

Vízszint-ingadozás és vízpótlás

A klímaváltozás szélsőségeit kiegyenlítő csapadékvíz-tároló fő célja az, hogy a lökészerűen megjelenő, másutt károkat okozó esővizet be tudja fogadni. Ezt a funkciót csak akkor képes betölteni, ha vagy *teljesen üres*, vagy az állandóan megtartott víz *mellett* elegendő **pufferkapacitással** rendelkezik. Céljából következik, hogy **a tározó vízszintje ingadozó lesz**: csapadékos időben megtelnek, száraz időben a párolgás és az elszivárgás miatt visszacsökken akár az üzemi vízszint alá. Ez **természetes jelenség** és a tó élővilága alkalmazkodik a változáshoz. A tó alakját és a kikapcsolódást szolgáló funkciókat azonban fontos ennek figyelembevételével megtervezni, és a célokat a **lakosság felé is kommunikálni: nem egy állandó vízszintű csónakázó tó, és nem is horgásztó létesül, hanem egy ingadozó vízjárású vizes élőhely.**

Ha a vízszint kritikusra csökken, **vízpótlásra** lehet szükség. Ez **csak felszíni vízből** lehetséges, és fontos tudni, hogy engedélyhez kötött, költségekkel jár (szivattyúzás, vízkészlet használat díja), és ökológiai kockázatot is hordoz (pl. inváziós fajok terjedése). **A felszín alóli, fúrt kútból történő vízpótlás törvénybeütköző.**



Halak és horgászat

A vizes élőhelyek létesítése kapcsán gyakran felmerül a haltelepítés és a horgászat gondolata, ami egy sor nehézséggel járhat. A halállomány etetése a víz tápanyagtartalmát növeli és **lerontja a vízminőséget**. Az amúgy természetes vízszintingadozás pedig hirtelen problémaként jelenhet meg, és **a vízpótlás kényszerét vetíti előre**. Ha mégis halak telepítése mellett döntünk, van néhány jó, és néhány kerülendő halfaj:

Javasolt halfajok a vörösszárnyú keszeg, a bodorka, a csuka és a sügér, a compó, esetleg a ponty és az aranykárász. Ezek a fajok igen ellenállóak, őshonosok.

Tilos telepíteni az alábbi idegenhonos és inváziós fajokat, amelyek életmódjukból fakadóan nagy károkat okoznak.

Inváziós fajok	Káros ökológiai hatás
Naphal és törpeharcsa fajok	halak és kétélűek ikráit és ivadékait pusztítják
Ezüstkárász	a fenéken felkavarja és lebegteti a hordalékot, a tó vízminőségét rontja
Razbóra	inváziós, kiszorítja a többi halfajt
Amúr	túllegeli a növényzetet, ezzel megszünteti más halak élőhelyét

Egy elhibázottan halasított tó vízminősége rossz: a tóból hiányzik a nagytermetű vízi növényzet (nád, gyékény, hínár), vize az algáktól és a halak által felkavart iszaptól zavaros, oxigénben szegény, könnyen bepohad. **A jó halfaunájú tó vize áttetsző**, dús növényzettel rendelkezik, nem bűdösödik be, **sokszor a tó fenekéig is leláthatunk**.



Tisztelt Településvezető!

A klímaváltozással egyre gyakrabban jelentkező nagycsapadékok kezelésének egyik legjobb módja a **csapadékvíz visszatartása** tározókban. Ezen zöld-kék infrastruktúrális elemek kiépítése az új, 2021-ben megjelent csapadékvíz-kezeléshez kapcsolódó **TOP pályázati kiírásnak is része**, amely a vízvezetés mellett a víz visszatartását is előírja.

Tapasztalatok szerint a csak műszaki és költség-hatékonysági szempontok szerint tervezett tározók ellátják ugyan alapfeladatukat, de másban nem szolgálják a település élhetőségét. Gyakori hiba a rekreációs funkciók túlhalmozása is, és sokszor alapelvárás a kaszált gyeppel, a nyílt vízfelszín látványa, ami növeli a fenntartási költségeket.

Egy állandó vízfelületű, de komplex vizes élőhelyként működő tározó több hasznot nyújt a lakosok számára, élőhelyként funkcionál, és a rekreációs hasznosítást is lehetővé teszi. A különböző igények ugyanis nem zárják ki egymást, csak a megfelelő arányokat kell megtalálni, és **már a tervezésnél érvényesíteni szükséges néhány szempontot**.

A WWF Magyarország a természetközeli víztározók elvét gyakorlatban öt településen alkalmazta partnereivel a négyéves LIFE MICACC projektben. **Kiadványunk** az itt szerzett jó és rossz tapasztalatokra, tanulságokra is épül, és **a tervezéshez, üzemeltetéshez ad hasznos tanácsokat**.



Készült a LIFE-MICACC projekt keretében, az Európai Unió LIFE programjának támogatásával, a Belügyminisztérium és a Nyugat-Balkán Zöld Központ társfinanszírozásával.
<https://vizmegtartomegoldasok.bm.hu>; <https://wwf.hu>
 Készült Dukay Igor szakvéleménye és Ruzics Csilla rajzai felhasználásával.
 Grafika: Walton Promotion
 Fotó: Farkas Mátyás Viktor

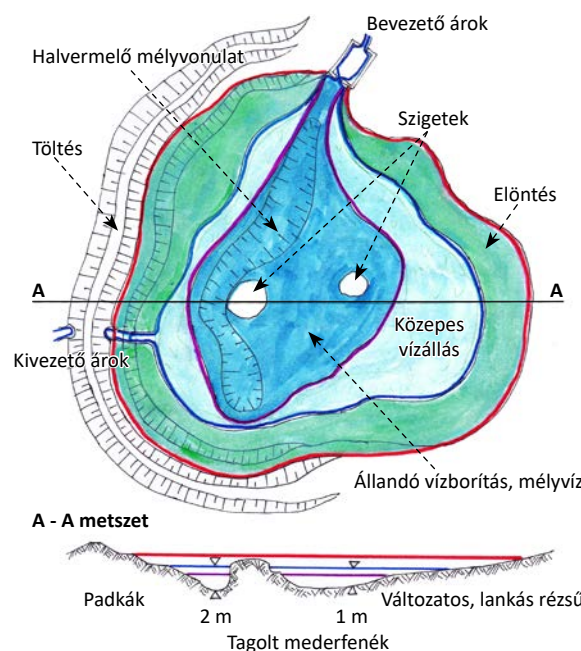
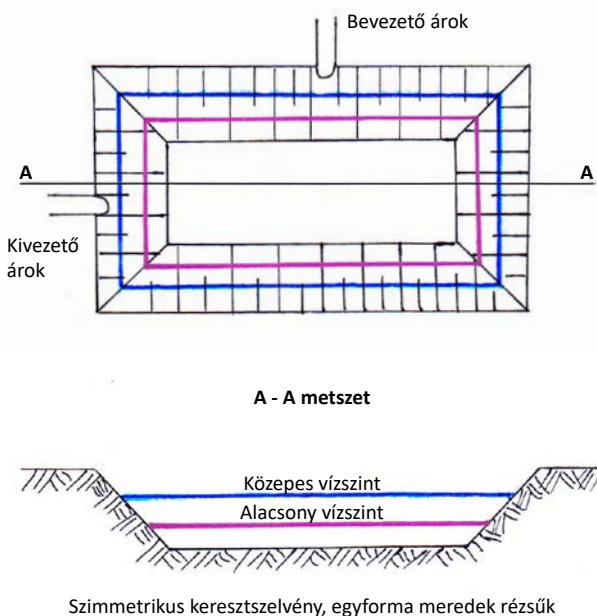


Települési csapadékvíz-tározás természetesen

Rossz példa: egy fantáziátlan víztározó keresztmetszete

A csak műszaki és költség-hatékonysági szempontok szerint tervezett tározó jellemzően fantáziátlan kialakítású: **szabályos alaprajzú, egyenes oldalú, meredek rézsűkkel határolt, tagolatlan mederfenékű** létesítmény. A rézsűk általában a teljes partvonal mentén egyformák. Hajlásuk 1:1, 1:2 arányú, **túl meredek** ahhoz, hogy meg lehessen közelíteni rajtuk a vízpartot, és **csúszásveszélyesek** is. A rézsűk hasonlóan monoton hajlásszöggel futnak a víz alatt is, egészen a mederfenékig, amely szintén tagolatlan. A szél és az áramlások keltette erózió ellen szükség esetén **beton vagy kőburkolat védi a partot** a természetes növényzet helyett.

Élőviláguk már az illusztráción látható morfológiai jellemzők miatt is szegényes. Ezt tovább rontja a parkos és üzemi jellegű fenntartás, a **gyakori kaszálás**, a rekreációs funkciók túlhalmozása, a **vízi növényzet (nád, hínár) irtása** a **nyílt vízfelszín fenntartása érdekében**, amely nem teszi lehetővé, hogy még a szegényes medermorfológiai adottságok mellett is megtelepedni képes élővilág kialakulhasson.



Jó példa: egy természetközeli vizes élőhely keresztmetszete

Egy természetközeli víztározó **változatos alakú mederrel rendelkezik**, kialakítása a tájra jellemző természetes vizeket (például holtágakat) utánozza. **Körvonala szabálytalan, vízjárása ingadozó, sekély és mély részek váltogatják benne egymást**. A csapadékvíz-bevezető árok is lehet természetyszerű, kanyargós.

Az élővilág számára a meder és a partoldal kialakítása kulcskérdés. **A partoldal padkás (lépcsőzetes) kialakítású, vagy hosszan ellaposodó 1:4-1:10-es rézsű**. A tagolt mederfenék ennek szerves folytatása. A vízmélység és az elöntés gyakorisága szerint övezetekbe (zonációba) rendeződő **növényzet gondoskodik a part erózióvédelméről, a beérkező víz szűréséről, a jó vízminőség fenntartásáról**.

A tófenéke mélyedő, **1,2-2 m mély halágyak** a kisvízes időszakokban, kánikulában, befagyás esetén is búvóhelyet kínálnak a halaknak, és **állandó vízfelületet** képeznek. **A sekély, gyakran kiszáradó részek** pedig pufferkapacitást biztosítanak a nagycsapadékok fogadására.

Ha a tó **szabadidős szerepet** is kap, azt érdemes **egy oldalra korlátozni**. A másik, **kíméleti oldalon** a már meglévő élőhelyeket (pl. nádasok, idős, honos fák) javasolt megőrizni.

Egy természetközeli víztározó legfontosabb elemei



Kivezető árok

A vizeselőhely túltelítődését akadályozza, a pufferkapacitás mértékét meghaladó hozamokat vezet el természetyszerű mederben. Ha elég nagy szikkasztótér áll rendelkezésre, nem szükséges a kialakítása



Padmaly

Idős fák, cserjék, nádasok gyökérzeténél kialakuló alámosott partszakasz, sok hal kedvelt fészkelőhelye



Homokos pad

Déli kiettségű, napos, száraz, homokos partoldal, ami a védett mocsári teknősnek biztosít fészkelési lehetőséget



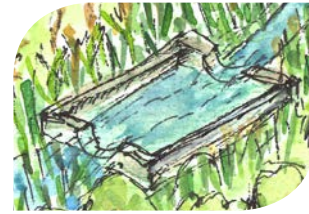
Kétéltű petézómedence

Vízzel teli mélyedés, amely nincs állandó kapcsolatban a tóval, így a táplálékot kereső halaktól védett helyet biztosítanak a kétéltűek petéinek



Halvermelő mélyvonulat

Kis területű mély rész a tóban, ami a halak áttelelését szolgálja, és aszályos, kisvízes időszakban is megfelelő vízmélységet biztosít a halfauna túléléséhez



Hordalékfogó

A könnyen elérhető, könnyen tisztítható hordalékfogó medence csökkenti a tó hordalékterhelését, így elkerülhető a feliszapolódás, a tó gyakori kotrása

Kanyargós bevezető árok

enyves éger, veresgyűrű som, csíkos kecskerágó, fekete bodza



Sekély nádas szűrőmező

A Kis-Balatonhoz hasonlóan a beérkező víz minőségét javítja: mechanikusan szűri, és felveszi belőle a szennyező szerves tápanyagot



Lábon álló holtfa

Rengeteg élőlénynek biztosít élőhelyet, táplálékot. Az erdei biodiverzitás kb. 30%-a holtfához kötődik, ezért fontos a famatuzsálemek és a holtfa kimélete, meghagyása a területen



Vízben fekvő holtfa

Pihenő és napozóhely hüllőknek, kétéltűeknek, madaraknak, halak búvóhelye, az élőhely komplexitását növeli



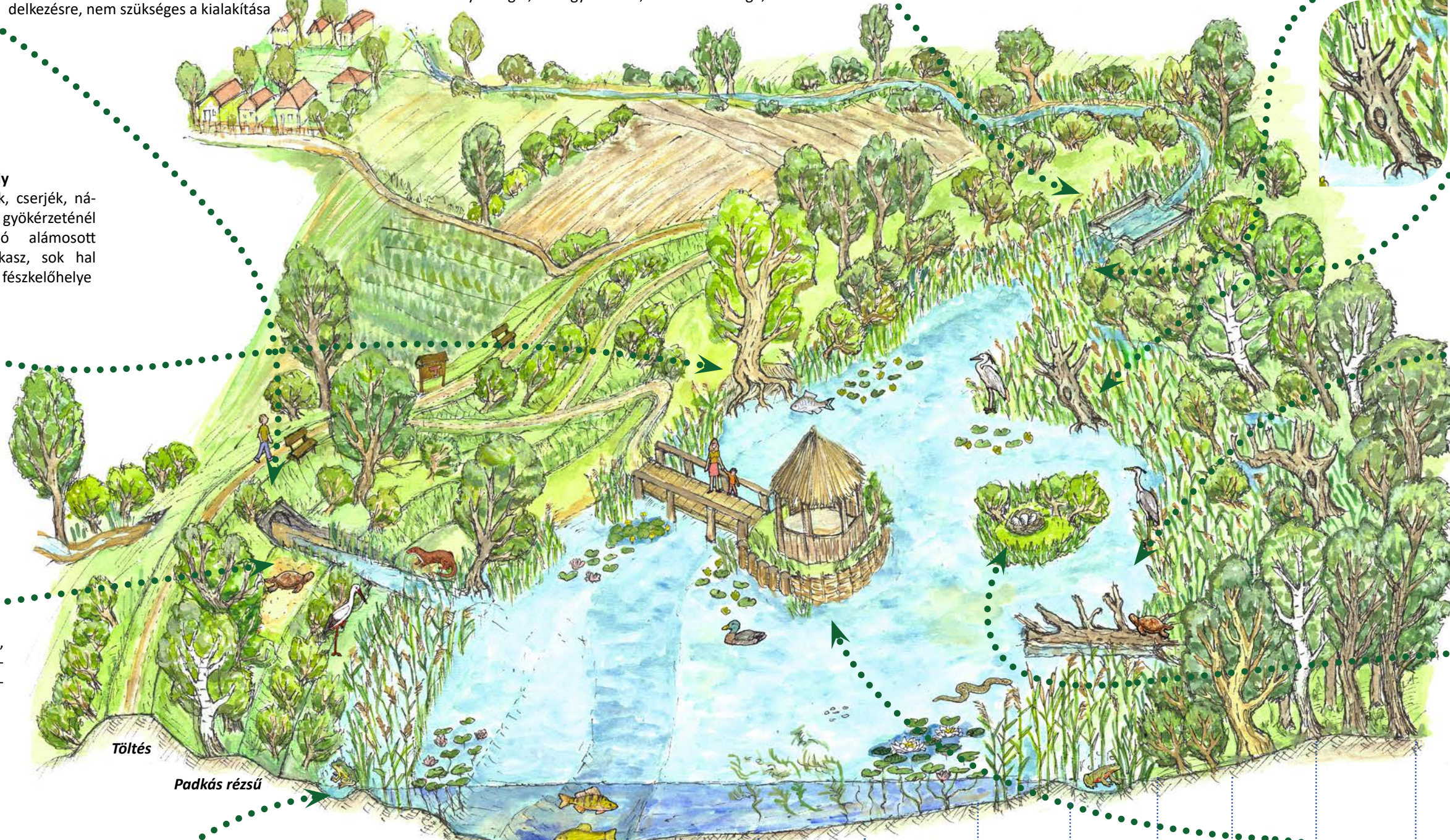
Fészkelősziget

Szárazföldi ragadozók számára megközelíthetetlen, biztonságos fészkelőhely madarak számára



Madármegfigyelőhely

Pihenést szolgáló, és egyben az élőhelyi komplexitást növelő morfológiai elem



Töltés

Padkás rézsú

Lapos, 1:4-től 1:10-ig terjedő rézsú

Növényzet zonációja	Nyílt vízfelszín	Alámerült hínárfélék	Vízfelszínen lebegő hínárfélék	Nádas	Magassásos	Bokorfűzes	Puhafa liget	Keményfa liget
Telepíthető fajok	Nincs	Süllőhínár fajok; Békaszülő fajok; Víziboglárka fajok	Tündérróza; Vízitök; Sulyom	Nád; Széleslevelű gyékény; Keskenylevelű gyékény	Parti sás; Mocsári sás; Éles sás	Hamvas fűz	Fehér fűz; Törékeny fűz; Fekete nyár	Fehér nyár; Szürke nyár; Kocsányos tölgy Vénic-szil; Magas kőrís
Vízmélység, vízborítás max. hossza	> 1,2m	kb. 1m mély	kb. 1m mély	0-1m mély	0-0,5m-rel a vízszint felett, legfeljebb 3 hónapos vízborítás	Legfeljebb 2 hónapos vízborítás	Legfeljebb 1 hónapos vízborítás	Nem kerül víz alá