGT2 → VGT3 → VGT4 tervezés elkezdődött!
2009 2015 2021 2024-2027

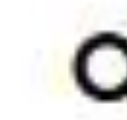
KEZDŐLAP

VGT4 ▾

MONDJA EL VÉLEMÉNYÉT

KORÁBBI VGT-K ▾

ÁKK



ÜTEMTERV ÉS
MUNKAPROGRAM



VÍZGYŰJTŐ-
GAZDÁLKODÁSI TERV
2021 (VGT3)

VGT3

VÍZGYŰJTŐ-
GAZDÁLKODÁSI TERV
2015 (VGT2)

VGT2

VÍZGYŰJTŐ-
GAZDÁLKODÁSI TERV
2009 (VGT1)

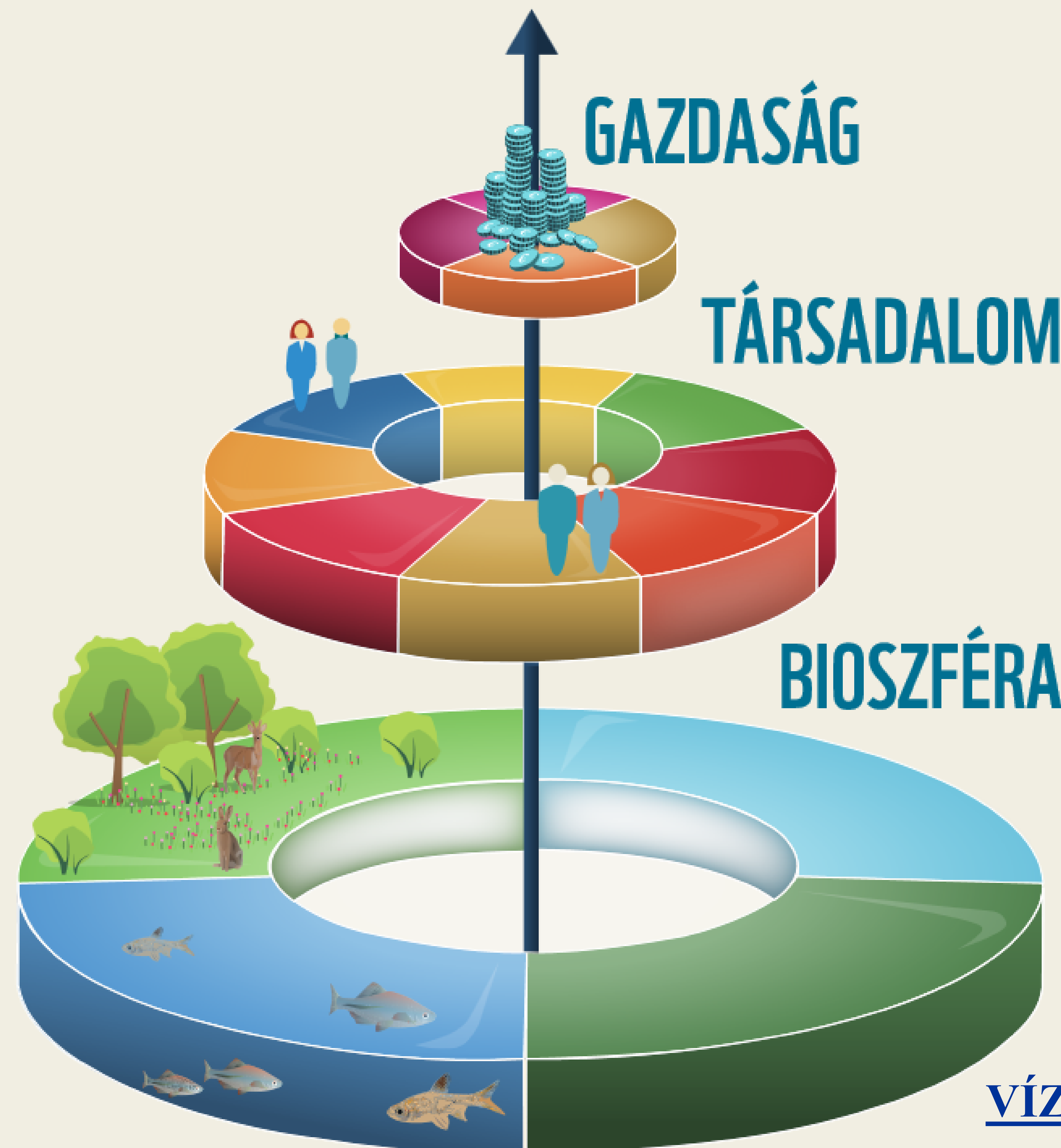
VGT1

A fenntartható fejlődés célkitűzései

2015-ben, a hetedik ENSZ Világfórumon fogadták el a fenntartható fejlődés 17 célkitűzését.



A VÍZ JELENTŐSÉGE 6. számú célkitűzés
A **VÍZHEZ** és **SZANITÁCIÓHOZ** való hozzáférés
és a **FENNTARTHATÓ VÍZGAZDÁLKODÁS**
biztosítása mindenki számára 2030-ig.



VÍZ NÉLKÜL NEM MEGY!

Forrás: https://wwf.hu/wp-content/uploads/2023/04/1540880459_LPR_2018_summary_final_HUN.pdf

Mit jelent a vizek jó állapota?

A Víz Keretirányelv célja: a felszíni és felszín alatti vizek jó állapotának elérése legkésőbb 2027-ig.

Felszíni vizek (vízfolyások, állóvizek):

- Jó ökológiai állapot: egészséges víz + vízi élőlények
- Jó kémiai állapot: jó vízminőség

Felszín alatti vizek:

- Jó mennyiségi állapot
- Jó kémiai állapot



Sajó-folyó



Csorbatelepi-tó



Fúrt kút

Csak együtt megy!

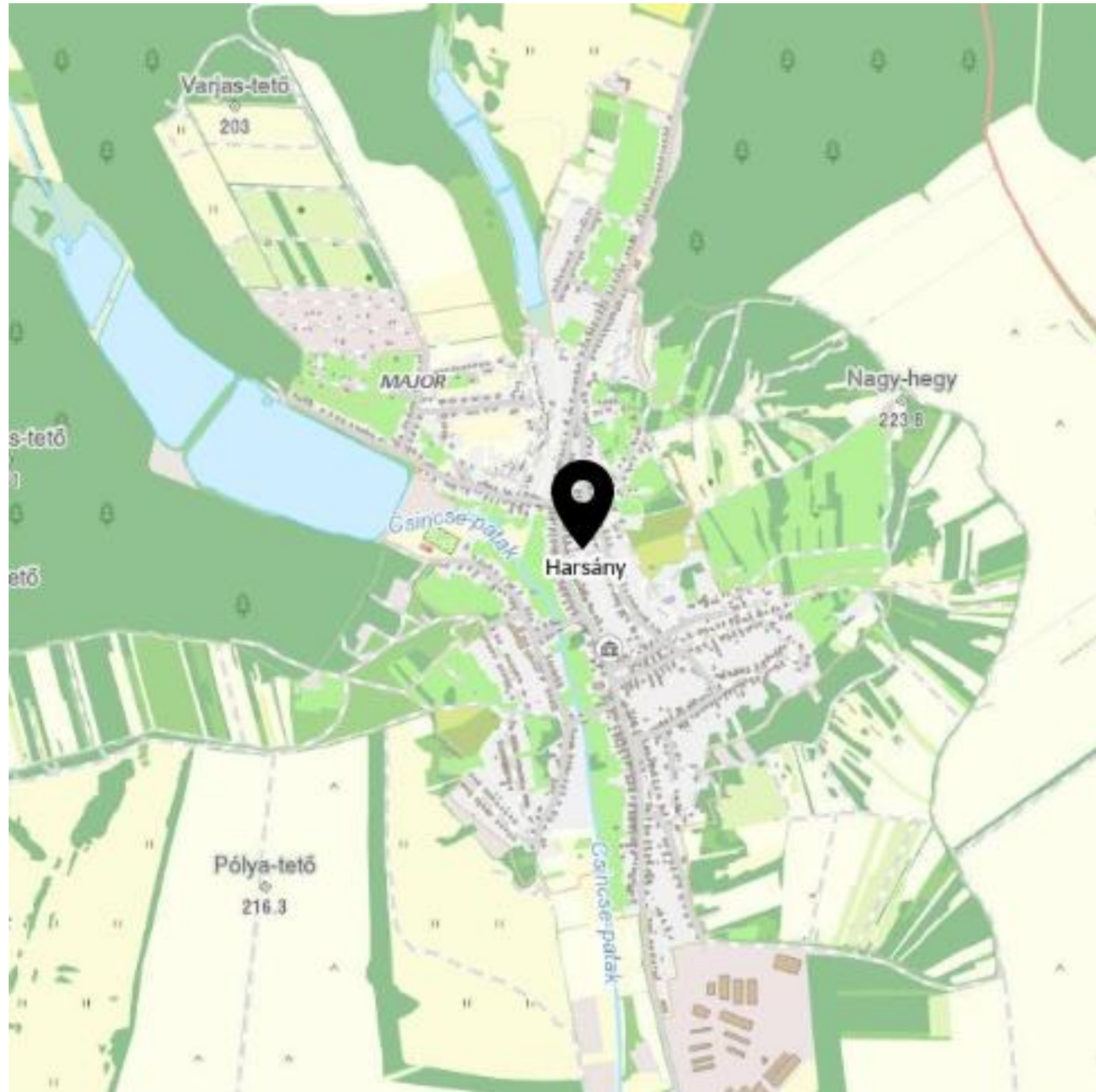
A folyók, tavak és felszín alatti vizek jó állapotának elérését csak közösen, együttes erővel tudjuk megvalósítani! Legyünk környezettudatosak!



Kép forrása:

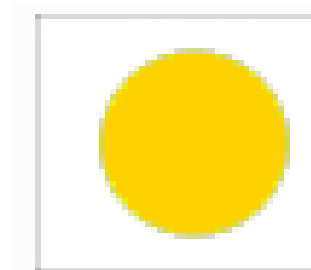
<https://karantanya.hu/2021/03/22/viztakarekoskodas-gyerekeknek-es-szuleiknek/>

A csapadékvizek befogadója Harsányban – felszíni víz

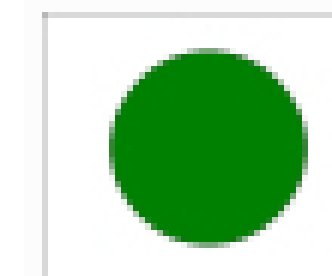


A „Csincse-patak és Kis-Csincse” víztest VGT szerinti állapotértékelése:

Ökológiai állapota: mérsékelt



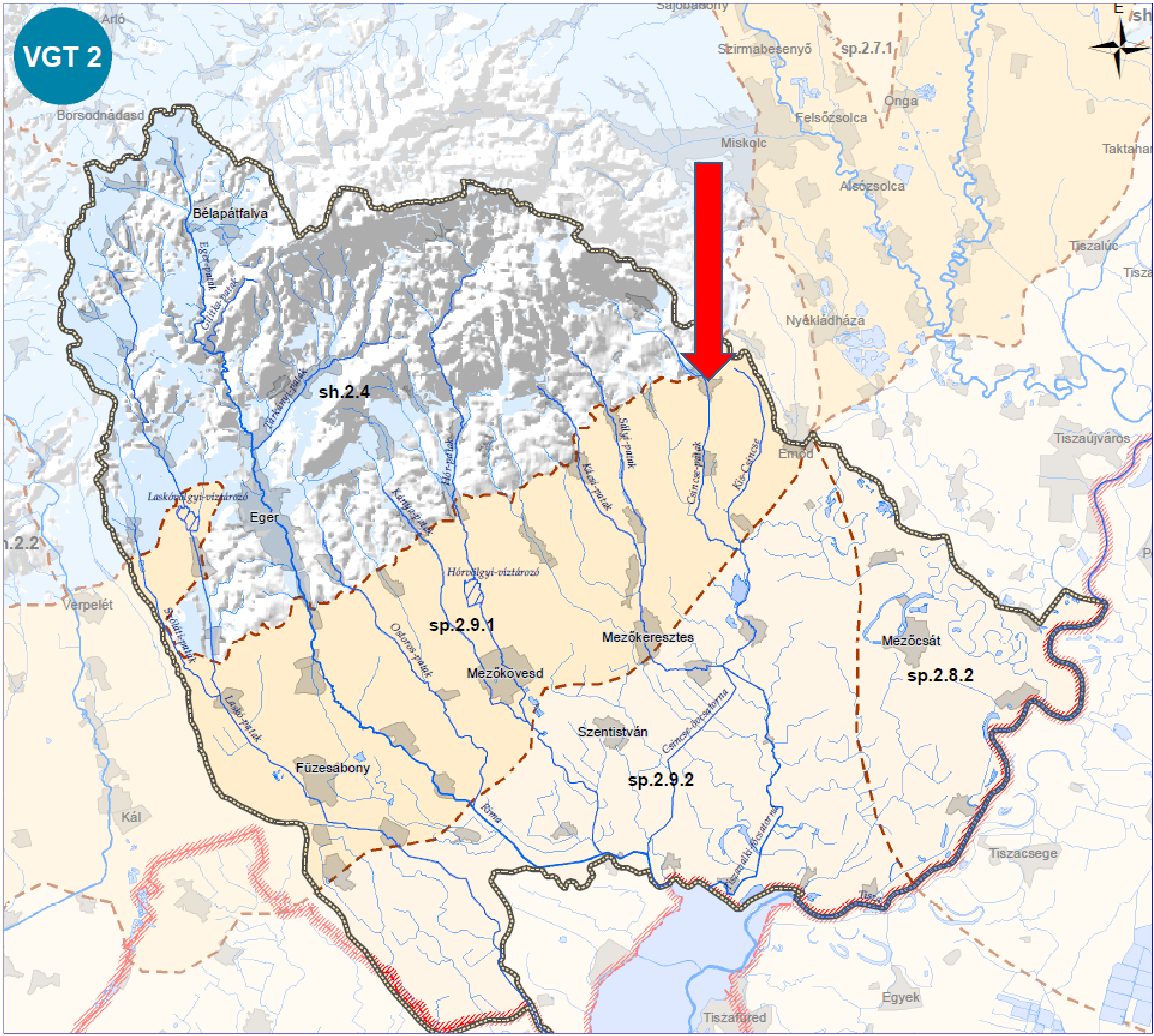
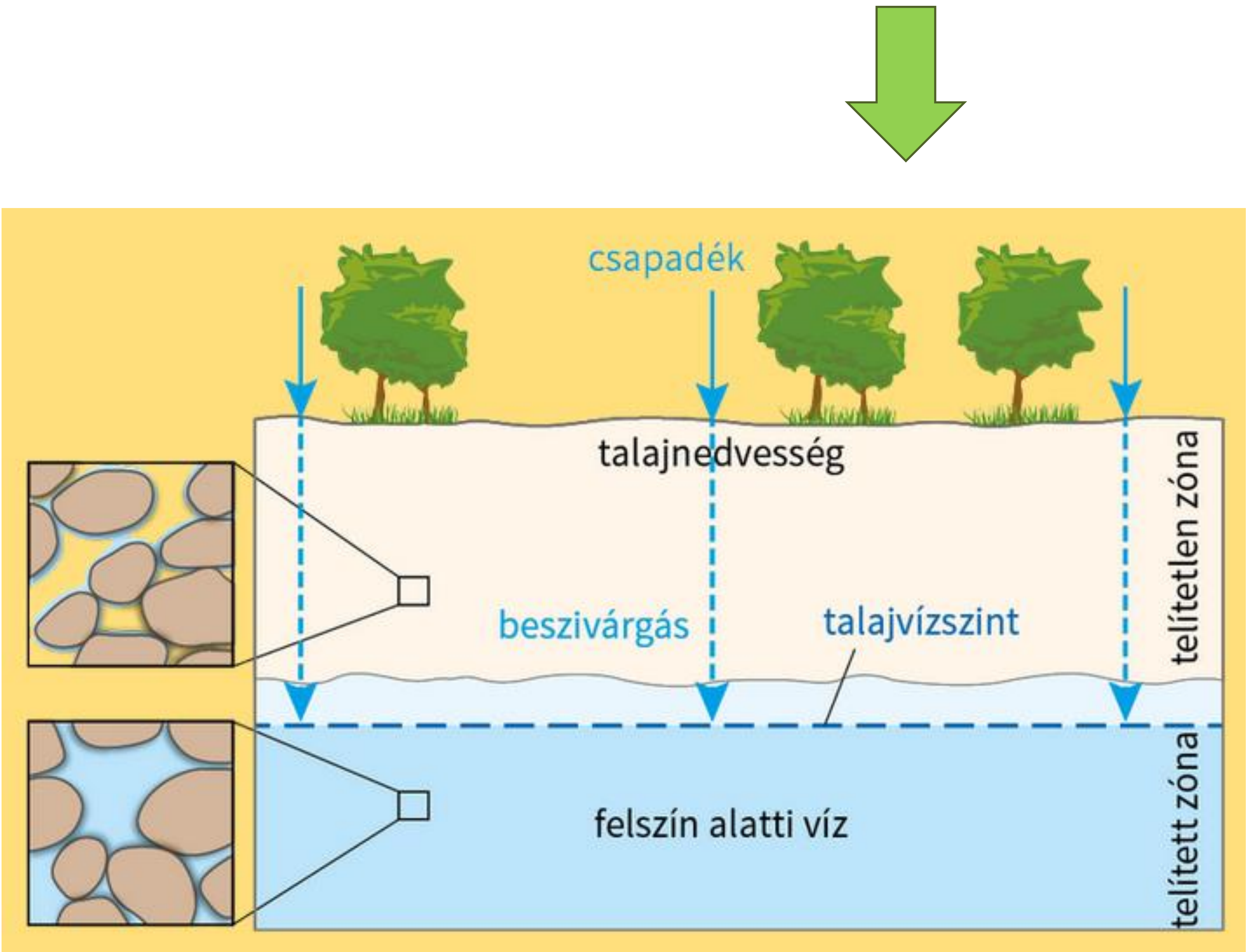
Kémiai állapota: jó



Az elvezetett csapadékvizek befogadója a Csincse-patak, ami a VGT-ben „Csincse-patak és Kis-Csincse” néven kijelölt víztest.

A csapadékvizek befogadója Harsányban – felszín alatti víz

A településsel közvetve érintett felszín alatti víztest:
sp.2.9.1 Északi-középhegység peremvidék megnevezésű
sekély porózus víztest

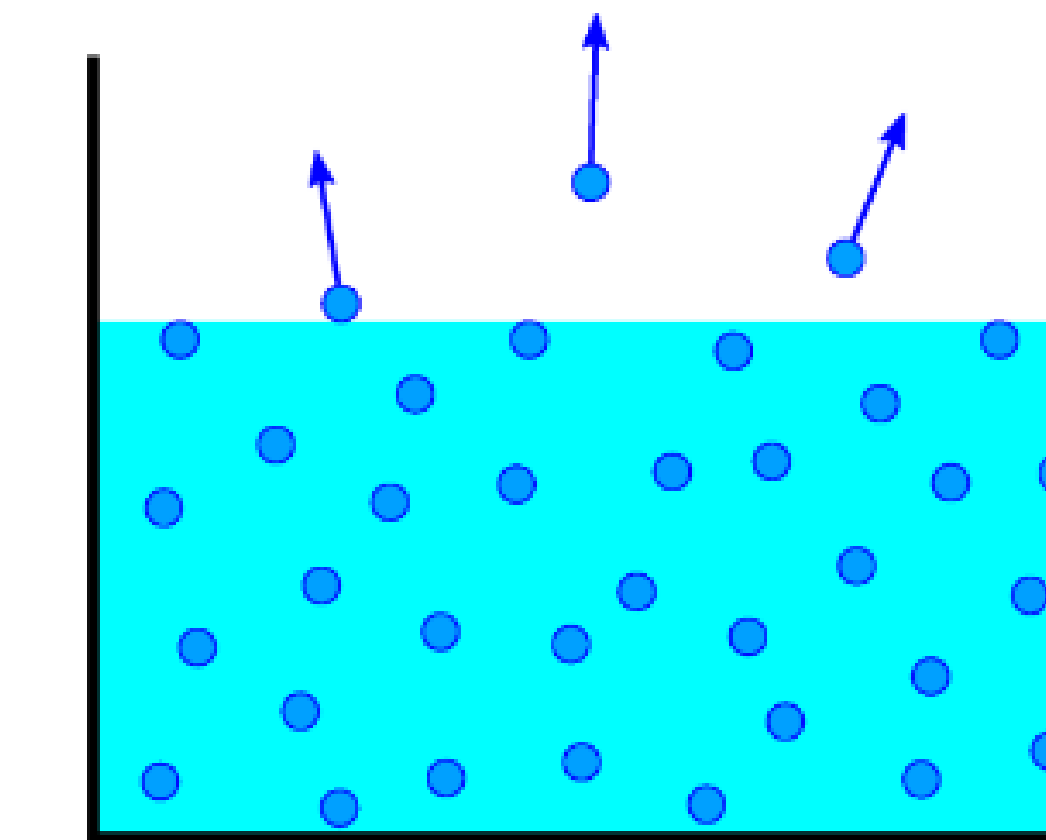


Víztest		Minősítés	
Jele	Neve	Mennyiségi állapot	Kémia állapot
sp.2.9.1.	Északi-középhegység peremvidék	gyenge ●	gyenge ●

A víz szerepe az életünkben



A folyókból, tavakból a víz párolog a napsugárzás hatására.



A növényzet is párologtat.

A légkör víztartalma eső formájában visszahull a földre, ahol lefolyik a felszínen, majd beszivárog a talajba.

A talajból kutakkal kitermelik a vizet, vízműtelepeken megtisztítják és felszín alatti csővezetékeken eljuttatják a házakhoz: ha megnyitjuk a csapot, folyik a víz!

Ezzel a lehulló esővízzel foglalkozunk a továbbiakban!

Csapadékvíz-gazdálkodás



Csapadékvíz-gazdálkodás fogalma:

A település területére hulló csapadékvíz felhasználható és felhasználandó, megújuló természeti erőforrás.

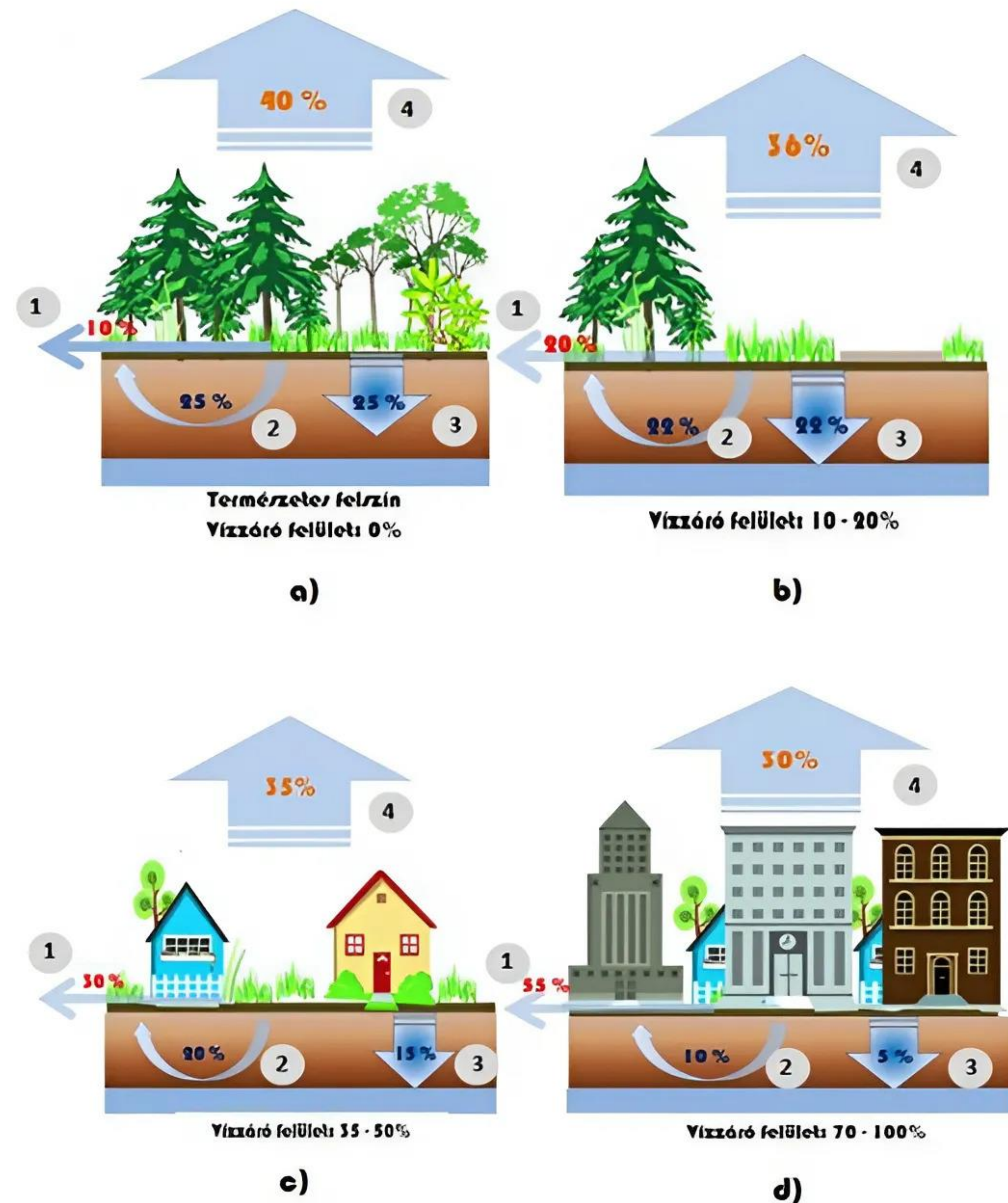
A csapadékvíz kiaknázása alapvetően két irányban lehetséges:

- 💧 **hasznosítással**, ami háztartási és intézményi ivóvízhasználatok egy részének a csapadékvízzel való helyettesítését, és
- 💧 **a hasznosulás elősegítésével**, a beszivárgás lehetőségének, és ezzel a talaj vízpótlásának és a talajvíz utánpótlásának növelésével érhető el.

FONTOS a víz legalább időszakos visszatartása a településen!

Burkolt területek jelentősége

Ha több a burkolt felület, kevesebb csapadékvíz tud a talajba szivárogni.



1 – Felszíni lefolyás, 2 – sekély mélységű infiltráció (nem éri el a talajvizet, valamely felszíni vízfolyás, vagy városias területen a csatornahálózat drénjezi, 3 – tározódás a talajvízben, 4 – közvetlen és a növényzet által elpárologtatott vízmennyiség (evapotranspiráció)

$$CS = P + B + L$$

ahol

P – párolgás

B – beszivárgás

L – lefolyás

A település csapadékvíz-gazdálkodási stratégiája

1 Zöld infrastruktúra tartomány
2-3 Szürke infrastruktúra tartomány

Visszatartás /hasznosítás,
beszivárgtatás/ a $H \leq 20$ mm
magasságú csapadékoknál

Tározásos lefolyás szabályozás
a $20 < H \leq 40$ mm
magasságú csapadékoknál

Biztonságos felszíni lefolyási
útvonal kialakítása
a $H > 40$ mm
magasságú csapadékoknál



Képek forrása:

<https://lifelogos4waters.bm.hu/hirek/termeszetes-vizmegtarto-megoldasok-haladoknak-2-csapadekviz-tarozas-es-a-felszin-alatti-vizek-kapcsolata/>

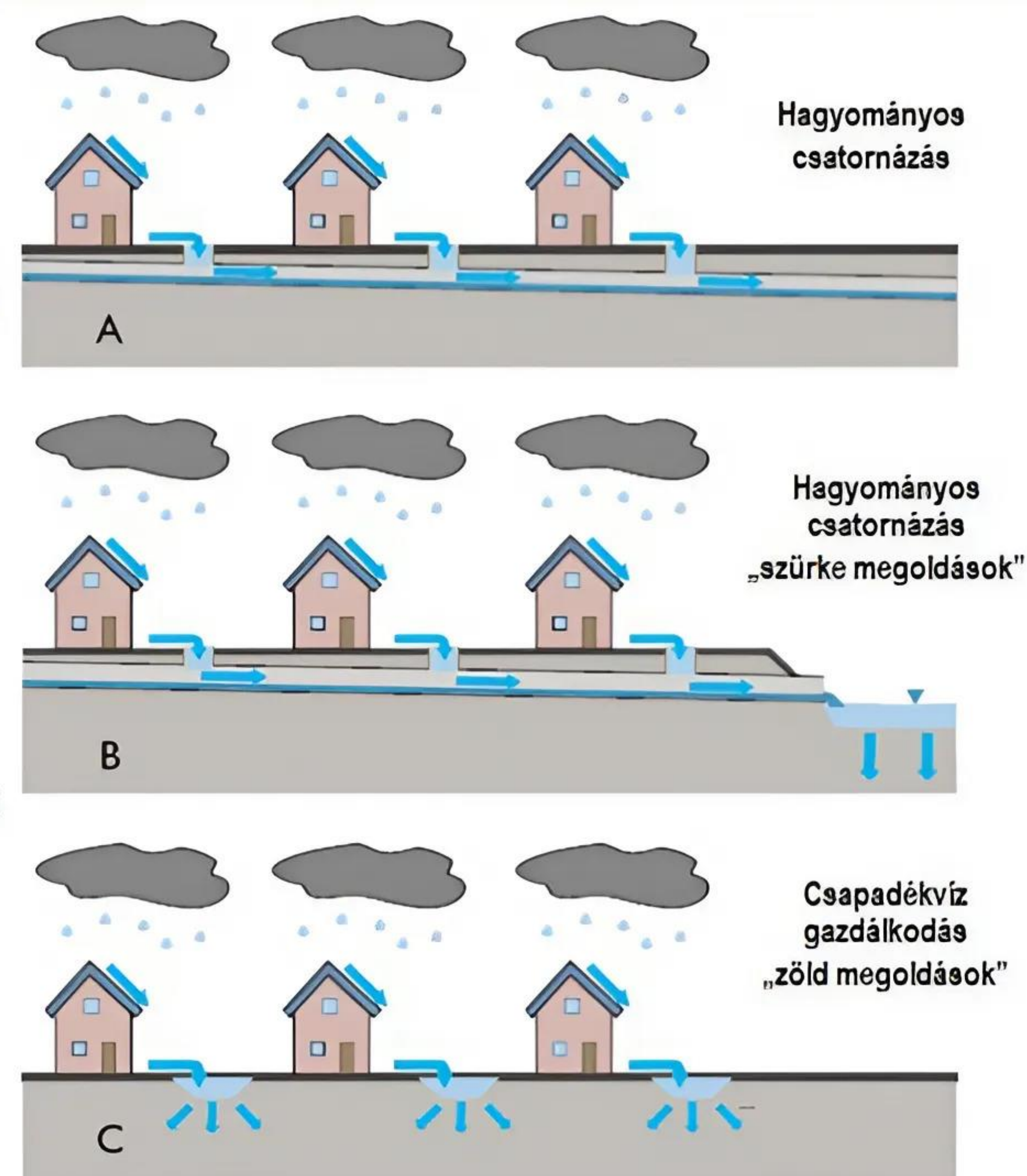
A JÓ GYAKORLAT: a szürke és a zöld csapadékvíz létesítmények



Hagyományos, elvezetés orientált csapadécsatornázási gyakorlat



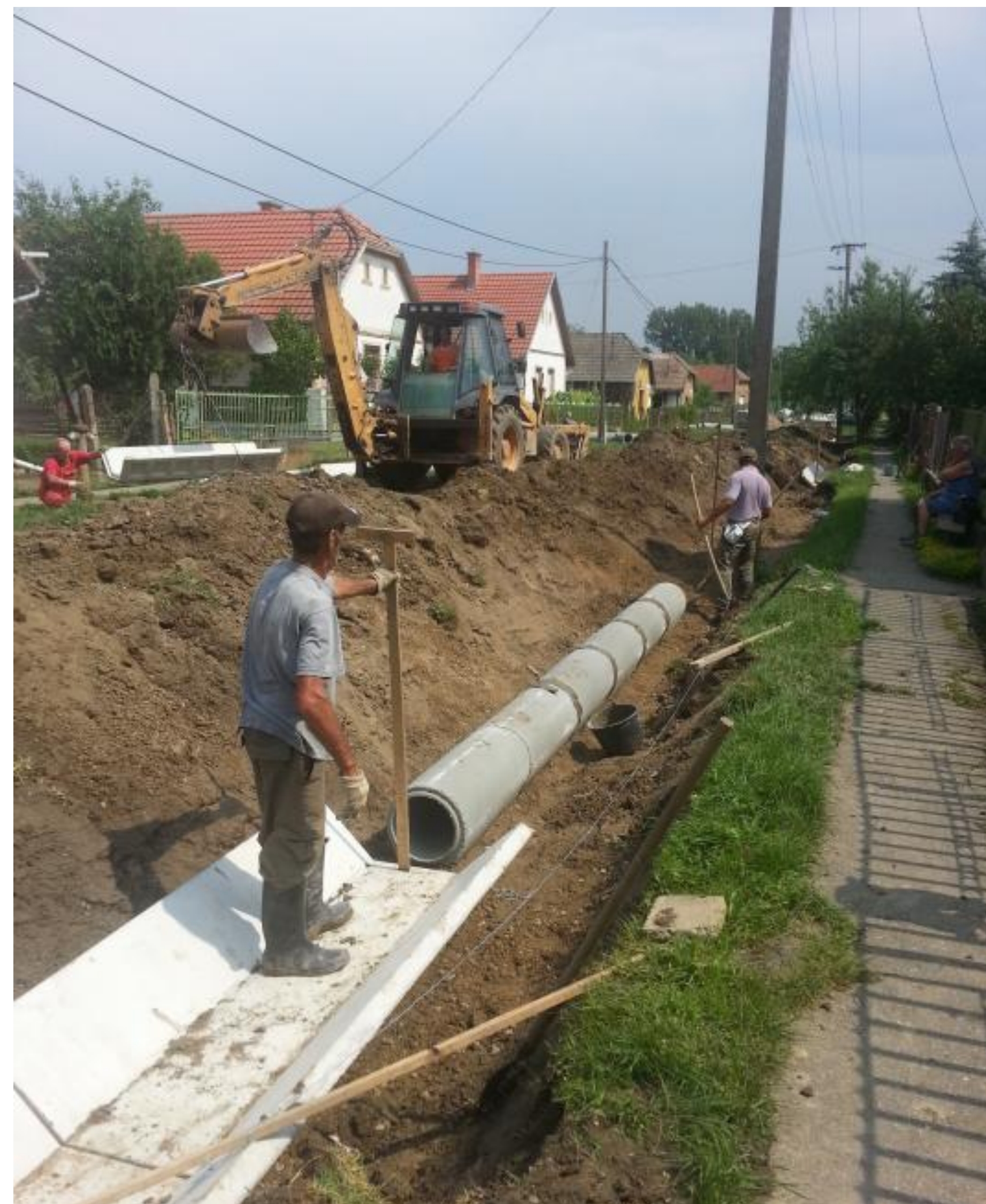
A csapadékvíz gazdálkodást szolgáló csapadécsatornázási gyakorlat



Tartsuk vissza a csapadékvizet a településen, amennyire csak lehet!

Szürke csapadékvíz szabályozás:

TELEPÜLÉSI CSAPADÉKVÍZ-ELVEZETŐ RENDSZER



Zöld csapadékvíz szabályozás

A CSEKÉLY BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ MEGOLDÁSOK ALAPTÍPUSAI:

- 💧 **Lefolyási útvonalak célszerű megváltoztatása:** a burkolt felületekről lefolyó vizek rávezetése a burkolatlanokra.
- 💧 **Beszivárogtató létesítmények kialakítása:** melyek alkalmasak a lefolyó csapadék mennyiségének csökkentésére.
- 💧 **Tározó létesítmények telepítése:** ezek lehetnek egyszerű tárolótartályok, ideiglenes elöntési területek, vagy állandó vízborítású vizes élőhelyek.
- 💧 **Szivárogtató létesítmények:** ezeknél a szennyezett lefolyást speciális anyagú szűrőrétegen vezetik át a csatornahálózat, vagy a talaj-talajvíz felé. A tisztítás mellett ezek a megoldások lassítják a lefolyás sebességét.
- 💧 **Csekély beavatkozást igénylő tájépítészeti megoldások:**
pl. helyi szárazságtűrő növények telepítése, fásítás, füvesítés.



LIFE-MICACC projekt
LIFE16 CCA/HU/000115



HOGYAN TARTSUK MEG A VIZET?

OTTHONUNKBAN

FELHŐSZAKADÁSKOR

a sok esővízzel kevert szennyvíz lebéníthatja a szennyvíztisztító működését. A szennyvíz így tisztítás nélkül a természetbe kerülhet

A RÖVIDRE VÁGOTT PÁZSIT 17X KEVESEBB VIZET KÉPES TÁROLNI, mint ha magas gyept, cserjéket és fákat is ültetünk a kertbe

MAGYARORSZÁGON EGY 100M²-ES HÁZRA ÉVENTE ÁTLAG 58M³ VÍZ HULLIK. EZ A VÍZ ÉRTÉK. GAZDÁLKODJUNK VELE!

CSÖKKENTSÜK A BURKOLT FELÜLETEK ARÁNYÁT vagy használjunk vízáteresztő burkolatot, hogy a víz beszivároghasson a földbe!

FÁSÍTSUK A KERTET!

A fák képesek a vizet felszívni, raktározni, nyáron párolgással hűsitenek, árnyékolnak és védik a házat a túlmelegedéstől, így nem kell légkondicionálót használni

AKÁR ÉVI 50M³ ESŐVIZET IS ÖSSZEGYŰJTHETÜNK egy csupán 1m³-es tartályban. Ennyi víz hasznosításával akár évi 30.000 Ft víz- és csatornadíjat spórolhatunk

A HÁZRA FUTTATOTT NÖVÉNYEK, mint a keleti vadszőlő, a borostyán vagy a lonc csökkentik a ház napi hőingadozását

NEM JÓ MEGOLDÁS, HA AZ ESŐVIZET A CSATORNÁBA VEZETJÜK!

Szállítani, szivattyúzni és tisztítani is drága, ami milliós többletköltséget okoz a kisebb településeknek is

A LÉGKONDITIONÁLÓ ENERGIÁT FOGYASZT, AMI CO₂ KIBOCSÁTÁSSAL JÁR, így fokozza az éghajlatváltozást

A BURKOLT FELÜLETEKRŐL ELFOLYÓ ÉS AZ ESŐVÍZELVEZETŐ ÁROKBA VEZETETT VÍZ nem tud a talajba szivárogni vagy a telken hasznosulni

AZ ESŐVIZET ELRAKTÁROZHATJUK esőkertben, ahova vízkedvelő növényeket ültetünk vagy tiszta, lefedhető tartályban, amiből öntözhetünk

HA HOSSZABB PÁZSITOT ÉS VÁLTOZATOSABB FÜFÉLÉKET HAGYUNK A KERTBEN, a gyeplünk több vizet képes raktározni és a talajt is óvja a hőtől, párolgástól

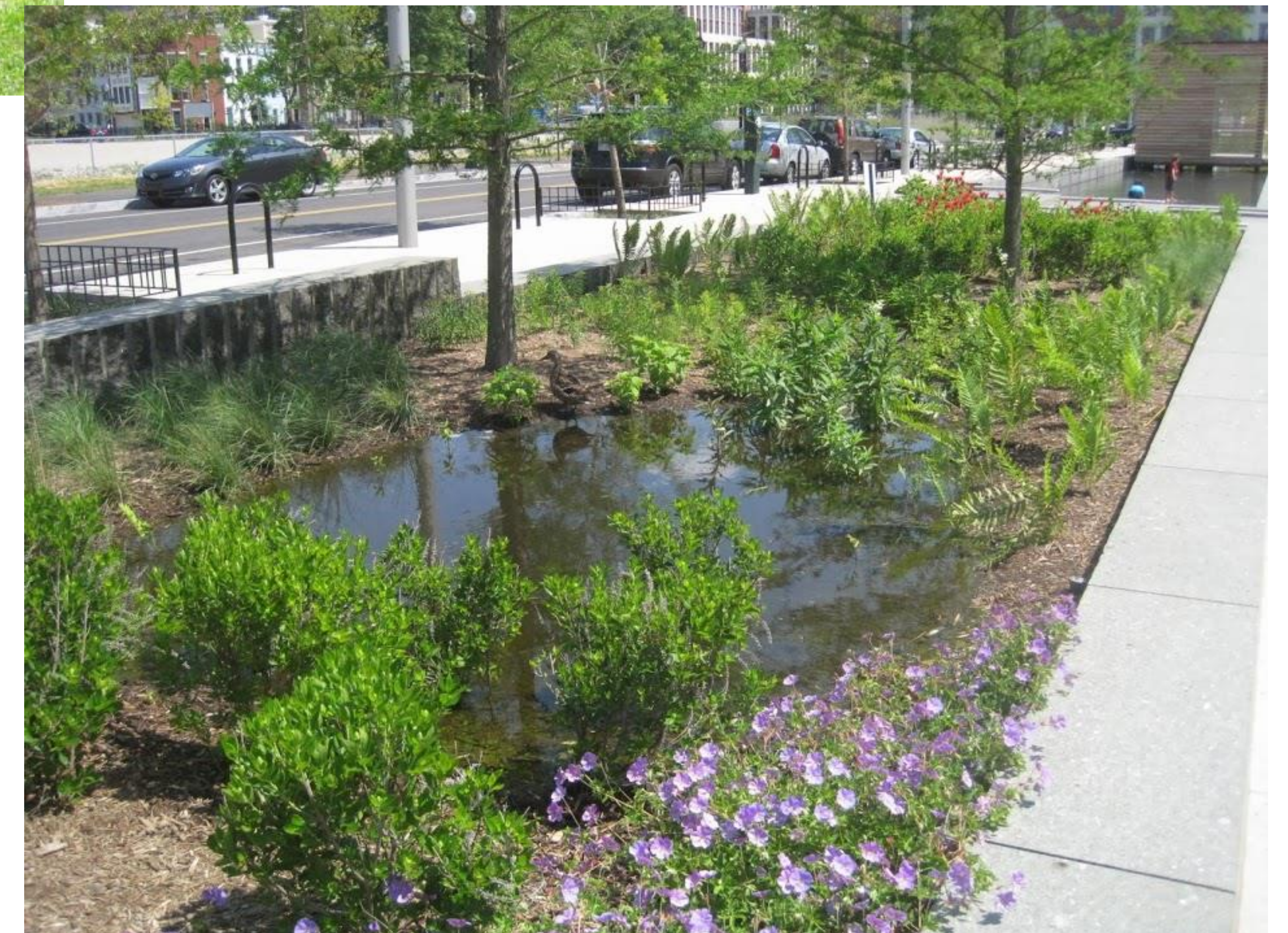
Alkalmazás családi házas területen



A csapadékvíz-gazdálkodás településeden belüli megvalósítását Te is segítheted, ha otthon odafigyelsz a következőkre:

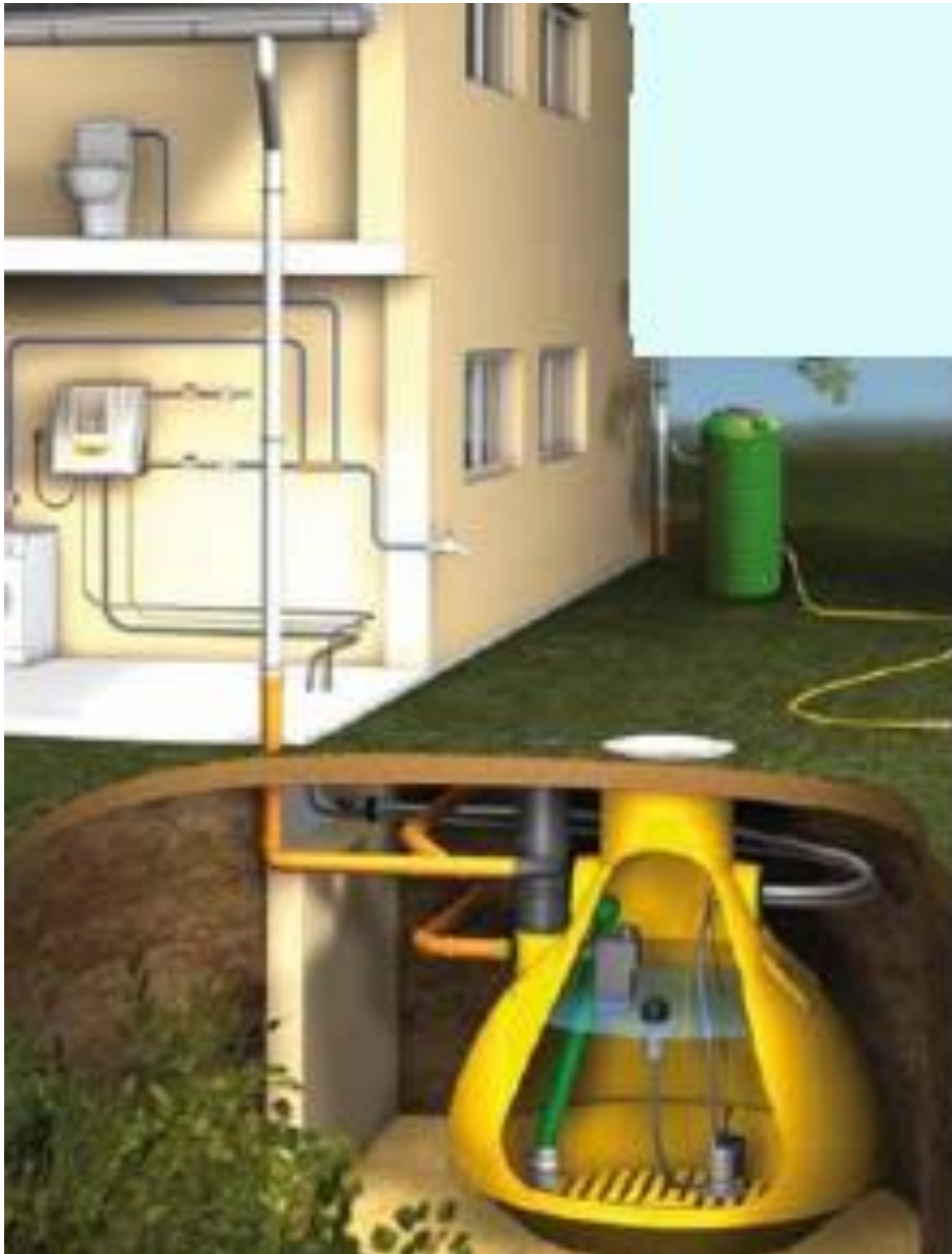
- 1) Terepmélyedés növényzettel beültetve
- 2) Talajjavítás, talajcsere: a tömörödött és/vagy rossz szivárgási tényezőjű talaj cseréje
- 3) Mint 1.
- 4) Fűvesített árok
- 5) Tetővíztároló tartály
- 6) Áteresztő burkolattal kialakított kocsibejáró
- 7) Mint 4.
- 8) Mint 1 és 3.
- 9) A telek természetes növénytakarójának megőrzése

Esőkertek

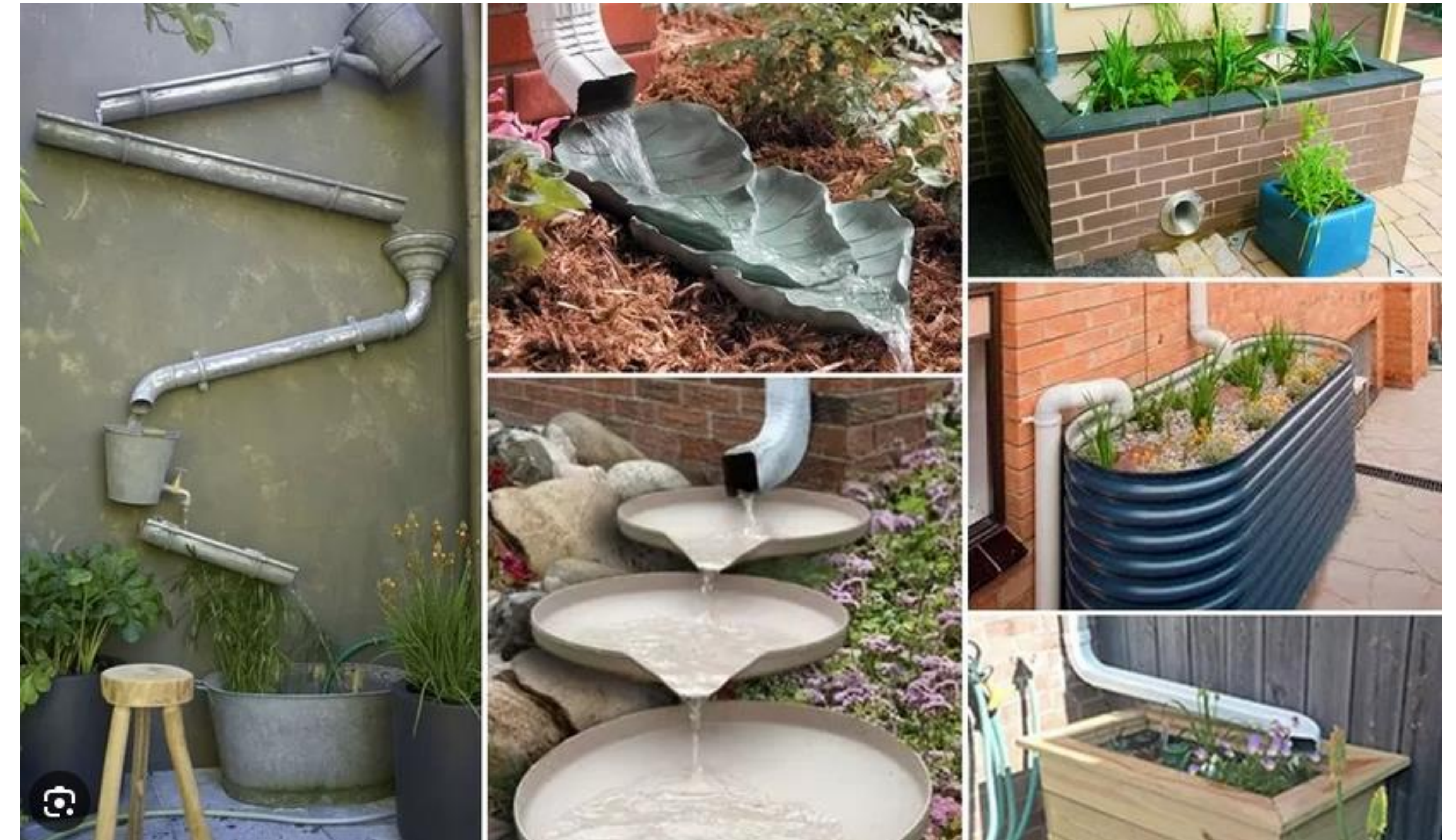


Tárolás és egyéb megoldások

Tetővíz és burkolt felületi lefolyások visszatartása felszín alatti, illetve felszíni tárolókkal:

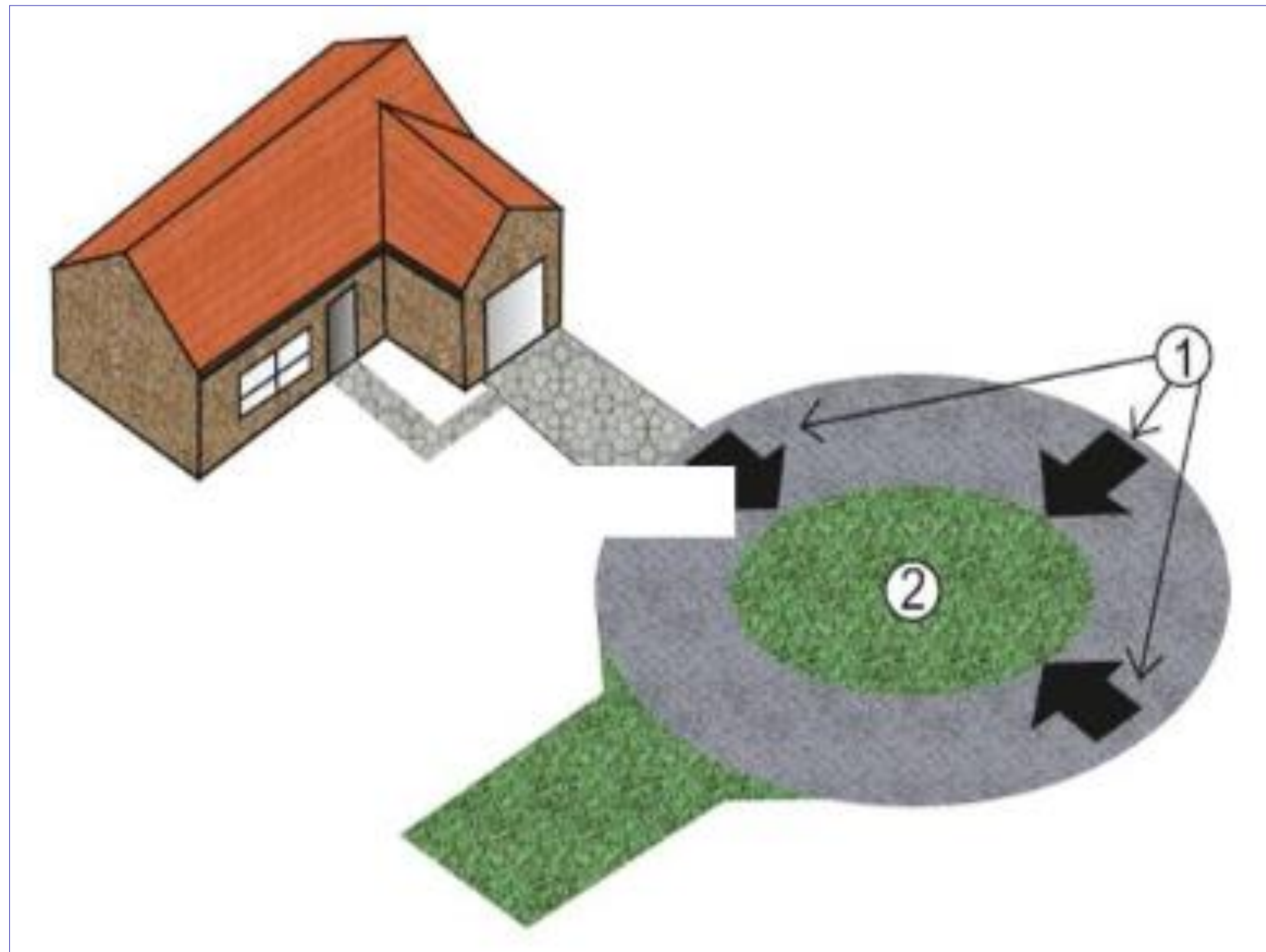


Egyéb ötletes megoldások:



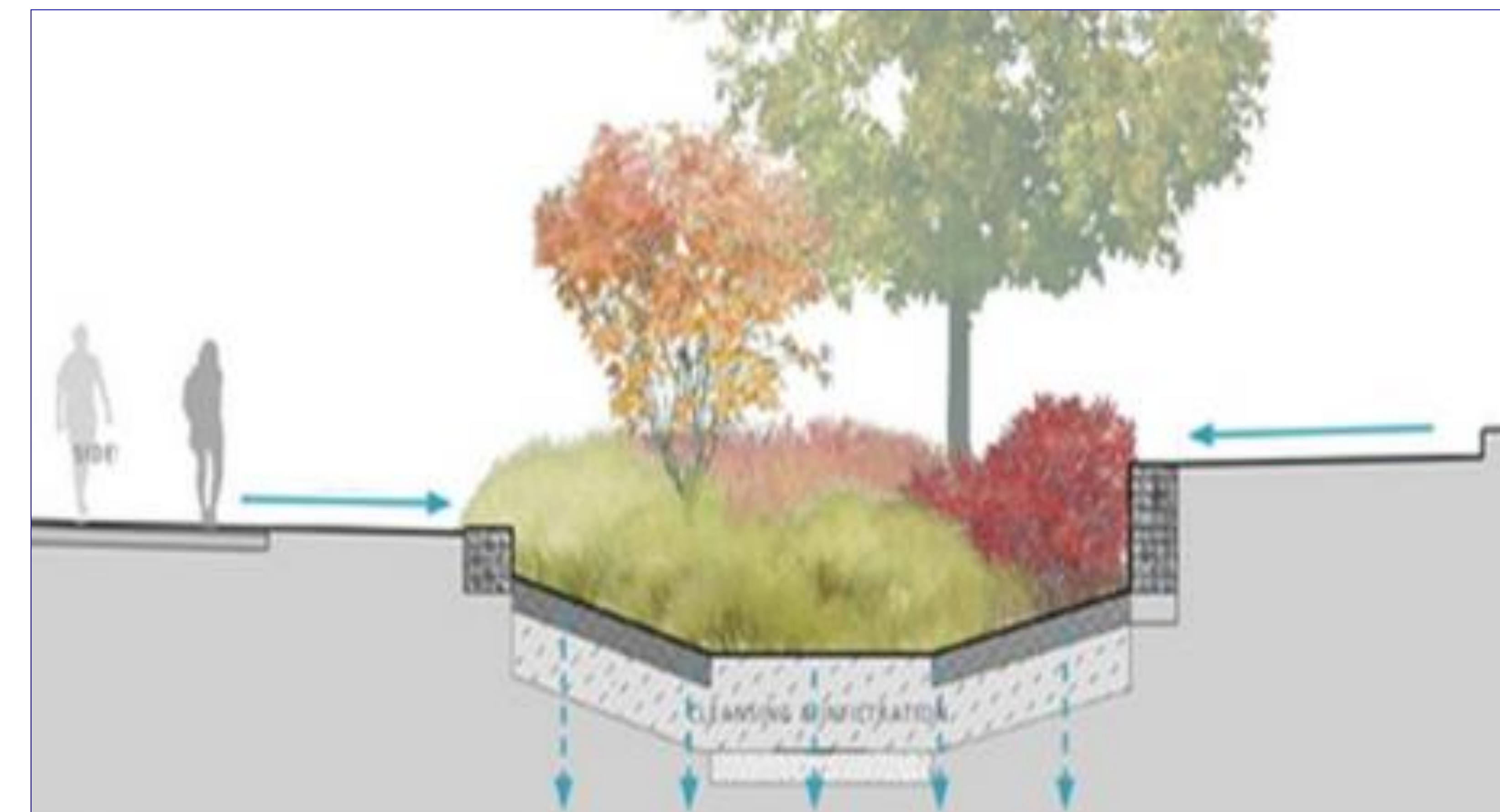
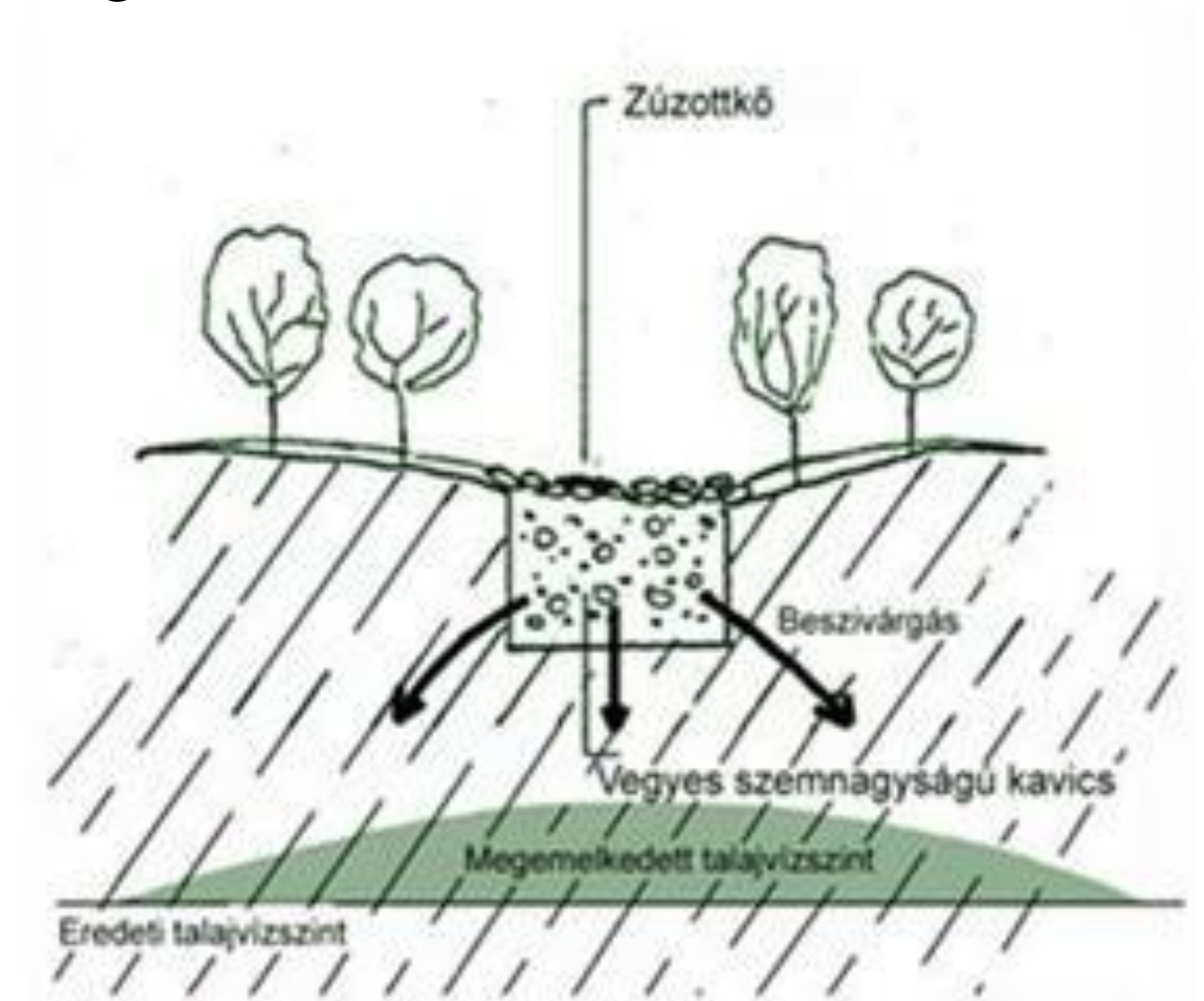
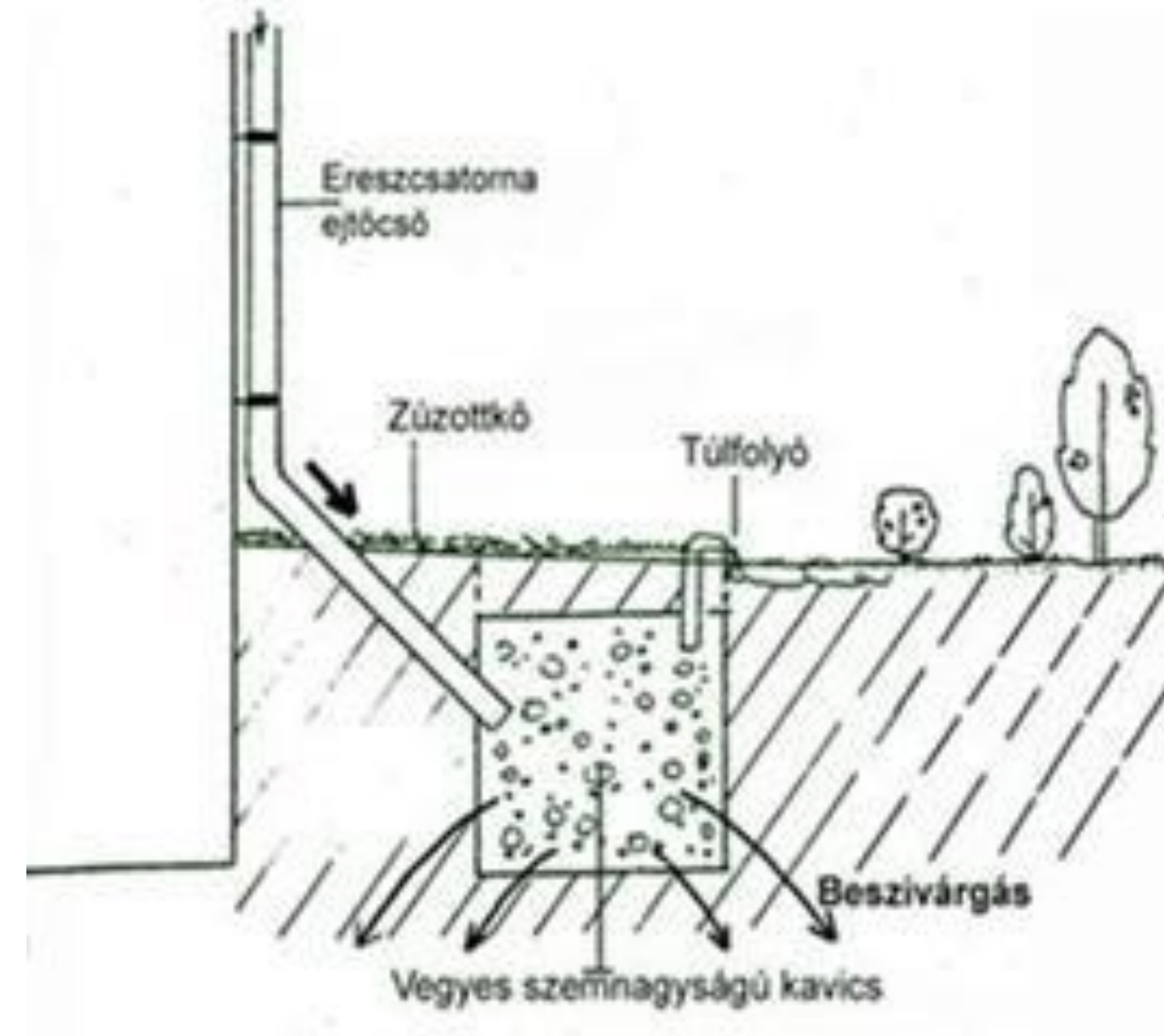
Szikkasztás, beszivárogtatás

A vízzáró felületek vizének elszikkasztása helyben:



A fűvel borított árkok lassítják a lefolyás sebességét, nagyobb mértékű a beszivárgás, a lefolyó esővíz mennyisége csökken.

Felszín alatti szivárogtató tározás:



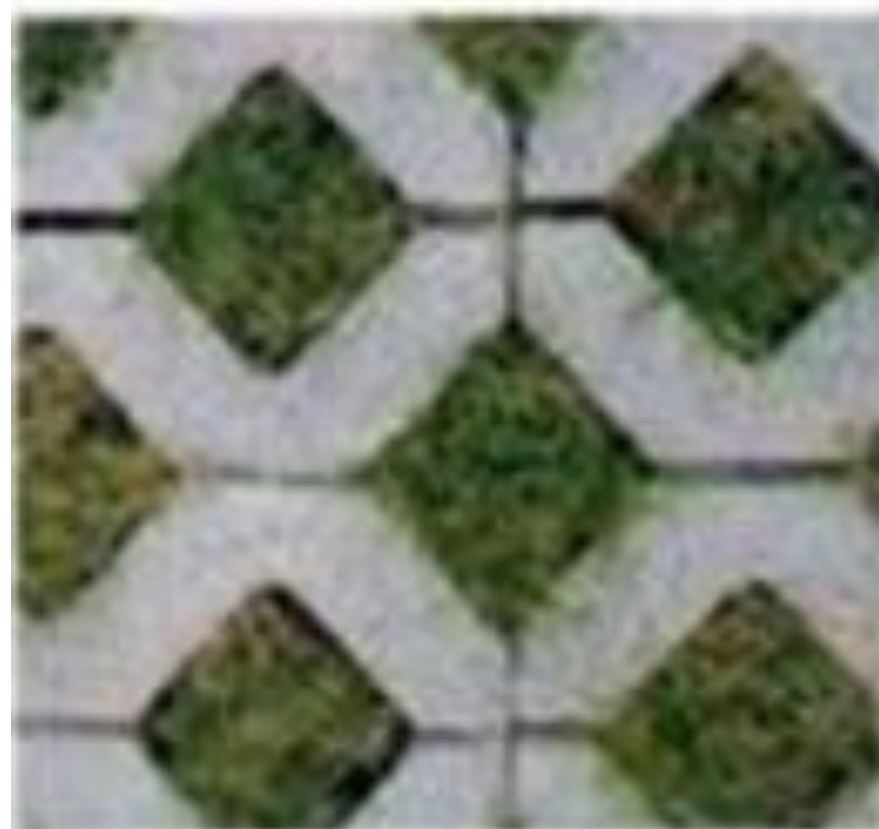
Elszívárogtató burkolatok



Homokos kavicsos
humuszos fűkeverék



Stabilizált kavicsburkolat



Takarékidomos sejtidomkő
zöldfelület: 40 %



Nagypórusú szerkezetű
burkolóelemek



Füves fugás kőburkolat
zöldfelület: 35 %



Aprókavicsos fugás kőburkolat

Csapadékvíz-elvezető árokrendszer fenntartása

Minden
tetőfelület
lehetőséget ad
arra, hogy
gyűjtsük az
esővizet.



A csapadékvíz
teljes
újrahasznosí-
tásával jelentős
ivóvíz
megtakarítás
elérhető

Egy 100 m²
tetőfelületről
évente akár
50-60 m³ esővíz is
összegyűjthető

Ez a csapadékvíz alkalmas:

- mosáshoz,
- WC öblítésre,
- takarításhoz,
- növények locsolásához
és kocsimosáshoz.

Kiépült komplex esővíz hasznosító rendszer Gödöllőn



Talajba süllyesztett 5,0 m³-es polietilén esővízgyűjtő tartály: ez biztosítja az öntöző és szürkevíz ellátó szivattyúrendszer vízigényét



A csapadékhiányos időszakokra, a tartály közelében lefűrésra kerülő csőkút, és a beépített rozsdamentes búvárszivattyú biztosítja a tartály feltöltését.

Ha nagyon sok eső esik, és a tartály túltöltődik, akkor a tartály túlfolyócsonkjához csatlakoztatott műanyag lefolyócsövön keresztül az ingatlanon kialakított 5×5 m alapterületű 2 m mély szivárgógödörbe beépített 2 db Ø 80 cm-es, szellőzős fedlappal fedett vasbeton kútgyűrűbe, kerül, majd a gödör drainkaviccsal (Ø 5-10 cm-es ún. Coulé kavics) kitöltött terén keresztül a környező talajba szivárog.



Kivitelezési munkálatok

Csapadékvíz-elvezető árokrendszer fenntartása

Ha sikerül otthon „kicsiben” csapadékvíz-gazdálkodni, vagyis jól felhasználni az összegyűjtött esővizet, valójában segíted a települési csapadékvíz-elvezető árokrendszer tehermentesítését!



JÓ TUDNI:

Jó fenntartottság = Tiszta árok = Megfelelő vízszállító képesség

Köszönjük a figyelmet!



*Kép forrása:
[https://www.lafemme.hu/nyomtatatas/1435_a
_termeszt_neveben](https://www.lafemme.hu/nyomtatatas/1435_a_termeszt_neveben)*